

# サン・メディック(株)の提案

- 第3回特許ビジネス市inびわ湖
- 日時:平成21年10月21日
- 場所:滋賀県長浜ドーム
  
- 千葉県知的所有権センター
- 特許流通アドバイザー
- 稲谷 稔宏(いなたに)

# 提案1

- (1) 可視光型光触媒技術

- ① 抗菌・医療対象

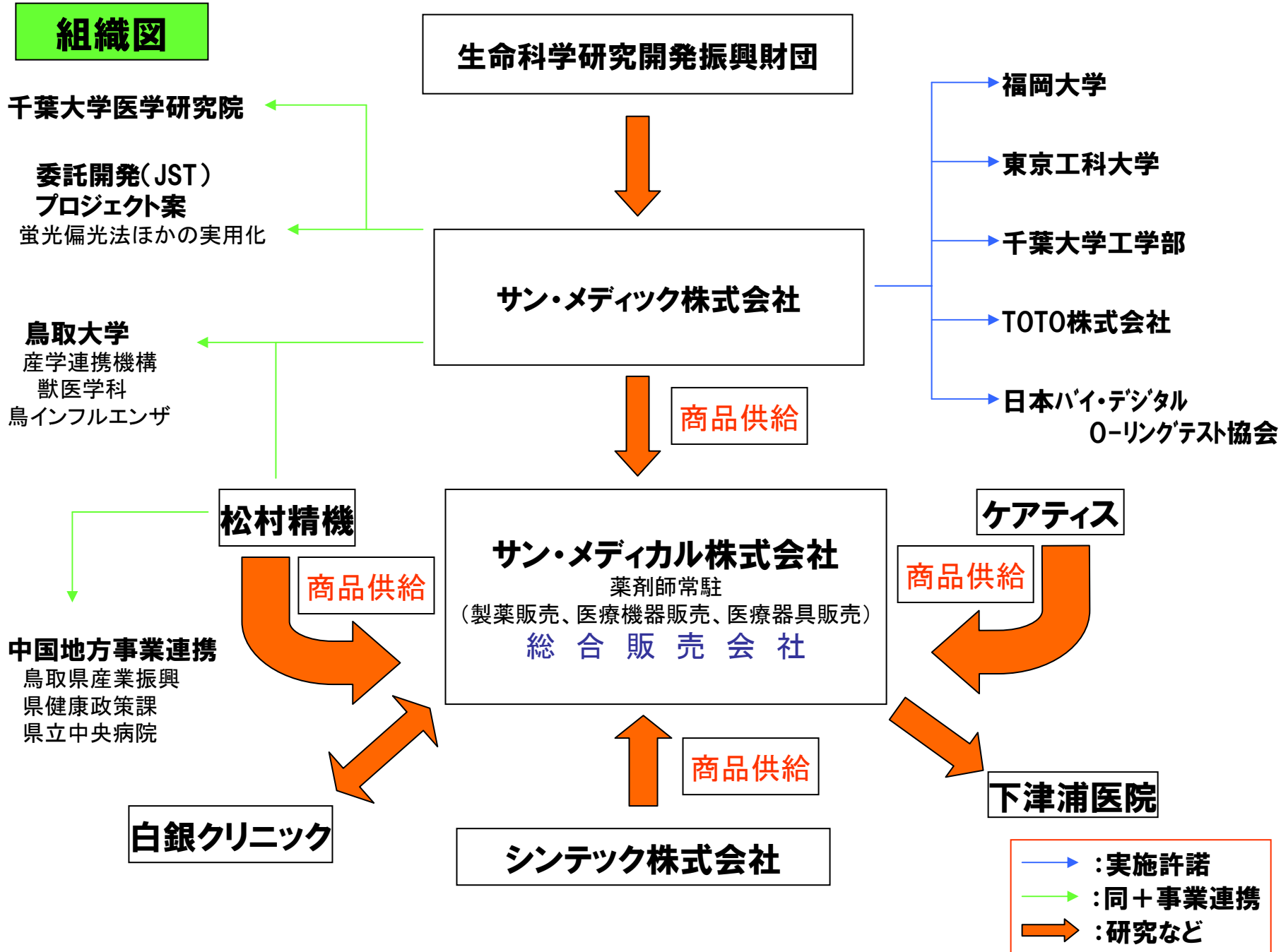
- 病原菌・ウイルス対応への  
特化

- ② メディコート (登録商標)

# 提案2

- (2) 室内環境検査キット
- ①花粉・カビ・ダニ対応
- ②蛍光偏光法との組み合わせ

# 組織図



# 提案3

- (3) (財)生命・環境に関する科学技術研究機構による展開
- ①主として長浜バイオ大学とその関連企業群との連携を目指して
- ②特にサン・メディック(株)のビジネスプランに有用な技術・知財への期待
- ③開発資金充当型公募システムへの参加期待

# 提案4

- ①生活習慣病(虚血性疾患)や免疫疾患への創薬
- ②診断・検査での高感度化、迅速化
- ③生命工学の手法での創薬
- ④予防医学の調査研究
- ⑤環境保全の調査研究
- 以上の具体的なテーマへの対応期待

# バイオ技術で健康福祉に貢献

「ニーズ先取り」、「革新的な技術」を「より早く製品化」



製造元 サン・メディック株式会社

SunMedic Co.,Ltd.

