付　属　資　料

付属資料１

先進企業情報

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
1	Abbott Laboratories	USA	1	1	1	1			http://www.abbott.com/	当社は広範囲にわたるグローバルなヘルスケア企業であり、新薬、新技術、新しい健康管理方法を開発することに注力している。当社の製品には、栄養製品、検査室診断から医療機器、薬品治療まで広範囲のケアが含まれる。当社の包括的な製品ラインは生命そのものを取り囲み、幼児期から老後までの重要な健康上のニーズに対応している。 100年以上にわたり、Abbottの社員は「人々の健康的な生活を促すために医学を進歩させる」という一貫した目標を原動力としてきた。これは当社の伝統の一部であり、現在も引き続き当社の業務の原動力となっている。現在、世界中の約65,000人の社員が「科学をケアに転換すること」への情熱を共有している。これは、「生命、および最高の気分の時の生命の潜在性」という最も重要なことに重点を置くという確約である。 Abbottは世界中に販売、製造、研究、開発、流通の施設を持ち、顧客が当社を必要としている場所の近くにある。当社は、世界的な勢力範囲と、世界中の顧客に対応する能力で知られている。 Abbottは、社員が成功を収めることができる環境を提供しようと努めているため、優れた職場と認識されていることを誇りにしている。当社は、優れた職場にすることへの尽力に関して、地域内、国内、世界で多数の名声を得てきた。当社のプログラムは、受賞歴のある医療給付から様々な利便性・健康サービス、長期にわたる退職手当まで多岐にわたる。 生活の改善に対する当社の尽力は人道主義にまで及ぶ。当社は、革新的なヘルスケア製品を提供する大手企業として、貧しく恵まれない人々か、自然災害の被災者かを問わず、人々がそれを利用できるようにする固有の責任と機会が当社にはあると認識している。当社は、創造的かつ多様な社会的プログラムを通じて役割を果たすことを決意している。
2	Abiomed	USA		1	1				http://www.abiomed.com/	Abiomed（NASDAQ: ABMD）は、「心機能の回復と人命救助」に重点を置くグローバルな大手テクノロジー企業である。 同社の心機能補助・回復製品・サービスのポートフォリオは、幅広い臨床範囲にわたる一連の選択肢をヘルスケアの専門家に提供する。同社は、心機能回復と生命の質の向上を最終目標として、介在の心臓専門医および外科医と協力しながら、カテーテル検査室から手術着に至るまで、最先端の医療技術を心臓病患者に提供することに注力している。 Abiomedは20年以上前に設立され、現在は、回復の可能性があるあらゆる心不全の適応症向けの心室補助装置の独占的な標識を持つ世界で唯一の企業である。同社は、心不全のポンプ機能を補助したり、その代替となるように設計された先端医療技術の開発、製造、販売を行う。Abiomedは、急性心不全市場の製品のグローバル・リーダーであり、世界で最も多くの心室補助装置（VAD）を出荷している。 同社は、世界の循環器分野のリーダーになるために、グローバルな販売を拡大すること、革新および新製品を促進して製品構成を広げることに重点を置いている。 製品・サービス：心機能の回復・補助：両心サポート・システム「BVS 5000」、循環サポート・システム「AB5000」、欧州では、Abiomedは、低侵襲性の心血管サポート・システム「IMPELLA RECOVER」（CEマーク承認済み）を提供している。 代替心臓：埋め込み型代替心臓「AbioCor」、および「AbioCor II」の開発中
3	Accumed Systems	USA			1	1			http://www.accumedsystemsinc.com	Accumed社は、インターベンション医療に革新的な機器を開発し商品化している。Accumed社の目標は、現存の医療手技を簡素化する機器を提供することで、それにより患者の快適性を高め、臨床診療に費やす時間を短縮することである。 当社は、臨床チームと情報を交換し、優れたアイデアを斬新な新しい機器にとり入れている。Accumed社は、その歴史を通じ、発案する臨床医に迅速に対応するよう懸命に努めてきており、当社の創始者のミシガン州ロイヤルオークのWilliam Beaumont Hospital心臓病部門部長のWilliam O'Neill博士以来、リーダーシップを取ってきた。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
4	Accumetrics	USA	1				1		http://www.accumetrics.com	Accumetrics社は、血小板機能評価の業界最高の診断テストの提供により、血小板に関する医学領域の理解を発展させ、心臓血管系疾患のリスクのある患者の治療の質を高めることに全力を傾けている。 Verify Nowにより、Accumetrics社は、多種類の抗血小板薬の個々の反応を測定する、初めての簡便で正確なシステムを発表した。アスピリン、PlavixR,、ReoProRおよびIntegrilinRを含む全ての主要な抗血小板薬に取り組んで、Verify Now Systemは以下のような治療指針の決定に役立つ重要な手段を提供する： ・インターベンショナル心臓病学およびインターベンショナル神経放射線学 ・心臓外科手術および整形外科手術 ・末梢血管および冠動脈の疾患、あるいは脳卒中による救急部の入院 ・一次予防および二次予防
5	ACMI CORP	USA				1	1		http://www.acmicorp.com/acmi/user/display.cfm	Gyrus Group PLCは、急成長している医療機器企業であり、有力な明視化・組織管理システム、機器、サービスの開発と提供に注力している。当社の最先端の治療ソリューションは、低浸襲性手術の境界を引き続き押し上げている。これは、外科医の視覚を一層明確にし、さらに効果的に患者を治療するのに役立っている。 「検査・治療」製品のGyrus ACMIブランドは、明視化を改善し、患者の外傷が少ない迅速かつ正確な組織管理を提供するように設計された包括的な製品ポートフォリオを特徴としている。 Gyrus ACMIの製品ポートフォリオを利用するメリットには、以下のことがある。 腹腔鏡・内視鏡手術の明視化 PK技術の機械を利用して組織の付随的な損傷の減少 患者の回復時間、および通常の活動への復帰までの時間の短縮 病院および手術チームにとっての手術室の効率の向上 グループの各部門を指揮するのは米国を拠点とする社長であり、グローバルな販売・マーケティング戦略に責任を負う。社長は常任会長に直属し、取締役、 国債販売部門社長、米国を拠点とするファイナンス部門上級副社長、グループ法務部門副社長のほか、グループの主要経営フォーラム、運営委員会のメンバーを務める。 Gyrus ACMIの業務：Gyrus ACMIには3つの独自の部門があり、それぞれに以下の外科的な重点分野がある。 ・泌尿器科・婦人科部門：泌尿器科医・婦人科医向けの内視鏡検査・診断のソリューション ・外科部門：低浸襲性の腹腔鏡および外科医向けのオープンなソリューション ・ENT部門：ENT外科ソリューションを完了する

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
6	Acorn Cardiovascular	USA			1				http://www.acorncv.com/	設立：Acorn Cardiovascularは、1996年に法人化された非公開の医療機器企業であり、米国ミネソタ州セント・ポールにある。 使命：Acorn Cardiovascularは、心不全患者の治療で成功を収め、より良く、より長く生きる願いを復活させるために、革新的なソリューションを開発する。 背景：心不全（HF）とは、心筋の損傷により生じる状態であり、その結果、心臓は、体が必要とする十分な血液を送り出すことができなくなる。このような消耗性、進行性の高い疾患の患者数は、米国で5百万人以上、世界では2500万人以上にのぼる。毎年、新たに心不全と診断される患者数は、米国だけで550,000人と推定される。 心不全は、冠動脈疾患、長期的な高血圧、弁機能不全、その他の心臓血管異常などの様々な病気を原因として生じる可能性、そのような病気の最終的な結果である可能性もある。 心機能補助装置（CSD）「CorCap」：同社の心機能補助装置（CSD）の新製品「CorCap」は、永続的な緩やかな補助を提供するために心臓の周囲に巻かれる独自のメッシュ・ラップである。この製品の目的は、心臓の構造・機能を改善することにより心不全の進行を防ぎ、逆行させて、その結果として患者の人生の質を高めることである。 心機能補助装置（CSD）「CorCap」は、2000年9月にCEマークを取得した。北米・欧州では、「CorCap」の有効性を評価する無作為の臨床試験が実施されてきた。これまでに「CorCap」は全世界で460人以上の患者の治療に利用されている。
7	Acumen Medical	USA		1	1				http://www.acumen-medical.com	Acumen Medical社は、心臓に対する治療の送達法に革命をもたらすことを目的として創立された。当社は、このことを生体構造の可視化法を変更し、治療機器を誘導することにより実現している。当社の製品は、Cardiac Resynchronization Therapy（心臓再同期療法）の左心室ペーシングリードの送達法における新しいケア基準を創り出すことに焦点を当てている。 Insight™ Endocardial Visualization System、Spirit™ Navigable Lead Delivery Catheterは、冠状静脈構造への効果的で予測可能なアクセスを提供する。直視誘導装置を支持リード送り出しと組み合わせペーシング部位に降ろしていくことで、一定した信頼できるリードの植え込みが可能となる。 Acumen Medicalチームは、世界中の患者に利用可能な容易で予測可能な治療送達器を作成することに全力で取り組んでいる。
8	Afferent	USA			1				http://www.afferentcorp.com	Afferent Corporationは、慢性神経機能障害を治療するために新しい種類の低侵襲性医療機器を開発する先駆者となり、神経治療デバイスの新しい領域でリーダー的地位を確立することを目的としている。 2000年1月にJason D. Harry博士が設立したAfferentは、ボストン大学のJames J. Collins博士が最初に開発した画期的技術を商品化している。その技術は感覚細胞の機能を直接増強する。情報を多く含む知覚情報を継続的に増強すると、中枢神経系（脳および脊髄）にアクセスする独自の経路を構成し、広範な神経学的疾患を治療する手段が得られる。 Afferentは株式非公開企業であり、未公開株投資会社、ベンチャー・キャピタル、および戦略的提携により資金の提供を受けている。注目すべきは、その技術の重要な臨床応用を進めるために国立衛生研究所が研究助成金として250万ドルを提供したことである。2007年前期に、Stryker CorporationがAfferentに投資し、戦略的提携を開始した。
9	Alsius	USA			1	1			http://www.alsius.com	Alsius社 は、集中治療部門、救急部門、手術室で生命の危険のある患者に対する先進の血管内温度管理治療の開発のパイオニアである。Alsius社は、冷却あるいは加温ブランケット、あるいはゲルパッドや氷嚢のような従来の体外法と違い、特許のカテーテルをベースにしたテクノロジーを用い内側から外側へ患者の加温、冷却を管理する。その結果は、深部体温の迅速で正確なコントロールとなり、それは、多くの生命にかかわる医療の状況下で標準的治療と考えられている。 Alsius社 は、カリフォルニア州、アービンに本部を置く医療機器株式公開企業である。1998年に創立されAlsius Intravascular Temperature Management Systemsは世界中30か国を超える国々で10,000 人を超える患者の治療に使用されてきている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
10	Alveolus	USA				1			http://www.alveolus.com	ノースカロライナ州のCharlotteに本社があるAlveolus社は、非血管インターベンションステント技術開発の新しいリーダーである。Alveolus社の進んだステント技術は悪性肺疾患と胃腸管系閉塞性疾患でわずらう患者の生活の質を高めるために企画されている。 当社の製品は、医師のために医師により開発された製品であり、肺と食道の次世代のステントを開発し、さらに大腸、十二指腸、膵臓、胆道、その他の管に使用されるステントは開発の様々な段階にある。 Alveolus社は、治療効果があり緩和的代替治療をうみだすことにおいて価値と質の確立のために、ビジネスリーダー、構想をリードする医師、世界的に認められている医療機関と提携している。
11	Ambu	Denmark				1	1		http://www.ambu.com/	Ambuは、病院・救助サービス向けの診断・生命補助装置およびソリューションの開発、製造、販売に従事している。当社の最大の事業分野は呼吸治療、心臓、および神経であり、その中で最も重要な製品は、人工呼吸用の換気製品、およびECG試験や神経生理学的なマッピングのための使い捨ての電極である。 同グループの製品の約98%は、 Ambuの外国販売企業または流通業者を介して輸出市場で販売される。
12	AorTech International	UK		1					http://www.aortechbio.com/	AorTech Internationalは、ロンドンのAIM（オルタナティブ投資市場）に上場している企業であり、オーストラリアのメルボルンを拠点とするAorTech Biomaterialsを100%所有している。 AorTech Biomaterialsは、Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization（CSIRO）により開発された移植用の医療グレードのポリウレタンを商用化するために、1997年7月に設立された。 同社は、「Elast-Eon」ポリウレタンを活用するための知的所有権を全て所有している。これは、2001年3月にAorTechにより完全に取得された。 AorTeohの成長の見通し：AorTechは、医療界向けのポリマー素材技術の開発と改良に大幅に重点を置いている。当社の目的は、医療機器向けに、幅広い高性能の「Elast-Eon」素材を様々な用途別の処方・濃度で提供することである。
13	Apneon	USA				1	1		http://www.apneon.com	2003年に、Lionel Nelson 博士と Eric Doellingにより創立されたApneon社は、閉塞性睡眠時無呼吸（OSA）―睡眠中の呼吸停止、の画期的な解決策の開発に全力で取り組んできた。OSAは何百万人ものアメリカ人を苦しめている深刻で生命にかかわる病気で、日中の過度の眠気により通常認識される。現代治療をもってしても、睡眠時無呼吸は脳卒中や死亡のリスク増加と有意に関連している。現代の治療法は、忍容性が不良で、さらに、または有効性が限られている傾向がある。Apneonは、OSAの有効な治療の提供を目的とした他にはない独創的なアプローチを開発中である。
14	Aptus Endosystems	USA			1	1			http://www.aptusendosystems.com	Aptus Endosystems社は、米国の死因第13位で55歳以上の男性の死因第10 位を占める腹部大動脈瘤の治療のための次世代の低侵襲の人工血管器具、送達システムおよび固定技術の開発に取り組んでいる、資金豊富な民間の新興医療機器企業である。当社は、10億米ドル以上が見込まれる世界の市場機会に挑んでいる。 沿革：Aptus Endosystems社は、当社の会長でUS Venture Partnersのベンチャー投資会社の共同出資者であるAlan Kaganovと、当社の技術部門副会長で技術部門最高責任者のLee Bolducにより2002年に共同で設立された。当社の使命は、大動脈瘤（AAA）と胸部大動脈瘤（TAA）の患者でみられる広がった基底面の安全でかつ耐久性のある血管内修復を可能とする製品の開発を使命としている。2002年に、当社は、U.S. Venture Partnersからのベンチャー投資のシリーズA1ラウンドと、U.S. Venture Partners と新しい出資者のPequot Ventures共同のシリーズA2ラウンドを終了した。当社はその後、最初のデザインを完成し、実現化を可能とした独自の血管内ステープル技術とともに第一世代のAAA人工血管システムの一連の臨床前試験を完了した。さらに、当社は「人類で始めての」インプラントに成功した。2006年の第一四半期にAptus Endosystems社は、Baird Venture Partnersからの共同出資と現存の出資グループとともに新規出資者のPrism VentureWorksにより主導されたベンチャー資金調達のシリーズBラウンドを終了した。 今日、Aptus Endosystems社は、カリフォルニア州、サニーベールの12,000 平方フィートの施設にあり、米国で第Ⅰ相（STAPLE-1）臨床試験を終了した。第Ⅱ相（STAPLE-2）臨床試験が、Aptus™ Endovascular AAA Repair Systemの製品化の一環として、またTAA市場に適応できる次世代のデザインと技術の推進として、米国で開始されている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
15	Arbor Surgical Technologies	USA			1				http://www.arborsurgical.com	Arbor Surgical Technologies, Inc.社は、米国カリフォルニア州Irvine and Portola Valleyに施設を有し、心臓弁置換市場に特化した心臓血管領域の民間医療機器会社である。Thomas J. Fogarty博士と著名な心臓弁設計者の Ernie Lane により2002年に創立され、Arbor社は世界中の患者に顕著な臨床上の有益性をもたらす可能性のある多様な技術を開発している。Arbor社は、中核となる技術を多様に組み合わせて開発、商品化し、広範囲な製品提供のポートフォリオを企画する機会を与えている。現在、臨床試験で、Arbor社は既存の弁を超える性能改善のために考案された一連の組織弁製品と、弁置換手術を簡素化、迅速化させる互換性のある埋め込み器具を開発している。 Arbor Surgical Technologies社の使命は、動作性と耐久性に優れ，より侵襲の少ない独自の埋め込みシステムと弁の革新的な開発を通じて、心臓弁手術を簡素化することである。医師と協調し我々は、より侵襲の少ない手技および手術時間のさらなる短縮により患者の回復を改善するつもりである。社員、外科医、患者および納入業者の倫理的な行動が成功のための基本である。
16	Arrow International	USA			1	1			http://www.arrowintl.com/	Arrow International, Inc.は、重症の患者の診断・治療にカテーテル法を利用することを広めるために、技術と製品の革新を結び付けている。同社の使い捨ての救命カテーテル製品は、主に、分泌液、薬品、血液製剤の管理のために中枢血管系にアクセスするのに利用される。これらの製品は、患者のモニタや診断にも利用される。市場調査によれば、Arrowは全世界で中枢血管アクセス・カテーテル製品を供給する主要企業である。 同社の心機能補助部門は、大動脈内バルーン（IAB）ポンプやカテーテルなど心機能を助ける機械装置に注力している。IAB機器は短期的な補助装置である。同社の技術は、増加傾向にある心不全患者に恩恵をもたらす独自の立場に位置している。
17	ArthroCare Corporation	USA				1			http://www.arthrocare.com/	ArthroCareの使命は、国際特許のある「Coblation」技術を利用して患者の結果を改善する手術機器を設計することである。この技術により、標的の組織が正確に分解され、周囲の健康な組織の損傷が抑えられる。「Coblation」により、既存の多くの手術手順が大幅に改善され、新しい低侵襲性の手順が可能になる。 当社は、この技術を土台にして多角的な医療機器企業を作り上げ、様々な軟組織の手術の用途向けの製品の開発、製造、販売に従事してきた。ArthroCareは「Coblation」技術を利用して、関節鏡検査、脊椎・神経科、耳鼻咽喉科、美容、泌尿器科、婦人科、腹腔鏡手術などいくつかの手術分野で数十億ドルの市場機会を捉えている。
18	AtriCure, Inc.	USA				1			http://www.atricure.com/	オハイオ州シンシナティに本社を置くAtriCureは、医療機器業界の専門家を集め、患者、医療専門家、投資家にサービスを提供することに注力する非常に有能なチームを作り上げてきた。 Introducing Isolator Synergy™：the next evolution in cardiac surgical ablation AtriCure's Coolrail™ linear pen：Advanced science applied to the formation of cardiac linear ablations MicroPace ORLab™ Stimulator/EP Recorder System：Support for intra-operative testing during advanced cardiac surgery等
19	Atritech	USA			1	1			http://www.atritech.net	Atritech社は技術を通じて、脳卒中関連の心房細動（AF）を予防することに焦点をあてた新興医療メーカーである。 WATCHMAN®左心耳システムは脳卒中（脳への血液の遮断）あるいは他の合併症の潜在的原因になる、左心耳において形成される有害なサイズの血栓が血流に入り込むのを避けるように設計されている。
20	Atrium Medical	USA		1	1				http://www.atriummed.com/atrium.asp	心臓血管疾病の治療向けの技術開発におけるAtriumの広範な専門知識は、次世代の冠状ステント（薬品溶出コーティング有り、または無し）によるインターベンショナル心臓病学、先進的なPTCAバルーン技術、低侵襲性の血管インターベンション、届きにくい遠隔解剖部位への局所的な薬物送達調査、胸部外傷の救急治療、胸部手術のドレナージ、血液透析治療、最先端の血液状態の修復など、いくつかの多様なヘルスケア市場でまだ対処されていない臨床ニーズに画期的な技術をもたらした。 1981年に設立されたAtriumは、多角的なヘルスケア企業であり、社内の各人が患者の結果の改善を職務としている。ニューハンプシャー州ハドソンからオーストラリアのモスマン（シドニー）またはオランダのMijdrechtまで、当社が構築する高品質製品のサービス・技量は、毎年、60カ国以上に販売されているAtrium製の2,000,000以上の無菌医療製品に対する世界的な需要に反映されている。「ISO13485」品質基準の確約、および調査、市場開拓、製造の革新を維持することにより、Atriumは、対応するほぼ全てのヘルスケア市場でリーダーシップを発揮してきた。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
21	ATS Medical	USA		1	1	1			http://www.atsmedical.com	ATS Medical, Inc社は、心臓手術を専門とした製品とサービスの開発、製作、販売のリーダーである。対象範囲が世界規模で、当社は1991年の創設以来、本社をミネアポリスに置いている。ATS Medical社は、毎年、120万件もの心臓手術を施行する3,000の稼働中の心臓病センターに従事している9,000人の心臓外科医の25億米ドルの心臓外科市場に応えている。 ATS社の目標は、心臓外科分野において新規ビジネスの開発や、独自の技術とサービスで革新的なリーダーシップを発揮することにより、心臓外科を対象としたより多角化した企業となることである。当社は、ブランド価値を築き、資金を増強し、将来の画期的な製品とサービスを供給するために、売り上げ、販売、流通の基礎構造を強化する段階にきている。当社の将来の発展は、二つの異なるカテゴリーだが、臨床実地上は相乗的な関係にある心臓弁の治療と外科的心臓アブレーションによりもたらされるであろう。 心臓弁の治療：心臓弁治療のカテゴリーには、機械弁、生体弁、弁修復製品が含まれる。ATS Open Pivot® Heart Valveは、当社の最初の製品で、機械弁市場部門で急成長を成し遂げている。開放性のピボットのデザインは、血栓形成抵抗性と臨床成績の改善を裏付けているという点で、ATS Open Pivot Heart Valveを他の全ての二葉弁から見て全く類のない独自のものとしている。当社は、ATS Open Pivot Heart Valveを世界中の広く認められる治療法として確立させていくとともに現在の市場シェアの15%からの増加を目標に取り組み続けている。 ATS 3f® Biological Valve のテクノロジーは、当社の販売品目に全く新しい局面を追加し、生体心臓弁市場部門でより大きな進歩の機会を広げている。将来の商品は、特許承認の機能性に優れた独特の管状の心臓弁のデザインによって生まれることになる。 ATS Simulus® Annuoplasty Rings and Bandsにより、当社は増大する僧帽弁修復市場に参入している。これらのプロテーゼは、心臓外科医からの入力情報が開発基盤であったが、極めて競争の激しい環境下で、継続して受け入れられている。ATS Medical社が、他のタイプの弁形成リングおよびバンドが求められる、より広汎な市場部門で競合していくことが可能な次の製品がいくつか開発中である。 外科的アブレーション治療：第二の増大業務分野は、凍結療法を応用した外科的アブレーションによる心不整脈の治療である。The A
22	B. BRAUN AESCULAP	Germany			1	1			http://www.bbraun.com/	B. Braunは、麻酔、劇薬、心臓病、特別な身体上の血液治療・手術向けの製品、および病院、一般医、在宅治療セクター向けのサービスをグローバルなヘルスケア市場に供給している。当社は、B. Braunの製品を日常的に利用している顧客との対話を通じて、新たな知識を継続的に入手し、それを製品開発に組み込んでいる。このような方法で、当社は、世界中の病院や診療所の業務手順を最適化すること、および患者、医師、看護スタッフの安全性を高めることに、革新的な製品・サービスで貢献する。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
23	BeneChill	USA				1			http://www.benechill.com	2004年以来、BeneChillは急速で非侵襲的に患者を冷却できる技術を開発している。 BeneChillの技術は、治療現場、救急車、ERおよび一般的な院内環境において標的冷却を容易にする。 米国および欧州にて臨床試験が進行中である。 BeneChillのミッションは、心停止、脳卒中、および外傷性脳損傷などの急性虚血性イベントが発生した後の患者転帰を改善するため、新しい冷却技術を開発することである。 RhinoChill Systemは、限られた遅延時間で治療的冷却を開始し提供する手段として開発された。このシステムは、非侵襲的で使いやすい携帯型の装置であり、外部電源を必要としない。RhinoChillは、患者冷却を早期かつ急速に開始することを妨げる他の温度低下技術の限界を克服するよう設計されている。 水充填毛布やパッドなどの表面冷却装置は容易に適用できるが、非効率的で扱いにくく、大型の冷却ユニットと必要とし、患者管理に支障を来たす可能性がある。 血液を冷却する血管内冷却装置は表面冷却装置と比較して効率的であるが侵襲的であり、大型の冷却ユニットを必要とし、制限条件下において特別な訓練を受けた医師を配置する必要がある。これらの装置の侵襲的特性はさらに合併症のリスクをもたらす。 RhinoChill Systemは冷却の際に鼻腔を使用する。以下に鼻腔を使用する利点を示す。 ・身体への自然開口部である。 ・脳に近接している。 ・自然熱交換器である。 ・鼻腔を使用すると、どのような環境においても非無菌手法で医療に従事していない人が処置することができる。
24	Berlin Heart	Germany			1				http://www.berlinheart.de	Berlin Heart社は、心臓の人工的サポートのための革新的デバイスを開発、製造、販売する。当社製品のINCOR®、EXCOR®、小児用EXCOR®は、新生児から成人までですべての年齢に向けてつくられた医療デバイスである。このため、インターナショナルBerlin Heart 社は、ドイツ国内およびヨーロッパ市場の主要企業となっている。　当社のモットーは、最高の精密機能と信頼性があり、医療機器のトレンドを確立する製品を開発することである。　短期間に生まれる革新的で優れたテクノロジーをもつ製品は、当社ならではのユニークな特徴である。将来にわたり、当社の顧客とマーケットの要求を満足する製品を開発していく。　ドイツ国内およびヨーロッパ圏市場の主要企業である当社は、国際的、戦略的なパートナーシップにより世界市場への展開を目指している。 当社の100%子会社、Berlin Heart Inc.の2005年10月の設立以来、当社は米国でも販売を行っている。
25	BiancaMed	Ireland					1		http://www.biancamed.com	BiancaMed社の理念は、人々が健康的な人生を楽しむためのお手伝いをすることである。　BiancaMed社が提供するのは、毎日の生活をモニタリングする先端的な健康医療テクノロジーである。　慢性症状の増加、肥満の増加、そして高齢化の加速に伴って増加する医療コストが示唆するものは、健康管理がこれまでのような病院や医療設備から、人々の日常生活の場、例えば家庭環境にシフトする必要があるということである。　BiancaMed社の理念は、家庭での健康状態のモニタリングにおいて、最高の利便性を提供し、人々の個人レベルでの健康状態を変えることである。　当社製品の中心となるのは、フルワイヤレス方式で心拍数や呼吸数を感知する、高感度モーションセンサーである。　当社の高度解析プログラムと統合して、このセンサーにより健康状態をモニタリングし、次のような健康改善に役立つ。睡眠、心臓、呼吸、フィットネス　このほか、当社の製品には携帯電話の便利さと使いやすさを備えた、乳児用モニタリングシステム、家庭用の運動モニタリングシステムがある。 当社の沿革　BiancaMed社は、カリフォルニア州立大学デーヴィス校の電気・電子機械工学科(UCD's School of Electrical, and Mechanical Engineering)の副産物として、2003年に、Philip de Chazal博士、Conor Hanley博士、Conor Heneghan博士により共同で設立された。 Del Mar Reynolds Medical社と共にBiancaMed社は、2005年、睡眠時無呼吸症候群の治療の検診で使う臨床製品を初めて発売した。この製品は、米国食品医薬品局(FDA)の認可を受け、現在は米国、アルゼンチン、アイルランド及びイギリスで販売されている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
26	Bioheart	USA		1	1				http://www.bioheartinc.com	当社は、慢性及び急性心不全治療に向けた自己細胞治療テクノロジーの発見、研究開発、そして規制当局からの認可取得の結果により、商業化を目指すバイオ企業である。当社での製品化に向けた第一候補は、MyoCellで、慢性心不全患者の心臓機能を改善するため、患者の心臓内の瘢痕組織部位に、自己心筋細胞、又は患者自身の身体の他の部位からとった細胞を移植する、革新的な臨床療法の開発である。 MyoCell療法の中核となるのは、ヒトによる臨床試験が行われてきた新技術で、過去6年間で84名が申請し、うち70名の患者を治療した。MyoCellの最新の臨床試験は、SEISMIC Trialで、ヨーロッパ各国の40名の患者で第二相(Phase II)臨床試験を完了した。また、米国では、20名の患者で行った第一相(Phase I) 投与量増加式臨床試験、MYOHEART Trialが完了しました。2007年1月にSEISMIC TrialとMYOHEART Trialsの中間結果が発表され、2008年の第1四半期には、最終的な結果が見込まれている。また、当社は米国食品医薬品局(FDA)の審査に合格して、北米、ヨーロッパ、およびイスラエルの多施設にわたり、患者330名で行うMyoCellの第二相(Phase II)及び第三相(Phase III)臨床試験、MARVEL Trialが実施できるようになった。2007年10月24日にMARVEL Trialの最初の患者のMyoCell移植手順を完了し、MARVEL Trialの最終データが2009年の第3四半期には利用できることを目指している。 MARVEL Trialの結果からMyoCellの安全性と有効性の証拠が統計的に意義ある形で示された場合、このMARVEL Trialを主試験とするように、米国食品医薬品局(FDA)に依頼するための十分な根拠になると、当社は期待している。SEISMIC、MYOHEART、MARVELの各臨床試験は、急性又は慢性の損傷を心臓にもつ患者の治療において、MyoCellが安全で有効であることを検査で示せるように設計されている。当局がMyoCellの認可をした場合には、心臓内科医がインターベンション治療を行うときに使用するMyoCell細胞の培養サービスを販売することで、利益を得ることを当社は見込んでいる。 当社がもつ研究者とのパイプラインには、急性心臓疾患の自己脂肪細胞療法、Bioheart Acute Cell Therapy、増殖因子の特徴が追加されるように遺伝子操作した自己細胞による治療法、MyoCell Ⅱ -SDF-1などの、心臓疾患治療に役立つ数多くの将来的な製品があ MyoCell　MyoCellは、心臓機能を改善するための臨床治療法で、患者が心臓発作やその他の原因により、重度の心臓疾患を患って 当社がこれまでに行ったSEISMIC Trial、MYOHEART TrialなどのMyoCellの臨床試験は、主として、ニューヨーク心臓協会(NYHA)の心 2008年の第1四半期に分かるSEISMIC Trialの最終データが、全体として中間報告のデータとほぼ一致する結果だった場合には、My 2008年の第4四半期末までに、当社は、MARVEL Trial臨床試験のすべての患者の受付と治療を開始する予定である。臨床試験の患 当社が資金提供した研究のほかにも、臨床試験の対象になっている筋芽細胞を基礎とした臨床療法が少なくとも11件あり、325人を超 NYHA のクラス II、クラスIIIに分類される心不全患者に対する治療について、相当な規模の市場があると当社は見込んでいる。米心脈 パイプライン　MyoCellに加え、当社には慢性、急性心疾患治療を目的とした、いくつもの開発段階の細胞治療技術と関連医療デバイ Bioheart急性心筋梗塞細胞治療(Bioheart Acute Cell Therapy) ⑵2007年の第1四半期に動物実験を開始し、治験許可申請(IND)を200 TGI1200脂肪組織プロセスシステム(TGI1200Adipose Tissue Processing System) (Bioheart急性心筋梗塞細胞治療[Bioheart Acute C MyoCath(第二相臨床試験)- 心筋の生体的治療に使われる、使い捨てのendoventricularカテーテル。 MyoCath II(2007年の第3四半期に動物実験開始)-第二世代の使い捨て多方向(multidirectional)カテーテルで、心筋の生体的治療で BioPace(臨床試験の前段階)-心臓の上部心室の電気的乱流によって起こる慢性不整脈の細胞療法。 Allocell (臨床試験の前段階) -第三者ドナーから得た筋芽細胞や自己筋芽細胞による慢性心疾患の細胞療法。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
27	Bionime	Taiwan					1		http://www.bionime.com	2003年4月に設立された、BioNime社は、バイオテクノロジーと医薬試験分野でリーダーを目指してきた。医薬試験分野の事業は、試薬と試験装置のふたつの分野に分けられる。BIONIME社の投資により開発された製品「血糖モニターとグルコース片」は、試薬と医療機器の分野を結ぶものである。 医学、生化学、精密機器など、異なる分野のテクノロジーを統合すれば、革新的開発により成功する機会が十分あると当社は考えている。 当社経営陣は、異なる部門の専門家により構成されている。20年以上の実績をもつ電子ビジネス専門家、台湾と海外に拠点をおく電気化学研究所、有名な国内企業の経営者と設計専門家などである。これらのチームによる中核技術は、電気化学血糖モニターと試薬で、医薬試験機器の研究開発と製造を専門としている。医学、化学、エレクトロニクス、システム設計、精密機器、および最新ナノテクノロジーと、特許により保護された当社独自のテクノロジーや生産プロセスを統合して、最先端の高度専門技術を生み出す。2003年10月に研究所で準備試験に合格したグルコース試験片を使い、当社は新しい時代のセンサー構造を生み出す。この技術は、高い精度と高い安定性と競争力をもつ先進的な製品を開発するべく何百もの特許を保有する巨大メーカーをも超えるものであった。2006年に当社の中核テクノロジーは特許を取得した。さらに、当社が現在もっている、近く特許取得見込みのテクノロジーや特許出願中のテクノロジーや設計は15件を超えている。BIONIME社は、現在、世界トップレベルのメーカーと競合し、協力関係を結ぶだけの実力をもっている。 台湾に拠点をもつエレクトロニクス分野の研究開発や製造の利点と、スイスに基盤をもつ精巧な設計の利点を生かして、BIONIME社は、スマートなアプリケーションの製品を製造するため、生化学、薬学、及びエレクトロニクスの専門技術を統合する。台湾を本拠地と位置づけ、BIONIME社は、主要市場としてヨーロッパ、米国、中国をターゲットとしている。その基盤を台湾にしっかりと確立する一方で、BIONIME社は、広く世界市場へ進出する予定である。欧米市場にさらに近づくためにも、BIONIME社はその市場開拓を進めるため、欧米に向け海外拠点の設立による進出をしていく。 BIONIME社の社名の由来　「BIONIME社」の社名にある「バイオ(BIO)」は、バイオセンサーから由来する。 また、「NIME」は、バイオセンサーの中心技術を表している。この2つの単語の組み合わせが、当社の基本理念を表現する。 BIONIME社は、バイオセンサーの開発に力を入れている。もちろん、当社が目指すのは、最先端の「バイオ(BIO)」センサーの開発を「
28	Biophan Technologies	USA			1		1		http://www.biophan.com	Biophan社は、医療機器分野において最先端テクノロジーの開発とマーケティングをする会社である。当社の目標は、より良い医療を提供するために必要なバイオメディカルデバイスの開発である。Biophan社は、その子会社であるMyotech社を通じて、心筋梗塞の治療法を大きく改善する可能性をもつ、新しい非血液接触性の心臓ポンプの循環機能サポートシステム (Circulatory Support System: CSS)の開発と商品化を目指している。 革新的技術と開発によるリーダーシップで、Biophan社は今後大きく成長するよう努めている。現在、40件以上の米国特許の独占的ライセンスを所有し、また、米国内及び海外で出願中の特許が60件以上ある。 Biophan社は、そのパートナー企業や顧客の品質により、当社の技術的なリーダーシップを実証してきた。2005年、Biophan社はBoston Scientific Corporation社とライセンス契約を締結した。2007年には、Medtronic社にMRIの安全性についての特許を1100万ドルで売却した。また、Biophan社は、ナノテクノロジー開発を行っている米航空宇宙局(NASA)のエイムズ研究センターとの共同開発の契約もしている。 経営理念：市場に強い焦点を合わせるBiophan社は、医療機器デバイスの市場で、有力で競争力をもった製品を企業に提供するために、特許で保護される斬新な技術開発を目指す会社である。現在、Biophan社が力を入れているのは、子会社であるMyotech社による循環器サポート機器の市場である。今後も、奨学金制度やパートナーシップを通じて、Biophan社は斬新なテクノロジーのパイプラインを開発し続ける

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
29	BioScan Technologies	Israel				1	1		http://www.bioscantech.com	BioScanは、ユニークな独自技術により、心血管疾患の診療で革命的進歩となる光学超音波技術を開発した。レーザテクノロジーと超音波検査テクノロジーが、ひとつのデバイスに統合され、さまざまな診断法と治療法の可能性を医療現場に提供する。 ライトワイヤ(LightWire)：ライトワイヤ(LightWire)は、直径0.35mmのイメージ画像データ誘導ワイヤである。通常の冠状動脈ガイドワイヤと同じサイズで、形状、機能、取扱い特性も大差はない。 ライトワイヤ（LightWire）で取得したデータは、ArteroScanコンソールにリアルタイムで送られる。経皮的冠動脈形成（PCI）治療で、ArteroScanコンソールが管腔内や脈管の画像データをリアルタイムで表示し、インターベンション治療担当の心臓内科医にとって、安全で精度の高い治療を提供する。これにより、治療にかかる時間とコストの削減が可能になる。
30	BIOSEARCH MEDICAL PRODUCTS	USA		1		1			http://www.biosearch.com/	2006年の新製品は、様々な親水性コーティングに加えられる新しい非薬品、非溶出の抗菌性コーティング剤である。湿性（水和）コーティングはぬるぬるし、乾性コーティングは乾き摩擦を抑える。当社は、シリコーン製バルーン、ガイドワイヤー、ステンレス鋼とNiTi、C-Flex、PVC、ポリウレタン、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリイミドなどをコーティングする技術を開発した。「FDA GMP」および「ISO 13485-2003」の条件を満たす当社の契約医療機器・カテーテル製造事業は成長を続けている。 様々な親水性のコーティングに色を加えることもできる。
31	Biosignetics	USA					1		http://www.bsignetics.com	当社の使命： 当社は、聴診(auscultacion cardiaca、abhorchen des herzens mit dem stethoskop、auskultation des herzens、le jeu cardiaque d'auscultation)と心疾患の早期発見のための非侵襲的治療のための心音に基づくソフトウェア診断ツールの開発をリードする専門企業である。必要なソフトウェアと診断法を開発し、心音、収縮雑音、拡張期雑音、S3、S4音、クリック、S1及びS2分裂音(A2、P2成分)を解析して、さらに理解を深めるための調査研究を行う。 当社のフォーカス 心音と心雑音の表示、記録、再生、分類と解析 2004年1月に設立されたBiosignetics社は、ボストンから北へ45分の距離にある、ニューハンプシャー州エクセターにある新進の中小企業である。安価で広範囲に利用できる早期診断用の心臓診断システムの開発だけを目指して、それを当社の使命として設立された。参入市場は心臓血管の分野で、心音の分析、監視及び診断を専門にしている。短期の製品戦略は、心音データの収集のため、電子聴診器を使ったソフトウェアを開発し、商品展開することである。Biosignetics社は、心臓の音のエネルギーを表す心音計(PCG)ソフトウェアを開発し、現在特許出願中(USPTO 60/546,742)である。 現在、当社が提供する製品は、教育的、非臨床的研究市場に狙いを定めた、心音データベースで動く2種類のソフトウェアである。また、GMPや品質保証システムの認証取得、規制当局である米国食品医薬品局(FDA)の認可申請に取り組んでいる。
32	Biotronik	Germany				1			http://www.biotronik.de/sixcms/detail.php/337	BIOTRONIKRは、生物医学技術分野における欧州の大手企業である。当社は、血管インターベンションおよび心臓の電気療法のための装置に重点を置いている。当社の製品は、医師が生命を救うこと、および患者の生活の質を高めることに役立つ。 BIOTRONIKは世界的なネットワークを運営しており、3,400人の従業員がBIOTRONIK製品の研究、開発、製造、販売に従事し、全ての大陸の顧客をサポートしている。 当社のモットー：「治療の道具としての技術」 当社の創設者であるMax Schaldach博士は、約40年前にドイツ初のペースメーカーを開発した。 BIOTRONIKはその後ずっと、患者のケアに重点を置き、革新的なソリューションを開発してきた。専門医および研究者との密接な協力が当社の特徴となっている。このようなアプローチにより、アイデアを販売可能な製品に発展させることが大幅に促される。
33	Boston Scientific	USA		1	1	1			http://www.bostonscientific.com	12の事業、25年以上に渡る低侵襲の医療機器業界におけるパイオニアとして貢献しています。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
34	BrainLab AG	Germany				1	1		http://www.brainlab.com/	BrainLABが誕生したのは、Stefan Vilsmeierが当時利用されていた神経外科治療向けの面倒なプログラムに不満を抱き、手術計画・ナビゲーション向けの初のマウス制御、メニュー駆動式のソフトウェアとなるものに関する仕事を始めた時である。 18年後の今、BrainLABは、画像誘導手術および定位放射線外科において、受賞歴のある革新的企業となっている。BrainLABは世界中の16ヶ所のオフィスに950人以上の従業員を擁し、ソフトウェア駆動式の医療機器の開発、製造、販売に従事している。 BrainLABのソリューションにより、単一のシステムから神経外科、整形外科、ENT、CMFから脊柱・外傷、腫瘍まで全ての下位専門分野をカバーするデジタルで統合された病院まで拡張することが可能になる。
35	BrainsGate	Israel	1			1			http://www.brainsgate.com	2000年に設立されたBrainsGateは、中枢神経系 (CNS) 疾患で苦しむ患者を対象に革新的な治療法を開発することに専心する医療機器企業である。 BrainsGateの技術基盤には、翼口蓋神経節 (SPG)、すなわち脳血流量を増加させることで知られている神経中枢の電気刺激などがある。 BrainsGateはその技術に対するいくつかの用途を探求しており、現在、2つの方向性に注目している。それは急性虚血性脳卒中の治療、および血液脳関門の透過性を上昇させて薬剤を中枢神経系に送達することである。 その技術を足場に、当社は、低侵襲性で歯の治療と同様な局所麻酔手術を実施し、極小型電極を口蓋に移植する方法に基づくISSを開発した。 当社は、虚血性脳卒中および薬剤送達用途を対象に臨床試験を開始し、既にその治療法の安全性と実現可能性が立証され、50例近くの患者から有効性の兆候が得られた。 BrainsGateの投資企業は、Boston Scientific、Elron Electronics Industries、Pitango Venture Capital、Alice VenturesおよびInfinity Venturesなどがある。BrainsGatはイスラエルのRa’ananaに本社を置いている。
36	Cambridge Heart	USA			1	1	1		http://www.cambridgeheart.com	Cambridge Heartは、非侵襲の心臓病診断向けの製品の研究、開発、商品化に従事するヘルスケア企業である。当社は、革新的な技術を利用して、心臓病診断の主な問題点、すなわちその特定のために突然の心臓死の危険を冒すという点に対処している。突然の心臓停止は、全ての心臓死の約3分の1を占め、米国では毎年400,000人以上の死亡に相当する。 当社の診断製品には、マイクロボルトT波交互脈 (MTWA) の測定のための当社独自の技術が組み込まれている。マイクロボルトT波交互脈は、患者の鼓動のT波部分におけるごくわずかな心拍間隔の変動である。マイクロボルトT波交互脈検査の実行時に当社の製品・技術を利用することで、そのようなわずかな鼓動の変化を検出し、百万分の1ボルト単位まで測定することができる。 公表されている幅広い臨床データによれば、生死にかかわる不整脈の症状がある患者、あるいはその危険性がある患者は、MTWA検査が正常または陰性である場合、突然の心事故のリスクが非常に低い。一方、MTWA検査が異常または陽性である患者は、突然死を含め、その後の突然の心事故のリスクが高い。このようなデータは、突然死を予測するうえで、侵襲性の「ゴールド・スタンダード」の 電気生理学的調査と匹敵する、またはそれよりも優れている唯一の非侵襲検査が当社のMTWA技術であることを実証していると思われる。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
37	Cardiac Dimensions	USA		1	1				http://www.cardiacdimensions.com	Cardiac Dimensions®, Inc社はうっ血性心不全（CHF）を伴った僧帽弁逆流の治療用の低侵襲性の埋め込み型製品を開発している初期にベンチャー支援をうけた企業である。この輪状形成術の経皮的アプローチはカテーテルを中心とした運搬システムを経由して大心臓静脈/冠状静脈洞に器具を埋め込こむことにより達成される。インプラントは弁を囲む僧帽弁輪が新しい形態になるように設計され、僧帽弁逆流を減少させている。 世界中で2100万人以上の人々がCHFを患っており米国では500万人以上にのぼり、その数は急速に増加している。僧帽弁逆流の発症はこれらの患者では一般的で、CHFの患者の罹患率と死亡率に著明に影響を与えている。
38	Cardiac Science	USA				1	1		http://www.cardiacscience.com	Cardiac Science社は、心臓病の診断と治療用の製品の開発、製作、販売とサービスの世界的リーダーである。Cardiac Science, Inc.社に Quinton Cardiology Systems社が吸収合併され、2005年9月に設立され、被合併会社は心臓医療機器市場での豊富な開発技術の実績をもちあわせている。 Cardiac Science Corporationは、心臓を保護し生命を救う手助けとなる広範囲の心臓病領域の製品とサービスを提供している。心電図、心臓負荷システム、 ホルターモニターといった心臓病初期の同定のために考案された機器から、心臓病のリハビリテーションと心臓関連データ管理を可能にする高性能システム、医療と一般の両市場で突然の心停止の患者を援助する自動体外式除細動器(AEDs)を含む画期的な特許取得除細動器まで多岐にわたる。 当社の製品はBurdick®、Powerheart® および Quinton®のブランドネームで販売されている。
39	CardiacAssist	USA			1	1			http://www.cardiacassist.com	CardiacAssist社は、ペンシルバニア州ピッツバーグを拠点とする医療機器企業であり、心機能補助装置の開発、製造、販売に従事している。当社は1996年に設立され、心臓専門医・心臓外科医向けの一時的な循環サポート・システムを提供するための独特かつ独自のプラットフォーム技術を開発してきた。 会社の使命： 医療費を減らし、患者の結果を改善する新しいソリューションを提供する。 低侵襲性で広範な患者に対応し、心臓カテーテル検査室で患者が有効な心機能補助を受けるための応答時間を改善する製品を心臓専門医・心臓外科医に提供する。 薬物治療は、急性心不全を患う患者の助けになる可能性があるが、IABP（大動脈内バルーン・ポンプ）治療を伴う、あるいは伴わない最大限の薬物療法に反応しない患者もある。機械的な循環サポートを早く配置することが成功を決定付ける重大な要因であることを示す証拠が浮上しつつある。 従って、心臓専門医や心臓外科医は、以下の方法により深刻な心不全患者の罹病率および死亡率を引き下げるための新しい治療ソリューションを求めている。 早期の循環サポートの設定 心室の負荷の除去と終末器官の再かん流の併用 低侵襲性のアプローチ CardiacAssisは、上記の要件を満たす革新的な製品を提供することに注力している。
40	Cardiak	UK			1	1			http://www.cardiak.co.uk	2000年11月、多数の一流の臨床医、研究者、技術者および医療機器開発者が、現在の機器よりもより広範囲の患者グループに適用可能な機械的循環サポートシステムの開発を目的として協力体制に入った。 その努力がついに、Cardiak社の主力商品、akpulsorとして結実した。 当社は、2002年9月26日にHarefield Cardiac Limited in England No 04546547として登録され、2006年に社名をCardiak Ltdと改めた。 Cardiak Ltd社は、英国で21 Wilson Street, London EC2M 2TDと住所登録されている。 2006年の基盤資金の拠出以来、Cardiak社は最初のフィージビリティ・スタディをakpulsor機器で成功裏に完了し、現在、機器最適化プログラムを開始している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
41	Cardica	USA				1			http://www.cardica.com	Cardica社は、冠動脈バイパス・グラフト（CABG）と他のグラフト手術時に血管の結合あるいは吻合を自動化する独自の製品の設計と製作を行っている。 CABG手技の際に外科医は、他の部位の血管の一部を採取し狭窄や閉塞のある部位を越えてつなげ、心筋の血流を損なっている動脈の部分を「バイパス」させる。この血管の結合、あるいは吻合は手術の最重要の局面としばしば考えられている。 当社は、手縫いを自動システムに差し替えることにより、当社のC-Port® xA Distal Anastomosis System (C-Port システム)、 C-Port® Flex A Anastomosis System (Flex A システム)、 並びに PAS-Port® Proximal Anastomosis System (PAS-Portシステム)*が、心血管系外科医に最小の血管でも一貫して確実な吻合ができるようにし、最終的に患者の転帰を改善させている。C-Port システムとC-Port Flex Aシステムは米国で市販化され、C-Portシステムはヨーロッパで市販化されている。PAS-Portシステムはヨーロッパと日本で市販化されている。 *PAS-Portシステムは米国では治験用に限定された治験用医療機器とされている。
42	Cardima	USA				1			http://www.cardima.com	当社の使命は不整脈の診断と治療のために医療界に安全で革新的な器具を提供することである。
43	Cardio Inspect	Israel					1		http://www.cardio-inspect.com	CardioInspect社のテクノロジーは、基本的な心拍出量のパラメーターや肺水腫に起因するCHF（心不全）を推定するために、テル=アビブ大学生体医用工学部で行われた10年を超える研究成果の進歩した電気インピーダンス・トモグラフィ（EIT）のアルゴリズムを基盤としている。この革新的なテクノロジーにより、信頼性が高く、低コストで非侵襲性の電気伝導度の測定が病院、クリニック、一般医のオフィス、患者自身で在宅でも可能となっている。
44	CardioDex	Israel			1	1			http://www.cardiodex.com	CardioDex社は、心臓カテーテル手技後の動脈アクセス部位の閉鎖用の最先端のディスポ液剤を開発している。 当社は、インターベンション心臓専門医に成功率が極めて高く、2分以下で配備でき、カテーテル検査室のハイスループットをもたらす閉鎖技術を提供しており、その結果カテーテル検査室の稼動性は高まり、恩恵は最大になる。 当社は、科学者として幅広い経験があり国際的に成功を収めているイスラエルで最も有名な医学領域の起業家の一人であるShimon Eckhouse博士により創立された。Eckhouse博士は、売り上げが4 億4千万米ドル以上で株式時価総額10億米ドル以上に達するESC Lumenis (NASDAQ: LUME)の創立者で最高責任者兼会長であった。 当社の主力商品のEpiClose® Plusは心臓専門医、カテーテル室および患者が現在直面している限界を前例のない方法で克服している。CardioDex社の製品は、接着剤、コラーゲン、縫合や、臨床反応を促進する可能性ある他の異物を使用しておらず、患者の体内にどんな残留物も沈着させない。さらに誘導用の外套の交換を要さず、動脈への再アクセスに再導入を必要としない。 当社は、知的財産権の豊富なポートフォリオに恵まれ、強力で具体的な知的財産権の範囲を現在及び将来の技術利用として享受している。 CardioDex社は、心臓病インターベンション、心臓血管外科、および関連領域で世界的に認められている有名で高く評価されている医師団からなる臨床諮問委員会のサポートに恵まれている。科学諮問委員会には特にCharles Davidson 教授とMaurice Buchbinder博士が入っている。この高い評価を受けている心臓専門医のチームとの強力な確証作業が、当社および当社製品に対するこのチームの信頼の確固たる証である。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
45	CardioFocus	USA				1			http://www.cardiofocus.com	Cardiofocus社は心疾患のアブレーション治療の進歩に貢献している。当社のレーザーアブレーション研究は心房細動の治療に新たな光を当てている。光エネルギーを使用した内視鏡的アブレーションのCardioFocus研究は現在治験段階である。 CardioFocus Catheterは現在のRFアブレーション技術固有の問題点を克服する一方、肺静脈の迅速で効果的、並びに永久的な隔離を約束する。統合内視鏡画像誘導下に、カテーテルはそれぞれの静脈を囲む心房壁に可視光線アークと赤外線レーザー光線アークを重ね合わせ投射することにより医師がアブレーションを完遂させる支援を行う。完全隔離は、一般に数回の60秒エネルギー照射で通常達成され、現在のRFアブレーション手技において必要とされる多数回のアブレーションと比較して迅速性と正確さの大きな利点を見込まれている。 複雑できわめて多様な心房とPV（肺静脈）の解剖学的構造を正確に認識するむずかしさは、特別注文のバルーンと極広の視野（110度）の微小内視鏡（直径0.5mm）を組み合わせることで解決済みである。医師は内視鏡で静脈の解剖学的構造を詳細に見きわめ、直視下に静脈内のバルーンの位置を評価できる。操作医師はバルーンの位置を補正し、あるいは組織への近赤外線アブレーションが望ましい標的が得られるまでアーク-デリバリィ-ファイバーを操作できる。 アークは、プレアブレーション-ガイドのために可視光の標的ビームを用いて位置決めをされているので、伝導再発の原因となるアブレーション部位間のギャップは避けることができ、それにより長期間治療成績が向上する。 これらの全てが直接的で解剖学的なアブレーション手技を可能とし、しかも迅速、有効で極度の技術レベルや膨大な訓練を必要としない。
46	CardioGenesis	USA				1			http://www.cardiogenesis.com	CardioGenesisは、心臓血管疾患の治療に特化している進歩的な医療機器企業である。心臓血管形成（新しい血管の形成）を促すことができ、虚血性心疾患患者への完全な血管移植を補助する療法で主導的立場にある。市場のトップを占める当社の「Holmium:YAG」レーザーおよび使い捨ての光ファイバー提供システムは、重度のアンギナの衰弱性の痛みに苦しむ患者の治療に利用されている。 完全な血管移植のためのCardioGenesisの製品は世界中で販売されており、アンギナを減らすこと、生活の質を高めること、冠状動脈疾患患者の死亡率を低下させることが示されてきた。
47	CardioMEMS	USA			1	1			http://www.cardiomems.com	CardioMEMSは、人体向けの独自の無線感知・通信技術を開発し、その販売に従事している医療機器企業である。当社の技術プラットフォームは、心不全や動脈瘤などの重度の慢性心臓血管疾患の管理を改善することを目的とするものである。当社の小型無線センサーは、低侵襲性技術を利用して埋め込むことが可能であり、患者の管理のために重要な心拍出量、血圧、心拍データを送信することができる。当社のセンサーは、小型であること、耐久性があること、ワイヤと電池がないことから、心臓血管系に永久的に埋め込まれることを前提としている。無線周波数（RF）を利用して、当社のセンサーが外部の電子モジュールにリアルタイム・データを送信し、そこから患者の担当医にこの情報が伝達される。 当社初の商用機器である無線腹部大動脈瘤血圧測定システム「EndoSure®」は、埋め込み型センサーと外部電子モジュールから構成されている。「EndoSure®」センサーは、腹部大動脈瘤または胸部大動脈瘤の低侵襲性の血管内修復中にカテーテルを介して患者の動脈瘤の嚢内に挿入される。このセンサーは、嚢内から血圧情報を測定し、外部電子モジュールに伝達する。現在までに2000人以上の患者が「EndoSure®」システムによる治療を受けている。当社は、「EndoSure®」システムに利用されている技術を心不全患者および高血圧患者にも利用できるように改良している。当社の心不全・高血圧センサーは、「EndoSure®」センサーと同じ材料、製造方法、操作の概念を利用しながらこれをさらに小型化したものとなる。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
48	CardioNet	USA					1		http://www.cardionet.com	CardioNet社は、在宅でも遠くに出かけていても24時間/7日/365日いつでも一心拍毎ECGモニターで解析し対応できる心臓外来患者のモバイル遠隔測定法(MCOT)の集積技術とサービスの開発を行っている。 CardioNet社は、不整脈患者に対する医師の診断、治療の手助けをすることに焦点をあてて取り組んでいる。 時間が、不整脈患者の診断、治療において最も重要な点である。診断、治療の遅延は罹患率と死亡率を増加させ患者の大きな不安の原因となる。しかし、不整脈患者の迅速な診断と効果的な治療は困難である。 いくつかの不整脈は発生頻度が少なすぎて24時間から48時間のHolterモニターでとらえることができない。イベントレコーダーは、無症状の患者やモニター装置の作動が困難な患者には問題がある。イベントと症状を関連づけるのは困難なことが多い。 CardioNet社は、これらの難しい課題に取り組むために、強力な診断及び患者マネジメントの機器を医師に提供している。サンディエゴに本社があるCardioNet社は1999年創立され、革新的特許技術と長年にわたる研究開発を基盤としている。心臓モニタリング、ワイヤレスコミニケーション、GPS、並びに独自の情報マネジメントテクノロジーの一体化により、CardioNet社の携帯心臓外来患者用遠隔測定（MCOT）システムは、リアルタイムECGモニタリング、自宅でも職場でも旅行中でも24時間/7日/365日解析と対応を可能とした初めての製品である。2002年2月にCardioNet社はこの核となるモニタリングテクノロジーでFDAの承認をうけ、フィラデルフィアに最初のCardioNet Service Centerを開いた。CardioNet社はHambrecht & Quist Capital Management、Sanderling、 IngleWood Ventures、BioFrontier Partners、IDEO、Boston Scientificおよび Foundation Medical Partnersの投資をうけたベンチャー支援による会社である
49	CardioOptics	USA				1	1		http://www.cardio-optics.com	CardioOptics, Inc社は、心不全と他の心臓血管系疾患の低侵襲治療用のユニークな津視覚誘導カテーテルを基盤としたシステムの開発、製品化を行っている。これらのシステムは、医師がこれまでで初めて、血流を通して心臓および血管の構造と組織をリアルタイムに直接観察することを可能とした当社の全く新しいSiteSeekir™ Trans-Blood Vision赤外線プラットフォーム技術を活用している。 当社のSiteSeekir™ テクノロジーを用いた初めてのFDA認可製品は、Coronary Sinus Access (CSA) Systemである。医師の目が当社のカテーテルの先端に装着されているかのごとく、CSA™ Systemは心臓と血管の内部を観察することができ、心不全の治療のための両心室ペースメーカーのリードの植え込みを容易にする。このシステムには前方視用の7.5F の赤外線可動型カテーテルのIzon™ Catheter、SiteSeekirの映像をリアルタイムに描出するImage Acquisition Consoleを搭載している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
50	Carticept Medical	USA		1	1				http://www.windwardmedical.com	ジョージア州のアトランタ市の北部郊外のAlpharettaにあるCarticept Medical, Inc.社は、革新的な治療の開発を通じて変形性関節症や軟骨損傷の患者の生活の質の向上に全力で取り組んでいる民間医療機器企業である。2005年にProxima Therapeutics, Inc.の元経営陣により創立され、ベンチャー投資会社の Domain Associates と New Enterprise Associatesの資金提供を受け、 Carticept社は世界中の患者に臨床上重要な有益性をもたらす可能性のある多様な技術を開発している。Carticept社は製品提供の大掛かりなポートフォリオの制作に取りくむつもりでいる。 変形性関節症：疾病対策センターによれば、関節炎は全国の身体障害原因の第1位である。関節炎は、一般には疾患あるいは外傷いずれからも起こる。2003年から2005年の間、毎年1900万人に近い米国成人が関節炎の原因で行動を制限されているとの報告があった。関節炎の起因する作業制限は米国国民人口の5%以上、関節炎患者の30%近くにも及んでいる。毎年、関節炎により750,000件の入院と3600万件の外来通院がある。2003年の関節炎による直接の医療コストは810億米ドルであった。 変形性関節症（OA）は関節炎のなかで最も多い疾患で推定2100万のアメリカ人が罹患している。「消耗が原因の」 関節炎として知られており、OAは関節部の関節軟骨の破壊で特徴付けられる慢性の関節変性疾患である。関節軟骨は骨の先端の衝撃を和らげる衝撃吸収装置として働き、また関節のスムーズな動きを可能とする。この軟骨の破壊は骨同士が互いに擦り合う原因となり、関節の硬直、疼痛および関節拘縮の原因となっている。OAの症状は一般的には40代からみられ、ゆっくりと進行し、65歳までに人口の大多数で、75歳以上の人口の約80%以上にX線画像上のこの疾患のエビデンスが認められる。OAは、股関節、ひざ関節、足関節、手関節あるいは脊椎関節を冒すことが多い。 軟骨損傷：変形性関節症が原因の進行性の軟骨の機械的な変性に加えて、軟骨は運動活動や外傷による損傷を受けやすい。関節軟骨の損傷では前十字靭帯（ACL）の損傷のような膝の他の部分の損傷を合併することが多い。損傷の症状は、局所痛、腫脹および可動域の低下のみならず、膝の伸展不能とひっかかり感が含まれる。関節軟骨には直接的な血液の供給がなく、そのため軟骨の自己修復能には限りがある。今日可能な外科治療の選択肢は通常、負荷の吸収や分散が不十分な組織を生み出し、失敗に終わる

