


ZEPTOSENS AG


ゲノミクス、プロテオミクスなどの生体高分子の超高感度な解析を可能にする
マイクロアレイと検波技術の開発。

ZeptoMARK™




- ・ evanescentフィールド検波の平面増幅技術 (PWR) を用いたプロテインマイクロアレイ
- ・ 抗原蛋白、抗体、酵素、阻体、阻しゼブタンなどの様々な配位子に応用可能

ZeptoREADER™



- ・ ZeptoMARK™プロテインマイクロアレイ専用のリードアウトシステム
- ・ PWRにより60対100倍子の感度増強を有する。
- ・ 300マイクロアレイ/1日目の測定が可能。

ZeptoVIEW™



- ・ プラットホームに依存しないプロテインマイクロアレイ用の画像解析ソフトウェア
- ・ 校正曲線の作成、自動的では、複雑な分析の定量化が可能、かつ専用に作られた時間の大幅な削減が可能。

- ・ 2000年、核酸精製とサンプリング処理に関して世界に先駆けた技術を持つオランダの Qiagen N.V.社と共同でマイクロアレイを開発している。
- ・ KTIプロジェクトにより新しい検波技術、およびバイオ認識スキームを開発している。

zeptosens Berlinstrasse 254
D-41109 Wilster/ Germany
www.zeptosens.com

ZYVEX

走査型電子顕微鏡 (SEM)、焦点イオンビームを用いたマイクロアセンブルとナノマニピュレーションシステム、および溶解性のカーボンナノチューブの開発。

S100 Nanomanipulator System



Q特徴

- ・ マニピュレーション、SEMによる画像処理、ナノスケール突触が同時に入る。

Carbon Nanotube Solutions



QNanoSharp™ Probes

- ・ ナノスケール材料の特性評価
- ・ ナノチューブ、ナノ粒子のマニピュレーション

・ 様々な有機溶剤と互換性、および適合性があり、容易に高性能な複合材料が作成可能
・ 非共有結合の性質を有するため導電率、機械的強度などのカーボンナノチューブの特性を維持する。

- ・ 2001年、アメリカ合衆国のNIST-ATPプロジェクトによりMicro Electro Mechanical Systems (MEMS) と Nano Electro Mechanical Systems (NEMS) を開発している。
- ・ 2003年、NASAと共同で航空宇宙アプリケーションとして用いる非常に高い速度で軽量な複合材料をカーボンナノチューブを応用することで開発している。


zyvex 1321 North Plano Road
Richardson, TX 75081 USA
http://www.zyvex.com

平成16年度調査

96社
(国内12社、海外84社)

アドジーン

ゲノムは波形で語る ~ Genopattern® : 21世紀のゲノム解析技術 ~




ジェノパターン法
専用波形状解析システム
GP1000

「ジェノパターン法 (Genopattern®)」は、(株)アドジーンが独自に開発した、新しいゲノム解析のツールです。

プログラム
波形状解析「GenoMaster®」
設計支援「GenoSequenceAnalyzer」

試薬
細菌、きのこ、ウイルスから動物物

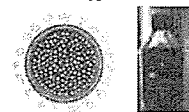


230-0048 横浜西區小野町75-1-503
URL: <http://www.adgen.com.jp>
adgen@adgen.com.jp

オキシジェニクス

「分子集合制御技術」と「ガス分子による生体制御技術」を融合した次世代創薬ソリューション

1. 実用化レベルでは世界初となるセル型 Oxygen Carrier



特徴

- ・ 高いヘモグロビン濃度 (ヒト赤血球と同等)
- ・ 血液型が異なる
- ・ 高い安全性 (ウイルス不活化・除去)
- ・ 保存安定性に優れる (常温2年間)
- ・ 血中酸素などの修正作用が強く、血中溶解性が高い

用途

1. 高度医療増強
2. 手術時の酸素供給、酸素不足状態における酸素代替
3. 低酸素状態など生体状態の改善による増強
4. 地震などの自然災害に対する救命医療増強

現在の輸血では充分な効果ができない
新たな血液成分を創製する

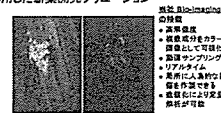
2. 生体適合性に優れたCarrierを用いた新規創薬研究

創薬薬品 → Proof of Concept → 創薬剤開発

- ・ タンパク質医薬品
- ・ 核酸医薬品
- ・ 低分子医薬品

3. ガス分子による生体制御技術に Bio-imaging と Modeling System を応用した創薬ソリューション

ガス分子による生体制御技術



Bio-imaging & Modeling System

創薬創薬ソリューション

Bio-imaging 装置類、ラボの設備へム量前に作られた装置類に、創薬剤のリソースと並び創薬の必要装置として(途中が省略)可能(左側)、右側は創薬剤のリソースの管理

創薬Bio-imagingの技術

- ・ 高精度検出
- ・ 創薬剤分子をターゲットとして高精度なイメージングが可能
- ・ 創薬剤分子の挙動を可視化
- ・ 創薬剤分子の挙動を可視化

創薬創薬ソリューション

〒105-0001
東京都港区虎ノ門1-1-1
虎ノ門ビル4F
http://www.oxygenix.com

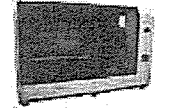
創薬創薬ソリューション
早稲田大学 理工学部
慶應義塾大学 医学部

創薬創薬ソリューション
東京工業大学
東京大学 国際薬理科学総合研究所
神戸大学

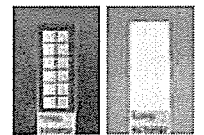
創薬創薬ソリューション
大阪大学
慶応義塾大学
日本大学 日本大学 創薬研究所
日本大学、日本大学、新日本大学

カケンジェネクス

各種マイクロアレイ受託及びDNA/抗体/蛋白マイクロアレイヤーなどバイオ機器の開発・製造



マイクロアレイヤー



マイクロアレイ受託サービス

免疫関連サイトカイン/ケモカインチップの販売

- ・ 特許技術のマイクロアレイヤーを活用した各種マイクロアレイの受託
- ・ 高性能マイクロアレイヤー、コロニーピッカー、分注機等バイオ機器の開発販売
- ・ 抗体アレイヤーでかすDNA研究所と共同開発
- ・ アドバイザー: 東京大学大学院医学系研究科
- ・ ハイスループットプロテオミクスセンサー開発中

Genex 住所
ホームページアドレス
http://www.kaken-genex.com/jp
連絡用メールアドレス

千葉県松戸市松戸台430-1
http://www.kaken-genex.com/jp
info@kaken-genex.com.jp

クラスターテクノロジー

先進複合材料の開発からミクロの高精度部品へ
さらに幅広い溶液の微量射出を可能とするインクジェットシステムの開発を行う

有機-無機複合材料

ご要望の複合材料を精密成形し製品として、お納め致します

- ・低収縮材料...ソリ、変形極小
- ・低熱膨張材料...ガラスと同等
- ・低吸水性材料...世界最高性能
- ・高撓動材料...メカ部品等に使用
- ・表面高精度材料...Rz 0.08以下

ポリマー性インクジェット


特殊樹脂による一体成形により高精度液滴射出、耐薬品性にも優れるインクジェットヘッドの開発

- ・インク(溶液) UVインク、導電性インク、水溶性インク、微粒子含有インク、溶剤系インク
- ・粘度 1~20 mPa·s
- ・表面張力 20~72 mN/m
- ・液量量 MIN 1 pl ~
- ・流路材質 樹脂製

〒577-0830 東大阪府東淀川4丁目5番28号
<http://www.alpha-ref.net>
 E-mail: cto@alpha-ref.net

ジェノミディア

＜バイオナノ粒子による治療用生体高分子デリバリーシステムの開発＞
本プロジェクトでは、純国産技術であるバイオナノ粒子(HVJ-E非ウイルスベクターシステム)を、汎用性の高い次世代ドラッグデリバリーシステムとして、産学官共同で実用化する。



HVJエンベロープベクター
(バイオナノ粒子)※電子顕微鏡写真

遺伝子-核酸
抗体-ペプチド
誘導剤

ゲノム編集
先端医療開発
新規治療技術

技術内容:
本プロジェクトで研究開発を行うHVJ粒子(HVJ-E非ウイルスベクターシステム)は、次世代のバイオ医薬(遺伝子、核酸、抗体)を封入して、難治性疾患に対する新しい治療薬を開発するために用います。従来のデリバリーシステムとは異なる仕組みを利用するため、治療薬を効率よく疾患細胞へ吸収させる事が出来ます。これにより、副作用の軽減や、治療効果の向上が期待できます。

サイズ・重量: 直径約100-300nm

提携(協力)会社・大学:
大阪大学大学院医学系研究科 金田 史史 教授

今後の展開: 今後、癌、炎症性消化器疾患、神経など難治性疾患の治療薬の早期実用化を目指しており、2~3年以内に臨床応用を開始することを目標としております。

その他: ジェノミディアは大学発ベンチャーで、大学の発産技術シーズとして、産学連携体制での次世代バイオ医薬開発を行っています。

〒 用: 大阪府東淀川4丁目7-15
 ホームページアドレス: www.genomedia.com
 連絡用メールアドレス: genomedia@ange-mg.com

ジーンデザイン

次世代ドコイ核酸を用いた遺伝子医薬品材料の開発

- ・ドコイの受託生産
- ・転写因子機能解析キット発売

新規医薬品の材料として開発

- ・関節リウマチ
- ・クローン病・潰瘍性大腸炎
- ・その他

NFκB ドコイオリゴの作用メカニズム

NFκBドコイオリゴ核酸は、炎症を引き起こすサイトカインの産生を抑制し、NFκBの働きを抑えることで、病気の発症を根本的に取り除く事が出来る。

リボン型ドコイ核酸技術の優越性

ドコイ核酸 3'末端から分解

核融分解酵素 核融分解酵素

血中中で容易に分解されてしまう

リボン型ドコイ 末端がないから分解できない

核融分解酵素

強い

血中下で 長時間安定

・特異的投与においても効果発現
・投与量減少によるコスト削減
・新規用途や薬品の開発

大阪府東淀川4丁目7-15
<http://www.gendesign.co.jp>
dna@gendesign.co.jp

住商バイオサイエンス

半導体素材からなる量子ドットを用いた新しい蛍光試薬: Quantum Dot (Qdot®)

製造

- コア(CdSe)
- シェル(ZnS)
- ポリマーコーティング
- 生体分子

現状

- ・DNAチップの製造、フローサイトメトリー、免疫蛍光診断、生きた細胞を用いた遺伝子スクリーニング、免疫ヒストグラム分析等、基礎研究から診断薬まで幅広い分野で応用される。

米国カンタムドット社は、直径5nmの半導体素材からなる量子ドットに生体分子を吸着させたQdot蛍光試薬の開発に成功しました。量子ドットは粒径サイズによって異なる蛍光波長を出す特性があります。このQdotは従来の有機蛍光色素とは違い、

- ①波長が極めて鋭く長期間安定。
- ②蛍光強度が極めて高い。
- ③物出量分布が極めてシャープで、複数の量子ドットを同時に解析可能。
- ④あらゆる光学顕微鏡に対応可能。

といった利点を有します。
(当社は、日本国内におけるQdot蛍光試薬の発売元でございます。)

Wu, X. et al (2003) Nature Biotech. 21:41-46.

幅広いアプリケーション例

- 細胞ラベリング (GFP)
- マウス脳内でのイメージング (赤い蛍光: 赤い細胞)
- 免疫蛍光への応用による細胞内タンパク質の検出 (緑色蛍光: 緑色細胞)

〒105-0013 東京都港区浜松町1-2-4 新浜松町6号4F
 TEL: 03-5777-6628 FAX: 03-5777-6859
 住商バイオサイエンス株式会社 URL: <http://www.abio.co.jp> e-mail: qdot-info@abio.co.jp


ツーセル

間葉系幹細胞の“超増幅”を可能にする
幹細胞自動培養装置の開発と再生医療の普及

幹細胞自動培養装置「ゆりかご」
骨髄液から間葉系幹細胞を安全に“超増幅”

性能: 骨髄液から3~4週間、1.0×10⁷個の細胞を作出
熟練した研究者の手によらない安全で安定的な培養が可能
適応疾患: 骨髄病・骨粗鬆症・変形性関節症

今後の展開: 自動培養装置の販売 → 再生医療の普及 → 再生医療の実現
提携(協力): 広島大学医学部幹細胞研究科 探査医科学講座
科学技術振興機構
株式会社丸屋バイオエッジ
株式会社ジェイ・エム・エス



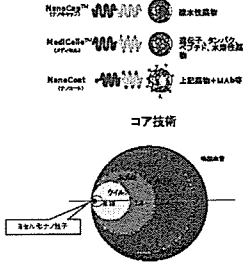
骨髄液から幹細胞を作出

広島県広島市南区西1-2-3
 広島大学医学部幹細胞研究科 加藤プロジェクト
<http://www.two-cell.com/>
machi@two-cell.com


ナノキャリア

ナノメートルサイズの粒子の中に、医薬品・遺伝子及び診断薬を運ぶ(キャリア)

コア技術



粒子の大きさ



体内動態例(ラット)

ミセル化ナノキャリア

親水性ポリマーと疎水性ポリマーを分子レベルで結合させたブロックポリマーは水中で自己会合することにより、内核と外核の明確な二層構造を有するナノキャリアを形成します。

- ・ナノキャリアの内核に医薬品を保持
- 難溶性化合物の可溶性
- 血中で安定的に存在
- 癌組織や炎症部分への集積

・広範な知的財産権保護
- ナノテクノロジー特許指定代理企業上位100社に入選
- 東京大学、日本化薬、GSK、国立がんセンター、キリン、CTI他との提携により、技術開発、事業化を推進している。

〒277-0882 千葉県船橋市東5丁目4番10号
<http://www.nanocarrier.com/jp/>
info@nanocarrier.com/jp/

日本老化制御研究所

生体内の酸化ストレスを迅速手軽に分析。機能性食品・抗酸化性評価・未病診断に役立ちます。

酸化ストレスによる生体成分の損傷

① 検体採取 (血液、尿、唾液、汗、涙、毛髪、皮膚)

② 検体処理 (凍結、凍結解凍)

③ 検体抽出 (酸化ストレス関連成分)

④ 検体測定 (ELISA、HPLC)

⑤ 検体分析 (データ解析)

酸化ストレス = 炎症分析

① ELISA キット・抗体検査

原を凍って凍結に酸化ストレスの自己診断が可能です。

- ① New/高感度OH49 Check (OH49抗体)
- ② ヘキサニルリジン関連キット(酸化ストレス)
- ③ OH49抗体モノクローナル抗体
- ④ OH49抗体モノクローナル抗体
- ⑤ OH49抗体モノクローナル抗体

② 分析委託事業

生体内の酸化ストレスを炎症分析の観点から評価します。

① 検体採取 (血液、尿、唾液、汗、涙、毛髪、皮膚)

② 検体処理 (凍結、凍結解凍)

③ 検体抽出 (酸化ストレス関連成分)

④ 検体測定 (ELISA、HPLC)

⑤ 検体分析 (データ解析)

〒723-0122 鳥取県鳥取市岩間710-1
TEL: 0838-49-0125 FAX: 0838-49-1267
http://www.jkrc.com info@jkrc.com

メディカル・プロテオスコープ

臨床サンプルでのプロテオーム解析技術とバイオインフォマティクスを基にして、バイオマーカーの探索、創薬分野での研究開発のために疾患・病態関連タンパク質の解析研究を行っているバイオベンチャー企業です。

東京医科大学に臨床プロテオーム研究者附設産を開設

Disease Protein Network

推進中のプロジェクト

- 1) 早期診断がん
- 2) 早期診断がんの探索 (血液)
- 3) 非小細胞型肺癌治療薬 (イレッサ)
- 4) 創薬関連タンパク質の探索・特定
- 5) 糖尿病性網膜症
- 6) 網膜症の診断マーカーの探索・特定
- 7) 前立腺がん
- 8) ホルモン療法耐性関連タンパク質の探索・特定
- 9) 大腸癌
- 10) 発生・拡大関連のタンパク質の探索・特定

など

Medical ProteoScope
Sumitomo Bldg., 7F, 2-2-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-Ku, Tokyo, 163-0217, Japan
TEL: +81 3 5321 7101 FAX: +81 3 5321 6524
Web site: http://www.medicalproteoscope.com
Contact: info@medicalproteoscope.com

TUMジーン

電気化学DNAチップにより、小型、簡便な遺伝子検査ツールを提供します。

ECAチップ

ECA用測定器 (STR3000)

技術の名称: ECA (Electrochemical Array)

技術の概要: 電気化学活性を持つインタレーター (DNAの2本鎖の間に入り込む性質をもった分子) により、電気化学的に遺伝子検出が可能な九州大学の技術。加えて当社のSMM法により複数の種類の遺伝子変異の同時解析が可能。

仕様:
チップ仕様
電極: 金
サイズ: 34(W) x 35(D) x 2(H) (cm)
重量: 5.6g

測定器仕様:
サイズ: 23 (W) x 37 (D) x 16 (H) (cm)
重量: 5kg

研究用機器としてのECAの販売

今後の展開: 現在

2005年以降

本社住所: 〒222-0057 千葉県木更津市東中央2-4-14 三井生命木更津ビル5F
URL: http://www.tum-gene.com
E-mail: odc@tum-gene.co.jp

Abcam

抗体を用いた組織マイクロアレイの開発と販売

Tissue Micro arrays

- ・抗体を用いた組織マイクロアレイ (抗体12,000種類を保有)
- ・RNAiに関係している抗体であるDicer抗体 [13D6] (ab14601) datasheetを新発売