# サン・メディック株式会社

## 目次

1: 会社紹介

2: 光触媒の紹介

3: 今後の取組みについて







サン・メディック株式会社

～会社紹介～

<b>会社概要</b>	
<b>社名</b>	サン・メディック株式会社
<b>設立</b>	平成15年1月
<b>資本金</b>	1.000万円
<b>代表者</b>	代表取締役社長 神崎 芳比古

沿革

平成15年1月	光触媒研究会設立
平成17年10月	福岡大学チタニア総合科学技術 有限責任事業組合と技術提携
平成18年4月	千葉大学大学院自然科学研究科 ガラスに関する光触媒関係特許許諾
平成18年7月	千葉県知的所有権センターから支援を受ける 光触媒応用製品の研究開発製造会社として サンメディック株式会社設立 TOTOフロンティアリサーチ株式会社 光触媒基本特許許諾契約
平成18年9月	千葉大学大学院医学研究院病態制御治療学講座 との産学共同研究スタート
平成19年1月	山口県知的所有権センターの支援を受ける
平成19年7月	八戸工業大学生物学部環境科学工学科 小山教授 との共同研究スタート
平成19年10月	医薬品研究開発会社ケアティス 秘密保持契約
平成20年2月	(有)ケアティスとの特許実施許諾契約、全面業務提携
平成20年4月	日本バイデジタルO-リングテスト協会へ 特許許諾実施契約
平成20年7月	鳥取大学農学部付属鳥由来人獣共通感染症 疫学研究センター病態学研究部門と 産学共同研究開始

# 一般向け商品

サンメディックは、アレルギーに注目しています。

## ○室内環境検査キット「ファステスト シリーズ」

花粉 カビ・細菌 ダニ

春 夏 秋・冬

一年を通して危険がいっぱい!!!

### 花粉(オリジナル商品)



非常に多い 少ない  
花粉量を30分で素早く測定

温湿度計への付設や汎用化を検討中

### カビ・細菌(オリジナル商品)



多い 少ない

汚染度を30分で素早くチェック

(姉妹品)エアチェックシート  
エアコン、空気清浄機などから  
出てくる空気、本当にキレイですか？

家電製品への付設や汎用化を検討中

### ダニ



ダニ数の  
目安(匹/m<sup>2</sup>)

駆除必要

汚染進行

アレルギー量を30分で素早く測定

測定装置の簡素化による汎用化を検討中



○室内環境改善商品 :アレルギーの原因となる、抗菌、防虫、消臭、健康・リラックス機能を持つ素材の商品です。

<エコ商品>

- ・アルカリ清浄液、洗濯槽クリーナー、爽快シリーズ(ヒノキチオール含有商品)など

<天然抽出物商品>

- ・機能性アロマ商品、日用品など



研究・企業向け技術

サンメディックは、「高感度・迅速・簡便」な診断技術を研究開発しています。

	既存技術	新製品(当社技術)	優位性
時間	1~4時間	30分以内	<b>迅速</b>
感度	>ng/ml	<pg/ml	<b>高感度(&gt;1,000倍)</b>
その他の メリット		複数の項目を 一度に測定可能	<b>安価</b> <b>正確性</b>