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
51	CHF Solutions	USA				1			http://www.chfsolutions.com	CHF Solution Inc.は、心臓病患者の治療に向けた革新的な医療デバイスを製造する私的企業で、Aquapheresis療法及びAquadex FlexFlow体液除去システム(Aquadex FlexFlowFluid Removal System)を開発している。体液過剰（Fluid –overload）は主として塩分及び水分から構成される、体内の余分な体液を排除しなくなる症状である。腎不全や、代謝異常、外科手術後の症状など、体液過剰は様々だが、その主要な原因にはうっ血性心不全(CHF)がある。 余分な塩分や水分を取り除き、体液過剰の患者を安全に、効果的に、そして簡単に、医師が治療できることを目的に、Aquapheresis療法とAquadex FlexFlow 体液除去システム(Aquadex FlexFlowFluid Removal System)はつくられている。Aquaphereis療法を使えば、医師が患者の血液から取り除く体液量を一定の割合で指定でき、その内容にしたがってシステムがコントロールされた効果的な手法で余剰体液を除去する。 企業理念 当社の理念は、まだ有効な治療法の見つかっていない臨床患者の治療に役立つ革新的な医学的ソリューションを、医師に提供することである。当社の製品を通じて、患者や病院の双方にとって、生活の質と医学的成果を向上させ、同時に治療費が削減できるよう努めている。 心臓内科医で生体医学技術者でもあったハワード・レヴィン(Howard Levin)博士は、従来の体液除去治療にかかる長い時間と非能率さに、長年、不満を感じていた。彼の構想は、従来の治療法にある欠点や副作用をなくし、開業医が、すぐに、そして正確に体液過剰を治療するための簡単な治療法を開発することであった。レヴィン(Levin)博士は、コンピューター制御の医療用生命維持装置の開発に20年の経験をもつ電気技術者だったMark Gelfand氏とパートナーを組んだ。二人は、1999年7月にCHFSolutions社を合同で設立し、Aquadex FlexFlowシステムの前身である、最初のコンピューター制御システム(システム100)を開発した。 Aquadex FlexFlow 体液除去システム(Aquadex FlexFlow Fluid Removal System) CHF Solutions社のAquadex FlexFlowは技術的に洗練され、同時に簡単な操作が可能な人工ポンプ及び限外ろ過システムで、体液過剰の患者の血液から最大毎時500mLの過剰体液を除去する。このシステムを使えば、医師はそれぞれの患者に合わせて、体液を Aquapheresis療法は、医師により、利尿剤、強心性薬物療法に代わって、もしくはこのような薬物療法と合わせた治療法として、患者に 末梢又は主要な静脈のどちらに使用する場合でも、臨床治療の対象が入院患者又は通院患者であっても、また抹消投与又は中心静 CHF Solutions社のAquadex Flex Flow システムは、Aquadex Flex Flow コントロールユニット、UF500フィルタ等、及び静脈内投与カテーテルにより
52	Cierra	USA				1			http://www.cierrainc.com	Cierra Inc.は、卵円孔開存症(PFO)治療に向けた新しい治療法である、PFx閉鎖システム(PFx Closure System)を開発する。カテーテル治療システムを使い、心臓にインプラントを入れない卵円孔開存(PFO)の閉鎖治療が初めて実現した。 卵円孔開存症(PFO)への埋め込みデバイスを使用する従来の閉鎖療法は、心臓切開手術に比べ、患者にとって大きな治療技術の向上となった。過去5年間に、数万人の患者が卵円孔開存症(PFO)のインプラント治療を受けた。しかし、このようなメリットにも関わらず、永久的に埋め込みをすることで、心臓内部に異物組織を残すことになり、そのデメリットもある。 Cierra社の新しい治療システムは、インプラントを使用しない「組織溶接法」で卵円孔開存症(PFO)を治療する。これは、Cierra社が独自に開発したシステムを通して、経皮的に無線周波数(RF)エネルギーを送るしくみである。使用するカテーテルは完全に右房内に収まっており、左心房で使用するリスクを最小限に抑える。
53	Clarus Medical	USA				1	1		http://www.clarus-medical.com/	Clarus Medicalは2000年に設立され、現在は脊椎痛治療向けの低侵襲性の内視鏡検査製品の世界的なリーダーである。Clarusは、気道確保のための革新的な光ファイバー製品も製造している。 Clarusの脊椎製品構成は、一般に外科的と考えられる装置から、疼痛管理専門医が頻繁に利用する装置まで多岐にわたる。 Clarusは、疼痛管理のための「Myelotec®」ブランド製品を米国で独占的に販売する企業である。 当社の製品の詳細が記載されている当社のウェブサイトに目を通していただけると幸いである。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
54	ClearStream Technologies	Ireland			1	1			http://www.clearstream.ie	ClearStream Technologiesは、血管形成のようなインターベンショナルな治療に利用されるカテーテルやステントなど低侵襲性の医療機器の開発・製造に従事する革新的な企業である。血管形成カテーテルは、動脈閉塞を取り除くために利用される装置である。ステントは、血管形成治療後の動脈の脱出を防ぐために利用される永久的な植え込み装置である。 ClearStreamの製品は、国際的な販売業者網を通じてClearStreamブランド名で販売されている。ClearStream製のカテーテルはOEM供給でも入手可能である。 当社は、冠状動脈と周辺装置との間でバランスのとれた完全な製品パイプラインを提供することができるように、研究開発への継続的な投資に尽力している。
55	CONMED CORP	USA				1	1		http://www.conmed.com/	1973年に、ニューヨーク州ウティカのEugene CorasantiがConsolidated Medical Equipmentを設立した。最初の製品は使い捨てECGモニタ電極だった。当時、使い捨て製品が急速に受け入れられつつあり、使い捨て電極市場は米国のヘルスケア史上で新たに浮上していた。 CONMEDは、事業と製品ラインの拡大に伴い、一連の使い捨て対極板・光線束により電気外科市場に進出してきた。1987年に、当社は株式を公開し、約400万株を発行した。1989年には、当社は初めての大型買収を完了した。この時、当社はBristol Myers SquibbからAspen Labsを買収し、この取引により電気外科市場で非常に競争力のある企業となった。1990年代には、ECG電極および電気外科製品を製造する数社の競合企業を買収した。1997年には、CONMEDはLinvatecの買収を完了し、これにより関節鏡検査製品・整形外科動力手術装置で世界第2位のメーカーとなった。2004年に、CONMEDはC.R. Bardから内視鏡検査技術事業の大半を買収し、消化器・呼吸器内科市場への進出を加速した。 CONMEDの8つの主要製品分野は、1) 関節鏡検査（機械類、インプラント、組織修復システム）、2) 動力装置（整形外科・外科手術専用のドリルや鋸）、3) 電気外科（無線周波発生器や付属品）、4) 患者ケア（生命兆候、手術室製品、点滴/創傷ケア・システム）、5) 内視鏡外科手術（低侵襲性の一般外科手術向けの内視鏡機器）、6) 統合システム、7) 内視鏡検査（多分野の医療ビデオ、デジタル・キャプチャ・システム）、8) 内視鏡技術（消化器・呼吸器内科向けの診断・治療製品）である。これらの製品は、「CONME®」、「Linvatec®」、「Hall®」など、いくつかの商標名で販売されている。
56	Conor Medsystems	USA	1		1				http://www.conormed.com	1999年に設立されたConor Medsystems, LLC社は、革新的な脈管内薬物投与の制御テクノロジーを開発している。最初は、冠動脈疾患治療に対する薬物溶出ステントを中心に開発した。その目的は、薬物投与用の特殊なステントを使い、薬物溶出ステント治療の効果を最大限にすることである。薬物コーティングしたむき出しの金属製ステントを改良するのではなく、当社開発のステントには何百もの微小な孔があり、中に薬物の高分子組成が収まるようになっている。 Conor社が独自に開発したステントのしくみにより、薬物の投与量や投与する位置のコントロールを飛躍的に向上させ、広い範囲で薬物療法が応用できるようになり、薬物溶出ステントがより広範囲に、そして効果的に臨床的に利用できるようになると考えている。 Conor社が目指すのは、革新的な薬物投与ステントを使った脈管内薬物投与の制御の分野において、医療テクノロジー、臨床現場、そして市場のリーダーとなることである。現在、Conor社は、動脈再狭窄治療の薬物溶出ステントの開発を中心に行っている。また、Conor社は、急性心筋梗塞の治療、不安定プラーク治療、再潅流傷害治療、および糖尿病、メタボリック・シンドロームによる再狭窄治療に対して、ステント療法を応用する可能性にも力を入れている。 Conor Medsystems, LLCは、最も総合的なヘルスケアメーカーで世界に拠点をもつジョンソン・エンド・ジョンソングループとの合併を2007年2月1日に完了し、同社の全額出資子会社となった。
57	COOPER SURGICAL	USA				1			http://www.coopersurgical.com/csweb/default.asp?	当社は、女性の健康を向上させるための高品質の製品と革新的なソリューションを提供することで、女性の健康管理の専門家向けのサービスを実施してきた。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
58	CorAssist Cardiovascular	Israel			1	1			http://www.corassist.com	CorAssist社は、心臓弛緩期の心不全の革新的治療法を開発する、前臨床段階の医療機器メーカーである。心臓拡張機能を直接改善するデバイスのインプラントが、当社独自の技術を使って初めて可能となる。当社が開発した最初の製品である、ImCardiaTMは、簡単なオフポンプ閉鎖心臓手術により、心臓の左心室外部表面に収縮性の自己拡張デバイスを取り付ける。外部電源を必要としないこのデバイスは、充てん圧力の減少により、心臓の拡張機能を補助する。 現在、安全性と治療効果を実証する前臨床段階の初期研究を完了し、ImCardiaTMの臨床実験に対する準備段階に入っている。 CorAssist社は、Naiotテクニカルインキュベーター(Naiot Technological Incubator)に所属する3人の医師、Yair Feld博士、Yotam Reisner博士、Shay Dubi博士により、2003年に設立され、投資家と社員が所有する私企業である。
59	Cordis Corporation	USA			1	1			http://www.cordis.com	Johnson & Johnson傘下のCordis Corporationは、40年以上にわたり、血管疾患の低侵襲性の治療を開発してきた。技術革新および医療市場と患者のニーズに関する深い理解により、Cordisはインターベンショナル医学、低侵襲性のコンピューター画像処理、電気生理学の画期的な製品を開発、製造する世界トップレベルの企業となった。現在、世界の7,000人のCordisの従業員が、血管疾患と闘う画期的な業務を継続することに対する強い決意を共有している。 事業部門/子会社：Cordisには、以下の5つの事業部門/子会社がある。すなわち、心臓血管疾患の管理のための、Cordis Cardiology、周辺的な血管・閉塞性疾患の治療ためのCordis Endovascular、脳卒中の神経血管管理のためのCordis Neurovascular, Inc.、心臓血管治療における電気生理学・医療センサー技術のためのBiosense Webster, Inc.、新たな生物製剤送達分野のCordis Biologics Delivery Systemsである。
60	CoreValve	France				1			http://www.corevalve.com	CoreValve社は、2001年に、心臓外科医のジャック・セガン医学博士(Jacques Seguin, M.D., Ph.D.)が設立した私企業である。その目的は、機能の衰えた心臓大動脈弁を、外科手術なしで取り替える治療法の開発であった。カテーテルを使った大動脈弁交換治療の概念を追及して治療テクノロジーを急速に発展させ、当社はその構想を現実にした。CoreValveを使った治療法により、現在、500人を超える患者の大動脈弁交換が成功している。 CoreValve社は、医療テクノロジー、臨床現場、そして医療機器の市場で、経皮的心臓弁交換治療法におけるリーダーを目指している。現在は、経皮的大動脈弁交換治療の開発が中心だが、今後は、器質的心疾患の最も非侵襲的な治療法を開発する予定である。CoreValve社の本社は、革新的な心臓弁治療の先進地域として有名な、カリフォルニア州アーバイン(Irvine)にある。
61	CryoCath Technologies	Canada				1			http://www.cryocath.com	CryoCathは、完全に統合された医療機器企業であり、心房性細動（AF）の理想的な治療法として寒冷療法を確立することに尽力している。冷凍アブレーションに関する実績ある専門知識と経験により、当社はこの疾患のアブレーション治療で世界的なリーダーになる有利な立場にあると考えている。 AFは、最も一般的な心臓不整脈であり、脳卒中の最大の原因である。現時点では、この深刻な病状の治療には満足のいく治療法はなく、熱によるアブレーションや薬品を含め、現在の治療法には、根本的な病状に完全かつ十分に対処するものはない。従って、AFは年間で最高20億ドルに相当する未開拓の潜在的な市場だと見積もられる。 AFのアブレーション治療で市場シェアを獲得するための当社の成長戦略の中核にあるのは、この疾患の治療に特化して設計された包括的な製品群である。これらの製品は、当社の冷凍アブレーションの専門知識と革新的なバルーン技術を組み合わせて、低侵襲性のカテーテル・ソリューションを生み出している。 AFを治療するための当社の主要カテーテル製品である「Arctic Front®」は、既に使用のための認可を取得し、欧州で発売されている。これまでのところ医師からは非常に心強い反応が得られている。これらのセンターで「Arctic Front®」による治療を受けた患者からの当初の結果は、非常に良好であり、急性の成功率は比較的高い。「Arctic Front®」は現在、米国におけるFDAの治験医療機器の適用免除の中心研究の対象にもなっている（STOP AF）。 「Arctic Front®」の収益の見込みは間違いなく有望だが、現時点では当社の収益源の大半はカテーテル冷凍アブレーション製品「Freezor®」、「Freezor® Xtra」、および「Freezor® MAX」であり、これらは全て、電気生理学者に販売されている。現在、当社の収益の大半は米国内で生じており、その大部分が経常的な使い捨て製品の売上である。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
62	CryoCor	USA				1			http://www.cryocor.com	カリフォルニア州のサンディエゴに本社のあるCryoCor, Inc.社は、不整脈と言われる心調律障害の治療に凍結技術を用いる製品の開発を行っている医療テクノロジー企業である。心臓の凍結アブレーションは、心臓専門医が患者の足の血管にカテーテルを挿入し心臓まで進める保存的な低侵襲性手技である。カテーテルが一旦、標的の心臓組織に到達すると、その先端の温度が約－90度まで下げられ、その結果心臓の不適切な拍動の原因の異常な信号の伝導を阻止し、正常な機能に回復させる。 CryoCor™ Cardiac Cryoablation Systemは当社の冷却制御装置に取り付けられた多関節アームに凍結アブレーションカテーテルが結合した構造となっている。カテーテル配置を容易にするために、このSystem とCryoCorイントロデューサー・シースの連結使用が可能である。 Cryoablation Systemは、最も一般的で治療困難な二種類の不整脈、即ち心房細動と心房粗動の治療承認を2002年以来ヨーロッパで取得している。米国では、CryoCor社は、心房細動治療のためのCryoablation Systemの安全性と有効性を評価する主試験の登録を完了しており、Cryoablation Systemは右房粗動の治療として米国で承認されている。
63	Cyberkinetics	USA			1		1		http://www.cyberkineticsinc.com	Cyberkinetics Neurotechnology Systems (OTCBB:CYKN) は、脳内直接神経センシング、リアルタイム神経シグナル解読技術、および神経刺激を対象に2つの独自基盤を商品化することに焦点を当てている神経工学に特化した革新的企業である。当社のミッションは、脊髄損傷、ALSおよび他の運動ニューロン疾患などの広範な中枢神経系の状態、疾患および損傷を有する患者を対象に、四肢運動、感覚および伝達などの機能を回復する強力な基盤技術に基づいて製品を商品化することである。 Cyberkineticsが有する神経刺激の独自技術基盤は、機能的連結を形成する神経線維を再建、すなわち脊髄損傷および最終的には広範な中枢神経系の損傷、疾患および状態を有する患者の触覚や運動を回復させるために開発されている。 Cyberkinetics独自の神経センシング技術基盤は、短期間および長期間の状況において神経細胞の言語を感知、伝達、分析および応用する能力を提供する。当社の受賞した技術は当初、世界中の神経科学者に研究製品として開発され、販売された。今日、当社は臨床用製品を開発するため我々の技術の用途を広げている。 我々は、有数の医療機器企業およびバイオ企業で業績を上げた経営チームおよび取締役会を誇りにしている。Cyberkineticsは、ティッカーシンボル CYKNとしてOver the Counter Bulletin Boardに上場している。 本社はマサチューセッツ州のFoxboroughに位置し、ユタ州のソルトレークシティーでエンジニアリング、研究および製造活動が行われている。
64	Cynosure	USA				1			http://www.cynosure.com/	Cynosureは、広範な審美的、医療的なレーザー治療システムの開発・製造に従事する主要企業である。当社の製品は、血管病変のほか、脱毛、肌の若返り、傷跡の修復など多様な治療の用途に利用されている。 医師やエステティック事業オーナーの方々は、審美的なレーザー用途が現在のサービス提供を論理的に延長したものであることに気付くはずである。実際、審美的なレーザー用途を提供するために必要な知識と能力を取得するには、既存のスキル・セットを「微調整」すれば良いだけである。 優秀性への尽力：Cynosureは、1991年以来、包括的な製品ファミリー、技術、サポート・サービスにより、審美レーザー市場で急増する比類のないビジネス・チャンスを活用することができるように医師やエステティック事業オーナーを手助けしてきた。 ここ数年にわたり、当社は、プロバイダーとその顧客に具体的な利点を提供することに一貫して重点を置いてきた。具体的には、プロバイダーが顧客の健康と生活の質を向上させることができる特殊な審美的レーザー・光線ソリューションにより、業務を改善できるように当社は手助けしている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
65	DailyCare BioMedical	Taiwan					1		http://www.dcbiomed.com	DailyCare BioMedical Inc.は2003年11月に設立した会社である。先端テクノロジーを使いながらも、価格の安い医療機器を患者の自宅や医療機関に提供することを目指している。主な製品には、心臓血管系疾患の監視デバイスがある。 当社の研究開発チームは、生物学、電気系、光学、情報システム、化学、材料関係の各分野に堅固な基盤をもっており、患者一人ひとりの健康管理ができる高度な最新の医療用コンピューター周辺機器の開発を専門にしている。当社は、台湾の優れた製品と製造システムを統合し、自宅治療と医療機器のサービス市場において、絶好のポジションにある。
66	Data Sciences International	USA					1		http://www.datasci.com	1984年に設立されたData Sciences International 社(DSI)は、生理学的データの収集とモニタリングのために、遠隔操作インプラント・デバイスを初めて使用したパイオニア企業で、生理学データの遠隔監視計測システム開発における世界的なリーダーである。当社のテクノロジーは、実験動物における重要な兆候を監視する際の最も信頼できる基準を提供し、さらに、医療現場でも重要な役割を果たす。すなわち、DSI社は、人命を救うための新しい調合薬品の安全性を改善するという重要な役割を担い、これらの調合薬品の効果を研究するために、動物実験において血圧、ECG、EEG、体温、及び生体活動の値を高精度で測定する。 当社の無線インプラント監視デバイスを使えば、薬物の安全性の調査に用いる実験動物にとって、可能な限り人道的な手法が取れる。さらに、動物保護の研究者により、DSI社のテクノロジーを導入することで調査に使う実験動物を最大90%減らせることが分かった。将来、ペット動物の寿命や生活の質の向上を考える上でも、当社の監視テクノロジーは、獣医学において重要な役割を果たすであろう。 DSI社の最高ランクの製品は、遠隔測定により正確で信頼できる情報を提供して、重要な研究プロセスの効率を改善し、研究のスピードアップを図れる。当社の遠隔操作インプラント・デバイスは、生理学データ監視において有効性が実証されている。実験動物のサイズを問わず、最小限のストレスで、1日24時間、数か月間にわたってモニタリングできる。高品質の結果データが得られ、広範囲の予測値が提供でき、実際の臨床治療の効果が、正確に、高い信頼性で測定できる。 当社のデータ収集・監視システムは、最新式のインプラントと受信機、データ取得・分析用ソフトウェアが備わっている。本システムは、正確なデータをすぐに分かりやすい形に変換して示す、最新式アナログ又はデジタル・テクノロジーを活用し、薬理学的研究及び毒物学的研究におけるデータ収集技術の飛躍的な進歩を体現するものである。
67	Datascope	USA					1		http://www.datascope.com	2006年の時点で、Datascopeの従業員数は1300人、全世界の売上高は3億5000万ドルである。現在、Datascopeが製造している製品は、インターベンショナル心臓病学・放射線学、麻酔学、心臓血管手術、救急医療、救命救急の分野など、近代的な病院の至るところで利用されている。
68	Defibtech	USA				1			http://www.defibtech.com	Defibtech, LLCは、Automated External Defibrillators (AEDS) 分野を主導する革新的な企業である。当社は、FDAの承認済みで受賞歴のある「LifelineTM」ブランドおよび「ReviveRTM」ブランドの除細動器と関連付属品の設計、製造を行っている。当社の製品は、米国および世界中の販売パートナーのネットワークを介して独占的に販売されている。Defibtechはコネティカット州ギルフォードに本社を置き、米国の最先端の「ISO 13485:2003」認証施設で全ての細動除去器を製造している。 Defibtechの創設者 (ともにイェール大学卒業) は医療機器の設計の経験が豊富にあり、他のハイテク企業を設立した。Defibtechは、ひときわ優れたチームをまとめ、「世界最高のAEDSを作る」という1つの目標を絶え間なく追求するという理念に基づいて設立された。 当社のエンジニアは、医療機器の設計に関する幅広い経験があり、同じように重要な点として、大量のハイテク消費者製品の開発経験もある。チーム・メンバーは、病院向け機器 (不整脈検出アルゴリズム、超音波画像機器、フィルム不要のX線システム、血流モニター、電話伝送細動除去器など) 、侵襲性の植え込み型医療機器 ((心臓弁、カテーテルなど) 、軍用技術 (ロケット超音波視察システムなど) 、消費者製品 (高価格のオーディオ機器、消費者向け電話など) 、商用製品 (電話会社の電話局の電子工学、超高速画像処理システムなど) を開発してきた。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
69	Deltex Medical	USA					1		http://www.deltexmedical.com	Deltex Medicalは、患者が大手術の影響から完全かつ迅速に回復するように手助けするために、医師や看護士が利用する医療モニターを製造し、販売している。 Deltex Medicalは英国企業である。当社の製品の研究、開発、設計は英国で行われ、ウェスト・サセックスのチチェスターにある当社の工場で生産されている。 数回の臨床試験の結果、手術中、適時に適量の適切な流体が確実に患者に投与されるように当社の製品を利用することで、合併症が減少し、他の方法と比べて患者は手術後、早く帰宅できることが一貫して実証されてきた（「Targeted Volume Management（TVM）」）。 Deltex Medicalの「CardioQTM」モニターは、厳密に管理された再三の臨床試験で患者の結果の改善と入院期間の短縮に関して効果を実証した点で他とは異なる。 現在までに、300,000人以上の患者が手術および集中治療で「CardioQTM」の利用により恩恵を受けている。当社の目的は、大手術を受ける全ての患者、または集中治療でモニタリングを必要としている全ての患者が「標準的治療」として当社の製品を利用することを確立することである。 当社の製品は、訓練を受けた技術者により、管理された環境で厳密な品質基準に沿って製造され、世界の30カ国以上で販売されている。「CardioQTM」、およびそれと併用される探針は、信頼性と安全性の点で業界最高の実績を誇っている。
70	Edwards Lifesciences	USA			1	1	1		http://www.edwards.com	Edwards Lifesciences (NYSE: EW)社は、進行した心血管系疾患治療の製品およびテクノロジー、急性期血行動態モニタリングにおける国際的リーダーであり、世界最高の心臓弁の企業である。Edwards社は、カリフォルニア州、アービンに本社を置き、世界中に5,600人を超える従業員を抱え、約100か国に医療テクノロジーを販売し、2007年の売り上げは10億9100万米ドルである。当社の売り上げの85%は、Carpentier-Edwards、Cosgrove-Edwards、Fogarty、PERIMOUNT および Swan-Ganzを含む世界市場をリードしているブランドによってもたらされている。 Edwards Lifesciences社は、心臓弁疾患、血管系疾患および救命救急医療のテクノロジーを含む心臓血管系の諸事態に特化して取り組む製品を生み出すために、当社の研究、デザイン、開発および販売の専門知識を活用している。
71	Elekta Instrument	Sweden					1		http://www.elekta.com	エレクタ社は、より良いがん治療・脳疾患治療のための重要なクリニカルソリューション、総合情報システムおよびサービスを提供する、国際的な医療技術企業です。 当社のシステムとソリューションは、全世界の4500以上の病院で、放射線治療によるがんの治療や、脳疾患の診断および治療のほか、効率的かつ効果的な臨床業務のために利用されています。 当社はラジオサージャリーおよび放射線治療用イメージガイド、定位的クリニカルソリューションにおける世界的なリーダーで、健常組織を保護しつつ、極めて高い精度で積極的に腫瘍や機能的ターゲットを治療できる比類なき能力を放射線腫瘍医や脳神経外科医にもたらしています。 当社の全製品には、非侵襲あるいは低侵襲技術を採り入れており、臨床上効果的なだけではなく、費用効率も高く、また患者に優しいものとなっています。 エレクタは、製品の研究開発において、顧客でもあるパートナーと密接に協力し合い、クリニカソリューションや情報システムを開発しています。 これらを通じて、エレクタは医療制度のニーズだけではなく、入院費を削減したり、外傷の少ない治療を提供することにより、患者さんのニーズにも応えていけるよう取り組んでいます。 エレクタは、1972年にカロリンスカ・インスティテュート（スウェーデン・ストックホルム）の故ラース・レクセル教授により創立されました。当社は1994年にストックホルム株式市場において上場しました。エレクタ製品の主要市場は北米、ついで欧州、アジアとなっています