インターネットでも抗体の検索ができるサービスを開始している

いろいろな抗体の販売を委託されている Golgi タンパク質抗体、TGN38 抗体などを新発売

バイオ研究用キットを中心に検出や定量に用いられる商品を約12,000件掲載したカタログ

日本での代理店はコスモ バイオ、1998年に英国で設立

21 Cambridge Science Park
Milton Road Cambridge CB4 0TP, UK
http://www.abcam.com/

Abgenix

完全ヒト型抗体の生産技術と抗体治療薬の開発

完全ヒト型EGFr モノクローナル抗体

EGFr Inhibition

ABX-EGF: 完全なヒト型モノクローナル抗体

この抗体は上皮細胞成長因子レセプター (EGFr) を阻害している。癌細胞、特に肺癌細胞に起因してEGFrを阻害することによって増殖を抑制できる。さらに、現在いくつかの他の癌 (非小細胞肺癌など) への適応も試験されている

完全ヒト型抗体: ABX-MA1

ABX-MA1

ABX-MA1: 転移型黒色腫の細胞表面付着分子 (MUC18*) を標的にしている。このMUC18を阻害することで黒色腫の成長を抑制する

* MUC18: 黒色腫細胞間の付着および相互作用を抑制し、黒色腫の成長および転移に重大な役割を果たす

Genentech社と抗がん剤の開発で提携 (2004/7)

製品	用途	Phase I	Phase II	Phase III
ABX-EGF	肺癌	→	→	→
ABX-MA1	腎がん・肝がん	→	→	→
ABX-PTH	黒色腫	→	→	→
ABX-PTH	副甲状腺機能亢進	→	→	→

6701 Kaiser Drive
Fremont, CA 94555 USA
http://www.abgenix.com/

Ablynx

癌治療におけるナノ抗体薬の開発

Nanobody™

癌治療の抗体薬

- ・ VHH領域 (抗原と結合する能力が高いポリペプチド領域) を有している単鎖抗体

<特徴>

- ・ ナノ抗体は低分子量のように毒素を阻害する
- ・ ターゲットレセプターとの親和性が増大する
- ・ Nanobody™ は安定で、注射だけでなくいろいろな経路から投与することができる

- ・ すでに16種のヒト治療ターゲットに対するナノ抗体を開発して前臨床試験中である。これらのNanobody™には慢性関節リウマチ、糖尿病、血栓症治療薬などがある
- ・ ナノ抗体技術の事業化を目的に2001年にVIB (フランダース大学共同バイオテクノロジー研究機関)、GIMV (フランダースの投資信託会社) によって設立された企業

Technologiespark 4
9052 Ghent, Belgium
http://www.ablynx.com/

Advanced Magnetics

癌および心疾患の診断用造影剤、同時に貧血も治療する鉄化合物の開発

Combidex® (ferumoxtran-10)

- 超常磁性酸化鉄 (SPIO) 微粒子の新しいMRI造影剤
- リンパ節へ取り込まれ腫瘍の転移の有無の判定に優れている
- MRI造影剤で長年使われてきたガドリウムよりも勝れる
- MRI 下で24時間以上、ときには5日間の画像化が可能

Feridex I.V.® (商品名:フェルモキシデス)

- 肝傷害の分析およびGastroMARK (腹部のイメージング、腸のイメージング) 用として使用する
- 組織の水プロトン緩和時間を短縮させることによるMRI コントラスト増強剤
- 常磁性物質として酸化鉄コロイドを含有する

・合併計画を解消してCytogen社と業務提携を締結

61 Mooney St.
Cambridge, MA 02131, USA
<http://www.advancedmagnetics.com/>

Advanced Powder Technology Pty

ナノ粒子の医療応用における研究やナノ粒子製造技術の開発

The MechanoChemical Processing (MCP) 技術

- 低温でボールミルによって粉砕・ナノ化し、塩マトリックスによって粒子の凝集を抑制する
- 粉砕工程で粒子径をコントロールするが、たとえば、25 nm の酸化亜鉛

酸化亜鉛

ZinClear™

紫外線 UV | Visible light transparency | 可視光線

酸化亜鉛が原料の化能ナノ粒子 粒子径、粒度分布、粒子密度、分散性に依存した 明確な酸化と紫外線UVBとUVAからの皮膚の防御

<特徴>

- 皮膚上で透明
- 蒸気が少ない
- UVBとUVAからの皮膚の防御を増強

112 Radum St, Welshpool,
Western Australia, 0016, Australia
<http://www.aptpowders.com/>

Advion BioSciences

ラボオンチップやNanoMate HD Systemなど、創薬のための分析装置の開発

NanoMate HD System

NanoMate HD System: ナノエレクトロスプレーを完全自動化 1日あたり数百サンプルの解析を可能にした

- エレクトロスプレー法を微量化したナノエレクトロスプレー法を用いれば、1ピコモル (pmol) から100フェモトモル (f mol) の微量試料でタンパク質の同定を行うことが出来る
- 少ないサンプル消費量 (最小必要量 2 μL、使用量は100~500 nL程度)
- ハイスループット分析 (数百サンプル/日)
- 高感度で高い定量性

ESI チップ技術

ESIチップ: 1枚に100個のナノエレクトロスプレー用ノズル (内径: 10ミクロン) がついたシリコン製チップ

- 1枚で96穴ウェルプレート1枚分の測定条件の最適化が可能
- 試料の設定と噴霧化を1台で行うことができる
- 独特のESIチップ技術と組み合わせることで、試料の持ち越しを起こすことがない
- 高感度で高処理能な解析を実現

15 Catherwood Rd.
Ipswich, NY 14850 USA
<http://www.advion.com/>

Affymetrix

遺伝子の解析や合成など、生物工学関連機器・器具の開発、販売

GeneChip® プローブアレイ

- 組織や細胞の遺伝子発現量の比較は、従来、一度に1個ないしは数個の遺伝子しか測定できなかったが、GeneChip® プローブアレイを使用することで、数千の遺伝子の発現を同時に測定することができる
- GeneChip® プローブアレイは、従来、得られなかった高感度、特異性、再現性を実現
- この製品の使用により、新規白血病サブタイプが発見された

GeneChip® GenFlex Tag Array

核酸のハイブリダイゼーションを利用し、複雑な混合液から約2,000の反応産物を個別に検出できる、つまり信頼性の高い酵素反応をそなえたマイクロアレイとハイスループットを組み合わせた方法である

3330 Central Expressway
Santa Clara, CA 95051 USA
<http://www.affymetrix.com/>

・IBM社とAffymetrix社は情報ベースの医療を促進するためのツールの開発に向けて連携

ALPHELYS

組織マイクロアレイ解析システムの開発

TMABooster®

- 組織標本アレイヤーはパラフィン包埋された組織ブロックの一部を中空針 (中空針は直径が0.6 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm の4種類) でサンプリングし、数十から数百の組織サンプルを1枚のスライドガラス上に正確に整列、配置させ、免疫染色やIn Situ Hybridizationを一度に行なう事ができる
- DNA, RNA, タンパク質でサンプルを全く同じ条件で解析する事ができ、試薬を節約できる
- 組織サンプルの大量分析が可能

CRYOPIX®

- 組織を冷凍して粉砕する装置
- 通常は、粉砕の際の熱によって分解酵素が活性化されDNA, RNA, タンパク質が破壊されるが、この装置は -140度まで冷却・凍結できるので、試料の損傷が少ない

Ferme des Eblaches, Imposée Paul Lengerich,
78370 Paris, France
http://www.alphelys.com/index_us.asp

ALVITO Biotechnologie

組織工学の足場構造となる3次元マトリックスの開発

ALVITO® マトリックスキット

3次元培養により、生体内に近い状態をシミュレーション可能

- 多細胞であるキトサンを主成分とするスキャフォールド (足場構造)
- マトリックスの孔径や構造を変化させ、様々なタイプの細胞に最適な足場を提供できる

<本製品で培養が成功している細胞株>

COS7, HepG2 (ヒト肝癌由来細胞株), CHO-K1 (豚由来癌細胞株), NEURO-2A (神経芽腫細胞株), HeLa

- 使用期限は6カ月で生分解性
- 分解される際、細胞の増殖に影響する酸性的代謝産物やタンパク質分解産物が生成されない

スキャフォールド (足場構造) は抗菌性や生体との親和性があるため、医療用の被覆材としても使用可能であり、一度に火傷した後の皮膚の治療に適用可能である

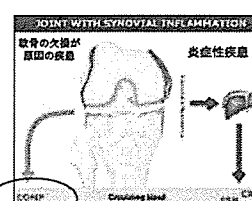
4つの分野 (軟骨、骨、皮膚、神経の再生) で、現在11の製品が開発中

- 細胞培養技術習得のためのセミナーを開催しているほか、PCRやアミノ酸分析などを使用して個々のクライアントの要求に答えている
- 細胞培養技術の革新的な研究、製品開発やサービスの提供を目的に設立 (1998)

Albert-Einstein-Ring 5
D - 14532 Kleinmachnow, Germany
<http://www.alvito-biotech.de/>

AnaMar Medical

慢性関節リウマチと骨関節症の診断分子マーカーの開発



JOINT WITH SYNOVIAL INFLAMMATION

軟骨の欠損が原因の疾患
炎症性疾患

COMP
CRP

- 慢性関節リウマチや骨関節症などの軟骨の破壊に起因する疾患の診断に、COMP (軟骨マトリックスタンパク質) を診断分子マーカーとして利用できることを見出し、これをELISA法で検出するキットを開発した
- 従来のCRP (C反応性タンパク質) やESR (赤血球沈降速度) を指標とした診断は、軟骨破壊を伴う疾患の診断には応用できない。

分析サービス

- マウス、ネズミ、モルモットなどの動物のCOMPの測定もしている

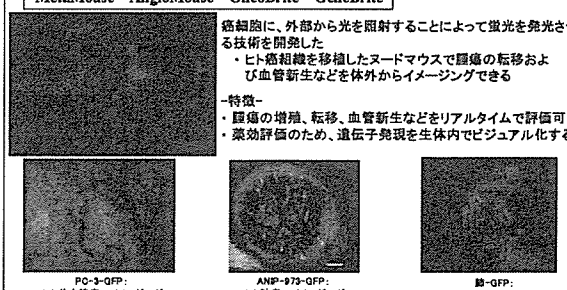
AnaMar Solvagnen 41
SE-223 70 Lund, Sweden
http://www.anamar.com

・ルンド大学(スウェーデン)の結合組織生化学教室と提携

Anticancer

ヒト及びマウスの癌細胞株を多数所有し、がん転移モデル動物を作製・販売

MetaMouse • AngioMouse • OncoBrite • GeneBrite



PC-3-GFP: ヒト前立腺癌のイメージング
ANP-073-GFP: ヒト肺癌のイメージング
B-GFP: マウス肺癌のイメージ

癌細胞に、外部から光を照射することによって蛍光を発光させる技術を開発した

- ヒト癌組織を移植したヌードマウスで腫瘍の転移および血管新生などを体外からイメージングできる

特徴

- 腫瘍の増殖、転移、血管新生などをリアルタイムで評価可能
- 薬効評価のため、遺伝子発現を生体内でビジュアル化する

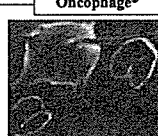
前立腺癌の診断に有効なマーカー遺伝子の同定に成功したことを発表 (2004/5)

ANTICANCER
7017 Oatrow St., San Diego,
CA 92111 USA
http://www.anticancer.com/

Antigenics

広範囲の癌、感染症および自己免疫疾患に対するワクチンを開発

Oncophage®



癌患者の腫瘍から採取したタンパク質 (heat shock proteins)

- 癌患者一人一人に特異的な製品
- Oncophage®は、免疫システムを刺激することにより免疫反応を増強して、同じタンパク質 (heat shock proteins) を含むがん細胞を攻撃する
- 副作用は非常に少なく、一般的な副作用として、疼痛、悪心、嘔吐、発熱および疲労などがある

リボソーム技術

球形のリボソーム二重層からなる人工膜小胞であるリボソーム技術を有し、

- 表面に結合した細胞膜と融合させることによって、DNAを細胞内へ導入する
- レチノール酸を注入することによって、静脈内に投与できる製剤 (ATRA-IV) を開発

<臨床試験>

製品	適応症	Phase
AG-858	CML*	Phase II
Oncophage	転移性黒色腫 腎臓がん	Phase III Phase III
AG-702	性器ヘルペス症	Phase I

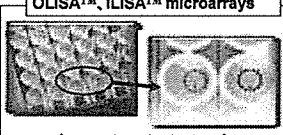
ANTIGENICS
330 Fifth Avenue, Suite 2100
New York, NY 10111 USA
http://www.antigenics.com/

* CML (慢性骨髄性白血病)
・Aronex Pharmaceuticals社と合併 (2001/7)

Apibio

分析用バイオチップ技術やマイクロアレイの開発と販売

OLISATM, ILISATM microarrays



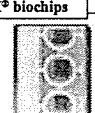
プラスチックマイクロタイタープレート

- 定量、定性試験用試料: DNA、オリゴ核酸 (15-70 mers)、ポリペプチド、タンパク、抗原、抗体
- 検出方法: 比色定量 (標準) や蛍光

Apimager®

バイオチップをこの装置を使い解析する

MICAM® biochips



より広範囲に適用可能な定量用シリコンアクティブチップ

- 試料: DNA、オリゴ核酸 (15-70 mers)、ポリペプチド
- 検出方法: 蛍光 (標準)、電子 (現在開発中)

Apibio
15, rue des Martyrs - Zone ASTEC
33054 Grenoble Cedex 9 - France
http://www.apibio.com/

・CEA (フランス原子力委員会) とbioMerieux社の合弁企業

ART Advanced Research Technologies

様々な疾病の診断が可能な光学イメージング技術の開発


光学イメージング

可視、赤外線スペクトルでの光を測定することで生物組織を詳細に描写することができる

→ 乳癌のような疾患の診断が可能

さらに蛍光物質を用いることでレセプター、抗体、遺伝子、あるいは薬物の特定が可能


製品




- 乳癌の検知、患部の特徴の描写を行う装置
- 組織分布や血液酸素含有量の障害に関する情報から悪性か良性かを判断

分子イメージング

光学イメージングを用いて疾病に関与する分子を分析する



製品



Xpista Oxyis

- 障害を受けた組織が健康な組織より多くの光を吸収することを利用
- ヒト疾病の動物モデルでの薬理作用の分析に利用
- 非侵襲的
前臨床試験中

ART
2300 Alfred-Nobel Blvd.
Saint-Laurent, Quebec, H4S 2A2, Canada
http://www.art.ca/

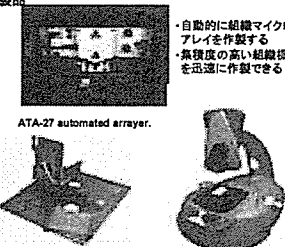
Beecher Instruments

ティッシュマイクロアレイ技術の開発と装置の販売

組織マイクロアレイ法

組織マイクロアレイ (tissue microarray: TMA) 法は組織検査を効率的に実施する方法である。検査標本の取り回しを妨げずに、病院の組織病理検査では通常一つのスライドガラス上に同一人以外の検査対象を置かない。しかし、組織マイクロアレイ法は、サンプリングされた検体を計量的に多数配列し、集積度の高い組織標本を作製し、薄切、染色、検読を効率的に行う新しい方法である

製品



- 自動的に組織マイクロアレイを作製する
- 集積度の高い組織標本を迅速に作製できる

ATA-27 automated arrayer.