➡ 本技術を、ベッドサイドや救急現場、ドラッグストアや一般家庭で使用できる  
モジュール(容器)を開発中

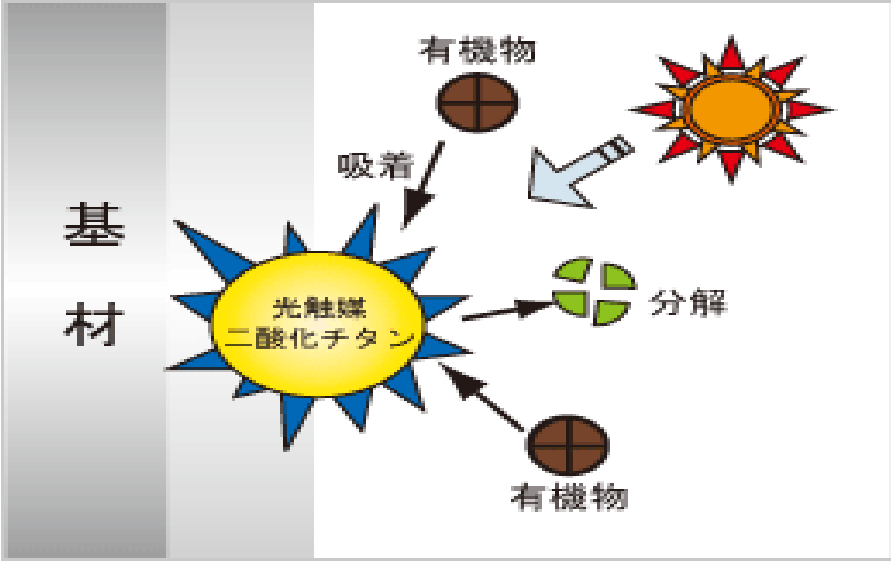




# サンメディック株式会社

## ～光触媒の紹介～

# 【光触媒の仕組み】



一般に触媒とは、或る化学物質と共存し、その化学物質が他の化学物質群へ変化するのを助けはするが、**自らは変化しない物質**のことをいいます。

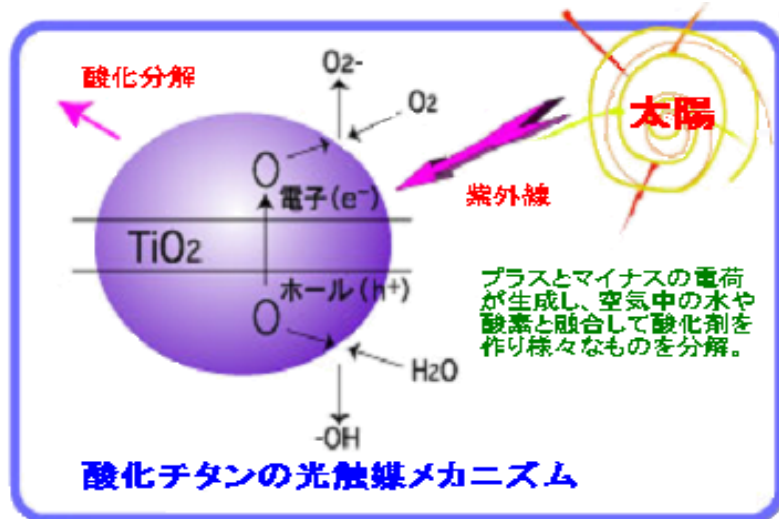
例えば、今は余り使われなくなった白金懐炉を例にとってみますと、この場合には白金(プラチナ)粉が触媒とされ、酸素を含んだ空気が十分供給されない状態でもベンジンガスが燃えやすくする(ベンジンガスが炭素ガスなどに変化しやすくする)のを助けているのです。また、例えば自動車の排気系統を例にとってみますと、この場合には、エンジンから吐き出された燃焼ガスを環境に悪影響を及ぼしにくいガスに変換するのに、やはり然るべき触媒が用いられているのです。ちなみに、従来の触媒については、その活性化のため熱が必要とされています。

**光触媒とは、熱エネルギーがなくても光エネルギーがあれば活性化される(励起される)触媒のこと**で、光触媒としては、大体、特殊な二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)の超微粒子(直径50nm以下位:1nm=1/1000000mm)の粉が用いられています。

光には、人間の目に見える光(いわゆる可視光)と見えない光(可視光より波長の短い紫外光(UV)、及び、可視光より波長の長い赤外光)があるのですが、**従来の光触媒は、大体、紫外光のエネルギーで活性化されるタイプの物でした。**

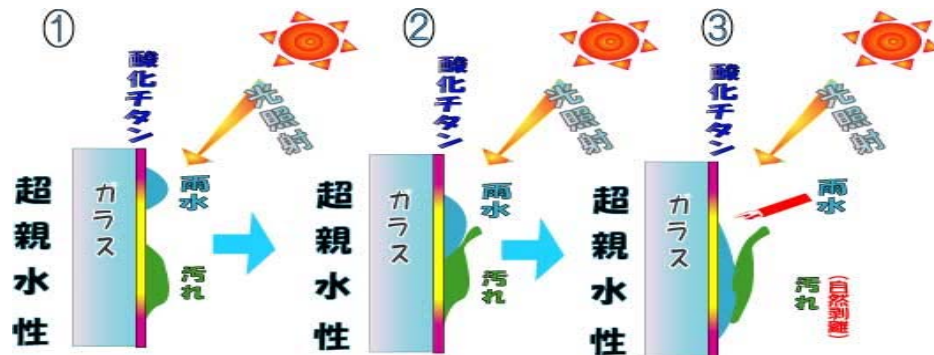
# 【光触媒の原理 I】

酸化チタンが太陽等から照射される紫外線エネルギーを触媒とし空気中の酸素や水から活性酸素を生成。この活性酸素の働きにより有機物を分解し細菌を殺し、臭いを分解。紫外線エネルギーを利用し有機物を分解するこの光触媒は、21世紀を支える重要な環境技術として各分野への応用が大いに期待されている。



## 【分解の原理】

n型半導体である酸化チタンが紫外線の照射を受けると電子正孔対を生成。正孔は表面の水分と反応し強い酸化力を有する**ヒドロキシラジカル**を生成。このヒドロキシラジカルの酸化力は大部分の有機物を炭酸ガスと水分までに分解できるのでこの働きにより**防汚、殺菌、脱臭**等の効果が生まれます。



