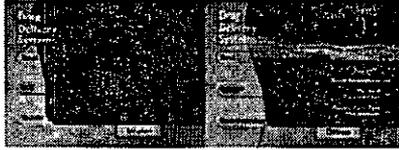


West Pharmaceutical Services



多くの経鼻投与製剤を開発し、ワクチンデリバリーに応用

ChiSys™ 技術



キトサンの粘膜付着効果を利用し、経鼻で投与された薬物の生物学的利用能を向上させる
(図 粘膜に付着し薬物を放出している様子)

Polylamellar Substrate Particles (PLSP) 技術

ポリ乳酸から作られる多層構造を持つ粒子。多層構造が大きな表面積をもたらす効率的なワクチンデリバリーが可能

T3 Therapeutics社とリオチロニン(甲状腺製剤)の徐放性経口製剤の開発ならびに商品化についてライセンス契約(2003/5)

ChiSys™技術を用いた経鼻ワクチンの開発および商品化のためにChiron Vaccines社とライセンス契約(2003/3)

インフルエンザワクチンを開発 製造するためにChiSys™技術をSolvay Pharmaceuticals社に導出(2001/7)



101 Gordon Drive
Lionville, PA 19341 USA
<http://www.westpharma.com/>

開発品の臨床試験

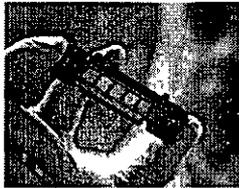
| 経鼻投与製剤 | 薬物 | 適用疾患 | 進行状況 |
|--------|-------------|------------------|--------------|
| | モルヒネ | がん疼痛 | Phase II/III |
| | ミダゾラム | 鎮静・抗不安 | 前臨床試験 |
| | フェンタニル | 術後疼痛管理、 がん疼痛 | 前臨床試験 |
| | リュープロライド | 子宮内膜症、 前立腺がん | Phase I |
| | パラトルモン(PTH) | 骨粗鬆症 | Phase I |
| | カルシトニン | 骨粗鬆症 | Phase I |
| | トリプタン | 偏頭痛 | Phase II |
| | インフルエンザワクチン | インフルエンザ | Phase I/II |
| | インスリン | 糖尿病 | Phase I |
| 経口投与製剤 | | | |
| | フデノド | 潰瘍性大腸炎、 クローン病 | Phase I |
| 注射剤 | | | |
| | タキサン | 腫瘍 | 前臨床試験 |

ZEPTOSENS AG



ゲノミクス、プロオテ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。

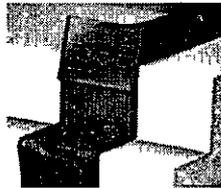
ZeptoMARK™



evanescentフィールド検波の平面導波管技術(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 担体 膜レゼプターなどの様々な配位子に応用可能

ZeptoREADER™

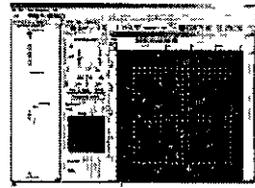


ZeptoMARK™プロテインマイクロアレイ専用のリトアウトシステム

PWRにより50対100因子の感度利得を有する。

300マイクロアレイ/1日の測定が可能。

ZeptoVIEW™



プラットフォ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 曲線のあてはめ 複雑な分析の定量化が自動かつ容易に行えるため時間の大幅な削減が可能。

•2000年 核酸精製とサンプル処理に関して世界に先駆けた技術を持つオランダのQiagen NV社と共同でマイクロアレイを開発している。

•KITプロジェクトにより新しい検波技術、およびハイオ認識スキームを開発している。

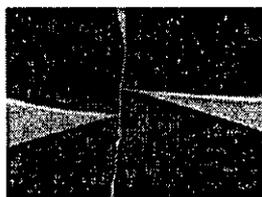
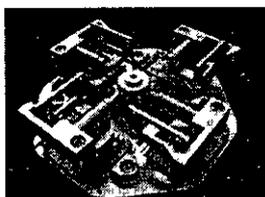
zeptosens Benkenstrasse 254
CH 4108 Witterswil Switzerland
***** <http://www.zeptosens.com>

ZYVEX

JAAME

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SEMB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