MTA-1 manual tissue arrayer MTA-41 manual tissue arrayer

- マニュアルにより組織マイクロアレイを作製する
- 組織のどの部分の切片を作製するかは自分で判断できる

BEECHER INSTRUMENTS
600 Hummingbird Court
Sun Prairie, WI 53590, USA
http://www.beecherinstruments.com/index.html

BioChain
ティッシュマイクロアレイ技術

パラフィン組織マイクロアレイ: 組織をパラフィンで固定してスライドガラス上に並べる
主に腫瘍組織を観察するときに用いる

凍結組織マイクロアレイ: 凍った組織をスライドガラス上に並べる
主にRNA及びたんぱく質発現を観察するときに用いる

※BioChain社は新鮮な組織の凍結組織マイクロアレイを提供できる唯一の企業

パラフィン組織マイクロアレイ
パラフィン組織マイクロアレイを行った大腸がんの例

凍結組織マイクロアレイ
脳炎 肺炎 肝臓 呼吸器
大腸 小腸 膵臓 腎臓
子宮 子宮頸癌 膵臓 膵臓
心臓 皮膚 骨髄 腎臓
胃 小腸 肝臓 膵臓

A. HE染色した膜
B. PS3抗体で免疫染色した膜
C. 非放射線性プローブPS3で免疫染色した膜

凍結組織アレイをHE染色した40サンプル、20組織がひとつのスライドガラスに2つずつ固定されている

3577 Breakwater Avenue
Hayward, CA 94545 USA
http://www.biochain.com/biochainhomepage.htm

Biotissue Technologies
皮膚、口腔、整形領域の組織工学技術の開発と販売

再生医療
自己組織をそのまま利用して、生体組織に類似した機能を有する組織体(ハイブリッド組織体)を形成する。すなわち、細胞をシステムとして組み上げ、生体組織類似の構造を生体外で再構築し、これを生体内に移植して機能させる技術

↓
皮膚や口腔、関節軟骨などの疾病の治療に有効

製品

BioSeed®-C
自己組織から形成させた3D軟骨細胞

BioSeed®-Oral Bone
自己組織から形成させた口腔の骨

BioSeed®-S
自己組織から形成させた皮膚組織

Engesstra GbR 4a / 4b
D-79103 Freiburg, Germany
http://www.biotissue-tac.com/

Birch Point Medical
使い捨て可能な装着用電氣的DDSパッチの開発

Wearable Electronic Disposable Drug delivery Technology (WEDD™)
皮膚の表面に貼付し、電位差を利用して経皮的に薬物を吸収させる

Patch-

使い捨てのイオンフォレシスによる経皮投与用ドラッグデリバリーシステム (2002年発売)

474 Hayward Ave. North
St. Paul, MN 55128, USA
http://www.birchpoint.net/index.html

Caliper Life Sciences
ラボオンチップの開発と製品の販売

ラボオンチップ
マイクロ化した化学・生化学システムでマイクロサイズのチップ上でDNAやたんぱく質の分析を行うことができる

LabChip®装置

- LabChip 3000 Drug Discovery System
酵素や細胞により薬物を分析する装置
- LabChip 90 Electrophoresis System
DNAやたんぱく質を電気泳動により分析する装置

Caliper Corporation
Corporate Headquarters
65 Elm Street, Hopkinton, MA 01748 USA
http://www.caliper.com/

CellMed
マイクロインプラントDDS製品の開発

UHV-Biopolymer
細胞や組織を封入するポリマーで、
・生体適合性
・機械的に安定性が高い
・免疫系を刺激しない
・細胞や組織を保護できる
・酸素や栄養には透過性がある
・1年以上安定
などの特徴がある。

↓
薬物やホルモンなどを効果的に送達できる

実際に、次の薬物を用いて臨床試験をしている
GLP-1: グルカゴン類似ペプチドで糖尿病の治療に用いる
parathormone, 上皮小体機能減退症の治療に用いる (Phase II)

CellMed AG Industriestraße 19
D-63755 Alzenau, Germany
http://www.cellmed.de/

Cellomeda
結合組織の研究に必要な細胞採取器具の開発

結合組織の研究
結合組織の細胞を取り出し、それを分離、精製して細胞レベルでの情報を得る

製品
Cellstick®
プロセド・チューブ
結合組織の細胞を取り出すことができる
両方の薬もろみで組み立てられる

CELLSPON® Cellulose Viscose Sponge
Cellstick®を構成する主要な部品

CELLOMEDA OY BiOCity, Tykkölahti 8 A
FIN-00200 Turku, Finland
http://www.abo.fi/~l00m07/

JAAME

CellSystems Biotechnologie Vertrieb

組織工学の研究と三次元細胞培養モデルの開発

三次元細胞培養皮膚モデル

コラーゲンゲル内で線維芽細胞を培養し、その上に角化細胞を播種し、空気界面により層化させ皮膚を再構築させるものである。三次元培養皮膚は表皮のみの培養表皮シートと比較して強固であり、組織学的にも角層の形成が認められ、正常皮膚に近い構造を呈している。化粧品や化学物質の試験に使用される。

製品

AST-2000

角質層
顆粒状層
クラチン細胞
基底膜
線維芽細胞

- 三次元皮膚モデルを培養する
- 化粧品や化合物試験に用いる

Hummelbergerstr. 11 D-53562
St. Katharinen, Germany
http://www.celldsystems.de/

JAAME

CIPHERGEN Biosystems

たんぱく質解析のためのプロテインチップの開発

プロテインチップ

タンパク質解析に適したさまざまな化学的性質を表面に持たせたプロテインチップと、測定に用いられるプロテインチップリーダー及び測定・解析に使用するソフトウェアをインストールしたコンピューターから構成される。血清や尿、培養液、細胞破砕液など多くのタンパク質を含むサンプルの中から、プロテインチップに対するアフィニティーを利用して目的タンパク質を捕捉し、その質量数を測定する。

プロテオミクス

Research Proteomics: Protein Array
Clinical Proteomics: Protein Array
Process Proteomics: Protein Array

Advanced Proteomics Chip, Software, Arrays, Software Solutions & Customization Services

ProteinChip® System Series 4000

- タンパク質の発現、相互作用、翻訳後修飾などの機能解析、目的タンパク質の精製・同定などを効率的に行うことができる。
- 標識やタグを付せず、チップ上で簡単にタンパク質の解析ができ、少量のサンプルから短時間で結果を得ることができる。

6111 Dumbarton Circle
Fremont, California 94555, USA
http://www.ciphergen.com/

CIPHERGEN

JAAME

CO.DON

軟骨の退化に関連した疾病の細胞治療

軟骨細胞移植

採取した患者の軟骨組織サンプルから軟骨細胞を分離させ、培養、増殖して軟骨が欠損している部分に移植し、新しい軟骨組織を形成させる。

椎間板ヘルニアの治療

脱出した組織が隣接した神経組織を刺激して痛みが出るディスクヘルニアの原因である軟骨の退化を軟骨細胞移植によって治療する

ディスク組織の採取 ディスク組織の培養 培養したディスク組織を移植する

co.don Wehrstraße 21
D-14513 Teltow, Germany
http://www.co.don.de/

JAAME

CombiMatrix

ラボオンチップの開発と販売

Lab-On-A-Chip

- 個々の井ごとに何千もの分子を微小電極により合成できる
- PRL (多活性の反応層) 合成された分子を吸着する生物適合性を持った層
- Virtual Flask 化学反応を閉じ込める
- DNAオリゴ核酸のような生体分子を急速に合成し MicroArray に利用する

製品 ロシュ・ダイアグノスティクス社(スイス)と2001年6月に専出契約

半導体マトリックステクノロジーに基づいた全く新しいDNAチップシステム

2003年第2回半期以降から全世界で販売

COMBIMATRIX 6500 Harbour Heights Pkwy., Suite #301
Mukleto, WA 98275, USA
http://www.combimatrix.com/

DNA MicroArray
チップに載せるDNAプローブを顧客が選べるカスタム型DNAチップ、癌、糖尿病、感染症などの疾患関連遺伝子の研究に用いる

JAAME

CSEM

マイクロシステム技術を用いたさまざまな製品の開発

マイクロシステム

機械的・光学的・電気的・化学的な様々な機能を有したマイクロシステム

[製品] HiperChip™

抗体、低分子化合物、殺虫剤などの少量の薬品を感知できる。大量生産でき、安価で、使い捨て。UNAXIS社との共同研究により完成

MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術

小さなチップ上での低出力、低電圧システムを開発し、ICチップとして利用

[製品] WiseNET™

低出力無線通信センサーで、音声と映像を送受信できるシステム。センサーを取り付けることにより、センサーネットワークを構築してオフィスや病院の環境モニターが可能

・スイスの産業に無い技術を開拓するために、連邦政府及び州政府の支援を受け、エレクトロニクス・材料学・マイクロメカニクスの分野の3つの研究所を統合して設立された(1984)

・スイスのローザンヌ連邦工科大学、チューリッヒ連邦工科大学、ヌーシャテル大学、原子力庁電子技術情報研究所と共同研究

・版に13のスピントフ企業を設立

csem Rue Jesuit, Case 1
P.O. Box CH-2007 Neuchâtel, Switzerland
http://www.csem.ch/homepage/

JAAME

CTI Molecular Imaging

非侵襲的に身体の情報を知ることができるPositron Emission Tomography (PET) を開発

- PET: アミノ酸や砂糖、水などの生体内物質を放射線核種で標識し、手術を行わず、副作用もなく体内の変化を知ることができる
- 適応: 癌: 乳癌や大腸癌や転移癌などの検出 良性的な悪性か診断も可能 脳障害: アルツハイマー病、てんかんなど 心臓病: 冠状動脈疾患など
- 特許: 米国でコンピューター画像診断 (CT) と組み合わせた PET/CT で特許取得

治療前 PET Scan 治療後

microPET®


小さな動物などに用いるPETスキャナーで、人間の疾病モデルや遺伝子操作された動物などに用いられている。また、新しい分子イメージングの開発の経路も入る

cti 610 Innovation Drive
Knoxville, TN 37932-2571 USA
http://www.ctiml.com/


CytImmune Sciences

金コロイドを用いた薬物および遺伝子送達システムを研究


治療分子や標的指向性を持つ分子を 3~120 nm の金コロイドに付着させ、標的細胞へ送達するベクターを開発、数多くの特許を申請




◆ Cancer Therapy ◆
金コロイドに腫瘍殺菌能力のある腫瘍壊死因子 (TNF α) を結合



◆ Gene Therapy ◆
遺伝子治療のための治療遺伝子と改良細胞への標的指向性を持つタンパク質を結合した新しいベクター



【製品】 CYTELISA®
サンドイッチアッセイのような形式で抗サイトカイン/モノクローナル抗体を利用してサイトカインを測定するキット製品

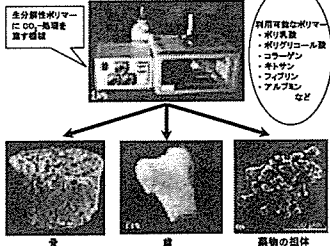


Degradable Solutions

さまざまな生体分解性の移植組織を開発して販売

CO₂-Processing technique


さまざまな生体分解性のポリマーをCO₂処理することにより、多孔性の移植組織を製造する技術。多孔性であるため多量の血液を吸収し、組織の再構築を促進。移植体を作ることも可能。



【製品】


RootReplica®

抜歯した後に、その歯を鑲型として10分以内に移植体を作ることができ、すぐに埋め込むことができる。9~15ヶ月の間に分解・吸収され、その間に移植部分に新しく骨が形成されて入れ替わる。



Calc-i-oss®

生分解性の β -Ca₃(PO₄)₂を1000℃以上で焼結させて形成された500 μ m前後の粒状のもの、骨や歯の欠損部位に充填させる。



DS Degradable Solutions AG | Wagnersstrasse 23 CH-8522 Schlieren, Switzerland | <http://www.degradable.ch>

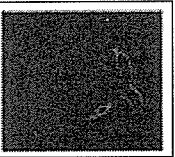
DeveloGen

糖尿病などの代謝性疾患の革新的な治療法の研究開発

β細胞再生プログラム

インスリン産生能が低下している高血糖マウスに、膵臓のβ細胞の発生に必要な転写因子であるPax 4を投与して、膵臓β細胞を発生させる。インスリンを産生し血糖レベルが低下

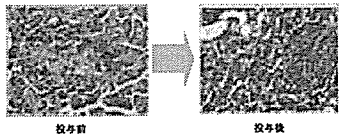
Pax 4と同じ機能を持つ低分子化合物を見つけ、糖尿病治療薬としての医薬品化を目指す



Diaprep 277™

グルカゴンの刺激によるインスリン前駆体産生能を増加させる。現在、Phase-II試験の後期段階

◆ 適応 ◆
1型糖尿病



投与前
インスリン産生能低下

投与後
インスリン産生能増加

• F-イブEvotec OA社と糖尿病、肥満分野での薬剤探索と開発で提携を結ぶ (2005)

DeveloGen | Rodorf-Wiesen-Str. 28 | 37074 Göttingen, Germany | <http://www.develogen.com/>


Do-Coop Technologies

水をベースにしたナノバイオテクノロジーの開発

Neowater™

不溶性ナノ粒子を核として外層を水でコーティングして水和させる。水溶液のエントロピーの減少と細胞内の水と同じ挙動を示し、生体触媒のように生化学的反応の効率を改善する


- 適応
 - ・ 核酸増幅 (PCRの促進)
 - ・ 細胞培養 (高い成長率)
 - ・ transfection (DNAの取り込み向上) など
- 利点
 - ・ 使用が安全で容易
 - ・ 低コスト
 - ・ 環境に優しい



Ze-Nox™

水をベースにしたDDSとして開発中。硫酸バリウムなどのナノ粒子を、nMol単位の薄い濃度で含んでいる。細胞膜を効率よく透過して、薬物の溶解性を向上させ、酵素活性を改善する

- 適応
 - ・ 耐性菌の克服*
 - ・ 薬物の薬効延長
 - ・ 薬物の低用量化
- 利点
 - ・ 低コスト
 - ・ 薬物のスクリーニングができる
 - ・ 環境に優しい



a. バチリス・ズブチリス菌 b. a+セブリン c. b+Ze-Nox™

DoCoop Technologies | Yori Netanyahu 30 st. | P.O.B. 1032, Or-Yehuda 60376, Israel | <http://www.dcoop.com/>

Fibrogen


抗体医薬やバイオマテリアルの開発

FG-3019

抗結合組織成長因子 (Anti-Connective Tissue Growth Factor) 組織の繊維化に重要な働きをしているCTGFに結合して繊維化を阻害。大正製薬と共同開発

適応: 慢性心不全・糖尿病性腎症・肺繊維症・肺臓癌

臨床試験: 肺繊維症でPhase-I試験が終了
Phase-II試験を開始予定 (2005)
糖尿病性腎症でPhase-I試験を実施中



FG-2216


赤血球増殖活性を持つ低分子化合物。山之内製薬が日本での開発・販売権を得る (2004/9)

適応: 貧血

臨床試験: Phase-I試験終了

FG-5016

ヒトコラーゲンⅢの組み換え型バイオマテリアルとして使用



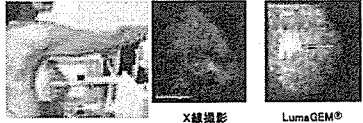
FIBROGEN | 225 Gateway Blvd. | South San Francisco, CA 94080 USA | <http://www.fibrogen.com/>

Gamma Medica

さまざまな画像診断の装置を開発し乳癌の早期発見や動物実験に貢献

LumaGEM® 3200S


- ・ γ 線を使った非侵襲的画像診断
- ・ 乳房X線撮影 (mammogram) で確認できない乳癌を発見できる
- ・ 米国で特許を取得



X線撮影 LumaGEM®

MicroSPECT® A-SPECT/X-SPECT

- ・ 小さな動物の内部を非侵襲的に画像化し、X線とCTの画像を融合させてSingle Photon (SPECT) として画像化する
- ・ X-SPECTはA-SPECTより大きな動物の画像化が可能
- ・ 動物を回転させ、三次元的に画像診断できる



A-SPECT

Gamma Medica Inc. | 12355 Business Center Drive, Ste. 8 | Northridge, CA 91324 USA | <http://www.gammamedica.com/>

J.A.A.B.E.E.

Genetrix

炎症、アルツハイマーなどの治療薬開発

Molecular Therapy

Gx 305
 静脈内に投与してIL-4の放出を促進させ、IL-6とTNF(腫瘍壊死因子)の放出を抑制する

Gx 307
 炎症性細胞において特異的に増殖する受容体に高い親和性を持つ抗体

- 共に適応は炎症性疾患、自己免疫疾患
- Gx 305はPhase-I 試験が終了し、Phase-II 試験へ

診断学

Virochip™
 遺伝子型を特定するシステム、HIVやCHVなどのウイルス性疾患において、遺伝子型が変異したものでも検知できる

Biosensors
 癌やウイルス性疾患など様々な疾患に関連して、SNPを検知する装置を開発中

Genetrix社に買収される(1998/5)
 成人幹細胞を用いた技術の特許申請中
 Molecular Therapyでアルツハイマー病の治療薬の開発中

Genetrix Calle Marconi, 1 Parque Tecnológico de Madrid
 Tres Cantos 28760 Madrid, Spain
<http://www.genetrix.es/>

J.A.A.B.E.E.

Genzyme

遺伝性疾患などの治療薬開発や遺伝子検査、人工臓器等の開発

酵素補充療法

Cerezyme®
 ・特定疾患治療薬であるゴッシュ病治療薬

Fabrazyme®
 ・特定疾患であるファブリー病治療薬

酵素(α-グルコシダーゼ)欠損により、グロボリン(セララムド(糖脂質))が血管内に蓄積して発症するファブリー病をFabrazyme®が分解することにより治療
 ・米国FDAから承認を受ける(2003/4/24)

Seprafilim®
 ・術後の傷痕再生過程における癒着防止

Carticel®
 ・急性および反復性外傷による炎症性軟骨損傷の修復
 変形性関節症は遠隔症外 膝関節を損傷した患者の正常自己軟骨細胞を採取して、約20日培養した後、に損傷部位に再移植する

現在、遺伝子検査、腎臓病で1回の薬物でPMOSを行っている
 ・日本では Genzyme Japanとして展開
 ・多数の技術、手法、装置で100以上の特許を有する

Genzyme 500 Kendall Street
 Cambridge, MA 02142 USA
<http://www.genzyme.com/>

J.A.A.B.E.E.

GFD

医療・薬学・半導体技術に応用できるダイヤモンド製品を開発

Diamaze PSD (Plasma Sharpened Diamond) blades

炭化物の刃をダイヤモンドでコーティングした後、特殊なプラズマ加工によって刃の鋭さを増す技術を有する

○特徴

- すばらしい切れ味。摩擦が少なく、切り口が滑らか
- ダイヤモンドにより、刃の寿命が著しく延長(通常のおよそ10倍)コスト削減につながる
- ダイヤモンドの層は5~25 μmで調節可能

① 炭化物の刃を準備
 ② ダイヤモンドでコーティング
 ③ 特殊なプラズマ加工により、刃先を鋭くする
 *特許取得

Diamond micro-parts

- ダイヤモンドを機械的に加工して、μ単位の複雑なパーツを作成
- 化学的、物理学的安定性が高いため長持ちする

GFD Wilhelm-Runge-Str. 11
 85081 Ulm, Germany
http://www.gfd-diamond.com/index_en.htm

J.A.A.B.E.E.