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
72	ENCISION	USA				1			http://www.encision.com/	Encision社は、腹腔鏡器具を提供する低侵襲性の手術市場に重点を置く医療技術企業である。Encisionは、外科医の技術を最適化して、患者の結果を改善し、患者の安全性を高める革新的な電気外科製品を提供することに尽力している。 Encisionは、活性電極モニタリングという革新的な手術技術を開発し、発売してきた。これは、低侵襲性の手術で標準的治療として浮上しつつある。Encisionが特許を持つ手術器具「AEM®」は、腹腔鏡手術で認識されるリスクである静止エネルギーの燃焼による患者の負傷を防ぎながら、望ましい組織効果を外科医に提供する。 AEM製品ラインには、従来型の装置として標準的な形、大きさ、機能の大部分が含まれるが、特許権を持つシールディング、モニタリング技術が設計に統合されている。その結果、手術技術は全く変わらず、同等のコストで患者の安全性が高まる。 EncisionのAEM技術は、腹腔鏡手術に関連のある主なグループの情報源により推奨されている。外科医、看護士、生物医学エンジニア、医療過誤保険業者、法医学専門家、電気外科装置メーカーが、手術における患者の安全性を促すためにAEM装置を利用することを支持している。
73	Endologix	USA		1	1	1			http://www.endologix.com	Endologixは、血管疾患のための低侵襲性治療法を開発し、製造している。Endologixは、腹部大動脈瘤の治療のための特許技術の開発・販売に重点を置いている。動脈瘤は、人体の最大の動脈である大動脈の壁が弱くなるものである。米国では、大動脈瘤疾患は主な死因であり、55歳以上の170万人が腹部大動脈瘤を患っていると推定される。毎年、米国で約200,000人が腹部大動脈瘤という医師の診断を受けている。 Endologixは現在、腹部大動脈瘤の治療に利用される革新的な一塊の内腔ステント・グラフト（ELG）「Powerlink® Delivery System」を販売している。これは、市販のステント代替品と比べて大きな強みがある。「Powerlink」は1999年から欧州で市販されてきた。2004年10月29日に腹部大動脈瘤用ステント「Powerlink」に対するFDAの承認が得られた。「Powerlink」の優れた設計は、17件の米国特許の範囲に含まれ、361件のクレームが許可されている。この技術は、第1世代のELGの欠点を克服するように設計されている。この機器は、米国および一部の国際市場で販売される。
74	Endoscopic Technologies (ESTECH)	USA				1			http://www.estechlics.com	ESTECH社は、カリフォルニア州、San Ramonに位置する民間設立の医療機器製作、販売会社である。当社は、1996年に心臓手術の低侵襲手技に主眼を置いてArthur BertoleroとRaymond Bertoleroにより創設された。ESTECH社は、世界中に流通販売網があり45人を超える従業員の規模に成長し、医療機器業界で最も明晰な意見を主張する目的志向の専門家を常に惹きつけて来た。ESTECH社のチームの徹底的なプロとしての実績と疲れを知らないひたむきな熱心さの結果、本社はこの競争の激しい業界で急速に成長し成功し続けている。ESTECH社は、全ての部署の職員を誇りに思いその尽力と支援に感謝している。
75	Endosense	Switzerland			1	1			http://www.endosense.com	Endosense社は、2003年にGiovanni LeoとVitali Verin, Endosense博士により創設され、心房細動（AF）治療の経皮カテーテルアブレーション（PCA）導入を可能とする画期的な液剤を開発、製品化している。600万人以上の患者が影響を受け、AFは心臓の上方のチャンバーが異常な電気活動のために無用に拍動する最も一般的な心臓調律障害である。この心臓疾患は、患者の生活の質を損なわせ、最終的に脳卒中や心不全の原因となり得る。患者はこれまで二つの主要な治癒的治療、即ち長期有効性に乏しい薬剤あるいは、非常に侵襲的なアブレーション治療、いずれかの治療選択をしてきた。 PCAは有効性と低侵襲性を兼ね備えた手法であることより、従来法に変わる新開発のAFの有望な治療である。Endosense社の主力商品はTactiCath™ カテーテルで、PCA施行中の心臓専門医にカテーテルと拍動中の心臓壁との間の客観的でリアルタイムな測定を提供するために、Endosense社の革新的なTouch+™ パワー検出技術を用いている。過度の接触は穿孔のような数多くの有害作用をきたす可能性があり、一方不十分な接触は手技が無効に終わる可能性があるため、この検出情報は必要不可欠である。接触の正確な認識は手技の施行ばかりでなく、新開発の自動ナビゲーションシステムでカテーテルを適切に位置づけ誘導するためにも必要不可欠である。リアルタイムの客観的な接触面の測定を提供することにより、TactiCath™ カテーテルは現在の最先端技術のカテーテルの特徴を損なうことなく、何よりもまず安全性と有効性を高めるであろう。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
76	Enpath Medical	USA			1	1			http://www.enpathmedical.com	送達システム：Enpath Medicalは、静脈血管イントロデューサーを供給する主要企業であり、1985年からそれらの製品を世界中で提供している。当社の幅広いイントロデューサー製品には、スリット可能・剥離可能なイントロデューサー、様々なロック機構、多様な素材（FEPやPTFEなど）のほか、個々の顧客のニーズに合わせてカスタマイズ可能な独自の機能が含まれる。 Enpathは、静脈・動脈治療のための一層高度なステアラブルなシース(デフレクタブル・カテーテル）の設計・製造能力も開発してきた。これにより、医師は、既存の治療・画像装置で、難しい解剖部位に容易に到達することができるようになる。当社の経験豊富な開発グループは、顧客企業のエンジニアリング部門およびマーケティング部門の社員と緊密に協力しながら、個々の治療・対象部位のニーズを満たす送達システムを設計し、製造することができる。 リード技術：Enpath Medicalは、心調律管理（CRM）および運動神経系の用途の植え込み型刺激リード、リード送達システム、リードの付属品を開発、製造する世界でも非常に数少ない企業の1社である。Enpathは、独自の植え込み型リードと移植ツールを製造するほか、多くのOEM企業の契約製品開発・製造企業としての役割も果たしている。 Enpath Medicalは、1989年から植え込み可能なペースメーカーをCRM市場に供給してきた。現在は、ペーシング・リードと移植ツールに関連する多くの特許を保有している。当社は、1990年半ば以降、運動神経系の分野で、OEM企業向けの植え込み型刺激リードの開発・製造における提携に成功してきた。
77	ESTECH	USA				1			http://www.estech.com/	ESTECHは、カリフォルニア州サン・レーモンにある株式非公開の医療機器製造・販売企業である。 当社は、心臓病手術向けの最も低侵襲性の製品を重点として1996年にArthurおよびRaymond Bertoleroにより設立された。ESTECHは45人以上の従業員、世界的な販売網を有する企業に成長し、医療機器業界で最も頭脳明晰な目的志向の専門家を一貫して引き付けてきた。ESTECHチームの深い専門的な経験および絶え間ない献身により、この非常に競争の激しい環境の中、当社は急速かつ持続的な成功を達成することができた。ESTECHは、全ての部門の従業員1人1人に誇りを持ち、各人の貢献とサポートに感謝している。
78	ev3	USA			1	1			http://www.ev3.net	ev3社は、国際的なリーダーであり、広範囲の血管疾患、血管障害を治療する専門家のためのこの領域で唯一最高のテクノロジーを提供している。ev3社は、末梢血管系および神経血管系の市場に全力で取り組んでおり、アテローマ切除システム、PTAバルーン、ステント、塞栓症予防、血栓摘出、神経放射線学領域のコイル、血栓溶解、閉塞用バルーンといった今日用いられている主要なインターベンションのテクノロジーを含む利用可能な治療オプションの最も包括的なポートフォリオを提供し、手技上のサポートも行っている。 テクノロジーの開発と技術革新の実績を持つev3社は、世界中の血管内治療のスペシャリストがより効率的に、効果的に予測の通り
79	Evalve	USA		1	1	1			http://www.evalveinc.com	Evalve社は1999年に法人化し、経皮的な心臓弁修復を可能とする画期的な機器を考案、開発、製作、販売している。当社の最初の製品は、現在の心停止下の開心手術の選択に伴うリスク、トラウマ、コストを減少させることを意図している。当社の現在の開発と臨床的な取り組みは僧帽弁修復に焦点を当てている。 米国では、年間発生推定250,000人で、全体で推定400万人が、深刻な僧帽弁閉鎖不全症を患っている。毎年、この内約50,000人が手術を受けている。弁閉鎖不全症は、未治療で放置されると、慢性の容量過負荷を伴い、最終的には、心房細動、心筋機能障害、うっ血性心不全（CHF）の徴候および突然死につながる。 弁閉鎖不全症患者のための進歩した治療オプションは、CHF発症の可能性を低下させ、現在CHFで闘病中の人々の生活の質を改善することになる。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
80	FlowCardia	USA				1			http://www.flowcardia.com	FlowCardia, Inc. は、2002年に設立された医療機器メーカーで、血管完全閉塞と末梢動脈閉塞の交配を促進するための革新的テクノロジーを開発、製造する会社である。慢性血管完全閉塞(Chronic Total Occlusions:CTOs)は、インターベンション療法における臨床的な、最後の難問のひとつとされている。これまで、慢性完全閉塞(CTO)を安全で効果的に再疎通するデバイスはなく、また、慢性完全閉塞(CTO)でむきだしの金属製ステントを使った場合の高い動脈再狭窄の発生率が原因で、大半の慢性完全閉塞(CTO)患者は、今でも内科的治療法かバイパス外科手術を勧められている。　もっとも最近のデータでは、新しいFlowCardia CROSSERTM システムと慢性完全閉塞(CTO)向けの薬物溶出ステントを使えば、動脈再狭窄の発生率が大幅に低下することが実証された。これにより、インターベンション治療を受ける慢性完全閉塞(CTO)患者の数が急増するかもしれない。 FlowCardia社は、現在CROSSERTM 14PとCROSSERTM 14S、及びCROSSERTM 18慢性完全閉塞(CTO)再疎通カテーテルの末端臨床試験を米国で実施している。 FlowCardiaシステムには、繰り返し使えるエレクトロニクス（発電機とトランスデューサ）と使い捨てのCROSSER カテーテルがある。CROSSER 本体の基部にあるハブから、CROSSERカテーテルをトランスデューサの先端部へつなぐ。発電機はＡＣ電源の電力を高周波電流に変換する。次に、この高周波電流がトランスデューサ内の圧電性結晶を通って結晶体を伸縮させる。トランスデューサの突起部で、圧電性結晶の収縮が増幅すると、高周波の人工的振動がニチノール心線を通り、約20kHz又は毎秒2万サイクルでCROSSERカテーテルのステンレス製のチップ先端に伝わる。この振動エネルギーにより、閉塞動脈の再疎通を促進する人工的な衝撃をもたらすしくみである。
81	ForSight Labos	USA			1				http://www.forsightlabs.com	ForSight Labsは、視力に障害のある方の生活の質の向上、アイケアや視力向上に役立つ医療製品を開発し、治療に役立てることを目的とした眼科用器具の技術革新コミュニティである。私たちのもつ創造的で協力的な環境において、革新的テクノロジーを追求し、起業家と投資家が力を合わせてコンセプトから開発、さらに最終的には大きな影響をもつアイケア製品のメーカー(ForSight VISION企業体)としての商業化を目指す。 何百万もの人々が、毎日、自分自身の視力に頼って生活しており、その視力を失ったときには大変苦しむことになる。目が不自由になることほど、人々の生活の質に大きな影響を与える出来事は少ないだろう。米国には、盲目の人を含めて、視力に何らかの障害をもつ人の数は、今後30年後には現在の2倍以上だと考えられている。最近の試算によれば、米国において、視力を失うことで発生する費用は毎年500億ドル以上である。ForSight Labsでは、非常に高い目的意識をもつ有能な研究チーム、臨床関係者、投資家を結集して、眼科医療のコミュニティと患者たちへの革新的な治療法をもたらす取り組みを開始し、継続するために努める。
82	FUJINON PHOTO OPTICAL CO., LTD.	Japan				1	1		http://www.fujinon.co.jp/jp/index.htm	FUJINON CORPORATIONは、富士フィルムグループの光学器具事業を開発するために、1944年に設立された。広範な研究開発への投資により、当社は戦略的なやり方で光学技術と複雑な技術を組み合わせてきた。当社は現在、1,500人の従業員を擁し、引き続き将来に焦点を当てている。世界の多様な光学需要を満たすために、当社は基本的な労働理念に従っている。その理念は、サービス、サポート・チームにより完全に支えられた高性能を提供する最高品質の光学製品の開発と製造に重点を置いている。
83	GE HealthCare	USA					1		http:/www.gehealthcare.com	GE Healthcareは、新時代の患者ケアを形作る変換医療技術・サービスを提供する。医療向け画像・情報技術、医療診断、患者モニタリング・システム、性能改善、創薬、生物薬剤製造技術に関する当社の専門技能は、患者が最大限の寿命を生きることができるように、世界中の臨床医が病気の予測、診断、告知、治療のための新しい方法を再考するうえで役に立っている。 GE Healthcareの幅広い製品・サービスにより、ヘルスケア企業は癌、心臓病、神経疾患、その他の病状をより早く適切に診断し、治療することが可能になる。将来に向けた当社のビジョンは、早期診断、兆候前の病気の発見、病気の予防に重点を置いたケアの新しい「早期健康」モデルを可能にすることである。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
84	Genesee BioMedical, Inc.	USA				1			http://www.geneseebiomedical.com/	Genesee BioMedical社は、心臓病手術で利用されるコスト効率の良い最高クラスの製品を臨床医に提供することに注力している。Genesee BioMedicalは、全ての製品に関してISO「13485:2003」認証（CMDCAS）およびCEマークを取得している世界クラスの製造企業である。 当社の使命は、患者の合併症、手術時間、全体的な患者の治療費用を減らすのに役立つ十分考え抜かれた装置・器具を生産することにより、先端外科手術技術をサポートすることである。この目標に向けて、当社は設計を最適化し、現在および将来の製品の製造・販売機能を改善するために創造性を常に実践している。
85	GYRUS MEDICAL, INC.	USA				1			http://www.gyrusmedical.com/	ミネソタ州ミネアポリスを拠点とするGyrus Medical社は、電気外科分野で比類のない多用途性を提供する独自の二極式システム（PK組織管理システム（PK）と呼ばれる）を開発してきた。これは、伝統的な単極エネルギーよりも安全、低コストで、用途が広い組織切断・凝固手法になるように設計されている。 この事業は、Vapor Pulse Coagulation（VPC）を利用した組織の切断、凝固、一部切除、希薄化のために設計された幅広いPK器具による下腹部手術セクターに重点を置いている。外科医にとって、この技術は安全な血管閉鎖であり、近接組織の損傷を減らすことになる。さらに、外科医は、多数の異なる仕事に1つのエネルギー基盤器具を利用することができるため、器具の交換が不要になり、手術室内の所要時間が短縮化される。患者にとっての利点としては、失血量が少ないこと、傷跡が少ないこと、入院期間が短いこと、手術後の痛みが少ないこと、通常の活動に早く復帰できることなどがある。 PK組織管理システムを利用する医師には婦人科医、泌尿器科医、一般外科医が含まれる。婦人科医は、腹腔鏡による子宮摘出、経膣の子宮摘出、子宮筋腫切除、癒着剥離術、子宮外妊娠、避妊術などの治療で様々なPK装置を利用する。現在、Gyrusは、低侵襲性の子宮摘出用装置の生産における世界的なリーダーである。子宮疾患の女性を助けるこの手法は、1980年代に導入され、今では毎年実施される600,000件以上の治療の10%超を占めている。 泌尿器科医は、世界で数百万人の男性が患っている良性前立腺肥大（BPH）の治療で生理食塩水によるTURにPK w/SuperPulseを利用する。この治療は、経尿道前立腺切除（TURP）として知られ、20年以上にわたりゴールド・スタンダードと考えられてきた。このシステムは、生理食塩水の安全性を利用して、安全かつ迅速にBPHおよび膀胱腫瘍を治療することができる。一般外科医は、病的肥満向けの胃バイパス、胃食道逆流症（GERDIGORD）の治療のためのニッセン噴門部固定、脾臓摘出、胆嚢切除、虫垂切除などの低侵襲性の治療でPK技術に大きな利点がある可能性があると考えている。 PK組織管理システムの高性能、多用途の二極式技術は、副作用が少ないことや長期的な結果が優れていることと併せて、安全性、使いやすさという点で大きな利点をもたらしている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
86	Heartlab	USA					1		http://www.heartlab.com	HeartlabはAgfa HealthCareに2005年に買収された。Agfa-Gevaertグループ傘下のAgfa HealthCareは、臨床専門分野およびヘルスケア施設管理のための先進的な画像・ヘルスケアITシステムおよびサービスを提供している。これらのシステムおよびサービスはヘルスケア事業全体に及び、患者の安全性、医療の結果、品質の向上を促進しながら、施設が効率性と生産性を高めることを可能にする。 Agfa HealthCareのソリューションは、情報を統合するため、また病院、画像センター、専門クリニック、その他のヘルスケア施設のワークフローや業務を合理化するために部門別の分野を超えて機能する。画像システムは、当該のヘルスケア企業内外の多数の情報源からの診断画像の取り込み、処理、管理を行い、様々なワークフローおよびシステムに統合する。個々の画像・ITソリューションは、放射線、検査室、心臓病、整形外科、集中治療室など、複数の医療分野・部門に対応する。さらに、Agfa HealthCareは、急成長するITシステム市場のリーダーである。ITシステムはヘルスケア事業全体にわたり、これにより有効性と効率性が大幅に高まる。ソリューションの多くは、単独で導入することが可能であり、総合的な画像・ITソリューションの基礎的要素となる。 Agfa HealthCareは画像科学およびITに関するパイオニアであり、幅広いポートフォリオには、病院事業、IT、RIS（放射線情報システム）、PACS（画像保管・通信システム）、報告、心臓病、事業スケジューリング、意思決定支援、先進的な臨床アプリケーション、データ保管、ヘルスケア・コンサルティング、デジタルX線撮影、コンピューターによるX線撮影、フィルムが含まれる。 Agfa HealthCareは、幅広いシステム・コンポーネントおよびシステム統合とインターフェイスの問題解決に関する長年の経験により、ヘルスケアITを提供する主要企業のポジションを獲得してきた。Agfa HealthCareは、PACSおよびRISの開発に関して15年以上の経験があり、この業界標準を商用化した最初の企業の１社だった。これらの放射線ITシステムは全世界の1000以上の病院に設置されている。さらに、Agfa HealthCareの心臓病ITシステムは、250以上の大病院と心臓病センターに設置されている。Agfa HealthCareの病院全体にわたる包括的なITシステム「ORBISTM」は、80個の設定可能な完全統合モジュールから成る。このシステムは750以上の病 放射線分野におけるAgfa Agfaは100年以上にわたり、画像・情報管理のためのソリューションを提供してきた。Agfaは顧客と緊密に協力して要件を特定し、カス 心臓病分野におけるAgfa 心臓病向けのIMPAXにより、Agfaは、特に心臓病部門のニーズに合わせたソリューションを提供している。このようなソリューションは、 マンモグラフィー分野におけるAgfa Agfaが長年にわたり高品質の胸部画像に注力してきたことから、女性向けの治療ソリューションの基礎が形成されている。女性向けの 整形外科分野におけるAgfa Agfaは、あらゆる既存のモダリティおよび情報システムと一体化する柔軟性のある整形外科ソリューションを病院および開業医に提供 ヘルスケアIT分野におけるAgfa Agfaは、ORBISとIMPAXの組み合わせにより、ヘルスケア企業が低コストで臨床の結果および患者ケアを改善することを可能にする。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
87	Heartscape Technologies	USA					1		http://www.primeecg.com	Heartscape Technologies Inc.は、ベンチャーファンドにより設立された私的保有企業で、心臓発作(急性心筋梗塞: AMI)や虚血性心疾患の速やかで正確な診断のために設計開発された画期的な医療機器デバイス、PRIME ECG® (PRIME)システムの開発とマーケティングを行っている。特許も取得し、FDA認可済みのPRIMEシステムは、年商約10億ドル規模の市場機会をもつ製品である。　市場の需要 毎年、米国では470万人が心臓疾患の疑いのある胸痛により、病院の救急科に運ばれる。そのうち、およそ90万人が心臓発作を発症している。現在の診断テストでは高い精度で診断を下すには十分ではないことが多いため、心筋梗塞患者の発見が遅れて治療が十分できず、手遅れになって失命したり、長い苦痛に苦しんだりすることがある。また同様に、心疾患の疑いを除外することが困難なため、追加的な検査や経過監視のために入院することになれば、医療費が高くなり、患者に不都合な面がある。 特許取得したユニークな設計 PRIMEシステムは、高度なテクノロジーと使いやすさをバランスよく組み合わせた設計で、臨床現場で広く使用できる。独自に開発したソフトウェアは、分かりやすい色分けした連続画像で、疾患の可能性のある部位を目立つように表示する。簡単に操作できるタッチスクリーンを使って、医師や介護者が、血流の少ない部位、虚血組織、損傷組織や死んだ組織、その他、心疾患の可能性のある部位を画像で見ることができる。画像データの解釈は容易にできるため、場合により解釈が難しい従来の心電図の画面に比べて非常に大きな違いがある。　PRIME ECG®診断テストは、これまでの12誘導心電図では見逃していたかもしれない、重度心臓発作(STEMI)が検出できる。PRIME ECGシステムは、80か所のデータ収集ポイントを使い、心臓の電気的活動を360度で見ることができる。当システムは、心筋虚血や心筋閉塞の可能性のある部位を即座に識別できる3Dカラー画像など、いくつかの異なるデータフォーマットにより情報を表示できる。空間的な視点をもって、心臓を観察できるので、胸痛を訴える患者の診断をする病院の救急科の医師や心臓内科医の支えとなる。 非診断用12誘導心電図(ECG)で診断を待つ患者は、救急治療室や監視ユニット内で何時間も結果を待たなければならない場合がある。診断が遅れれば、必要なタイミングで治療を行えず、死亡率や疾病率を高めてしまうような重大で取り返しのつかない損傷を心臓に与えかねない。さらに追加検査には、連続心電図(ECG)、心臓マーカー、心エコー検査、放射性映像や診断用心臓カテーテル検査 非侵襲治療のPRIME ECGシステムは患者の枕元で簡単に使える。初期の非診断用12誘導心電図に引き続いてすぐに使用すれば
88	HeartSine Technologies	UK				1			http://www.heartsine.com	患者や医療機関向けの心調律管理システムの世界的なリーダーである当社の理念は、命を守る細動除去治療をこれまでの医療分野を超えて、独自の技術開発や高品質の製品を通じて、より広範に展開していくことである。 突然の心臓停止が起こった際には、時間が非常に重要である。このような事故の84%以上が、医療機関以外の場所、例えば患者の自宅や公共の場所で発生する。そのため、当社の唯一の目的は、医療機関以外のユーザー向けに、軽くて持ち運びができ、使いやすくて安価な除細動器を設計、製造することとなった。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
89	HEXACATH	France			1				http://www.hexacath.com	冠動脈疾患とは何か。心臓は強力な筋肉であり、効果的に機能するためには、十分な酸素のサポートが不可欠である。酸素を豊富に含んだ血液は、小血管網へと分岐する3つの動脈を通って心臓に運ばれる。冠動脈疾患は、心臓の表面にある血管（動脈）に影響を及ぼす。これらの動脈は、（酸素と栄養が豊富な）血液を心筋に運ぶ。加齢や他の複合的な要因によって、通常は柔軟であるこれらの血管が硬化し、さらに、血液からの脂肪、コレステロール、およびミネラルが冠動脈の内側表面に堆積する。この物質が蓄積するとプラークを形成する。隆起したプラークは冠動脈の血流を阻害し、また、滑らかな動脈の表面に起伏をつくることもあり、この起伏のある表面が血栓形成を誘発し、それがゆっくりと蓄積してさらに血管を狭めることがある。血栓も急速に蓄積し、突然動脈を閉塞することがある。 冠動脈疾患の診断法は。冠動脈造影により、動脈のどこが狭窄または閉塞しているのかが判明する。冠動脈疾患（CAD）のリスクが高いか、CADの一定の症状が見られる場合、医師は負荷テスト、すなわち運動負荷心電図（ECG）を勧めるかもしれない。負荷テストでは決められた運動を行い、心臓の電気的活性の変化を測定する。このテストで、心臓に障害があるかどうかがわかる。負荷テストの結果、さらに検査が必要であるとわかった場合、医師は患者に血管造影検査を受けさせる手配をするかもしれない。冠動脈造影では、冠動脈のどこが狭窄または閉塞しているのかを医師が正確に把握できるので、CADの診断に最も有用な検査である。 冠動脈造影を始める前に、局所麻酔または鎮痛薬を投与される。医師は、イントロデューサーシースを鼠径部または腕の切開部から動脈に挿入する。ガイディングカテーテルと呼ばれる長い管を動脈に挿入し、動脈の閉塞部まで進める。X線画面上で見ることができる造影剤を注入すると、心臓内の動脈を観察することができる。医師が造影を実施している間、深呼吸をして止めておくように指示されるかもしれない。狭窄または閉塞があれば同定することができる。場合によっては、冠動脈を開いて血流を確保するために、血管造影の直後に一次血管形成、すなわちバルーン術を実施する。 冠動脈疾患の影響は何か。冠動脈の狭窄とは、つまり心筋に到達する血液量が減少するということである。疲労感、胸苦しさ、または狭心症と呼ばれる特異的な激しい胸痛が、血流量の低下に伴って起こる可能性がある。運動および感情的ストレスにより、心臓はより多くの血液が必要になり、それがこれらの症状を起こすこともある。しかしこれらの症状は、安静により軽減する。冠動脈が突然閉 冠動脈閉塞を除去するために何ができるか。冠動脈を閉塞させるプラークは通常、動脈で限局的に発生する。狭窄または閉塞部位よ
90	Hospira	USA	1						http://www.hospira.com	ホスピーラは、患者治療の生産性、安全性、有効性の向上に役立つ製品の開発、製造、および販売により、Advancing Wellness™に専心する世界的な特定医薬品販売企業である。2007年2月、ホスピーラはMayne Pharma Limitedを買収して特定ジェネリック注射剤の世界的リーダーとなった。 病院製品企業での70年の歴史を持つホスピーラのポートフォリオには、業界最大数のジェネリック急性期管理用注射剤と抗癌注射剤、また投薬管理と注入療法の総合ソルーションが含まれている。また、ホスピーラは、先発の製薬・バイオテクノロジー企業に対し、契約製造業務の有力なプロバイダーとして、処方開発、注射剤の充填と最終加工業務の提供を行っている。その幅広い製品ポートフォリオは、病院を始め、クリニック、在宅医療提供者、長期療養施設などの現場で利用されている。
91	IDev Technologies	USA			1	1			http://www.idevtechnologies.com/	IDev Technologies, Inc.（「IDEV」）社は血管内インターベンション使用の革新、創造、並びに次世代の医療機器にねらいを定めた企業である。特許ポートフォリオにはM.D. Anderson Cancer Centerから独占的に認可を受けた30以上にわたるテクノロジーの数々がある他に、現在当社は、肝胆道疾患用の、今までに無かったニチノールで織り合わされた自己拡張型ステントの製品化の成功に注目している。この独自のニチノールで織り合わされた構造のステントSUPERA™は、従来のレーザー切断チューブステントより優れている自己拡張型ニチノールのニュークラスのステントになるだろう。ニチノールで織り合わされた構造は，現在ある全ニチノールステント製品と比較して、優れた耐久性をもたらす卓越した強度と柔軟性の両方を基本的に兼ね備えている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
92	ImaRx Therapeutics	USA	1			1			http://www.imarx.com	当社は血管障害治療薬の開発と商品化をしているバイオ医薬品企業である。血管閉塞や血管遮断，並びにその結果，酸素供給の減少による組織の損傷となる虚血を治療するための当社独自のマイクロバブル技術を用いた，脳卒中や他の血管障害の治療に焦点をあて，研究開発に向け努力している。 現在、米国食品医薬品局すなわちFDAの急性広範肺塞栓症あるいは肺血栓治療の承認を受けた製品の市販化にむけ懸命に取りくんでいる。 脳や肺に加えて血栓は血流を遮断し，心臓の冠動脈疾患，足や他の四肢の末梢血管障害のように身体の他の組織の損傷の原因となり得る。当社は脳卒中にかぎらず脳以外の血栓がひきおこす組織損傷に対しまだ応えられていない重要な医療ニーズに研究開発段階の製品が対応できると確信している。
93	Immersion Medical	USA				1			http://www.immersion.com/medical/	内科および外科シミュレーションのトップ企業であるImmersion Medicalは、血管内、腹腔鏡、内視鏡、静脈内投与、および特注設計シミュレーションにおける経験を持ち、複数の分野の医療シミュレーショントレーニングをサポートする。弊社のバーチャルリアリティ製品のプラットフォームは以下のとおりである： バーチャルリアリティ内視鏡外科シミュレータ 気管支鏡および上部ならびに下部消化器手技の単一プラットフォーム バーチャルリアリティ血管内外科シミュレータ 経皮的冠動脈および末梢インターベンション、心調律管理、および経カテーテル心臓弁手術 バーチャルリアリティ腹腔鏡外科シミュレータ 基礎技術、外科的手技バーチャルリアリティトレーニング、および管理者能力 静脈内投与内科シミュレータ 手技トレーニング、解剖学的ビューア、シングルケース、キャリアモード指導モジュール 特注設計シミュレータ 実演、教育、およびトレーニング用の特注器具を必要としている企業や医療従事者のための内科および外科シミュレータ 我が社の医療シミュレータがもたらす数々のメリットは、医療シミュレーションに関する多くの臨床評価試験や、実世界での使用に関する弊社の顧客症例研究で明らかにされている。さらに、内視鏡、腹腔鏡、静脈内投与の医療シミュレータに関するオンライン投資収益率モデルは、Immersion Medicalバーチャルリアリティシミュレータの資本回収期間を、顧客独自のトレーニングプログラム関して特定的に判断することができる。
94	Impulse Dynamics	USA				1			http://www.impulse-dynamics.com	Impulse Dynamics N.V.は、慢性心不全治療のための電気療法の開発を中心に取り組んでいる。その特許技術は、組織の電気制御に関する独自の科学的発見に基づく。すなわち、非興奮性電気信号を組織に伝達することにより、予測可能かつ再現可能な方法で、その特性（例えば、心筋収縮力）を変えることができる。 Impulse Dynamicsグループは1996年に創立され、研究およびコア技術開発のサポートを目的として組織化された。本社はオランダ領アンティル諸島にあり、米国事業所であるImpulse Dynamics (USA) Inc.は、本部をニューヨークに、製品開発センターをニュージャージーに置いている。イスラエルにある技術研究センターImpulse Dynamics (Israel) Ltd.は、主に初期段階にある技術革新や開発、およびそれに付随する実験業務を行っており、Impulse Dynamics (USA) Inc.と並行して業務を進めている。スイスに拠点を置く欧州臨床試験センターは、欧州全体の臨床試験の実施を調整し、支援する。 Impulse Dynamicsの技術開発の背景には、科学者、医師、エンジニア、そして専門コンサルタントによる専門家集団が控えている。Impulse Dynamicsは、世界中の主要な大学および病院で研究プログラムを実施し、世界一流の医療専門家や研究者にその専門分野で携わっていただいている。 Impulse Dynamicsのコア技術は、細胞が電気的に活性な間、個々の細胞活性を制御するというものである。電極から送られる電気信号は、対象となる細胞の正常機能に対し即効的かつ強力な調節作用をもたらす。これはCCM療法というものである。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
95	InfraReDX	USA					1		http://www.infraredx.com	科学者は、異なる組織は、その反射光を測定すると固有の分光特性を示すことを知っている。これらの固有の分光特性は、健常組織と病的組織を識別するのに使用可能である。臨床研究からの知見をとり入れることによりInfraReDx社は、組織の反射信号を既知のパターンと相関させるアルゴリズムを開発することができ、病的組織の存在、進行度を決定できるコスト効率の良い診断機器の製作につなげることができる。 近赤外線（NIR）画像システムは、血液を通して冠動脈に光を投射し、その血管壁から反射してきた光量を測定する。異なる波長の種々の光量の反射は、動脈壁に関する画像に変換された情報を提供する。画像のそれぞれの画素の高速収集（1/200秒）が心臓の動きを静止させ、自動回転と引き戻し装置が2分未満で動脈の走査を行うことを可能としている。本システムは、血流中断の必要なく、心臓カテーテル施行中の患者の冠動脈撮像が可能となるようにデザインされている。 当社の使命：InfraReDx, Inc社の使命は、様々な疾患の診断、治療を改善する光学を基盤とした画期的な医療機器を開発することである。InfraReDx社の新規構想は、先進国世界の主要死因である心臓発作の大部分の原因と疑われている脂質に富んだ冠動脈プラークを同定できる機器の開発である。冠動脈イベントの原因となる不安定プラークの同定は、既に多くの可能性のある治療が存在するので、大変なメリットとなるであろう。 沿革：InfraReDx, Inc社は、フォトニクスと医学に専門知識を持った民間設立の新しい医療機器会社である。マサチューセッツ州、バーリントンにある当社は、冠動脈の不安定プラークの同定という未だ応えられていない医学的ニーズを満たすために1998年に創設された。初期の研究でNIR 分光分析法がヒトの剖検冠血管材料で脂質に富んだ冠動脈プラークを正しく同定できることが示された。当社は、現在、カテーテル施行中の患者の冠血管プラークの組成の特徴を明らかにするために考案された光ファイバーのカテーテルをベースとした近赤外線（NIR）分光分析システムを開発している。このNIRシステムは、現在、臨床試験で評価されているところである。
96	INTEGRA LIFE SCIENCES HOLDINGS	USA		1					http://www.integra-ls.com/	Integraは、市場トップの革新的医療機器企業であり、患者ケアの水準を高めようとする医療従事者の支援をすることに主眼を置いている。Integraは、患者の生活の質を高めるような、臨床的に意義があり、革新的かつ費用効果的な製品を顧客に提供している。我が社が注力しているのは、頭部ならびに脊椎治療、末梢神経修復、小骨ならびに関節損傷、および柔軟組織の修復ならびに再建である。 我が社の流通経路には、2つの直販組織（Integra NeuroSciencesおよびIntegra Reconstructive Surgery）、メーカーの営業担当者から成り直販組織が運営する2つのネットワーク（JARIT Surgical InstrumentsおよびMiltex）およびJohnson & Johnson、Medtronic, Inc.、Wyeth and Zimmer Holdings, Inc.など、市場トップ企業による戦略的提携がある。我が社は、米国、カナダ、ドイツ、英国、ベネルクス地域（ベルギー、オランダ、ルクセンブルグ）、およびフランスに直販組織を保有している。世界中の他の地域でも、弊社製品は数多くの独立販売会社によって販売されている。 弊社製品ラインには、神経外科／整形外科インプラントおよび内科／外科機器がある。神経外科／整形外科インプラント製品群には、硬膜の修復、皮膚再生、ならびに人工創傷被覆材に使用される硬膜グラフト、小骨や関節の固定、末梢神経の修復、ならびに水頭症管理に使用されるインプラント、および骨再生や歯根膜手術の組織再生誘導に使用されるインプラントがある。弊社の内科外科機器製品群には、組織焼灼、頭蓋固定、ならびに脳圧排システムのための超音波手術システム、一般外科、神経外科、脊椎ならびに形成・再建手術や歯科処置に使用する器具類、様々な脳パラメータの測定システム、および頭蓋腔へのアクセスを確保し、脳室からの過剰な髄液を排出するための装置がある。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
97	INTEGRATED ENDOSCOPY	USA					1		http://www.iescope.com/	1995年、integrated endoscopy (ie) の技術系スタッフが、世界中の内視鏡およびボアスコープ市場に革命を起こすであろう新技術を発見した。1998年、ieは再利用可能な医療用内視鏡に関するその特許技術ライセンスを、関節鏡の世界的トップ企業に付与し、現在はこれらのスコープの独占的メーカーである。ieの研究活動を率いるJan Hooglandが開発したこの新しいデザインは簡潔であり、また効率性を向上させているので、医療用および産業用の優れた高解像度内視鏡およびボアスコープの製造コストも改善している。 ieの創業者は、微小光学機器の設計や製造における豊かな経験を、この急速に拡大している産業に生かしている。ここで最初に紹介する新技術スコープは、VIPビデオ検査システムの一部である。この完成システムは、工業用ボアスコープ、またマイクロスコープ／ボアスコープのニーズがあるところにはどこでも持っていけるよう、使いやすいペンサイズのハンドピースを中心としてつくられている。今年初め、ieは新しいボアスコープおよびビデオ機器を発表した。これらのスコープは、医療用に使用されている高品質スコープと同様のものである。 VIPや新しい工業用ボアスコープの性能を確かめるため、VIPビデオ検査システムセレクトに見られるieの微小レンズ製造能力の一例である、世界最小ロッドレンズの1つを見てみる： 米国1セント硬貨のミントマークに見えるMICRO ROD LENSや、同MICRO ROD LENSを、ieビデオ検査ペンVIPを使って100倍で見たものである。 ieは、工業および科学用途の手持ち型またはベンチ取り付け型ビデオ検査機器を新たに市場に発表した。ビデオ検査ペン (VIP) もボアスコープ検査システムも、ビデオ検査器具やビデオマイクロスコープとして機能し、いずれのシステムも、簡単に1000倍の倍率を持つベンチ型高倍率ビデオマイクロスコープに変換することができる。 ビデオ検査ペン (VIP) およびボアスコープ検査システムがあれば、ニーズのある場所ならどこにでもマイクロスコープを持っていくことができる。いずれも作動距離が長く、焦点深度が深い (焦点深度の詳細はこちらをクリック　DEPTH OF FOCUS) 。VIPと同じくボアスコープシステムもビデオと内蔵型照明がついている。それにより、微小パーツの製造または検査に関する技術者トレーニングが容易になる。手持ち型またはベンチ取り付け型スコープには、0倍から100倍の倍率で焦点を維持する能力があり、それにオプションでデー
98	Interventional Imaging	USA				1	1		http://www.i3mri.com	Interventional Imaging, Inc. (I3MRI)社は、血管イメージングとインターベンションを重点的に取り扱う発展中の医療機器会社である。 I3MRIは、Case Western Reserve大学と共同で創立され、クリーブランド大学付属病院放射線科で当社の科学領域創始者の Jonathan Lewin 博士と Jeffery Duerk 博士により開発された特許技術を基盤にしている。 I3MRIの特許技術の技術基盤はディスポのカテーテルと関連ソフトウエアから成る。カテーテルは、通常の心臓カテーテルを基に製作され、マイクロコイルと核磁気共鳴画像 (MRI) のスキャナーとの情報伝達のための電子機器回路を搭載している。 当社の特許技術の技術基盤はトラッキング、イメージングさらにインターベンション用のMRカテーテルの開発、構築に活用できる。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
99	JARIT SURGICAL INSTRUMENTS	USA				1	1		http://www.jarit.com/	JARITの約束... 変化する医療システムのニーズに応えることを約束する。コストを削減し、再利用できる内視鏡器具を積極的に開発することで業界をリードすることを約束する。最高品質の外科器具しか与えることのできない価値をもたらすことを約束する。業界最先端の在庫管理プログラムで器具販売をサポートすることを約束する。そして、契約病院には最も経験豊かな、あるいは専門性の高い営業員を担当させることを約束する。 JARITの器具... 四半世紀以上にわたり、JARITは外科用精密器具の開発、製造、販売を専門に行っている。 我が社の強みは、このように焦点を1つに絞っていることである：JARITは、個人顧客の話に耳を傾けられる程度に小規模であり、大型の多数の病院と長期的な器具単独供給契約を結ぶことができる程度に大規模である；また、細目に気を配れる程度に小規模であり、成長している腹腔鏡器具領域をリードできる程度に大規模である。 JARITのサービス... 99%という圧倒的な充填率を誇る我が社のニューヨーク州ホーソーン倉庫では、確実に不備のない配達ができるよう、業界で最も大きな在庫を保持している。ますます拡大する我が社のカタログに掲載された5,000以上の器具パターンにより、JARITは実質的にどの器具でも迅速かつ経済的に提供することができ、契約注文であれば24時間以内に発送する。ドイツ、トゥットリンゲンにある我が社の施設は、ISO 9001認証を受けた生産コントロール、検査、および品質システム基準を持ち、弊社スタッフが精密器具職人と直接協力して、設計、製造、納品の調整を行っている。アメリカの業者で、これに匹敵する関係、すなわちアメリカの独創性とドイツの卓越性を持つものは他にいない。 JARITの品質... 目で見て感じることができる品質。JARITの器具は、世界の外科用精密器具のふるさとであるドイツ、トゥットリンゲンで製造されている。ハイグレードの外科用ステンレススチールは、研削・研磨し、完璧に尖らせる。ラチェットとヒンジは、ジョー部分が滑らかに動きしっかりと閉じるように精密に調整されている。何世代にもわたるドイツの職人技、技能そして誇りが、すべてのJARIT器具製品に反映されているのである。
100	Jolife	Sweden				1			http://www.jolife.com	当社の目的は、突然の心臓停止に見舞われた患者の生活の質を向上させ、より多くの命を救うことである。人工的胸部圧迫の革新テクノロジーであるLUCASTMの導入以来、心肺蘇生法で中核となるテクノロジーの理解と専門知識を当社は有している。蘇生治療の未来を定義するような研究、革新への意欲をリードし続けることが、当社の大きな目標である。 Jolife社は、LUCUSTM 胸部圧迫システム（Chest Compression System）及びその補足テクノロジーを開発、製造、販売する。 LUCUSTMは、質の良い胸部圧迫を中断なく一貫して送り続けるシステムで、発見者や救急隊員、看護師や医師をサポートする。 Jolife社は、第一線の蘇生術の専門家と緊密に提携して研究し、人工的胸部圧迫システムの概念やLUCUSTMを開発している。このような研究から、救命には、とぎれることのない効果的な胸部圧迫が重要であることを確認し、突然の心臓停止における経路生理学への理解が深まった。 常に世界中の熱心なLUCUSTMのユーザーから貴重な意見を戴いて、LUCUSTMのさらなる開発、評価、改良に役立て、また、救命の連鎖におけるこのシステムの役割を明確にできる。 最先端の革新テクノロジー開発に向けて、Jolife社は、無駄を排除したフレキシブルな組織を維持する。そのため、製造及び物流部門については、パートナー企業の協力を得ている。当社のパートナーは専門分野の主要企業として実績があり、最高レベルの品質規格に準拠している。現在、Medtronic Ltd.の一部門であるPhysio-Control, Inc.とのグローバルな独占的契約に基づき、当社製品を市場に流通している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
101	Kensey Nash	USA		1	1				http://www.kenseynash.com	献身的な努力と旺盛な好奇心、卓越した技術力や創意工夫への真摯な取り組みがなければ、高度先進医療分野の新規開発で、主要企業として認められるのは不可能である。Kensey Nash Corp.のユニークで革新的な医療機器製品開発の基盤には、新しい発想を実現しようとする意欲がある。 Kensey Nash Corp.は、心臓血管、血管内治療、スポーツ医学、背骨や外傷性障害の治療に役立つ様々な製品を開発する医療機器メーカーであり、この分野でのパイオニアである。 1984年の会社設立以来、世界中で500万点を超える製品が患者に移植され、人々の生活の質を向上してきた。 Kensey Nash Corp.は、生体吸収性(resorbable)医療インプラントを製造開発する主要企業である。高い専門技術や能力により、医療機器分野の主要メーカーと良好な関係を築き、硬組織及び軟組織の修復のための医療製品を供給してきた。例えば、脊髄補修や骨粗鬆症の骨折治療、外傷性障害の治療に対する骨移植材料の発売は、Orthovita Inc.と当社の良好な協力関係の結果である。 Kensey Nash Corp.は、Angio-Seal動脈止血デバイス (Angio-Seal Vascular Closure Device) を発明、開発し、動脈止血という治療概念のパイオニアとして、生体吸収性(resorbable)バイオマテリアル製品をヒトの脈管系に初めて使用した。現在、世界でも有数の動脈止血デバイスであるAngio-Sealは、St. Jude Medical社がライセンス取得し、製造販売している。血管内治療分野における最新の成果は、使い捨ての人工カテーテルによって、血栓や凝血を除去するThromCatTM Thrombectomy システムである。HeliFlexTM技術を使って血栓を洗い流し、浸漬により軟化した血栓を摘出するしくみである。血管内治療の製品には、新しい軟質血栓を除去するために開発された、QuickCatTM血栓摘出カテーテル (QuickCatTM Extraction Catheter) や、血管の慢性完全閉塞 (Chronic Total Occlusions: CTOs) の治療のために開発されたSafe-CrossR慢性完全閉塞システム(Safe-CrossR Radio Requency Total Occlusion Crossing System)がある。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
102	Lombard Medical	UK		1	1				http://www.lombardmedical.com	Lombard Medical Technologies (LMT) は、腹部および胸部大動脈瘤の治療を対象としたステントグラフト、ステントグラフトおよび経皮的心臓弁を固定するための血管内ステープリング装置を開発、製造および販売し、薬剤送達コーティングを開発している。当社は2000年7月に設立され、現在、英国のDidcot、Sheffield およびAyrshireと米国で100名以上の従業員を雇用している。また、当社は新興の医療機器企業への営業投資を行っている。 Lombard Medical Technologies PLCは、銘柄記号 LMTとしてロンドン証券取引所 (AIM) に上場している。 心血管部門：腹部大動脈瘤の修復に対するステントグラフト技術は最も重要な緊急を要すると思われる分野であり、現在、世界中で4億ドルを越える市場価値があるとされている。この市場価値は2010年までに10億ドルまで上昇すると考えられる。 ここ数年、ステントグラフトは外科的修復術の低侵襲的代替として使用されており、入院期間の短縮や良好な臨床転帰が得られている。 LMTは、大動脈に確実に固定でき、遊走を予防し、大きく角ばった大動脈において蛇行させることなく曲げるのに十分な柔軟性のあるステントグラフトを開発した。これにより、医師は本来なら治療不可能な患者群を処置することができる。容易に治療可能な症例における同等以上の臨床転帰と合わせて、これによりLMTがこの成長市場で大きなシェアを獲得できるであろう。 ポリマーコーティーング部門：この部門は医療機器からより効果的に薬剤を溶出する新技術を開発している。現行のコーティーングは、冠動脈ステントで使用する場合で商業的に非常に成功している。この市場は現在、60億ドルを上回る価値がある。当社の新型システムは、医療機器からの薬剤送達をより確実に容易にコントロールして持続時間を延長する手段を提供する。 間欠型尿カテーテルに対する潤滑性コーティングの開発に関しても研究を開始した。 この部門は、病院用および家庭用の創傷被覆材製品を開発している。 LMTは、将来的に大きな使用料が得られる可能性があるこれらの技術のライセンス供与を視野に入れて、いくつかの関係団体と交渉中である。
103	Lumen Biomedical	USA		1	1				http://www.lumenbio.com	FiberNet®塞栓保護システムは、塞栓保護の新しいスタンダードと信頼を築くだろう。 2003年7月の創立以来、Lumen Biomedialの第1の目標は、既存の技術よりも優れ、かつ実質的に身体上のどの領域にでも使用できる独自のインターベンションデバイスをつくることである。この目標を念頭に置き、我が社の経験豊富な専門家チームは、全身の塞栓保護および血栓除去のための製品開発および商品化に取り組んでいる。
104	Mardil	USA			1				http://www.mardil.com	Mardil Inc.社は、2002年に創立され、僧帽弁逆流の低侵襲治療の技術革新に特化した医療機器会社である。 Mardil社の使命は、心臓医療機器領域で新しい革新的な独特の技術を考案および開発し市場に出すことである。各々の技術は、現存技術の改良や、医療専門家により明確化され認識されたニーズにかなう機器の考案により、心臓血管系領域の手技において未だ対処されていないニーズに応えるであろう。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
111	Medeikon	USA			1				http://www.medeikon.com	Medeikonのミッションは、心血管疾患を診断および治療するため、独自技術の応用および新しい光学技術を利用して保健医療を向上させることである。ステント開発の向上および動脈障害の特徴づけにおいて、当社の最終的な成功は、心血管疾患患者の臨床的および経済的アウトカムの改善で評価される。 心血管疾患の管理に対する画期的ソリューション：非常に多くの時間や資本の投資および継続的な技術の進歩が行われているにもかかわらず、心血管疾患は米国や先進国世界では一番多い死因である。Medeikon Corporationは、心血管疾患の管理を変える画期的技術を開発中であり、患者のアウトカムを大幅に改善する可能性がある。「ハイテク」通信業界から得たMedeikonの先進光学技術は、組織および動脈硬化プラークを特徴づけ、ステントの位置決めや拡張をリアルタイムに制御する際に動脈壁をミクロンレベルの解像度で検討することが可能である。心臓発作として知られることが多い心筋梗塞は、米国において死亡および保健医療コストを高める主な原因である。約半数 (米国では年間で約50万症例) は病院へ到着する前に死亡する。これは心臓突然死として知られている。これらの不運な患者が経験する最初の症状は心筋梗塞であることが多く、生命を奪う場合もある。症例の大半において、心筋梗塞および心臓突然死の根本的な原因は、現在の撮像方法では実質的に検出不可能な冠動脈における軟性アテローム硬化性病変の発現と崩壊である。プラークの付着量および組成は血管内超音波 (IVUS) などの現行の技術で推定できるが、この装置からは「崩壊しやすい」プラークと「安定」プラークとを識別するのに十分な解像度が得られない。 MedeikonのXploraPD™プラットホームにより、明日のカテーテル検査室が、脂質に富むコア/壊死性コアおよび現在「崩壊しやすい」とみなされる微小の線維キャップを有するプラークを、現在「安定している」とみなされ、崩壊する可能性が低い比較的厚い線維キャップを有するプラークと識別できるようになる。 ステント転帰を改善する新たな機会：冠動脈疾患の介入的管理においてステント留置は治療の標準である。しかし、紫外線透視法を使用したステント留置および拡張の制御は科学的に不正確である。現在のカテーテル検査室で利用できる撮像ツールでは、特に入口部または分岐部にステントを重ねて留置する場合にステントを正確に送達する、ステントストラットの接着を正確に評価する、または動脈硬化プラークを適切に特徴付ける際に十分な解像度が得られない。不正確なステント留置または不適当な大きさ (小さすぎる、
106	MedicalCV	USA				1			http://www.medcvinc.com	MedicalCVは、心血管および一般外科のニーズを満たすことに専心している、株式公開医療機器企業である。我が社の製品ラインは、心組織や軟組織に正確に傷、すなわち瘢痕をつくるレーザーエネルギー技術プラットフォームに基づく焼灼システムから成る。 我が社は、現在一番多く見られる心不整脈である心房細動の、独立型閉胸式心拍治療法の開発に取り組んでいる。 本社は、ミネソタ州ダコタ郡ツインシティ郊外にあるインバーグローブハイツに置かれている。 我が社は、1992年3月30日、CV Dynamics, Inc.という社名で会社組織化された。1992年4月、Omnicor, Inc.のすべての有形・無形資産を取得した。Omnicorは、ミネソタ大学からライセンスを受けたLillehei-Kaster心臓弁の開発および販売のため、1971年に組織化されたMedical Incorporatedという前身企業の企業・財政再建の結果、生まれた会社である。 2004年11月まで、人工心臓弁の開発および販売を行ってきた。2004年11月、心臓弁事業の徹底的な査定を行い、心臓弁に関連する全製造を中止し、開発に焦点を絞った。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
107	Medinol	Israel			1				http://www.medinol.com	Medinolはステント術の領域のエキスパートであり、フレキシブルclosed cell stent designの発明企業である。1992年の設立以来、Medinolは新しいステントの設計およびステント術ソリューションに専心している。Medinolの革命的なステント術ソリューションは、患者に注目した革新的治療法に対する当社の妥協を許さないコミットメントを反映している。 Medinolは、専門領域を広範にわたって一体化するその能力において特徴的である。蓄積された知識基盤は科学的、医学的、臨床的および技術的専門分野を網羅している。この学際的な社内のノウハウにより、Medinolがその科学的知識を最先端のステント術ソリューションに移行させることができる。 全てのMedinol製ステントは、臨床医が求め、患者が必要とする最適な品質で設計されている。Medinolの第一世代の特許を取得したNIRRステントは、そのフレキシブルなclosed cell designで、循環器系の介入用デバイス産業に革命をもたらした。Medinolの第二世代ステントであるNIRR Conformerは、さらに業界標準を推し進めた。冠動脈用および末梢血管用ステントを含むNIRRファミリーのステントは、1995年から2002年までBoston Scientific Corporationが独占的に販売していた。 Medinolは引き続き、新しいステント術ソリューション標準を定めていく。ステント拡張の前後での同時柔軟性、および拡張後のサポートが必要なことを理解して、Medinolは、最適な足場を維持すると同時に、血管中を移動させる際に蛇行部分で劇的に適合するNIRFLEX™ファミリー製品を開発した。NIRFLEX™ステントシステムは現在、世界中で入手可能である。 Medinolの知的財産ポートフォリオにはステント設計およびステント製造に関連する特許などがある。当社の広範な知的財産製品ポートフォリオは、業界で最先端の革新的なステントをデザインするその特別な能力を反映している。Medinolは、ステントの製造に対するユニークな手法を利用して、従来のレーザーで切断する方法とは対照的にエッチングに基づく画期的な技術を発明した。Medinolが有する独自の製造プロセスは、最高レベルの品質と生産信頼性を保証している。
108	Medi-Stim	Norway				1			http://www.medistim.com/	企業情報　Medi-Stimは、心臓、血管および移植外科ソリューションの開発、製造、販売を行っている。 我が社は、心臓・血管手術の術中品質管理アプリケーションに主眼を置いている。Medi-Stimは、心臓・血管手術中に手術室で使用する品質管理アプリケーションのトップメーカーである。製品は、術中の外科医および手術チームを補助することを目的として開発されており、その設計が品質の証明となっている。 Medi-Stimの最先端アプリケーションは、超音波、伝搬時間、およびドップラーによる技術が基礎となっている。 Medi-Stimの戦略は、心臓・血管手術の品質管理を実施し、開発する上で重要な役割を果たすことである。Medi-Stimは、低侵襲的手術法の開発に貢献したいと考えている。 MediStim USAは、米国におけるMediStim Globalのサポート組織である。
109	Medtronic	USA		1	1	1			http://www.medtronic.com	Medtronicは、慢性疾患患者のための生涯にわたるソリューションを提供する医療技術において、世界のトップ企業である。我が社は何百万人もの生活を向上させ、また寿命を延ばすための製品、治療法、およびサービスを提供している。糖尿病、心臓病、神経障害、血管疾患などの疾患を治療するために利用されるMedtronicの技術が、毎年600万人の患者に役立てられている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
110	MENTICE MEDICAL SIMULATION	Sweden				1			http://www.mentice.com/	Menticeのビジョンとは、血管内処置および低侵襲的手術の領域に特別な関心を寄せる医療分野において、バーチャルリアリティアプリケーションのトップ開発・販売企業として、患者の安全性を向上させることである。 Menticeは優れた医療従事者やヘルスケア専門家と密接な協力関係を結び、医療従事者および産業界にとって有用な長期的ソリューションを開発している。我が社のシステムは、ターンキーソリューションであり、トレーニング、教育、評価のためのハードウェア、ソフトウェア、および専門家によるサポートなどを含んでいる。 Menticeは、シミュレータの供給で世界トップであり、世界中では600件の設置と100件以上の検証研究が行われた。我が社の事業所は、オーストラリア、ドイツ、シンガポール、スウェーデン（本社）、スイス、英国および米国に置かれている。 外科的技能の向上：Menticeは、その外科的および血管内シミュレータ製品を通じて、学習・教育カリキュラムにおける医療コンテンツの技術的開発を行うことを主眼としている。同じぐらい重要なもう1つの要素は、シミュレータを使った外科的トレーニングの検証をサポートすることである。Menticeのシミュレーションシステムを使用することで、新しい手技を実施し、また新しい製品やデバイスについて繰り返し学習するチャンスが生まれる。 血管内手技：インターベンション医は今まで、患者を使ってインターベンション手技の実施法を教わってきた。トレーニングプログラムでシミュレータを使用することにより、研修生は技術の練習および向上ができ、安全な環境で技能を身につけることができる。 血管内シミュレータであるProcedicus VISTTMの目的は、基礎的な血管造影技能や複雑なインターベンション技能を獲得する手段、そして臨床知識や認知技能を向上させるための枠組みを提供することである。 Procedicus COREPTMは、デバイス固有のトレーニングを行うための専用血管内シミュレータであり、操作者は、実際の製品を患者に使用する前に、実践的なトレーニングを行うことができる。 低侵襲的手術：Procedicus MISTTMは、使いやすいコンピュータベースのシステムであり、低侵襲的手術技能の教育および評価ができるよう設計されている。 Procedicus MISTTMのモジュール設計により、基礎的な手術技能、関節鏡（Procedicus VATM）、心房細動（AF）および腎摘出術などの手技がさらに可能になる。このシミュレータは、実物大マネキンとともに、または携帯型ソリューションとして販売することができる。 Mentice SAについて－前Xitact SA：スイスのモルジュにあるMenticeの事業所であるMentice SAは、最初、スイス連邦工科大学ロー Xitactは、触覚ハードウェアならびにソフトウェアの開発、臨床的正当性が立証された低侵襲的インターベンションのためのトレーニン Mentice SAは現在、血管内および低侵襲的手術用Procedicusシミュレータで使用されるハードウェアの主要な開発製造業者である。 XitactTMという名前は、低侵襲的手術のための市場トップの触覚ハードウェアプラットフォームを指しており、MenticeはXitactTM IHP

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
111	Merlin MD	Singapore			1	1			http://www.merlinmd.com	Merlin MDは、Boston Scientific、Guidant、およびMicrusといった一流医療機器メーカーの経験豊富な経営陣やエンジニアによって設立された。 2002年7月1日にシンガポールで会社組織となったMerlin MDは現在、脳動脈瘤の治療を対象にした革新的な救命・延命デバイスを開発している。しかし、技術基盤は多岐にわたる臨床適応に応用できる。 Merlin MDはシンガポールに拠点を置き、その精密技術能力、保健医療および事業インフラ、さらにはコスト競争環境を活用している。
112	MGB ENDOSCOPY	Germany				1	1		http://www.mgb-berlin.de/	MGB Endoskopische Gerate GmbH（ベルリン）は、Daewoong Pharmaceutical Co., Ltd.（ソウル）と提携しているMGBグループの1社である。MGBは、低侵襲的手術用高品質内視鏡装置の製造を行っており、世界約30か国に付属品およびシステム完成品のいずれも輸出している。製品は、MGBが所有する製造設備で製造されており、技術的ノウハウや機械の精密さがその長期的品質を支えている。こうして、確実に全システムを高度に統合することができるのである。 MGBは積極的に研究を行っている。自社研究開発部門を持つMGBが開発した製品は、内視鏡手術の新しい標準を確立した。いくつかのプロジェクトがドイツ政府から資金援助を受け、ドイツの主要な大学教授やクリニックによる試験を実施中である。 開発者や技術者による一流のチームを持つMGBは、腹腔鏡、関節鏡、泌尿器科、および婦人科用の内視鏡システムおよびコンポーネントを製造している。これらは、ほとんどの現存システムとの互換性を有する。安定した品質は、EN ISO 9001／EN 13485の認証を受けている。 同封の概要には他にも興味深い製品があるが、中でもMGBは世界中のShadowテレスコープの独占メーカーである。このテレスコープは、光と陰のある映像を用いて3次元画像をつくり、2次元画像に比べてより扱いやすい画像を作成する。その結果、手術時間と術中の事故率を大幅に減少させることができる。 さらにMGBは、例えば世界初総合腹腔鏡手術システムであるFENCERなど、小型設備も製造している。この機器は、CCDビデオカメラ、キセノン光源、吸入器、洗浄器を1つの設備にまとめてあり、各パーツは互いに独立して作動する。 2004年3月1日より、MGBは欧州においてBionet Co., Ltd.の正規販売代理店となり、ECGマシン、患者・胎児監視システムの販売および顧客サービスを行っている。
113	MiCardia	USA			1				http://www.micardia.com	MiCardia Corporationは、僧帽弁逆流 (MR)、三尖弁逆流およびうっ血性心不全(CHF)などの心臓弁膜症を治療するために低侵襲的手法をデザイン、開発および販売するスタートアップ支援型ベンチャーである。当社は2004年11月に設立された。 創業以来、当社は、包括的な知的財産ポートフォリオを築くとともに経験豊富な技術および臨床チームを立ち上げた。術中オフポンプの新しい方法およびchronic percutaneous activation法を用いてDynamically Activated Annuloplasty Ringの概念実証を完了した。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
114	MICRODEXTERITY SYSTEMS	USA				1			http://www.microdexsys.com/	MicroDexterity Systemsは、非常に専門性の高い特殊用途のロボットハードウェアを製造する企業である。その用途には、医療的な処置だけでなく、産業上の作業も含まれている。MDSロボットシステムは、人間が持つ技巧性をさらに伸ばし、また困難な環境や危険な環境で人間をサポートすることができる。 さまざまな医療タスクが、人間の技巧性に限界があるということの影響を受けている。画像技術が進化したことで、医師は、その画像技術がなければ見えないような組織での手技能力を、より一層求められている。このような仕事の多くは理論的には容易に修得できるが、人間の腕や手にひときわ優れた技巧性が求められる。 技巧性システムが強化されれば、明日の医療手技に革命を起こすだろう。MicroDexterity Systems, Inc.は、技巧性の強化を可能にするシステムを開発している。マイクロスコープが目に関して行うことを、これらの電気機械システムは手に関して行うのである。MDSのデバイスにより、手の震え、正確な動き、動作の限界をコントロールすることができる。頭蓋底神経外科、脳腫瘍、動脈瘤、脊椎外科、耳鼻咽喉科など要求の厳しい微小外科手術や、その他微小血管、手、および小児外科の微小手術での精度を増し、成功率を上げるために、この技術が使用されるだろう。
115	MicroMed Cardiovascular	USA			1				http://www.micromedcv.com	1984年、Dr. Michael DeBakeyおよびDr. George Noonは、NASAジョンソン宇宙センター (JSC) のエンジニアであるDavid Saucierに対し、重度の心臓発作後に心臓移植手術を施行した。6か月後、Saucierは、心臓に疾患がある人を救うために宇宙船技術を応用したいという希望でJSCに復帰した。1987年初期に、 NASAの技術者、Drs. DeBakeyおよびDr. George Noonと非公式の会合を持ち、低コストで低パワーの移植可能な心室補助人工心臓 (VAD) のデザインに関して議論した。NASAは、4年後にデバイスの開発に対して正式な資金提供を開始し、宇宙技術を現実的な応用に提供している。 1996年、MicroMed Cardiovascularは、心循環器用医療機器に対してこのロータリー血液ポンプを使用するため、NASAから独占的使用権を取得した。MicroMedはその後、そのデバイス (システム) が規制当局により承認され、人間を対象に救命医療機器として使用される重要な支援システムの開発に着手した。MicroMed製 DeBakey VADRの欧州での臨床試験が1998年11月に開始され、2001年4月にCEマーク認定が与えられた。米国での臨床試験は2000年6月に開始し、現在進行中である。 2006年12月現在、7ヵ国、46心臓センターで400例を超える患者に当社のデバイスが移植されている。 MicroMedの本社およびISO 13485:2003の認定を受けた製造工場はテキサス州のヒューストンに位置する。MicroMedの海外営業部はスイスのチューリッヒに置かれている。 MicroMed製 DeBakey VADRは、心臓の左室から血流量を増加 (最大10L/min) させて末期心不全患者の全身に送り込むためにデザインされた小型心ポンプ、すなわち心室補助人工心臓 (VAD) である。
116	Micromuscle	Sweden		1	1				http://www.micromuscle.com	Micromuscle社独自の技術は電位支配下で伸縮可能な電気活性ポリマーに関係している。電気活性ポリマーは他の素材よりもかなりの利点を有し、生命科学や産業にいくつかの適応分野を有する。 Micromuscle社はハイエンド市場区優先として心血管系領域の医療機器に焦点をあてている。当社のEAP技術と素材は、この領域においてどの医療機器メーカーにも実質的に勝る利点を提供できる特徴を有している。革新的実現技術と構成部品のサプライヤーとしてMicromuscle社は医療機器メーカーとの提携を求め、これらの企業と新製品の開発に参画している。 この戦略を基本に、Micromuscle社は数種の医療への応用にEAP技術を使用するのみならず、設計、製作、構成にわたる特許および特許出願を含めた強力なIPRポートフォリオを有している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
117	MicroVention	USA				1			http://www.microvention.com/	MicroVentionは、末梢および脳血管疾患の血管内処置を対象にしたカテーテルベースの技術で先端をゆく急成長医療機器企業である。 今日、MicroVentionは低侵襲性基盤において脳動脈瘤治療の治療的利点を提供する独自技術に注目している。当社は現在、MicroPlex TM Coil Systemと次世代の血管内コイルシステムであるHydroCoil® Embolic Systemの2種類の製品ファミリーを市販している。2004年前半に発売したMicroPlex XT (独自の耐伸長性・共形白金コイル) とHydroCoil 10 Embolic System (小型動脈瘤向け耐伸長性・高度フレキシブルコイル) である。
118	Micrus Endovascular	USA			1	1			http://www.micrusendovascular.com	Micrus Endovascularは1996年に設立された医療機器企業であり、本社はカリフォルニア州のサンノゼに位置する。Micrus Endovascularは、脳血管疾患の治療で使用する植え込み型および使い捨て医療機器の製造および販売を行っている。当社の製品は、米国における死亡の主因のひとつである出血性脳卒中を引き起こす脳動脈瘤の治療のために主に介入神経放射線医および神経外科医によって使用される。Micrusの製品は、医師は循環系の血管を通じて低侵襲的方法で脳にアクセスすることができる血管内システムである。当社は、我々の製品が、動脈瘤の治療に対して侵襲性の高い脳神経外科手術に代わる安全で信頼できる手法を提供すると考えている。当社の特許である3次元マイクロコイルは、脳動脈瘤内で自動的に展開し、多種多様な脳動脈瘤の形状および大きさに順応する足場を形成という点で独創的な製品である。当社はまた、マイクロコイルと併せて用いる付属機器も販売している。 当社は、研究開発事業に関して助言し、製品の臨床使用に関してフィードバックを提供する我々の医師アドバイザーを十分に信頼している。当社のアドバイザーには介入神経放射線学や脳血管疾患の専門家などが含まれている。我々は、研究開発事業、前臨床試験および臨床試験に関して医師アドバイザーに定期的に助言を求めている。
119	Mitralign	USA				1			http://www.mitralign.com	Mitralignは、ボストン地区に位置する新興の医療機器企業である。当社は現在、革新的なカテーテルベースの僧帽弁修復システムを開発しており、開胸手術の代替となるだけではなく、従来の外科的修復手技をエミュレートしている。 治療対象疾患、すなわち僧帽弁逆流 (MR) はうっ血性心不全患者で多くみられる。臨床試験は、CHF (世界中で2,500万人が罹患している) で苦しむ患者において、MRが死亡リスクを有意に上昇させていることを明らかにした。このことから、臨床試験はこれらの患者がMRを早期に治療することを推奨している。 CHF患者でみられる僧帽弁閉鎖不全の主な病態は、僧帽弁開放の拡張である。新型のMitralignシステムは、僧帽弁開口のサイズを直接軽減することから、外科的修復と共通している。弁の周囲に沿って一連の移植片を送達するために、Mitralignの手法では完全に経皮的に導入されるカテーテルを使用する。移植片は共に縫縮され、拡張した開口外周を縮小し、その結果、僧帽弁閉鎖不全が消失する。 注目すべき点は、多くの人が軽度ないし中等度のMRに罹患しているが、病状が症候性となり、薬物による治療が良好に奏効しない場合、あるいは心不全が腎臓などの他の臓器系に損傷を与えるような徴候がみられる場合に、現在患者は外科的修復術または置換術のみを考慮していることである。当社は、保健医療提供者に対してより早く低侵襲性の処置選択肢を提供することに努力している。
120	MitralSolutions	USA			1				http://www.mitralsolutions.com	MitralSolutionsは、イノベーティブな人工心臓弁を研究開発するベンチャー企業である。MitralSolutionsの心臓弁は、心臓拍動下においても交換可能なシステムを目指している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
121	MIV Therapeutics	Canada		1	1				http://www.mivtherapeutics.com	MIV Therapeutics社は、心血管系のステント用の次世代のポリマーを含まない超薄型の薬剤溶出被覆剤および多種多様の他の埋め込み型医療機器を開発している。 当社の独自に開発した超薄型のヒドロキシアパタイト（HAp）をベースとしたポリマーを含まない被覆剤は、動物実験で優れた安全性と生体適合性を立証し、当社のヒドロキシアパタイトをベースとした初めての製品VESTASYNC Coronary Drug Eluting Stent Systemのヒトでの臨床試験が2007年5月に開始した。 2006年10月に当社のGenX Coronary Stent SystemはCEマークを受け、現在、インドのSuratにある当社の完全出資子会社のBioSync Scientific社を通じ、CEマーク承認製品として国内で販売されている。 MIVT社はBritish Columbia大学と共同研究契約（CRA）を結び、「心血管系ステント用の画期的な薬剤溶出合成被覆剤の開発」の研究プログラムにより、米国学術研究会議の工業研究助成プログラムのもとで国からの研究助成を受けた。British Columbia大学と共同して、当社は、HApを医療機器およびドラッグデリバリーシステムに適応利用する独自の被覆技術を開発した。MIVT社は、HApによるステントと他の医療機器の被覆技術に対し世界中の汎用バッファ制御装置（UBC）からライセンスを受けた。 ヒドロキシアパタイトは、ヒトの骨塩や歯の基質を作り上げる天然の多孔性素材で、今日、骨の代用素材として、また整形外科、歯科、他の用途における埋め込み治療器具の被覆に広く使用されている。 新しい生体適合性のポリマーフリーの被覆剤の導入は、特に、ポリマーと致命的な好ましくない副作用の増加との関連を信ずる薬剤溶出ステントの市場で、現在のポリマーベースの薬剤溶出被覆剤にとって代わる魅力的な製品を提供すると期待される。
122	Molecular Insight Pharmaceuticals	USA	1				1		http://www.molecularinsight.com	Molecular Insight Pharmaceuticals, Inc.は、新しい分子医学分野に特化したバイオ医薬品企業で、明らかに満たされていない医療ニーズを捉え患者の健康増進のため、分子レベルでの疾患の同定と標的化における革新的技法を適用している。当社は、腫瘍学と心臓病学の分野で最初に適用された画期的な標的放射線治療薬と分子イメージング医薬品の発見、開発、および製品化に力をいれている。 現在二つの臨床段階の放射線治療薬の製品候補があり、AzedraはFDA（米国食品医薬品局）からOrphan Drug Statusの認定とFast Trackの指定を受け、OnaltaもOrphan Drug statusの認定を受けている。臨床段階の分子イメージング医薬品候補にZemivaがある。当社は、UltratraceテクノロジーとSAAC（Single Amino Acid Chelate）テクノロジーを含めた当社の核となる独自の技術に基づく放射化学と放射性同位元素標識法の専門技術の強化によって、他の製品候補の開発も行っている。当社の独自技術の使用により前立腺癌、心不全、神経細胞のゆるやかな進行性消失が特徴の神経変性疾患の発見と治療に役立つ可能性のある製品候補も判明している。さらに、Zemivaのこれからの開発の関連では、糖尿病、慢性腎疾患、および心不全のような他のいくつかの疾患の適応も判明している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
123	MTRE Advanced Technologies	Israel				1			http://www.mtre.com	MTRETM社は、体温調節のための画期的な無侵襲の液剤を開発、製造、販売している医療テクノロジーの会社である。当社は、独自のヒト体温管理技術に基づき、増加の一途をたどる無侵襲の液剤の製品ラインの開発、製造、および販売に力を注ぎ、今まで殆ど手がつけられていない臨床上必要不可欠な必需品にターゲットを当てている。 MTRETM社は、今までになく、全く新しい革新的な、無侵襲の液剤を紹介している。これにより、医療サービス（ヘルスケア）提供者は、正確でタイムリーな体温調節が可能となり、医療および経済的上の大きな利益に道を開くことになる。製品ラインは、脳卒中、心停止や外傷性脳損傷（TBI）の被害者に対する神経保護冷却療法の発展中の応用のみならず、心血管系、臓器移植、小児科、脳神経外科、外傷を含む広範囲の医療用途ならびに研究分野を対象としている。 MTRETM社は、心臓病学領域、集中治療およびモニターの液剤の国際的なデベロッパーでプロバイダーであるMennen Medical® Group www.mennenmedical.comの一員である。
124	Myocor	USA			1	1			http://www.myocor.com	Myocor(R)は、僧帽弁閉鎖不全および心不全の治療を対象に低侵襲性治療選択肢の開発に専心する臨床ステージ向け医療機器企業である。 MyocorはCoapsys(R)と呼ばれる技術基盤をデザインし、僧帽弁閉鎖不全を軽減し、左室を再形成することによってFMRの治療に対する完全で低侵襲性のソリューションを提供している。Myocorは、形状変化技術および治療の分野において33件の発行済み特許を含む計66件の特許を米国で出願し、知的財産の所有者としての地位を築いている。 当社は、35例の患者を対象に米国以外の地域で外科用Coapsysデバイスを評価する実現可能性試験、TRACE試験を完了した。Myocorは現在、Coapsysデバイスをリング弁輪形成と比較するプロスペクティブ無作為化臨床試験 RESTOR-MVを支援している。経皮デバイス iCoapsyの臨床評価は年内にも得られると思われる。
125	nContact Surgical	USA			1				http://www.ncontact.us	製品戦略/ポジショニング：3人の医師の診療中を想像してみる。心房細動の患者の満たされていない多くの要求をくみ上げるためには、2つの重大な基準に取り組まなければならない：1）テクノロジーは、患者を洞調律に変換し、将来のマクロ-リエントリーから保護する広範囲の病変部を識別できる；2）手技は、間違いなく低侵襲、すなわち外科的には小孔を通じビデオ補助下、別名腹腔鏡的アプローチとして定義されるようなものでなければならない。 製品：nContact Surgicalは2005年6月の設立以来多くを成し遂げてきた。当社の最初の製品VisiTraxは、拍動中の心臓上で心外膜性に心房細動を治療するよう考案されている。VisiTraxは、心房細動を含む不整脈治療の心臓組織凝固適応のCE マークのみならず、心臓組織凝固適応でFDAの商品認可を受けた。nContact社の低侵襲のツールは2007年9月にCEマークを受けることが見込まれている。 臨床経験：ヨーロッパ人の臨床転帰初期データは、現在までのところ良好で、広範囲病変パターンおよび自然変換と、長期間心房細動の出現を見ないこととの関連を示している。治療法と患者のリスク因子の我々の理解をさらに進めるため、市販後調査が進行中である。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
126	NDI Medical	USA			1				http://www.ndimedical.com	2002年に設立され、NDI Medical社の企業幹部、エンジニア、規制専門家からなる経験豊かなチームは、成功を収め、発展中の医療用植え込み型神経刺激装置の会社を築きあげてきた。 NDI Medical社の MICROPULSE® 神経刺激装置は厳しい規制基準に適合し、臨床、治療、経営上の目標に応じてカスタマイズすることができる。Micropulse装置は、植え込みリードと手術用のデリバリーツールを付属させ、利用可能な最小の充電式の、植え込み型パルス発生装置 (IPG) を特色としている。 Micropulse装置とNDI Medical社の他の画期的な製品およびサービスの質と信頼性は、当社の企業幹部と従業員の情熱ならびに経験を反映したものである。NDI Medical社の幹部職員は、神経刺激分野と医療機器会社で何十年もの経験を有している。当社の会長は、臨床前試験、臨床的実行可能性研究、多施設共同臨床試験を展開しながら10年以上も共に働き、神経刺激製品とその機能強化の承認および償還を準備、提出、獲得してきた。 クリーブランドにあるNDI Medical社は、世界をリードする神経刺激研究センターの一つである。当社は、神経テクノロジーの商品化の促進を主目標とするOhio Neurostimulation and Neuromodulation Partnership (ONNP)の主導的産業パートナーである。ONNPは、Case Western Reserve University、MetroHealth Medical Center、 Cleveland VA Medical Center、The Cleveland Clinic Foundationおよび University Hospitals of Clevelandを含む提携グループである。当社はまた、神経刺激領域で世界的に有名な他の科学者や医師との長年にわたる結びつきをもっている。
127	NeoMed Technologies	USA					1		http://www.neomedtechnologies.com	2000年8月、NeoMed Technologies社は、当社の創設者が開発した革新的テクノロジーの商業化を目的として設立された。 NeoMed Technologies社は、従来の初期診断装置とは比べものにならない高い精度、迅速さで冠動脈疾患(CAD)を検出できるシステムを開発した。 ・適正価格で高精度、そして迅速な非侵襲性治療法 ・患者にストレスを与えないで、疾患の兆候が起こる前に冠動脈疾患(CAD)を検出
128	Neurognostics	USA					1		http://www.neurognostics.com	Neurognosticsは10年以上もの研究を経て、fMRI技術の実装を標準化し、その使用を様々な臨床および研究環境で促進している。 fMRIの臨床使用に関する教育から洗練された撮像および処理サービスまで、NeurognosticsはfMRIを有用な装置にしている。
129	Neuromuscular Electrical Stimulation Systems	Israel			1				http://www.nessltd.com	NESS (Neuromuscular Electrical Stimulation Systems) は、神経障害に起因する麻痺に苦しむ何百万人もの患者のニーズに応えて、技術的ソリューションを提供することに全力を傾けている。 NESSは、中枢神経系疾患に起因する障害のリハビリテーションを対象とした独自の革新的システムを開発および製造している。 NESSは、身体機能を最大限に引き出すために利用可能な最適治療を行い、患者とその家族のQOLを改善するためにリハビリテーション療法に最新の技術を適用している。NESSの医療および技術専門家は患者が現在行っているリハビリテーションの特別な未対応ニーズに関して常に研究し、これらのニーズに対する先進的なソリューションの発見に専心している。 世界中のオピニオン・リーダーおよびリハビリテーション施設と密接に協力することにより、これらのソリューションが臨床的に効果的、安全、およびユーザーフレンドリーであることが確保される。 1991年に会社組織化したNESSは、表面神経筋電気刺激の技術を利用して麻痺した筋肉を活性化させるソリューションを開発する民間企業である。最初の製品は、麻痺した手の画期的な非侵襲性システムNESS H200 (前Handmaster) である。NESS L300は、下垂足の歩行リハビリテーションおよび治療を対象とした革新的装置である。 今日、NESSは中枢神経系の障害および外傷、あるいは整形外科的障害に起因する運動変化や麻痺に焦点を当てた革新的なリハビリテーション製品を継続的に開発している。NESSシステムは家庭用に設計されており、表面神経筋電気刺激法によって治療効果および機能促進の可能性を提供する。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
130	Neurosonix	Israel			1				http://www.neurosonix.co.il	NeuroSonix Ltd.は2002年、心臓外科手術や他の低侵襲的処置の際の脳塞栓予防の市場を対象としたイスラエルの医療機器会社として創立される。 脳塞栓は，侵襲的心手技や低侵襲的処置の際の脳損傷の重要な原因と考えられている。過去10年間にわたりプロスペクティブ研究では脳卒中の発生率はCABG の場合は4.1%,　CABGと弁手術の合併手術の場合は 11.5% にまで上ると報告されている。さらに永続的認知機能低下は42%までになっていると報告されている。心臓手術単独後の脳損傷の問題で米国経済界はじかに年間支出額25億ドルから40億ドルを費やしている。 NeuroSonix社は脳塞栓予防のための飛躍的なテクノロジーを考案し特許を得、関連機器を開発した。当社独自の技術は非侵襲的な方法で、脳の様な生命維持をつかさどる繊細な器官に血液を供給している血管から動脈の中の塞栓物質の流れを音響パワーをもちいてそらせることを基にしている。 NeuroSonix社の最初の機器であるEmBlocker™は開心術時に使用されるべく特別に開発された装置である。この革新的機器のEmBlocker™は音響パワーをもちいて脳血管から塞栓物質の流れをそらす超音波装置である。EmBlocker™は効果的にガス状および固体の塞栓物質を取り込まないように流れの方向を変えるように設計されている。 EmBlocker™の生体内外での研究は成功し、初めての人間での臨床試験はオランダにて期待できる安全性と有効性の評価を示した。
131	NeuroVasx	USA				1			http://www.neurovasx.com	企業理念：脳卒中患者の治療および長期ケアの改善するために独自の技術および方法を開発し、商品化すること。 歴史：NeuroVasxは、神経血管塞栓市場に向けて独自の診断用および治療用デバイスを製造するため、1997年に設立された。ユニークな材料を利用しているNeuroVasxの製品は、形態、位置、または患者の全身状態から、従来の手術手技による管理ではリスクが高いとされている頭蓋内動脈瘤の治療に向けた製品である。 当社最高の製品 cPAX TM の開発はNational Institute of Healthの資金援助を受けて2001年に開始した。cPAX TM の目的は、世界中で320,000人いると推定される脳動脈瘤患者を治療する可能な対費用効果の高い方法を提供することである。 cPAX TM には、脳動脈瘤の効率的で実施可能な治療に不可欠である特性および創意工夫が含まれている。 ・ガイドワイヤーを用い、マイクロ・カテーテルを通してポリマーストランドを脳動脈瘤に送達。 ・やわらかく、フレキシブルな材料により包装密度が増加。 ・解離前に完全に回収可能。 ・解離はポリマーストランドに沿ってどの時点においても実施可能。 ・持続的充填能力により、治療に要する時間に加えて処置を完了するために必要なデバイス数を削減することが可能。 ・ポリマー性材料により、患者の経過観察を評価する際に非侵襲的CTおよびMRIスキャンが可能。
132	NitroMed	USA	1						http://www.nitromed.com	マサチューセッツ州Lexingtonを拠点とするNitroMed Inc.は、医薬品研究を専門にした新進企業で、米国で発売されているアフリカ系アメリカ人の心不全患者向けの口腔摂取用治療薬、BiDilの製薬会社である。アフリカ系アメリカ人の心不全患者に対して、現在の標準的治療薬であるACE阻害薬やβブロッカーなどを補うものとしてBiDilが用いられている。当社による画期的なアフリカ系アメリカ人の心不全患者による臨床試験(A-HeFT)の有効データに基づき、BiDilは2005年6月に米食品医薬品局から認可を受けた。そして、2005年7月以降、NitroMed社の熱心な契約販売網を通じて米国内で販売されている。当社は、新しい製薬品の開発に心がけ、適切な治療法を受けられずにいる患者の治療に向けて、既存の治療薬を改良し、より安全に、より高い効果を得られるよう努力している。これまでにつちかった心臓血管分野でのフランチャイズ拡大を目指し、NitroMed社は開発に努めている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
133	NMT Medical	USA		1	1				http://www.nmtmedical.com	NMT Medicalは、心臓の房室壁の欠損を非外科的に閉鎖できる技術を開発した。NMTは、10年以上にわたってこの技術を進化させ、世界中で25,000台を超えるデバイスの埋め込みを実施し、製品は3世代目を迎えた。 最近の研究で、卵円孔開存症（PFO）と呼ばれる心臓欠損のため、塞栓性脳卒中のリスクは人口の約25%で増加する可能性があることが明らかになった。PFOにより、血栓は心臓を抜け出して脳へと移動し、脳卒中を引き起こす可能性がある。世界中で、毎年およそ50万人がこのタイプの脳卒中にかかっていると推定されている。 塞栓性脳卒中予防のための治療は従来、血液を凝固させないために抗凝固薬（抗凝血薬）を服用しなければならず、それによって患者は生活上の大きな制約を強いられる可能性がある。 NMTのCardioSEAL®、STARFlex®およびBioSTAR®デバイスがあれば、通常1時間以内の非外科的処置でPFOの閉鎖を実施することができ、その結果、生存期間は延長する。 NMTは、弊社特許のSTARFlex心中隔修復インプラントを使った経カテーテルPFO閉鎖術の有効性を、最善の内科的治療と比較して評価するための、CLOSURE Iと呼ばれる無作為化対照試験を積極的に行っている。 この技術でNMTがリーダーシップをとっていることは、患者に心の平和をもたらすPFO閉鎖術を進化させ、塞栓性脳卒中の再発率を減らすという我が社の方針に適合している。 ・臨床経験－世界中で25,000件以上のPFO閉鎖術がNMTの技術で実施されている。 ・専門分野を越えた協力体制－脳卒中専門の神経科医とインターベンション循環器科医との対話を進めることで、成功につながるPFO閉鎖プログラムをつくりだす。 STARFlex®およびCardioSEAL®は、いずれも欧州で販売されている。CardioSEALは、米国ではVSD閉鎖に使用可能である。STARFlexは米国では試験中のデバイスであり、CLOSURE I PFO、脳卒中およびTIAの臨床試験、またはCARS再発脳卒中試験の患者でのみ使用可能である。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
134	Novadaq Technologies	Canada					1		http://www.novadaq.com	Novadaq Technologies社は、手術室の画像診断システムとリアルタイム画像誘導プロセスを開発する。リアルタイム画像処理による詳細な情報をもとに、外科医が手術中の判断を適切にできるようになれば、外科手術の手順が効率化できる可能性がある。Novadaq社は、カナダ最大の株式市場であるトロント証券取引所(TSX)に、「NDQ」の略称で登録している株式公開会社である。 Novadaqのもつ多くの知的所有権は、主に血管、神経、リンパ腺、その他の組織の切開手術や非侵襲外科治療の画像処理に集中している。Novadaq社の画像処理プロセスを手術室に導入していると、外科医は、X線を使わなくても、数分のうちにリアルタイムで鮮明な画像を見ることができる。Novadaq社の画像データを使えば、血管の流れ、器官や組織への血液灌流の質を外科医が評価し、特定の神経やリンパ節、腫瘍の位置により、健康な細胞組織とそうでない細胞組織について判断できるようになる。Novadaq社の画像処理テクノロジーは、患者一人ひとりにとって最高の技術と手順で手術できるように、担当の外科医を補助する。　Novadaq社は、カナダ国立研究機構(NRC http://www.nrc.ca/)のバイオ診断研究所(Institute of Biodiagnostics: IBD)から生まれた会社である。2000年4月、同研究所(IBD)から事業の中核となる知的所有権のライセンスを受けて、設立された。その後、Novadaq社は、メリーランド州ボルティモア(Baltimore)のジョンズ・ホプキンス大学とニューヨーク州ロチェスター(Rochester)のロチェスター大学の独占的な特許使用権を取得した。2007年前半には、経心筋血行再建術(Transmyocardial Revascualrization: TMR)のCO2ハートレーザーシステム(CO2 HEART LASER™ System)の米国独占販売契約をPLC Medical社と結んた。2007年3月には、組織蛍光染色と内視鏡テクノロジーの分野でも幅広い特許ポートフォリオを獲得した。これらの特許技術により、社内で開発された特許とこれまでに獲得した知的所有権と合わせて、Novadaq社が保有する特許のポートフォリオの構成はほぼ完璧なものになった。 高度な技術を要し、コストが高く、時として患者の生命を脅かす結果をもたらしてしまうような、非常に複雑な外科手術の効果を上げるための画像処理技術に対して、Novadaq社は、当社保有の特許技術を適用する。当社は、心臓手術、形成手術、再生医療、泌尿器科現在、米国食品医薬品局(FDA)の安全性試験に合格した製品、あるいは認可済みの償還可能な3種類の製品の市場展開に向け準備
135	Novalung	Germany				1			http://www.novalung.com	当社は、最先端の保護人工呼吸法を可能にする革新的な医療機器の開発と導入を目的にしている。救命医療を決定づける人工呼吸器は、その治療効果を向上させてきた。 人工呼吸器は両刃の剣であることが、最近の臨床データで示されている。なぜなら、死亡率、病状、そして、患者の生活の質の低下などの影響を与える、肺疾患(人工呼吸器関連肺障害: VALI)や遠隔器官の障害を引き起こす場合があるからである。一方、いくつもの代表的な臨床試験で、肺保護人工呼吸法が研究されている。例えば、人工呼吸器の使用を抑えれば、良好な結果が得られることがARDSnetにより示された。しかし、臨床現場では、治療の基準として肺保護人工呼吸法が確立されるべきところだが、現実にはまだそうなっていない。 Novalung社のテクノロジーは、iLA膜型人口肺を使って、肺の外側で換気を行い、肺内ガス交換の手法から肺や遠隔器官を保護する手法へパラダイム・シフトすることにより、先進的な肺保護人工呼吸法による治療へ続く扉を開く。救命医療の未来へ、当社が皆様をご案内する。
136	Novare Surgical Systems	USA				1			http://www.novaresurgical.com	Thomas J. Fogarty博士が開発した革新的な無外傷性外科手術クランプの製品シリーズの開発と販売を目的として、1999年にNovare Surgical Systems Inc. (Novare社)が設立された。Novare社は、2002年、冠動脈バイパス手術(CABG)の近位側吻合補助デバイス(Enclose Anastomosis Assist Device)を市場に導入した。現在、Novare社が主に取り組んでいるのは、Novare Surgical社により開発され、特許取得した新技術、RealHandの商品化である。 RealHandは、低侵襲治療のためのまったく新しいタイプの非常に器用に操作できる (High Dexterity: HD)医療器具である。RealHandは、全方向に動き、手で操作できる新しい腹腔鏡である。RealHandは7段階に動きが調節でき、先端部は、外科医の手の指示を正確に反映してダイナミックに動く。さらに、触覚の直接的なフィードバックやより細かい器用な動きと精度がRealHandには備わっている。RealHandテクノロジーは、現在、可能な限り非侵襲的な外科手術で普段使われている、さまざまなスタイルの医療機器と組み合わせて使用できる。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
137	Olympus Medical Systems Corp.	Japan		1		1	1		http://www.olympus.co.jp/jp/lineup/index2.cfm	内視鏡は、Olympus胃腸内視鏡も含め、世界中の病院やクリニックでは欠かせないツールになっており、疾患の早期発見や治療のサポートにおいて重要な役割を担っている。胃腸内視鏡の世界市場におけるOlympusのシェアは、およそ70%に達している。この成功の基礎には、高品質な医療機器を求める医師のニーズを満たし、患者の生活の質を向上させるというOlympusの責務がある。Olympusは、診断・治療用医療機器の開発から、病院管理サポートシステムやその他ヘルスケアITシステムの設計だけでなく、Olympusの機器を用いた医師や看護師のトレーニングのサポートについて、医療従事者の包括的なサポートを提供する。Olympusは、内視鏡を使った手技や治療を受ける患者数が近年増加していることに伴い、観血療法よりも体に優しい外科用内視鏡および内視鏡治療製品の開発にも注力している。Olympusにとってのもう1つの大きな課題は、健康に不安を覚えつつも、検査やスクリーニングを受けないという選択をする人をどのように啓蒙するかということである。Olympusによる1つのイニシアチブは、大腸癌啓蒙のための「BRAVE CIRCLE（勇気の輪）」キャンペーンであり、それを通じて定期検診の重要性を訴えている。Olympusは、病変の組織的特性に変化があった場合に明確に同定できるよう、画質を向上させた画像を光学的に表示する特殊な照射画像技術だけでなく、小腸用のカプセル内視鏡の開発など、画期的な新技術も数多く立案している。われわれは、患者の負担を減らし、挿入と操作がより簡単な内視鏡の新モデルを開発し続ける。安心と安全を最優先事項とし、Olympusは、疾患の早期発見と治療を支える、患者に優しい医療というテーマを追求することによるヘルスケアの改善、めざましい品質と性能を持つ製品から得られる高い信頼性、および医療サービスの有効性を高める製品とサービスから得られる卓越した効率性の実現に貢献し続ける。
138	Orqis Medical	USA			1	1			http://www.orqis.com	Orqis® Medical Corporationは、カリフォルニア州、Orange Countyにある民間設立の医療機器会社である。Orqis社は、大動脈血流治療を通じ心臓のパフォーマンスを改善する低侵襲性の医療機器を開発、販売している。Orqis社の機器は決して心臓に手を触れることなく、内科的治療とより侵襲的な治療の間のギャプを独特の方法で埋めている。 Orqis Medical社は、心臓の血液駆出力を補助する基盤のテクノロジーとして持続性大動脈血流増強システム（CAFA）を開発した。下行大動脈において本来の血流を持続性の血流で増強することにより、CAFAは心不全患者の心臓パフォーマンスを改善するように血流動態を変化させる。 経皮的Cancion® Systemは米国以外の選択された市場で市販されており、現在米国では体外支持器の認可を待機中である。埋め込み型のExeleras® Systemが現在開発中である。 当社の革新的で独自の治療機器および治療法は，285を超える独立した請求項を盛り込んだ14の米国特許と、いくつかの国際特許により保護されている。Orqis® Medical Corporationは1997年に創立された。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
139	Paieon	USA					1		http://www.paieon.com	2000年に設立されたPaieonは、3D心臓ナビゲーション向けリアルタイム撮像の分野で先端をゆく医用撮像装置企業である。Paieonは、世界初の心血管手技用3次元撮像システム CardiOp-B Systemを開発し、販売した。 Paieonの独自技術および飛躍的成長は、最先端の研究および開発活動に従事する数学者、物理学者、コンピュータ科学者、および医師らとともに、経験豊かな経営層および世界的に有名なオピニオンリーダーから構成される諮問委員会によって支えられている。 Paieonの製品は標準的血管造影装置から得たデータを最適に利用でき、したがって、診断および治療において治療的介入専門の心臓医や放射線科医の能力を最大限に活かすことができる。 治療的介入専門の心臓医は、血管造影から得た現在利用できる一部の情報を主観的に解析して毎日多くの重大な治療を実施している。 CardiOp-Bシステムを使用すると、標準的血管造影から得た2、3の血管造影画像は、正確な定量的測定値などの内腔形態に関連する全情報を含む包括的なインタラクティブ3D画像に変換される。これらの測定値は無数の2D表示からのみ得られる包括的なデータに基づいていることから、2Dから得られる測定値より正確である。 CardiOp-BはFDA承認およびCE認定を受け、分岐部や側枝部の解析といった補足的冠動脈関連製品や応用分野、および分岐部や側枝部の総合的分析に基づく手技計画を立案する際に役立つ。そのような情報は、より複雑な病変の治療を支援し、介入装置、特にステントや薬剤溶出型ステントの位置決定を容易にする。 PaieonのCardiOp系製品は、介入治療医が使用する従来の2D撮像手法を再評価することによって独自のアプローチを提供する。CardiOpは、介入的血管処置法の定量化や視覚化をより正確に行い、優れた診断評価および治療性能を可能にする。この方法により、処置費用や患者への放射線曝露が大きく削減され、正確な測定により、ステントやバルーンなどの治療デバイスのサイズ選定を最適かつ適切に行うことができ、全体的な治療プロセスを改善する。 Paieonは、CardiOp-Bをカテーテル検査装置に組み込むため、卓越した医療センターにおいて成功した臨床試験に基づいて選定した有力な医療法人と戦略的に提携した。 優れた医療施設および研究施設において継続的に行われている臨床試験によって実証され、世界中で数多く導入されるに伴い、Paieonは自信を持って明確なビジョンを達成することによりリーダー的地位を築き、3D定量的血管分析のゴールド・スタンダードとして