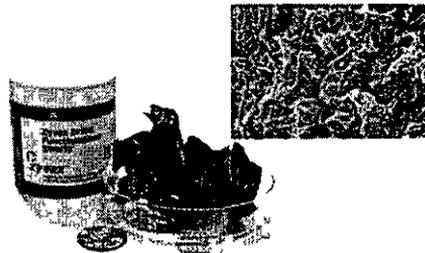
○特徴

マニピュレーション、SEMによる画像処理、ナノスケール実験が同時に行える。

○NanoSharp™ 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

Carbon Nanotube Solutions



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強度を有し軽量の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。



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

4. ニーズヒアリング

4 ニーズヒアリング

× 掲載についての了承手続中のため、現時点では「医療ニーズ・到達目標」を中心に掲載した。

(1) ナノメディシン・ニーズヒアリング

日 時 2004年1月19日(月) 16:30~18:00
 場 所 三軒茶屋病院
 ヒアリング対象者 三軒茶屋病院放射線科技師長 青木 好雄
 出席者 株式会社三菱総合研究所 亀井信一

| | |
|------------|---|
| ニーズ No | 1 |
| ナノメディシン分類 | <input type="checkbox"/> DDS <input type="checkbox"/> 生体材料 <input type="checkbox"/> ナノシステム <input checked="" type="checkbox"/> ナノイメージング |
| 医療ニーズ・到達目標 | 非侵襲の造影剤 ・フラールンを用いた造影剤、治療剤 |
| 背景 | |
| 解説 | |
| 臓器・部位 | |
| 疾病 | |
| 病態 | |
| 診療科 | 放射線科 |
| ニーズ提案者 | |
| 診療科・専門 | 放射線科 |
| 主な研究領域 | 放射線画像情報学、放射線造影剤学、生体の超分子化学 |
| 研究協力の可否 | <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否 |

(2) ナノメディシン・ニーズヒアリング

日 時 2004年1月28日(水) 12:00-13:00
 場 所 KKR竹橋
 ヒアリング対象者 東邦大学医学部附属大森病院 勝呂 徹教授
 出席者 東京慈恵会医科大学 古幡博教授
 株式会社三菱総合研究所 亀井信一
 財団法人医療機器センター 中野壮陸

| | |
|------------|---|
| ニーズ No | 2 |
| ナノメディシン分類 | <input type="checkbox"/> DDS <input checked="" type="checkbox"/> 生体材料 <input checked="" type="checkbox"/> ナノシステム <input checked="" type="checkbox"/> ナノイメージング |
| 医療ニーズ・到達目標 | 人工関節における緩みの解消 <ul style="list-style-type: none"> ・生体内イメージング ・生体内駐留の骨誘導因子の排出技術 ・摩擦解消のためのナノトライホロシー |
| 背景 | |
| 解説 | |
| 臓器・部位 | 関節 |
| 疾病 | 膝関節疾患 |
| 病態 | |
| 診療科 | 整形外科 |
| ニーズ提案者 | |
| 診療科・専門 | 整形外科 |
| 主な研究領域 | 整形外科、特に関節疾患の病態研究と治療、リウマチ関節外科 |
| 研究協力の可否 | <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否 |

(3) ナノメディシン・ニーズヒアリング

日 時 2004年2月5日(木) 10:00-11:00
 場 所 富山医科薬科大学臨床検査教室
 ヒアリング対象者 富山大学医科薬科大学臨床検査医学講座北島勲教授
 出席者 東京慈恵会医科大学 古幡博教授
 株式会社三菱総合研究所 亀井信一
 財団法人医療機器センター 中野壮陸

| | |
|------------|---|
| ニーズ No | 3 |
| ナノメディシン分類 | <input type="checkbox"/> DDS <input type="checkbox"/> 生体材料 <input checked="" type="checkbox"/> ナノシステム <input checked="" type="checkbox"/> ナノイメージング |
| 医療ニーズ・到達目標 | 迅速に、少量で、リアルタイムに生体情報を把握したい。 <ul style="list-style-type: none"> ・病態及びその状態と直結するマーカー検出(或いは標的検査)をしたい(多数の病因を反映する一般検査ではない。) ・マイクロチップ+ITによるベッドサイドユニットの実現 ・血栓の未病状態(血栓準備状態)のマーカー検出 ・細胞内シグナルの移動時間とスタイル(流れ)の計測 |
| 背景 | |

| | |
|---------|---|
| 解説 | |
| 臓器・部位 | 肺、脳、心臓、静脈 |
| 疾病 | 肺血栓塞栓症、脳梗塞、心筋梗塞、深部静脈血栓症 |
| 病態 | |
| 診療科 | 臨床検査科、整形外科、循環器内科、循環器外科、脳卒中センター |
| ニーズ提案者 | |
| 診療科 専門 | 臨床検査医学 |
| 主な研究領域 | 臨床検査、分子病態学、骨・筋肉運動器分子機構、遺伝子医薬品開発、血管病学 |
| 研究協力の可否 | <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否 |