Health Plus International

薬物や栄養素の効率的なNDDSの開発

Nanocetical™ Delivery System (NDS)

活性分子をナノサイズの液滴(nanodroplet)やサスペンション(nano-suspension)の中に分散させ、効率よく身体の中に運送してバイオアベイラビリティを増加させる口腔内投与用エアゾール剤

○特徴

- 分散させることにより、分子の安定性の改善
- 口腔粘膜から吸収させるため、肝臓の初回通過効果を回避
- 胃や腸に障害があっても吸収が可能
- 錠剤に比べて吸収性・即効性・バイオアベイラビリティが良好

【製品】

◆ Spray For Life's® ◆
 ビタミンB12にNDSを用いたハイクオリティサプリメント
 砂糖・カフェイン・興奮薬などが入っていないため使用制限の幅が広い
 効果・効能: 貧血の改善、神経機能回復、腰痛肩こり緩和など

Florida Atlantic University Research/Development Park
 3701 FAU Blvd. Suite 210 Boca Raton, FL 33431 USA
<http://www.healthplus-intl.com/corporate-info.html>

J.A.A.B.E.E.

Hybrid Organs

肝臓疾患治療に焦点をあてたハイブリッド人工臓器を開発

MELS (Modular Extracorporeal Liver)
 一時的に、重症な肝不全の患者の肝臓の代わりにする体外循環肝臓システム
 バイオリアクターの中で肝細胞を培養できるものもある
 現在、臨床試験の段階

MELS circuits

- ① 人体から抽出した循環血液の抗凝固処理
- ② 血中成分の質量交換
- ③ 蛋白質・脂質選択
- ④ 肝臓細胞を充満したバイオリアクター
- ⑤ アミノ酸選択
- ⑥ 体内に血液を戻す

バイオリアクター
 バイオテクノロジーの応用によって、固定化酵素や微生物を利用して物質の分解・合成・化学変換などを行う装置

Central Airport Berlin-Tempelhof
 Hangar WJ 12101 Berlin, Germany
<http://www.hybrid-organ.com/>

J.A.A.B.E.E.

Inframat

ナノコーティング、磁気ナノコンポジット、医療用埋込み型デバイス、触媒の4領域でのナノ材料製造技術を開発

SPS™ (Solution Plasma Spray)による断熱ナノコーティング

ロボットアームに装着したプラズマスプレーガン

SPS™ ナノコーティングの工程

- 次世代に向けて金/セラミックナノコンポジットを開発
- 水系溶液での金属とセラミック原料の反応によって分子レベルで構成成分が均一に分散したナノコンポジットが合成可能
- 熱スプレーナノコーティング技術 Thermal Barrier Coatings (TBC)の開発に特化
- 独自のコーティング技術(SPS™)を用いた多孔性セラミック断熱コーティングによって、航空機タービン(ジェットエンジン)などの高温部工業用部品に熱耐久性を持たせることに成功

Inframat 74 Bateman Park Road
 Farmington, CT 06032, USA
<http://www.inframat.com/>

Innocoll

痛みや感染症の局所的治療と予防を目的として、I型コラーゲンをを用いたドラッグデリバリーシステムを開発

生体適合性タンパク質である高純度のI型コラーゲンを、独自の製法でスポンジ状、フィルム状にした製品を製造している <主力製品> Collatamp G®: 術後の痛みや組織感染の治療および予防 (ヨーロッパで市販、シェーリング・プラウ社と販売提携)

Collatamp G®

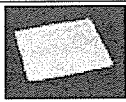
CollaRx® Spongeの技術を採用

200 mgの抗生物質ゲンタマイシンを、感染部位あるいは術後の感染リスクの高い部位に局所的に効率良く送達する

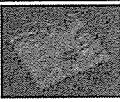
Collatamp G®は全身投与薬剤との併用により、顕著に高い抗感染効果を示す150万人以上の患者に適用されている

CollaRx® Systemの利点

- 薬物封入量が広範囲である (ミリグラムからグラム単位)
- 投与が容易
- 生体分解性/再吸収性のため安全
- 市販製品として認可されている
- 製造コストが低い
- 一つの製品に複数の薬物を封入可能
- 局所的に薬物送達するため全身投与に比べ副作用が少ない



CollaRx® Sponge
独自の凍結乾燥技術で製造



CollaRx® Membrane
独自のキャストフィルム製造技術を使用

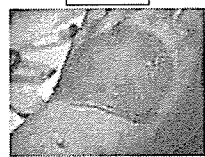
1927年 Dr. Ruhlend Machf GmbHとして設立。外科縫合製品のバイオープ
1840年~1950年 コラーゲンをベースにした外科、歯科用止血材料を合成
1955年 I型コラーゲンをベースにした抗生物質のDDSを研究、ドイツからEUに拡大
1992年 Innocoll社に社名を変更

121 East Peters Lane
Aston, PA 19014, Germany
http://www.innocoll.de/

Intercytex


細胞治療用製剤を開発、現在、第2世代として慢性皮膚疾患や脱毛治療のための製品を開発

ProtoDerm



- 慢性皮膚疾患の治療のために開発
- 同種ウイルス様複製芽細胞とフィブリンをベースにしたマトリックス送達システム (Phase IIb 試験段階)

TrichoCyte



- 髪移植技術を開発
- 培養、増殖した毛細胞の細胞を含有
- 新しく毛細胞形成を誘導するために、頭皮表皮下部に投与 (Phase II 試験段階)

50歳以上では40%の男性、20%の女性が脱毛の悩みを抱えており、年間約15億ドルが脱毛治療に費やされている。

Connective Tissue Biomatrix (結合組織バイオマトリックス)

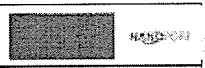

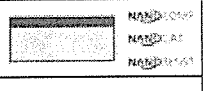

結合組織は身体のほとんどの組織や器官に適用でき、構造的にも生物学的にも豊富
*In vitro*において、機能的な結合組織の製品開発を行っており、皮膚代替製品に適用可能な血管のような他の組織/器官製品に対しては構造的なサポートが可能

Innovation House Celis Business Park
Cruwys Road Wythenshawe Manchester, M23 9QR, UK
http://www.intercytex.net/

ItN Nanovation

独自の技術でセラミックナノ粒子を製造、フィルターシステム、コーティング技術を開発

<戦略的ビジネス・ユニット>

SBU 1 セラミック部品		
SBU 2 セラミックコーティング		
SBU 3 機能性コーティング		

NANO ZID

• TiO₂ナノ粒子 (高い空隙率、比表面積200 m²/g) に銀をナノ層コーティングしたもの

- コーティングによって長期間抗菌性のある銀イオンが放出され、このイオンにより細菌やタンパク質が不活性化され微生物の増殖を阻害し、SARSなどの感染症が防止可能

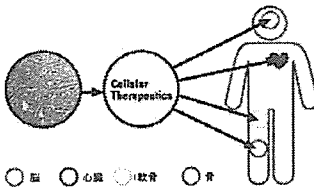
- ナノ粒子を凝集することなくコーティングできるコーティング技術を開発
- ナノコーティングにより抗菌性を与えることで、SARSなどの感染症を防止
- ナノテクノロジーを使ったセラミックろ過膜の製造
- セラミックチューブ、フラットフィルターの表面コーティング用に高品質のナノ粒子を製造

Unterhohener Straße 25
D-45117 Saarbrücken, Germany
http://www.itn-nanovation.com/

Kourion Therapeutics


骨欠損の治療や心筋再生に対する細胞治療法を開発

体性幹細胞因子を基にした複製の関連技術の研究に取り組み、画期的な細胞治療製品の開発を目指す




Cellular Therapeutics

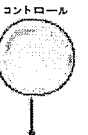
サンプルA



サンプルB



コントロール



*In vitro*での骨形成細胞へのUSSCsの分化

*In vitro*系での分化・誘導プロトコルを確立し、骨芽細胞 (骨形成細胞)、軟骨細胞、心筋細胞、内皮細胞、コロニー形成前駆細胞、肝/膵臓前駆細胞、神経系細胞への体性幹細胞 (USSCs)の分化技術の確立のための研究を進めている

Borghausener Strasse 68
D-47614 Langerfeld, Germany
http://www.kourion.com/

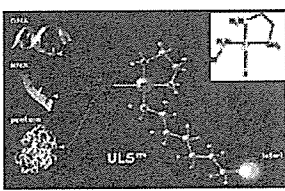
KREATECH Biotechnology

疾病診断および研究のための画期的な標識薬と検出用製品の開発、販売

"標識と検出の技術なくして薬物は開発されない、疾病は診断されない"

Universal Linkage System (ULS)™

- 広範囲に適用可能な標識薬
- DNA、RNAとタンパク質を非酵素的に直接標識
- 水溶液中で安定
- DNAアレイ、プロトオミクス、分子診断への応用を期待している
- 検出システムの多様化



ULS™ 検出システムの多様性

1032 LG Amsterdam, The Netherlands
http://www.kreatech.com/index.html

万能標識システム (ULS)™ 技術の概要図

プラテナ複合体、検出可能な分子とターゲットと置換される標識基からなる。プラテナ複合体の核酸塩基とタンパク質との安定な結合特性を利用した技術

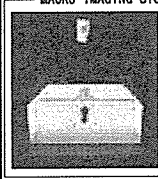
「ULS」製品:

- Suppliers of ULS™ labeling kits (DNAマクロアレイ用)
- Suppliers of ULS™ labeling kits (プロトオミクス用)
- Suppliers of ULS™ labeled DNA probes (DISH/RISH and FISH用)
- Suppliers of ULS™ labeling kits and reagents (ライフサイエンス用)

Lightools Research

バイオテクノロジーイメージングシステムの開発

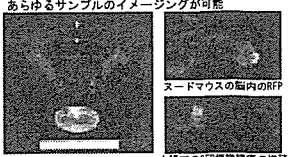
MACRO-IMAGING SYSTEM PLUS



カラーCCDカメラを装備したシステム
LT-9MACIUSPLUS
(\$13,495.00)

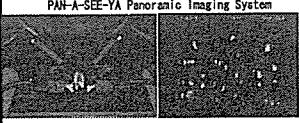
illumatool Bright Light System LT-9900

蛍光ゲル、マウス、96 wellプレートなどからのあらゆるサンプルのイメージングが可能



大腸でのGFP発現阻害の発現

PAN-A-SEE-YA Panoramic Imaging System



- 動物を270度以上の角度からイメージング可能なシステム
- 蛍光標識した腫瘍などのターゲットを1つのカメラで同時に2つの角度から観察可能
- 直接観察できないターゲットを側面から自然の体勢で観察が可能

「仕様」

300mm x 300mm base、高出力カプセル照明 300W
凝縮からなる光導管 (上下部各1、左右各1)
470/40nm 励起フィルター 2、515nm 発光フィルター 1
LT-9PANSEE: 120 volts AC (\$10,395.00)
LT-9PANSEE-220: 220 volts AC (\$11,195.00)

634 Poinsettia Park South,
Encinitas, CA, 92024 USA
http://www.lightools.com/index.htm


Luna Innovations JAAME

新規ナノ材料の合成とこれらを用いた様々な製品を開発


<新規ナノ材料>

- 炭素原子から成るサッカーボール状の中空分子で、種々の金属あるいは置換元素を3原子まで封入可能
- 主な製品 TriintaspheeresTM: 医薬品、潤滑剤、電子技術、光学装置、触媒に用いられている
- 空のフラーレンは医薬品、潤滑剤、ナノコンポジットに应用

TriintaspheeresTM




Empty Cage Fullerenes



<新規ナノ材料の応用>

Nanotubes




TriintaspheeresTMを利用

診断用イメージングへの応用

- MRI診断用造影剤に造影プロブとして TriintaspheeresTMを含有
- 造影効率が通常の25倍増大されるため、造影剤投与量の減量が可能となる

Nanocomposite Thin Films

イオン性自己集合 (ISAM) 技術を用いて、光電池材料の薄型フィルムを製作、PCやコンピュータデバイスの電線に应用



Ionic self-assembled monolayer (ISAM) 技術

2551 Commerce St.
Blacksburg, VA 24060, USA
http://www.lunainnovations.com

Macrocyclics JAAME

磁気共鳴イメージング (MRI) や核酸医薬品のための新規リガンドとその複合体の開発

- 遷移金属イオンに対して高い結合定数を示す大環状構造をベースとした、バイオ医薬品のためのリガンドの合成技術を持つ (特許を所有)
- 機能的な分子イメージングのための新規MRI用薬剤の設計、合成、その特性に関する研究に注力
- MRI用の金属リガンド複合体は、抗体とは結合せず生体内の器官、組織、細胞等に特異的に分布
- 二重特異性リガンドは、種々の生体分子との複合体形成に対して特異な動的、熱力学的特性を示す
- これらの化合物は放射性医薬品部門では幅広く製品に应用されている

「製品」

二重特異性リガンド (DFO)

- 他の分子とリガンドとのカップリングに有用な反応部位を持つ
- DOTAとDTPAを基にした従来のBFCsシリーズと新製品 DOTA-NHS-エステルがある
- 水溶性でDOTA-tris(t-butyl ester)のカルボキシル基と種々のアミンが反応 (製品例) p-NH₂-Bt-DOTA

大環状リガンド

- 直鎖状のアミンベースのリガンドよりも動的、熱力学的に優れている
- 環状アミンと環状体、1,4-Triazacyclononane, 1,4,7,10-tetraazacyclododecane (cyclen), ランタノイドとの蛍光複合体を形成するポリジン類似物質 (PCTA) (製品例) cyclen
- 製品例: Cyclen, DOTA, DOTMA, DOTA, TETA

磁気共鳴用、対照&反応物質

- 常磁性ランタノイド複合体 (MRIやMR診断に採用されるリガンド) (製品例) GdDOTA 4mp

2110 Research Row, Suite 425
Dallas, TX 75238 USA
http://www.macrocyclics.com/

親会社: Magnetic Resonance Solution社


Medarex JAAME

癌、炎症、自己免疫疾患、感染症などの重篤疾患や衰弱性疾患治療のための UltiMabTM 技術を用いた完全ヒト型抗体薬の開発

UltiMab Human Antibody Development SystemTM (キリンビール(株)と技術提携)

(1) HumAb-Mouse技術、(2) Tc-Mouse技術、(3) KM-Mouse技術 (キリンビール(株)のTc Mouseと自社のHumAb-Mouseとの交配マウスを用いた技術)

HumAb-Mouse[®] 技術



マウス遺伝子は不活性化され、ヒト抗体遺伝子に置換される

免疫性を与える

ヒトモノクローナル抗体

臨床試験段階	I	II	III
MDX-010 (黒色腫)	■	■	■
MDX-010 +/- chemotherapy (黒色腫)	■	■	■
MDX-010 +/- chemotherapy (前立腺癌)	■	■	■
MDX-010 (乳癌)	■	■	■
MDX-010 + メラノーマペプチド (黒色腫)	■	■	■
MDX-050 (CD30リンパ腫)	■	■	■
MDX-070 (前立腺癌)	■	■	■
MDX-214 (EGFR陽性腫瘍)	■	■	■
MDX-018 (自己免疫疾患)	■	■	■
MDX-010 (HIV)	■	■	■
MDX-010 + 6WAX (前立腺癌)	■	■	■
MDX-055 (クロストリジウム・ディフィレン菌通下痢症 (CDAD))	■	■	■

UltiMabの利点

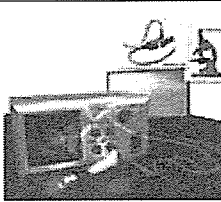
- 完全なヒト型抗体 (100%ヒトタンパク配列の抗体)
- 安全なプロファイルで製品開発
- 高いアフィニティを持つ (米国で販売されているキメラ抗体やヒト抗体の1000倍)
- 開発力の迅速化 (自社技術と臨床専門知識を併せて臨床までの過程を迅速化)
- 多くの疾病に対してさまざまな抗体を選択できる

707 State Road
Princeton, NJ 08540-1437, USA
http://www.medarex.com/

Mediscience Technology JAAME

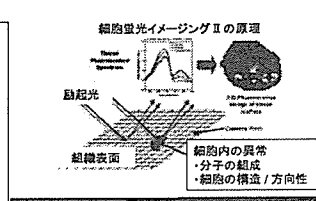
組織の蛍光発光を誘導する光の周波数を用いて悪性組織と正常組織を識別し、癌を検出する医療機器の設計、開発、販売

Photonic Molecular Tissue Imager (PMTI)



目的の組織内分子が診断に十分な蛍光を発し、かつ検出可能な感度を得るために広範囲の安全な走査励起光を供給する光ファイバ検出器が装着されている

細胞蛍光イメージングIIの原理



細胞内の異常

- 分子の組成
- 細胞の構造 / 方向性

正常組織と悪性組織 (乳癌) のスペクトル画像

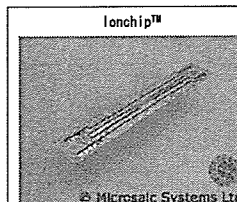
1235 Follstone Way, Cherry Hill, NJ 08034 USA
http://www.mediscience-tech.com/

Microsaic Systems JAAME

質量分析装置に装着するシリコンチップ IonchipTM 技術を開発

1990年初めに開発されたMicro Electrical Mechanical Systems (MEMS) 技術をもとに製品開発 (2001年に設立)

