

No.	企業名	国	顕微鏡 薬物検査 技術	生体材 材料	埋込型 機器	手術用 器具・機 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.realtime-radiography.com	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
148	REMA MEDIZINTECHNIK	Germany				1	1		http://www.rema-surgery.com/	<p>REMAは、1971年に創立された。</p> <p>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。</p> <p>最新の製造工程と1400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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
149	RICHARD WOLF	Germany				1	1		http://www.richard-wolf.com/	<p>Sadra Medical社は、フレイ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断技術に基づいて、独自の優秀な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。当社システムの持つ主要な利点は、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 Salehieh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。</p>
150	Sadra Medical	USA					1		http://www.sadramedical.com	

No.	企業名	国	創薬や 薬物輸 送技術	生体材 料	生体 型 機 器	手術用 器具・ 治療 器	診断技 術	生命 能・精 造の研 究技術	web	概要
151	Sahajanand Medical Technologi es	India			1				http://www.s mtpi.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、何百万人も命を救うだけでなく、何百万人も節約を目 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企業の一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 職務を果たすために適正な営業利益を生み、成長を待たせ、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 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 Internationa l, Inc.	USA				1			http://www.s canlaninterna tional.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。 このウェブサイトを、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、われわれは1921年以来縁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。 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とした分野で、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 ポテニセンサと低レベル信号処理 スクリーニングインテグレーション・エレクトロロードの製造 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
153	Sensor Technology and Devices	UK					1		http://www.st d-ltd.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 卸や吸引が必要なく、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。
154	Smartcanul a LLC	Switzerl and					1		http://www.s martcanula.co m/	

No.	企業名	国	創薬や 薬物輸 送技術	生体材 料	生体材 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	Sonometric s Corporation	Canada			1		1		http://www.sonometrics.com	<p>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。</p> <p>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。不正健で、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。</p> <p>製品の紹介</p> <p>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サーやデバイスで測定、記録し、ソフトウェアによって分析する。</p> <p>測定テクロジーの基本は、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ず測定するものである。</p> <p>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、分疽、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ズ・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。</p> <p>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。</p> <p>例えば、LVADや人工弁、尿管再生デバイス、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、当社まで問合せのこと</p>

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	<p>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：</p> <p>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。</p> <p>人工心臓弁 (機械弁および組織弁) および弁形成リング</p> <p>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、人工心臓装置、動脈フィルターおよびチューブである。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>心律管理 (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：</p> <p>ペースメーカー</p> <p>埋め込み型除細動器</p> <p>ホルター心電図</p> <p>電気生理学製品</p> <p>遠隔心臓病学</p> <p>血管治療および新規事業</p> <p>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。</p> <p>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)</p> <p>末梢動脈の治療のための血管内ステント (血管治療)</p> <p>特に幹細胞領域でのプロシエ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)</p> <p>腎臓治療 (RC)</p> <p>Sorinは、腎不全や慢性腎不全の治療用システムの市場で、Bellico and Solidiaを通じて事業を行っている。</p> <p>血液透析システム</p> <p>透析装置 (使い捨てフィルター)</p> <p>透析液調製のための血液ライン、濃縮液および水分</p>

No.	企業名	国	創薬や 薬物搬 送技術	生体材 料	増成型 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	Spectraneti cs	USA				1			http://www.spectranetics.com	<p>Spectraneticsは、米国、欧州および日本で、複数の低侵襲的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、脂肪ブランク、石灰化ブランク、線維ブランク、伏在静脈グラフト疾患、および新生肉腫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、問題となるベームス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。</p> <p>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。</p> <p>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(問題となるベームス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。</p> <p>末梢インターベンション：TURBO elite TML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® III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</p> <p>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-Booster™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で焼灼しやすいう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術のうち、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。</p> <p>歴史：Spectraneticsは、米国防空軍医である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、戦略的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</p>

No.	企業名	国	創薬や 薬物輸 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.stjude.com	<p>当社は、米国ミネソタ州セントポール(St. Paul, Minnesota)に本社をもち、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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>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</p>
159	Starion Instruments	USA				1			http://www.starioninstruments.com	<p>カリフォルニア州、サニーベールに本社を構えるStarion InstrumentTM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決法を創出している。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。</p> <p>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作成している。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。</p> <p>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腹手術および内視鏡的外科手術の手術に使用されている。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。</p>

No.	企業名	国	創薬や 原料調 達技術	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	<p>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線の投写範囲外から、実施することができ、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。</p> <p>主要な心臓疾患の治療を中心に、Stereotaxis社のコンピュータ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絶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。</p> <p>Stereotaxis社は、磁気学的コンピュータ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。</p> <p>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</p> <p>Stereotaxis社の製品プラットフォ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。</p>