(4) ナノメディシン・ニーズヒアリング

日 時 2004年3月8日(月) 18:00~20:00

場 所 東邦大学医学部附属大森病院

ヒアリング対象者 東邦大学医学部附属大森病院 丸山教授、林医師、渋谷医師、平田医師

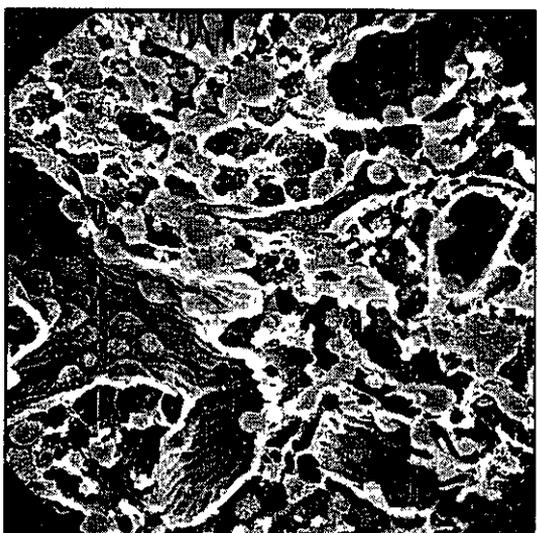
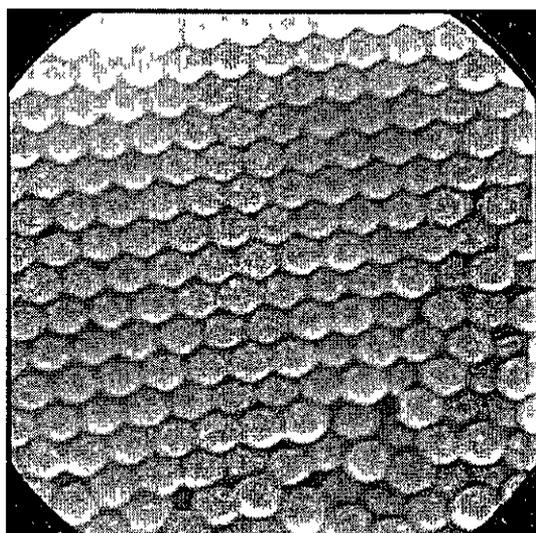
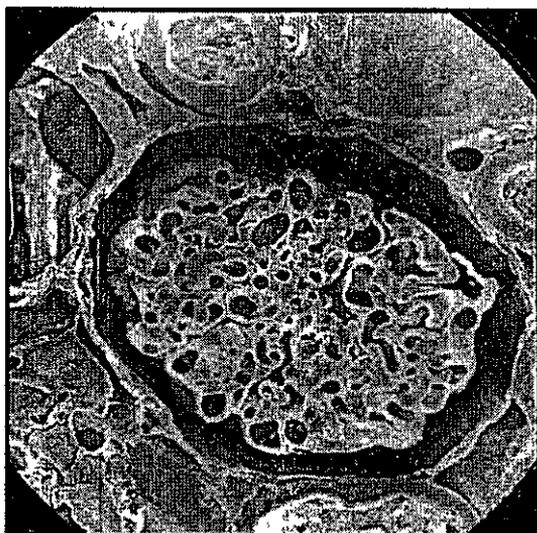
出席者 東京慈恵会医科大学 古幡博教授
株式会社三菱総合研究所 亀井信一
財団法人医療機器センター 中野壮陸

| | |
|------------|--|
| ニーズ No | 4 |
| ナノメディシン分類 | <input type="checkbox"/> DDS <input type="checkbox"/> 生体材料 <input checked="" type="checkbox"/> ナノシステム <input checked="" type="checkbox"/> ナノイメージング |
| 医療ニーズ・到達目標 | トナーサイトの犠牲を減らした骨欠損の再建技術 |
| 背景 | |
| 解説 | |
| 臓器 部位 | |
| 疾病 | 悪性腫瘍、関節置換 |
| 病態 | |
| 診療科 | |
| ニーズ提案者 | |
| 診療科・専門 | 形成外科 |
| 主な研究領域 | 皮弁、顔面外科、マイクロサーシャリー、熱傷、四肢の外科、頭蓋部再建、乳房再建、内視鏡形成 |
| 研究協力の可否 | <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否 |