## 【親水の様子】





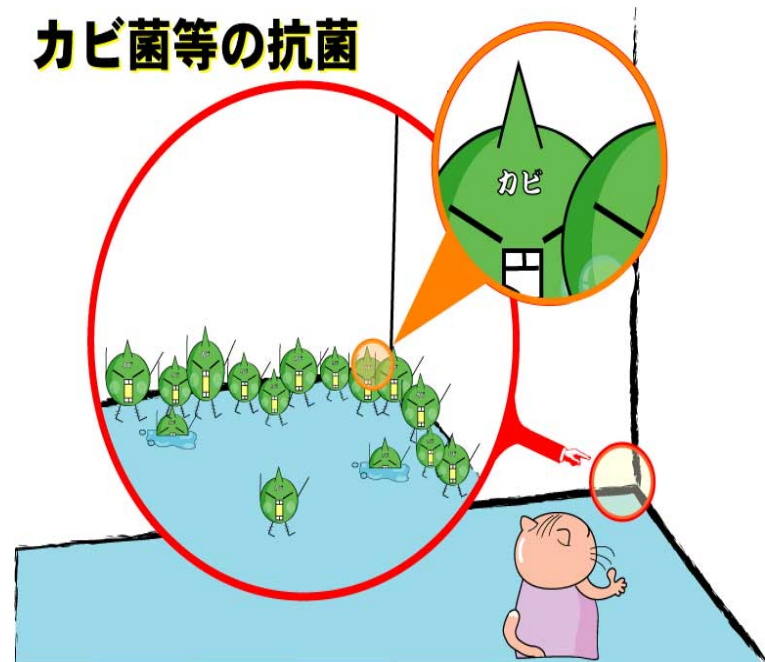
# 【光触媒の効果 I】



光触媒およびシリカの優れた親水性能と光触媒の有機物酸化分解性能により外壁や窓ガラス、テント、看板などの汚れをシャットアウト！環境浄化にも役立ちます。

光触媒の優れた有機物酸化分解性能によりカビ菌・大腸菌・黄色ブドウ球菌(MRSA)などを滅菌消除！菌の発生を抑える効果もあり、院内感染対策などに注目されています。

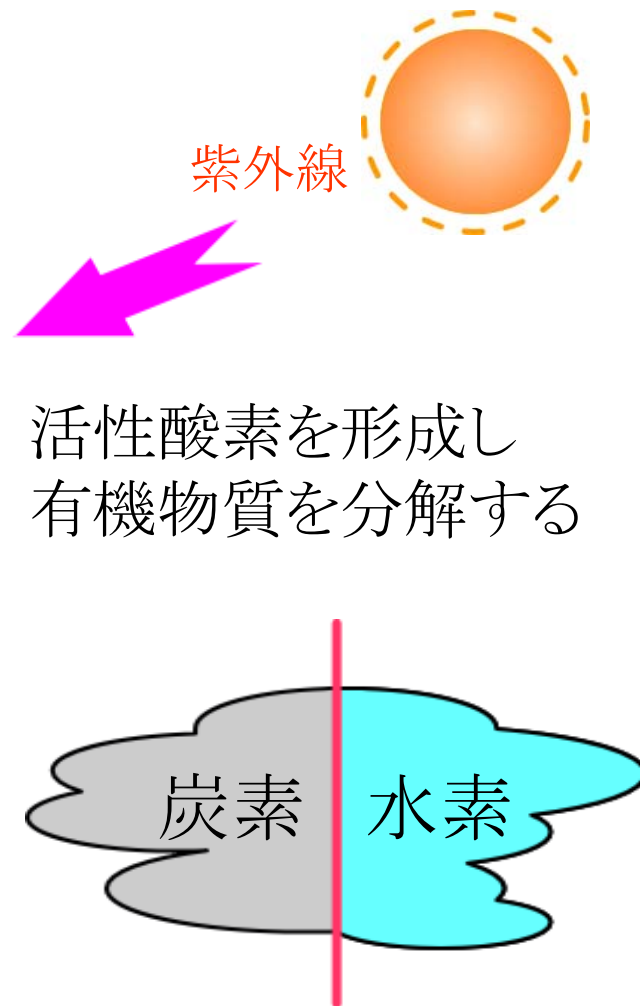
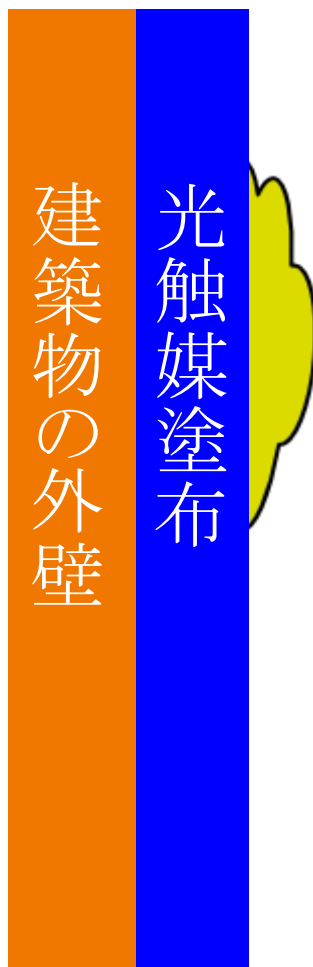
## カビ菌等の抗菌



# 【光触媒の原理Ⅱ】

(例)

これらの有機物質を分解



# 【光触媒の原理Ⅲ】

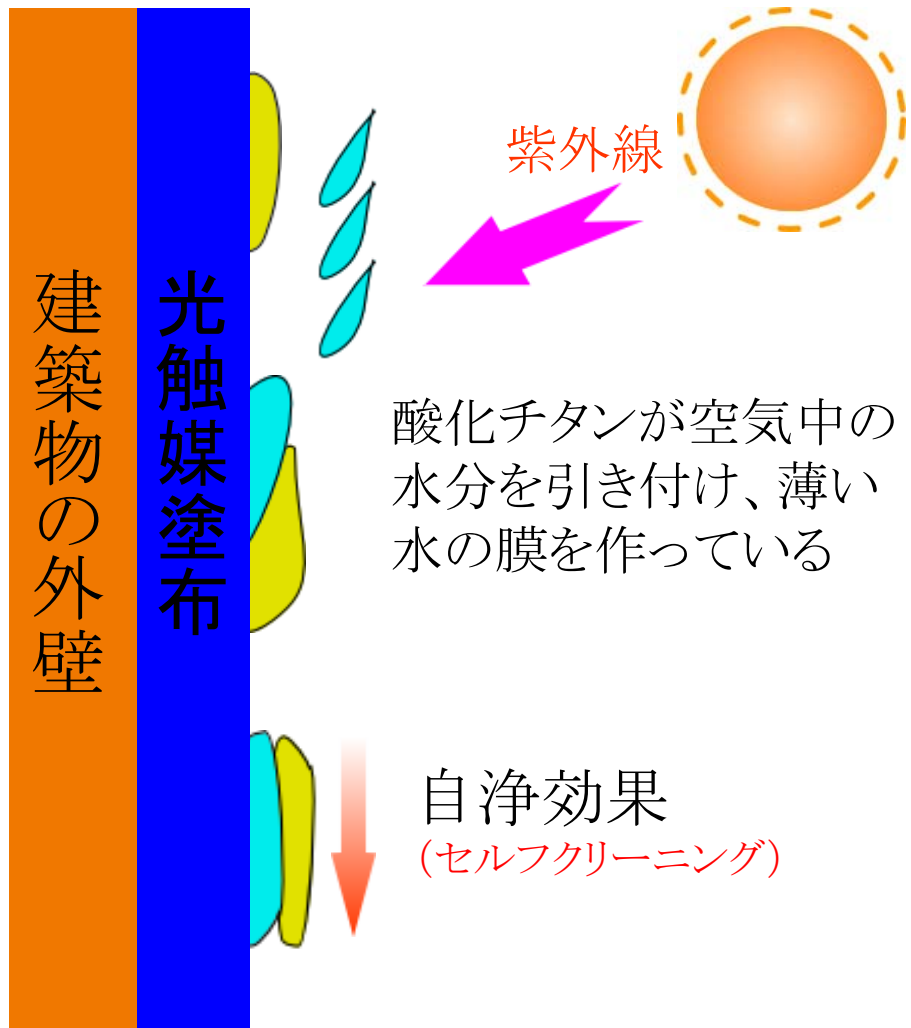
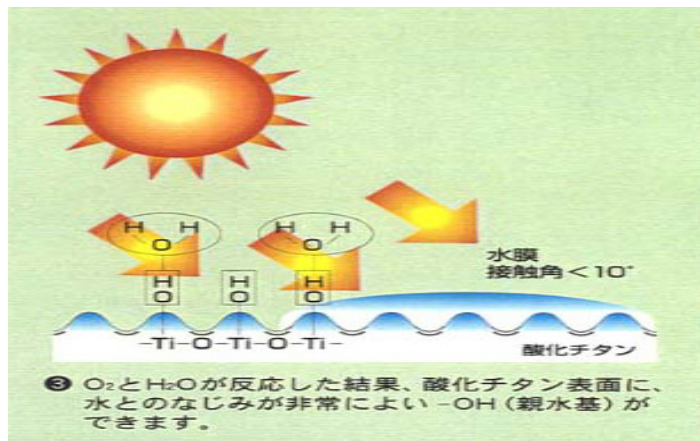
(水になじむ現象)