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
140	Paracor Medical	USA			1	1			http://www.paracorsurgical.com	Paracor Medical社はユニークなテクノロジーで飛躍的に進化した心不全治療法の提供を中心とする革新的な医療機器メーカーである。1999年、Paracor社は、開胸手術を受けなくても患者の心不全を治療できる、革新的な治療法の開発を目的に設立された。 Paracor社のエンジニアは、疾患により機能低下した心臓の筋肉にかかる負荷を人工的に軽減することで、新しく画期的な治療法が見つかると考えた。　Paracor社のHeartNetTM心室収縮サポートセラピー(HeartNetTM Ventricular Elastic Support Therapy)は、弱った心臓の心筋にかかる負荷を人工的に取り除く。これにより、患者の症状を和らげ、活動や運動能力を向上させ、さらには心臓疾患の進行を防いだり、遅らせたりする。「胸骨切開」や心臓を止めて「バイパス」手術する必要を避ける低侵襲的外科手術である HeartNetTM セラピーでは、心不全患者の心室の上に非常に弾力性の高いサポートデバイスを外科医が設置する。 2004年以降、調査研究の目的において、Paracor社の製品は使用できる。HeartNetTMシステムの安全性と実現可能性試験（Safety and feasibility trials）は、すでにヨーロッパと米国で実施されており、最も重要な試験段階に進むための根拠となる、良好な反応が患者から得られている。PEERLESS-HF臨床試験、つまり、HeartNet を用いた療法を対照療法（最善の医療及びデバイスによる療法）と比較する任意抽出研究が、現在、米国とカナダの主要な心不全医療センターの多くで開始されている。さらに、突然の心拍停止を抑止するために、埋め込み型除細動器(ICD)に使う場合は、心室の弾性サポートと合わせて、統合的除細動電極(Integrated Defibrillation Electrodes)と組み合わせた非常に革新的なHeartNetTMシステムが採用され、その成果についてヨーロッパで調査が行われている。 Paracor社経営陣のもつ医療テクノロジー分野での実績年数を合計すると100年以上になる。この経験を通じて、合わせて23件の新しくて革新的な製品を販売し、患者の生活向上に役立ってきた。このような当社の開発した新しいテクノロジーや製品から恩恵を受けた患者数は500万人以上になる。
141	Pathway Medical Technologies	USA				1			http://www.pathwaymedical.com	ワシントン州Kirklandに本社をもつ Pathway Medical Technologies, Inc. (Pathway社)は、動脈疾患の治療に向けた革新的な医療機器の開発、製造、販売を目的に設立された。　最初の目標は、米国内で800～1,200万の患者に影響を与える末梢動脈障害(PAD)の治療法の開発である。この疾患は機能全体に関わり、末梢動脈障害患者の心臓麻痺や心臓発作のリスクは徐々に高まる。多くの人は、この疾患の症状を老化によるものと勘違いしてしまい、末期段階になるまで診断未確定のまま放置されてしまいがちである。　当社経営陣、知識のある投資家、重要な臨床医学会の研究リーダーにより、Pathway社は重度末梢動脈障害（PAD）治療の市場に独自のテクノロジーを提供するため努めている。当社のテクノロジーは、国家レベルの検診スクリーニングプログラムと合わさり、末梢動脈障害（PAD）に苦しむ患者への治療法の選択肢を増やし、この疾患から派生する長期の合併症状を避けるために役立つ。
142	Peak Surgical	USA				1			http://www.peaksurgical.com	PEAK Surgical社は、創立まもない革新的な電気外科器械開発の医療機器会社である。 PEAK™社の技術は、外科医と患者に低侵襲性手技の精密な組織切断、凝固と組織溶着を提供する。PEAK社は、一般外科、眼科、整形外科、産婦人科、心臓外科、泌尿器科および形成外科において適用を開拓している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
143	Pervasis Therapeutics	USA		1					http://www.pervasistx.com	Vascugel® は、脈管構造の自然治癒を促し、血管経路再生を助ける革新的な同種異系細胞治療製品である。　Vascugel®の生物製剤効果は、インターベンション治療を行った際の内膜過生成、狭窄、血管の開通性の低下などの残念な結果をもたらす脈管治療法において、広範囲に適用できる。　Vascugel®は、同種異系内皮細胞の制御下でのインプラントを可能にする組織工学概念が基盤になっている。損傷した血管の隣に配置すると、Vascugel®の内皮細胞が下層部血管に成長調整化合物を送り、自然治癒プロセスを促進し、瘢痕組織の過剰増加、炎症や血栓症を抑制する。 　会社概要 Pervasis社は、広い範囲で組織の補修や再生を誘起させるような細胞治療に基づき開発を進めてきた。主要な製品は、独自技術による同種異系内皮細胞テクノロジーで、前臨床試験では、損傷、破壊された血管機能を修復することが実証された。 主力商品であるVascugel®は、様々な治療状況、例えば、脈管カテーテル治療、冠状動脈バイパスグラフト、患肢救済手術、末梢バイパス障害、この他にもたくさんの医療現場で、血管外傷を治療するためにつくられた。　今日までの臨床試験により、Vascugel®は大きな進歩を遂げ、現在、末期腎臓疾患(End-Stage Renal Disease: ESRD)患者を対象とした第二相臨床試験が順調に進んでいる。V-HEALTH(血管の健康状態を回復させる過程に平行して起こる血管内膜過形成[Vascular intimal Hyperplasia]、動脈拡張と静脈の開通性[Extending Arterial and venous patency]、血管外傷の制限[Limiting vascular Trauma]、過形成の抑制[inhibiting Hyperplasia])第二相多分岐臨床試験により、永久的人工透析の動静脈フィステル(AVF)、動静脈グラフト(AVG) が必要な末期腎臓疾患患者(ESRD)に対するVascugel®の治療効果と安全性を評価する。　2006年11月に終了した第一相臨床試験では、薬効効果の安全評価項目すべてを満たした。　世界をリードする研究者や臨床医学者の協力を受け、Pervasis社は豊かな製品可能性のあるパイプラインを保ち、高分子研究、薬物投与、細胞治療における進歩を組み合わせている。当社の製品は、名高い科学的創立者であるRobert Langer氏、Elazer Edelman氏、Joseph Vacanti氏とHelen Nugent氏らの独自の研究分野を統合した成果である。また、当社の主要研究 Flagship Ventures社、Polaris Venture Partners社、Highland Capital Partners社によるベンチャーキャピタル企業連合からの支援を受
144	ProRhythm	USA				1			http://www.prorhythm.com	1997年からProRhythm社は、Transurgical社として知られている。設立当初から、高密度焦点式超音波(High Intensity Focused Ultrasound: HIFU)により、複雑な病気の治療のための最も侵襲的でない治療法を開発するために、この分野においてパイオニアとなった。 最近では、HIFU治療の研究の一環として、衰弱性不整脈の一種の心房細動 (Atrial Fibrillation: AF)の治療に全力を尽くした。心房細動(AF)は制御不可能かつ急速な心拍で、患者の生活の質に大きな影響を与え、患者のその後の人生を脅かす疾患である。全世界では、およそ800万人が心房細動(AF)に苦しめられているが、現在ある治療法は不十分な場合が多い。 事業の主要目的が、心房細動(AF)の治療法にシフトしたとき、"Transurgical"という社名が当社の中核となる業務内容と食い違うため、顧客を混乱させやすいことが分かった。 正確に業務内容を反映して、心房細動患者の心拍を本来の正常な状態、すなわち洞律動に回復するという当社の目標を正しく伝えるために、Transurgical社は2004年5月19日に、ProRhythm Inc.へ社名を変更した。 多くの心臓電気生理学者が専門的技術を駆使して、心臓アブレーションという手法で心房細動 (AF) の治療法を発見しようと努めた。事実上、心臓組織のアブレーションにより、心房細動(AF)を効果的に治療できることが実証されているにも関わらず、現在のテクノロジーでは、総合的な治療の成功には限界があり、その結果、本手法の適用にも制限がある。 現在、ProRhythm社のHIFUテクノロジーは、ヨーロッパ及び米国内での心房細動 (AF) 治療のための臨床実験で、その治療に適用されている。このテクノロジーが、この病気の治療において重要な役割を果たすことを確信し、将来、心房細動に苦しむ多くの患者の命を救うことができると、当社は大きな期待をしている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
145	Proteus Biomedical	USA			1				http://www.proteus.bz	カルフォルニア州Redwood Cityに本拠地をもつProteus社は、慢性疾患をもつ人々の生活をより良くするため、熱意のもとに設立された。社内における研究開発、そして医療機器メーカー、製薬会社、バイオテクノロジー企業とパートナーを組むことで、高度な医薬製品の開発に取り組んでいる。当社は、複雑な疾病管理や患者の経過モニタリングの重要性、治療効果の面や患者からあまり支持される治療法がなく、臨床的にも、市場的にも大きな機会をもつ治療分野での製品の開発に向けて取り組んでいく。現在は、心臓血管のインプラントデバイスの世界的主要企業とパートナーを組んで開発している、心臓再同期療法プログラムなど、心疾患と心不全の治療のための3種類の製品を開発中である。 Proteus社は、Adams Street Partners社、Asset Management社、The Carlyleグループ、Essex Woodlands社、Fletcher Spaght Ventures社、L.P. (FSV)社、Kaiser Permanente Ventures社、Spring Ridge Ventures社などの投資会社から支援されている私企業である。
146	Rafael Medical Technologies	USA				1			http://www.rafaelmedical.com	Rafael Medical Technologiesは、設立して間もない成長途上の医療機器企業であり、高度に革新的な経カテーテル血管内デバイスの開発、製造および販売に特化している。当社のデバイスは、簡易で安全な低侵襲性の医学的処置を容易にする。その主な強み、すなわち研究と開発、に集中することにより、Rafael Medicalは、当社のデバイスが経カテーテル血管内処置を発展させるために最も革新的でユーザーフレンドリーなソリューションを医学界に提供できるよう努めている。 当社のデバイスは、当社の設立者とイスラエルの優れた治療的介入専門心臓医である医長のDr. Elchanan Bruckheimerによって開発された独自技術に基づいている。その技術は、低侵襲的方法で広範な留置デバイスを安全に移植および回収するための新しいコンセプトをもたらす。その技術に基づき、塞栓フィルター、センサー、弁、血管内グラフト、動脈バンドなどの診断および治療デバイスを、単一の小型送達システムを用いて大小の血管へ同様に送達することが可能である。 当社は、その様々な応用製品やデバイスと共にそのコアとなる技術を保護するための強力な知的財産ポートフォリオを構築した。 Rafael Medicalは、特に医療機器分野のハイテク投資において経験豊富な個人投資家からの投資の下、2000年にデラウェア州 (米国) で設立され、法人化した。研究開発活動は、100 m2のクラス10,000のクリーンルームを含む900 m2の近代的工場に位置する当社のイスラエルの子会社 R.M.T. Medical Technologies社で行われている。その工場は、テル・アビブとハイファの中間にあるCaesarea Industrial Parkの中心部に位置している。研究開発、製造および検査は、ISO 9001:1994、DIN EN ISO 13485:2001などの関連規格に準拠している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
147	Real-Time Radiography	USA					1		http://www.realtimeradiography.com	Real-Time Radiographyは、医療、産業、およびセキュリティ用途向けの世界最高のデジタルX線撮像技術を販売することを目的に、1998年に設立された。当社は、カルフォルニア州のプレザントンに拠点を置き、イスラエルに営業拠点を設けている。 Real-Time Radiographyの検出器は、他の知られた撮像センサーと比較してX線感受性が優れていることを既に立証している。当社は、ヘルスケア、非破壊試験 (NDT)、国土安全、および他の産業市場セグメントに向けた製品を開発、製造および販売する予定である。 RTRの製品は、以下のソリューションを提供して重要なX線撮像の市場ニーズを満たすことを目的としている。 1. その分野で現在使用されている検出器と比較してさらに良好な撮像性能を提供すること。 2. 代替の技術手法より大幅に安価であること。 3. 競合技術と比較して医師、操作技師および患者に対する放射線曝露が短時間の優れた性能を達成すること。 Real-Time Radiographyは現在、その技術開発および商品化活動の段階にある。現在、30名強の従業員がいるこのハイテク企業は、その技術を商品化し、業界大手とパートナー関係を築いている。 RTRの展望は、一貫性、無比な性能、革新的な技術およびビジネスソリューションと、我々の顧客への特別なサービスに対するコミットメントを通して、デジタルX線撮像センサーの市場で世界的リーダーとなることである。当社は、その製品の性能を引き続き拡張し、顧客の装置への投資を保護してデジタル撮像の市場で有利に競争することができる。 当社の完全に統合された「ターンキー」X線検出サブシステムは、OEMベースでX線装置製造業者に提供される。Real-Time Radiographyは、動的 (蛍光透視) 撮像および静的撮像の両方で放射線の診断用途、産業用途、およびセキュリティ用途において、幅広い市場ニーズに製品を提供する
148	REMA MEDIZINTECHNIK	Germany				1	1		http://www.rema-surgery.com/	REMAは、1971年に創立された。 REMAは、内視鏡（関節鏡、腹腔鏡、胸腔鏡、婦人科、泌尿器科）器具および設備の開発、製造および販売を行っている。 最新の製造方法、豊富な経験、そして器具製造におけるノウハウを持つREMAは、優秀な外科医と協力し、革新的な器具を数多く開発した。
149	RICHARD WOLF	Germany				1	1		http://www.richard-wolf.com/	最新の製造工程と1,400人以上の意欲的な従業員により、製品やシステムの品質および安全性は、他と一線を画している。 医療機器の認証検査機関により、ISO 9001（EN ISO 13485）に従って認証を受けた最初の内視鏡企業の1つであることは我が社の誇りであり、顧客に対する品質の証明となっている。 Wolf社は常に、内視鏡業界で推進力であり続けてきた。独自の経験と専門知識をいかして、R. Wolfは、現在、すべての医療分野に向けた内視鏡およびモジュラーシステムソリューションを生産している。 新製品開発のすばらしいアイデア、複合システムの革新的なコンセプト、そして最高品質の機能や設計が、すばらしい内視鏡や設備の土台となっている。 低侵襲的手術が成功するよう、われわれは経験豊富な医師との対話を続け、常によりよい器具と穏やかな診断・手術法を求め努力している。 数多くの技術革新により、患者の利益のためのビジネスと内視鏡はうまく共存している。
150	Sadra Medical	USA			1				http://www.sadramedical.com	Sadra Medical社は、フレーム/ステントのハイブリッドテクノロジーを、他社と異なる逆行的アプローチにより開発している。 Sadra社の戦略は、従来の弁治療技術と診療技術を基にして、独自の優秀で地道な手法により大動脈弁血管内治療システムを構築することである。当社システムのもつ主要な利点は、高い精度で弁の正確な位置に向け、周囲逆流(paravalvular leak)の発生リスクを抑えるように独自に設計された柔軟な小口径のカテーテルを調整することなどである。Sadra Medical社は、最高技術責任者(CTO) Amr Salahieh氏によって設立された。Amr氏は経験豊富な企業家でもあり、以前、Boston Scientific社により買収されたEmbolic Protection Incorporated社の創立時の支えになった。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
151	Sahajanand Medical Technologies	India			1				http://www.smtpl.com	Sahajanandは、スロットチューブ冠動脈ステントシステムをインドで初めて国内開発したことを通じて心血管分野に進出したことで、病気との闘いに参加し、また多国籍企業の仲間入りを果たした。この闘いに勝利し、「Pledged to Save Millions（数百万を救う誓い）」という我が社のモットーを実現することで、インドとその国民のために、何百万人もの命を救うだけではなく、何百万ルピーもの節約を目指す。 我が社は、疼痛を緩和し、健康を回復し、寿命を延ばす器具類の設計、製造、販売に医用生体工学を応用することで、人の福利に貢献できるよう取り組んでいる。 〔使命〕医用生体機器販売の分野でインドの上位5企業の1つへと成長すること。弊社製品の製造に最新技術を採用すること。我々の義務を果たすために適正な営業利益を生み、成長を持続させ、目標に到達すること。個人の満足、安全、および昇進の機会を与える枠組みをつくることで、従業員の個人的価値観を認めること。 〔展望〕われわれは、弊社製品に対する最大の信頼と品質に見合う医療機器を製造することで顧客の満足を最大限に引き出すように努め、また弊社の品質管理システムの効率性を改善しつづけることに専心している。
152	Scanlan International, Inc.	USA				1			http://www.scanlaninternational.com/	Scanlan Internationalは、手術器具の優れた設計および製造で85周年を迎え、祝福している。現在は4代目になり、私の家族は、世界中どこででも使われている最高の手術器具の提供に献身し続けている。 このウェブサイトは、我が社の器具および使い捨て製品を掲載している。しかし、完全な最新版ウェブサイトを提示することは難しい。それは、こうして読まれている間にも、読者に、そして最終的には患者に、さらに独自の革新的な製品を設計し、また改良しているからである。 今後も、われわれは1921年以来続くやり方と同じように、直接顧客に耳を傾け、サービスを提供し、若く、成長を続ける、ダイナミックな企業としての活力を持ち続けるだろう。
153	Sensor Technology and Devices	UK					1		http://www.std-ltd.com	ST+D社は非侵襲性のバイタルサインモニタリングをターゲットした分野で、国際的に認められた優れた革新的企業である。 下記の詳細な専門技術と関わっている： ワイヤレス遠隔測定法 低消費電力 内臓ソフトウェア 心臓病学 ボディセンサーと低レベル信号処理 スクリーンプリンティング-ソリッドゲル-エレクトロードの製造 長期使用時における非刺激性素材を含めた皮膚科学 除細動技術と回復
154	Smartcanula LLC	Switzerland				1			http://www.smartcanula.com/	Smartcanula LLCは、心肺バイパス用の最高のカニューレの開発、製造、販売に専心する私企業である。Smart静脈カニューレは、われわれの次世代設計の最重要品目で中核をなしている。Smartcanulaのコンセプトは、折りたたんでから目標の血管に挿入し、そこで膨張させる（概念特許）というものに基づいており、それによって血流量が増加し、挿入用切開部分は縮小化することができ、動的補助や吸引が必要なく、スネアを使わない大静脈の観血手術の可能性など、他に類を見ない性能を提供している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
155	Sonometrics Corporation	Canada			1		1		http://www.sonometrics.com	Sonometrics社は、革新的な製品を使って困難な問題に対応することによって、医学とバイオロジー研究の進歩に貢献している。世界中の科学者に対し、最先端の顧客サービスとともに、最新のデバイスとソフトウェアを提供するために努力している。 Sonometrics社は、カナダ、オンタリオ州ロンドンにあるRobarts Research Instituteの心臓治療研究で開発されたデバイスに端を発する私的企業として1993年に設立された。不正確で、低再現性でありながら高価で、労働集約的だった従来の方法に悩まされていた多くの研究室で、パルス超音波技術を使用した当社の距離測定機器は生産性を向上させた。 製品の紹介 Sonometrics社は、様々な科学的手法に応用されるソノミクロメーターのハードウェアとソフトウェアを製造する。心臓のセグメントの長さ、心房寸法、心室容量、心臓壁の厚さなどの生理的パラメーターを、当社のトランスデューサやデバイスで測定、記録し、ソフトウェアによって分析する。 測定テクノロジーの基本は、小さい圧電性トランスの「結晶」で、これを心筋、骨格筋、動脈、静脈、心臓弁などの軟組織構造に移植又は取り付けて、トランス間の距離を絶え間なく測定するものである。 筋肉や心臓の場合、極微量の縮みや壁の厚み(ほんのわずかの拡張)や、心室容量などの測定項目は、距離の測定値から直接計算される。当社のデータ分析ソフトウェアにより、測定したパラメーターをさらに利用して、ストロークの働き、分量、駆出分画、ESPVR(通称E-マックス又は伸展性)、EDPVR、及びPRSWを計算する。他の計測方法、例えば、心エコー法、MRI、またはコンダクタンス・カテーテルなどに比べ、当社製品によって計測する利点はたいへん大きく、ここには書ききれないほどである。 科学界で十分な実績があるので、様々な測定法や画像診断療法のベンチマークとなる基準をつくるために当社製品は使われる。新しい医療装置デバイス、薬物の効き目や性能を評価するために、学術研究機関と大小の生体医療機器のメーカーの両方が、当社の測定システムを日々使用している。 例えば、LVADや人工弁、脈管再生デバイス、調合薬、遺伝子操作、心筋インプラント、革新的な外科手術法、外科手術の補助デバイスなどと組み合わせた心臓機能の改善療法の成果を評価するときにも使われる。具体的な参考例の詳細については、当社まで請求のこと。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
156	Sorin	Italy				1	1		http://www.sorin.com	Sorinグループは、医療技術市場で以下のような分野で事業を行っている： 心臓外科（CS）：Sorinは、世界トップとして研究、設計、製造、販売を行っている： 人工心臓弁（機械弁および組織弁）および弁形成リング 心臓停止手術中に使用される体外血液循環システム。主要製品は、人工心肺装置、酸素発生装置、動脈フィルターおよびチューブである。 自己輸血システム。これは血液を採取し、純化するために使用する装置および消耗品が含まれている。 Sorinグループはこれらの製品を、Dideco、Cobe Cardiovascular、CarboMedics、Mitroflow、Sorin BiomedicaおよびStöckertといったブランド名で販売している。 心調律管理（CRM）：SorinグループのCRMは、心不全など、拍動異常の診断治療に使用される製品市場での技術的リーダーである。 製品は以下のとおり： ペースメーカー 埋め込み型除細動器 ホルター心電図 電気生理学製品 遠隔心臓病学 血管治療および新規事業 Sorinは、心血管分野で最も革新的で成長の早い分野で、最先端の製品を提供している。 インターベンショナル心臓学：特許CarbofilmTM技術を使った薬剤放出性および地金心臓ステント（血管治療） 末梢動脈の治療のための血管内ステント（血管治療） 特に幹細胞領域でのプロジェクトや薬物送達目的での赤血球の使用など、血液製剤技術（Dideco） 腎臓治療（RC） Sorinは、腎不全や慢性腎不全の治療用システムの市場で、Bellco and Soludiaを通じて事業を行っている： 血液透析システム 透析装置（使い捨てフィルター） 透析液調製のための血液ライン、濃縮液および水分

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
157	Spectraneticｓ	USA				1			http://www.spectranetics.com	Spectraneticsは、米国、欧州および日本で、複数の低侵襲的心血管手術に使用することを承認された唯一のエキシマレーザーを製造および販売している。この技術は、脂肪プラーク、石灰化プラーク、線維プラーク、伏在静脈グラフト疾患、および新生内膜過形成を蒸散させることにより、複雑な心血管疾患を治療する。エキシマレーザーは、問題となるペースメーカーや除細動器の心臓用リード線を保持している瘢痕組織を除去し、正しい位置に配置するためにも使用する。我が社の使い捨てカテーテルは、高エネルギーの「冷たい」紫外線を使い、閉塞物を血流に吸収されやすい微小粒子へと蒸散させ、合併症を減らして臨床転帰を改善させる。 エキシマレーザーアブレーションシステム：世界中で600台以上のレーザーアブレーションシステムが設置されており、約500台は米国にある。 カテーテル製品：Spectraneticsは、末梢インターベンション、冠動脈インターベンション、リード線除去（問題となるペースメーカーや除細動器のリード線を巻き込んでいる瘢痕組織を焼灼し、正しい位置に配置する）のためのレーザーアブレーション製品を提供する。 末梢インターベンション：TURBO eliteTMレーザーアブレーションカテーテル 冠動脈インターベンション：ELCA®レーザーアブレーションカテーテル リード線除去：SLS®IIレーザーアブレーションカテーテル クロスデバイス：Quick-Cross®サポートカテーテル 臨床試験：2007年3月14日、FDA承認CELLO臨床試験への組み入れが完了した。この臨床試験の設計は、TURBO eliteレーザーアブレーションカテーテルとともに使用する非レーザー製品である弊社のTURBO-BoosterTM製品使用後の、膝より上の動脈における動脈閉塞の減少に関する臨床データを示すものであった。TURBO-Booster製品は、膝上の径が大きい動脈をレーザー焼灼しやすいように設計されている。米国で年間40万件実施される血管内手技のうち、およそ3分の2は、膝上の閉塞に関して実施されていると見られる。CELLO試験データはこれから収集され、現時点では2007年第2四半期に510(k)申請を行う予定である。 歴史：Spectraneticsは、米国空軍医であるRobert Golobic医師およびHewlett-Packard社の技術者であるJohan Sverdrup氏によって1984年に創立された。Golobic医師は、戦略防衛イニシアチブの一部としてレーザーに関する研究をしており、Sverdrup氏はADR（先進

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
158	St. Jude Medical	USA		1	1	1			http://www.sjm.com	当社は、米国ミネソタ州セントポール(St. Paul, Minnesota)に本社をもつ、38億ドルの医療機器デバイス企業で、世界中に約1万2000人の従業員がいる。また、100を超える国や地域で、製品が販売されている。 St. Jude Medical社は、心臓や神経の痛み、慢性疼痛の患者に、優れた医療機器デバイス・テクノロジーとサービスを提供することで、人々の生活をより良くするために努力している。当社は、主に次の5つの分野で製品を提供している。 心調律管理 心房細動 心臓外科手術 心臓治療学 ニューロモジュレーション St. Jude Medical社の製品の一例 インプラント型除細動器(ICDs) 心臓の再同期療法(CRT)デバイス ペースメーカー 電気生理 (Electrophysiology) カテーテル マッピングと画像システム 脈管閉鎖デバイス 心臓弁置換及び修復製品 神経刺激療法(Neurostimulation)デバイス
159	Starion Instruments	USA				1			http://www.starioninstruments.com	カリフォルニア州、サニーベールに本社を構えるStarion Instrument™社は、シンプルだが極めて有効なテクノロジーを用い、開腹手術および腹腔鏡手術に革新的な解法を創出している。会社創設時よりStarion社のゴールは、一貫して、医療界に最高に価値のある製品を提供することである。高度の資格を有する専門家からなる当社のチームが最先端の外科手術機器を創り出すために多分野にわたり、世界中の外科医と協同しているのはそのためである。国際的に認知され使用されているStarion社は医療界の信頼できるパートナーである。 Starion社の器械は、軟部組織のシーリングと切断という手術における極めて重要な役割を果たしている。Starion社の器具は、直接の熱処理と圧搾を適用してこれを達成している。他のタイプのシーリングと切断の器械は、主に単極性と双極性の高周波あるいは、超音波振動といったエネルギーの中間形を使用しており、いずれも患者や術医にリスクを引き起こす可能性がある。 Starion社の製品は全て自社開発に基づいており、Tissue Welding 技術はコロンビア大学より独占使用許諾を得ている。Starion社の器具は、組織を同時にシーリングと切断するために直接加熱圧搾のみを使用することにより、予期せぬ熱損傷を最小限とし、きわめて重要で繊細な組織構造に隣接して、他社のテクノロジーより少ないリスクで使用することを可能としている。その結果、Starion社の製品は、心臓外科、婦人科、一般外科、耳鼻咽喉科、泌尿器科といった広範囲の開放手術および内視鏡的外科手術の手技に使用されている。Starion社は、自社製品の品質、中核となる技術に対する取り組みにより急速な成長を遂げつつある。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
160	Stereotaxis	USA				1			http://www.stereotaxis.com	Stereotaxis社の独自開発による、磁気学技術を中心とした製品や包括的な治療法の数々は、心臓のインターベンション医学で新しい時代を開いた。すなわち、コンピューター制御でカテーテルを遠隔操作して、インターベンション治療を医師が安全に実行することができる時代である。医師は、「ポイント&クリック」「ジョイスティック」「押しボタン」、「タッチスクリーン」モードから選んで、患者のいる検査室、または「カテーテル・ラボ」に隣接した制御室で、またインターベンション治療で必ず使用するX線の影響範囲外から、実施することができます。カスタムメイドのソフトウェアで、一部又は完全な自動制御により定められた治療手順を医師が選択できる。高い治療効果、安全性、そして、革新的で重要な治療法を患者に提供すると同時に、病院内のカテーテル・ラボの効率を高め、従来のインターベンション治療に比べて、医師にとっての安全性、安心、そして操作性が改善されている。 主要な心臓疾患の治療を中心に、Stereotaxis社のコンピューター制御の磁気学治療は、カテーテル・ラボ内に設置されたデジタル画像技術などの主要技術を統合により実施される。その成果は、インターベンション医学の歴史上初めて、最先端の画像処理テクノロジーと医療機器の高精度のリモート制御システムの統合により、医師によるスムーズで中断のない治療が可能になる。Biosense Webster社、ジョンソン・エンド・ジョンソングループの子会社、シーメンス、フィリップス、主要なカテーテル・ラボテクノロジー企業など、当社の協力会社と共にこの統合テクノロジーをつくりあげることができた。 Stereotaxis社は、磁気学的コンピューター制御の治療法を新しい標準治療として確立することで、安全で効果的、そして最も非侵襲的なインターベンション治療を、複雑で定期的な心臓疾患治療を受ける患者やその医師に向けて提供することを目指している。 不整脈： 心房細動や心房粗動などの複雑な不整脈、上室性頻拍症などの一般的な不整脈に対するインターベンションによる電気生理学治療 心不全： 主に心臓の再同期療法に適用されるインターベンション治療 冠動脈疾患： 部分的な閉塞又は慢性完全閉塞をもつ環状血管動脈閉塞を再開させるためのインターベンション治療 Stereotaxis社の製品プラットホームの主要構成部は、適切な規制当局の認可と承認を受け、世界中で広く販売されている。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
161	Sunshine Heart	Australia				1			http://www.sunshineheart.com	Sunshine Heart社は、心不全の治療のための、移植可能で血液非接触の心臓補助装置、C-PulseTMの市場展開を目指すグローバルな医療機器会社である。十分な治療を受けられない心不全患者は、潜在的に大きな市場セグメントを構成しており、当社にとって重要な市場機会を提供する。 2007年、当社は大きく躍進し、めざましい業績をいくつか残しました。 その代表的なものは以下の通りである。 ・オーストラリア及びニュージーランドにおける臨床研究の結果報告 ・米国での実現可能性研究を開始するために必要な治験医療機器の適用免除申請(IDE)を米国食品医薬品局(FDA)に提出 ・何年間の研究成果である、ウェアラブル・ドライバー(wearable driver)の開発を終了 ・医師と大学付属の臨床研究病院で構成する、調査研究プレミアグループを結成 ・米国に拠点をもつ臨床サポートチームを結成してSt. Leonardsの技術者チームを補完 オーストラリア及びニュージーランドでの実験研究の臨床結果をもとに、当社は、2008年に米国での臨床試験を開始するため、FDA認可取得の準備をしている。米国の臨床試験は、世界的に知られている市場展開への道である。当社はFDA認可取得には自信をもっており、認可後には治療を申し込む患者が続々と増えるだろうと考えている。 2008年には「次世代型C-Pulse」のさらなる開発をスタートする計画である。C-Pulseの開発により実証された当社の創造性と創意工夫が、次世代の製品開発でも発揮されるでだろう。C-Pulseを使って治療を受けた心不全患者への治療における効果について、当社は誇らしく思っている。その効果の一例は以下の通りである。 ・冠血流の増加 ・心臓への負担軽減 ・心拍出量の増加 ・血液非接触 ・オン・オフ(使用停止)の選択可 C-Pulseはこのような機能により、十分な治療法が選べず、多くの患者を抱える軽度心臓発作の治療機器の市場で独自の地位を保っている。当社は心不全治療への革新的なアプローチを進めていき、治療法が限られているため、今後ますます患者数の増加が予想される、軽度心不全の患者にとって必要な治療をC-Pulseが満たすことができると考えている。 最後に、先端医学の革新を追及するための絶え間なく努力してきた当社の社員及び経営陣に対して感謝する。 また、C-Pulse臨床試験に従事する医療研究チーム、理事会、医療諮問委員会によるご指導にも感謝する。すでに冠血流量を改良し、心臓への負担を軽減して、患者の病状を改善するように成果を発揮しているC-Pulse が、軽度心不全の症状を和らげ、最終的に
162	Tayside Flow Technologies	UK			1				http://www.tayflow.com	Tayside Flow Technologies Ltd(TFT)は、新しい血流力学上のコンセプトである、らせん状層流(Spiral Laminar Flow：SLFTMテクノロジー)に基づく、脈管デバイスの研究開発、及び商業化を目指している。 この革新的テクノロジーは、一般的な人工グラフトとステントの物理的組成を改良して、血液下流での乱流や壁圧を抑え、新内膜過形成 (neo-intimal hyperplasia) や動脈再狭窄の発生率を低下させる。 TFT社が開発した、SLFTM(Spiral Laminar Flow)テクノロジーの基本システムは、この分野の様々な脈管の医療機器デバイスへの応用が見込まれる。大口径末梢側代用血管グラフト及び末梢側ステントが、TFT社の主要製品である。この治療分野の市場規模の大きさ、成長性、参入しやすさ、さらに、まだ十分な治療法がないため、臨床現場から斬新な手法が求められている点などから、当社はこの分野への参入を決めた。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
163	Terumo	Japan	1	1	1	1			http://www.terumo.com	優れた温度計の設計および製造をするために1921年にTerumoを創立した、北里柴三郎博士率いる医師たちには、さらに大きな目標があった。優れた医療技術でより健康的な生活の支援をするというものである。よりよい医療を通して社会に貢献するという願いは、すべてのTerumo従業員の原動力となっている。Terumoは、21世紀において可能性のある場所なら世界のどこででも、より受けやすく幅広いニーズに対応した医療をつくるという課題に取り組んでいる。
164	TherOx	USA		1	1				http://www.therox.com	TherOx社はカリフォルニア州、Irvineにある医療機器の民間ベンチャー企業である。 心臓発作治療のTherOx社の中心となる技術は生理食塩水に超高濃度の酸素を溶解させ安定化させることである。少量の生理食塩水が患者の血液と混ざりその結果、高度に酸素化された血液をつくりあげる。 TherOx's DownStream® Systemは高度に酸素化した血液をつくり、酸素が不足や虚血した組織に、カテーテルを通して送り込む。前臨床試験ではSuperSaturated Oxygen Therapyが虚血状態を反転させ、死んでしまうような組織が蘇えらせることができることを確認した。 当社は優れた科学者や臨床研究者らと共に心臓発作症例のハイリスク群の治療にSuperSaturated Oxygen Therapyを用いた臨床試験を行っている。 前臨床試験研究では、心臓発作治療に加えて、SuperSaturated Oxygen Therapyの他の可能性のある適応として、虚血性発作、がん治療、および創傷ならびに皮膚の治癒も含められると指摘している。
165	Thoratec	USA			1				http://www.thoratec.com	Thoratec社は、血液循環補助、血管移植、血液凝固、皮膚切開療法などの医療機器デバイスの研究開発、製造、マーケティングに従事している。Thoratec® Ventricular アシスト・デバイス(Thoratec® Ventricular Assist Device[VAD])システムは、左心、右心、及び心臓全体のサポートに使用が認められ、ブリッジ-移植期と心臓切開手術からの回復期の両方で使用できる。このデバイスは、世界中でこれまでに4,300台以上が使用され、2,800人を超える患者の治療に役立った。Thoratec社は、IVADデバイス(Implantable Ventricular Assist Device :IVAD(tm))の導入により、左心、右心、及び両心室補助のため、これまでにない埋め込み可能な心室補助装置（VAD）を初めて提供する。IVADは、ブリッジ-心臓移植期と心臓切開手術後の回復期に使用できる。これまでに、60例を超えるIVADが、世界中でインプラントされている。また、埋め込み可能な左心補助循環装置(LVAD)の分野でも、主要企業である。ニューマチック（空気圧）及びHeartMate® 電気左心補助循環装置(HeartMate® LVAD)は、世界中で4,100人を超える患者の心臓のすぐ横に埋め込まれ、適切に血流を送ることができないほどに機能が低下したり、疾患のある心臓に代わって、左心室のポンプ機能を行う。 HeartMate® XVE 左心室補助システム(LVAS)は、現在、米国食品医薬品局(FDA)により、最終治療（Destination Therapy: DT）と呼ばれる、長期的、永久的なインプラント治療術としての認可を受けている。 また当社の製品には、血液透析患者向けの医療機器で、米国、ヨーロッパ、日本、その他多くの国々で販売が認可されている、Vectra®脈管グラフト(Vectra® VAG)がある。 International Technidyne Corporation (ITC)より販売する製品 全額出資子会社であるInternational Technidyne Corporation (ITC)を通して、治療に使う試験器具や使い捨て用品を販売している。ITCは、治療時の止血と化学検査の管理分野で30年以上の知識と経験を誇る世界のリーダーである。ITCが製品開発し販売する製品は次の通りである。 HEMOCHRON®シリーズの治療時の凝血モニタリング装置： 血液ガスと電解質テストのためのIRMA TRUpointTM 血液分析システム