5. ナノアトミーのSEM写真

5 ナノアトミーのSEM写真

現在、ナノアトミーに関して、下記の構造で、約 2,000 枚を収録している。代表的な事例を下記に示す。

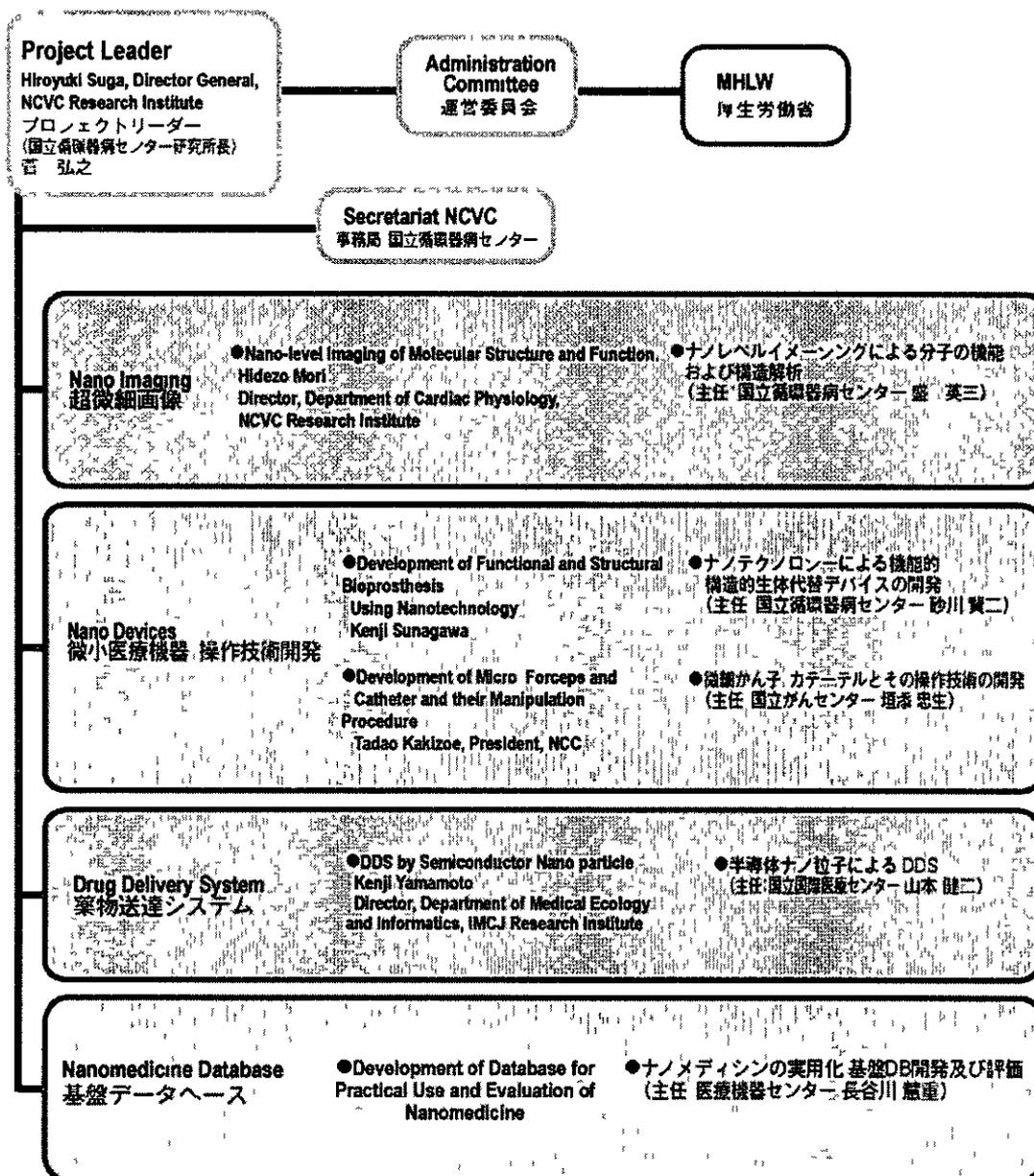


6. nano tech 2004 展示資料

6. Nano tech 2004 展示資料

Nanomedicine Mission Research Programs

萌芽的先端医療技術推進研究事業
ナノメディシン分野の指定研究構成



MHLW: Ministry of Health, Labor and Welfare, NCVC: National Cardiovascular Center, NCC: National Cancer Center, IMCJ: International Medical Center of Japan, JAAME: Japan Association for the Advancement of Medical Equipment

Nanomedicine Database

ナノメディシンデータベース

"Seeds and Needs on the Forum, and then Nanomedicine has come."