水滴

撥水性



親水性



光触媒に光を照射した場合、とにかく(理論面はさておき)、

- (1) 光触媒に接触している有機物が経時的に分解する、
- (2) 光触媒塗布面に親水性が生じる(水で濡れやすくなる)  
などの現象が見られ、ひいては、
- (a) 光触媒塗布面に付着した汚れが分解消失する  
(自己浄化作用が見られる)、
- (b) 光触媒塗布面で、有害ガスが分解される  
(結果的に塗布部近傍で悪臭が緩和されたりする)、
- (c) 光触媒塗布面に付着した菌が制菌(静菌)～殺菌される

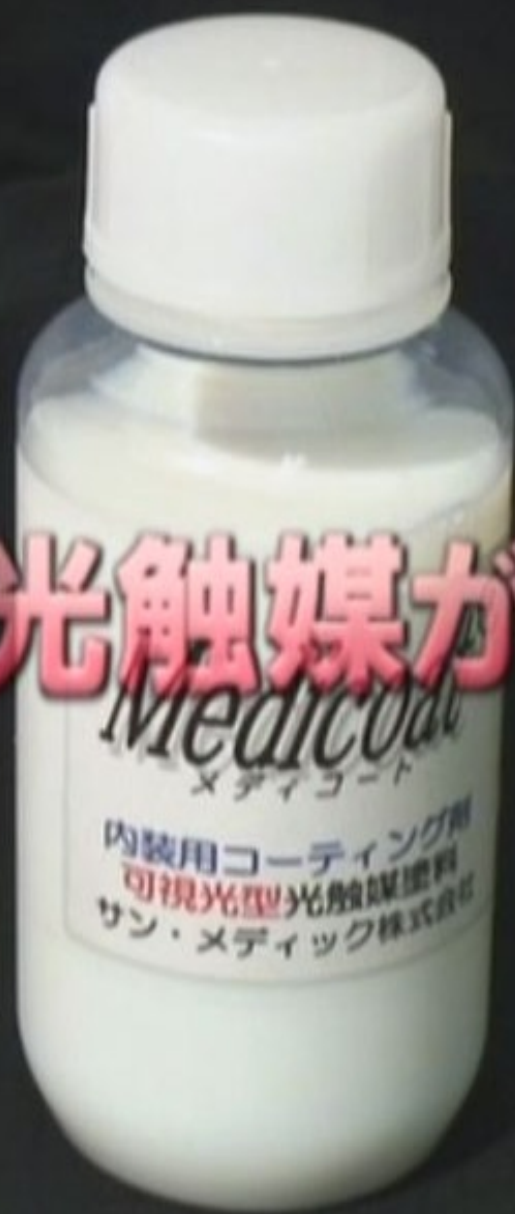
などの効果が得られるといわれてきました。

光触媒として、紫外光応答型光触媒が使用されている場合、上記(a),(b)についてはともかく、(c)の制菌～殺菌効果については、紫外光自体殺菌力を備えていることから、紫外光が十分存在する環境下での光触媒の必要性が問題になります。その点については今後、慎重かつ謙虚に検討されなければなりません。

当社ではその点に着目し、光触媒による制菌～殺菌効果をむしろ紫外光の作用を期待できない環境(室内など)で得られるよう、可視光応答型光触媒を応用した製品の開発に当たるようにした次第です。