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
166	Transurgical	USA				1			http://www.transurgical.com	1997年からProRhythm社は、Transurgical社として知られている。設立当初から、高密度焦点式超音波(High Intensity Focused Ultrasound: HIFU)により、複雑な病気の治療のための最も侵襲的でない治療法を開発するために、この分野においてパイオニアとなった。 最近では、HIFU治療の研究の一環として、衰弱性不整脈の一種の心房細動 (Atrial Fibrillation: AF)の治療に全力を尽くした。心房細動(AF)は制御不可能かつ急速な心拍で、患者の生活の質に大きな影響を与え、患者のその後の人生を脅かす疾患である。全世界では、およそ800万人が心房細動(AF)に苦しめられているが、現在ある治療法は不十分な場合が多い。 事業の主要目的が、心房細動(AF)の治療法にシフトしたとき、"Transurgical"という社名が当社の中核となる業務内容と食い違うため、顧客を混乱させやすいことが分かった。 正確に業務内容を反映して、心房細動患者の心拍を本来の正常な状態、すなわち洞律動に回復するという当社の目標を正しく伝えるために、Transurgical社は2004年5月19日に、ProRhythm Inc.へ社名を変更した。 多くの心臓電気生理学者が専門的技術を駆使して、心臓アブレーションという手法で心房細動 (AF) の治療法を発見しようと努めた。事実上、心臓組織のアブレーションにより、心房細動(AF)を効果的に治療できることが実証されているにも関わらず、現在のテクノロジーでは、総合的な治療の成功には限界があり、その結果、本手法の適用にも制限がある。 現在、ProRhythm社のHIFUテクノロジーは、ヨーロッパ及び米国内での心房細動 (AF) 治療のための臨床実験で、その治療に適用されている。このテクノロジーが、この病気の治療において重要な役割を果たすことを確信し、将来、心房細動に苦しむ多くの患者の命を救うことができると、当社は大きな期待をしている。
167	Trimedyne Inc.	USA				1			http://www.trimedyne.com/	Trimedyne, Inc.は、泌尿器科、整形外科、耳鼻咽喉外科、産婦人科、胃腸外科、および一般外科などのさまざまな外科的応用に使用されるレーザーや使い捨て光ファイバー伝送デバイスのメーカーである。Trimedyneのレーザーと特許伝送システムは、従来の手術にみられた出血や外傷を減らし、入院を減らしたりあるいは解消したり、また回復時間を短縮させるような設計となっている。 Timedyneの90%子会社であるCardiodyneは、病状や疾患の中で最も致命的である冠動脈疾患を治療するための、心臓血管外科医や心臓内科医向け心臓血管再建レーザーシステムを開発している。 Trimedyneは、株式公開企業であり、「TMED」という記号でNASDAQ National Market Systemに登録されている。
168	Tryton Medical	USA			1				http://www.trytonmedical.com	Tryton Medical Inc.は、分岐傷害の完全治癒のためのステント開発を主導する、最先端の企業である。毎年、54万もの冠状動脈分岐傷害が処置されているが、その治療法の多くは技術的に難しく、また大変時間がかかるもので、最適とは言い難い状況である。分岐傷害のベストな治療法はまだ存在していない。その結果、心臓内科医はやむを得ず、暫定的な処置により、2本目のステントの使用を避けて、ステントを入れていない片方の側枝をそのままに残し、血栓症と再狭窄の危険にさらした状態にせざるを得ない。バイパス手術ではなく、PCIステントが分岐傷害を完全に治療するならば、それが左心の主冠動脈疾患治療の新しい治療規準となるであろう。 Tryton社は、分岐傷害を治療する独自のステントテクノロジーの開発を目的に、2003年にAaron V. Kaplan医師(ダートマス医療センター[Dartmouth Medical Center]、ダートマス・ヒッチコック医療センター[Dartmouth Hitchcock Medical Center])とスプレイ・ベンチャーパートナーズ(Spray Venture Partners)により設立された。スプレイ・ベンチャーパートナーズ(Spray Venture Partners)は、1996年以降、初期研究段階の医療テクノロジー企業専門に支援を行っているベンチャー・キャピタルである。Tryton社の側枝ステント(Side-Branch StentTM)は、独創的な拡張式バルーンで、単一のワイヤで挿入できる5Fのコンパチブルシステムである。これまでのどんな主血管ステントと組み合わせても、より大きな範囲で側枝の始点部分をカバーし、しっかりと膨らんで支える。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
169	U.S. Surgical	USA				1			http://www.ussurg.com/	40年以上にわたり、U.S. Surgicalは、技術革新、教育、および連携を通じて、低侵襲的手術および肥満手術に革命を起こしており、それが成功の基礎となっている。我々は、顧客に最先端技術と最高品質を備えた製品を市場で提供しつつ、手術における可能性を絶えず発展させることで、患者の転帰改善に取り組んでいる。これを支えているのは、我が社の継続的な巨額の研究開発投資である。 国際的に認知される銘柄となった重要製品を進化させることで、我が社の重要なAutosutureおよびSyneture事業は、非常に革新的で幅広い製品ラインを提供している。 しかし、U.S. Surgicalは業界トップの技術や製品を販売しているだけではない。優れた従業員とサービスを大切にしている。顧客には、我が社の従業員は非常に情熱があり、高い能力を持っている、と言われている。我が社は信頼に値すると言われている。我々は、国内で最高の、そして最も厳しい専門販売員トレーニングプログラムの1つに相当の投資をしているが、我が社のトレーニングはそこで終わらない。外科医、看護師、研修医、そして提携している医療従事者に対し、世界中のトップクラスの医療教育機関と協力してトレーニングを行っている。臨床家のスキルを伸ばす役割を果たす我が社の多角的な職業的医療教育プログラムは、世界的に認められ、我が社の核をなしているものである。 U.S. Surgicalは、顧客が現在直面している課題を理解しており、また作業を単純化し、患者の転帰を改善できる可能性を持つあらゆることを実行している。 顧客に対し多くの選択肢、価値、そして柔軟性を与えることがすべてである。我々は顧客の話に耳を傾け、そして期待に応え、また期待を上回るソリューションを提供している。だからこそ、U.S. Surgicalは、大型のGPO契約を受け、また地域病院や主要な医療システムとの契約を結んでいるのである。 我が社では、すべての専門外科において広い範囲で新たに生まれてくる手技を含め、低侵襲的手術や創傷縫合の分野で多くの技術が飛躍的に進歩する兆しが見えており、その結果、患者の転帰は改善するだろう。我々は、低侵襲的手術用器具に革命をもたらすという点で優れていたが、顧客の期待を上回ることで、これからも群を抜き続けるだろう。我々は顧客との関わりを大切にし、将来的展望を共有できることを期待している。 United States Surgicalについて：United States Surgicalは、Tyco Healthcareの1事業部であり、革新的な創傷縫合製品や先進的外科機器のトップメーカーである。当社の製品は、2つの主要な事業部門を通して販売している。一方は、完璧な製品ラインを揃え、一般
170	Vascular Solutions	USA				1			http://vascularsolutions.com	Vascular Solutionsは、診断およびインターベンション血管手技の優れた臨床的ソリューションの提供に取り組む医療機器企業である。1997年に創立されたVascular Solutionsは、VASCという記号でNASDAQ National Marketで取引をしている株式公開企業である。急速に拡大している我が社の製品ラインは、冠動脈および末梢血管医療の確立された分野から新興分野まで、革新的な機器を揃えている。
171	Ventracor	Australia			1				http://www.ventracor.com	Ventracorは、埋め込み型血液ポンプVentrAssistTM左心室補助装置（LVAD）を製造している世界的な医療機器企業である。 Ventractorは、VentrAssistを世界の標準治療法にするため、医療専門家との協力関係構築に取り組んでいる。 VentrAssistTMは、主として心不全患者の心臓移植に代わるものとして設計された、新第3世代の埋め込み型血液ポンプである。 このポンプは、心臓移植待機中患者の移植までのつなぎ、あるいは回復までのつなぎとして使うこともできる。 「我々のビジョンは、冠動脈補助システムの世界的大型供給業者となり、うっ血性心不全に苦しむ人々の生活の質を改善することである」

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
172	Vicor Technologies	USA					1		http://www.vicortech.com	Vicor社のPD2i心臓分析器（PD2i Cardiac Analyzer）は、命取りになるような不整脈の発作で、どの患者が最も危険な状態にあるかという重症度分類を正しく行うために、医療機関や医療関係者による日々増大する要求に応えるものである。これは、より質の高い治療、医療にかかるコストの最小化、そして患者本人の生活の質の向上に結びつくものである。 Vicor Technologies社には競合会社はわずか1社しかなく、潜在的に、今まで需要が満たされてこなかった医療分野においてユニークな立場にある。　致命的な不整脈発作である心臓突然死(SCD)とは、「心臓のポンプ機能の問題」とされる心臓発作とは異なるものである。心臓突然死(SCD)は、理論上では、通常、心臓と脳を結ぶ神経の情報伝達パターンに異変が起こるために発生するとされている。心臓突然死(SCD)は、急激で予想のできない無症候性の病気である。すぐに治療を受なければ、多くの場合、発作から5～10分で死に至る。不整脈の発作への適切な治療を受ける前に、95% の患者が死亡すると推定されている。　PD2iアルゴリズムは、例えば致命的な心臓不整脈のような将来の病理学的症状を予想するために高精度、高異度の（心電図からの）電気生理学的可能性を評価する分析方法である。PD2iアルゴリズムは、非定常心拍間隔における決定論的アルゴリズム、そして、低方位偏位を探知する。PD2iアルゴリズムは、決定論的で非線形な分析手法を使っている。何らかの原因で発生するデータのばらつきに基づいて、データの定常性は要求せず、データ上の非定常的な変化を実際に探知する。非カオス的線状データと共にカオス的なデータも感知する。 Vicor社の創薬基盤となる理念は、広い範囲の病気治療法を革命的に変えるような、「状態依存」生理学から派生し自然発生する特殊なペプチドやたんぱく質の前臨床研究や初期臨床試験を中心として開発していくことである。
173	Viking Systems, Inc.	USA				1	1		http://www.vikingsystems.com/	Viking Systems, Inc（VKSY.OB）は、高性能腹腔鏡視覚システムの設計、製造および販売を行っている株式公開企業である。当社の主力製品は、低侵襲的手術（MIS）用に外科医が使用する先進型3次元（3D）視覚システム、3Di視覚システムである。外科医がMIS中に3次元で視覚化し、音声作動式に臨床情報にアクセスし、また動作が完全に自由になるのは初めてのことである。これらの特徴により、外科医は自信を持って複雑なMISを実施することができ、より多くの患者が低侵襲的技術のメリットを理解することができる。 Vikingは、2次元カメラやコンポーネントだけでなく、特定の構成やチャネルのための先進型2次元（2D）視覚システムも製造しており、戦略的パートナーやOEMプログラムを通じて販売されている。 当社は、低侵襲的手術のネットワークに現存する、または新出しているニーズを満たす技術やサービスに着眼し、そのポートフォリオを現在拡大中である。Vikingの使命は、外科チームに視覚化、統合化情報、および管理ソリューションを供給し、MISや複雑な外科的手技に関するチームの能力を強化することである。
174	Vita Life Sciences	Australia	1						http://www.vitalifesciences.com	もともとVitaHealth社は、1947年に小売薬局として設立された。1973年、当社は「VitaHealth」というブランド名で、独自のビタミンと健康増進サプリメントを売り出した。VitaHealth社の「市販薬品(Over the Counter：OTC)」は、主に薬局と健康食品専門店で売られている。 VitaHealthブランドと同部門だが、Herbs of Goldブランドの製品はオーストラリアとシンガポールだけで売られている。　VitaHealthブランドとHerbs of Goldブランドは、「インターナショナルに考え、地域に密着して行動する」という理念のもとにそのブランド構築と管理を行ってきた。その結果、VitaHealth ブランドは、常に世界的なトレンドに確実に合った製品を開発しながらも、特定のマーケットの需要に合った製品をそれにふさわしい製品パッケージで提供している。　VitaHealthとHerbs of Goldの、ビタミン、ミネラル、ハーブと健康食品サプリメント類はシドニーの研究所で開発されている。市場化試験が終了すると、さまざまな製品がオーストラリアと米国の契
175	VNUS Medical Technologies	USA				1			http://www.vnus.com	当社は、患者の生活を顕著に改善するため、静脈疾患の治療を対象にした革新的な製品および処置を開発しており、当社の顧客、従業員および株主に利益をもたらす。 1995年に設立されたVNUS Medical Technologiesは、株式公開企業であり、静脈疾患の低侵襲性治療を対象にした製品の開発および販売の世界的リーダーである。当社は現在、静脈逆流と関連する症状で苦しむ患者を対象にClosure System製品を独占的に市販している。Closure Systemは、1998年に欧州で使用が開始され、1999年3月に米国での販売が承認された。それ以来、世界中で250,000万人以上の患者がClosure処置を受け、多数の研究はClosure処置が静脈疾患を呈する適格患者に対して実質的に有効であることを示している。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
176	Volcano	USA				1	1		http://www.volcanocorp.com	Volcano Corporationは、血管系および構造的心疾患の診断と治療を向上させるためにデザインされた血管内超音波 (IVUS) 装置および機能測定 (FM) 装置の広範な製品群を開発、製造、および販売している。2007年9月30日現在、Volcano Corporationは世界中で2,900台のIVUSとFMコンソールを設置している。 当社のIVUS製品群は、実質的に現代の全てのカテーテル検査室に直接組み込むことができるコンソールで構成されている。また、当社は電子スキャン (phased array) およびメカニカルスキャン (rotational) 方式の使い捨てIVUS撮像カテーテルおよびVH™ IVUS 組織性状イメージングなどの高度な機能オプションを提供している。当社のIVUS製品群は、動脈の断面画像を生成し、動脈の内層における脂肪沈着細胞の蓄積に起因するプラークまたは病変の成分および密度に関する情報を提供するため、臨床医により使用されている。 当社のFM製品群にはコンソールおよび使い捨て圧力・流速測定ガイドワイヤーが含まれる。これらの製品群は、動脈プラークが血流および血圧に及ぼす影響を測定するために使用される。
177	Wexler Surgical Supplies	USA				1			http://www.wexlersurgical.com/	Wexlerにおいては、製品の信頼性、サービス、そして技術革新を重視することで、我が社の事業の質を向上させ続けることが目標であり、心血管、胸部、血管、マイクロ、および眼科市場をターゲットにした高品質の外科器具の設計や販売に注力している。 1991年にGrinshtein氏が設立したMicroSurgical Laboratories社は、チタン製手持ち型器具に特化した精密外科製品のOEMメーカーとして経営してきた。高まるビジネス需要への対応として、Wexler Surgical Suppliesを思いつき、1999年から販売部門となっている。テキサス州ヒューストンにあるWexlerは、世界中に専門外科器具製品を供給販売している。創立以来、Wexlerは急速に変化する内科/外科分野を支援するため、最先端製品の開発に進出し、製品拡大を続けている。拡大している製品の一例として、心拍動下冠動脈バイパス術（オフポンプ）を実施する外科医のための独自の器具セットや、視力矯正レーザー手術用の眼科器具などがある。2000年4月、南アメリカの外科医のニーズを満たすため、Wexlerは「Wexler do Brazil」社を設立した。サンパウロに拠点を置く我が社の営業スタッフが、サンパウロの外科医に専門外科器具を販売し、拡大しているラテンアメリカの販売網に供給している。2000年6月には、MicroSurgicalとWexlerは、すべてのクラス1機器についてCEマークを取得した。それから、Wexlerは欧州販売網の完成を支援するため、医療製品の販売に特化したグループを設立した。2002年初頭までに、EU全てを完全にカバーできると考えている。我が社の経験豊富な製品技術者は、世界中の医師と協力して我が社の全器具の感触やグリップを完璧に仕上げている。我が社のチタンシリーズでは、今日の専門器具を最も豊富に取り揃えている。チタンの優れた特性があればこそ、我が社の精巧な器具の多くを製造するという選択が成功しているのである。チタンは、非常に繊細な設計に適応できる万能な素材である。自動化大量生産時代を迎えているが、我が社の器具をつくっている熟練した職人に代われるものはない。
178	X-Cell Medical	USA	1		1				http://www.x-cellmedical.com	X-Cell Medical社は、再狭窄や他の心臓血管系の臨床応用に対する次世代の解決策の発見と開発に全力で取り組んでいる薬剤溶出ステントの総合会社である。 X-Cell Medical, Inc社は、当社の有数の科学部門チームにより最初に開発された細胞の遊走と増殖に関する画期的な発見を商品化するために2002年に創立された。X-Cell 社のテクノロジーの中核を成すのは、心血管系疾患の病態生理学の背景にある細胞周期調節機序の基本的な理解である。 X-Cell社の最終目標と戦略は、独特のビジネスモデルを遂行し、機器や薬品の会社との多面的戦略提携の構築により商品化が促進される一連の製品の開発に当社のテクノロジーを用いることである。 X-Cell Corporateの使命：再狭窄に対する革新的な治療薬の発見および開発を通じ、薬剤溶出ステント（DES）市場に迅速な参入を成し遂げることである。

No.	企業名	国	創薬や薬物搬送技術	生体材料	埋込型機器	手術用器具・治療器	診断技術	生命機能・構造の解析技術	web	概要
179	Xtent	USA	1		1				http://www.xtentinc.com	XTENT, Inc.社は、冠動脈疾患治療用のカスタマイズ可能な薬剤溶出ステント（DES）システムを開発している。XTENT社のカスタマイズ可能なDESシステムは、ひとつのデバイスで1本あるいは複数の動脈の種々の長さと径を有する単一病変、長い病変および多発性病変の治療を可能とするように考案されている。 2001年に創立され、XTENTはFoundry 社(カリフォルニア州、レッドウッドシティ)を基に2002年6月に合併した。XTENT社は、様々な薬物送達システム、ステントおよびコーティングの数多くの米国内および国際的な特許ならびに特許申請を有している。当社は、現在Custom NX® DESの基本骨格を評価する多くの研究を実施中である。
180	Zogenix	USA	1						http://www.zogenix.com	Zogenixは、中枢神経系の障害および疼痛を治療する医薬品の開発および販売に特化した株式非公開の特定医薬品企業である。Zogenixが最初に焦点を当てたのは、注射針が不要な単回使用の使い捨て皮下送達システム、スマトリプタンIntraject®のグローバル開発および販売であり、片頭痛市場において25億ドルのトリプタンセグメントと競合している。
181	ZOLL Medical Corporation	USA				1			http://www.zoll.com	ZOLL社は、経営の一貫性、オーナーシップ、研究手法で約30年間にわたり実績のある蘇生治療におけるパイオニアである。ZOLL社は強い財政基盤をもつ株式公開会社で、その製品は、他社がうらやむほどの品質と信頼の実績がある。ペースメーカー、細動除去、血液循環、換気、データ管理、急速輸液などのZOLL社のテクノロジーは、蘇生治療の進歩を支える。 当社の包括的テクノロジーは、突然の心臓停止や外傷性傷害の犠牲者を蘇生させるために、臨床医、EMS専門家、救命作業を行う一般の人々に役立つ。ZOLL社は蘇生治療分野のメーカーとして最も信頼される会社として選ばれるように努めている。

付属資料２

重要論文情報

No.	1
論文タイトル（英文）	Near-Infrared Resonant Nanoshells for Combined Optical Imaging and Photothermal Cancer Therapy
論文タイトル（和文）	光イメージングおよびフォトサーマル治療のための近赤外光に共鳴するナノシェル
著者・所属論文	André M. Gobin,† Min Ho Lee†, Naomi J. Halas,‡ William D. James, § Rebekah A. Drezek,† and Jennifer L. West† †Department of Bioengineering, Rice University, Houston, Texas 77005, ‡Department of Electrical and Computer Engineering, Rice University, Houston, Texas 77005, § Center for Chemical Characterization and Analysis, Texas A&M University, College Station, Texas 77843
雑誌名・Noなど	Nano Letters, Vol. 7, No. 7, pp. 1923-1934 (2007)
注目理由・コメント	金ナノシェルはコアにシリカ、シェルに金の薄膜をもつコアシェル型ナノ構造体であり、近赤外域の光を吸収し、その光エネルギーを熱に変換する。近赤外光は高い組織透過性をもつ。したがって、この金ナノシェルの光吸収を利用したバイオイメージングに加え、このフォトサーマル効果で発生した熱を利用し、がん組織を破壊するといった新しい治療法が期待されている。本論文では表面をポリエチレングリコールで修飾した金ナノシェルを調製し、がんのイメージングとフォトサーマル治療を試みた。担がんマウスにこの金ナノシェルを尾静脈投与し、その後、光断層撮影技術（OCT: optical coherence tomography）により、腫瘍内の金ナノシェルのイメージングに成功した。また、腫瘍に近赤外レーザー光を照射することで、腫瘍の顕著な増殖抑制および延命効果を観察している。
今後の展望	金ナノシェルのポリエチレングリコールによるEPR効果（Enhanced Permeation and Retention effect）が腫瘍の組織切片上および光断層撮影技術で確認され、フォトサーマル治療も極めてよい成績を残している。腫瘍選択的な抗体やリガンドを使ってさらなる治療効果の向上はもちろんのこと、ポリエチレングリコールのみで修飾したシンプルなもので、前臨床、臨床試験と発展することが期待される。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/nalefd/2007/7/i07/abs/nl070610y.html

No.	2
論文タイトル（英文）	Immuno Gold Nanocages with Tailored Optical Properties for Targeted Photothermal Destruction of Cancer Cells
論文タイトル（和文）	がん細胞をフォトサーマル効果により選択的に傷害する光学特性を調整した抗体修飾金ナノケージ（かご）
著者・所属論文	Jingyi Chen,† Danling Wang,‡ Jiefeng Xi,‡ Leslie Au,† Andy Siekkinen,† Addie Warsen,‡ Zhi-Yuan Li, § Hui Zhang,‖ Younan Xia,*,† and Xingde Li*,‡ †Department of Chemistry, ‡Department of Bioengineering, University of Washington, Seattle, Washington 98195, § Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 10080, China, ‖Department of Pathology, Johns Hopkins UniVersity, Baltimore, MD 21231
雑誌名・Noなど	Nano Letters, Vol. 7, No. 5, pp. 1318-1322 (2007)
注目理由・コメント	金属ナノ粒子は表面プラズモンに由来する吸収バンドを可視域あるいは近赤外域にもち、吸収した光を熱に変換する。このフォトサーマル効果で発生した熱を利用し、がん組織を破壊するといった新しい治療法が期待されている。特に近赤外光は生体組織透過性が高いため、近赤外域に吸収をもつ金属ナノ粒子の開発が盛んに行われている。本論文では近赤外域に吸収を持つかご状の金ナノ粒子（金ナノケージ）を作成し、そのフォトサーマル治療への可能性を評価した。抗Her2抗体で金ナノケージ表面を修飾し、ヒト乳がん由来細胞（SK-BR-3）に結合させ、近赤外光レーザー光を照射した。その結果、レーザー光を照射した部分のみ細胞死が確認され、レーザー強度を上げることで、傷害部位を拡大できることがわかった。
今後の展望	
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/nalefd/2007/7/i05/abs/nl070345g.html

No.	3
論文タイトル（英文）	High sensitivity of in vivo detection of gold nanorods using a laser optoacoustic imaging system
論文タイトル（和文）	レーザー光音響イメージング法による金ナノロッドの高感度in vivo検出
著者・所属論文	Mohammad Eghtedari,† Alexander Oraevsky,‡ John A. Copland, § Nicholas A. Kotov,‖ Andre Conjusteau,‡ Massoud Motamedi† †Center for Biomedical Engineering, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas 77555, ‡Fairway Medical Technologies, Houston, Texas 77099, § Department of Cancer Biology, Mayo Clinic Cancer Center, Mayo Clinic College of Medicine, Jacksonville, Florida 32224, ‖Department of Chemical Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48109
雑誌名・Noなど	Nano Letters, Vol. 7, No. 7, pp. 1914-1918 (2007)
注目理由・コメント	近赤外光は組織透過性が高いため、光音響イメージング法のための光源として期待されている。本論では近赤外域に吸収をもつ金ナノロッドをこのイメージング法の造影剤として利用できないかどうか検討した。金ナノロッドは近赤外光を照射されると、フォトサーマル効果により熱が生まれ、その結果、超音波が発生する。具体的には、金ナノロッドをヌードマウス皮下に投与し、レーザー照射後の超音波発生をモニターした。その結果、金ナノロッドの存在位置から検出器までの距離を測定することができ、2次元のイメージとして展開することにも成功した。また、酸化鉄粒子によるMRIイメージングに比べ、少量の金ナノロッド量で十分なシグナルを得られることから、次世代のバイオイメージング法として期待される。
今後の展望	近赤外光を光源とした光音響イメージングは従来の可視光を使った手法に比べより深部のイメージングを可能にする。in vitroの実験系ではあるが、既にICAM-I抗体で修飾した金ナノロッドでの、炎症細胞の光音響イメージングが報告されているので（Appl. Phys. Lett. 30, 223901, 2007）、金ナノロッドのin vivoターゲティングが実現すれば、腫瘍のイメージングと共に、フォトサーマル治療も可能になり、次世代の低侵襲医療技術と発展するだろう。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/nalefd/2007/7/i07/abs/nl070557d.html

No.	4
論文タイトル（英文）	Renal clearance of quantum dots
論文タイトル（和文）	量子ドットの腎クリアランス
著者・所属論文	Hak Soo Choi1, Wenhao Liu2, Preeti Misra1, Eiichi Tanaka1, John P Zimmer2, Binil Itty Ipe2, Moungi G Bawendi2, John V Frangioni1,3 1Division of Hematology/Oncology, Dept. of Medicine, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Avenue, Room SL-B05, Boston, Massachusetts 02215, USA. 2Dept. of Radiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Avenue, Room SL-B05, Boston, Massachusetts 02215, USA. 3Dept. of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology, Building 6-221, 77 Massachusetts Avenue, Cambridge, Massachusetts 02139, USA.
雑誌名・Noなど	Nature Biotechnology Vol. 25, No. 10, pp. 1165- 1170 (2007)
注目理由・コメント	量子ドットは蛍光を発する半導体ナノ粒子で、蛍光イメージングのためのプローブとして、期待されている。高い量子収率や安定性、サイズによる波長の可変、さらには、幅広い励起ピークをもつという利点がある一方で、構成している重金属の毒性が臨床診断への応用に大きな妨げとなっている。そこで本研究では腎臓から排出され、体内に蓄積しない量子ドットの開発を目的とした。彼らはサイズの異なる様々な量子ドットを作製し、体内動態を評価した結果、流体力学半径が5.5 nm以下のものが、高い腎クリアランスを示すことを明らかにした。この排出効率が高く、低毒性の量子ドットはin vivoバイオイメージングのための有効な蛍光プローブとなるだろう。
今後の展望	本研究では量子ドット表面をシステインで修飾し、半径をコンパクトに保っている。したがって、このナノ粒子の体内動態のみに注目して論文が構成されているが、特異的な細胞認識を可能にする抗体やリガンド修飾すれば、高性能なin vivo蛍光プローブとなるだろう。ただし、このサイズの量子ドットは励起波長、蛍光波長共に可視光領域であり、体内深部のイメージングには不向きである。このサイズを保ったまま、近赤外域まで励起波長、蛍光波長をシフトできれば、本格的な近赤外蛍光イメージングが可能になるだろう。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.nature.com/nbt/journal/v25/n10/abs/nbt1340.html

No.	5
論文タイトル（英文）	In vivo imaging of siRNA delivery and silencing in tumors
論文タイトル（和文）	siRNAデリバリーおよび腫瘍内サイレンシングのin vivoイメージング
著者・所属論文	Zdravka Medarova1, Wellington Pham1, Christian Farrar1, Victoria Petkova2 & Anna Moore1 1Massachussetts General Hospital/Massachusetts Institute of Technology/Harvard Medical School Athinoula A. Martinos Center for Biomedical Imaging, Department of Radiology, Massachusetts General Hospital/Harvard Medical School, Room 2301, Building 149, 13th Street, Charlestown, Boston, Massachusetts 02129, USA. 2Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Room 1034, 77 Louis Pasteur Avenue, Boston, Massachusetts 02215, USA.
雑誌名・Noなど	Nature Medicine Vol. 13, No. 3, pp. 372-377 (2007)
注目理由・コメント	RNA干渉による標的遺伝子の機能抑制（サイレンシング）は新しい医療戦略として期待されている。現在、siRNAの標的組織へのデリバリー技術と効果的な機能発現のための研究が盛んに行われている。本研究では、siRNAを腫瘍組織へのデリバリーさせ、腫瘍をイメージングし、かつ、RNAi効果を非侵襲的に確認するための手法を開発した。具体的にはMRIの造影剤となる酸化鉄ナノ粒子の表面をアミノ化デキストランでコートし、そこに、近赤外蛍光イメージングを可能にするCy5.5蛍光色素、さらに、細胞膜透過を促進する膜透過性ペプチド、そして、GFPに対するsiRNAをコンジュゲートさせた。このナノ粒子を担がんマウスに静脈投与すると、腫瘍部位にMRIシグナルおよび近赤外蛍光が認められ、腫瘍にEPR効果により集積していることを検出できた。さらに、腫瘍内に発現しているGFPがsiRNAの効果で、顕著に減少していることも確認できた。
今後の展望	本論文最後では治療用siRNA（Survivinに対するsiRNA）を修飾したナノ粒子を使って、腫瘍のイメージングと治療効果を確認している。腫瘍のイメージングと同時に、siRNAの機能発現も同時にイメージングするこの手法はがんの低侵襲治療のための重要な技術となるだろう。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.nature.com/nm/journal/v13/n3/abs/nm1486.html

No.	6
論文タイトル（英文）	Multifunctional Polymeric Micelles as Cancer-Targeted, MRI-Ultrasensitive Drug Delivery Systems
論文タイトル（和文）	MRI造影を可能にするがん特異的多機能性ポリマーミセルのドラッグデリバリーシステム
著者・所属論文	Norased Nasongkla,† Erik Bey,† Jimin Ren,‡ Hua Ai,† Chalermchai Khemtong,† Jagadeesh Setti Guthi,† Shook-Fong Chin,† A. Dean Sherry,‡ David A. Boothman,† and Jinming Gao*,† †Simmons Comprehensive Cancer Center, University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas, 5323 Harry Hines Boulevard, Dallas, Texas 75390, ‡Advanced Imaging Research Center, University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas, 5323 Harry Hines Boulevard, Dallas, Texas 75390
雑誌名・Noなど	Nano Letters Vol. 6, No. 11, pp. 2427-2430 (2006)
注目理由・コメント	両親媒性のポリマーから構成されるミセルは疎水性コアと親水性シェルを形成する。したがって、コアに疎水性薬剤を内包させ、腫瘍へEPR効果によりターゲティングするキャリアーシステムとして期待されている。本論文では腫瘍へのターゲティング能を高めるためにRGDペプチドをリガンドとして修飾し、また、コアに抗がん剤であるドキソルビシンに加え、MRIで腫瘍をイメージングするために酸化鉄ナノ粒子を内包させたポリマーミセルを作製した。電子顕微鏡観察にてミセル粒子に確かに酸化鉄ナノ粒子が内包されていることを確認し、また、このミセルが細胞に取り込まれていることをMRIならびにフローサイトメーターを使って明らかにした。さらに、細胞毒性を評価した結果、RGD修飾することにより明らかな細胞毒性が観察された。
今後の展望	本論文では培養細胞を対象に多機能ミセルを使った、MRIならびに細胞障害を達成したものである。この技術は腫瘍の画像診断と同時に治療も行える画期的な技術に発展する可能性をもっている。今後、動物実験を通して、その有効性が実証されることが期待される。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/nalefd/2006/6/i11/abs/nl061412u.html

No.	7
論文タイトル（英文）	Remotely Triggered Release from Magnetic Nanoparticles
論文タイトル（和文）	遠隔からコントロールする磁性ナノ粒子からの薬物リリース
著者・所属論文	A. M. Derfus 1,2, G. von Maltzahn 1,4, T. J. Harris 1,4, T. Duza 2, K. S. Vecchio 3, E. Ruoslahti 2,5, S. N. Bhatia 1,4 1Department of Bioengineering, University of California, San Diego, CA (USA) 2Burnham Institute of Medical Research, La Jolla, CA (USA) 3Department of NanoEngineering, Jacobs School of Engineering, University of California, San Diego, CA (USA) 4Current address: Harvard-M.I.T. Division of Health Sciences and Technology, Division of Electrical Engineering and Computer Science, Massachusetts Institute of Technology, and Division of Medicine, Brigham & Women's Hospital, 77 Massachusetts Ave. E19-502D, Cambridge, MA 02139, USA 5Current address: Burnham Institute for Medical Research at University of California, Santa Barbara, CA 93106-9610,
雑誌名・Noなど	Advanced Materials Vol. 19, No. 22, pp. 3932-3936 (2007)
注目理由・コメント	多機能性ナノ粒子は次世代の診断・治療システムのための素材として期待されている。本研究ではMRIの造影剤である酸化鉄ナノ粒子表面にDNA鎖を修飾し、蛍光ラベルした相補鎖を加え、2本鎖を形成させた。酸化鉄ナノ粒子は電磁波（350-400kHz）照射により発熱するため、この熱により、2本鎖DNAが解離し、蛍光基がナノ粒子からリリースするしくみである。この蛍光基を薬剤に置き換えれば、体内のナノ粒子の分布をMRIでイメージングでき、また、電磁波を照射することにより、薬物を特定の時間、放出させることが可能になる。MRIによるバイオイメージングと体外からの刺激をトリガーとした薬物放出を達成するこの技術はこれからの診断・治療システムの中心的な役割を果たすだろう。
今後の展望	本論文では薬剤として蛍光基を用い、in vivoの実験もマトリゲルを使った簡易的なものである。リガンド修飾などを行い、この酸化鉄ナノ粒子のターゲティングを達成し、さらに、ナノ粒子のさらなる構造最適化に加え、電磁波照射デバイスの改良を重ねれば、低侵襲の診断・治療システムが実現すると期待する。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/116844052/ABSTRACT

No.	8
論文タイトル（英文）	Delivery of Large Biopharmaceuticals from Cardiovascular Stents: A Review
論文タイトル（和文）	心血管ステントからの高分子量薬物のデリバリー：総説
著者・所属論文	Hironobu Takahashi,† Didier Letourneur,‡and David W. Grainger† †Department of Pharmaceutics and Pharmaceutical Chemistry, 30 South 2000 East, Room 301, University of Utah, Salt Lake City, Utah 84112-5280, Inserm, U698, ‡Bio-ingénierie Cardiovasculaire, Université Paris 7, Paris F-75018, France, and Institut Galilée, Université Paris 13, Villetaneuse F-93430, France
雑誌名・Noなど	Biomacromolecules Vol. 8, No. 11, pp. 3281-3293 (2007)
注目理由・コメント	経皮的冠動脈形成術において、ステントの利用はバルーンのみを使った場合と比べて再狭窄率を大きく低下させた。しかし、ステント内再狭窄がさらなる問題となっている。そこで、血管内膜肥厚を抑制する低分子薬剤をコートしたステントが多く開発され、すでに実用化されている。本総説では核酸やタンパク質、あるいは、細胞をコートしたステントについて最近のトピックスを網羅的にまとめている。核酸やタンパク質といった高分子量は次世代のコーティング薬剤と期待されているが、ステントへのコーティング方法やその放出コントロールについてのノウハウは未発達である。しかし、自己の血管内皮前駆細胞をステント表面に集積させるような新しいシステムも報告されており、現在の研究トレンドを把握するためには本総説は極めて有用である。
今後の展望	黎明期ともいえる本研究領域はステント形状設計、コーティング剤開発など周辺分野との融合が必要である。安全なステント留置術および術後の患者の負担を軽減する画期的な薬剤溶出性ステントが開発されるだろう。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/bomaf6/2007/8/i11/abs/bm700540p.html

No.	9
論文タイトル（英文）	Self-Assembled Hybrid Nanoparticles for Cancer-Specific Multimodal Imaging
論文タイトル（和文）	自己組織化ナノ粒子によるがん細胞特異的イメージング
著者・所属論文	Jason S. Kim,† William J. Rieter,† Kathryn M. L. Taylor,† Hongyu An,‡ Weili Lin,‡ and Wenbin Lin*,† Departments of Chemistry and Radiology, UniVersity of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina 27599
雑誌名・Noなど	Journal of the American Chemical Society Vol, 129, pp. 8962-8963 (2007)
注目理由・コメント	MRI用の造影剤の感度を上げるために、血中滞留性のよい微粒子表面への造影分子（Gd錯体）の修飾が行われる。しかしながら、通常、修飾を施すほど、造影分子の造影能は低下することが知られている。本論文では、交互積層法を利用することにより、粒子表面へのGd錯体の担持量が増えるに従い、造影能が正比例して増加させることに成功した。また、交互積層法を利用することにより、がん細胞特異的なリガンド分子（RGD）の修飾を容易に行うことができ、実際に、この微粒子がin vitroでがん細胞をMRI造影できることを示した。
今後の展望	In vivoでのイメージング能を評価する必要がある。また、ポリカチオン化した造影剤と、ポリアニオンを使って粒子を作成しており、毒性の評価が必要である。ポリアニオンとして、ポリスチレンスルホン酸を用いているが、生体由来のポリアニオンを用いるべきと考えられる。また、造影剤をポリカチオン化しているが、その際には生体内で加水分解可能な結合を利用してポリマー化すべきと考えられる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/jacsat/2007/129/i29/abs/ja073062z.html

No.	10
論文タイトル（英文）	Hybrid Gadolinium Oxide Nanoparticles: Multimodal Contrast Agents for in Vivo Imaging
論文タイトル（和文）	ハイブリッド酸化ガドリニウムナノ粒子：in vivoイメージングのための多様式造影剤
著者・所属論文	Jean-Luc Bridot,† Anne-Charlotte Faure,† Sophie Laurent,‡ Charlotte Rivie` re, § Claire Billotey,| Bassem Hiba,| Marc Janier,| Ve´ronique Josserand,^ Jean-Luc Coll,^ Luce Vander Elst,‡ Robert Muller,‡ Ste´phane Roux,† Pascal Perriat,# and Olivier Tillement† †Laboratoire de Physico-Chimie des Mate´riaux Luminescents, UMR 5620 CNRSsUniVersite´ Claude Bernard Lyon 1, 69622 Villeurbanne Cedex, France, ‡Department of General, Organic and Biomedical Chemistry, NMR and Molecular Imaging Laboratory, University of Mons-Hainaut, 7000 Mons, Belgium, § Nano-H SAS, 23 rue Royale, 69001 Lyon, France,
雑誌名・Noなど	Journal of the American Chemical Society Vol, 129, pp. 5076-5084 (2007)
注目理由・コメント	バイオイメージングにおいて、高感度測定可能な蛍光イメージングと高空間分解能に優れるMRIを同時に行えるナノ粒子を開発した。MRI造影剤となる酸化ガドリウムをコアとし、その表面に蛍光基をドープしたシリカ層を形成させ、さらに、血中ステルス性を高めるために、ポリエチレングリコールで修飾した。このナノ粒子はMRIにおいて、Gd-DTPA錯体より、高コントラストな画像が取得できた。このナノ粒子をヌードマウス尾静脈より投与し、その後の体内動態を蛍光イメージングおよびMRIにて評価した。蛍光イメージングでは腎臓と膀胱から強いシグナルが観察され、MRIにおいては膀胱からシグナルが得られた。その後、臓器を取り出し、ガドリニウム量を定量した結果、尿中に大量のガドリニウムが検出され、腎臓にも少ないにも関わらず明らかな存在が認められ、蛍光イメージングおよびMRIのデータが裏付けられた。
今後の展望	蛍光標識した酸化ガドリウムをコアにするナノ粒子を使った造影剤は蛍光イメージングとMRIのメリットを活かした、多次元の情報を提供してくれる。本研究で採り上げたナノ粒子は、静脈投与後尿中排泄されたが、その様子は克明にイメージングできた。リガンドなどによるナノ粒子の標的化が達成されれば、臨床応用へ可能性を持つ造影剤として期待できる。さらに、157Gdは中性子捕捉能があるため、造影と同時に中性子捕捉治療も可能にする技術に発展するだろう。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/article.cgi/jacsat/2007/129/i16/html/ja068356j.html

No.	11
論文タイトル（英文）	Structural Effects on the Biodistribution and Positron Emission Tomography (PET) Imaging of Well-Defined 64Cu-Labeled Nanoparticles Comprised of Amphiphilic Block Graft Copolymers
論文タイトル（和文）	64Cuをロードしたナノ粒子の体内分布およびPETイメージングに与える分子構造の効果
著者・所属論文	Eric D. Pressly,†, ・ ̲Raffaella Rossin,‡, ・ ̲Aviv Hagooly,‡ Ken-ichi Fukukawa,† Benjamin W. Messmore,† Michael J. Welch,*,‡, § Karen L. Wooley,*,‡, § Matthew S. Lamm,| Rohan A. Hule,| Darrin J. Pochan,| and Craig J. Hawker*,† Materials Research Laboratory, Departments of Chemistry, Biochemistry and Materials, University of California, Santa Barbara, California 93106, Divisions of Chemistry and Radiological Sciences, Washington University, St. Louis, Missouri 63110, and Materials Science and Engineering, University of Delaware, Newark, Delaware 19716
雑誌名・Noなど	Biomacromolecules Vol. 8, pp. 3126-3134 (2007)
注目理由・コメント	メタクリル酸メチルを主鎖とし（64Cu2+を錯化するためのDOTA部を含む）、ポリエチレングリコール（PEG）をグラフトしたポリマーを合成した。これは水中で主鎖をコア、PEGをシェルとするミセルを形成した。PEGの長さ（1.1, 2, 3 kDa）に依存して、ミセルの粒径は変化した（PEGが長いほど大きくなる）。ミセルをマウスに尾静脈注射して体内動態を調べたところ、PEGが長いものほど血中滞留性が高かった。また、肝臓への取り込みはPEGが短いほど高まった。ミセルから高分子鎖が解離することが可能であるため、長時間後には、尿中へ排出されることが分かった。ミセルをマウスのPET測定に適用したところ、PEG鎖長に依存した体内動態を追跡することができた。
今後の展望	PEGの鎖長に依存して、ミセルの体内動態がある程度制御できることが分かった。64CuはPETに有効な核種として注目されており、またミセルのコアには薬物を内包することも可能であることから、DDSとPETを組み合わせた低侵襲治療に適していると考えられる。ミセルへのアクティブターゲッティング能の付与により、より高次のターゲティングも可能と考えられる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/bomaf6/2007/8/i10/abs/bm700541e.htmlHWCIT

No.	12
論文タイトル（英文）	Positron emission tomography (PET) imaging of neuroblastoma and melanoma with 64Cu-SarAr immunoconjugates
論文タイトル（和文）	64Cu錯体と抗体の複合体を用いる神経芽腫および黒色腫のPETイメージング
著者・所属論文	Stephan D. Voss*†, Suzanne V. Smith‡, Nadine DiBartolo‡, Lacey J. McIntosh §, Erika M. Cyr §, Ali A. Bonab §, Jason L. J. Dearling*, Edward A. Carter §, Alan J. Fischman §, S. Ted Treves*, Stephen D. Gillies_, Alan M. Sargeson†**, James S. Huston_, and Alan B. Packard*† *Department of Radiology and Division of Nuclear Medicine, Children's Hospital Boston, Harvard Medical School, 300 Longwood Avenue, Boston, MA 02115; ‡Australian National Science and Technology Organization (ANSTO), New Illawarra Road, PMB1, Menai, New South Wales 2234, Australia; §Division of Nuclear Medicine, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, 55 Fruit Street, Boston, MA 02114; _Lexigen Research Center, EMD-Serono, 45A Middlesex Turnpike, Billerica, MA 01821-3936; and **Research School of Chemistry, Australian National University, Canberra ACT
雑誌名・Noなど	Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, Vol. 104, pp. 17489-17493 (2007)
注目理由・コメント	64Cu2+はPETおよび放射線治療のための有用な核種と認識されていたが、生体内でこれと安定な錯体を作る配位子の開発が律速となっていた。著者らは最近、生体内でも解離することのない安定な配位子（Sar）をターゲティング分子である抗体（抗GD抗体）に修飾することで神経芽腫および黒色腫のPETイメージングを行った。マウスにこれらの腫瘍を担持させ、尾静脈注射によりラベル化抗体を投与したところ、高いコントラストで腫瘍がPET造影できることがわかった。コントロールとして用いたGD2を発現していない前立腺腫瘍ではラベル化抗体は蓄積しなかった。
今後の展望	Fv領域のみを用いることにより、造影後のクリアランスを改善することができると考えられる。錯体は高い安定度を持つため、67Cuを用いた放射線治療へ適用できる可能性がある。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/104/44/17489

No.	13
論文タイトル（英文）	Molecular Imaging Using a Targeted Magnetic Resonance Hyperpolarized Biosensor
論文タイトル（和文）	ターゲッティング能を有する磁場共鳴超分極バイオセンサーを用いる分子イメージング
著者・所属論文	Leif Schro¨der,1,2 Thomas J. Lowery,1,3 Christian Hilty,1,2 David E. Wemmer,1,3* Alexander Pines1,2* 1Department of Chemistry, University of California, Berkeley, CA 94720, USA. 2Materials Sciences Division, 3Physical Biosciences Division, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720, USA.
雑誌名・Noなど	Science, Vol. 314, pp. 446-449 (2006)
注目理由・コメント	高感度なMRIを目的として、Xeを核とする新しい手法を開発した。これはリガンドを修飾したXe錯体に対して、電磁波を与えてシグナルを飽和させた後（脱分極）、これがフリーのXeに対して化学交換反応を行うことにより、フリーのXeが脱分極する。このフリーのXeによるシグナルを検出する方法である。Xe錯体のシグナルは十分小さく、一方、フリーのXeは大きいため、シグナルを増強することができる。In vitroでの初歩的な実験において、検出が可能であることを示した。
今後の展望	現状では感度が低く・MオーダーのXeが必要であるが、分極手順を最適化したりすることで数nM～数百pMまで検出限界を下げることが可能である。In vivoへの適用が望まれる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/314/5798/446?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&a

No.	14
論文タイトル（英文）	Real-time metabolic imaging
論文タイトル（和文）	代謝過程のリアルタイム画像化
著者・所属論文	Klaes Golman*, Rene' in 't Zandt†, and Mikkel Thaning Amersham Health R&D AB, GE Healthcare, Medeon, SE-205 12 Malmo¨ , Sweden Communicated by Alexander Pines, University of California, Berkeley, CA, March 7, 2006
雑誌名・Noなど	PNAS 2006 103: 11270-11275; published online before print as 10.1073/pnas.0706508104
注目理由・コメント	炭素原子は生体を構成する有機化合物、医薬品等の薬物に必須の元素である。この原子を標識し、動的核偏極という新しい手法とMRIを組み合わせて代謝過程を画像化する手法である。本研究では、ピルビン酸をラットに投与し、無侵襲かつリアルタイムに画像化することに成功している。
今後の展望	本手法は、前臨床・DDS研究等だけでなく、将来の予防医学へと発展できる可能性を持っている。類似の手法としてMRスペクトロスコピー法が挙げられるが、撮像時間が数十分のオーダーで長いという短所がある。本手法はバックグラウンドの無い観測核であるという点から、より高速に撮像できる特徴がある。しかし、原理的に観測核の感度がプロトン比の1/4と低いため、高磁場の検出用MRIを必要とする。高磁場MRIは磁気シールドを要するなど容易な導入は難しい。本手法をより広く応用するためには高磁場に頼らない高感度な検出系が望まれる。
その他	-

No.	15
論文タイトル（英文）	Field-cycled PEDRI imaging of free radicals with detection at 450 mT
論文タイトル（和文）	無侵襲フリーラジカル画像化手法
著者・所属論文	David J. Lurie, , Gareth R. Davies, Margaret A. Foster and James M.S. Hutchison Department of Bio-Medical Physics and Bio-Engineering, University of Aberdeen, Foresterhill, Aberdeen AB25 2ZD, UK.
雑誌名・Noなど	Magnetic Resonance Imaging. 2005 Feb;23(2):175-81
注目理由・コメント	これまでのフリーラジカル画像化手法は、対象の線幅に大きく依存する電子スピン共鳴画像化法が主流であり、その空間解像度に制限を生じていた。本手法は、十分に狭線幅であるプロトンを通して間接的に生体内のフリーラジカルを画像化可能であり、疾患モデル動物の無侵襲画像化解析等に有用であると思われる。
今後の展望	オーバーハウザー効果誘起～高解像度MRI撮像の為に、磁場強度を数mT～450mTの間で高速(数十ms程度)に切り替えており、切り替えに起因する強力な渦電流の解決が必要である。また、オーバーハウザー効果の誘起に、生体に高周波を印加するが、SAR等の問題により全身へ一度に照射することが困難である。従って、部分的にフリーラジカル観察可能な部分照射コイル等の開発が望まれている。
その他	-

No.	16
論文タイトル（英文）	Development of 17O NMR approach for fast imaging of cerebral metabolic rate of oxygen in rat brain at high field
論文タイトル（和文）	高磁場装置を用いたラット脳の17O標識物高速画像化法の開発
著者・所属論文	Xiao-Hong Zhu, Yi Zhang, Run-Xia Tian, Hao Lei, Nanyin Zhang, Hellmut Merkle, Kamil Ugurbil, and Wei Chen Center for Magnetic resonance Research, Department of Radiology, University of Minnesota Medical School, 2021 6th Street SE, Minneapolis, MN 55455.
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2002 Oct 1;99(20):13194-9. Epub 2002 Sep 19.
注目理由・コメント	生体に必須の物質である水、酸素をモニタリングし代謝過程等を研究することは非常に重要である。しかし、PETと15O用いた研究では、15Oヘモグロビンであるかどうかを識別できない。一方17Oは四重極子であり、緩和時間、測定感度に難があったが、超高磁場MRIを用いることによりin vivoでの応用が視野に入ってきた。本研究では17Oを用い、ラット脳において代謝速度の算出をしている。
今後の展望	17Oは四重極子であり緩和速度が速く解像度向上が困難である。一方で、固体NMR等で用いられているConstantTimeImaging法等は、早い緩和速度を考慮しており、これらの手法と組み合わせることでさらなる解像度向上が望まれると考えられる。
その他	-

No.	17
論文タイトル（英文）	MRI of the Lungs Using Hyperpolarized Noble Gases
論文タイトル（和文）	超偏極希ガスを用いた肺のMRI撮像
著者・所属論文	Harald E. Mo¨ ller,1* X. Josette Chen,2 Brian Saam,3 Klaus D. Hagspiel,4 G. Allan Johnson,5 Talissa A. Altes,4 Eduard E. de Lange,4 and Hans-Ulrich Kauczor6 1Max-Planck-Institut fu¨ r neuropsychologische Forschung, Leipzig, Germany.
雑誌名・Noなど	Magn Reson Med. 2002 Jun;47(6):1029-51.
注目理由・コメント	肺の病変診断は、主にレントゲン、X線CT等が用いられてきた。しかし、その多くが空気である肺は病巣等の明確な診断が困難であった。一方、禁制遷移を用いた超偏極Xeガスは、気体でありながら高い信号強度を示し、非常に長い緩和時間が特徴的である。本手法を用いた肺画像化は、これまで定量的評価法が確立されていなかった肺の病変診断において極めて有用である。本研究では、超偏極Xeガスを実際に臨床応用し、肺疾患の機能的評価を行っている。
今後の展望	超偏極XeガスMRIは有用ではあるが、超偏極Xeガスの製造難度が高いこと、また低S/N比から分子環境解析に有用なMRSを実施できない点の改善が望まれる。これらの改善により、肺疾患の形態的な解析だけでなく、創薬における代謝解析等に応用が期待される。
その他	-

No.	18
論文タイトル（英文）	Microtesla MRI with a superconducting quantum interface device
論文タイトル（和文）	超伝導量子干渉計(SQUID)を用いたマイクロテスラ強度MRI
著者・所属論文	Robert McDermott*†‡, SeungKyun Lee*†, Bennie ten Haken*† § , Andreas H. Trabesinger* , Alexander Pines*, and John Clarke*† ‡To whom correspondence should be sent at the present address: National Institute of Standards and Technology, Division 817, 325 Broadway, Boulder, CO 80305. E-mail: robertm@boulder.nist.gov. § Present address: University of Twente, 7500 AE Enschede, The Netherlands. Present address: Laboratory of Physical Chemistry, Eidgeno¨ ssische Technische Hochschule, CH-8093 Zurich, Switzerland.
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2004 May 25;101(21):7857-61. Epub 2004 May 12.
注目理由・コメント	MRIの検出感度は、主に磁場強度・Rfコイルの性能等に依存して決定される。本研究ではRfコイルと信号増幅に関わるプリアンプ部に超伝導量子干渉計(SQUID)を用いることで、受信感度を大幅に改善し、マイクロテスラという地磁気程度の磁場強度でMRI撮像を得ることを可能とした。
今後の展望	MRIでは用いる磁場強度が小さいほど、移動する磁性物からの外乱を受けやすい。このことから、マイクロテスラ程度の臨床MRIという応用は考えにくいが、数百mT程度のオープン型MRIの受信感度を飛躍的に向上させることが期待でき、将来の低侵襲医療機器の基礎的技術として有用と考えられる。
その他	-

No.	19
論文タイトル（英文）	Brain magnetic resonance imaging with contrast dependent on blood oxygenation
論文タイトル（和文）	血液酸素濃度依存のコントラストを得る脳MRI
著者・所属論文	S. OGAWA, T. M. LEE, A. R. KAY, AND D. W. TANK Biophysics Research Department, AT&T Bell Laboratories, Murray Hill, NJ 07974
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 1990 Dec;87(24):9868-72
注目理由・コメント	脳内の酸素濃度等を知ることは、脳機能研究、代謝研究等において非常に重要である。これまで、脳内の酸素濃度を得るには、脳内に酸素電極を設置する必要があり、侵襲性等から正確な脳機能評価に疑問が少なからずあった。本研究では、脳の活動領域の酸素消費量が、血液中より供給される酸素量よりも少ないこと(酸素が余る)を利用し、その周囲にて観測される緩和時間の変化を画像化し、脳内の酸素濃度を得ることに成功している。
今後の展望	BOLD(Blood Oxygen Level Dependent)効果は、高磁場であるほどコントラストが強くなるため、数T程度の高磁場機の開発が望まれている。また、緩和時間の変化が僅かであるため、得られる画像解像度が高くないという問題点もある。この改善には、磁化率コントラストを最大化する新たなパルスシークエンス、データ処理アルゴリズムの開発が求められている。
その他	–

No.	20
論文タイトル（英文）	Fast EPR imaging at 300MHz using spinning magnetic field gradients
論文タイトル（和文）	回転勾配磁場を用いた300MHz ESR画像化法
著者・所属論文	Yuanmu Deng, Guanglong He, Sergy Petryakov, Periannan Kuppusamy, and Jay L. Zweier* Center for Biomedical EPR Spectroscopy and Imaging, The Davis Heart and Lung Research Institute, and The Division of Cardiovascular Medicine, The Department of Internal Medicine, The Ohio State University College of Medicine, Columbus, OH 43210, USA
雑誌名・Noなど	J Magn Reson. 2004 Jun;168(2):220-7
注目理由・コメント	電子スピン共鳴画像化法は、生体内のフリーラジカルを無侵襲的にがそう解析することができ、種々のストレス疾患の解析に有用である。しかし、スピン緩和時間の短さからMRIで用いられるパルス法を用いることができない。このため、原理的に撮像時間が長いという問題点が存在している。本研究は、スペクトル情報取得用の磁場掃引の代わりに、傾斜磁場を高速に変化させることで、撮像時間の短縮に成功している。
今後の展望	傾斜磁場を高速に変化させることは、スペクトル情報取得用の磁場掃引と同様に、周囲に渦電流を生じ画像品質の劣化へと繋がる。本研究の発展には、渦電流損失の小さい素材の開発も急務となっている。
その他	–

No.	21
論文タイトル（英文）	Optical detection of transition metal ion electron paramagnetic resonance by coherent Raman spectroscopy
論文タイトル（和文）	コヒーレント・ラマン散乱分光法による光学検出EPR法
著者・所属論文	Stephen J. Bingham a, Dieter Suter a, Arthur Schweiger b, Andrew J. Thomson c a Fachbereich Physik, Universiti˜t Dortmund, 44221 Dortmund, Germany b LaboratoriumJ˜r Physikalische Chemie, Eidgeni)ssische Technische Hochschule, 8092 ZiJrich. Switzerland c CentreJbr Metalloprotein Spectroscopy and Biology, School of Chemical Sciences, University of East Anglia, Norwich NR4 7TJ. UK
雑誌名・Noなど	J Biol Inorg Chem. 2000 Feb;5(1):30-5.
注目理由・コメント	EPRはフリーラジカルを直接検出できる唯一の手法であるが、マイクロ波を用い電気的に検出を行っているため、外乱(ノイズ)の低減が困難である。一方で、光学励起、ラマン散乱放出を検出する光学検出EPR法(Optically Detected EPR)は、スピンの検出に光学系を用いるため電気的検出と比較して、大幅にノイズの低減が期待できる。その検出感度は、通常のX-Band EPRが10^9spin程度であるのに対し、10^7spinと100倍程度の違いがある。
今後の展望	ODEPRでは、数百nmの波長を持つレーザーを用いるが、現在結晶のような小さなサンプルしか使用できない点、ラマン散乱を用いているが、一方向からしか検出していないため感度向上が十分でないという点がある。近赤外の領域ならば、数mm程度の生体透過を確保できるので、今後は生体試料への応用が期待される。
その他	-