医療ニーズとナノテクノロジーの
マッチングを目指した統合情報システム

「ナノメディシン」とは「ナノテクノロジー及びその周辺技術を活用して、疾病の予防・診断・治療・リハビリテーションなどに資する医療技術」のことです。

Nanomedicine Seeds Database

シードデータベース
ナノメディシン関連特許
企業 研究者情報

Nanomedicine Needs Database

ニーズデータベース

医療における種微細領域技術への要求を整理
(開発中)

医療関係者は医療応用を想定した
ナノテクノロジー要素技術を知
ることができる。

Nanomedicine Forum

フォーラムシステム

ナノメディシンに関心をもつ者の情報交換の場

インターネット会議室
ストリーミング放送
メーリングリスト(準備中)

ナノテクノロジー関係者は医
療におけるニーズを知ること
ができる。

医療関係者 ナノテクノロ
ジ研究者 技術者が情報交
換し 相互の理解を深める
ことができる。

ナノメディシンの実用化基盤データベース開発委員会(◎印 委員長)

- ◎櫻井 靖久 東京女子医科大学名誉教授 早稲田大学大学院客員教授
- 菅 弘之 国立長崎総合センター研究所長
- 長谷川 慧 財団法人医療情報センター理事長
- 馬場 高信 徳島大学薬学部教授
- 藤正 巖 政策研究大学院大学教授
- 古橋 博 東京慈恵会医科大学M E研究室教授
- 横山 昌幸 東京女子医科大学先端生命医科学研究所助教授

Nano Anatomy Image Database

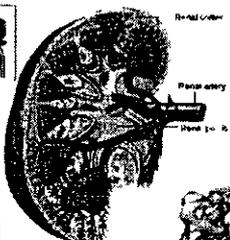
ナノアトミーデータベース
医学生物関連の電子顕微鏡写真の集積

マクロレベルからミクロン ナノスケールへの展開 (腎臓の例)

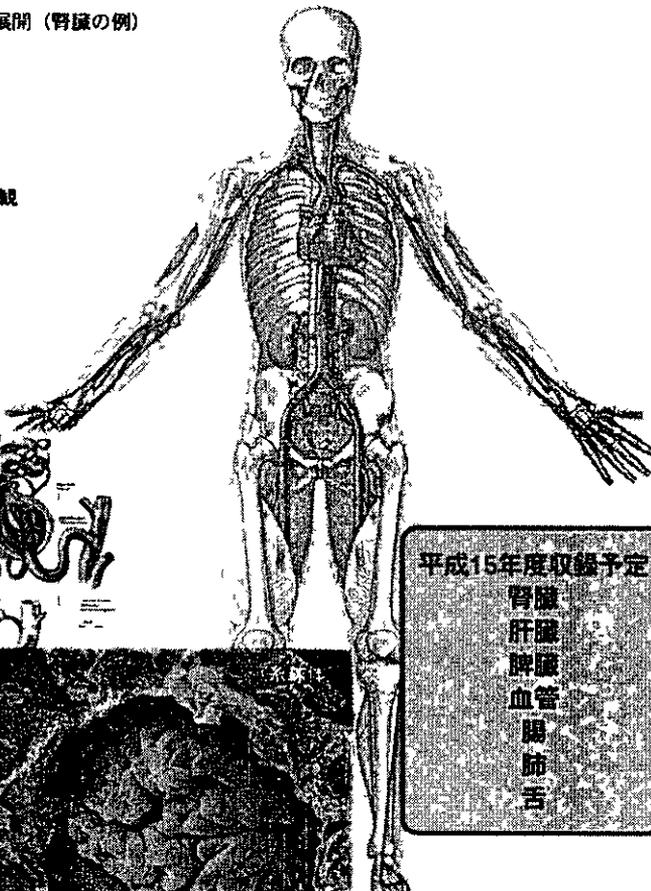
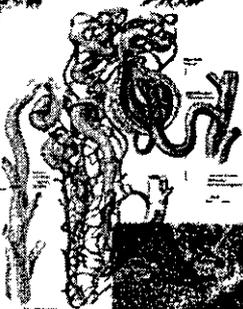