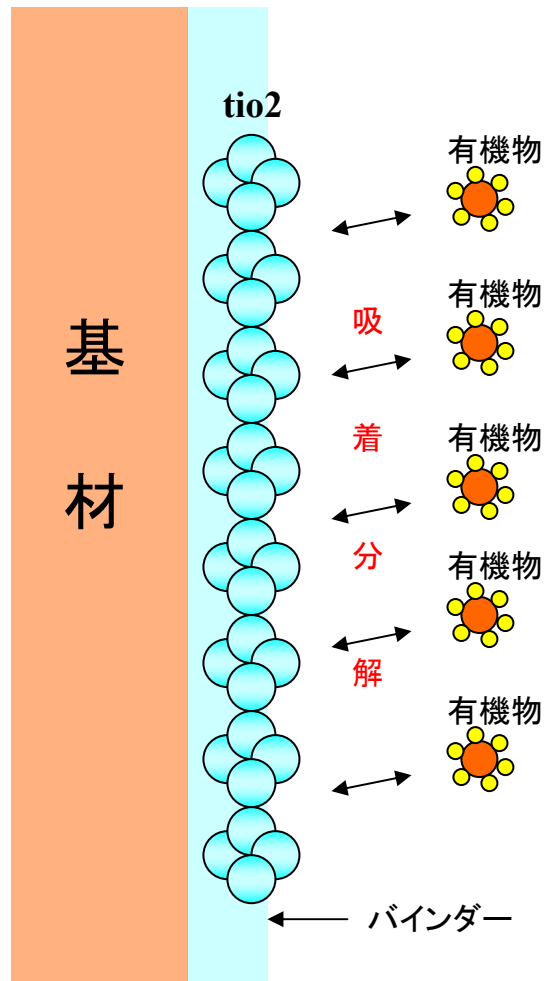
# 新しい光触媒が誕生



Medicool  
メディコート

内装用コーティング剤  
可視光型光触媒塗料  
サン・メディック株式会社

# 【メディコート】



- ◆より小さな酸化チタン粒子により  
透明度向上
- ◆より小さな酸化チタン粒子により  
酸化チタン濃度UP
- ◆酸化チタンを被膜しないことにより  
分解性能が向上
- ◆アパタイト複合二酸化チタンにより  
有機物吸着性能が向上
- ◆アパタイトとの吸着性能により  
臭い、汚染物質分解除去に効果的
- ◆高純度シリカ系との分散混合により  
親水性能がさらに向上
- ◆高純度シリカとの分散混合により  
養生がほぼ不要
- ◆アパタイト複合二酸化チタンにより  
チョーキングを防止

# 【メディコート】

## ◇他社「光触媒」と「メディコート」の違い

◇ 3つの大きな違い ◇		他社製品	メディコート
①酸化分解性能	酸化チタン濃度	薄い(0.2%~2.0%)	理想的(黄金比)
	チョーキング対策	無し	有り(特殊技術による)
	チタンへの被膜	有り(分解力DOWN)	無し(分解力維持)
	吸着物質	無し	高純度シリカ アパタイト
②施工性	塗着方法	ツコーコート(ワンコート)	ワンコート
	事前準備	養生・プライマー処理必要	不要
	膜厚	約30ミクロン~約1ミリ	約0.3ミクロン~1ミクロン
	技術習得	難しい(明確な規定がない)	容易(特殊ノズルによる)
③耐久性・美観	表面硬度	2B~5H(鉛筆硬度)	8H(鉛筆硬度)
	バインダ(接着剤)	有機or無機(チョーキングの可能性)	無機(チョーキング無し)
	透明度	低(チタンの凝集による)	高(分散・塗膜技術による)
	虹彩現象	有り(塗膜が厚く隙間がないため)	無し(塗膜が薄く隙があるため)

## 特許出願2007-280952について

### 【特徴】

少なくとも一種の合成樹脂エマルジョンと、珪素化合物、有機乳化安定・分散材、可視光応答型光触媒を含むことを特徴とする水性組成物



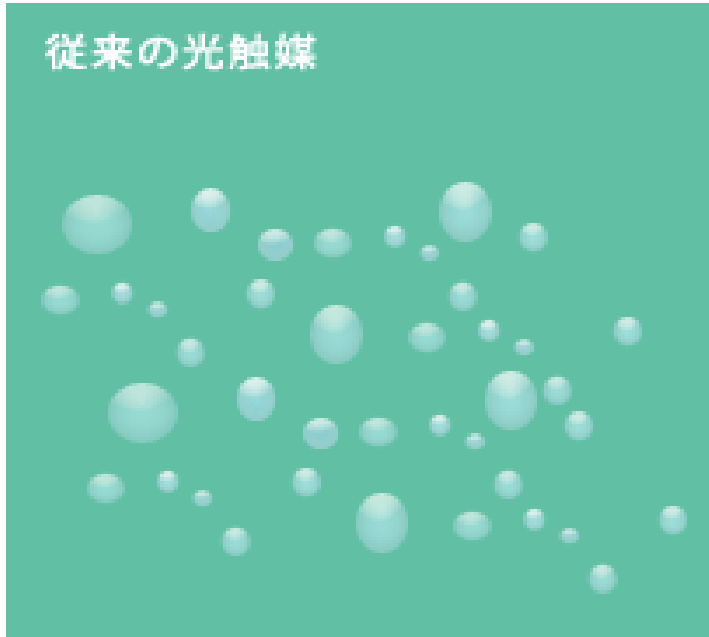
光触媒機能を有する材料が酸化チタン、酸化鉄、酸化タングステン、酸化亜鉛、チタン酸ストロンチウムからなる群より選択される金属酸化物半導体の1種以上であることを特徴とする院内感染防止方法