No.	22
論文タイトル（英文）	Hyperpolarized water as an authentic magnetic resonance imaging contrast agent.
論文タイトル（和文）	過分極水をMR造影剤として使用する画像化法
著者・所属論文	Evan R. McCarney*†, Brandon D. Armstrong §, Mark D. Lingwood*, and Songi Han*† Departments of *Chemistry and Biochemistry and §Physics and †Materials Research Laboratory, University of California, Santa Barbara, CA 93106
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 Feb 6;104(6):1754-9. Epub 2007 Jan 30.
注目理由・コメント	通常MR造影剤は、Gd等の常磁性物質を用いて造影剤周囲の緩和時間を変化させることにより、コントラスト差を強調させている。しかし、「造影剤」が存在することは、少なくとも生理的状態ではなく、臨床応用の際はアレルギー等の危険も持ち合わせている。一方で、過分極機(Hyperpolarizer)は、緩和時間の制限こそあれ信号強度の増大と位相反転という特徴を併せ持つ。本研究では、過分極操作に必要なラジカルを粒子表面に「固定」することで、溶媒のみを過分極させることができる手法を開発し、過分極させた水の画像化に成功している。
今後の展望	MR等で必須の要素である「造影」を造影剤無しで実現可能であり、早い臨床応用が期待される。しかし、キレートされた生理食塩水を用いた場合においても、緩和時間は数秒程度であり、なおかつ血流へ投与すると鉄イオン等によりさらに緩和時間が短縮されると考えられる。幅広い臨床応用を得るためにも、緩和時間が長い13炭素等への展開が期待される。
その他	-

No.	23
論文タイトル（英文）	Rapid synthesis of gold nanorods by the combination of chemical reduction and photoirradiation processes; morphological changes depending on the growing processes
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Niidome Y, Nishioka K, Kawasaki H, Yamada S, Department of Applied Chemistry, Graduate School of Engineering, Kyushu University, Hakozaki, Fukuoka 812-8581, Japan.
雑誌名・Noなど	Chem Commun (Camb). 2003:2376-2377
注目理由・コメント	近赤外領域はヘムタンパク質などの生体成分のもつ吸収領域（<650 nm）と水の吸収領域（>1,000 nm）の間に相当するため、生体への浸透性に優れ、体外からの光刺激あるいは体内発光のセンシングに用いられる領域として期待されている。本論文はこの近赤外領域（750～1,100 nm）に強いプラズモン吸収をもつ金ナノロッドのポリエチレングリコール修飾に成功し、マウス静脈に投与後、長時間の血中安定滞留を実現した。
今後の展望	金ナノロッドは近赤外領域の光が照射されると、その光エネルギーが熱エネルギーに変換され、発熱する。この光刺激による限定的な発熱が低侵襲医療のマテリアルとなる可能性が高い。体外からの近赤外光照射による局所的組織障害あるいは薬物放出、さらには病変部位のイメージングに応用することが可能である。金ナノロッドの可視化が今後の課題となってくる。
その他	–

No.	24
論文タイトル（英文）	Gene delivery from a DNA controlled release stent in porcine coronary arteries
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Klugherz BD, Jones PL, Cui X, Chen W, Meneveau NF, DeFelice S, Connolly J, Wilensky RL, Levy RJ, Division of Cardiovascular Diseases, University of Pennsylvania Medical Center, Philadelphia, PA.
雑誌名・Noなど	Nat Biotechnol. 2000;18:1181-1184
注目理由・コメント	PLGAポリマーを用いてプラスミドDNAをステント表面にミクロエマルジョン法によりコーティングしたところ、プラスミドDNAはステント表面から徐放され、培養細胞、ブタ冠動脈に取り込まれ発現することが明らかとなった。この方法は現在市販されている薬剤溶出方ステントの概念とはまったく異なるものであり、現行の薬剤溶出ステントに取って代わる可能性が高い。
今後の展望	本論文では発現マーカーであるGFPをコードしたプラスミドをコーティングしたという報告であるが、ステント内再狭窄、血栓の発症に関与する遺伝子に対する遺伝子治療につながる可能性は高い。また、いくつかの遺伝子治療因子を組み合わせることも可能であろう。また、冠動脈だけでなく、心筋梗塞の新規治療法としてこのステントをDDSのプラットフォームとして活用し、標的組織への遺伝子治療因子の送達のツールとしての可能性も見出せる。
その他	–

No.	25
論文タイトル（英文）	Therapeutic arteriogenesis by ultrasound-mediated VEGF165 plasmid gene delivery to chronically ischemic skeletal muscle.
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Leong-Poi H, Kuliszewski MA, Lekas M, Sibbald M, Teichert-Kuliszewska K, Klibanov AL, Stewart DJ, Lindner JR, Division of Cardiology, Keenan Research Centre in the Li Ka Shing Knowledge Institute, St Michael's Hospital, Toronto, Ontario, Canada.
雑誌名・Noなど	Circ Res. 2007;101:295-303.
注目理由・コメント	治療的血管新生として遺伝子治療方法の開発が進んでいるが、現在は筋肉内注射あるいは動脈に直接投与する方法が主である。本論文はマイクロバブルを遺伝子のキャリアーとして用い、このマイクロバブルを静脈内投与し、下肢虚血部位に超音波照射することによりマイクロバブルを破裂させ局所的に遺伝子を送達、発現させ、血管新生を有意に促進することに成功させた。
今後の展望	下肢虚血だけでなく、心筋梗塞やさまざまな器官の虚血疾患に応用できる可能性が高い。また、遺伝子送達効率が飛躍的に伸びることから虚血だけでなくさまざまな疾患への応用も期待される新規材料である。
その他	–

No.	26
論文タイトル（英文）	Noninvasive transcutaneous ultrasound augments thrombolysis in the left circumflex coronary artery—an in vivo canine study
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Jeon DS, Luo H, Fishbein MC, Miyamoto T, Horzewski M, Iwami T, Mirocha JM, Ikeno F, Honda Y, Siegel RJ, Division of Cardiology, Department of Medicine, Cedars-Sinai Medical Center, Los Angeles, CA 90048, USA
雑誌名・Noなど	Thromb Res. 2003;110:149-158
注目理由・コメント	犬の左回旋枝にガイドワイヤーを挿入し、ガイドワイヤーを通電することにより閉塞させた。60分後に血栓溶解剤であるt-PA（tissue type plasminogen activator）を静注した。その後、1. t-PA alone, 2. t-PA + pulse wave ultrasound, 3. t-PA + continuous wave ultrasound群に分けた。超音波は胸壁表面から90分、照射を行った。t-PA alone群に比べultrasoundを照射した群はいずれも血栓溶解作用が増強されただけでなく、心筋梗塞発症率も低減した。
今後の展望	冠動脈閉塞に対するt-PA治療だけでは不十分であった血栓溶解をより効果的にする、低侵襲医療の開発であり、また、安全性はきわめて高いことが予想される。冠動脈に対する応用だけでなく、脳梗塞への応用も期待される。
その他	–

No.	27
論文タイトル（英文）	Catheter-Based Transcoronary Myocardial Hypothermia Attenuates Arrhythmia and Myocardial Necrosis in Pigs With Acute Myocardial Infarction
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Otake H, Shite J, Paredes OL, Shinke T, Yoshikawa R, Tanino Y, Watanabe S, Ozawa T, Matsumoto D, Ogasawara D, Yokoyama M, Division of Cardiovascular and Respiratory Medicine, Department of Internal Medicine, Kobe University Graduate School of Medicine, Kobe, Japan.
雑誌名・Noなど	J Am Coll Cardiol. 2007;49:250-260
注目理由・コメント	経皮的血行再建術後など、血流の再灌流によって酸化ストレス、サイトカインなどが増加し、不整脈、心筋壊死などが生ずる。本論文は再灌流時に4℃の生理食塩水を冠注することにより、これらの症状が改善されたというブタを用いた動物実験の結果を報告している。
今後の展望	4℃の生理食塩水をPCIに用いるバルーンカテーテルのワイヤールーメンから注入するという、特別な装置、試薬を必要としない、簡単な方法で劇的な効果を挙げている。この方法は施設、術者を問わず実践可能な、かつ、安全性が極めて高く、臨床応用可能な現実的な技術であるといえる。また、心筋だけでなく、脳梗塞への応用も期待される。
その他	–

No.	28
論文タイトル（英文）	Poly(vinyl alcohol)-graft-poly(lactide-co-glycolide) nanoparticles for local delivery of paclitaxel for restenosis treatment
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Westedt U, Kalinowski M, Wittmar M, Merdan T, Unger F, Fuchs J, Schaller S, Bakowsky U, Kissel T, Philipps University of Marburg, Department of Pharmaceutics and Biopharmacy, Philipps University Hospital, Department of Diagnostic Radiology
雑誌名・Noなど	J Control Release. 2007;119:41-51.
注目理由・コメント	Poly(vinyl alcohol)-graft-poly(lactide-co-glycolide)製のナノ粒子に抗がん剤であるパクリタキセルを封入し、局所投与カテーテルを用いて血管壁に導入すると狭窄が抑制されたという論文である。この方法を用いることにより、抗がん剤であるパクリタキセルを全身投与することもなく、また、少ない量で十分な効果が期待される。
今後の展望	薬剤溶出ステントにも用いられているパクリタキセルであるが、カテーテルによるパクリタキセル封入ナノ粒子の局所投与は、術後、金属製ステントが血管に永久に残存することもなく、また、パクリタキセルの投与量も抑えることが可能である。GLP基準の前臨床試験、臨床試験で良好な成績が得られれば薬剤溶出ステントに代わる血管再建術の主流になる可能性は高い。局所投与カテーテルによる血管への傷害が懸念されるので局所投与カテーテルの改良が必要であろう。
その他	–

No.	29
論文タイトル（英文）	Magnetically driven plasmid DNA delivery with biodegradable polymeric nanoparticles
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Chorny M, Polyak B, Alferiev IS, Walsh K, Friedman G, Levy RJ, Division of Cardiology Research, The Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, Pennsylvania, USA;
雑誌名・Noなど	Faseb J. 2007;21:2510-2519
注目理由・コメント	鉄分子を含むPLA製ナノ粒子(MNP)に磁場をかけることにより細胞内導入効率、プラスミドの遺伝子発現効率を飛躍的に高めることに成功している。また、アドレノメデュリンをMNPに封入したところ血管平滑筋細胞の増殖を有意に抑制した。ウイルスベクターを用いた遺伝子治療に比べて、安全性、有効性が高く画期的な方法である。
今後の展望	アドレノメデュリンはペプチドであり、半減期が短い欠点がある。アドレノメデュリンをコードするプラスミドを使ったアドレノメデュリンの臨床への応用が期待される。アドレノメデュリンの冠動脈疾患への臨床応用が非常に期待される。鉄分子を含むナノ粒子であることから金属製ステント表面へのコーティングが容易であることが予測され、次世代型薬剤溶出ステントの候補となりうる可能性もあるだろう。
その他	–

No.	30
論文タイトル（英文）	A novel drug-eluting stent coated with an integrin-binding cyclic Arg-Gly-Asp peptide inhibits neointimal hyperplasia by recruiting endothelial progenitor cells.
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Blindt R, Vogt F, Astafieva I, Fach C, Hristov M, Krott N, Seitz B, Kapurniotu A, Kwok C, Dewor M, Bosserhoff AK, Bernhagen J, Hanrath P, Hoffmann R, Weber C. Department of Cardiology, University Hospital Aachen, Aachen, Germany.
雑誌名・Noなど	J Am Coll Cardiol. 2006;47:1786-1795
注目理由・コメント	Integrin-binding cyclic Arg-Gly-Aspペプチドをステント表面にコーティングさせ末梢血中の血管内皮前駆細胞をキャプチャーし、再内皮化を促進し、ステント内血栓および再狭窄を抑制する技術を開発した論文である。EPCによる再内皮化促進はVEGF-2プラスミドの局所投与やスタチン療法が知られている。本論文がこれらの方法と比べ、効果が高いかどうか、評価していく必要があるだろう。
今後の展望	新生内膜形成を抑制するだけでなく、再内皮化を促進することができればステント内血栓症のリスクを低減することができ、現行の薬剤溶出製ステントの問題を解決することができるであろう。また、ペプチドをコーティングしているので、安全性も高いことが予測される。しかし、今後はペプチドを保持するポリマーをより生体適合性、生体分解性の高いポリマーに改良する必要があるであろう。
その他	–

No.	31
論文タイトル（英文）	Long-term inhibition of intimal hyperplasia using vascular photodynamic therapy in balloon-injured carotid arteries
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Wakamatsu T, Saito T, Hayashi J, Takeichi T, Kitamoto K, Aizawa K, Department of Neurosurgery, Kyorin University, Tokyo, Japan.
雑誌名・Noなど	Med Mol Morphol. 2005;38:225-232
注目理由・コメント	経皮的血行再建術後に生ずる再狭窄の抑制が大きな課題である。新規に開発された光感受性物質Talaporfinは励起光を照射すると組織内に活性酸素が発生し、細胞死を生じさせることが可能である。このTalaporfinを血管傷害後に静脈内投与し、その後、644 nmのレーザーを照射したところ最大25週間後の新生内膜形成が抑制された。Talaporfinは癌組織だけでなく、動脈硬化部位や血管傷害部位に特異的に送達される特徴を持っており、より安全な光線力学療法の材料となる可能性が高い。
今後の展望	本論文ではTalaporfinを静脈内投与した後、皮膚を切開し直接血管にレーザー光を照射している。レーザー光をカテーテルを用いて血管内腔から傷害部に直接照射することが可能となれば、ヒト冠動脈においても応用可能な技術であり、発展性は高い。また、傷害直後にレーザー光を照射しただけにもかかわらず長期間作用を持続できる点からも患者の利益は大きいと思われる。再内皮化にもまったく影響を与えていない点においては現在市販されている薬剤溶出ステントと比べ優れていると考えられる。
その他	-

No.	32
論文タイトル（英文）	Gelatin Hydrogel Microspheres Enable Pinpoint Delivery of Basic Fibroblast Growth Factor for the Development of Functional Collateral Vessels
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Hosaka A, Koyama H, Kushibiki T, Tabata Y, Nishiyama N, Miyata T, Shigematsu H, Takato T, Nagawa H, Department of Vascular Regeneration, Graduate School of Medicine, University of Tokyo
雑誌名・Noなど	Circulation. 2004;110:3322-3328
注目理由・コメント	重症下肢虚血に対する血管新生療法の開発が多くの企業、大学によって試みられているが、十分な効果を示す画期的な方法はいまだ明らかにされていない。Basic FGFを末梢動脈に注射する方法では十分な成績が得られなかった。その理由として標的病変部への送達の困難さや因子の速やかな不活化が原因として考えられる。本論文ではこれらの問題を解決するためにゼラチンハイドロゲルをbFGFの担体として用いることによって病変部位への的確な送達性および徐放化が可能となり、虚血部位における血流の改善が認められた。
今後の展望	ゼラチンハイドロゲルを用いた重症下肢虚血への治療はすでに臨床試験の段階まで来ており、少ない症例ながら何らかの症状改善が認められているようである。今後さらに症例数を増やし、十分なエビデンスが得られれば臨床への応用も十分考えられる画期的な治療方法である。また、bFGFだけでなく他の血管増殖因子もゼラチンハイドロゲルに結合することも可能であると思われるので、より効果的な因子の探索も必要である。
その他	-

No.	33
論文タイトル（英文）	Transvascular delivery of small interfering RNA to the central nervous system
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Kumar P, Wu H, McBride JL, Jung KE, Kim MH, Davidson BL, Lee SK, Shankar P, Manjunath N, The CBR Institute for Biomedical Research and Department of Pediatrics, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02115, USA.
雑誌名・Noなど	Nature. 2007;448:39-43
注目理由・コメント	神経疾患の治療における障壁としてBlood Brain Barrier (BBB)による治療因子の脳への送達阻害がある。狂犬病ウイルス糖タンパク質（RVG由来のペプチド（RVG-9R）をsiRNAに結合させることにより中枢神経までsiRNAが送達され、遺伝子サイレンシングが起こることが示された。さらに、RVG-9R－抗ウイルス性siRNAをマウスウイルス脳炎モデルに静脈内投与すると、マウスの生存率が劇的に改善することが認められた。
今後の展望	siRNAによる遺伝子サイレンシングによる治療だけでなく、アルツハイマー、パーキンソン病といった中枢性疾患、脳梗塞による脳の機能障害、中枢神経系の腫瘍など、通常の薬剤はBBBの存在により病変局所に送達することが困難であるが、このペプチド（RVG-9R）を使えば治療効果のある薬剤を中枢神経系に送達することができ、画期的な治療方法となる可能性を秘めているといえるだろう。このペプチドの効果的な投与を補助する医療機の開発が期待される。
その他	–

No.	34
論文タイトル（英文）	Noninvasive localized delivery of Herceptin to the mouse brain by MRI-guided focused ultrasound-induced blood-brain barrier disruption
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Kinoshita M, McDannold N, Jolesz FA, Hynynen K, Department of Radiology, Brigham and Women's Hospital, and Harvard Medical School, 75 Francis Street, Boston, MA 02115
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2006;103:11719-11723
注目理由・コメント	抗体を用いた化学療法は癌治療に多く用いられている。ヒトEpidermal growth factor receptor 2抗体であるtrastuzumabは乳がんに対してよい治療成績を示しているが転移性脳腫瘍に対する治療にはBlood Brain Barrier (BBB)の存在により抗体を癌病変部位に送達することが困難である。本論文ではMRIのガイド下において超音波でBBBを破壊することにより抗体を中枢神経系に送達することに成功した。
今後の展望	MRIガイドによる超音波のため、装置は大掛かりになるが、安全な低侵襲医療として本方法は活用される可能性が高い。癌だけでなく、BBBによる薬剤送達が困難な他の脳神経疾患においても有効な治療となっていく可能性が十分にあるだろう。
その他	–

No.	35
論文タイトル（英文）	Intracoronary photodynamic therapy reduces neointimal growth without suppressing reendothelialisation in a porcine model
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Waksman R, Leitch IM, Roessler J, Yazdi H, Seabron R, Tio F, Scott RW, Grove RI, Rychnovsky S, Robinson B, Pakala R, Cheneau E, Washington Hospital Center, 110 Irving St, NW, Suite 4B-1, Washington, DC 20010, USA
雑誌名・Noなど	Heart. 2006;92:1138-1144
注目理由・コメント	現在市販されている薬剤溶出ステントは薬剤の影響により再内皮化が阻害され、その結果、遅発性血栓が生ずることが大きな問題となっている。本論文はMV0611（gallium chloride mesoporphyrin dimethyl ester）という光感受性化合物をリポソームに内包したものを全身投与し、その後、バルーン拡張あるいはステント拡張下部分にカテーテル経由で532 nmの波長の光を当てると、新生内膜の形成が抑制され、再内皮化の阻害が認められなかった。そのメカニズムとしてMV0611の光感受後の活性酸素の産生により平滑筋細胞の増殖抑制が示唆されている。従来のphotodynamic therapyと比べて緑色光は組織透過性が低くより安全である。
今後の展望	永久に体内に残存する薬剤溶出ステントより、バルーン拡張後、本法により再狭窄が抑制されることが明らかになれば、より低侵襲で安全な治療法となるであろう。また、治療が困難な重症下肢虚血の治療への応用も期待される。今後の臨床試験における有効性と安全性の確立が重要な課題である。
その他	–

No.	36
論文タイトル（英文）	Intracranial Clot Lysis With Intravenous Microbubbles and Transcranial Ultrasound in Swine
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Culp WC, Porter TR, Lowery J, Xie F, Roberson PK, Marky L, From the Departments of Radiology, University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, Ark
雑誌名・Noなど	Stroke. 2004;35:2407-2411
注目理由・コメント	血栓による脳梗塞の治療にはtissue plasminogen activator (tPA)の速やかな投与が行われているが、発症から3時間以内や、脳内での出血のリスクやすべての患者で成功するというわけではない。マイクロバブルによる脳血栓の溶解療法はすでに行われていたが血栓へのマイクロバブルのデリバリーが困難であった。本研究では、マイクロバブルにグライコプロテイン 2b/3a受容体アンタゴニストを結合させることにより血栓への送達性を高めた。マイクロバブルを血栓部分に送達させ、経頭蓋骨的に定修は超音波を照射することにより血栓が速やかに溶解されることを明らかにした論文である。
今後の展望	tPAは高額であり、また、脳内出血の危険性もはらんでいる。血栓標的方マイクロバブル＋低周波超音波をtPAと組み合わせることによってより安全で、どこの施設でも可能な治療方法へと発展する可能性がある。
その他	–

No.	37
論文タイトル（英文）	Photodynamic Therapy of Atherosclerosis Using YAG-OPO Laser and Porfimer Sodium, and Comparison With Using Argon-Dye Laser
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Amemiya T, Nakajima H, Katoh T, Rakue H, Miyagi M, Ibukiyama C, Second Department of Internal Medicine, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan
雑誌名・Noなど	Jpn Circ J. 1999;63:288-295.
注目理由・コメント	狭心症や心筋梗塞の原因となる動脈硬化の治療には経皮的血管再建術が広く行われているが、再狭窄や血栓症が大きな問題となっている。本法は、Yttrium Aluminiu Garnet-Optimal Parametric Oscillated (YAG-OPO)レーザーにより光感受性物質（photofrin）投与後、動脈硬化部位に直接カテーテルを用いて照射することにより、炎症を惹起することなくすでに出来上がった動脈硬化病変を退縮させることに成功した。
今後の展望	このレーザーは従来のものと比べより効果的に、かつ、熱を発生することなく病変部分に照射できることが特徴である。臨床応用での応用が期待されるが、今後、レーザーの安定供給、光感受性物質の適切な濃度、組織分布等慎重に研究を進めていく必要がある。また、カテーテルの柔軟性も開発の課題となるであろう。
その他	–

No.	38
論文タイトル（英文）	A New Intra-Arterial DeliveryPlatform for Pro-Arteriogenic Compounds to Stimulate Collateral Artery Growth Via Transforming Growth Factor- ・1 Release
論文タイトル（和文）	–
著者・所属論文	Grundmann S, van Royen N, Pasterkamp G, Gonzalez N, Tijsma EJ, Piek JJ, Hoefer IE, Laboratory of Experimental Cardiology, UMC, University of Utrecht, Utrecht, the Netherlands
雑誌名・Noなど	J Am Coll Cardiol. 2007;50:351-358
注目理由・コメント	サイトカイン溶出性ステントにより、下肢虚血に血管新生を誘発する、新しいコンセプトによる血管新生療法の開発に成功している。今まで、サイトカインによる血管新生は多く試みられてきたが局所に長時間作用するプラットフォームがなかったため多数回にわたり、筋肉内投与が必要とされてきた。本法の開発により、単回のステント留置で長時間作用する血管新生因子のデリバリーが可能となった。
今後の展望	ステント留置部位だけでなく、その下流の組織に対してもサイトカインがデリバリーできることから、腎動脈へのステント留置により、腎症への治療、頚動脈へのステント留置により脳へのサイトカインのデリバリーなど、多くの可能性が考えられる。サイトカインを保持するポリマーの更なる改良が必要であるかもしれない。本論文で用いられているTGF-・以外にも血管新生を促進するサイトカイン、因子は多数報告されているので、他の因子による新しいコンセプトの薬剤溶出ステントの開発が進むであろう。
その他	–

No.	39
論文タイトル（英文）	Fabrication of drug-eluting covered stents with micropores and differential coating of heparin and FK506
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Nakayama Y, Nishi S, Ishibashi-Ueda H, Department of Bioengineering, National Cardiovascular Center Research Institute, 5-7-1 Fujishiro-dai, Suita, Osaka 565-8565, Japan
雑誌名・Noなど	Cardiovasc Radiat Med. 2003;4:77-82
注目理由・コメント	多孔質の高分子フィルムで被覆化したカバーステントで、内側に抗凝固剤（ヘパリン）、外側に新生内膜形成抑制剤（タクロリムス）をコーティングしたステントの開発に成功している。
今後の展望	冠動脈に対する治療戦略としてフィルムで被覆化したカバーステントは困難かもしれないが、開口部の広い大動脈瘤、脳動脈瘤の治療には有効である可能性が高い。動脈瘤モデル動物により有効性安全性がカバーステントで示されたらヒトでの応用も期待される。
その他	-

No.	40
論文タイトル（英文）	Photodynamic therapy for the prevention of intimal hyperplasia in balloon-injured rabbit arteries
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Usui M, Asahara T, Naitoh Y, Katoh T, Ibukiyama C, The Second Department of Internal Medicine, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan
雑誌名・Noなど	Jpn Circ J. 1999;63:387-393
注目理由・コメント	hematoporphyrin誘導体を光感受性材料として用い傷害後の狭窄抑制に対する光線力学療法をウサギモデルで成功させた論文である。光感受性物質は過剰に増殖した組織、すなわち癌組織や動脈硬化病変部位に選択的に送達・蓄積も併せ持っている。また、特定の波長で活性化されることから正常部位への影響も少ないことが示唆されている。
今後の展望	本論文では内腔から光線を照射しているが、光線が弱いと血管中幕まで光が届かず、中膜で過剰増殖する細胞へは影響しない。そのため、より最適な光線の検索およびより局所的に照射できるカテーテルの開発が必要であろう。現行の薬剤溶出ステントで問題となっている内皮細胞への影響も少ないことが予測されるため、大いに期待される低侵襲な医療機器のひとつであろう。
その他	-

No.	41
論文タイトル（英文）	Endovascular Treatment Using Low-Power Ultraviolet Laser for Delayed Vasospasm in the Rabbit Carotid Artery Model
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Nakai K, Numaguchi Y, Foster TH, Shima K, Kikuchi M, Department of Radiology, University of Rochester Medical Center, Rochester, NY
雑誌名・Noなど	AJNR Am J Neuroradiol. 2002;23:1725-1731
注目理由・コメント	Narrow-band ultraviolet B(NB-UVB)はDNAの損傷領域を除去した狭い範囲のUVBである。くも膜下出血後、脳血管攣縮が生じ麻痺や言語障害などが多くの患者で出現する。くも膜下出血後の脳血管攣縮の予防や治療法の改善が急務である。本論文はウサギ頚動脈攣縮モデルを用い、NBUVB照射により欠陥攣縮発生が抑制されるだけでなく細胞死の促進および血管収縮能の低下を報告している。
今後の展望	カテーテルの先端からNB-UVBを照射するデバイスの開発は脳血管攣縮の予防だけでなく、動脈硬化部位、あるいはステント留置後再狭窄部位に照射することによって血管内腔面積を拡張することができることも予測される。カテーテルのサイズや標的となる血管に即したカテーテルの改良が望まれる。
その他	-

No.	42
論文タイトル（英文）	Sonodynamic Therapy Decreased Neointimal Hyperplasia After Stenting in the Rabbit Iliac Artery
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Arakawa K, Hagisawa K, Kusano H, Yoneyama S, Kurita A, Arai T, Kikuchi M, Sakata I, Umenura Si S, Ohsuzu F, Internal Medicine I, National Defense Medical College, Saitama, Japan
雑誌名・Noなど	Circulation. 2002;105:149-151
注目理由・コメント	薬剤溶出ステントの遅発性血栓の問題が明らかになってからベアメタルステントを見直す動きが活発になってきているが再狭窄の問題が大きな壁となっている。PAD-S31は水溶性のchlorine誘導体のsonochemical sensitizerであり、これをステント留置30分後に静脈投与後、超音波を照射（1 MHz, 0.3 W/cm2）したところ、新生内膜の形成が有意に抑制された。
今後の展望	このSonochemical sensitizerによる音響力学療法によるステント内再狭窄は低侵襲な治療法として有効であり、また、ステント留置直後に症単回行うだけで効果が得られている。そのため、一回の手術で治療が終了することが可能であり、患者への恩恵は大きい。しかし、効果の作用機序の解明が不十分であり、また、照射出力を変えた場合、どのように変化するかの検討がなされておらず、今後、これらの疑問を解明することが臨床への応用には必須である。
その他	-

No.	43
論文タイトル（英文）	Enzyme-catalysed assembly of DNA hydrogel
論文タイトル（和文）	酵素触媒によるDNAハイドロゲルの組み立て
著者・所属論文	Soong Ho Um1, Jong Bum Lee1, Nokyoung Park1, Sang Yeon Kwon1, Christopher C. Umbach2 and Dan Luo1 1Department of Biological and Environmental Engineering, Cornell University, Ithaca, New York 14853-5701, USA 2Department of Materials Science and Engineering, Cornell University, Ithaca, New York 14853-5701, USA
雑誌名・Noなど	Nat Mater. 2006 Oct;5(10):797-801. Epub 2006 Sep 24.
注目理由・コメント	DNAが相補鎖間で2本鎖を形成する特性を利用して、分岐をもつ基本構造を設計し、これにDNAを共有結合するリガーゼを作用させることで高分子化する。これにより3次元構造のネットワーク形成が可能となり、ハイドロゲル製剤が得られる。塩基配列は自由にデザイン可能であり、またナノオーダーから種々のサイズのハイドロゲルを調整することが可能である。モデル薬物としてインスリンを用いた検討により、DNAハイドロゲルからの薬物徐放が示されている。素材はDNAだけであり、カチオン性化合物などを利用しないことから生体適合性にも優れていることが期待される。
今後の展望	薬物担体としての機能に加え、細胞の内封、さらには細胞培養や組織工学における支持担体としての展開が期待される。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.nature.com/nmat/journal/v5/n10/abs/nmat1741.html;jsessionid=0F47C99A379F457FEA6CAA4B916EDCDA

No.	44
論文タイトル（英文）	Chemical mimicry of viral capsid self-assembly
論文タイトル（和文）	ウイルスカプシドの自己組織化の化学的模倣
著者・所属論文	Arthur J. Olson†‡, Yunfeng H. E. Hu†, and Ehud Keinan†‡§ †Department of Molecular Biology and the Skaggs Institute for Chemical Biology, The Scripps Research Institute, 10550 North Torrey Pines Road, La Jolla, CA 92037 § Schulich Faculty of Chemistry, Technion-Israel Institute of Technology, Technion City, Haifa 32000, Israel
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 Dec 18; [Epub ahead of print]
注目理由・コメント	フラーレンやウイルスカプシド蛋白質にみられる安定な正20面体構造を化学的に合成することに取り組んでいる。こうした構造は対称な5角形の核からできた一群の分子の自己組織化により形成可能であり、化学的相補性を分子の末端部分に付加することで、安定な自己組織型20面体構造を得ることができる。本論文では、コラヌレンを基本構造とする一連の分子を使った分子力学シミュレーションから、外殻の直径が数十Åのサイズの自己組織化カプシドが設計可能であることを示した。カプシド構造を模倣した人工物を利用した薬物放出は報告例がなく、新たなデリバリーシステムとしての展開が期待できる。
今後の展望	均一なサイズの分子コンテナは報告例がなく、サブユニットの会合と解離とが制御可能になれば、内封した薬物の放出制御型担体としての利用が期待される。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/104/52/20731

No.	45
論文タイトル（英文）	Mechanisms and optimization of in vivo delivery of lipophilic siRNAs
論文タイトル（和文）	脂溶性siRNAのin vivoデリバリー機序とその最適化
著者・所属論文	Christian Wolfrum1,2,3, Shuanping Shi3, K Narayanannair Jayaprakash4, Muthusamy Jayaraman4, Gang Wang4, Rajendra K Pandey4, Kallanthottathil G Rajeev4, Tomoko Nakayama4, Klaus Charrise4, Esther M Ndungo3, Tracy Zimmermann4, Victor Koteliansky4, Muthiah Manoharan4 & Markus Stoffel1,2,3 1Institute of Molecular Systems Biology, Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zürich, HPT E73. 2Competence Center of Systems Biology and Metabolic Diseases, ETH Zürich, CH-8093 Zürich, Switzerland. 3The Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, New York 10021, USA. 4Alnylam Pharmaceuticals Inc.,300 3rd Street, Cambridge, Massachusetts 02142, USA.
雑誌名・Noなど	Nature Biotechnology 25, 1149 – 1157 (2007) Published online: 16 September 2007 | doi:10.1038/nbt1339
注目理由・コメント	siRNAを利用した治療を実現する上で問題になることとして、siRNAの生体内での安定性と標的細胞内へのデリバリーが挙げられる。この問題を解決する方法として、コレステロールを結合することによる脂溶性増大が有効であることが報告されてきた。本研究では、コレステロール以外の脂溶性化合物の結合によるsiRNAのin vivoデリバリーを検討した。その結果、胆汁酸や長鎖脂肪酸を結合することで、siRNAの細胞取り込みならびに遺伝子発現抑制効果を増大可能であることを示している。またこの過程に、HDLやLDLなどのリポ蛋白質が関与すること、これらリポ蛋白質に対するレセプターを発現する細胞へのデリバリーの可能性を示している。
今後の展望	レセプターを利用したデリバリーは細胞特異的であることから、副作用の少ない治療が期待される。標的細胞が限られる一方で、肝細胞など治療の標的になる細胞への特異的デリバリーには有用と思われる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.nature.com/nbt/journal/v25/n10/abs/nbt1339.html

No.	46
論文タイトル（英文）	Small antibody mimetics comprising two complementarity-determining regions and a framework region for tumor targeting
論文タイトル（和文）	腫瘍ターゲティングのための2個の相補性決定部位と1個の骨組み部位からなる小さい抗体模倣剤
著者・所属論文	Xiao-Qing Qiu1, He Wang3, Bei Cai2, Lan-Lan Wang2 & Shi-Tao Yue1 1Key Laboratory of Transplant Immunology, Ministry of Health, State Key Laboratory of Biotherapy, No. 37 Wai Nan Guo-xue-Xiang, Chengdu, P.R. of China 610041. 2Department of Lab Medicine, Division of Clinical Immunology, West China Hospital, No. 37 Wai Nan Guo-xue-Xiang, Chengdu, P.R. of China 610041. 3Laboratory of Genetics, West China Second University Hospital, West China School of Medicine, Sichuan University, No. 37 Wai Nan Guo-xue-Xiang, Chengdu, P.R. of China 610041.
雑誌名・Noなど	Nature Biotechnology 25, 921 – 929 (2007) doi:10.1038/nbt1320
注目理由・コメント	抗体や抗体フラグメントを利用した細胞特異的薬物デリバリーは、治療や診断における重要性が極めて高い。しかしながら、これらの分子が比較的大きいことがデリバリー上の問題となることがある。本研究では、3000Daの非常に短いペプチドで抗原認識能を保持しつつ固形腫瘍内への浸透性に優れた機能性ペプチドの創出に成功している。毒素との結合蛋白質を用いた検討から、高い抗腫瘍効果が得られることも示している。
今後の展望	抗原性等の問題はあるものの、これまで抗体やそのフラグメントを用いて検討されてきた標的指向化に関する検討への幅広い利用が考えられる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.nature.com/nbt/journal/v25/n8/abs/nbt1320.html

No.	47
論文タイトル（英文）	Real-time analysis of uptake and bioactivatable cleavage of luciferin-transporter conjugates in transgenic reporter mice
論文タイトル（和文）	遺伝子改変レポーターマウスにおけるルシフェリンー運搬体結合体の取り込みと生体内開裂の同時解析
著者・所属論文	Paul A. Wender1, Elena A. Goun1, Lisa R. Jones1, Thomas H. Pillow1, Jonathan B. Rothbard1, Rajesh Shinde2, and Christopher H. Contag2 Departments of 1Chemistry, 2Chemical and Systems Biology, Pediatrics, Radiology, and Microbiology and Immunology, Stanford University, Stanford, CA 94305-5080
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 Jun 19;104(25):10340-5. Epub 2007 Jun 11.
注目理由・コメント	DNAやRNAなど細胞内への移行過程が障壁となる化合物の医薬品開発には細胞膜をいかに透過するかが重要である。カチオン性脂質や膜透過ペプチドなど、様々な化合物の利用が進められてきたが、生体内での細胞内移行の評価が困難であった。本研究では、ルシフェラーゼを発現する遺伝子改変マウスを用い、in vivoイメージングを行うことで、各種化合物の生体内での経細胞輸送の評価を可能とした。オクタアルギニンとルシフェリンとの結合体を皮膚表面に添加後の発光を観察することで、オクタアルギニンの細胞膜透過活性が評価可能であることが示されている。
今後の展望	In vivoでの薬物動態を評価する方法には種々あるが、標的細胞内への移行過程のみを抽出して評価可能な方法はほとんどない。特定の種類の細胞（標的細胞）でだけルシフェラーゼを発現する改変マウスを作成することで、in vivoでの標的細胞内デリバリーがリアルタイムで評価できると思われる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/104/25/10340

No.	48
論文タイトル（英文）	Controlling hydrogelation kinetics by peptide design for three-dimensional encapsulation and injectable delivery of cells
論文タイトル（和文）	細胞の3次元カプセル封入と注射によるデリバリーを目的としたペプチドデザインによるハイドロゲル化速度の制御
著者・所属論文	Lisa Haines-Butterick*, Karthikan Rajagopal*, Monica Branco*, Daphne Salick*, Ronak Rughani*, Matthew Pilarz*, Matthew S. Lamm†, Darrin J. Pochan†, and Joel P. Schneider* *Departments of Chemistry and Biochemistry and †Materials Science and Engineering, Delaware Biotechnology Institute, University of Delaware, Newark, DE 19716
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 May 8;104(19):7791-6. Epub 2007 Apr 30.
注目理由・コメント	細胞を利用した再生医療の試みにおいては、細胞の組織再生部位への効率的なデリバリーが必要になる。低侵襲に細胞を局所へ包埋し、ゲル中で均一に分布させるには、調製時には溶液状態で、体内投与後に速やかにゲル化するハイドロゲル製剤が有効である。本研究では、骨髄幹細胞を用いた検討から、ペプチドを基本とするハイドロゲルの開発を行っている。20残基からなる自己会合性のペプチドを設計し、これを用いることで強固なゲルが形成可能であること、ゲルの中に細胞が均一に分散可能であることを示している。適度なせん断応力に対しては高い柔軟性を示し、内封された細胞の生存率にも低下はなかった。細胞を利用した治療は今後ますます増加し、標的部位への特異的なデリバリーの重要性はますます高まると考えられることから、本技術の応用範囲は広いと思われる。
今後の展望	再生医療に限らず、抗腫瘍免疫療法などにおける樹状細胞などを用いた細胞療法への応用も期待される。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/104/19/7791

No.	49
論文タイトル（英文）	Targeted delivery of proteins across the blood-brain barrier
論文タイトル（和文）	-
著者・所属論文	Brian J. Spencer and Inder M. Verma Laboratory of Genetics, The Salk Institute for Biological Studies, La Jolla, CA 92037
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 May 1;104(18):7594-9. Epub 2007 Apr 26.
注目理由・コメント	脳内への物質移行は血液脳関門により厳密に制御されており、種々の薬物をはじめ遺伝子やsiRNAなどの化合物を脳内にデリバリーするには注射による直接投与を余儀なくされる。しかし、注射の場合には、投与局所でしか発現が認められないことから、遺伝性疾患の場合のように脳全体への分布が必要な場合には十分な効果が期待できない。著者らは、アポリポプロテインBのLDLレセプター結合部分を結合した融合蛋白質を発現するレンチウイルスベクターを開発し、この問題の解決を試みている。すなわち、遺伝子導入の結果発現する蛋白質をあらかじめ機能修飾しておくことで、この遺伝子産物の特異的デリバリーを試みている。GFPをモデル蛋白質として用いた検討から、癒合蛋白質の脳内へのデリバリーが可能であることを実証している。
今後の展望	脳疾患治療には脳への薬物デリバリーが必須であり、遺伝性疾患など生理活性蛋白質を用いた治療が期待される疾患も多い。これまでにも脳デリバリーを目的とした種々の方法が開発されてきたが、体内で恒常的に発現させた融合蛋白質を脳にデリバリー可能となれば、持続的な供給が必要な慢性疾患の治療の可能性が開けるものと考えられる。
その他	全文が下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/full/104/18/7594

No.	50
論文タイトル（英文）	Transvascular delivery of small interfering RNA to the central nervous system
論文タイトル（和文）	中枢神経系へのsiRNAの経血管デリバリー
著者・所属論文	Priti Kumar1, HaoquanWu1, Jodi L. McBride2, Kyeong-Eun Jung3, Moon Hee Kim3, Beverly L. Davidson2, Sang Kyung Lee4, Premlata Shankar1 & N. Manjunath1 1The CBR Institute for Biomedical Research and Department of Pediatrics, HarvardMedical School, Boston, Massachusetts 02115, USA; 2Department of InternalMedicine, Roy J. and Lucille J. Carver College of Medicine, University of Iowa, Iowa City, Iowa 52242, USA; 3Research Center, Samchully Pharm. Co. Ltd., Seoul 135-735, Korea; 4Department of Bioengineering and Hanyang Fusion Materials Program, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea.
雑誌名・Noなど	Nature 448, 39-43 (5 July 2007) | doi:10.1038/nature05901
注目理由・コメント	脳内への物質移行は血液脳関門により厳密に制御されており、種々の薬物をはじめ遺伝子やsiRNAなどの化合物を脳内にデリバリーするには注射による直接投与を余儀なくされる。しかし、注射の場合には、投与局所でしか発現が認められないことから、遺伝性疾患の場合のように脳全体への分布が必要な場合には十分な効果が期待できない。本研究では、狂犬病ウイルス糖蛋白質（RVG）由来の短いペプチドを用いたsiRNAの脳への経血管デリバリーを報告している。神経細胞に発現するアセチルコリン受容体に特異的に結合する29アミノ酸残基のペプチドにノナアルギニンを結合したキャリア分子を設計し、静電的相互作用を利用してsiRNAのデリバリーを試みている。マウスでの検討では、致死的なウイルス性脳炎に対して強い保護作用が認められており、実際に脳内にsiRNAがデリバリーされていることが強く示唆されている。
今後の展望	RNA干渉を利用した疾患治療には、標的細胞へのデリバリーと安定性の問題を克服しなければならない。最もデリバリー障壁が高いと考えられる脳へのデリバリーが可能になったことから、今後種々の細胞を標的としたRNA干渉の実現が期待される。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.nature.com/nature/journal/v448/n7149/abs/nature05901.

No.	51
論文タイトル（英文）	Role of target geometry in phagocytosis
論文タイトル（和文）	貪食における標的物質の形状の役割
著者・所属論文	Julie A. Champion and Samir Mitragotri Department of Chemical Engineering, University of California, Santa Barbara, CA 93106
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2006 Mar 28;103(13):4930-4. Epub 2006 Mar 20.
注目理由・コメント	ナノ・マイクロ粒子を利用した薬物デリバリーや診断技術の開発が進められているが、こうした粒子を生体に適用した際にはマクロファージなどの単核食細胞系による貪食（ファゴサイトーシス）を回避することが重要な課題になる場合が多い。これまでの研究では球状の物質を使用した検討が殆どであったことから、本研究では粒子の形状が細胞取り込みに及ぼす影響について検討している。ポリスチレンあるいはポリビニルアルコールからなる形状の異なる微粒子と肺胞マクロファージとを用いた検討から、細胞との接触面の形状によって細胞が貪食するか単に粒子表面に広がるかが決定されることを見出している。最近の薬物デリバリーを目的とした検討においてはナノ粒子化が行われる場合が多い。しかしながら、単核食細胞系による貪食を回避するには、粒子サイズに限らず形状にも留意する必要があることが本論文により示された。
今後の展望	今回の論文では比較的サイズの大きい粒子（μオーダー）での検討であったが、ナノ粒子での検討が待たれる。薬物キャリアを設計する上で重要な指針を与えるものと思われる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/103/13/4930

No.	52
論文タイトル（英文）	Biomimetic amplification of nanoparticle homing to tumors
論文タイトル（和文）	生理機能の模倣によるナノ粒子の腫瘍移行性増幅
著者・所属論文	Dmitri Simberga, Tasmia Duzaa,b, Ji Ho Parkc,d, Markus Esslera,e, Jan Pilcha, Lianglin Zhanga, Austin M. Derfusa,f, Meng Yangg, Robert M. Hoffmang,h, Sangeeta Bhatiai,j, Michael J. Sailorc,d, and Erkki Ruoslahtia,k,l aCancer Research Center, Burnham Institute for Medical Research, 10901 North Torrey Pines Road, La Jolla, CA 92037; kBurnham Institute for Medical Research at University of California Santa Barbara, 1105 Life Sciences Technology Building, University of California, Santa Barbara, CA 93106-9610; cDepartment of Chemistry and Biochemistry, University of California at San Diego, 9500 Gilman Drive, La Jolla, CA 92093-0358, etc
雑誌名・Noなど	Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 Jan 16;104(3):932-6. Epub 2007 Jan 10.
注目理由・コメント	ナノ粒子を利用することで、腫瘍を標的とした診断や治療が試みられているが、その有効性を増大させるためには腫瘍へのデリバリー効率を改善することが重要である。本論文は、単に抗体などの特異的デリバリー分子を利用したシステムではなく、標的に移行した粒子が後続の粒子の移行をさらに促進するシステムについて報告している。腫瘍組織の凝固した血清蛋白質からなる網目構造にCREKAペプチドが結合することを利用し、酸化鉄やリポソームをこのペプチドで修飾することで腫瘍へのターゲティングが可能であることを示している。さらに、これらの粒子が血液凝固を誘導することで、さらに結合サイトが増大することも示された。こうした腫瘍の生理学的特徴を利用したシステムは普遍性が高いことが期待され、多くの種類の腫瘍への応用が期待される。
今後の展望	血小板の機能を模倣したシステムであることから、本来の血小板機能への影響を評価する必要がある。MRIプローブや薬物を封入したナノ粒子などのデリバリー効率についての評価が待たれる。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/104/3/932

No.	53
論文タイトル（英文）	Mussel-Inspired Surface Chemistry for Multifunctional Coatings
論文タイトル（和文）	多機能化コーティングのためにムール貝の接着機構に学ぶ界面化学
著者・所属論文	Haeshin Lee,1 Shara M. Dellatore,2 William M. Miller,2,3 and Phillip B. Messersmith,1,3,4 1Biomedical Engineering, 2Chemical and Biological Engineering, 3Institute for BioNanothechnologyin Medicine, 4Materials Science and Engineering, Northwestern University, 2145 Sheridan Road, Evanston, IL 60208
雑誌名・Noなど	Science, 318, 426-430, 2007
注目理由・コメント	生体と接触する医療材料として金属材料や無機材料は広く用いられているが、これら有機材料でない材料と生体との接着を改良するための方策は非常に限られていた。本論文では様々な材料表面を有機化できる方法としてドーパミンが有効であることを見出した。Messersmithのグループではこれまでに生物が異物に接着する機構（貝が岩や船底についたり、ヤモリがガラスや壁に張り付いたりする）に関与するタンパク質の研究を参考にして、その中の活性に関するペプチド配列を用いて材料を調製することを行ってきた。そして今回その研究を展開し、そのペプチド中のDOPA（3，４－ジヒドロキシ－L－フェニルアラニン）、さらにはドーパミンだけでも十分であることにまで到達した。貴金属、金属酸化物、高分子、半導体、セラミックスなどの材料をドーパミン水溶液に浸漬するだけで、それら材料表面に高分子皮膜を形成させることができ、その上に様々な化学修飾をくわえることができるというものである。
今後の展望	今回開発された方法は非常に簡便で、様々な材料に適用可能である。これにより、金属を含む無機材料表面の化学修飾が容易に行われるようになると、この後の機能化のための修飾は、これまで有機材料の表面化学で培われきた方法を適用できるため、高機能化バイオマテリアル開発への大きなパラダイム・シフトとなると期待できる。
その他	http://www.sciencemag.jp/highlights.cgi?_issue=79

No.	54
論文タイトル（英文）	The control of human mesenchymal cell differentiation using nanoscale symmetry and disorder
論文タイトル（和文）	ナノスケールの対称性や無秩序性を使ったヒト間葉系細胞の分化制御
著者・所属論文	Matthew J. Dalby,1 Nikolaj Gadegaard,1 Rahul Tare,2 Abhay Andar,1 Mathis O. Riehle,1 Pawel Herzyk,3 Chris D., W. Wilkinson,1 and Richard O.C. Oreffo2 1Centre for Cell Engineering, Joseph Black Building, Institute of Biomedical and Life Science, University of Glasgow G12 80Q, Scotland, UK, 2Bone and Joint Research Group, Centre for Human Development, Stem Cells and Regeneration, Institute of Developmental Sciences, Univesity of Southampton, Southampton S016 6YD, UK, 3Sir Henry Wellcome Functional Genomics Facility, Joseph Black Building, Institute of Biomedical and Life Science, University of Glasgow G12 80Q, Scotland, UK
雑誌名・Noなど	Nature Materials, 6, 997-1003, 2007
注目理由・コメント	Glasgow大学では歴史的に人工基材の上での細胞の接着挙動について基礎的研究が盛んに行われてきた。近年は、特に基材表面を微細加工して、細胞挙動の変化を基礎的に研究することが行われている。本研究では、再生医療でも実用化されているヒト骨髄間葉系細胞を用い、これをナノスケールで制御された表面で培養し、骨分化誘導因子を用いずに骨分化を誘導できることを報告し、基材の重要性を明らかにした点が注目に値する。これまでにも表面の微細の凹凸と骨誘導との関係はいろいろと論じられてきたが、基材デザインの面で限界があり、はっきりとした結論が導かれていなかった。そのような中、本論文では、生体中で細胞間基質のコラーゲンが、分子そのものは正確なナノレベルのバンド構造をもつが、マイクロレベルでは無秩序に分布していることを模倣することを試みた。そのために、直径120nm、深さ100nmのナノピットを、対称（規則）的あるいはランダムに配置した基材を調製した。その結果、秩序的か無秩序か、ナノピットの配置のさせ方によって細胞の分化が異なることが明らかにされた。特にある程度の無秩序配置で骨分化誘導が顕著であることが示された。
今後の展望	基材の幾何学的な凹凸表面構造による細胞機能制御は、比較的古くから研究が行われてきた。しかし、株化した細胞や、特殊な細胞を用いた研究が主で、「培養基材で細胞機能を制御できる可能生がある」という段階にとどまり、一般的に広く展開されることはなかった。本研究は、一般的なヒト骨髄細胞を用いた方法で、しかも培養液への誘導物質添加なしで分化制御できることを示しており、より細胞への刺激が少ない状態で有用細胞が得られることになる。まだ、これからナノピットのサイズや、その配置分布のデザインに検討の余地はあるものの、様々な材料表面の凹凸加工へ応用でき、ティッシュ・エンジニアリングのスキャホールド、再生医療への応用展開が期待できる。
その他	-

No.	55
論文タイトル（英文）	Multifunctional chondroitin sulphate for cartilage tissue-biomaterila integration
論文タイトル（和文）	軟骨組織—バイオマテリアル融合のための多機能化コンドロイチン硫酸
著者・所属論文	Dong-An Wang,1,2 Shyni Varghese,1 Blanka Sharma,1,3 Iossif Strehin,1 Sara Fermanian,1,3 Justin Gorham,4 D. Howard Fairbrother,4 Brett Cascio,5 and Jennifer H. Elisseeff,1,5 1Department of Biomedical Engineering, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland 21218, 2Division of Bioengineering, School of Chemical and Biomedical Engineering, Nanyang Technological Univeristy, Singapore 637457, 3Cartilix, Inc., Foster City, CA 94404, 4Department of Chemistry, 5Department of Orthopedics, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland 21218,
雑誌名・Noなど	Nature Materials, 6, 385-392, 2007
注目理由・コメント	軟骨治療は高齢化社会を迎える今日非常に重要な課題である。本研究では、生来の軟骨組織とバイオマテリアルを接着させるために、あたかも壁に塗料を塗る際の前処理にプライマー物質を用いるような、新しい設計概念を示した。すなわち、軟骨の成分の一つであるコンドイチン硫酸に、重合性のメタクリレート基と、タンパク質アミノ基と反応できるアルデヒド基の二種類の官能基を導入した組織用プライマーを作成した。これを損傷部位にブラシで塗り、露出するコラーゲンのアミノ基とプライマリーのアルデヒド基を反応させ、ここにバイオマテリアルとなるアクリレート系モノマー（マクロマー）を充填し、重合させて固化させるという方法である。この際に生細胞をいれて重合させることも行われた。ウサギやヤギでの動物実験も行われ、十分な強度で再生が行われることが実証された。新しいバイオ接着剤として注目できる方法論である。
今後の展望	今後は、固化させるバイオマテリアルにサイトカインや成長因子を組み込むことで機能性を高められることが期待される。また、軟骨だけでなく、生体接着剤としての幅広い範囲での応用が期待できる基本コンセプトである。
その他	–

No.	56
論文タイトル（英文）	In vivo imaging of hydrogen peroxide with chemiluminescent nanoparticles
論文タイトル（和文）	化学発光ナノ粒子による生体内過酸化水素イメージング
著者・所属論文	Dongwon Lee,1, Sirajud Khaja,1 Juan C. Velasquez-Castano,2 Madhuri Dasari,1 Carrie Sun,3,4 W. Robert Taylor,1,2,4 and Niren Murthy1 1The Wallace H. Coulter Department of Biomedical Engineering and Parker H. Petit Institute for Bioengineering and Bioscience, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia 30332, 2Cardiology Division, Department of Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia 30332, 3Department of Urology, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia 30322, 4The Atlanta VA Medical center, Decatur, Georgia 30033
雑誌名・Noなど	Nature Materials, 6, 765-769, 2007
注目理由・コメント	動脈硬化症、慢性肺疾患、肝炎をはじめとする様々な炎症性疾患と関連したマクロファージや好中球の活性化によって過酸化水素が過剰生産されることが知られるようになり、このイメージングは重要な課題となっている。これまでに生体外でのイメージングは報告されていたが、本研究では、パーオキサレートエステルと蛍光剤からなるナノ粒子を用いることによって、初めて、特異的が高くしかも高感度（nMレベル）で、炎症を誘導したマウス生体内で、化学発光に基づく過酸化水素イメージングが可能となった。粒子を形成するパーオキサレートエステルを主鎖骨格にもつ高分子は、過酸化水素によって分解され、高エネルギーのジオキセタンジオンを形成し、蛍光分子を励起し、化学発光を誘起するという原理である。特徴の一つはジオキセタンジオン中間体が蛍光分子を励起して1cm以上の組織深部のイメージングを可能にするような近赤外(630nm)発光が可能となっていることである。もう一つは、4員環のジオキセタンジオン中間体が過酸化水素とだけ反応して形成され、ほかの活性酸素（スーパーオキシドや酸化窒素）では生じないことで、特異性が高くなっていることである。この粒子を、正常なマウスと、炎症を誘起したマウスの腹腔内に注射したところ、後者で有意な発光が観測され、有効性が実証された。まだ初歩的段階ではあるが、巧妙に設計された発光イメージング系と考えられる。
今後の展望	今回開発された方法は、蛍光分子を変えることで発光波長を変えることができ、ドラッグリリースとカップルさせることもできる有用な方法と考えられる。
その他	–