No.	企業名	国	創薬や 薬物搬 送技術	生体材 科	増大型 機器	手術用 器具・ 治療 機器	診断技 術	生命機 能・構 造の解 析技術	web	概要
161	Sunshine Heart	Australia							http://www.sunshineheart.com	<p>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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・米国での実用可能性研究を開始するために必要な治療機器の適応免除申請(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(weearable 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 ・米国に拠点をもち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 <p>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徐々に増えるだろうと考えている。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>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占めている。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たため、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。</p> <p>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。</p> <p>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摘にも感謝する。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</p>
162	Tayside Flow Technologies	UK			1				http://www.tayflow.com	<p>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き、脈管デバイスの研究開発、及び商業化を目指している。</p> <p>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。</p> <p>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図込まれる。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。</p>

No.	企業名	国	新薬や 薬物療法 支援技術	生体材 材料	埋込型 機器	手術用 器具・ 治療器	診断技 術	生命医 薬・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。北里崇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。 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。
164	TherOx	USA		1	1				http://www.therox.com	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温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、死んでしまお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 Assist Device (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人を移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)を通じて、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 TRUpoint™ 血液分析システム

No.	企業名	国	新薬や 薬物輸 送技術	生体材 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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わないため、顧客を混乱させやすすいことが分かった。</p> <p>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。</p> <p>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、現在のテックノロジーでは、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。</p> <p>現在、ProRhythm社のHIFUテックノロジーは、ヨーロッパ及び米国国内での心房細動(AF)治療のための臨床実験で、その治療に適用されている。このテックノロジーが、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、当社は大きな期待をしている。</p>
167	Trimedyne Inc.	USA				1			http://www.trimedyne.com/	<p>Trimedyne, Inc.は、泌尿器科、整形外科、耳鼻咽喉科、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ファイバー伝送デバイスメーカーである。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。</p> <p>Trimedyne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。</p> <p>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。</p> <p>Tryton Medical Inc.は、分岐傷害の完全治療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、最適とは言えない状況である。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。ハ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。</p> <p>Tryton社は、分岐傷害を治療する独自のステントテッ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])とスプレー・ベンチャーパートナーズ(Spray Venture Partners)により設立された。スプレー・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ッ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 Stent™)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。</p>
168	Tryton Medical	USA			1				http://www.trytonmedical.com	

No.	企業名	国	創薬や 薬物輸 送技術	生体材 料	埋込み型 機器	手術用 器具・ 治療器	診断技 術	生命機 能・精 造の解 析技術	web	概要
169	U.S. Surgical	USA				1			http://www.ussurg.com/	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。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一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。</p> <p>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。</p> <p>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できる。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。</p> <p>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、低侵襲的技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るが、顧客の期待を上回ること、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、将来的展望を共有できることを期待している。</p> <p>United States Surgicalについては：United States Surgicalは、Tyco Healthcareの事業部であり、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</p>
170	Vascular Solutions	USA				1			http://vascularsolutions.com	<p>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で取引され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。</p>
171	Ventracor	Australia			1				http://www.ventracor.com	<p>Ventracorは、埋め込み型血液ポンプVentriAssist™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。Ventracorは、VentriAssist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。VentriAssist™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、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の大型供給業者となり、うつ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」</p>

No.	企業名	国	新薬や 薬物輸 送技術	生体材 科	増大型 機器	手術用 器具・ 治療器	診断技 術	生命医 学・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な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タテナ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IVUS組繊性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ていることが目標であり、心血管、胸部、血管、マイクログ、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つとして、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、精刃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は、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I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傷やグリッパ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ふ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合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られるものはない。
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開発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固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種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開発および開発を通じ、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 薬物輸 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や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教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 NV [®] 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、スマートリブタン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25億ドルのトリブ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社は強い財政基礎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虚脱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ているように努めている。

付屬資料 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、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 Motamed [†] [†] 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-1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 Choi ¹ , Wenhao Liu ² , Preeti Misra ¹ , Eiichi Tanaka ¹ , John P Zimmer ² , Binil Itty Ipe ² , Mounji G Bawendi ² , John V Frangioni ^{1,3} ¹ Division of Hematology/Oncology, Dept. of Medicine, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Avenue, Room SL-B05, Boston, Massachusetts 02215, USA. ² Dept. of Radiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Avenue, Room SL-B05, Boston, Massachusetts 02215, USA. ³ Dept. 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 Medarova ¹ , Wellington Pham ¹ , Christian Farrar ¹ , Victoria Petkova ² & Anna Moore ¹ ¹ Massachusetts 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. ² Beth 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 Jiming 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ト剤と期待されているが、ステントへのコート剤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、コート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、がん細胞特異的なりガンド分子(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 Riviere, § Claire Billotey, Bassem Hiba, Marc Janier, Veronique Jossierand,^ Jean-Luc Collin,^ 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た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かか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、 ¹⁵⁷ Gd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