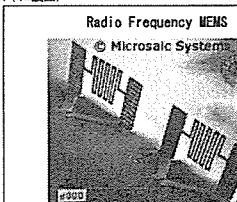
IonchipTM



Microsaic Systems Ltd

- 微量化合物の成分や化学構造を解析する質量分析装置に適用
- シリコンチップ上に結合させた微量の主成分を質量分析装置で検出

Radio Frequency MEMS



Microsaic Systems Ltd

- 無線や電気系分野でMEMS技術が多く用いられている
- チップ上で操作でき、低コスト、低消費電力、低挿入損失の利点がある
- 5層表面に微細加工したMEMSインダクタを開発
- この加工によって音響のノイズや振動等に対する感度を低下することができた

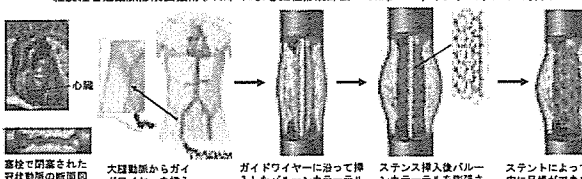
EED Building, Imperial College
London, SW7 2BT UK
http://www.microsaic.com/

MIV Therapeutics JAAME

ハイドロキシアパタイト (HAp) フィルムを用いたDDSのための生体適合性コーティング剤を開発

HAp Nano-film Coating Technology (ハイドロキシアパタイト・ナノフィルムコーティング技術)

経皮経管動脈形成拡張術 (PTCA) による血栓形成部位へのHApコーティングステントの挿入



血栓で閉塞された冠状動脈の断面図

大動脈からガイドワイヤーを挿入

ガイドワイヤーに沿って挿入したバルーンカテーテルを膨張させて閉塞部を拡張

ステンス挿入後バルーンカテーテルを膨張させてステントを拡張

ステントによって動脈内に足場ができ血管の拡張が確保される

- ハイドロキシアパタイト (HAp) は骨や歯の天然成分であり、臨床試験や外科治療において、その生体適合性が実証されている
- HApを冠状動脈ステントや他の埋込み型デバイスのコーティング剤として応用
- 細いステンス製ステントにHApコーティングしたもののについては、Phase IV試験まで終了
- HApでのコーティングによってステントの安全性が向上することを確認


8765 Ash St, Unit #1
Vancouver, B.C. V6P 6T3 Canada
http://www.mivtherapeutics.com/index.php

Molecular Insight Pharmaceuticals

放射性ラベルした物質を開発、分子レベルで疾病のメカニズムを解明することで、疾患の初期発見・進行のモニタリングを可能にする

BMIPP

- 放射性ラベルした脂肪酸アナログ
- 通常は心筋において脂肪酸β酸化されるが、虚血状態ではβ酸化が起きないため、心筋にBMIPPが蓄積
- 急性心筋梗塞(AMI)、不安定狭心症(UA)などの心臓病のモニタリングが可能



現在の開発品

開発品	Phase	特徴
BMIPP	Phase II	心臓の虚血部位を同定化することで診断・治療管理が可能
MIP-120	前臨床	βエディニフィン受容体が高心臓や神経内分泌系の調節に関与し、心不全・神経内分泌系疾患の診断が可能
MIP-120P	前臨床	神経芽細胞腫とクロム親和性細胞腫の治療に用いる
MIP-160	研究段階	体内の感染症の広がりを放射性ラベルしたペプチドで迅速にイメージング
MIP-170D	研究段階	放射性ラベルされたセロトニントランスポーターに親和性の高いリガンドで、うつ病などをモニタリング可能
MIP-170S	研究段階	放射性ラベルされたβ1アドレナリン受容体高親和性リガンドで、パーキンソン病・ADHDをモニタリング可能

100 Second Street
Cambridge, MA 02142 USA
http://www.molecularinsight.com/

アンジオテンシン変換酵素(ACE)のモニタリングについてメーランド大学と共同研究(2004.8)

Nanobiogene

マイクロ・ナノ流体技術を用いることで、DNAチップの作成や迅速で低コストの新規化合物スクリーニングを可能とする

ナノ流体・微小化技術

① **バイオチップの製造**

バイオチップの役割

- DNA、タンパク質、抗体などと生体分子との親和性を試みる
- 新しい遺伝子の発見、遺伝子発現
- 薬物ターゲット部位の同定
- ゲノム薬理学からのスクリーニング
- 診断
- 薬理学
- 環境モニタリング

② **ハイスループット・スクリーニング (HTS)**

③ **POC検査**

高価な装置を用いることなくどこでも臨床検査を可能にする

POCとは...

- クリニック・検査・ICU・手術室などにおいて、患者さんの側で行う臨床検査
- 診断・治療が迅速化・スピードアップができ、その結果として死・罹患率の低下、入院期間の短縮、医療コストの低減が可能になる

EFS (National Blood Transfusion Center), CNRS (French National Center for Scientific) から支援を受けている

今後遺伝子解析、医薬品開発や使い捨てキット製剤分野との連携を展開

0 avenue des usines, 90 020
BELFORT, France
http://www.nanobiogene.com/

NanoEmboss

マイクロ流体・光学などのポリマー・マイクロシステムをライフサイエンス、光通信に応用

NanoComms → **NanoEmboss**

2004 NanoComms社の小会社として誕生
NanoComms社のマイクロ流体・光学技術を引き継ぐ

技術

- マイクロ流体の接続
- 高圧のマイクロ流体の安定化
- ナノ流体インジェクション
- マイクロ流体混合
- 光学検知器

適用例

- HPLC
- ハイスループット・スクリーニング
- 光ファイバー、光レンズ

紫外/可視検出のための光ファイバー

9 Mardylan Parade
Cork, Ireland
http://www.nanoemboss.com/

NanoCyte

ナノサイズのチューブを用いた無痛注射システムを開発

無痛注射システム

薬物・ナノチューブを水生無脊椎動物から抽出したマイクロカプセル内に封入し、ナノチューブを皮膚に刺すことによって皮膚内に薬物を送達させる

メリット

- デバイスを用いることなく、皮膚内に薬物を素早く、痛みを伴うことなくデリバリーできる
- 投与量を減らし、副作用を回避することができる
- 40,000Gもの加速力でナノチューブを皮膚内に刺すので、この時に痛みは生じない
- マイクロカプセルをパッチなどに貼り付けて投与可能

A. 安定状態ではマイクロカプセル内に薬物・ナノチューブが存在
B. 活性化されることによりマイクロカプセル内部に200気圧の高圧力が生じる
C. 40,000Gもの加速力でナノチューブを皮膚内に刺すので、この時に痛みは生じない
D. 皮膚内に刺されたナノチューブを透過して表皮/真皮に薬物をデリバリー

【開発中の薬物】

- 局所麻酔薬 (リドカイン)
- ED (erectile dysfunction 勃起不全) 治療薬
- 化学療法薬 ・ペプチド・タンパク質

Israel
http://www.nano-cyte.com/

NanoHorizons

ナノテクノロジーを駆使して医薬品・マイクロエレクトロニクス機器を開発

① **Quick Mass™**

- レーザー脱着質量分析装置
- サンプル調製が簡便で、少量でMass分析が可能

② **バイオセンサー**

- 温度センサー
- バイオセンサー
- 呼吸モニター

超新生児の呼吸を管理

③ **金属ナノ粒子**

- 数十ナノメートルの金、銀のナノ粒子懸濁液を調製可能

銀の抗菌作用を利用したコーティング剤に適用

例) ・スニーカー
・マスク
・食品保存用のコンテナ

Arrow International社とナノバイオメディカル機器分野において共同研究(2004/3)

Technology Center, Suite 200 200 Innovation Blvd.
State College, PA 16803, USA
http://www.nanohorizons.com

NANOMEDICA

抗腫瘍リガンド・プロドラッグ複合体による癌細胞選択的な抗癌薬デリバリー技術を開発

BCRx (Breast cancer therapeutics)

乳癌細胞に選択的に薬物をデリバリーする技術

【特徴】

- 抗腫瘍リガンドを用いた選択的デリバリー
- リガンドに複数の薬物を付けたプロドラッグである

(メカニズム & 技術)

- ターゲットとなる分子上に特定のリガンドを結合
- ターゲット特異的リガンド
- 化学反応
- リガンド伝達を抑制
- 細胞分裂抑制

① **NanoSelection™** 固定されたターゲット分子によってリガンドを探索する技術

② **NanoAssembly™** リガンドにプロドラッグ分子を結合し、さらに薬物を結合させる。抗体・薬物の場合は薬物が1種類しか結合しないが、この技術を用いると一度に多くの薬物分子をデリバリー可能

③ **SmaRTdrug™** 癌細胞表面にリガンドが結合することによって癌細胞の分裂を抑制。結合した薬物を細胞内にデリバリー・LDNAの複製を抑制

今後、肺癌・前立腺癌・消化器癌にこの技術を用いていく予定

2400 MLK Blvd
Newark NJ 07102, USA
http://www.nanomedica.com

NANOPARC

微小光源を用いることで分析装置の小型化に成功

従来

レーザー光とCCDカメラによる方法

色黒で複雑した測定物質にレーザー光をあて、発光をCCDカメラでとらえる

従来型は、大型で複雑な装置であるが、測定部分が直接発光することで、装置の小型化が可能になった

【応用例】

- ・蛍光分析
- ・内分泌機乱物質の定量
- ・MOEMS (Micro Opto Electro Mechanical Systems : 光MEMS)

NANOPARCの技術

光源をマイクロサイズで束ねる方法

シリコンをバックグラウンドに発光光源とすることで、測定物質が発光する

・IXYS semiconductor 社と出力半導体技術において共同研究開始 (2003/6)

・FZ Rossendorf 社から3つのライセンスを得る (2002/1)

Beitzner Landstraße 45
01454 Dresden - Rossendorf Germany
http://www.nanoparc.de

NanoPass Technologies

微小シリコン針を用いた無痛皮内注射システムを開発
インシュリン、ジクロフェナックに適用

無痛注射システム (MicroPyramid™) **【製品】**

シリコン製の針で、様々な針の長さ、針の大きさ、位置などを作成可能

- 1) NanoPump
インシュリンの投与に用いられる。医療機器によって調節しながら持続的にMicroPyramid™を通じて投与
- 2) MicroJet
薬物を高圧でMicroPyramid™を通じて皮内に送達
- 3) MicroPatch
パッチ上にMicroPyramid™を並べ貼付することで皮内に送達

Fig. 1 針の長さを変えてインシュリンを投与した時の血中グルコース濃度の変化 (ラット)

Microneedle-Mounted Biosensor ~ 経皮的な診断方法 ~

- ・腎不全・うつ血性心不全の診断にMicroPyramid™をつけたバイオチップを用い、経皮的に診断を行う方法を開発
- ・血中のイオン濃度を分析することにより、針の痛みを伴うことなく患者自身で診断することが可能

針を差すに止った場合 (Control) に比べ、MicroPyramid™使用時には血中グルコース濃度が低下し、針の長さを減らすことで効果を調節する事が可能

18 HaNevim St. Haifa, Israel
http://www.nanopass.com

Nanophase Technologies

様々なナノ・マテリアルの調製技術を有し、抗腐蝕コーティング・日焼け止めコーティングに応用

ナノ粒子調製技術

1. PVS (Physical Vapor Synthesis)
 - ・気相合成法の1種であり、金属を高温度で蒸気化し、それらの蒸気を徐々に冷却することによってナノ粒子を形成させる
 - ・平均粒子径で9~75nmの金属ナノ粒子を調製可能
 - ・酸化亜鉛、酸化アンモニウム、スズアンチモン、スズインジウムが調製可能
2. NAS (NanoArc™ Synthesis)
 - ・気相合成法の1種であるが、*in situ*での表面コーティングを可能にする
 - ・平均粒子径で7~45nmの金属ナノ粒子を調製可能

【応用例】

1. NanoGard® / NanoDur™
酸化亜鉛のナノ粒子を用いた日焼け止めコーティング剤/紫外線遮蔽コーティング剤であり、長期間・高温下でも作用が持続
2. NanoTec®
酸化亜鉛、酸化銅のナノ粒子を用いた抗菌コーティング剤であり、繊維・木材保存・プラスチックなどに応用

1319 Marquette Drive
Romeoville, IL 60443, USA
http://www.nanophase.com

Neurotech

黄斑変性症・糖尿病性網膜症などの網膜疾患治療のための ECT (Encapsulated Cell Technology) を開発

ECT (Encapsulated Cell Technology)

血液網膜障壁 (blood-retinal barrier) は血液脳障壁 (blood-brain barrier) と同様に薬物の透過を制限しており網膜内へのデリバリーは困難とされる

10mmほどの長さの半透明からなる薄いカプセル内に薬物、タンパク質を封入し、眼球に埋め込むことによって網膜内デリバリーを可能にする

局所麻酔のもと15分程度の手術で眼内に埋め込み可能

【製品】

- NT-501 (retinitis pigmentosa (網膜色素変性症) 治療)
- 毛様体神経向性因子 (CNTF; Amgen社から提供) を ECT内に封入
- Phase I 試験を開始 (2003/10)

網膜疾患以外にもパーキンソン病治療、ハンチントン舞踏病治療、アルツハイマー治療にECT技術を応用することを検討中

CHNO des Quinze-Vingts Résidence
Saint Louis 28, rue de Charenton 75051
PARIS Cedex 12 France
http://www.neurotech.fr

Nordic Bioscience

骨・軟骨疾患の迅速な診断技術を開発

CrossLaps® ~ 骨疾患を診断する方法 ~

- ・骨粗鬆症の予防、管理が可能
- ・破骨細胞によって骨から血清、尿中に放出した血清中の II 型コラーゲンの C-telopeptide断片をELISAで測定
- ・血清中のマーカーを測定する技術 (Serum CrossLaps®) がFDAから許可を得る (2000/5)

【再吸収マーカー】 collagen type II C-telopeptide fragment

【骨形成マーカー】 Osteocalcin

【応用例】

- ・骨関節炎、慢性関節リウマチの診断が可能
- ・血清中の hyaluronates をマーカーとしてELISA測定を行う
- ・現在、前臨床試験中

Herlev Hovedgade 207
DK-2730 Herlev, Denmark
http://www.nordbiosci.com

Noven Pharmaceuticals

多孔性経皮デバイス DotMatrix™ を開発し、小型化・低容量の経皮パッチ開発に成功

DotMatrix™

- ・粘着剤に薬物を混ぜることで薬物の徐放化、低容量化を可能とし、さらにシリコン粘着基剤中に分散させることでパッチの小型化に成功
- ・これまでの経皮パッチに比べ 1/3~1/4 の大きさ (5 cm²) にすることができる

【製品例】

- Vivelle-Dot®**
 - ・世界最小の経皮的エストロゲンパッチ製剤
 - ・Novogyne pharmaceuticals社より製品化 (USA&カナダ)
 - ・EUではEstradot® (Novartis社) として販売
- CombiPatch®**
 - ・エストロゲン/プロゲステロン合剤パッチ
 - ・Novogyne pharmaceuticals社より製品化 (USA&カナダ)
 - ・EUではEstalis® (Novartis社) として販売

経皮パッチ以外に口腔粘膜パッチであるDentiPatch (リドカイン) もFDAに承認されている

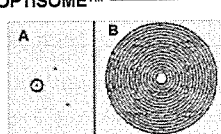
今後、中脳神経障害治療、疼痛管理、ホルモン療法などに適用を拡大していく (アンフェタミンが前臨床試験中)

11900 SW 144th Street
Miami, Florida 33188 USA
http://www.noven.com/de/eur.htm

OPTIME Therapeutics

新規のLiposome技術であるOPTISOME™を開発、タンパク・ペプチドデリバリーに応用可能

OPTISOME™



従来のリポソーム製剤:
100 nmのSUV(小さな1枚膜リポソーム)では水溶性の薬物(水色の点)は少量しか封入されていない

OPTISOME™:
数マイクロのMLV(多重膜リポソーム)では脂質膜の間のラメラ層に脂溶性の薬物(オレンジ色の点)を1,000倍も封入することができる。

- MLVを用いて脂溶性のジクロフェナックや抗HIV薬などをリポソーム内に封入
- リポソームに修飾を行うことで、局所投与で、作用の持続化、薬物の吸収範囲を変える
- 経皮、経眼のみならず、経肺、経鼻スプレー剤として局所に投与することを検討中

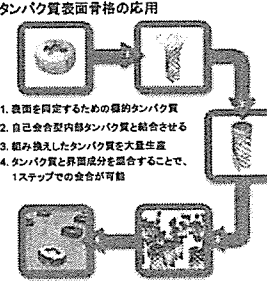
- ジクロフェナック封入リポソーム(LEDA; Liposomes Encapsulated Diclofenac Analgesic)がPhase II 終了 (2001/3)
- 米国内特許行からOPTIMIX Method (安定で、再現性よい薬物含有リポソームの調製法)の特許を取得 (2002/12)
- HIV / STD (性感染症) 治療薬含有リポソームクリームの前臨床試験終了 (2003/3)

1333 North McDowell Boulevard
Petaluma, California 94954 ~ 7108 USA
http://www.optimeinc.com/

Orla Protein Technologies

自己会合型膜タンパク質骨格に基づいたタンパク質表面技術を用い、医薬品開発、診断、細胞培養に応用するための製品を提供

タンパク質表面骨格の応用



- 表面を固定するための標的タンパク質
- 自己会合型膜タンパク質と結合させる
- 粗み洗したタンパク質を大量生産
- タンパク質と界面成分を結合することで、1ステップでの結合が可能