# サン・メディックの光触媒配合塗料「メディコート」

## 光触媒による「消臭」「除菌」「自己防汚」

当社開発の室内光型光触媒「メディコート」は、その高い親水性により、弱い光でも殺菌能力を発揮！また、大気中の水分を吸収して表面の硬質化も防ぎます。



従来の光触媒は、表面処理をしないと、水滴状になってしまいました。

メディコートはそのまま塗っても水滴状になりません。



**Medicoat**  
光カタライザー環境塗料

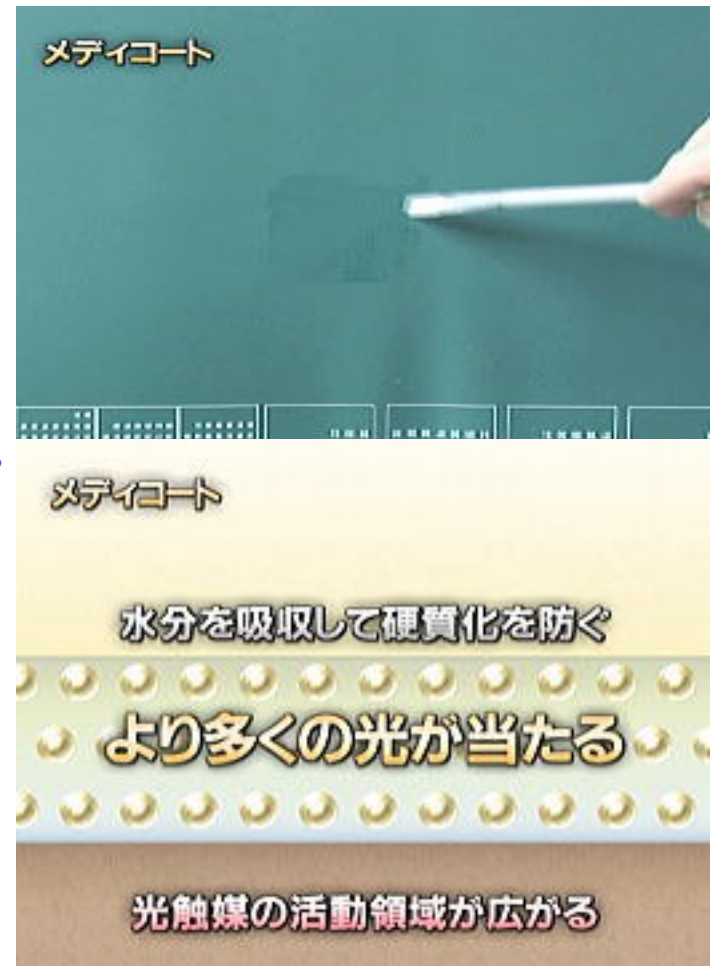
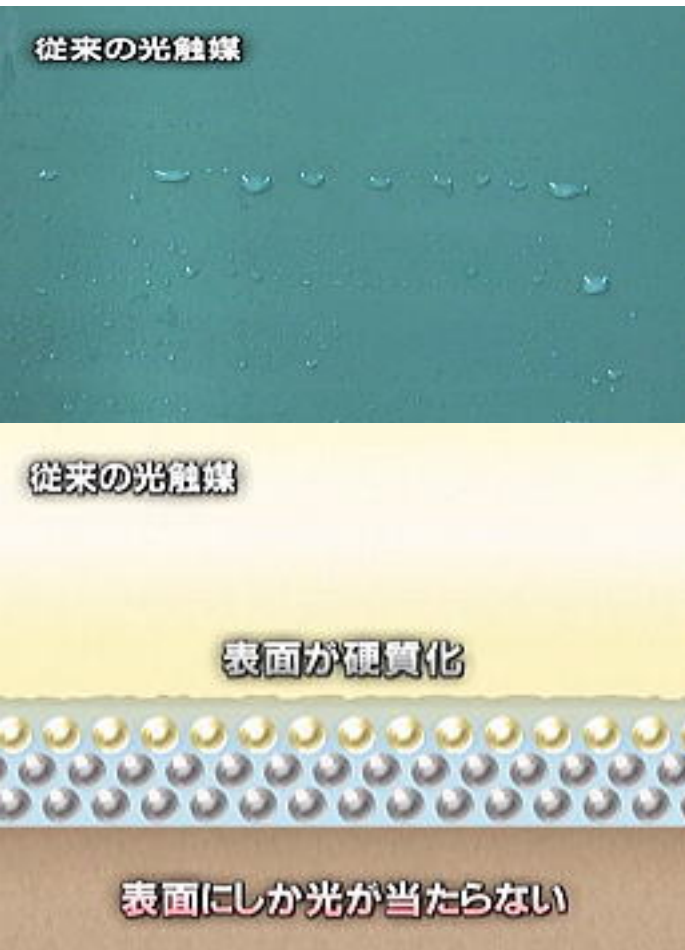
メディコートを  
分かりやすく  
マンガで紹介



詳しくは  
<http://www.sunmedic.jp/>  
にて掲載しております。

# サン・メディックの光触媒配合塗料「メディコート」

メディコートが弱い光でも殺菌能力を発揮する理由は、高い親水性にあります。親水性とは、水をはじいたりせずに、表面に馴染みやすい性質のことであり、従来の光触媒は、表面処理をしないと水滴状になってしまうのに対し、メディコートは、そのまま塗っても水滴状になりません。また、従来の光触媒は、表面が完全に硬質化して表面にしか光が当たらないのに対し、メディコートは、大気中の水分を吸収して表面の硬質化を防ぎ従来品だと硬質化して狭くなる活動領域を広くすることができるためより多くの光が当たる環境となります。これが、メディコートが弱い光でも機能を発揮できる秘密なのです。

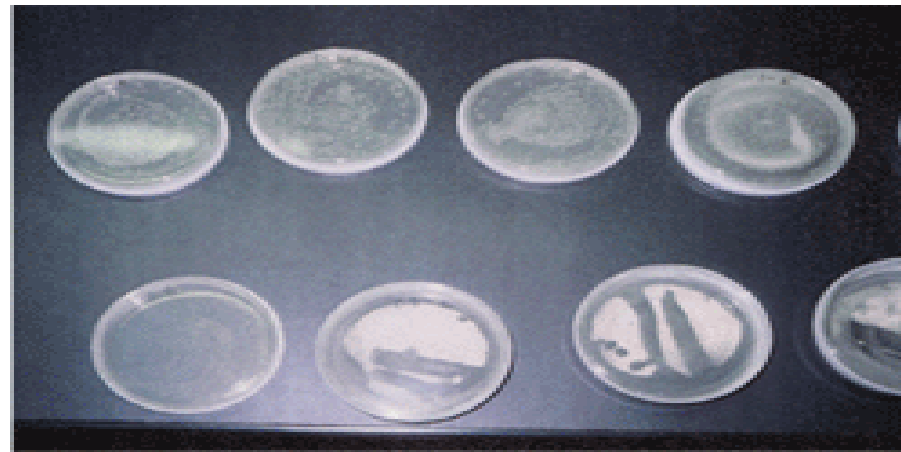


内装用として用いられる光触媒配合塗料については、その塗装部が強い紫外光を含む太陽光を実質的に受けず、**室内灯(蛍光灯や白熱灯)の光しか受けないことを前提にしなければなりません。**