腎臓の位置と外観

解剖図



ネフロン構造



平成15年度収録予定
腎臓
肝臓
脾臓
血管
腸
肺
舌

データベースのインターフェース

イラスト 顕微鏡写真による解剖学 組織学の基底的解説を提供



10 μm

Nanomedicine Needs Survey

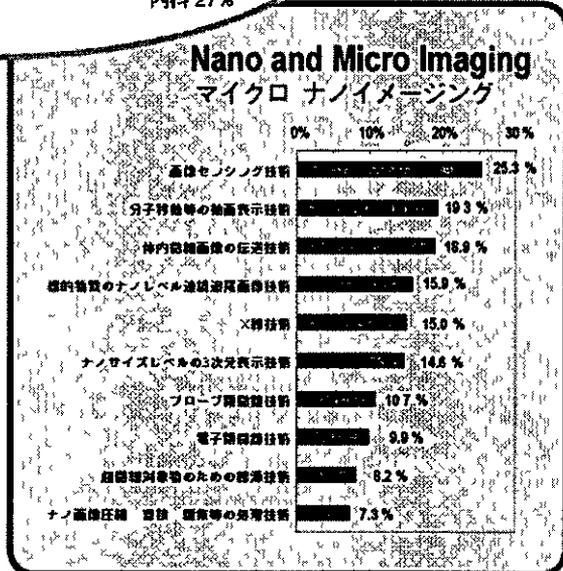
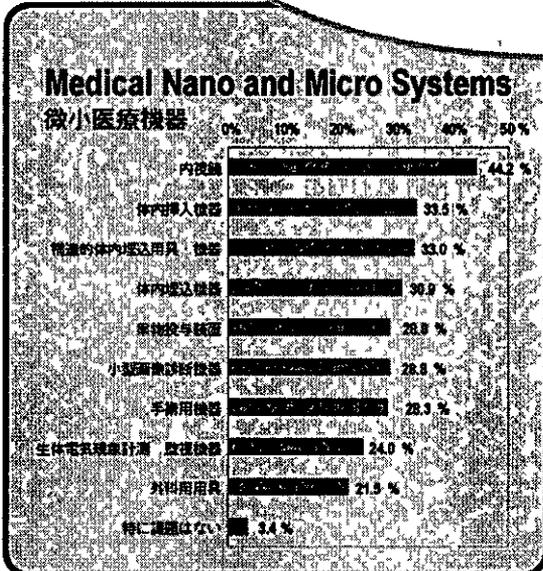
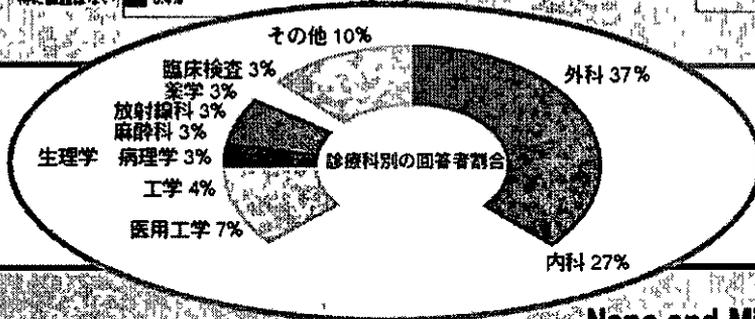
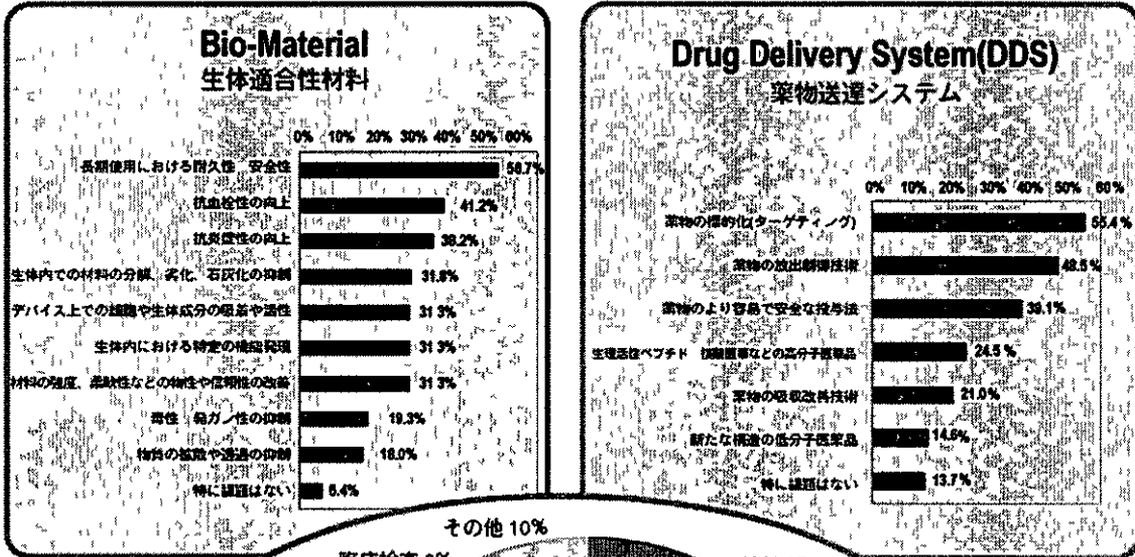
ナノメディシン ニーズ調査の概要