タンパク質表面のルーブ構造は内部構造に依存しないので、大きな分子にも適応可能
疎水性膜の可溶性骨格によりタンパク質は素早く集積し、近傍のタンパク質と相互作用する
土台の平面構造により、表面相互作用のデザインが自由にできる

【適用】・タンパク質の相互作用の研究

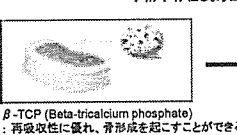
- リガンドへの結合力のアッセイ(抗原抗体のコンポネントの分析)
- 細胞付着機能を付加した表面の作製
- ナノオーダーサイズでのタンパク質のデザインや製造

北英イングランドにあるニューキャッスル大学内のイノベーションセンターで活動
英国のビジネス・アンド・ベンチャー・キャピタルからの投資で専業の拡大 (2003)

Manufacturing Centre, Herchel Building,
Newcastle Upon Tyne, NE1 7RU, UK
http://www.orlaproteins.com/

Orthovita

骨の再生医療のための合成組織工学BioStructuresの研究を行い、骨髄の外科的手術や骨折しやす症の治療のための新規の製品を開発



β-TCP (Beta-tricalcium phosphate)
再吸収性に優れ、骨形成を起すことができる
また親水性なので血液や細胞に親和性が高い

互いに連結した孔を形成させることにより、移植部位周辺での骨形成が促進される。
また様々な大きさの細胞(10 μm ~ 1000 μm)を持つことで幅広い用途となっている

VITOSS 胸椎骨の合成補綴材

再吸収性のある高品質なリン酸カルシウム骨格で構成されているため、ホストの骨の成長を促す作用を持っている
また多孔質の微粒子構造のため、血液や栄養を送ることができ、素早く効果的な骨のリモデリングを促進する
アメリカ、オーストラリアで販売の許可が下りており、ヨーロッパでも現在承認中

CORTOSS 人間の皮膚骨の発育特徴を真似した合成補綴材

無駄を最小限にし、使い易くするために投与量をあらかじめ無痛にセットしたプレフォーム・ディスプレイポージャブル・カードリッジを使用
現在、骨髄破壊治療のための臨床試験を行っている


45 Great Valley Parkway
Malvern, PA 19355, USA
http://www.orthovita.com/

日本MDM社がOrthovita社が製造する各種補綴材の日本国内における独占販売権を取得 (2001)

Palatin Technologies

メラノコルチンをベースとした治療薬にフォーカスを当てた新薬の研究開発

Phase III 臨床試験結果



NeuroSpec™
放射線阻害モノクローナル抗体が、感染によって毒性化状態にある好中球に親和性を持つため、感染症の診断や、感染部位のすばやいイメージングが可能
腫瘍をキックしているため外科的方法やCTスキャンのような造影剤の使用が不要となるので、患者のQOL改善だけでなく、医療従事者の血液を介した感染を防止することができる

PT-141 性機能不全(EDなど)治療のためのペプチド製剤、メラノコルチン(Melanocortin) 受容体アゴニストで、経鼻投与することによって中枢神経系に作用し、全身での作用を減少させ、有効で副作用の少ない薬品となっている。現在、Phase II 臨床試験で、EDに対する有効性が認められている。

MIDAS™ Drug Discovery System (Metal Ion-Induced Distinctive Array of Structures)
MIDAS™ 装置
ペプチドの活性を保持したまま金属イオンを使用して3次元構造を固定し、化学的にも、分析薬にも安定なペプチド薬の開発が可能

開発状況

- PT-141 (男性性機能障害)
- PT-141 (女性性機能障害)
- PT-15 (肥満)
- PT-16 (高血圧)
- PT-17 (炎症性血腫)
- NeuroSpec Diagnostic (診断薬)
- NeuroSpec Diagnostic (予防)
- NeuroSpec Diagnostic (術後)
- NeuroSpec Diagnostic (不明)
- NeuroSpec Diagnostic (免疫性アレルギー)
- NeuroSpec Diagnostic (診断薬)

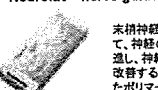
4-C Cedar Brook Drive, Cedar Brook Corporate Center
Cranbury, NJ 08512 USA
http://www.palatin.com/home.jsp

性機能不全治療薬候補 PT-141の開発・承認申請・販売に関してKing Pharmaceuticals社と提携 (2004.8)

Polyganics

生体内分解性素材の合成やそれらの医療・薬学への応用分野で先端にあるバイオマテリアル会社

Neurolac® nerve guides

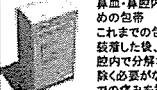


末梢神経の外傷に対して、神経の再結合を促進し、神経機能の修復を改善するように設計されたポリマー

素材は、生体内適合性・吸収性があるポリエステルで、柔軟性に優れているため扱いが容易

FDA承認 (2003/10/15)
CE承認 (2004/4/5)

NasoPore®



鼻・鼻腔内手術後の傷をおさえるための包帯
これまでの包帯とは異なり、鼻腔内に装着した後、数日後に生物学的に鼻腔内で分解されるため、人為的に取り除く必要がない。手術後の治療や診察での痛みを抑えることができる

FDA承認 (2003/1/31)
CE承認 (2003/6/23)

Groningen大学とGroningen大学病院のバイオマテリアル研究所から分離・設立 (1998)

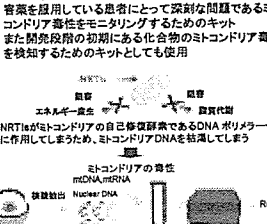
L.J. Ziekteweg 1 9713 GX
Groningen, The Netherlands
http://www.polyganics.com/

Primagen

HIVや癌などの疾患を改善し、患者のQOLを向上するための分子診断法を開発・販売

Retina™ Mitox™

NRTIsを投与している患者や抗癌剤などのDNA複製阻害薬を服用している患者にとって深刻な問題であるミトコンドリア毒性をモニタリングするためのキット
また開発段階の初期にある化合物のミトコンドリア毒性を検知するためのキットとしても使用

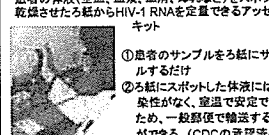


ミトコンドリアの毒性
mtDNA/mDNA
Nucleic DNA
Real time duplex NASBA

ミトコンドリアDNA量と核内DNA量をReal time duplex NASBAで同時に増幅条件下で測定することにより、ミトコンドリアDNAと核DNAの比率を算出し、ミトコンドリアの毒性をモニターする

Retina™ Rainbow - HIV-1 RNA assay

患者の体液(全血、血漿、血清、母乳など)をスポットし、乾燥させた紙からHIV-1 RNAを定量できるアッセイキット



- 患者のサンプルをろ紙にサンプルするだけ
- ろ紙にスポットした体液には感染性がなく、迅速で安定であるため、一般郵便で輸送することができる。(CDCの承認済み)

・Retina™ Rainbow - HIV-1 RNA assayを南アフリカの病院に提供することをAIDS Healthcare Foundationに同意 (2003.12)

・ヨーロッパの診断薬会社であるDelphic社 UK、アイルランドにおけるミトコンドリア毒性アッセイの供給で同意 (2003.10)

Meibergdreef 59, 1105 BA Amsterdam
The Netherlands
http://www.primagen.com/index.html

Protein'eXpert

テラーメイドの標的タンパク質や治療用の組み換えタンパク質を提供

BIO-INFORMATICS

カスタムタンパク質工学やタンパク質の生産に必要なデータベースの開発

このデータベースによってタンパク質の適切な情報(タンパク質のシークエンス、構造の予測など)を、収集・分析・比較して保存することができる

PRODUCTION TECHNOLOGY

高純度・治療用の組み換えカスタムタンパク質の生産サービス

組み換えタンパク質は*in vivo* (大腸菌や哺乳細胞)、*in vitro*実験で発現可能

化合物の初期スクリーニングからPhase II・III試験まで、GMPやGLPに沿ったタンパク質治療薬のバイプライン作成のパートナーとなる

PROTEIN ENGINEERING

特定のタンパク質の特性を調節し、最適化するためのタンパク質工学

タンパク質の機能や、分解に対する抵抗性・結晶性・生物学的利用能・治療薬としての可能性などを最適化する技術を提供している。

HTPG High Throughput Protein Generator

1バッチ当たり50のタンパク質を処理することができるハイスループット・タンパク質ジェネレーター

構造活性や機能のゲノミクス、タンパク質マイクロアレイ、抗体産生などに適している

15, rue des Martyrs F-30027 Grenoble, France <http://www.proteinexpert.com/>

Protein'eXpert社の品質管理においてBVQIよりISO9001が与えられた(2004/2)

Proteome Systems

プロテオーム研究のためのツールやソフトウェアの技術開発を行い、新しい診断薬や治療薬を開発する際に必要なタンパクを探索する技術を提供

タンパク質分離・電気泳動技術


プロテオミクスに使用するタンパク質を分離するために、高い分離能・迅速性・再現性のある電気泳動技術を提供

ElectrophoretIQ[®] electrophoresis platform

- 同時にいくつかのサンプルを調べる事ができる
- 異なるゼリーを装填した電気泳動装置
- タンパクの泳動を増強させるため、一定のプロテッキング圧力を維持できる再現性に優れている
- 用途を広げるために高電圧用電源を装備

診断薬の開発

疾患の発見や、病気の進行をモニターするために、プロテオミクスに基づいた抗原マーカーを使用した迅速な診断技術を提供



(特性)

- 5分未満で解析することができる
- 全血、唾液のサンプルをそのまま使用することができる
- 多重解析が可能
- ヒトの結核やHIVの検査だけでなく、農作物中のアマラーゼの測定、品質管理が可能

タンパク質のプロセッシング

2Dゲルやエレクトロブロットによって分離したタンパク質を自動分析のためにマススペクトロメーターにかける

Xcise[®] robotic protein processing system

ハイスループット・アナライザーを使用し、ゲル中のタンパク質の処理を行う

技術提携

Proteome System Japan社: ProteomIQを日本の市場に提供するための伊藤忠(株)との合弁会社

Shimadzu社: 質量分析のためのゲルを処理するロボットを共同開発


Looked Bag 2073, North Ryde, 1670, NSW, 2113, Australia <http://www.proteomesystems.com/home/default.asp>

pSiMedica

ナノ構造の多孔性シリコンによる新規バイオマテリアルの開発

BioSilicon™

電気処理により作製したナノ構造を持つ多孔性シリコンは多結晶性で、様々な大きさの孔を持つ。生物学的適合性・分解性があるため、様々な薬物のデリバリーや整形外科領域、組織工学などの医療用途がある




BioSilicon™のSEM写真

電気処理により作製したナノ構造を持つ多孔性シリコンは多結晶性で、様々な大きさの孔を持つ。生物学的適合性・分解性があるため、様々な薬物のデリバリーや整形外科領域、組織工学などの医療用途がある

BioSilicon™の蜂の巣構造は薬物を注入し、送達させるのに理想的なマトリックス構造をしている

またマイクロサイズの粒子から、マクロサイズのデバイスまで広範囲の投与量を設定できる

マイクロサイズの結孔



Drug Delivery 分野: BioSilicon™は高い薬物封入能を持ち、またマトリックスの物理的性質を変えることで、生物学的分解速度を調節できるので薬物放出速度をコントロールすることができる

また最近では長期にわたる低分子化合物やタンパク質、ペプチド薬の徐放製剤に焦点を当てている

整形外科分野: BioSilicon™の分解産物であるケイ酸は骨成長を促すに重要な役割を果たしており、さらに高伸張性を備えているため、整形外科分野における移植に使用できることが期待されている


現在、癌の局所治療(気管支治療)のための³²P-loaded BioSilicon™ (BrachySil™)を、Singapore General HospitalとのジョイントベンチャーであるpSiOncology社とともに開発中

Malvern Hills Science Park, Geratinshe Road, Malvern, Worce, WR14 3SZ, UK <http://www.psi-medica.co.uk/>

RegenTec

組織工学分野での知的財産を生かし、医療や工業への実用化に特化

RegenTec社の組織工学



生体モデルした足場構造 + 単離した細胞 → 最適な細胞環境下へ → バイオリアクター → 増殖・分化・長期にわたる機能維持

Scaffold technology (足場技術)

- 細胞表面相互作用
- 成長因子放出のコントロール
- 細胞の空間的コントロール

Surface Engineering (表面工学)

- 細胞付着性ペプチドを接着
- 生物付着性や血栓形成を抑制
- 表面の化学分析

製薬産業のための組織工学

- 3D培養用テンプレート
- 肝臓・神経・皮膚・骨格筋・心臓管を含む様々な組織を作製

自己会合性材料

体内に細胞や付着性タンパク質・成長因子をデリバリーするための生体内分解性ポリマーの開発

RegenTec, 200 City Nottingham Pennyfoot Street Nottingham NG1 1GF, UK <http://www.regentec.net/>

Solubest

ポリマー化学を利用して薬物のバイオアベイラビリティを向上

Solumer™ 技術

- 活性を持つ化合物と、化合物表面の3次元構造に合わせて選択したポリマーとをカスタム・ラッピングすることで、難溶性・水溶性の薬物の新しい包接化合物を作製し、薬物の物理的な特性・薬理活性・デリバリー活性を改善する。
- ポリマーと薬物は、水素結合・ファンデルワールス力・静電気相互作用によって複合体を形成している。包接化合物は幅広いスケールに適用可能。

(用途)

- 溶解性・吸収性・バイオアベイラビリティの向上
- 安定したアモルファス状態の形成
- 化学構造不安定な化合物の安定化
- 副作用や毒性の減少
- コストの少ない生産方法の開発

SoluBestバイプライン製品

- Soluazul Oral: 現在商品化されているアジスロマイシンの溶解性を改善した商品
- Solitraconazole Intraconazole: イトラコナゾールの吸収性・不安定性を改善
- Solutaxel: タキソールの副作用を低減し、現在の剤形よりも投与量を減らすことに成功

双目(旧ニチメン・目高岩井)と高分子を用いた薬物送達システム(DDS)技術の国内総代理店契約を締結

Tamar Science Park, 4 Prof. Pelegrin Street, Rehovot 76702 Israel <http://www.solubest.com/index.htm>

Starpharma Pooled Development

デンドリマーの合成による医薬品の開発

デンドリマー自身を薬物とする既存・新規薬物のデリバリー、診断薬の開発

目的とする領域

- 性感染症(HIV)
- 呼吸器ウイルス感染症 (インフルエンザ、Respiratory syncytialウイルス(RSV))
- 全身性ウイルス感染症 (B型肝炎ウイルス(HBV))
- 癌(血管形成)
- 生物兵器防衛・熱帯病(トキシン、外来性ウイルス)

タイトル	ステージ
抗ウイルスデンドリマー	承認(アメリカ、オーストラリア、ニュージーランド、シンガポール)
血癌新薬候補物質	承認(アメリカ、オーストラリア、ニュージーランド、シンガポール)
抗ウイルスコペプティド	承認(オーストラリア、ニュージーランド)
抗腫瘍・免疫	承認(アメリカ、ニュージーランド、シンガポール)
有害物質材料	承認(ニュージーランド、シンガポール)
性感染症予防薬(Ⅰ)	Phase II試験中
性感染症予防薬(Ⅱ)	Phase II試験中
化学療法剤	Phase II試験中
遺伝子治療のデリバリー方法	Phase II試験中

2002年9月現在

VivaGel™

デンドリマーをベースとしてHIVや性感染症の予防を目的とした女性のための殺菌ゲル

・治療用量では毒性もなく安全

Level 6, Baker Heart Research Building (Commercial Road, Melbourne VIC 3004, Australia) <http://www.starpharma.com/francemstar.htm>

Dendritic Nanotechnologies, Inc. ("DNT") 子会社: 研究、生産、商品化を行う

TIGENIX

最先端の再生医療、筋骨格組織の回復のための細胞治療の開発

ベルギーのルーヴェン大学・ゲント大学が設立
 関節疾患 変形性関節症をターゲットに開発を行う
 細胞集団に安定な硝子軟骨を作るための特異的分子マーカーを発見
 幹細胞を心筋治療、筋ジストロフィー、人工心臓弁の開発に応用

Multidisciplinary Platform

骨格の回復 診断 生物学的な人工移植 局所治療

ヒト組織工学 機械的分分子学 発生工学 病理生理学

ChondroCelect®
 軟骨細胞の自家移植
 (Autologous Chondrocyte Implantation; ACI)
 患者の健康な軟骨細胞を培養(4-5週間)、患者の病変した軟骨細胞に移植する

ChondroSeal™
 ACIにおける骨膜フラップに代わる生体分解性の膜を開発

Technologies 3
 B-3001 LEUVEN, Belgium
<http://www.tigenix.com/>

Tissuemed

手術用生体適合材料を専門とする医療機器カンパニー
 手術の複雑化を防ぐ手術用シーリング剤、心臓弁の開発

Tissuepatch® V - Cardiovascular sealant

- 循環器系治療の血管接合時のシーリング剤
- ラミネートフィルムによって血液などの漏出を防ぐ
- 湿った組織に対し、イオン反応やその他の相互作用(水素結合など)により自動接着する
- 一度接着すると、強固にシールし、物理的なバリアとなる
- 自然治癒による回復までシールとして働き、30日以内に吸収される
- CEマーク取得

Tissuepatch® T - Thoracic sealant

- 胸郭のシール
- 肺での空気の漏出を防ぐ
- 強く、弾性のあるマルチラミネートフィルム
- CEマーク取得

Tissuepatch® G - General surgery sealant

- 一般手術用シール
- フィルム表面は柔軟性と柔軟性を持つ
- 手術(肝臓切除、腸吻合、脾臓損傷など)後の柔らかい組織における出血や体液の漏出を防ぐ
- CEマーク取得