No.	57
論文タイトル（英文）	Novel insulin thiomer nanoparticles: In vivo evaluation of an oral drug delivery system
論文タイトル（和文）	新規なインスリン・チオマー粒子：経口ドラッグデリバリーの生体内評価
著者・所属論文	Britta Deutel,1 Melanie Greindl,2 Michael Thaurer,1 and Andreas Bernkop-Schnuerch2 1ThioMatrix GmbH, Research Center, Mitterweg 24, 6020 Innsbruck, Austria, 2Institute of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology, University of Innsbruck, Innrain 52, 6020 Innsbruck, Austria
雑誌名・Noなど	Biomacromolecules, in press 2008
注目理由・コメント	糖尿病治療のためのインスリン投与法については、現在の注射式からより低侵襲な投与法を目指して非常に数多くの研究が広く行われている。そのような中、Andreas Bernkop-Schnuerchのグループは、2003年にチオール基をもつポリマーをとして合成して以来、これを「チオマー」と名付けて経口投与法としての論文を20報以上報告している。本論文は初めて生体内での評価を行った論文である。ここでは、システインを導入したポリアクリル酸がチオマーとして用いられ、これによりインスリンの消化器官での分解を抑制し、吸収を促進することが狙われた。そして、ナノ粒子化によって、タブレットの場合より高い効果が、ラットを用いた動物実験で得られたことを報告している。粒子化により吸収促進が図れたことが主因と考えられる。同誌には8巻146-152ページに台湾国立精華大学の栄信文らがキトサンとポリグルタミン酸から作成したナノ粒子で、ラット実験で効果を報告している。
今後の展望	経口投与法は、経肺、経皮投与と並び低侵襲医療の大きな柱の一つである。本方法は、非常に容易で安価である。様々な薬剤の経口投与法に応用可能であることから、安全性が確認されれば広く応用されることが期待される。
その他	-

No.	58
論文タイトル（英文）	Reversible switching of hydrogel-actuated nanostructures into complex micropatterns
論文タイトル（和文）	ヒドロゲル駆動ナノ構造の可逆的スイッチングによる複雑なマイクロパターンの形成
著者・所属論文	Alexander Sidorenko,1 Tom Krupenkin,1 Ashley Taylor,1 Peter Fratzl,2 Joanna Aizenberg1 1Bell Laboratories/Alcatel-Lucent, Murray Hill, NJ 07974, USA, 2Max Plank Institute of Colloids and Interfaces, D-14424 Potsdam, Germany
雑誌名・Noなど	Science, 315, 487-490, 2007
注目理由・コメント	様々な刺激に応答することができる人工材料としてヒドロゲルは様々に用いられており、医療デバイスの素材としても重要である。本研究では、シリコンでできたナノレベルの円柱（直径100から300nmで、高さが5から7・m）を規則的に配列させ、それらをヒドロゲル「筋肉」を用いて高速で可逆的に動かし、複雑なマイクロパターンを形成できることを実証している。シリコンのナノ棒を人工繊毛のように動作させる技術の確立である。駆動力は、ヒドロゲルが水分を吸収して膨潤、乾燥して収縮することに基づくもので、応答時間は、ミリ秒から秒の間で制御可能であった。保存安定性にも優れ、半年後も同じ応答速度が得られた。
今後の展望	今回作成されたヒドロゲルの応答性は湿度によるものであるが、現在までに様々な刺激（pH、温度、光、酸化還元など）に応答するヒドロゲルが作成されており、今後はこれら刺激応答性ヒドロゲルを持用いた同様の原理でのデバイス作成が可能になると期待される。さらに、このような微細加工が粒子でも可能になり、粒子の運動も制御できるようになるとさらに応用範囲が広がると期待できる。
その他	-

No.	59
論文タイトル（英文）	The use of keratin biomaterials derived from human hair for the promotion of rapid regeneration of peripheral nerves
論文タイトル（和文）	ヒト毛髪由来ケラチン・バイオマテリアルで末梢神経の早い再生を促進
著者・所属論文	Paulina Sierpinski,1 Jeffrey Garrett,2 Jianjun Ma,2 Peter Apel,2 David Klorig,1 Thomas Smith,2 L. Andrew Koman,2 Anthony Atala,1 and Mark Van Dyke1 1The Wake Forest Institute for Regenerative Medicine, 2Department of Orthopaedic Surgery, Wake Forest University School of Medicine, Medical Center Boulevard, Winston Salem, NC 27157
雑誌名・Noなど	Biomaterials, 29, 118-128, 2008
注目理由・コメント	末梢神経は、脊髄（せきずい）などの中枢神経と異なり、切断されても縫合などにより再生し、機能が戻ることが知られている。神経をつなぎ直すには、患者自身の体のほかの場所から神経を取って移植することが行われてきたが、長さや太さがうまく合わず、つながっても機能しないことも多かった。そこで、人工のチューブを埋め込み、神経再生を促す研究も、ある程度の成果が得られてきたが、いま一歩だった。本研究では、この問題を解決するために、ヒトの髪の毛から抽出したケラチンを用いた。ケラチンは、シュワン細胞（末梢の神経線維を包み込み、神経線維に沿って数珠状に連なって並ぶ細胞）を活性化することを示した。これは、ケラチンがマトリックスとして働くだけでなく、抽出の際に、一緒に抽出されてくるタンパク質が細胞成長に有効に働いているのではないかと推測されている。そして、抽出ケラチンをチューブに充填し、マウス実験を行ったところ、自己の神経に匹敵する再生能力を組織化学的測定、電気的測定、力学的測定からもつことが示された。
今後の展望	まだ、マウス実験の段階であるが、ヒト毛髪を用いていることより、ヒト臨床へ向けての実証も計画されていると予測される。ヒト由来の素材として、今後は、神経再生だけでなく、様々な臓器再生用のスキャホールド・マトリックスとしても応用可能と考えられる。
その他	–

No.	60
論文タイトル（英文）	Isolation of rare circulating tumor cells in cancer patients by microchip technology
論文タイトル（和文）	希少な循環性腫瘍細胞のマイクロチップによる癌患者からの分離
著者・所属論文	Sunitha Nagrath,1 Lecia V. Sequist,2 Shyamala Maheswaran,2 Daphne W. Bell,2 Daniel Irimia,1 Lindsey Ulkus,2 Matthew R. Smith,2 Eunice L. Kwak,2 Subba Digumarthy,2 Alona Muzikansky,2 Paula Ryan,2 Ulysses J. Balis,1 Ronald G. Tompkins,1 Daniel A. Haber,2 and Mehmet Toner1 1Surgical Services and BioMEMS Resource Center, Massachusetts General Hospital, 2Massachusetts General Hospital Cancer Center, Harvard Medical School, and Shriners Hospital for Children, Boston, MA 02114
雑誌名・Noなど	Nature, 450, 1235-1239, 2007
注目理由・コメント	癌患者の末梢血中を循環する腫瘍細胞があることがわかり、これが難治性転移疾患に関与すると考えられている。しかし、この循環性腫瘍細胞は非常にまれである。そこで、本論文では、この検出・分離を可能にするマイクロチップの開発について報告している。このチップは、腫瘍細胞で過剰発現される上皮細胞接着分子に対する抗体を被覆したマイクロスポットから作られた。ここに、層流条件下で非標識の転移性の肺、前立腺、膵臓、乳、結腸癌の患者の血液を流すことで99%の確率で腫瘍細胞を検出できた。特に初期の前立腺癌の患者からは7人中7人から細胞の分離もできた。循環性腫瘍細胞は109分の1の確率で存在すると考えられ、その分離はかなり困難と考えられる。しかし、今回、著者らは、マイクロチップ内の流速とずり応力の最適条件を検討することにより、これを可能にした。
今後の展望	これまでに細胞分離の方法としては、セルソーター法や磁気ビーズ法などが用いられているが、その場合細胞の標識が必要になる。しかし、この方法では標識が不要である。検出・分離の条件検討には労力を要するが、一度これらの条件が決定されれば、一定条件で簡便に、希少な細胞をリアルタイム測定することが可能となり、がん研究だけでなく、診断分野にも大きな貢献をする方法であると考えられる。
その他	–

No.	61
論文タイトル（英文）	Nano-flares: Probes for transfection and mRNA detection in living cells
論文タイトル（和文）	ナノフレア：生細胞でのトランスフェクションとmRNA検出のためのプローブ
著者・所属論文	Dwight S. Seferos, David A. Giljohann, Haley D. Hill, Andrew E. Prigodich, and Chad A. Mirkin Department of Chemistry and International Institute for Nanotechnology, Northwestern University, 2145 Sheridan Road, Evanston, IL 60208-3113
雑誌名・Noなど	J. Am. Chem. Soc., 129, 15477-15479, 2007
注目理由・コメント	生細胞内の遺伝子発現をイメージングできるようになれば、新しい生物化学や診断の分野への大きな寄与が期待できるため、近年盛んに研究されるようになっている。最も代表的なものが、モレキュラー・ビーコンやFRETプローブ対を用いたものである。しかし、細胞内へのトランスフェクションが困難であったり、複数のプローブが必要であったり、細胞内で不安定であるなどの問題があり、まだ実用的なものは開発されていない。そこで本研究では、オリゴヌクレオチドを固定化した金ナノ粒子と蛍光分子を複合化した「ナノフレア」を新しく開発した。ナノフレアは、直径13nmの金ナノ粒子からなり、この上に蛍光標識オリゴヌクレオチドを固定化し、粒子上にあるときは消光されているが、細胞内に取り込まれてRNAとハイブリダイズすると粒子上から離れて蛍光を発するという仕組みである。この効果を定性的に評価するとともに、定量的にも以下のように評価した。すなわち、細胞分裂に関与するタンパク質survivinに対するsiRNAで最初細胞を処理し、細胞内RNAレベルをナノフレアとフローサイトメトリーで定量した。すると、培養液中に加えたsiRNA濃度に依存して細胞内の発現レベルが低下することが実証された。金ナノ粒子が細胞内に取り込まれやすいという性質と、蛍光分子を消光できるという2つの性質を巧みに使い、細胞内で実際にmRNAレベルに応じた蛍光発光が観測された。
今後の展望	著者らが、これまでに明らかにしてきた金ナノ粒子がトランスフェクションされやすいことと、蛍光分子を消光できるという二つの特性を巧妙に利用した新しいシステムで、セルソーティング、遺伝子プロファイリング、薬物評価法など様々な領域で利用できる新しい方法となる可能性がある。
その他	–

No.	62
論文タイトル（英文）	Chronic, programmed polypeptide delivery from an implanted, multireservoir microchip device
論文タイトル（和文）	慢性疾患治療用ポリペプチドのプログラム・デリバリーのためのインプラント型マルチ貯蔵マイクロチップデバイス
著者・所属論文	James H. Prescott, Sara Lipka, Samuel Baldwin, Norman F. Sheppard, Jr, John M. Maloney, Jonathan Coppeta, Barry Yomtov, Mark A Staples, and John T. Santini, Jr. MicroCHIPS Inc., 6-B Preston Court, Bedford, Massachusetts 01730
雑誌名・Noなど	Nature Biotechnology, 24, 437-438, 2006
注目理由・コメント	著者らのグループはマサチューセッツ工科大学からのベンチャー企業で、以前からドラッグデリバリー用のマイクロチップを研究してきており、MEMSの医療応用の一つとして注目されている。本研究は、開発したマイクロチップをイヌ内に埋植し、6か月にわたって観察した初めての報告である。薬物投与は生体外からの遠隔操作で行われた。薬物貯蔵のための100個の300ナノリットルのリザーバーを15x15x1mm3のマイクロチップ内に作成し、その中にリュープロイド（前立腺癌や子宮内膜症の治療に使われる黄体形成ホルモン放出ホルモンのアナログ・ペプチド）を、固体状態のポリエチンレングリコールのマトリックスとともに入れた。このマイクロチップはインプラント用デバイス内に組み込まれ、ビーグル犬の皮下に埋植された。リリース開始後の1時間おきに血液中の薬物濃度を測定したところ、6か月後にデバイス周囲には繊維状カプセル化が形成されているものの、埋植直後と変わらぬ薬物放出挙動が確認された。
今後の展望	今回は1種類の薬物の放出確認であったが、複数の薬物を異なるリザーバーに入れ、放出することも可能で、マイクロチップにバイオセンサー機能を付与することにより自己制御型にすることも可能であり、将来性の高い技術と考えられる。
その他	–

No.	63
論文タイトル（英文）	Small antibody mimetics comprising two complementarity-determining regions and a framework region for tumor targeting
論文タイトル（和文）	腫瘍標的化のための複数の相補性決定領域とフレームワーク領域からなる低分子抗体
著者・所属論文	Xiao-Qing Qiu1, He Wang3, Bei Cai2, Lan-Lan Wang2 & Shi-Tao Yue1 1Key Laboratory of Transplant Immunology, Ministry of Health, State Key Laboratory of Biotherapy, No. 37 Wai Nan Guo-xue-Xiang, Chengdu, P.R. of China 610041. 2Department of Lab Medicine, Division of Clinical Immunology, West China Hospital, No. 37 Wai Nan Guo-xue-Xiang, Chengdu, P.R. of China 610041. 3Laboratory of Genetics, West China Second University Hospital, West China School of Medicine, Sichuan University, No. 37 Wai Nan Guo-xue-Xiang, Chengdu, P.R. of China 610041.
雑誌名・Noなど	Nature Biotechnology, 25, 921 – 929 (2007)
注目理由・コメント	抗体は、最近では医薬としても大きな注目を集めている。しかし抗体は、分子量が約15万と非常に大きいため、使いやすさを増すために様々な低分子量化が試みられている。本論文では、通常の抗体にある6箇所の相補性決定領域(CDR)と6箇所のフレームワーク領域から2つのCDRと1つのフレームワーク領域を選び、これらを融合させることにより、抗体の抗原認識能を保持して高い腫瘍浸透能をもつ分子量約3000の低分子ペプチド抗体が得られたことが示されている。このペプチド抗体の抗原認識能は、フレームワーク領域なしの場合より高かった。ペプチド抗体のin vivo活性から、CDRの立体的配向性は、もとの抗体と抗原の複合体にみられるCDRの構造に近いと推測された。さらに、このペプチド抗体を細菌毒素であるコリシンと結合して腫瘍増殖の選択的阻害を実現する融合タンパク質「フェロモニシン」を作製した。すると、ヒト悪性腫瘍を移植したマウス実験で、フェロモニシンが抗体より高い腫瘍標的浸透能力をもっていた。結合活性そのものはもとの抗体より1桁下がっているものの、巨大分子の抗体から、ペプチド・レベルの低分子抗体を調製する一般的な手法が示され、その応用価値が高いことが実証された。
今後の展望	今後、適切な結合部位およびフレームワーク領域の合理的組み替えにより、細胞毒性を発揮するがん治療に有用な標的認識分子が作製されるものと考えられる。低分子量化されたことで、今後ヒト化抗体へと進めてゆくのにも長期の開発期間を要しないことが期待される。医薬としてばかりでなくセンサー分子としても抗体は広く使用されており、低分子化により使いやすさや安定性がまし、医療機器への応用も拡大されることが期待される。
その他	–

No.	64
論文タイトル（英文）	Single-molecule observation of DNA charge transfer
論文タイトル（和文）	DNA電荷移動の一分子観察
著者・所属論文	Tadao Takada, Mamoru Fujitsuka, and Tetsuro Majima 大阪大学、産研、大阪府茨木市
雑誌名・Noなど	Proc Natl. Acad. Sci., U.S.A., 104, 11179-11183 (2007)
注目理由・コメント	一分子レベルでのDNAの配列解析が可能になれば、非常にわずかなサンプル量からの遺伝子解析が可能になり、低侵襲診断に有用になることが期待される。本研究は、これまで課題とされてきたDNA上の電荷移動を初めて一分子蛍光分光法で観察し、塩基配列との関係を論じたものである。具体的には、電荷移動により発光しなくなる蛍光色素と光増感基をDNA両末端に各々導入する。そして片方の末端にある光増感基を励起すると、A-TやG-Cのような相補的な配列が続く場合は、もう片方の末端にある蛍光色素が発光するが、配列に変異（ミスマッチ）がある場合には発光し続けることが明らかになった。これは電荷移動がDNAの二重らせん沿いにおこるのではなく、正常な配列の「塩基対の間」で起こることを示唆した。さらに、この発光強度は塩基配列に依存することも明らかになっている。大阪大学のグループを中心に展開されてきた一分子生物物理化学が新しい遺伝子配列解析法としても有用になる可能性を示唆する研究といえる。
今後の展望	本研究の展開により、1本のDNAごとに、SNPや変異を検出できるようになると期待できる。DNA分子とタンパク質などとの相互作用も1分子レベルで検討でき、今後の基礎医学研究において威力を発揮するものと考えられる。DNAをナノマテリアルとしてとらえれば、このような研究は、遠い未来には、医療機器の超小型化を推進し、低侵襲医療機器の開発につながってゆくものと期待できる。
その他	–

No.	65
論文タイトル（英文）	Diketopiperazines as a tool for the study of transport across the blood-brain barrier (BBB) and their potential use as BBB-shuttles
論文タイトル（和文）	血液脳関門（BBB）を通過する研究のためのジケトピペラジンとそのBBBシャトルとしての能力
著者・所属論文	Merixell Teixido,1 Esther Zurita,1 Morteza Malakoutikhah,1 Teresa Tarrago,1 and Ernest Giralt1,2 1Institute de Recerca Biomedica, Parc Cientific de Barcelona, Josep Samitier 1-5, 2Department de Quimica Organica, Universitat de Barcelona, Marti i Franques 1, Barcelona, Spain
雑誌名・Noなど	J. Am. Chem. Soc., 129, 11802-11813 (2007)
注目理由・コメント	血液脳関門（BBB）は、血液と脳（脊髄を含む中枢神経系）の組織液との間の物質交換を制限する機構のことで、100年以上前から知られている。この機構により高分子量の化合物（一般に500以上といわれている）は透過できず、脳が守られている半面、脳のために医薬をデリバリーする点では解決しなければならない課題となっている。たとえば、HIV はBBB透過性をもつため、脳に入るとAIDS認知症やHIV脳症のような中枢神経疾病を引き起こす。この治療のためには、抗レトロウイルス薬が有効であるが、BBBを透過できない。また統合失調症やてんかんのような精神医学的疾患、パーキンソン氏病のような神経縮退にはドーパミン前駆体のL-DOPAが用いられているが、やはりBBB透過性がなく、大量投与する必要があり、このことが副作用をもたらしている。本研究では、天然にも多く存在し、著者らが医薬の候補としてコンビナトリアル・ケミストリー分野で開発してきた完全固相法で合成した環状ジペプチドであるジケトピペラジンのライブラリーから、BBBを透過する候補を選んでいる。そして、選ばれた化合物を「シャトル」として、バイカリンやドーパミンのような化合物を「カーゴ（荷物）」として、二つを結合させBBB透過性を高められることを報告している。そして、このようなプロドラッグ設計を新しい医薬設計の方法として提案している。本論文は、まだインビトロでの細胞試験も行われていない段階で、選別に使われたライブラリーも数十の化合物ということで際立った結果があらわれているわけではないが、当該分野の最新の報告としての意義があると思われる。
今後の展望	BBB透過性医薬の開発のために、化合物サイズを小さくしたり、脂溶性を高めたり、あるいはBBB透過性のキャリアーを結合させたりすることは広く行われている。今回、シャトル機能を持つと思われる低分子化合物を探し、それを医薬に結合する設計戦略がとられたが、これはBBB透過付与に限らず、様々なドラッグデリバリー技術への転用が可能な手法であると期待される。
その他	-

No.	66
論文タイトル（英文）	Hydroxyapatite surface-induced peptide folding
論文タイトル（和文）	ヒドロキシアパタイト表面が誘起するペプチドの折りたたみ
著者・所属論文	Lisa A. Capriotti, Thomas P. Beebe, Jr., and Joel P. Schneider Department of Chemistry and Biochemistry, University of Delaware, Newark, Delaware 19716
雑誌名・Noなど	J. Am. Chem. Soc., 129, 5289-5287 (2007)
注目理由・コメント	近年、無機物質と有機物質との結合を高めるような分子の探索が盛んにおこなわれるようになってきている。一般に最も多く行なわれている方法は、ファージ・ディスプレイのようなコンビナトリアル・バイオエンジニアリングの手法で、ランダム配列のペプチド・ライブラリーから結合性ペプチドを選別するものである。しかし、本論文では、このようなランダム・ライブラリーからの選別という手法をとらず、ラショナル（合理的）に、骨や歯の主成分となる無機物質であるヒドロキシアパタイトに結合する36残基からなるペプチドを分子設計し、その性能を評価した。分子設計にあたっては、まずペプチドが水溶液中では特定の構造を形成せず、ヒドロキシアパタイトと相互作用することによりはじめて特定の構造を誘起され、それにより強く結合することを念頭においた。ヒドロキシアパタイトの結晶格子構造を想定し、周期的に位置するカルシウム原子にカルボキシル基がキレートして・-ヘリックス構造を形成して結合するように設計した。設計されたペプチドは期待されたとおり、ヒドロキシアパタイトと結合し、コンフォメーション変化が誘起されることが明らかとなった。特に非天然アミノ酸である・-カルボキシグルタミン酸（ジカルボン酸）を6箇所に導入したのが効果的であった。ただ、これまでにも、様々なペプチドが設計されてきており、それらとの比較がないのが残念である。
今後の展望	生体組織の接着は近年重要な課題となっている。そして、動物由来のタンパク質を使わずに、生体接着性を高めることもバイオマテリアル開発上重要な課題である。本研究のように合成ペプチドを使って様々な生体接着性を高めることができるようになれば、新しい機能化タンパク質設計のための有効な指針になると期待される。
その他	-

No.	67
論文タイトル（英文）	Photo-patterning of porous hydrogels for tissue engineering
論文タイトル（和文）	ティッシュ・エンジニアリングのための多孔性ヒドロゲルの光パターニング
著者・所属論文	Stephanie J. Bryant,1 Janet L. Cuy,1 Kip D. Hauch,1 Buddy D. Ratner1,2 1Department of Bioengineering, 2Department of Chemical Engineering, University of Washington, Seatle, WA 98195, USA
雑誌名・Noなど	Biomaterials, 28, 2978-2986 (2007)
注目理由・コメント	Biomaterials誌は近年インパクトファクターを著しく上げ、2007年はいよいよ5を超えるまでになった。この論文は昨年の引用トップになったものである。ティッシュ・エンジニアリング分野においては、細胞と組み合わせて、正確に形状、サイズ、貫通性が制御された多孔性の階層的な三次元構造をどのように作成するかが課題となっているが、その解決法の一つを提案している。本論文では、粒子状鋳型を用いて非常に均一で単分散な直径約60・mあるいは150・mの孔がある厚さ約700・mの生分解性ヒドロゲルに、光リソグラフィ法で360から730・mのサイズの縦方向のチャネルを作成した。そしてこのように作成したスキャホールド表面にコラーゲンを吸着させ、細胞を播種して細胞が伸展し、繊維状構造を形成することを実証した。三次元構造スキャホールドを作成するために、これまで様々な方法が考案されてきた。本論文の方法論は、比較的簡単な法で、マイクロアレベルとマクロレベルでの構造を複合化して作成できるものとして有効と考えられる。
今後の展望	最近では、固体のスキャホールドを用いないで、コンピューター制御で一層一層細胞をプリントして重ね合わせ、臓器のような三次元構造体を作成する試みも盛んにおこなわれている。一方、これまでに、繊維状メッシュ、粒子溶出、気泡法、電界紡糸法、熱誘導相分離法など様々な方法で多孔性マトリックスが作られている。本研究は、これら従来の多孔性構造形成技術を複合化して複雑な構造をもつマトリックスを作成しようとするもので、今後このように様々な組み合わせが生まれてくると期待できる。臓器再生は、再生医療分野の究極の課題で、様々なスキャホールド構築の可能性が生まれることで、その実現性が高まることが期待される。
その他	-

No.	68
論文タイトル（英文）	Probing the role of multicellular organization in three-dimensional microenvironments
論文タイトル（和文）	3次元微小環境における多細胞組織形成の意義
著者・所属論文	Dirk R. Albrecht,1,2 Gregory H. Underhill,1,2 Travis B. Wassermann,1 Robert L. Sah,1 and Sangeeta N. Bhatia1-3 1Department of Bioengineering, University of California-San Diego, La Jolla, CA 92037, 2Harvard-Massachusetts Institute of technology Division of Health Sciences and Technology & Electrical Engineering and Computer Science, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, 3Bringham and Woman's Hospital, Boston, MA 02115, USA
雑誌名・Noなど	Nature Methods, 3, 369-375 (2006)
注目理由・コメント	複雑な三次元組織を、細胞と人工マトリックスを用いて自在に作成できるようになれば、損傷臓器の治癒などに大きな貢献が予測される。ティッシュ・エンジニアリングは、そのための学問として生まれた。一方で、これまで一般に細胞培養は二次元平面上で行われてきており、三次元では細胞の挙動が異なることもいろいろな観点から明らかになってきた。本研究は、誘電泳動で2万個以上の細胞を精密に操作して組織（クラスター）化し、2平方センチメートル四方の薄いヒドロゲル（光重合性のポリエチレングリコールからなる）中にトラップして固化し、2週間以上生存させることに成功した。そしてヒドロゲル中で軟骨細胞をクラスター化することで、細胞によるマトリックスタンパク質の生合成系が変化することがわかった。ヒドロゲル内での細胞成長と生合成系の活性化を単純に論ずるまでには至らなかったものの、これまでの研究と併せて、ヒドロゲル内での細胞の組織化に意義があることが示された。
今後の展望	近年、三次元マトリックス内での細胞培養は基礎生物学の分野でも重要となってきている。二次元の細胞培養系だけでは得られない情報があり、創薬の分野でも重要な技術となってきている。本来、生物は三次元構造体であり、この中での細胞間相互作用が人工的な細胞組織を使う評価においても重要になるのは当然といえる。しかし、三次元構造体での評価は、まだ一般化には至っていない。そのような中、本研究のような手法を用いてのヒドロゲル内の細胞の三次元構造化の試みは非常にユニークで、今後盛んになると考えられる。そしてティッシュ・エンジニアリングや細胞試験のような応用的な分野だけでなく、基礎生物学のモデルとして重宝されてゆくものと期待される。
その他	-

No.	69
論文タイトル（英文）	Matrix elasticity directs stem cell lineage specification
論文タイトル（和文）	マトリックスの弾性が幹細胞分化に影響
著者・所属論文	Adam J. Engler,1,2 Shamik Sen,1,2 H. Lee Sweeney,1 and Dennis E. Discher1-4 1Pennsylvania Muscle Institute, 2School of Engineering and Applied Science, 3Cell & Molecular Biology Graduate Group, 4Physics Graduate Group, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 19104, USA
雑誌名・Noなど	Cell, 126, 677-689 (2006)
注目理由・コメント	生体と接触する材料における物理化学的表面設計指針はこれまでにも多く提案されてきた。本研究は、その究極として細胞外マトリックスの固さ（弾性）が幹細胞の分化に及ぼす影響を「美しい」結果として報告したものである。コラーゲンを被覆した弾性の異なる（架橋密度を変えた）ポリアクリルアミドゲルをマトリックスに用い、その上でヒト間葉系幹細胞を培養した。すると脳環境に近い柔らかいマトリックス上では神経細胞に、骨環境に近い硬いマトリックス上では骨に、中程度のマトリックス上では筋肉にそれぞれ分化することが明らかになった。そして、この現象は、ミオシンIIの挙動と密接に関係することがわかった。分化誘導のための溶解性因子と、マトリックス硬さとの関係が培養期間とも関係することも明らかにしている。ヒト骨髄間葉系幹細胞は、様々な神経から骨まで様々に分化誘導可能であることから再生医療用の細胞ソースとして注目されている。その細胞の分化誘導を、このような物理化学的要素で「きれいに」制御できたことは驚きに値する。
今後の展望	本研究は二次元で行われたものであるので、実際に近い三次元構造体の中でどのようになるのか興味深い。また、このようなマトリックスを体内に埋め込んだ場合、マトリックス内部や周囲の細胞も、このように応答するのか否か、あるいは埋め込んだ部位によって現象が異なるのか、これらのことが今後明らかになれば、これらの現象を応用した基材調製に大きな影響を及ぼすものと考えられる。
その他	-

No.	70
論文タイトル（英文）	Tissue-engineered autologous bladders for patients needing cystoplasty
論文タイトル（和文）	膀胱形成術が必要な患者のためのティッシュエンジニアで作成した自家膀胱
著者・所属論文	Anthony Atala,1 Stuart B Bauer,2 Shay Soker,1 James J Yoo1 and Alan B Retik2 1Department of Urology and Wake Forest Institute for Regenerative Medicine, Wake Forest University School of Medicine, Winston-Salem, NC 27157, USA 2Department of Urology, Children's Hospital Boston and Harvard Medical School, Boston, MA, USA
雑誌名・Noなど	Lancet, 367, 1241-1246 (2006)
注目理由・コメント	終末期の膀胱疾患の患者に胃腸管を使った膀胱形成術を施されるが、しばしば癒着が起こったり、腸粘液の分泌があったり、代謝異常が起きたりと問題がある。Atalaらのグループは長年にわたり、生分解性高分子と細胞を組み合わせたティッシュ・エンジニアリングによる人工膀胱の研究に取り組んできた。本研究では、脊髄髄膜瘤を患う4歳から19歳までの7人の患者自身の泌尿器系上皮細胞と筋肉細胞を採取し、これをコラーゲンあるいはポリグルコール酸とコラーゲンからなる膀胱をかたどったスキャホールド内で約7週間培養して自家細胞由来の人工膀胱を作成した。そしてこれを大網で包み込み患者の体内に埋め込み、平均約4年間の経過を調べた結果について報告している。特に人工膀胱を大網で包み込むという操作が、功を奏しているようである。大型臓器では、血管形成が重要な要素となっており、それに寄与したものと思われるが、詳しいことは不明である。また、膀胱機能については十分な結論には至っていないようである。
今後の展望	まだヒトでの臨床応用は端に始まったばかりであるが、膀胱は比較的単純な臓器とはいえ、大きな三次元構造体としての臓器が再生された初めての成功例でマイルストーンとなる論文である。しかし、まだ不確かなところもあるので、今後のさらなる研究が必要であることは、著者ら自身も論文中で、また同誌にコメントを載せているSteve Chung博士も認めるところである。特にChung博士は、幹細胞をソースとする人工膀胱研究も進んでおり、細胞の採取箇所によって、どちらの方式を使うかの選択が必要となるのではないかと述べている。
その他	-

No.	71
論文タイトル（英文）	Oxygen producing biomaterials for tissue engineering
論文タイトル（和文）	ティッシュ・エンジニアリングのための酸素産生バイオマテリアル
著者・所属論文	Benjamin S. Harrison, Daniel Eberli, Sang Jin Lee, Anthony Atala,1 James J Yoo Wake Forest Institute for Regenerative Medicine, Wake Forest University School of Medicine, Winston-Salem, NC 27157, USA
雑誌名・Noなど	Biomaterials, 28, 4628-4634 (2006)
注目理由・コメント	大きな臓器を再生するためや損傷部位を治癒するためには、深部の細胞に酸素を供給する必要がある。そこで本研究では、生分解性である乳酸とグリコール酸の共重合体のフィルムに過炭酸化ナトリウムを分散し、生体内での酸素産生を目指したものである。過炭酸ナトリウムは、過酸化水素を放出することから、一般には漂白剤、除菌剤、消臭剤として使われ、酸素系漂白剤と知られている。本論文では、フィルムからの酸素放出は24時間に亘って観測された。そして、このフィルムを、マウスの虚血組織にあてたところ、組織のネクローシスや細胞のアポトーシスが減少した。これまでに、酸素を供給する方法として、化合物としてはパーフルオロカーボンやシリコーン・オイルが用いられた場合があったが、使用方法は本研究とは全く異なっている。酸素の供給のために、生物学手には深部への血管形成の促進が目指されており、成長因子などにより血管系細胞の増殖を促進する研究も多く行われている。しかしながら、今回のような化合物を使ってこのような試みがされたことは初めてと思われ、ユニークである。ただ、一般には酸素系といえ漂白剤として用いられている物質を用いていることから、毒性などが気になるところであるが、そのようなことは特に記載されていない。
今後の展望	論文中にも記載されているが、1日以内で酸素放出がなくなることから、これを長期化するために、より疎水性のマトリックスを使うことや酸素発生剤の化合物を変えるなどの検討をおこなうとのことである。また、組織再生のマトリックスとしてばかりでなく、嫌気性細菌感染処置などへ応用も考えられる。
その他	-

No.	72
論文タイトル（英文）	In vivo tumor targeting and spectroscopic detection with surface-enhanced Raman nanoparticle tags
論文タイトル（和文）	表面増強ラマン散乱ナノ粒子タグによるin vivoでの腫瘍の標的化および分光学的検出
著者・所属論文	Ximei Qian1, Xiang-Hong Peng2, Dominic O Ansari1, Qiqin Yin-Goen3, Georgia Z Chen2, Dong M Shin2, Lily Yang2,4, Andrew N Young3, May D Wang5 & Shuming Nie1,2 1Departments of Biomedical Engineering and Chemistry, 2Winship Cancer Institute, 3Department of Pathology and Laboratory Medicine, 4Department of Surgery, Emory University School of Medicine, 1365 Clifton Road, Atlanta, Georgia 30322, USA. 5Departments of Biomedical Engineering and Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology, 313 Ferst Drive, UA Whitaker Building 4106, Atlanta, Georgia 30332, USA
雑誌名・Noなど	Nature Biotechnology, 26, 83-90, 2008
注目理由・コメント	金ナノ粒子は、医学的に安全と考えられており、非常に多くの医療応用が試みられている。さらに、ラマン散乱効率を14～15桁増幅できることも見出されている。そこで、本研究では、このような二つの特徴を生かし、金ナノ粒子の表面増強ラマン散乱（SERS）を利用してマウス内で腫瘍を標的化し検出することに成功した。金ナノ粒子をポリエチレングリコールで修飾することにより、凝集することなく生体内に分布できるようになった。また、修飾した金ナノ粒子のSERSは、半導体量子ドットと比較して200倍以上明るくなった。これは、ナノ粒子に吸着したラマンレポーター分子となる有機色素がチオール修飾ポリエチレングリコールによって安定化されたためと考えられた。腫瘍標的化のために一本鎖可変領域断片抗体などのリガンドをナノ粒子に結合させると、このナノ粒子はヒトがん細胞および異種移植腫瘍モデルで上皮成長因子受容体などの腫瘍バイオマーカーを標的とし、1-2cmの深さの腫瘍を検出することができた。
今後の展望	将来は、診断と治療が同時に行えるように医薬を粒子上に搭載することも必要になると思われる。すでに医療用の素材として用いられている金ナノ粒子やポリエチレングリコールを駆使して実用に近いシステムの構築をしており、将来発展することができると思われる。今後は、大きな動物を用いた実験などでさらに深部での診断の効果が見られれば、臨床に向けた応用が一挙に進むものと思われる。
その他	-

No.	73
論文タイトル（英文）	Spatio-Temporal Control of Gene Expression and Cancer Treatment Using Magnetic Resonance Imaging-Guided Focused Ultrasound
論文タイトル（和文）	MRイメージング誘導超音波集積法による遺伝子発現と癌治療の局所空間制御
著者・所属論文	Chrit T.W.Moonen Laboratory for Molecular and Functional Imaging: Physiology toTherapy, UMR 5231Centre National de la Recherche Scientifique, Universite. ‘‘Victor Segalen’’ Bordeaux 2, Bordeaux, France
雑誌名・Noなど	Clin Cancer Res 2007;13(12), 3482-3489, June 15, 2007
注目理由・コメント	生体内の局所を非侵襲で加熱する技術である、High-Intensity focused ultrasound（HIFU）法とMRIおよび熱感受性のプロモーターを組み合わせた局所遺伝子発現システムと癌治療システムのReviewである。超音波を1mmの空間分解能で集積することによって、非侵襲で生体内の温度を調節し、これと位置制御にMRI、および感熱性の材料を組み合わせることよって、理想的な局所DDSが可能となる。
今後の展望	基本的なコンセプトは目新しいものではないが、これを実現するための周辺技術が整備されてきた。今後の問題点として、癌治療の他に遺伝子治療が対象となる疾患について、細胞内・外への効率的な薬物の送達が必要となる。特に遺伝子発現を制御するためには、厳密な細胞内への送達が鍵となる。材料開発については日本も最先端にあるので、実験室レベルで検討可能な装置、あるいは共同利用で使用できる設備の開放が望まれる。
その他	-

No.	74
論文タイトル（英文）	Nanotube Radio
論文タイトル（和文）	ナノチューブラジオ
著者・所属論文	K. Jensen, J. Weldon, H. Garcia, and A. Zettl* Department of Physics, Center of Integrated Nanomechanical Systems, UniVersity of California at Berkeley, Berkeley, California 94720, and Materials Sciences DiVision, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California 94720 *To whom correspondence should be addressed.
雑誌名・Noなど	Nano Letters, 7(11): 3508-3511, 2007
注目理由・コメント	カーボンナノチューブを加工して、極小のラジオを作製した。ナノチューブでアンテナ、チューナー、アンプおよび復調器を同時に整形することができ、40-400MHzの通常のAM波、FM波を受信可能なラジオが作製できた。この技術によって、生体内で稼働可能なデバイス、あるいは極小のワイヤレスデバイスの開発の可能性が示された。
今後の展望	基本的なコンセプトの段階であり、具体的なデバイスに到達するまでには時間がかかると思われる。しかし、著者らが応用として血管内デバイスを挙げていることから、実現に向けて何らかのアイデアがあるのかもしれない。他の部品（エネルギー源、駆動装置など）との接合が次のターゲットか？要素技術として今後、トレースをしてゆきたい技術である。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/nalefd/2007/7/i11/abs/nl0721113.html 下記のURLにて受信中の高解像度透過型電子顕微鏡ビデオが閲覧可能

No.	75
論文タイトル（英文）	Robotic-assisted closure of atrial septal defect under real-time three-dimensional echo guide: in vitro study
論文タイトル（和文）	リアルタイムの3次元的なエコーガイドの下における心房中隔欠損症のロボットに補助された閉鎖: in vitroスタディ
著者・所属論文	Yoshihiro Suematsu (a,*), Bob Kiaii (a), Daniel T. Bainbridge (a), Pedro J. del Nido (b), Richard J. Novick (a) (a) Division of Cardiac Surgery and Anesthesiology, University of Western Ontario, London, ON, Canada (b) Department of Cardiac Surgery, Children's Hospital-Boston, Harvard Medical School, Boston, MA, USA
雑誌名・Noなど	European Journal of Cardio-thoracic Surgery, 32, 573-576 (2007)
注目理由・コメント	低侵襲手術を目的としたロボット手術技術において、立体視は重要な問題である。本研究ではリアルタイム超音波エコー法による3次元ガイドによって、心臓手術が容易になることを生体外実験で検証している。ダビンチなどの2次元のガイドと比較して、手術の成績（縫合精度および手術時間の短縮）が向上することが期待された。
今後の展望	本研究は生体外におけるコンセプトモデルであり、これを実際の臨床に生かすためには、著者らも記述しているように、空間分解能の向上、超音波トランスデューサーの小型化が必要である。これらが実現する可能性は高く、本技術は近い将来、実現する可能性が高いと考えられる。
その他	-

No.	76
論文タイトル（英文）	Hybrid laser micro/nanofabrication of phase change materials with combination of chemical processing
論文タイトル（和文）	化学処理の組み合わせによる相変化料のハイブリッドレーザ・ミクロ/ナノ製造
著者・所属論文	Y. Lin (a,b,c), M.H. Hong(b,c,*), G.X. Chen (a), C.S. Lim (a,d), L.S. Tan (c), Z.B. Wang (b), L.P. Shi (b), T.C. Chong (b,c) (a) Nanoscience & Nanotechnology Initiative, National University of Singapore, 2 Engineering Drive 3, Singapore 117576, Singapore (b) Data Storage Institute, Agency for Science, Technology and Research, DSI Building, 5 Engineering Drive 1, Singapore 117608, Singapore (c) Department of Electrical and Computer Engineering, National University of Singapore, 4 Engineering Drive 3, Singapore 117576, Singapore (d) Department of Mechanical Engineering, National University of Singapore, 2 Engineering Drive 3, Singapore 117576,
雑誌名・Noなど	Journal of Materials Processing Technology 192-193 (2007) 340-345
注目理由・コメント	本論文では、ハイブリッドレーザーとマイクロレンズアレイを用いた新しいリソグラフィ技術を紹介している。光ディスク型記憶装置製造技術であるが、2種のレーザーの組み合わせにより、高い空間分解能での製造を可能にしている。
今後の展望	光加工技術は、生体内デバイス作製においても必須の技術である。本技術は、単純な加工プロセスであるが、精度が高く、今後、広く利用される可能性がある。生体内の微小循環流路の作製などに応用が可能であると期待される。加工のベースとなる材料が、記録用材料用であるので、生体内で利用可能な材料をベースに新しい素材を開発する必要がある。
その他	-

No.	77
論文タイトル（英文）	Noninvasive diagnostic tools for nonmelanoma skin cancer
論文タイトル（和文）	非黒色腫皮膚癌のための非侵襲診断ツール
著者・所属論文	M. Ulrich, E. Stockfleth, J. Roewert-Huber and S. Astner Department of Dermatology, Charite´ University Medicine, Berlin, Germany
雑誌名・Noなど	British Journal of Dermatology 2007, 157 (Suppl. 2), 56-58
注目理由・コメント	皮膚癌の非侵襲診断法として用いられている高周波超音波、光学コヒーレンストモグラフィ、および反射率共焦点顕微鏡法のそれぞれについて紹介している文章である。それぞれの長所、短所をあげ、これらの組み合わせによって、非侵襲での非黒色腫皮膚癌の診断が可能になると提言している。
今後の展望	光学的観測法は非侵襲医療のための重要な技術である。この分野は進展が非常に早く、それぞれの方法のサーベイランスと問題点を把握し、長期の開発展望を描くことが重要である。小型化によって、内視鏡レベルにまで達することができれば、内視鏡、腹腔内鏡や血管内カテーテルによる手術に応用可能と期待される。
その他	-

No.	78
論文タイトル（英文）	Electrochemically formed fullerene-based polymeric films
論文タイトル（和文）	電気化学的に形成されたフラーレンベースの高分子フィルム
著者・所属論文	Krzysztof Winkler(1) , Alan L. Balch(2), Włodzimierz Kutner(3) (1)Institute of Chemistry, University of Białystok, Piłsudskiego 11/4, 15-443 Białystok, Poland (2) Department of Chemistry, University of California, Davis, CA 95616, USA (3) Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Science, Kasprzaka 44/52, 01-224 Warsaw, Poland
雑誌名・Noなど	J Solid State Electrochem (2006) 10:761-784
注目理由・コメント	フラーレンは、ユニークな特性を有する物質である。外部からの種々の刺激に反応して応答することができ、局所DDSなどの応用が期待されている。本論文は、このフラーレンをつなぎ合わせて高分子を作製する技術についてまとめた総説である。応用について特に記載はないが、生体内投与系だけでなく、センサー材料や電気刺激伝達材料など種々の応用が期待される。
今後の展望	フラーレンの特性を生かすために、その応用法について種々の方法を開発する必要がある。本論文で紹介されているように、フラーレンの高分子化についても既に多くの研究がなされているが、引用文献中に日本人の研究も多く存在する。彼らの成果をいち早く利用し、また医学応用における要求事項に関する情報を開発者に提供できるような体制も必要ではないか。
その他	-

No.	79
論文タイトル（英文）	“Current thoughts” in electrosurgery
論文タイトル（和文）	電気的外科手術の「現在の考え」
著者・所属論文	K. Wang, A.P. Advincula ・ Department of Obstetrics and Gynecology, University of Michigan Medical Center, USA
雑誌名・Noなど	International Journal of Gynecology and Obstetrics (2007) 97, 245-250
注目理由・コメント	電気メスに代表される電力を用いた外科手術法は、現在の外科手術に欠かせない技術となっている。これらの技術の歴史を紹介し、電気外科の今後について考えを紹介している。電気メスの長所・短所が簡潔にまとめてあり、技術を理解する助けとなる。
今後の展望	内視鏡的手術には電気メスなどの電気的外科治療器を用いる場合が多い。これらの装置には、それぞれ長所・短所があり、短所の解決が求められているが、一般の研究者にそれらの問題点が広く知られているわけではない。本稿に述べられている短所について、該当する研究領域の研究者に情報を流し、新しい技術の発展を促す仕組みが必要と考える。
その他	–

No.	80
論文タイトル（英文）	The mechanism of blood vessel closure in humans by the application of ultrasonic energy
論文タイトル（和文）	超音波エネルギーの応用によるヒト血管閉鎖の機構
著者・所属論文	D.Foschi, P.Cellerino, F.Corxi, T,Taidelli, E.Morandi, A.Rizzi, E.Trabucchi First Department of Surgery, Institute of Biomedical Sceineces Luigi Sacco, Luigi Sacco Hospital, Unversity of Mikan, via G.B. Grassi 74, 2-157 Milan, Italy
雑誌名・Noなど	Surgical Endoscopy, 16: 814-819 (2002)
注目理由・コメント	超音波メスは、組織切断に用いられるが、小血管を切断した場合にその断端を接着させることができることが知られている。そのメカニズムについては、よく分かっておらず、本論文ではSEMとTEMを用いて接着メカニズムについて検討している。超音波メスによる接着は、電気メスによる凝固とならんで手術中の出血を止める手段として用いられている。一般に超音波メスの接着の方が、組織損傷も少なく治癒経過も良いことが知られている。その機構を知ることによって新しい技術開発の可能性が広がると期待される。
今後の展望	超音波メスの接着については、本論文でも結論がでておらず、今後の検討が待たれる。この機構によれば、血管のコラーゲンが主体となった接着であって、その強度は高いことが期待できる。接着の機構が明らかになれば、新しい組織接着デバイスが開発できるかもしれない。
その他	–

No.	81
論文タイトル（英文）	The Use of Hemostatic Agents and Sealants in Urology
論文タイトル（和文）	泌尿器科における止血剤およびシーラントの利用
著者・所属論文	Y. Mark Hong and Kevin R. Loughlin Division of Urology, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts、USA
雑誌名・Noなど	THE JOURNAL OF UROLOGY, Vol. 176, 2367-2374, December 2006
注目理由・コメント	止血剤や接着剤は外科領域に於いて、常に望まれている医療デバイスである。既にいくつかの商品が供給されているが、いまだ外科医の要求を満足させるものはない。本論文では泌尿器科領域で用いられている止血剤、接着剤について文献調査を行い、問題点の洗い出しと将来展望を行っている。泌尿器科にかぎらす接着剤、止血剤についてまとめた近年の報文である。
今後の展望	接着剤、止血剤の統一的な試験がなされていない、との報告は意外であった。比較対象があまりにも広く、実施が困難なためと思われる。 泌尿器科に限らず、接着剤、止血剤は必要不可欠なデバイスであり、昨今のフィブリンによるC型肝炎感染の問題からも生物素材の利用は今後縮小すると予想される。代替の技術開発が望まれる。
その他	–

No.	82
論文タイトル（英文）	Electrosurgery: History, Principles,and Current and Future Uses
論文タイトル（和文）	電気外科学：歴史、原理と現在及び未来の利用法
著者・所属論文	Nader N Massarweh, Ned Cosgriff, Douglas P Slakey, Department of Surgery, Tulane University Health Sciences Center, New Orleans, LA. USA
雑誌名・Noなど	Journal of American College of Surgeons、202(3),520-530, 2006
注目理由・コメント	電気メスに代表される電気外科学治療器の総説である。具体的な設計思想や実際の組織に与える影響(損傷)について記載しており、電気メスになじみのない研究者にもわかりやすく記述されている。また問題点についても詳細に記載されており、開発に関するヒントが得られると考えられる。
今後の展望	電気メスなどは、内視鏡手術に必須の技術であるが、問題点も多いと聞く。本論文に記載されている事項についても、技術的に解決できる可能性もある。低侵襲外科手術を実現するために、小型化以外に解決すべき問題点が多々あることが理解できる。
その他	–

No.	83
論文タイトル（英文）	The role of ultrasound in molecular imaging
論文タイトル（和文）	分子イメージングにおける超音波の役割
著者・所属論文	H-D LIANG, M J K BLOMLEY Ultrasound Group, Imaging Sciences Department, Imperial College London, Clinical Sciences Centre, Hammersmith Campus, Du Cane Road, London W12 0HS, UK
雑誌名・Noなど	The British Journal of Radiology, 76 (2003), S140-S150
注目理由・コメント	超音波は、分子イメージングについては他の画像診断法と比較して、注目されていないが、多くの潜在的利点がある。それらの長所を生かし、分子イメージングを可能にできれば、装置が安価なこと、小型化が可能なことなどから、主要な診断法の一つとなる可能性がある。
今後の展望	超音波を用いたイメージング技術の進歩は近年めざましいが、分子イメージングについては、利点を有するとは考えられていない。本報で述べているように、マイクロバブルに代表される高コントラストな素材が開発できれば、他にない特色を有する診断法となる可能性がある。
その他	-

No.	84
論文タイトル（英文）	-
論文タイトル（和文）	人体や物の表面を使って10Mbpsで通信、NTTが新技術を開発
著者・所属論文	西村　崇、日経コンピュータ
雑誌名・Noなど	日経BP　IT Pro（記事）
注目理由・コメント	人体の表面を伝送経路にしてデータ通信できる技術についての記事である。全く新しい通信手段であり、一説によれば生体内と生体外の通信も可能であるとのことである。本技術については、実機が存在し、ニュース等で取り扱われているものの、基礎となる学術論文が発表されていない。
今後の展望	人体通信は、ヒトがふれるだけで通信が可能になる技術であり、一般に広く応用されると期待されている。一方、医療分野においても体内デバイスからの無線によらない通信手段として応用が考えられている。一般機器への実用化については我が国が先行していると考えられ、応用についても広くアイデアを集積すべきである。
その他	記事は下記から閲覧可能 http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/NC/NEWS/20050218/156390/ 他、米国ニューズウィーク誌でも紹介（2002年10月10日号）

No.	85
論文タイトル（英文）	Flexible energy storage devices based on nanocomposite paper
論文タイトル（和文）	ナノコンポジット紙を用いたフレキシブルエネルギー貯蔵装置
著者・所属論文	Victor L. Pushparaj*, Manikoth M. Shaijumon*, Ashavani Kumar*, Saravanababu Murugesan , Lijie Ci*, Robert Vajtai , Robert J. Linhardt , Omkaram Nalamasu*, and Pulickel M. Ajayan*, , Departments of *Materials Science and Engineering and Chemical and Biological Engineering, and Center for Biotechnology and Interdisciplinary Studies, Rensselaer Nanotechnology Center; Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY 12180
雑誌名・Noなど	PNAS 2007 104: 13574-13577; published online before print as 10.1073/pnas.0706508104
注目理由・コメント	フレキシブルエネルギー貯蔵装置とは、曲げたり折ったり、様々な形に切ったりしても使える紙の電池のことである。セ氏150度から氷点下78度まで使えるなど高機能なうえ、成分の90%が通常の紙と同じセルロースなので環境への悪影響が少ない。この電池は、多数のカーボンナノチューブが紙の中で同じ方向に整列している複合材。リチウムの電極を載せるとリチウムイオン電池に、別の特殊な素材を組み合わせると高性能のコンデンサーにもなるという。最終的な目標として、新聞を印刷するような方法でこの紙電池を印刷することを目指している。
今後の展望	カーボンナノチューブは高価なため、用途は限られることも考えられるが、有害物質を含まず、自由な形にできること、電解質を加えていない電池を用意し、人間の汗や血液、尿で自然に生じる電解質を使ってこれを動かせることを示していることから、埋込型医療機器にも使える可能性がある。
その他	アブストラクトは下記から閲覧可能 http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/104/34/13574

付属資料３

ＰＬ裁判判例情報

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
1	外科手術用ノミ	製造業者	患者	被告：外科手術用製品の製造者 1973年に、原告は被告が供給（deliver）した手術用ノミを使用した鼻の手術を受けたが、その際にノミの先端が破損して原告の肺の中に入ってしまった。このため、原告は胸郭の切開手術により破片を取り出さざるを得なくなり、判決が出された時点でも、この手術の後遺症に悩まされていた。	被告の製品には欠陥があり、設計・製造上の過失があると主張。	事故の原因は偏に医者の医療過誤によるものであると主張。	1万マルク（慰謝料部分に対する損害賠償金）,ノミの先端の破損によって生じた損害および将来生じる損害の全てに対して被告は賠償義務を負うと判決された。	ドイツ	1978
2	義歯	医師	患者	被告は、歯科医。 被告（歯科医師）が設計に問題のある義歯（ブリッジ）入れたため、溶接部が弱くて折れてしまった。	歯科医師が欠陥のある義歯（ブリッジ）を設計したことは、職業上の過失であると主張。	不明	裁判所は、被告（歯科医師）と義歯の製造者が連帯して責任を負うべきであるとして、歯科医師の責任70%、製造者の責任30%と判決し、賠償額（慰謝料）として1万5107フランを容認した。	フランス	1980
3	保育器	製造業者	病院の保険会社	被告は、製造業者（SA Le Materiel Medical Scientifique）。原告は、病院の保険会社（CIE La Union et le Phenix Espagnols）。 新生児の手術用に使用する特別製の保育器が当日入手できなかったので、産科部門から借用した早産児保育器を使って手術を行った。ところが、当該保育器が熱くなり過ぎたため、手術した新生児の両足に火傷が生じた。	製造者は製品の安全について厳格責任を負っていると主張。	不明	当該保育器を手術台の上で使用することの潜在的な危険性については、産科部門が外科医に警告すべきであったという理由で、被告（製造者）には責任が無いと判決された。産科部門および外科医は患者に対する注意を怠ったとして責任を取らされた。（賠償金額は不明。）	フランス	1981