"Please meet the real clinical requirements"

ナノメディシン主要4領域における臨床家のニーズをアンケートによって調査

回答数 特定機能病院等の教授職 233名
調査年月 2003年2月

「診療や研究において解決すべき課題は？」 全回答者に占める割合



Nanomedicine Seeds Survey

ナノメディシン シーズ調査

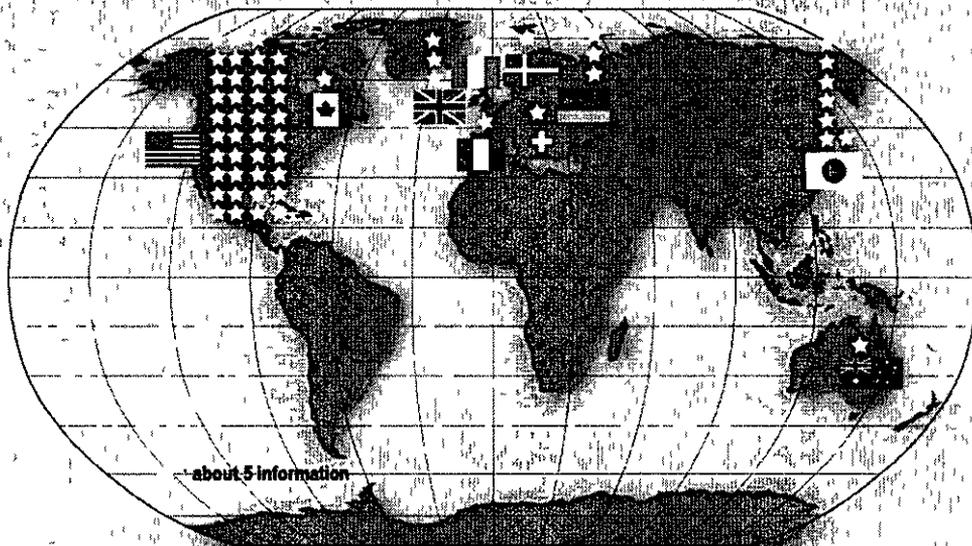
"Please meet the optimal technology for Nanomedicine"

ナノメディシン関連企業 特許情報を集約 分析

Technology and Business

ナノメディシン技術と企業情報(ベンチャー中心)

ナノメディシンシーズデータベースの収録件数

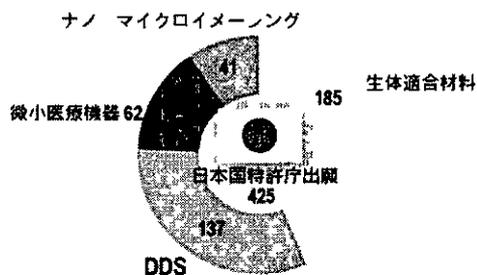
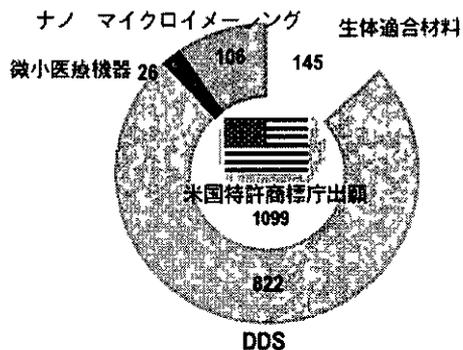