Tissuepatch® A - Anti-adhesion matrix

- 手術後の癒着を防ぐ
- マルチラミネートマトリックス
- 外科手術後の損傷組織をシール

tissuemed 11, Killeback Drive 011 44 11 44 11 44
 Leeds LS14 6JF, UK <http://www.tissuemed.com/>

Verigen

組織工学と整形外科を専門とし、自家組織の軟骨細胞移植を開発

生物学的療法や関節軟骨治療により、
 軟骨、骨、結合組織、皮膚の病気の効果的な治療法の開発を目指す

MACI® (Matrix-induced Autologous Chondrocyte Implantation)
 膝の関節軟骨の損傷治療
 Grade III, IV の軟骨裂傷の治療
 関節鏡視下で適用

- 膜を融合する必要がないため、損傷部分に対し小さな切開をする
- 損傷部分を切除する
- 移植キット中のMACI® 膜を関節軟骨細胞液につけ、損傷部分と同じ大きさに膜を切る
- 自家のフィブリンでシールし、損傷部分の膜を保護する。最終的に、MACI® 膜は指で押さえて固定する

この試みは軟骨細胞で実行可能であり、膜以外の移植やコラーゲンII マトリックス形成の可能性を持つ

軟骨損傷のGrade

Grade I	Grade II
Grade III	Grade IV

Helmethaler Weg 201
 D-51377 Leverkusen, Germany
<http://www.verigen.de>

Verimetra

MEMSによるスマートカテーテルを開発

Micro-electromechanical systems (MEMS) 技術を利用した小型の血流センサーにより、リアルタイムのデータをとることができ、治療期間の短縮が可能

スマートカテーテル
 動脈血栓症、ステントの挿入・モニタリング、PTCA(経皮経冠動脈形成術)、脳内の動脈瘤、出生前心臓診断、インスリン島移植、冠動脈バイパス手術(CABG)、心房細動、損傷を受けやすい血小板に対して使用

出生前心臓診断

- ピッツバーグ子供病院、カーネギー・メロン大学、Pittsburgh Life Sciences Greenhouseと協力
- 一般的に胎児に起こる左心低形成症候群(HLHS)に対して行うカテーテル表面でのセンサーと超音波イメージングが可能な薄層処理を開発
- 血流速度を含む血流速度の測定、血栓形成の追加を検査

VERIMETRA 2403 Sidney Street, Suite 200 011 412 412 412
 Pittsburgh, PA 15203, USA <http://www.verimetra.com/>

VIVUS

Testosterone MDTs® 性機能障害領域の製品の開発・商品化
 Estradiol MDTs®

性機能回復の解明
 男性、女性の性的不全のための製品の開発
 田辺製薬からライセンスを取得
 ホスホジエステラーゼV阻害薬(TA-1790)
 Paladin社(カナダ)とのライセンスを同業

MDTs®
 テストステロンの経皮吸収剤...女性の性欲低下
 エストラジオールの経皮吸収剤...更年期障害(ほてり・顔の乾燥)
 ・スプレーにより、胸にテストステロンまたはエストラジオールを塗りつける
 ・Aenus社(オーストラリア)からライセンスを取得

Product	性別	Phase I	Phase II	Phase III	販売
MUSE®	男性	性不全			
Aenus®	女性	性的不全			
Testosterone MDTs®	男性	性的不全			
Estradiol MDTs®	女性	更年期障害			
Enxap® MDTs®	女性	更年期障害			

1172 Castro Street
 Mountain View, CA 94040 USA
<http://www.vivus.com/index.htm>

WEIDMANN PLASTICS TECHNOLOGY

プラスチック技術による医療部品を提供

- 実験道具、in vitro の診断・医療機器の特注生産
- クリーンルーム設備を含む、高精度の医療部品の生産拡大

In vitro の診断
 血液ガス分析機用カセット
 複雑な多機能バルブ

薬品モニタリング用カートリッジ
 およそ40µLのサンプル量で使用可能
 超音波溶接によって、マイクロチャンネルの精密な調整が可能

Biotechnology/BioMEMS
 LabOD™ (Tecan社)

- コンパクトな前薬アッセイソリューション
- マイクロスケールの液路、反応チャンバー、パッシブバルブを備えた使い捨てタイプのマイクロフルイドック(微細流体)・ディスク
- ODサイズのディスクで48種類の薬物の分析が可能

医療機器

Spirette (ndt社)
 呼吸検査器(肺活量計)

- 安全性の高いカニューレ
- 針を隠す機能がある、使い捨ての安全性の高いカニューレで一般的なシリンジと互換性がある
- 片手で簡単に使用可能、組み立ても簡単

WEIDMANN Neue Jonastrasse 60 011 41 56 40 11 41
 5540 Rappertwil SG Switzerland <http://www.weidmann-plastics.com>

JAAME

Xceleron

医薬品開発のための加速器質量分析 Accelerator mass spectrometry (AMS) によるナノテクノロジー

生物医学的な加速器質量分析(AMS)

- 1) 基本的な代謝情報を得るため、新規薬物を極少量でヒトに投与し、薬物や代謝産物の分析を行うことが可能
- 2) ナノキユリーの微小放射能を持つ¹⁴Cでラベルされた薬物を投与したヒト組織や排泄物のサンプルの分析
- 3) 薬理効果の初期の指標であるバイオマーカーの測定

[AMSの応用]

Microdosing (Human Phase 0)

- ・ 超微量AMSにより血中濃度を測定する方法
- ・ 投与量は超微量(microdose: 薬効果の1/100、最高投与量 $100 \mu\text{g}$)で充分であり、また最小限の前臨床試験データを基に臨床試験(第0相試験)が実施可能

組み換えヒト抗体

- ・ Cambridge Antibody Technology社(イギリス)と共同研究
- ・ ¹⁴Cでラベルしたアミノ酸を用いて、合成的に¹⁴C標識した組み換えヒト抗体を作る
- ・ ELISAより検出限界の範囲が広い

York BioCentre, Innovation Way
Heslington York, YO10 5NY, UK
<http://www.xceleron.co.uk/>

JAAME

Xenogen

イメージングとトランスジェニックテクノロジーによる医薬品開発

IVIS® Imaging System

- ・ 近赤外線(NIR)カメラ、高感度冷却CCDカメラと検出装置
- ・ 簡単に前臨床実験した発光する細胞、細胞質、生きたままの動物などの微量体内光を検出しイメージングする
- ・ 癌細胞、バクテリア、トランスジェニックマウスなどを用いた癌・感染症の発現解析などの実験が迅速にできる

Bioware™ Cells and Microorganisms

- ・ 継続的な発光や特異的な刺激に反応するように設計された癌細胞や細菌などの微生物
- ・ 試験動物などにBioware™ Cells and Microorganismsを投与し、増殖や感染をモニタリングすることで、薬物効果の評価が可能

LPTA® Animal Models

- ・ 標的遺伝子が発光するように設計し、遺伝子が存在している動物に存在するかを可視化
- ・ 薬理学、遺伝子工学、ターゲットバリデーション、毒性学研究など幅広い分野で使用可能
- ・ 新規薬物の代謝経路、薬物や他の化学物質の毒性の評価が可能

600 Atlantic Avenue, Alameda, California 94501, USA
<http://www.xenogen.com>

JAAME

XstalBio

糖類・アミノ酸・塩類をキャリアとした水溶性微結晶の生体分子のコーティング
より多くの生物医薬品を、安定なドライパウダー・懸濁液としてデリバリー

Protein coated microcrystals (PGMC)

- ・ ドラッグデリバリー、診断、生物触媒で応用可能
- ・ 治療用タンパク質、ワクチン、ペプチド、核酸、酵素の安定した状態を作る

Crystal lattice mediated self-assembly process (CLAMS)

- ・ 結晶格子の自己組織化プロセス
- ・ 水溶性結晶のコア物質の表面において、タンパク質分子をすばやく脱水し、固定する
- ・ タンパク質の天然構造の変化を最小限にし、周囲の温度・湿度に対し、安定なマイクロ粒子を調整できる

ドラッグデリバリーへの応用

- ・ 非経口・経腸投与を含む、すべての領域の治療用タンパク質のドラッグデリバリーに適した剤形を作成可能
- ・ 1-5ミクロンサイズの微結晶でコーティングされたタンパク質で、経腸投与を目的とし、適度な経腸剤とともに使用可能
- ・ 空気の力学的な経腸投与特性を持ち、周囲の温度・湿度に安定

生物学的触媒作用への応用

- ・ 酵素を微結晶でコーティングし、有機溶媒中での触媒作用を増加(凍結乾燥粉末に比べて5-1000倍活性が高い)
- ・ 溶液中での安定性がよい

その他の応用方法

診断、タンパク質の化学修飾、構造生物学的用途、バイオナノマテリアル

Joseph Black Building
University Avenue, Glasgow, G12 9QQ, UK
<http://www.xstalbio.com/index.php>

JAAME

平成17年度調査

107社

JAAME

Abraxis Oncology

癌治療の技術向上のため、体内輸送タンパク質「タンパク結合粒子」を開発

ABRAXANE™ 次世代タキサン製剤 (American BioScience (ABD) 社との共同開発)
パクリタキセル-タンパク結合粒子の経静脈注射剤(パクリタキセル結合ヒト血清アルブミン粒子)

対象疾患: 乳癌

転移性疾患や転移性再発疾患のための併用化学療法で治療しきれなかった乳癌の予後の補助化学療法に用いる

- ・ 従来のタキサン溶液の投与では、副作用として生じる重要な過敏症の予防にステロイドが前投与されていたが、本薬剤注射剤とすることで、ステロイドの前投与は不要
- ・ アルブミンは、栄養や他の水不溶性分子の生体内トランスポートとして働くタンパク質で、選択的に癌細胞に蓄積されることが知られている
- ・ アルブミンを結合することで癌細胞をターゲットできるため、化学療法剤の最大有効投与量を確保でき、一方で毒性を最小限に抑えることができる
- ・ 癌患者の治療と予防の両方が改善できることを期待している

ABRAXANE™とタキソール®との有効率比較試験 (Phase III 試験)

副作用に投与した、アブソレント化学療法剤の再発患者の生存率を比較した。Aはアブソレント化学療法剤の患者

USA
<http://www.abraxisoncology.com>

化学療法効果の乳癌、化学療法後6ヶ月以内の再発患者に対して、ABRAXANEはタキソール®(パクリタキセル®)に比べて有意に高い有効率(85%増加)を示した

JAAME

Abtech Scientific

生体解析、バイオテクノロジーのプロセスモニタリングや医学的分野においてバイオチップ技術を活かした製品を開発

1995年設立、バイオチップ技術を活用した製品を主力とし、酵素バイオチップ(酵素バイオセンサー)、免疫診断用バイオチップ(免疫センサー)、DNAバイオチップ(遺伝子センサー)などの信頼性ある高感度で簡便な装置を、効率的なコストで提供

Laboratory Products グループの製品

- ・ インターフェイシャルマイクロセンサー電極(IME)絶縁された回路基盤チップ上の導体から形成された配列型マイクロ電極
- ・ 生体解析用バイオ変換器
IME上に電気伝導高分子/ヒドロゲルの薄膜を連続的かつ特異的に吸着させた製品
生体活性分子の固相抽出、界面機能解析に
- ・ マイクロディスク電極アレイ(MDEA)
マイクロ電極を配列した絶縁体と伝導体からなる微小平板
化学的、生物学的センサーの開発や、マイクロ電気化学分野での発現器や電極に応用

Advanced Products グループの製品

BioSenSys™ (多量分析診断ワークステーション): バイオセンサーをベースにした免疫診断(血中代謝産物、治療薬物、発生物の分析)

ToxSen™ (化学毒性センサー): 排水や放流河川の水の化学的毒性の現場での試験を迅速に行う

EnVOCsSys™ (18成分のアレイセンサーシステム): 呼吸の揮発性有機成分をモニタリングするシステムでppmレベル未満でガス成分を検知可能

bcChip™ (生体電子工学のバイオチップ): DNAハイブリダイゼーションの生体電子工学の検出に用いる

911 East Leigh Street G24
Richmond, UK
<http://www.abtechsci.com/>

Accel8 Technology

生物学的機能の高速解析の基盤となる独自のコーティング技術を開発

OptiChem™ (超低バックグラウンド表面コーティング技術):

- 免疫学的解析, DNA/RNAマイクロアレイ, プロテオミクスマイクロアレイ,
- lab-on-a-chip 技術, その他のアプリケーションに用いられる
- 極めて低い非特異的吸着のため選択的に生体分子の結合が可能
- 溶媒キャスティング法による独自の複合成分から成る薄膜である

長距離マイクロアレイ
表面積あたりに高濃度の
DNAを固定

リガンド
選択的に高濃度の生体分子
を結合可能

高濃度で高濃度の生体分子を
コーティング可能な複合成分から成る
薄膜(ポリマー/金属/セラミックス、炭素など)

高濃度マイクロアレイ (DNA, タンパク質用):

- タンパク質や核酸の固定化に適用可能
- 界面化学を応用したOptiChem™のコーティング技術を利用
- 血清を含む複合体試料でも、低いバックグラウンドと高いシグナル強度を示す

OptiArray™ DNA スライド

OptiPlate™ DNA アレイマイクロプレート

QuanDx™
(定量的ナノ粒子検出装置)

- 単層結合ナノ粒子を計測可能
- タンパク質、オリゴ核酸の解析
および免疫解析に極めて高い
感度を持つ
- 分子診断にも適用可能

— 開発中 —
BAClear™ (迅速病原体解析
のための複製システム)*

2000 S. Broadway, Building 3 Unit 207
Denver, Colorado USA
http://www.accel8.com/index.php

Access Pharmaceuticals

患者の臨床転帰の向上を目指し、独自の強化的DDS製品を開発
高分子標的化デリバリー技術による腫瘍へのターゲティング力を注いでいる

独自のDDS技術を持つ

- 高分子標的化デリバリー技術
- ピタミン介在性標的化デリバリー技術
- ピタミン介在性経口デリバリー技術
- 生分解性ハイドロゲルデリバリー技術
- 粘着付着性ディスク技術
- Residorm™用シリンドリカル
- ナノ粒子-ハイドロゲルナノ粒子化技術

Enhanced Permeability and Retention (EPR)効果

腫瘍組織における血管
内皮細胞の透過性が
高くなり、腫瘍内に薬物
が蓄積しやすくなる効果

高分子標的化デリバリー技術 (高分子-白金化合物)

- 特効薬を持つ白金化合物を化学的に高分子に結合した複合体
- EPR効果を利用した腫瘍組織への特異的な薬物送達技術
- EPR効果の利用により正常細胞へのダメージ(副作用)を軽減
- シスプラチンやカーボプラチンに比べ10倍高い制癌効果を示す

開発中

AP5280: (シスプラチンのプロドラッグ、Phase II)

AP5280の化学構造

水溶性高分子 (HPMAコポリマー)
シスプラチン
白金キレート

AP5346: DACH platinumのプロドラッグ、Phase II 試験段階 (Eloxtan, サノフィ-アベンティス)

2000 Stearns Freeway, Suite 170
Dallas, TX USA
http://www.accesspharma.com/index.html

AcronGenomics

独自のナノテクノロジーによって酵素反応を加速したリアルタイムPCRを開発

Nano-JETA™ RT-PCR (リアルタイムポリメラーゼ連鎖反応)

- Nano-JETA™技術の適用により酵素反応の加速を可能にした
- 精密さ、特異性を損なうことなく、従来のRT-PCRに比べ、短時間で末梢血や末梢組織内の核酸 (DNA/RNA) の検出と定量が可能

Nano-JETA™リアルタイムPCRと従来品PCRとの比較

技術的特性	従来のRT-PCR	Nano-JETA™ RT-PCR
検出時間	120分	1分
検出感度	10 copies	1 copy
検出特異性	99.9%	99.9%
検出精度	±0.5	±0.1
検出範囲	10 ¹ - 10 ⁸	10 ¹ - 10 ⁸
検出速度	遅い	速い
検出コスト	高い	低い
検出装置	大型	小型
検出場所	実験室	現場
検出対象	DNA/RNA	DNA/RNA
検出精度	±0.5	±0.1
検出感度	10 copies	1 copy
検出特異性	99.9%	99.9%
検出精度	±0.5	±0.1
検出範囲	10 ¹ - 10 ⁸	10 ¹ - 10 ⁸
検出速度	遅い	速い
検出コスト	高い	低い
検出装置	大型	小型
検出場所	実験室	現場
検出対象	DNA/RNA	DNA/RNA

この技術は、PCR、酵素免疫測定法 (ELISA) 等の体外診断技術にも応用されている

304 Pecoseros Avenue
San Diego, CA USA
http://www.acrongen.com/index.php

Actelion

医薬ニーズに向けた医薬品の探索、開発、販売を行っているバイオベンチャー

1997年12月創立。血管内皮細胞に関連する創薬分野において高い実績を有し、癌、心血管疾患、神経系疾患の治療に焦点をあてている。

「臨床開発パイプライン」

Phase	薬品/化合物	タイプ	適応	臨床試験	試験終了
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	PF	BUILD-1	04/2006
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	PAH	BUILD-2	04/2006
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	PAH in sickle	EARLY	mid-2008
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	PAH in sickle	FUTURE-1/2	mid-2009
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	CTEPH	BENEFIT	04/2008
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	PAH in SCD	ASSET-1/2	01/2007
II	Beesetran	GPCR拮抗薬	Combination agents in PAH	COMPASS-1/2	n.a.
II	Miglustat	高度選択的	高コレステロール (HDL)	08	04/2006
II	Miglustat	高度選択的	CD20-モノクローナル	07	04/2006
II	Miglustat	高度選択的	難溶性タンパク質	08	04/2006
II	Miglustat	高度選択的	BDI antibody synthesis from BDI to miglustat	EWICH	2007