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
4	臀部用インプラント	製造業者	患者	被告：製造者の指示に基づいて当該製品を製造した供給者当該製品を埋め込んだ後に原告は激しい痛みに悩まされたため、破損していたインプラントを交換せざるを得なかった。この交換手術後、原告は歩行の際は常に松葉杖を必要とするようになってしまった。	被告によって供給されたインプラントには設計・製造上の欠陥があると主張。	破損しないインプラントを製造することは、当時の科学では不可能であったと主張。	訴えの根拠が無いとして訴訟却下。	ドイツ	1981
5	エラストマー	医師	患者	被告は、美容整形外科医。被告が原告の臀部に当該エラストマーを埋め込まずに注入した。その結果、原告の皮下に腫瘍が生じ瘢痕が形成された。	被告（美容整形外科医）には、当該製品の使用方法に関する説明書を読んで理解する努力を怠ったという過失があると主張。	被告（美容整形外科医）は、使用説明が不明確だと主張して、本件訴訟に製造者を被告として呼び込んだ。	被告（美容整形外科医）には、使用方法が分からない時は、製造者に追加情報を求める義務があるとして、被告敗訴の判決を下した。また、製造業者には責任が無いと判決した。	フランス	1981
6	透析装置	製造業者,医師	患者	23歳の患者（原告）は被告の医師により、被告メーカーが製造した人工透析装置で透析の治療を受けた。原告はその治療により、内耳に不均衡症候群を発症し、聴覚を失った。原告は、透析装置を製造したメーカー、医師、病院に損害賠償を求めた。	原告は、人工透析装置は半透膜内部で合成の尿素を使用していた、この尿素が装置の滅菌過程で血液と混ざった際に、体内の化学物質と反応して内耳にダメージを与える物質（神経毒）を生成した、と主張した。 また、透析の際、医師が血液を取り出し交換する際の速度が速すぎた、装置のモニターの監視が十分でなかった、これが不均衡症候群の発症を促した、と主張した。	-	原告勝訴　$8,000,000 （メーカーの過失90%、病院側の過失10%）	アメリカ	1984

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
7	バリウム検査用カテーテル	製造業者,医師,病院	患者	被告：Jude Radiology Medical group（病院）、Dr. Silveira（医者）、製造者（匿名） 原告は被告の病院でバリウム灌腸検査を受けたが、検査後病室に戻ってから腹部に激痛を訴えた。X線検査をしたところ、カテーテルが原告の直腸に裂傷を与えていたことが判明した。被告（病院）は、キズが自然治癒するまで手術は控えることとし、トブラミシンをはじめとする抗生物質の大量継続投与法で経過観察する方針を採ったが、原告は4カ月にわたって直腸の不調に苦しみ、排尿機能の不調も生じて一生おむつを着用しなければならなくなった。また、抗生物質の大量投与の副作用で聴力も喪失した。	原告は、検査の際のカテーテル挿入・膨張が不適切で、検査は技師に任せっ放しのうえ、放射線検査専門医（radiologist）が来たのは全てが終わった後だったと主張。原告の専門鑑定証人は、バルーンを膨らませすぎて直腸損傷を引き起こしたと証言。また、原告は、ほぼ聴力を失い、検査の最中は七転八倒の苦しみを味わったと証言。製造者に対する主張は不明。	検査を行った際に蛍光透視器で医者が監視していなくても、それは通常の検査手続であり、バルーンが膨らんで直腸を損傷したのではなく、原因は、原告本人の年齢および長年の関節炎治療薬の服用による粘膜柔軟性の欠如によるものと主張。	被告（医者および製造者）勝訴。被告（病院）はTrial当日に4万ドルで和解解決。 被告勝訴の評決を出したTrial終了直後、陪審は法廷で特に発言を求め、「この検査方法には危険性があるので、やり方を変更するよう被告に求めたい」と述べた。	アメリカ	1986
8	高圧滅菌器	製造業者	使用者	被告：Pelt and Crane Company 当該製品を歯科医院で使用中に突然爆発し、原告が腹部にひどい火傷を負った。	製品に設計・製造上の欠陥があったと主張。	当該製品が誤使用されていたのが原因と主張。	被告敗訴。損害賠償金額2万ドル。	アメリカ	1986
9	陰茎補形用インプラント剤	製造業者	患者	被告：Raz（製造業者） 原告は長年の脊椎神経障害のためインポの状態であった。このため原告は、1981年に陰茎補形のためインプラント剤を埋め込んだが、その後2度にわたってこれが破損し、その都度手術が必要となった。3度目に破損したとき、原告は手術を拒否して提訴に踏み切った。	被告の不当表示（Misrepresentation）を主張。即ち、被告はインプラントの成功率を90%と表示していたが、実際は30～40%は問題が生じて再手術が必要であった。	不当表示と原告の障害の間には因果関係が無いと主張。具体的には、原告は例え成功率が低いことを知らされていても、インプラント材を埋め込んだに違いないと主張。	被告勝訴。（原告の再審請求も却下） Trial 前の原告側の和解金の要求額は10万ドル。被告側は和解額を提示しなかった。	アメリカ	1987

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
10	静脈カテーテル	製造業者,販売業者	患者	被告：医療機器の製造・供給者 1982年に、被告が供給したカテーテルが原告の左腕に挿入された。これを抜去する際に医者が、当該カテーテルが原告の脇の下のところで折れていることに気付いた。このため、破片した部分を胸郭から除去するため、複雑な外科手術が必要となった。	当該静脈カテーテルは製造上の欠陥があったと主張。	被告は、医者の医療過誤が原因でカテーテルが折れたと主張。さらに、当該カテーテルは親会社（holding company）が供給したもので、自分は一部の部品をつけ加えたにすぎないので、製造者とは言えないと主張。	1万マルク（慰謝料部分に対する損害賠償金）,当該カテーテルの破損によって将来生じる金銭的および非金銭的な全ての損害に対して被告は賠償義務を負うと判決された。	ドイツ	1987
11	豊胸用シリコーン・インプラント	製造業者	患者	被告：Dow Corning Company 原告は1987年に豊胸用シリコーンを埋め込んだが、このため免疫機能障害を起こし様々な疾病に罹患した。	シリコーン・インプラントの設計・製造に欠陥があると主張。	欠陥は無いと主張。	被告勝訴 被告側は生体力学の技術者と免疫学者をTrialで証人として起用した。	アメリカ	1987
12	ペースメーカー	製造業者	患者	被告：Medtronic, Inc.（製造者） 1986年に原告は当該ペースメーカーを埋め込んだが、その後、胸に焼けるような痛みを感じるようになった。	当該ペースメーカーをして調べたところ、導線に欠陥があって電気が原告の胸の筋肉に漏れていた。さらに、電線が正常な電流を心臓に送っていなかった。	欠陥は無いと主張。	Trial 前に10万ドルで和解が成立。原告は当該ペースメーカーを除去するため、更に非常な痛みを伴う手術を受けなければならなかった。	アメリカ	1987
13	歯科用接着剤	製造業者	患者	被告：Den-Mat, Inc.（製造者） 当該製品を（歯科医が治療で）使用したところ、視力障害を被った。	使用に際しては保護眼鏡（Protective Glasses）を着用すべきという警告が当該製品には無かったことが欠陥であると主張。	不明	被告勝訴	アメリカ	1988

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
14	カテーテル	製造業者	被害者の遺族	被告：C.R. Bard, Inc. 被害を受けた原告（2才の女児）が被告製造のカテーテルを使った膀胱X線写真検査を受けた。カテーテルを挿入し膀胱を膨張させるために気体を送入中に気球(balloon)が破れ異常出血が起こった。このため、将来思春期になった時に原告に性的機能障害が出る危険性があり、そのために5、6年にわたってカウンセリングや治療を受ける必要があると専門医が指摘している。	カテーテルが欠陥品のため気球(balloon)が破れた。	カテーテルは業界の安全水準を満たしており、欠陥製品ではない。	被害を受けた原告の生殖器は明らかに重大な障害を受けていた。 原告側は法廷で証言する専門鑑定証人（expert witness）として、精神科医、泌尿器科医および生体力学の技師（biomechanical engineer）を起用した。	アメリカ	1988
15	コンタクトレンズ	製造業者,販売業者	使用者	35歳の家具商（女性、原告）は、コンタクトレンズ店で長期装着用コンタクトレンズを処方してもらい着用していた。原告は着用している際に瞳孔に白斑ができているのに気づいた。原告が眼の専門家に症状について相談したところ、角膜の酸素不足によることがわかった。原告は視力障害を生じたとしてレンズ店、レンズを製造したメーカーに損害賠償を求めた。	原告は、製品に酸素不足により角膜が損傷する恐れがあることの警告表示がなかった、製品の適正な使用に関する指示・警告が不十分であった、と主張した。	-	和解　$54,000	アメリカ	1989

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
16	足用帯革	製造業者,病院	患者	被告：Becker Orthpedic Appliance Company（製造者）、Rancho Los Amigos Hospital（病院） 被告（病院）の処方箋に基づき被告（製造者）の製造した足用の帯革を着用していた原告が、自宅で訪問者のためにドアを開けようと玄関に向かって歩きはじめたところ、突然革帯が外れて転倒し足を骨折した。原告によれば、1カ月半ほど前にも同様に帯革が外れることがあった由。	当該製品には、ネジ外れてはならないときに外れ、それを防止するロック機構も無いという欠陥があり、製造者も病院も原告に対して、使用および装着方法について指示をしてくれなかったと主張。	原告の体重が重すぎることと、小児麻痺の後遺症によって筋肉が弱っていることが転倒の原因。そもそもネジは事故とは無関係で、原告が主張するようなネジがたびたび抜けるという欠陥は存在しない。	被告勝訴。原告の専門鑑定証人は、当該製品のネジ（鉄製）の取付部分がアルミ製だと思い込み、鉄のネジがアルミを切断したのが事故原因だと証言した。しかし実際は、ネジも取付部も鉄製だったため、この証言は信用を失った。陪審は両被告とも過失があったと認めたが、原告の被った損害の原因では無いと判断した。原告は転倒事故後8カ月間の入院したが、足が完全に萎縮してしまったため一生車椅子生活を余儀なくされている。原告の逸失利益は4万ドル、将来の収入喪失額は64万ドルと予想されていたが、驚くべき事に、原告側は医学鑑定証人を全く起用しなかった。Trial前の被告側の和解提示額は1万ドル、原告側の要求額は120万ドルであったが、Trialに入ってからこの要求額は10万ドルに下げられた。	アメリカ	1989
17	ペースメーカー	製造業者	患者	被告：Cordis Corp. 1982年5月、原告はHarding医師によってペースメーカーを埋め込んでもらったが、電池が急激に消耗してしまうため1985年7月にペースメーカーを取り替えざるを得なかった。	ペースメーカーの電池に設計・製造上の欠陥があり、保証（warranty）違反である。	原告はペースメーカーに設計・製造上の欠陥が有ることを証明できなかったので、被告には責任が無い。	被告勝訴。Trial前の原告の要求額は12.5万ドル、被告の提示額は1万ドル。Trialは2日間にわたって行われ、陪審は2時間の評議（deliberation）の末に全員一致（12対0）で被告勝訴の評決を下した。	アメリカ	1989

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
18	カテーテル	製造業者,医師,病院	被害者の遺族	被告：Medical Group（匿名）、Hospital（匿名） 原告は軽い膀胱障害のため被告（病院）に入院して外科手術を受けることになった。手術前に医者が鎖骨下からカテーテルを挿入し、それは大静脈まで達した。カテーテルを留置したまま手術は成功裡に終了したが、翌日の午後、原告は非常に苦しみはじめ、心臓発作を起こして死亡した。	原告は、カテーテルが不適切に挿入されたため心臓穿孔を引き起こしたとして、医者（病院）の過失を主張。製造者に対しては、このような潜在的な危険についての警告が不十分と主張。	製造者は、先端を大静脈の結合部の下まで挿入することの危険性については当該製品に正しく警告してあると主張。	判決前に40.5万ドルで和解。（製造者がいくら分担したかは不明。） 死亡した原告は、品質管理の技術者として約2.2万ドルの年収があった。	アメリカ	1989
19	人工膝関節	製造業者,病院	患者と家族	46歳の足病医（患者）が、ひざを人工器官に取り替える手術を受けた。メーカーに特別注文したものであった。医師がひざを切開した際、その人工器官は小さすぎると判断され、もっとサイズの大きい代替品が手配された。手配がうまくいかず、代替品が見つかるまで2時間、患者のひざは切開されたままであった。代替品のひざが埋め込まれたが、5日後に代替人工器官は破損した。患者は感染症を発症し、4年間に30回以上の手術を受け最終的には右足を切断した。	患者の妻（原告）は人工器官の製造メーカーと病院を訴えた。原告はサイズの合わない人工器官が製造されたため、患者のひざが切開されたまま2時間放置され、細菌による感染症を招いた。メーカーは患者のひざに合わない人工器官を製造した責任があり、病院は切開されたままのひざの感染予防処置の不備に責任があると主張した。	-	原告勝訴 $4,560,000（メーカーの過失75%、病院の過失25%）	アメリカ	1990

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
20	眼内レンズ	製造業者	患者	49歳の溶接士と81歳の男性（原告ら）は、水晶体嚢内摘出手術を受けた。その際にともに被告のメーカーが製造した人工水晶体が眼に埋め込まれた。原告らは手術の数ヵ月後、眼に痛みを覚え、ともに全盲となった。原告らは人工水晶体を製造したメーカーに損害賠償を求めた。	原告らは、メーカーは人工水晶体の危険性を認識していたにもかかわらず医師らに何の警告もせずに販売していた、連邦規定で製品のテストをする義務があるのにその義務を怠った、と主張した。	-	原告勝訴　約$1,200,000（うち$700,000は懲罰的賠償金）	アメリカ	1990
21	カテーテル	製造業者	麻酔技師	被告：Becton Dickinson（製造者）AIDS患者の静脈に挿入され抜去されたカテーテル先端の針が廃棄用の箱の上部から飛び出しており、原告がそれで自分の手を刺して2カ月後にAIDSになった。	患者の欠陥から抜去された後に、カテーテル先端の針を覆う保護カバーが無いのは欠陥であると主張。	製品に設計・製造の欠陥は無く、事故の原因は原告の不注意にある。被告はさらに、原告は癌に罹患しているのでAIDSで死ぬよりは癌で死ぬ可能性の方が高いと主張。	和解解決額61.5万ドル（内訳は、被告（製造者）が34.5万ドル、病院が25万ドル、原告の雇い主が2万ドルを分担）原告側の専門鑑定証人は、カテーテルの設計・製造者であるRon Lutherであった。	アメリカ	1990
22	ペースメーカー	製造業者	患者	被告：Siemens-Pacesetter, Inc. 体内のペースメーカーの付近に感染症を発症して致命的な血液凝固を引き起こし、欠陥ペースメーカーを除去するとともに開胸手術をしなければならなかった。	欠陥のある製品を製造した被告の過失を主張。	製品に欠陥は無く、医者に対してのみ警告義務があり、原告に対しては警告義務は無いと主張。	賠償金28.4万ドルおよび実費などの特別損害32,141ドル。（原告は治療費は6.5万ドルかかったと主張していた。）事故は1985年9月に発生。1987年11月に提訴。Trial前の被告側の提示額は7.5万ドル。原告側の要求額は37.5万ドル。	アメリカ	1990

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
23	陰茎補形用インプラント品	製造業者	医師	被告：Mentor Corporation（製造者）、William Casey, M.D.（手術した外科医） 原告は被告が製造した数回にわたって陰茎補形用のインプラント品を埋め込んだ。1986年12月の2回目の手術の時に医者が、前に埋め込んだインプラントのチューブに穴があいていることを発見し、それを被告に送って原因を調査してもらった。その間、さらに15カ月後、次に埋め込んだインプラントにも不具合が生じた。また、原告は2度目の手術後に深刻な感染症に罹患し3度目の手術が必要となった。	Mentor社製のインプラントには結合部分に欠陥があり、製造時の品質管理にも問題がある。そして同様の事故が多数報告されているにもかかわらず、被告は何ら対策を採らなかった。	当該製品には欠陥は無く、被告の過失も無い。当該製品は当時の技術水準を満たしており、患者に対してもたらす恩恵が、引き起こされる危険を凌駕している。従って、たとえ当該製品が原因で事故が発生したとしても、PL法の下では製品に欠陥があったとは解釈されないので、被告には賠償責任は無い。	被告勝訴。Trialでは被告の社員技師が証言し、「結合部分のチューブに穴があいたのは外科医の不適切な埋め込み手術による可能性が高く、接合する際に彼が製造者指定の器具を使わなかったのではないか」と述べた（これが被告勝訴の決め手になった？）Trial前に被告側（製造者と外科医）は35万ドルの和解金を提示。これに対して原告の要求額は、製造者に対して100万ドル、外科医に対して60万ドルであった。	アメリカ	1991
24	Inversion Machine	製造業者		被告：Unicare Corporation 原告が当該機械を使用中にネジ溝を切ってあるシャフトの軸受け穴が壊れ、機械の上の部分が倒れ込んできた。この事故で原告は頭と首を床に打ちつけ、もともと悪かった腰部円盤をさらに痛めた。但し、手術は不要とされた。	当該製品の設計・製造上の欠陥を主張。	不明	Trialに先だって行われた調停（Mediation）の際に和解が成立。和解金額10.5万ドル。	アメリカ	1991
25	ギプス包帯用のクッション	病院,製造業者	患者	被告：Standard Textile（製造者）、St. Joseph s Hospital（病院） 足を骨折した原告が、病院で足を被告製造のクッション（pillow）に乗せた状態でギプス包帯をしてもらった。1週間後にギプスを脱したところ臀部から踵にかけて3度の火傷（third degree burns）を負っていることが分かり、13回におよぶ再形成手術が必要になった。	当該プラスチック製のクッションの欠陥、具体的には、ギプス包帯をした際に発生した熱を当該クッションが（吸収せずに）反射したために火傷を引き起こしたと主張。	被告（製造者）は、製品に欠陥は無いと主張。	被告敗訴。損害賠償金111万8500ドル。	アメリカ	1991

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
26	つま先用インプラント	製造業者	患者	被告：Dow Corning- Wright 原告は足の中指の第一関節成形手術を受け、1982年11月に右足つま先にシリコーンを埋め込んだ。また、1983年4月には、左足に同様な手術を受けた。1985年になって、右足のインプラントが駄目になり左足のものはひどく磨耗していることが判明し、1986年に両方とも足から除去された。しかし、すり切れたシリコーンの破片が周辺の組織を侵し原告は滑膜炎と骨の再吸収症を発症した。	インプラントの設計・製造上の欠陥を主張。	原告の障害の原因は手術をした医者の過失によるもので、インプラントの事故率は1万分の4にすぎない（きわめて安全性が高い）と主張。	被告勝訴	アメリカ	1991
27	ペースメーカー	製造業者	患者	被告：Cordis Corp.（製造者）1983年8月に埋め込んだペースメーカーの調子が1986年9月になって変調を来すようになって原告に障害が発生した。原告には以前からたびたび頻脈などの症状があったが、原告がペースメーカー取り替え手術のため病院に向かう途中で、突然ペースメーカーのスイッチが「後退」モードになり鼓動数が1分当り72から50に落ちた。このため、別のペースメーカー（Medtronics社製）に取り替えなければならなかった。	当該製品に欠陥があって誤作動し、突然「後退」モードになった。原告の専門鑑定証人は、電気系統がショートして再プログラム中にリードスイッチが一時的に固着したのが原因と証言した。	被告は、当該製品を2週間テストしたが規格通りに作動しており欠陥は無いと主張。	被告勝訴。 被告側の医学専門鑑定証人は、テストでは原告の主張するような現象は現れないと証言。裁判官は、他社製のペースメーカーの電池が早く切れるという証拠の採用を拒否した。また、本件と無関係の行為で被告が裁判所と行った司法取引の合意事項を証拠として採用することも拒否した。 原告側の再審請求は却下されたため、現在控訴中。	アメリカ	1991

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
28	消毒装置	製造業者	研究者	被告：White Consolidated Industries 研究助手の原告が、使用済みの実験器具を真空消毒装置の高圧消毒室の台車式の棚に乗せて消毒を開始するためにドア（引き戸）を閉めようとしたところ、ドアが棚に引っかかって閉まらなくなった。そこで原告が台車を押してドアから外したところ、ドアが彼女の腕を挟む形で強く閉まり、200度以上の高温になっていた鉄製の高圧消毒室に原告の腕を7～10分間押しつけた。（負傷程度不明。かなりの大火傷？）	当該装置の電源を切った場合に内部の圧力が上昇し続け、ドアを「弾丸のように」急激に閉めてしまうという設計上の欠陥、および、この危険性について警告が無かったという警告上の欠陥も主張。本件の事故後に、電源を切った後に圧力を逃がすように設計変更がされたという証拠あり。	不明	被告敗訴。損害賠償額109万753ドル。 被告は機械工学の技術者と安全技術者を専門鑑定証人として起用。原告も機械工学の技術者と、調査および法廷証言担当の技術者（forensic engineer）を原告・被告双方で同意して起用	アメリカ	1991
29	電動車椅子	製造業者	患者	被告：Quickie Designs, Inc.（商売上の名称Sunrise Medical Quickie） 原告は四肢麻痺の障害者で、電動車椅子が突然止まったため椅子から投げ出され、立ち直ることが出来なかった。その際、自分の嘔吐物を吸い込んで呼吸が出来なくなり意識不明になった。	電源スイッチの隣にある操縦桿（joy stick）に欠陥があり、うっかりすると「off」の位置に入るため、椅子に乗っている人が前方に放り出される危険性があると主張。	被告は、原告がオプションとして用意してあるシート・ベルト、胸ベルトを買わなかったと主張。	Trial当日の夕方に和解成立。和解金額12.5万ドル。	アメリカ	1991
30	病院用ベッド	製造業者	被害者の遺族	被告：Hill Rom Company, Inc. 当該ベッドは1974年に製造されたが、ベッド頭部のコントロール・ロッドを起動・制御するリターン・スプリングが壊れ、（コントロール・ロッドがベッドに寝ていた被害者を押しつぶして？）死亡させた。	原告側は、（コントロール・ロッドの）圧力を検知して電気を切るセンサー・スイッチが装備されていない欠陥を主張。	不明	被告敗訴。賠償金120万ドル。	アメリカ	1991

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
31	豊胸用シリコーン・インプラント	製造業者	患者	被告：Heyer Schlte 豊胸手術を受けた直後に原告は包嚢収縮（capsular contracture）になった。2度にわたる切嚢手術の後、原告の右の胸の袋が破れていることが分かり、その後左も同様に破れていると診断された。	当該インプラントは欠陥製品で、袋が破れて中のシリコーン・ジェルが体内に流れ出て障害を引き起こす。	被告は、原告の誤使用を主張。さらに、一旦取り出したインプラントを再び埋め込まないよう警告していたのに、原告がこの警告を無視したのが事故原因であると主張。	被告勝訴	アメリカ	1991
32	注射針	販売会社	患者	27歳の葬儀屋が死体を注射針を使い処理していた時に注射針が解剖用手袋に刺さり負傷した。死体の口からの分泌物が被害者の傷口に感染し、右人差し指にヘルペス性ひょう疽を患い5日間入院した。原告は注射針を販売した会社を訴えた。	注射針が必要以上に長く、突き出ているという欠陥により事故に至った。重度のヘルペス性ひょう疽が再発する恐れがあり、重度の精神的苦痛を負った。	-	原告勝訴　$225,000 （原告の過失10%）	アメリカ	1992
33	カテーテル	製造業者,医師	患者	被告：Catheter Technology Corporation（製造者）、Dr. Harrison and Dr. Kim（医者） 原告が化学療法による治療を受けた際、カテーテルを挿入したあたりに赤変がみられ痛みが生じた。	製造者に対しては、当該カテーテルに穴があいていて、そこからアドリアマイシン（抗腫瘍抗生物質）が体内組織に漏れたのが原因と主張。医者に対しては、カテーテルの挿入および手術後の手当に過失があったと主張。	被告（製造者）は、製品に欠陥は無く事故原因は医者の過失と主張。	被告勝訴。 原告の和解要求金額は32.4万ドル。被告側が和解金額を提示したかどうかは不明。原告はこの判決を不服として控訴している。	アメリカ	1992

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
34	陰茎補形用インプラント	製造業者,医師	患者	被告：American Medical System（製造者）、Dr. Naftel and Dr. Norris（医者） 1985年に糖尿病の結果インポになった原告が陰茎補形インプラント手術を受けた。ひどい傷跡があったため、陰茎の左側の海綿体を右側のものと同じ長さまで膨張させることができなかった。手術中にインプラントを膨張させたところ、原告は直ちに勃起したが、6カ月後に再度インプラントを膨張させたところ、ペニスが左へ曲がってしまうようになった。	当該インプラント製品には欠陥があり、医者もサイズが合わない製品を使ったのが原因であると主張。	製造者は製品に欠陥は無いと主張。	被告勝訴。原告の和解要求額は24.5万ドル。製造者は5000ドルを提示したが、医者は提示額ゼロ。10日間のTrialの後、陪審は5時間で評決に達した。原告側はTrialの際に、原告の被った損害額を明示しなかった。	アメリカ	1992
35	外科手術用ドリル	製造業者,病院	患者	被告：Bodman & Shurtleff, Inc.（製造者）、Boulder Community Hospital（病院） 1972年に原告が頭蓋骨に穴を開ける外科手術を受けた際、手術用ドリルに不具合が発生して脳を傷つけ脳の動脈を切り取ったため、原告は激しい発作を引き起こすようになった。	被告（病院）の掃除と組立が不適切なためにドリルに不具合が生じたのが事故の原因。製品には設計上の欠陥がある。	被告側（製造者と病院）は、原告の大出血はドリルが脳を傷つけたためではなくて、原告の脳の血管が奇形をしていてそれが破裂したために生じた者であると主張。さらに、製造者は、もし適切に掃除、組立、給油していればドリルに不具合が発生することは無いと主張。一方、病院は、同様の事故が多くの病院で発生しており、製造者は使用する人間が犯す過ちの要素を十分考慮しないで製造していた可能性を示唆。	通常賠償金450万ドル（被告2者が連帯して賠償）,懲罰的賠償金150万ドル（製造者に対してのみ） Trial前の原告の要求額は195万ドル。被告は両者合計で30万ドルを提示。	アメリカ	1992

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
36	鉛製プロテクター	製造業者,その他	看護師	被告：North American Philips Corp.（製造者）、Burkhart Poentzen, Inc.（関係不明。Trial前にdismissされた。）可動式の留め具に掛けてあった被告の設計・製造した鉛製プロテクターが原告の左足の上に落下し、足を潰し踝の腱炎を引き起こした。このため彼女は看護婦を辞めなければならなかった。	原告側は、当該製品の設計、装着、保守が不適切であったのは被告の過失であると主張。	当該製品に欠陥はなく、（使用している病院より？）欠陥状態にあったという通知も無かった。	被告勝訴 Trial（裁判）前の段階で、被告は和解金として1万ドルを提示。これに対して原告は3万ドルを要求したため和解は不成立となり、Trialに突入した。	アメリカ	1992
37	足用添木	製造業者	被害者の遺族	被告：Bremer Brace of Florida, Inc. 事故後、本人が別の原因で死亡したためこのPL訴訟は遺族が起こした。被告が製造した添木を装着したが合わなかったため、原告が両足に傷口の開いた裂傷を負い、両足先の神経を損傷した。その後、別の原因で死亡。	当該製品の作製（preparation）に過失があった。	被告は原告側の過失（使用上の？）を主張。	陪審員は、賠償金15万ドル、但し、原告本人の過失（25%）を相殺して11万2500ドルを原告に支払えとの評決（Verdict）を下した。この評決（Verdict）は無効とされ、本件は控訴されたが、控訴審の情報は不明。	アメリカ	1992
38	足用帯革	製造業者	患者	被告：Bremer Brace of Florida, Inc. 原告には糖尿病性神経疾患による軽度の歩行障害があり、このため、歩行を補助する目的でプラスチック製の足用帯革を被告に注文し、1989年10月29日に当該製品を受け取った。しかし、これがうまく合わなくて、両足に負傷するとともに足の神経にも損傷を与えた。	製造に際して被告に過失があり、その結果負傷したと主張。	被告には過失は無く、むしろ原告本人の過失が原因と主張。	原告勝訴。賠償金15万ドル。（但し、本人過失25%と認定され、それが相殺されるので、本人の受取額は11万2500ドル）	アメリカ	1992

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
39	ペースメーカー	製造業者,病院	患者	被告：,Telectronics Pacing Systems（製造者）,Peninsula Medical Group/Kaiser Hospital（病院） 原告は、いぜんに埋め込んだペースメーカーの電池が切れたので、上記病院でこれの除去と新しいペースメーカーを埋め込む手術を受けた。（両方とも被告の製品？）しかし、これが豊胸手術で埋め込まれたインプラントと同じ場所に埋め込まれたため、原告は埋め込み場所を変えるために3度目の手術をしなければならなかった。（当該製品の製造者はCordis社であったが、同社は後にTelectronics社に買収されている。）	原告は、製造者が電池切れ野危険性を適切に警告しなかったと主張。病院側に対しては、2番目のペースメーカーの埋め込みに過失があったと主張。	被告（製造者）は電池切れの危険性については適切に警告していたと主張。被告（病院）は埋め込みに当たって過失は無いと主張。	被告勝訴。Trial前に被告（製造者）は1万～1.5万ドルを提示。原告はそれぞれの被告に対して2万ドルずつを要求。Trialは5週間続いた。	アメリカ	1993
40	人工心臓弁	製造業者	患者	被告：Shiley Corporation 1983年に原告は心臓手術を受け、心臓の僧帽弁を人工弁に取り替えたが、その際、この人工弁は当時の最先端の科学技術の水準を満たしており、15-20年間は大丈夫だと言われた。1991年になって人工弁の問題点、すなわち弁の支柱（strut）が壊れやすく、万一壊れたら数時間以内に手当しないと死に至る傾向があることが公表された。被告はこの事実を何年も前から承知していたが、医者や一般には秘密にしていた。原告の人工弁の支柱も壊れたため緊急の心臓手術と、その後の人工弁除去手術が必要となった。	被告には、欠陥のある製品を製造し、かつ、その危険について警告しなかったたという過失があると主張。	不明。	Trial直前に和解で解決。和解金額61万ドル 手術後、理由不明だが、当該人工弁の一部が原告の腹部に残っていた。	アメリカ	1993

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
41	カテーテル及び挿入器	製造業者,医師,病院	患者と家族	被告：,Abbott Laboratories（カテーテルの製造者）、Arrow International, Inc.（挿入器の製造者）,Providence Health Center（病院）,Ronald A. Woods, Jr., M.D.（医者）,1989年5月に原告（被害者）は腹部大動脈瘤の手術を受けたが、カテーテルおよび挿入器の抜去が不適切だったため24時間後に塞栓症が発症し、視力の喪失を後遺するとともに半植物人間状態になってしまった。	病院と医者に対しては、カテーテル等を抜去する際の過失を主張。製造者に対しては指示・警告が不十分であるというPL法上の厳格責任（無過失責任）を主張。	病院と医師側は、原告の障害は塞栓症によって生じたものではないと主張。製造者側は、製品の誤使用が事故の原因であると主張。併せて、医者だけが使う（一般消費者が使わない）医薬品に関して認められている「learned intermediary rule」の抗弁を主張した。（この抗弁は、そのような医薬品の製造者は専門的な知識のある医者に対する指示・警告を行うだけで良く、一般消費者に対しては警告を行う必要はないとするものである。）	Trialの最中に和解が成立。和解総額 112.5万ドル（内訳は、病院が53万7500ドル、医者が7.5万ドル、Arrowが47.5万ドル、Abbottが3万7500ドルを分担した。）原告（被害者）の将来の治療費は年間10.5万ドル、逸失利益は9.7万ドルと見込まれた。なお、休業損害の金額は明らかにされていない。	アメリカ	1993
42	ペースメーカー	製造業者	患者	被告：Intermedics, Inc.（ペースメーカーおよび電池の製造者）ペースメーカーの電池が頻繁に切れるため、原告は何回もペースメーカーを交換する手術をしなければならなかった。	ペースメーカーの電池がすぐ切れるのは保証違反（breach of warranty）であると主張。	設計・製造上の欠陥は無いと主張。	原告勝訴。通常賠償金181万ドル。懲罰的賠償金は認めず。Trial前の原告の要求額は1万ドル。原告の治療実費は約2万ドル。	アメリカ	1993
43	子宮内避妊具	製造業者	患者	被告：A. H. Robins Company 1972年に原告は被告が製造した子宮内避妊具を挿入した。その後、激しい出血、痙攣が起こり、子宮外妊娠をして流産し、完全な不妊症になってしまった。当該避妊具は1974年1月に除去された。	被告は当該製品の危険性について警告を怠り、また製品そのものの設計・製造に欠陥があった。	原告の障害は当該避妊具の挿入より以前に行われた腹腔内出血の手術が原因であり、当該製品とは無関係と主張。	被告勝訴 原告被告双方とも産科医、婦人科医を専門鑑定証人に起用して争った。	アメリカ	1993

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
44	陰茎補形用インプラント	製造業者	患者	被告：American Medical Systems, Inc. 糖尿病のためインポになった原告が当該製品（Model 700 CX）を埋め込んだが、後にそれに不具合が発生したため外科手術で除去しなければならなくなったが、この手術の際に神経障害を被った。	当該製品の製造・設計上の欠陥を主張。	当該製品には欠陥は無く、神経障害は原告の糖尿病から発生したものであると主張。	原告勝訴,損害賠償金32万ドル	アメリカ	1993
45	眼鏡	製造業者,販売業者	使用者	被告：Nob Pharmacy（販売者）、Amber Vision Glasses（製造者） 当該眼鏡を店頭で試着した際に、眼鏡に付けられていた札（tag）の一部が目に入り、角膜剥離の障害を与えた。このため原告は局部麻酔による異物摘出手術を余儀なくされた。	眼鏡に付いていた四角い札の角が鋭利であったのが事故原因と主張。	当該製品は常に発泡プラスチックのインナーの付いたケースに入れられている筈（札は付いていない？）と主張。	被告勝訴	アメリカ	1993
46	豊胸用シリコーン	病院,製造業者	患者	被告：INAMED Corp.（製造者）、McGhan Medical Corp.（病院） 3人の原告はそれぞれ1971年、1981年、1986年に豊胸手術を受けシリコーンを体内に埋め込んだ。その後埋め込んだシリコーンが体内に流れ出し、原告は3人とも、免疫および神経障害を発症し、異型性狼瘡、後遺症を伴った神経の髄鞘を破壊する変性性神経病、筋肉痛、体力減退、疲労感、自律神経失調、関節痛、記憶の喪失などの症状に悩まされるようになった。	原告側は訴因として、民事上の共同謀議（civil conspiracy）、詐欺（fraud）、設計および販売上の欠陥、過失、重過失、欺瞞的取引（deceptive trade practices)を挙げて損害賠償を求めた。	不明	原告側勝訴,通常賠償金1290万ドル,懲罰的賠償金1500万ドル 原告側はFDA（連邦食品医薬品局）のコンサルタントを証人に呼んで証言させた。	アメリカ	1993

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
47	人工膝関節	製造業者	患者	原告（60歳、体育教師）は被告メーカーが製造した人工ニーインプラント（膝部の移植組織）を使用していた。ニーインプラントのポリエチレン部分は層間剥離を起こし、原告はプラスチックの破片により骨吸収（古い骨が分解され壊れていくこと）を被り治療を要した。原告は人工ニーインプラントのメーカーに損害賠償を求めた。	原告は、被告の製品の熱処理工程でプラスチック部の表面部分がもろくなり、次にはがれやすくなり層が生じ剥離に至った、熱工程の後に材料のテストをするのを被告は失念した、と主張した。	-	原告勝訴　約$216,000	アメリカ	1994
48	カテーテル	製造業者	患者	被告：Arrow International, Inc.（製造者）　病院の回復室にいた間にカテーテルのキャップが脱れて原告の静脈に空気が入り、重度の空気塞栓症になった。この結果、原告は軽度の脳障害を起こし眼筋麻痺、視力障害、激しい頭痛などの後遺症に悩まされ、内科専門医および眼筋麻痺専門医の治療を受けたが、結局、脳の腫瘍摘出手術を受けざるを得なかった。	欠陥のある製品を製造した被告の過失を主張。	不明	Trial前に和解が成立した。和解金額142.5万ドル（製造者が85万ドル、眼筋麻痺専門医および病院が各々10万ドルずつ分担した。）	アメリカ	1994
49	カテーテル	病院,製造業者	患者	被告：Gesco（製造者）、Cardinal Hospital（病院）　原告が被告の病院で治療を受けていた際に、病院の医者が挿入したシリコンゴム製のカテーテルが破損して心臓付近に残った破片が原告の心臓を傷つけた。このため手術が必要になり醜い傷跡も残った。	被告（病院）にカテーテル挿入時に過失があり、そのために手術が必要になった。被告（製造者）に対しては、製品の設計・製造・警告の欠陥を主張。	被告（製造者）は設計に過失があったことを認め、Trial前に3,500ドルで和解解決を図った。	被告（病院）勝訴。 提訴日は1991年2月。Trial前の原告要求額は15万ドル。被告（病院）の提示額は5,000ドル。	アメリカ	1994

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
50	人工心臓弁	製造業者	被害者の遺族	被告：Pfizer, Inc. 被告製造の心臓用人工弁が壊れ、被害者が死亡した。	当該製品の欠陥で被害者が心臓発作を起こして死亡したと主張。	死亡した被害者にはもともと、心臓容積の収縮期減少による梗塞、大動脈切断、心臓弁の障害があり、原告側は正確な死因を証明していない。	被告勝訴。事故は1986年7月に発生。訴訟は1992年1月に提起され、Trialは1994年3月に行われた。	アメリカ	1994
51	足用帯革	製造業者	患者	被告：Becker Orthpaedics（製造者）被告製造の帯革がうまく機能せず、1年間にわたって板が足を擦り続けたため潰瘍が生じた。	当該製品の設計上の欠陥を主張。具体的には、止めネジ（screw）がたびたび壊れ、被告はより大きくて丈夫なネジを供給すべきであったと主張。		被告勝訴。Trial前の原告要求額は3万4900ドル、被告側の提示額は7500ドルであった。	アメリカ	1994
52	人工補てつ物（義眼）	医師	製造業者	被告は、医師。原告は製造業者（Laboratoires 3M Sante）。被告（医師）が患者に埋め込んだ義眼が破損して、患者が視力を喪失した。原告は当該製品（義眼）の製造者。（本件は、患者が第一審で医師と製造者を訴え、ここで敗訴した製造者が医師を相手取って控訴した事件）	当該製品には使用目的に合致しており、被告（医師）は患者に対して契約上、適切に義眼を埋め込むという責任を負っていると主張。	不明	使用目的に合致している製品を供給し埋め込むことができなかった製造者と医師は、連帯して患者に対して責任を負うと判決された。（判決額、責任割合不明。）	フランス	1994

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
53	カテーテル	製造業者	患者	被告：Davol, Inc.（製造者） 原告が化学療法による治療を受けている間に、中央静脈用カテーテルが挿入されたが、1988年6月になって原告はカテーテルを生理食塩水で洗浄する際に、焼けるような痛みを訴えるようになった。そして2年後の健康診断時の胸部レントゲン検査で初めて、カテーテルが破損して6インチほどの部分が体内に残っているのが発見され、1990年5月2日に外科手術によって問題なく除去された。但し、その際外科医が、カテーテルが正常に体内に挿入されていたか否かを確認したという証拠は無い。	原告は当該カテーテルに欠陥があったと主張したが、最初にカテーテルを（化学療法をした医者）には賠償請求しなかった。	被告は製品の欠陥を否定。外科医の挿入の仕方が悪く、骨と骨の間に挿入したため骨が鋸のように作用してカテーテルを切断したのが原因であると主張。	被告勝訴。当該破片は切断面がギザギザになっており、同様な形状が、外科医の挿入方法が悪く骨で切断されたという典型な例として医学書に載っており、これが被告勝訴の決め手になった。 Trial前の原告の要求額は10万ドル。被告側の提示額は5000ドルであったが、この提示額はTrialが開始された当日に撤回された。	アメリカ	1994
54	陰茎補形用インプラント	製造業者	患者	被告：Dacomed Corp 処方薬の服用でインポになった原告が、陰茎補形手術により当該製品を埋め込んだ。この製品は他の同種製品と違い、複数の小さな空気室を膨らませる方式ではなくて、細い金属製の線で動かす方式を採用していた。当初は問題がなかったが、2年後に金属線が切断したため問題が生じ、当該製品を除去しなければならなかった。	動かすときに金属線がお互いに接触し擦れ合って疲労破壊が発生し、これが原因で金属線が切断したが、被告（製造者）はこの欠陥を当初から承知していた。	被告は、より太い線の使用も試してみたが、ペニスが柔らかい感じになってしまうため、この採用を断念した。被告の技師は、他に、接触磨耗が発生せずに十分な強度を有する適当な代替材料が見あたらず、当該製品に使用した金属の線がベストであったと証言した。	被告勝訴,陪審は、被告の技師の証言により、当該インプラントをより安全に作ることは不可能であったと判断した。 本件はオクラホマ州の最高裁判所まで上告されたが、被告勝訴の第一審の判決が支持され確定した	アメリカ	1994

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
55	血圧測定器	製造業者		被告：Vita-Stat Medical Services, Inc. 原告と義理の息子が販売店で当該血圧測定器を試用してみた。息子は問題なかったが、原告が測定のため腕を差し入れたところきつく締まり腕が抜けなくなった。このため原告は目がくらみ意識が朦朧となった。そして締め付けが緩んだ時に腕を抜き、2歩歩いたところで意識を失い転倒し、床に顔面を殴打して右上顎骨洞の骨折、首と背中のむち打ち症、歯の折損、心理的な障害などを負った。	設計・製造・指示・警告上の欠陥を主張。	不明	被告勝訴	アメリカ	1994
56	人工心臓弁	製造業者	患者	被告：Shiley Corp. 1983年に原告は心臓の僧帽弁を当該人工弁に取り替えた。その際20年間は大丈夫と言われたが、1991年に当該製品の弁の支柱が壊れやすいという情報が公表され、その後、原告の弁の支柱も壊れたため緊急心臓手術を受けなければならなかった。	設計・製造上の欠陥に加えて、人工心臓弁の潜在的な危険についての警告が無かったと主張。	不明	Trial直前に和解が成立。和解金額61万ドル。	アメリカ	1994
57	人工呼吸器	製造業者,病院,その他	患者	27歳の男性が自分がテナントとして入っているビルの中庭から、12フィート（約4メートル）下の歩道に転落した。救急車で病院に運ばれ、治療を受けた。自力で呼吸ができないため呼吸装置を使用して酸素が供給された。CTスキャンを撮っている時、呼吸装置のチューブが外れて酸素が供給されなくなり、病状が悪化し脳に障害を被った。	原告は、呼吸装置メーカー、病院、ビルの所有者を相手取り訴訟を起こした。原告は呼吸器に構造的欠陥があると主張した。呼吸器のチューブが外れれば自動的にアラームを発するべきであると主張した。	-	和解　$5,573,349 （呼吸装置メーカーの負担は$2,500,000）	アメリカ	1995

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
58	ペースメーカー	製造業者	患者	被告：Medtronic 被告製造のペースメーカーを装着したところ、その電気配線の不具合で血流が止まり意識不明になったため、緊急外科手術が必要になった。	被告には適切な製品を製造しなっかたという過失があると主張。	製品に欠陥は無く過失も無かったと主張。	被告勝訴。原告の治療費は7万ドル、将来の治療費は2.5万ドル、休業損害は4.5万ドル。事故は1992年7月に発生、訴訟は1993年6月に提起された。	アメリカ	1995
59	人工骨製のプレート	製造業者	患者	被告は、製造業者（SA Ternier）。原告が転倒して右大腿骨を骨折したため、人工骨プレートの板が大腿骨に取り付けられた。しかし、この板とともに再び大腿骨を骨折してしまった。	厳格責任の原則の基づき、当該製品に使われた材料の欠陥についても製造者には責任があると主張。	不明	裁判所は、人工骨製の板が折れたのは原告本人の骨の弱さが原因であり、製造者に責任は無いと判決し、製造者の厳格責任を否定した。	フランス	1995
60	人工心臓弁	製造業者	患者	被告：Bjork-Shiley 原告は、当該製品がベストであるという心臓外科医の推薦に基づいて、1981年に被告製造の人工心臓弁を装着した。この心臓弁は正常に機能し続けていたが、他社製の同種の人工弁の故障事故がしばしば発生したため、自分の人工弁も壊れるのではないかと不安に思うようになった。	被告（製造者）は連邦食品医薬品局（FDA）に295件の故障（弁の支柱の破損）が起こり178人が死亡したと報告しているが、医者や一般の人々に対してはこの事実を控えめに述べ、また、販売者には事故情報を秘密にするよう指導して、彼等の判断を誤らせた。	当初の訴訟は「詐欺」に関する訴訟であったが、被告は、本件は事実上アラバマ法が適用になるPL事件であると主張。その上で、当該製品は正常に作動しており、原告は製品の不具合による障害を負っていないので、賠償を請求することは出来ない筈であると主張。	被告勝訴。本件は最初はアラバマ州の州裁判所に提起されたが、被告は本件を連邦地方裁判所へ移送することに成功。その後、争点がアラバマ法の適用をめぐる問題になったため、最終的にアラバマ州の最高裁判所まで争われて今回の判決になった。最高裁は、「原告の主張が何であれ、正常に機能している製品に関して賠償賠償を認めることは出来ない」と判示した。	アメリカ	1995
61	臀部整復用インプラント	製造業者	患者	被告は、製造業者（Howmedica France）。原告の臀部に埋め込まれた当該製品が、埋め込んだ場所から移動して破損した。	欠陥のある製品を提供したことに対して、被告（製造者）は厳格責任を負っていると主張。	不明	厳格責任は存在しない。当該製品が破損したことおよび移動したことは製品の潜在的な欠陥のせいではないので、被告（製造者）の責任を問うことはできない。	フランス	1995

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
62	臀部整復用インプラント	製造業者	患者	原告の臀部に埋め込まれた当該製品が、埋め込んだ場所から移動して破損した。1つ前の事件と同じ事件（但し、被告は別）である。	欠陥のある製品を提供したことに対して、被告（製造者）は厳格責任を負っていると主張。		厳格責任は存在しない。当該製品が破損したことおよび移動したことは製品の潜在的な欠陥のせいではないので、被告（製造者）の責任を問うことはできない。	フランス	1995
63	カテーテル	製造業者	患者	被告：Balt Company 脳の手術の際に挿入された被告製造のカテーテルが折れて破片が動脈内に残ったため、原告に頭痛、鬱病、感情障害などの症状が発生し、片方の足に麻痺が残った。	製品の欠陥が原告の障害の原因であると主張。	被告（製造者）は、自分には責任が無く、あるとすれば別の者に責任があると主張。	通常賠償金1万8000ドルで和解。 原告の弁護士は高名なメルビン・ベライ（Marvin Belli）弁護士。原告はTrialで敗訴したが、控訴を断念することと引き替えに少額（1万8000ドル）で和解したのではないかと思われる	アメリカ	1995
64	人工心臓弁	製造業者,医師	患者	被告：医者（匿名）、製造者（匿名） 原告は、感染症にかかった心臓弁の交換手術を受けた。手術後数週間は問題が無かったが、その後鬱血性の心臓不全、腎不全、肺水腫を発症し、人工心臓弁のところで血液が凝固して作動不良が発生した。何度も心臓エコー（超音波心臓疾患診断）を行った結果、2カ月後にやっと適切な診断が下された。そして手術を待っている間に原告の心肺が停止したため蘇生術が施され一命は取りとめたが、それ以来昏睡状態が続いている。	原告は製造者の製造物責任と医者の医療過誤責任を追求。	被告（製造者）は、当該人工心臓弁に欠陥は無いと主張。被告（医者）は、最初の手術の際の抗凝固管理は適切に行われた。また、心臓エコーのデーターそのものには誤りがあったかも知れないが、データーの基づいた診断には間違いは無かったと主張。	Trial突入直前に和解で解決。解決額255万ドル。 原告は昏睡状態（植物人間状態）から回復せず。	アメリカ	1995

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
65	カテーテル	製造業者	看護師	被告：Becton Dickinson Vascular Access, Inc. 患者に挿入していた静脈カテーテルを抜き取る際に、誤ってそれを手のひらに刺してしまったためAIDSになった。	カテーテルを抜いた際に針をカバーする鞘がついていないのは製品欠陥であると主張。	カテーテルは安全で危険ではなく、AIDSに罹る危険性は極めて低い。また、針に鞘を付ける設計にすると値段が高くなり、このような危険性の除去に役に立たないばかりか、他の問題を引き起こすと主張。	Trialが開始直後に被告が提出した略式判決（summary judgment）の申し立てが認められ、その後当事者間で和解解決した。（和解金額不明）事故発生日は1992年9月。	アメリカ	1996
66	ベッドの手すり	製造業者	患者	被告：Smith & Davis Manufacturing Company 1993年9月に原告が、くくりつけられていたベッドとベッドの手すり（bed rail）の間に挟まり、脱出しようとしてもがいたため首が締まり死亡した。	ベッドの手すりに欠陥があり危険で、首が挟まる構造になっており、原告のような患者（アルツハイマー症による痴呆あり）は脱出できない。	手すりは押せば外れる構造になっていたが、原告がベッドにくくりつけられていたため、手すりを適切に押せなかったのが原因と主張。	通常賠償金55万ドル。懲罰的賠償金400万ドル。 陪審員の選任が始まった時点で当事者間で和解交渉が行われ、提示額としては35万ドルが最も高かった。原告の遺族は養護老人ホーム（nursing home）と和解した（金額は秘密）。手すりの製造者（被告）とベッドの製造者は別の法人だが、後者は被告として訴えられてはいない。	アメリカ	1996
67	外科用手術台	製造業者	看護師	被告：Amsco Service 外科の手術中に突然手術台の足が壊れて患者が転落しそうになった。手術の助手をしていた原告は、患者を助けようとして胸部および背部の腰椎付近の軟組織を痛め（ギックリ腰）、胸部関節の変性という障害を被った。このため、原告は脊椎結合手術を受けなければならなかった。	設計上の欠陥（手術台の構成部分が無理に押し込まれたり外れたりしている）および製造上の欠陥（留め具用のピンを刺し込む穴が工場で二重に開けられていた）を主張。	欠陥は無い。病院の職員が二重に穴を開け、留め具用のピン（tapered pin）の代わりにネジを使っていた。	Trial終了後に和解が成立。（和解金額は秘密）	アメリカ	1997

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
68	縫合用医療機器	製造業者	患者	16歳の男性（原告）はサッカーをしていた際に肩部を脱臼し、肩の骨に腱を固定する手術を受けた。その手術の際に、整形外科医は医療機器メーカーが設計・製造した縫合用医療機器を使用した。その際に原告は軟骨を損傷し関節炎などの後遺障害を残した。原告は医療機器を設計・製造した会社に損害賠償を求めた。	原告は、縫合の際に骨から医療機器の尖った部材が出て関節腔に入り、軟骨部を損傷した、傷害は医療機器の欠陥によるもの、と主張した。	-	原告勝訴　$297,000	アメリカ	1999
69	人工心肺装置	製造業者	患者	心臓手術中に人工心肺装置の送血ポンプのチューブに亀裂が生じ、空気が混入した結果、患者が脳梗塞になり、脳機能障害の後遺症が残存した。	-	-	ポンプの構造に起因したものであるとして、ポンプを製造販売したメーカーの過失による不法行為責任が認められた（ＰＬ法施行前の納入）。	日本	2001
70	人工股関節	製造業者	患者	3人の女性患者ら（いずれも高齢者）は、スイス系の有名企業の米国現地法人が製造した人工股関節の置換手術を受けた後、症状が悪化した。患者らとその配偶者ら（原告）は人工股関節を製造したメーカーに損害賠償を求めた。	-	-	原告勝訴　約$15,500,000（利息込）	アメリカ	2001
71	人工心肺装置	医療機関、製造業者	患者	心臓手術中に人工心肺装置の送血ポンプに亀裂が生じ、空気が混入した結果、患者が脳梗塞になり、重篤な後遺障害が残った。	-	-	ポンプを操作していた臨床工学技士とポンプを製造販売した業者に過失があったとして、病院と右業者の損害賠償責任が認められた（ＰＬ法施行前の納入）。	日本	2002

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
72	手術ナビゲーションシステム	製造業者	患者	49歳の土木技師が病院で腫瘍を取り除く手術を受けた。外科医は脳の腫瘍を取り除くため、画像誘導手術でナビゲーションシステムを用いた。システムの不備により、腫瘍を探査する場所がずれ、外科医は嚢胞（のうほう）がある場所ではないところを手術した。その結果、土木技師は左半身麻痺となった。原告は医療装置を製造し、販売した事業体（製造会社と販売会社は関連会社）を訴えた。	事故は医療機器の構造上の欠陥により起こった。MRIイメージのずれを起こした原因はソフトウェアの欠陥である。さらに製造者らは病院に十分な指示・警告をしていなかった。また製造者らは病院へのテクニカルサポートを怠った。	-	原告勝訴　$3,180,000（病院は評決前に$147,500で原告と和解している）	アメリカ	2002
73	人工呼吸器	輸入販売業者、都道府県	患者	都立豊島病院において乳児の気管切開部位に装着した医療器具に他社製の呼吸回路機器を接続したところ接続部が閉塞して乳児が換気不全に陥り死亡した。	-	-	各医療器具の製造・輸入販売企業二社の製造物責任と接続前に回路閉塞の点検を怠った医師を雇用していた東京都の使用者責任が肯定された。	日本	2003
74	カテーテル	輸入販売業者	患者	脳動静脈奇形の手術中の患者に使用されたカテーテルが脳血管内で破裂し，患者に脳梗塞による後遺障害が生じた。	-	-	カテーテルに強度不足の欠陥があったとして，カテーテルの輸入販売会社の製造物責任が肯定された。	日本	2003
75	上肢用プレートシステム	医療機関、製造業者	患者	上肢用プレートシステムに製造上及び警告上の欠陥があることなどを理由とする，上肢用プレートシステムの製造会社等に対する損害賠償請求。	-	-	製造会社等に対する損害賠償請求が棄却された。	日本	2003

NO.	医療機器	被告	原告	事故概要	原告側主張	被告側抗弁	判決の結論	国	判決年
76	人工膝関節	製造業者	患者	4人の患者ら（原告ら）はいずれも膝の人工関節を置換する手術を受けた。患者らは術後に膝の痛みと膨張感を訴えた。患者らは症状が悪化したことなどから人工関節を製造したメーカーとその親会社に損害賠償を求めた。	原告らは人工関節製造の滅菌工程の不備により、プラスチック製の人工関節が酸化したり不安定な状態になる欠陥があったことをメーカーは承知していたと主張した。承知していたにかかわらず消費者にその事実を隠し、流通し続けていたと主張した。	-	原告勝訴　$4,866,623（利息込）	アメリカ	2003
77	不明	製造業者,医師	患者	65歳の男性（原告）は、血管外科医、放射線科医による被告メーカーの医療機器を挿入する手術を受けた。原告には、動脈硬化症と心臓発作の既往症があったが、挿入の後、対麻痺（下半身の麻痺）を被り、約半年後、両足の切断を余儀なくされた。原告は、血管外科医、放射線医、メーカーに損害賠償を求めた。	原告は、医者らの使用した医療機器は原告に適したものではなかった、と主張した。	-	和解　$1,750,000（医師らの責任は判決で否定）	アメリカ	2003
78	介護用ベッド	製造業者	使用者	介護用ベッドに設計上及び指示・警告上の欠陥があることなどを理由とする，介護用ベッドの製造会社等に対する損害賠償請求。	-	-	介護用ベッドの製造会社等に対する損害賠償請求が棄却された。	日本	2007