これらのシーズ情報はナノメディシンシーズデータベースで検索できます。
<http://nano.jaame.or.jp/medicine/seeds/companies/>

Patents of Nanomedicine

ナノメディシン関連特許

1992年以降の日米各特許庁への特許出願動向を調査



これらの特許全文はナノメディシン特許データベースで検索できます。
<http://nano.jaame.or.jp/medicine/seeds/patents/>

Nanomedicine Forum

ナノメディシンフォーラム

"Let's join in the forum and discuss Nanomedicine's tomorrow"

医療ニーズとナノテクノロジーシーズのマッチングサイト。フォーラムのインターネット放送を実施。

"Real" Forum ナノメディシン研究者・起業家等の講演・パネルディスカッション形式のフォーラムを平成15年度は3回開催

● 第1回 「ナノ微粒子によるDDS-放出制御・標的化・安全性」2003年10月19日開催

フォーラムコーディネータ 東京女子医科大学 先端生命医科学研究所 助教授 横山 昌幸

● 「ミセル型ナノ微粒子」ナノキャリア株式会社 社長 中富 一郎

● 「HIVエンベロープペクターによるドラッグデリバリーシステムの開発」

ジェノメディア株式会社 代表取締役社長 小谷 均

● 「半導体ナノ粒子の生物 医療応用と DDS」国立国際医療センター 研究所 医療生体機能部長 山本 健二

● 「新しいナノ医薬品について」東京慈恵会医科大学 DDS 研究所 所長 水島 裕

● 第2回 「ナノ・マイクロシステムの医療応用」2003年12月20日開催

フォーラムコーディネータ 徳島大学 長嶋 嘉信

● 「神経リンクを利用した埋め込み型治療機器による脳神経疾患の治療」

国立循環器病センター 研究所 循環動態機能部 部長 砂川 賢二

● 「マイクロ・ナノマニピュレーションとその医学応用」東北大学 未来科学技術共同研究センター 工刺 正高

● 「微細電子・カテーテルとその操作技術の開発」国立がんセンター 総長 垣添 忠生

● 「創薬研究分野からのナノ・マイクロデバイスへの期待」藤沢薬品工業 (株) 創薬先端技術研究室 沖澤 修

● 第3回 「ナノ・マイクロイメージングの医療応用」2004年3月18日開催 New!!

フォーラムコーディネータ 東京慈恵会医科大学 ME研究室 教授 古橋 博

● 「ナノテクノロジーを活用した21世紀型臨床検査構築」富山医科大学 臨床検査医学講座教授 北島 勲

● 「疾病の低侵襲制御を目指すナノ診断-治療法(ナノメディシン)の開発を目指して」

国立循環器病センター 研究所 心臓生理部長 盛 英三

● 「大型放射光施設Spring-8を用いた高分解能 X線イメージング」

放射光利用研究促進機構 生物医学グループリーダー 主席研究員 八木 直人

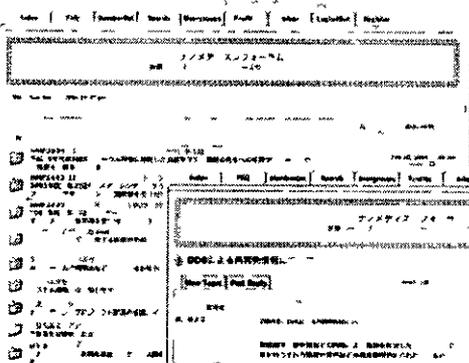
● 「3D-TEMシステムと最新応用」(株)日立サイエンスシステムズ 部材カスタマセンター 医学博士 中澤 英子

● 「マルチフォト イメージングによる細胞 組織の生理機能解析」

慶應義塾大学大学院 理工学研究科 基礎理工学専攻 教授 両合 晴之

Internet Forum

"Real" Forum と連動させたネットワーク上のフォーラム。掲示板による質疑応答やフォーラムのリアルタイム放送を実施。



リアルタイムストリーミング放送

インターネット経由の質疑