Zavesca™
先天性胆管拡張症であるI型ゴーシェ病に対する低分子経口治療薬 (主成分はmiglustat)、100 mg カプセル

Innovation Centre Gewerbestrasse 16
Alpbühl, Switzerland
http://www.actelion.com

GPCR: Gタンパク質共役受容体; PF: 特異性酵素阻害剤; CTEPH: 慢性血栓性肺動脈硬化症; SCD: 肺動脈血腫病; HDL: 高密度脂蛋白; BDI: 胆汁性胆管拡張症

Adaptive Therapeutics

重度の創傷や皮膚感染に対する局所の抗菌、抗真菌治療薬の開発

2002年5月設立

スクリッパ研究所 (M. R. Qhadiri 教授) で開発された創薬、医薬品開発のための超分子技術を利用。細胞組成成分と物性の違いを利用した新規超分子研究による自己会合型ナノ材料を用いて新規抗菌剤、抗真菌剤、抗癌剤、抗ウイルス薬の開発を行っている。

年間総売上: 700億円以上

Adaptide™
D-, L-αアミノ酸をもつ短い環状ペプチド
唯一の次世代抗菌治療薬。
特定の細胞内環境においてプレ設計およびプレスクリーニングされたペプチドである。
活性型超分子ナノチューブ内で自己会合でき、特異的に選別あるいは標的細胞膜を破壊する。
<期待される生物学的特性および治療効果>

- 運動性の抗菌作用 (増殖微生物細胞と静止微生物細胞の両方に作用)
- 既存、新規の耐性菌に効果あり
- 特定の病原体の細胞膜をターゲット
- 安定なタンパク質分解性 (血清あるいは血漿中で長い半減期を示す)

5000 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA USA
http://www.adaptivetherapeutics.com

Advance Nanotech

ナノテクノロジーの導入による新規市場での新製品の開発を目指す

新製品開発のため、先端ナノテクノロジー研究を行っている先導大学の研究者と提携し、研究費支援、技術、製品開発から上市に至るまでの、大学と企業間の「ギャップ」の補填を行っている

3つのナノテクノロジー部門に分かれ、技術プロジェクトの管理、事業開発、事業提携を行っている

1) 電子工学部門
2) 生物薬理部門
3) 素材部門

＜開発プロセス＞

＜開発プロセス＞

1) 少なくとも20億ドルの市場価値のある製品の開発
2) 5年以内に確実な市場化が可能となる技術であること
3) 1つ以上の特許製品での知的財産戦略が立っていること
4) 最新技術だけでなく多量費用投資があること

＜開発プロセス＞

1) 電子工学部門
2) 生物薬理部門
3) 素材部門

＜開発プロセス＞

1) 電子工学部門
2) 生物薬理部門
3) 素材部門

＜開発プロセス＞

1) 電子工学部門
2) 生物薬理部門
3) 素材部門

712 Fifth Avenue, 19th Floor
New York, NY USA
http://www.advance-nanotech.com

提携大学: ケンブリッジ大学 (UK)、プリストル大学 (UK)、ロンドン大学インペリアルカレッジ (UK)、リーズ大学 (UK)

Advanced Diamond Technologies

特異的な技術で超ナノ微結晶ダイヤモンドをフィルム化

2003年12月に設立、アルゴン国立研究所の技術を用いた超ナノ結晶ダイヤモンド(Ultrananocrystalline Diamond, UNCD)を用いた製品を開発

超ナノ微結晶ダイヤモンド(UNCD)
ボーズで化学気相成長法により生成したダイヤモンド薄膜で、ナノサイズのダイヤモンド微結晶により構成されている

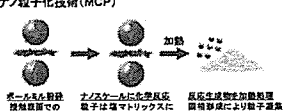
- 機械的・化学的・物理的**
 - 極めて高い強度、硬度をもち、耐摩耗性に優れている
 - ピンホールのない厚さ10μ以下の極めて薄い膜を形成可能
 - 柔軟性、弾性性に優れている
 - 極めて低摩擦特性(空気に対する摩擦係数は0.03)
- 化学的性質**
 - 化学的に安定かつ不活性(炭素ダイヤモンド同様の表面化学)
 - 表面化学の調整により親水性あるいは親油性ならにもできる
 - 腐食防止作用
- 電気的特性**
 - 導電性あるいは絶縁性がある
 - 電子エmitter
- 生体適合性**
 - 低毒性(プロパ分子をバイオセンサーに用いて共有結合できる)
 - 生体不活性(bioMEMSセンサーやインプラントなどの生体医学的応用に有用)
- 膜加工性**
 - 成膜速度が早い
 - 絶縁膜・導電膜
 - エッチング(イオン反応エッチングあるいは湿式化学エッチング)

60 Hazelwood Drive, Suite 225
Champaign, IL USA
http://www.diamond.com/csr/

Advanced Nano Technologies

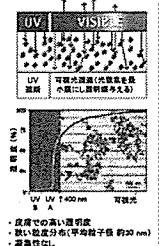
独自のメカノケミカルナノ粒子化技術によるナノ粒子材料を用いた化粧品等の開発

ナノ粒子化技術(MCP)




ZinClear™, ZinClear™-S
UV吸収剤としてナノ粒子化した酸化亜鉛を含有した透明な日焼け防止剤(日焼け防止指数: SPF 30+)
ZinClear™-Sは、シリコンコーティングした酸化亜鉛ナノ粒子を処方酸化亜鉛微結晶含有の従来品を上回る市場効果

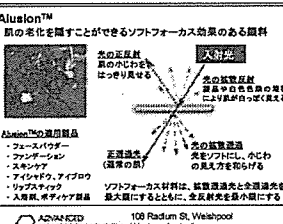
ZinClear™ ナノ酸化亜鉛ZnO



従来品の微結晶ZnO



Alusion™
肌の老化を遅らせることができるソフトフォーカス効果のある原料



108 Radcliff St, Waltham
Western Australia
http://www.art-powders.com

Albany Molecular Research

有効なターゲットの同定から臨床試験や製品化のための最適化、スケールアップ、in vitro 代謝、cGMP合成と製造までのすべての段階において化学的専門知識を提供

1991年設立。低分子の処方薬品に焦点を置いている。
非腫瘍性抗ヒスタミン剤「Allegra」を開発(サノフィー・アベンティス社より市販)

「開発段階にある国内プロジェクト(イライラ/リリー社と提携外)」

生体アミンおよび阻害剤(中枢神経系、泌尿器系疾患)

- 微小薬物相互作用(CYP阻害剤)
- 選択的α₂ブロッカー
- in vitro/in vivo試験における機能的活性あり

新規ピロリカドイド阻害剤(低毒性)

- 抗腫瘍性(硝基ベンジルピロリカドイド)
- 硝基ベンジルピロリカドイド効率を改善し、毒性を低減
- 阻害剤に特有用

阻害剤のピロリカドイドおよびピロリカドイド阻害剤

- 3) 硝基ベンジルピロリカドイド阻害剤
- in vitro代謝およびCYP阻害剤として10種の化合物合成
- P388阻害剤モジュールでの7種の選択的化合物合成
- 2004年以降の特許出願

新規シクロオキシゲナーゼ阻害剤(組織拒絶反応、炎症阻害)

- NMR, MS, HPLCによる高い化学的純度を持つ
- 高い免疫抑制(シクロオキシゲナーゼ阻害剤TX247)よりも高い効果
- 阻害剤で高い活性を示す

21 Corporate Circle
Albany, NY, USA
http://www.albamol.com/

Alnis BioSciences

癌や炎症性疾患の治療に向けてナノハイドロゲル技術を応用

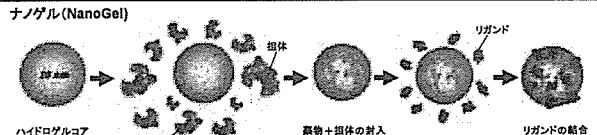
独自のナノハイドロゲル技術(NanoGel)を持つ

- 高分子、生理活性物質、ターゲティング分子(リガンドなど)で構成される
- 癌(腎臓癌、肺癌、肝癌)や炎症性、感染性疾患の治療に適用可能

① 癌疾患治療におけるNanoGelの有効性と安全性は3つの機構によって向上される

- (1) ナノサイズの粒子のみを使用する(正常細胞ではなく腫瘍細胞への選択性が高まる)
腫瘍周囲の血管が漏れやすくなるEPR効果を利用することで、血流から化学療法剤等を封入したNanoGelは腫瘍に選択的に透過される
- (2) NanoGelの生理活性成分の封入(腫瘍細胞への取り込み効率が向上する)
標的病理組織へ選択的に透過した後、容易に崩壊して個々の成分に分散し、治療効果を促進
- (3) 腫瘍特異的なリガンドを用いる(腫瘍細胞への取り込み効率が向上する)

ナノゲル(NanoGel)



6764 Shelburne St, Suite A
Emeryville, CA, USA
http://www.alnis.com

Alrad Instruments

「ALRAD Imaging」と「ALRAD Electronics」の2つの営業部門を通じて、世界大手製造メーカーの多くの製品を提供している

「ALRAD Imaging」

イギリスとアイルランドの工業・科学コミュニティーへ高価なマシンビジョン製品を提供している



「ALRAD Electronics」

放射線検出器、原子工学装置、高圧圧検量器、電子光学装置を提供している



2006年で創立35周年。

Alder House Turnpike Road Industrial Estate Newbury
Berks, UK
http://www.alrad.co.uk

Angstrom Media

骨再生可能な整形外科用製品のベースとなるナノ結晶化生体材料を開発

独自のナノ結晶化技術NanOss™を開発
(ヒドロキシアパタイトの構成成分であるリン酸とカルシウムを分子レベルで操作しナノ構造とした)
ナノ構造のリン酸カルシウム研究に対してNIHが45万ドル出資
ハーバード医学部との共同研究で、骨への遺伝子デリバリーのためのナノ構造リン酸カルシウム生体材料を開発

「NanOss™」

- ナノ結晶ヒドロキシアパタイト技術をベースにした骨空隙充填剤としてFDAの認可を受けている
- ヒトの骨に類似した生体類似ナノ構造材料(人工合成骨)で、ヒトの骨の微細構造、成分、パフォーマンスを再生できる初の生体類似ナノ構造生体材料
- 結晶性ヒドロキシアパタイト(リン酸とカルシウム成分)で構成される
- 時間とともに高強度に骨を置き換わり直す
- ステンレス製スチールに近い強度を持つ
- 骨折、同種移植片(ドナー骨)、スポーツ医学、外傷性障害など、整形外科製品へ適用可能

<NanOss™を応用した製品開発>

- 1) 構造のNanOss: 構造的に体質を支える医療器具
- 2) NanOss注射剤: 注射可能で吸収性をもつ体質を支える骨セメント
- 3) 生理活性コーティング剤: プログラム制御可能な生理活性コーティング剤(単独で作用、あるいは薬物動態成分のキャリアなど)

150-A New Boston Street
Woburn, Massachusetts, USA
http://www.angstrommedia.com

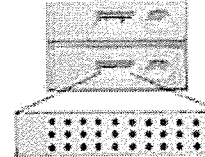
JAAME

ANP Technologies

ナノテクノロジーとバイオテクノロジーを融合させた最先端技術を開発：生体成分検出、診断、ハイスループットスクリーニングのための携帯型解析装置、マイクロアレイへの応用

ナノニピュレーション技術をベースにした生物学的検出装置

- (1) 携帯型生体分子検出解析装置 (Handheld assay; HHA)
- (2) 既知、未知の病原菌による疾患診断用マイクロアレイ (HHAマイクロアレイ; HHMA)
- (3) 新規プロテインターゲットや薬物のハイスループット探索のためのタンパク質ベースのマイクロアレイ



従来品より優れている点

- コンパクト、操作が簡単、電源装置不要
- 簡単な知方、製造工程
- サンプル調製やデータ解析が簡単
- 検出速度が速い
- 検出感度を5-100倍に向上
- 偽陽性感受性を十分に低減
- 極めて少量の試薬で効果的に検出可能
- ロット間の再現性を向上

適応生体成分

- 炭疽菌
- ペスト菌
- リン菌毒素
- ボツリヌス毒素
- 天然痘

ナノカプセル化技術をベースにしたタンパク質デリバリーシステム

- 注射剤、経鼻、経腸投与可能な安全でコスト効率的な良いタンパク質ナノデリバリーシステム
- コスト、処方、処方期間、長期タンパク質安定性、血液循環時間などに関して、ステルスリポソームや生分解性高分子技術よりも優れている。

624 Infrange Boulevard
Newark, Delaware, USA
<http://www.anpinc.com>

JAAME

ANSON Nanotechnology

医学に基づいた銀ナノ粒子の開発企業

1999年にウィルソン博士とリッキー・チェン氏によって共同創立し、香港のナノテクノロジーとバイオテクノロジー研究の先駆的立場にある。研究は、香港大学や中華大学香港校の研究機関と共同で行っている。

主要研究分野は、医薬関連品、織物、不織布と日常品。

- 医薬品：外傷、火傷、糖尿病性/慢性潰瘍化、防腐性スプレー、ゲルと外科的なマスクなど
- 織物：糸、綿生地、ソックスなど
- 不織布：赤ちゃんおしめ、家庭の掃除材、縫の衛生製品とろ過材など
- 日常品：歯みがき、うがい薬と化粧品など

China
<http://www.ansonano.com/>

JAAME

Aphios

超臨界流体を用いた病原体の不活化やナノテクノロジー

SuperFluids™
超臨界流体は気体と液体の両方の性質を持ち、温度と圧力をともに臨界点以上にする事で得られ、優れた熱力学的特徴を示し、さまざまな技術に応用されている。
→ この技術に関する特許を数多く持っている。

CFI (critical fluid inactivation)
優れた病原体内部への透過性、溶解性、膨張力を持つ SuperFluids™ を用いた病原体の不活性化

SuperFluids™ が病原体へ透過し、膨張し、病原体の内部を急激に減圧することで、病原体を最も不安定な部分から破裂させ不活性化させる

CFN (critical fluid nanosome)
SuperFluids™ を用いて、安定化されたナノサイズのリポソーム (ナノソーム) を開発した。
→ 封入する薬物の毒性の軽減と溶解性薬物のドラッグデリバリーを可能にした

ナノソームを利用した開発中の製品
Paclitaxel を封入した Taxosomes™
Camptothecin を封入した Camposomes™

3 - E Gill Street, New Boston Park
Webster, MA, USA
<http://www.aphios.com>

JAAME

Applied Molecular Evolution

バイオ治療を最適化した Applied Molecular Evolution の応用

Applied Molecular Evolution (AME) とは
特定の商業目的に合わせて遺伝子やタンパク質の構造を最適化するプロセス
抗体、サイトカイン、ホルモン、酵素などのようなタンパク質製剤を用いたバイオ治療に活用される独自に開発した AME 技術を開発している

- 独自の技術による新しいバイオ医薬品の開発
- 米国食品医薬品局 (FDA) に承認され、発売されている医薬品の改善

2004年2月以降、Eli Lilly社の全額出資子会社、社名を換したままEli Lilly社の研究開発部門となる

Applied Molecular Evolution
3520 Dunhill Street
San Diego, CA, USA
<http://www.amevolution.com/index.htm>

JAAME

Aquamarijn Micro Filtration

ナノやマイクロテクノロジーを利用したろ過装置や分析装置の開発

ポリマーのマイクロ成形技術
どんな種類のポリマーにおいても正確な構造を成形できる
→ 溶媒・非溶媒でのポリマー混合物を利用して、3D構造を成形できる

多孔性となっているマイクロアレイ用のナノフィルトレーション

マイクロサイズの孔を電子顕微鏡で観察したもの

Aquamarijn Microsieve® <特徴>
マイクロサイズのフィルター膜

- サイズ: 1-150mm (円形、長方形)
- 厚さ: 0.1-5 μm
- 孔径: 0.1-100 μm
- 材料: セラミック
- 耐熱温度: -50-800°C

他のフィルター膜とAquamarijn Microsieve® との孔径の比較

Berlekade 11
Zutfen, Netherlands
<http://www.microfiltration.nl/index.php>

JAAME

Arrowhead Research

幅広い分野で応用可能なナノテクノロジーの開発

商業化、委託研究、特許取得の3つのビジネス戦略を持つ

商業化: ナノテクノロジーを持つ子会社を経営

INSERT THERAPEUTICS

低分子や核酸などを送達するシクロキネチリン含有ポリマーの開発

Calamba

RNA治療に向けたナノベクターの開発

Aonex Technologies, Inc.

特許を取得した半導体ナノ物質の製造コストの削減や性能の向上に向けた研究

委託研究: 幹細胞など
ナノリザーバー: 幹細胞を使う医療用ナノデバイス
幹細胞に刺激を加えその変化を制御する組織工学を応用した技術 (タンフォード大学が開発) → 2007年に発売予定

その他、新薬発見、病理診断のできるラボオンチップ (カリフォルニア工科大学)、半導体チップの開発を行っている

1118 East Green Street
Pasadena, CA, USA
<http://www.arrowres.com>