そのため内装用光触媒配合塗料に、従来の紫外線応答型光触媒に代えて可視光応答型光触媒を使用することを考えたのですが、可視光応答型光触媒自体比較的最近に実用化されたものであり、その制菌作用に関する既存報告も、目ぼしいものを見出せませんでした。

そこで、業界で先鞭をつけるべく、問題の制菌作用について実験で確認いたしました。

可視光照射実験装置

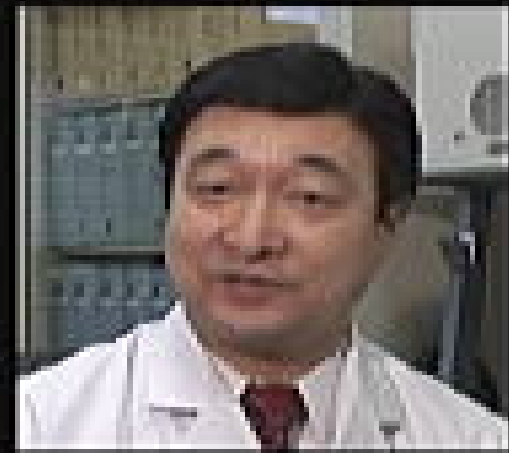


その結果、試験で得られた塗膜については、室内灯の明るさのもとで、**一日以内に大腸菌(E.coLi 3116)、緑膿菌、MRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)のいずれをも、制菌どころか実質的に殺菌してしまうほどの能力を備えていることが判明しました。**

光触媒による殺菌は、殺菌剤による殺菌と違い、持続性があり、**菌に薬剤耐性を生じさせない**といわれていますので、可視光型光触媒配合内装用塗料は院内感染などの予防に十分期待が持てるものといえます。

千葉大学大学院医学研究院の野田 公俊教授と産学共同を実施いたしました。  
メディコートと従来の光触媒の上で、大腸菌を培養し、最も厳しいといわれる 日本工業規格『JIS Z-2801』に基づき比較実験を行いました。

我々が生活する中で使っている室内灯の光（可視光）を当てて実験したところ、  
メディコートを使ったものは全ての 細菌が死んでいることが確認出来ました。



千葉大学大学院医学研究院  
教授 野田公俊

# 製品紹介

当社では、光触媒応用製品等を研究・開発しているのですが、その一環として光触媒配合塗料などを製品化しております。光触媒配合塗料の場合、上記のことを勘案し、外装用塗料については紫外光応答型光触媒を、内装用塗料については可視光応答型光触媒を用いております。

塗料

メディコート®  
Medicoat

PBSL-501

¥50.000/l



可視光 (VL)  
応答型  
(内装抗菌タイプ  
光触媒配合)

主として**日光を受けない場所**での制菌・消臭用。室内光でバイキンを制菌、滅菌分解する効果を発揮します。

【効果】

住宅の居室、台所、洗面所、トイレ浴室、室内材、壁、壁紙、テーブルの上、犬猫等の糞便の後始末の消毒制菌、その他室内光の当たる場所において軽くスプレーすることによってバイキンの制菌、滅菌、除菌、消臭を繰り返していきます。

※メディコートPBSL-501は、千葉大学大学院医学研究院病原分子制御学・野田教授グループ研究室においてJISZ2801(抗菌加工製品抗菌性試験方法抗菌効果)に基づき、大腸菌、MRSAブドウ球菌、緑膿菌等の殺菌効果が立証された製品です。

PSCL-501

¥20.000/500ml



紫外線  
(UV)  
応答型  
(光触媒配合)

主として建物外装、屋外構築物、看板などの自己防汚用

屋外の防かび・防こけ主として建物外装、屋外建築物、看板などでの防かび・防こけ用

PAML-501

散布液

メディコート®  
Medicoat

SDOL-101

¥15.000/ℓ



紫外線(UV)  
応答型  
(光触媒配合)

主として日光を受ける場所での制菌・消臭用(室内窓際、車内などの壁材、カーペット、布製品やペット用品などに)

【効果】

さまざまな悪臭、加齢臭(ノネナール)等も分解します。また自動車の室内、貨物室などにおける抗菌、消臭にも効果が在ります。

SDO-101

応答せず

一般消臭用  
(室内、車内、トランクルームなどの壁材、カーペット、布製品などや、ペット用品などに)

¥10.000/ℓ

雑菌(カビや細菌)と、  
チリやホコリなどによる汚れを  
色分けで確認できる!

## 埋蔵菌発見



### 埋蔵菌発見



雑菌(カビや細菌)と、チリやホコリなどによる  
汚れを、雑菌(カビや細菌)→黒、チリやホコリ  
などによる汚れ→赤に色分けすることができます。  
色分けの状況は、ルーペを使って確認できます。  
マイクロスコープなどでご覧いただくと、パソコ  
ンなどのモニター画面でより鮮明に判定できます。

テスト10回分  
(カード型ルーペあり)  
¥2,520  
テスト10回分  
(ルーペなし)  
¥2,100

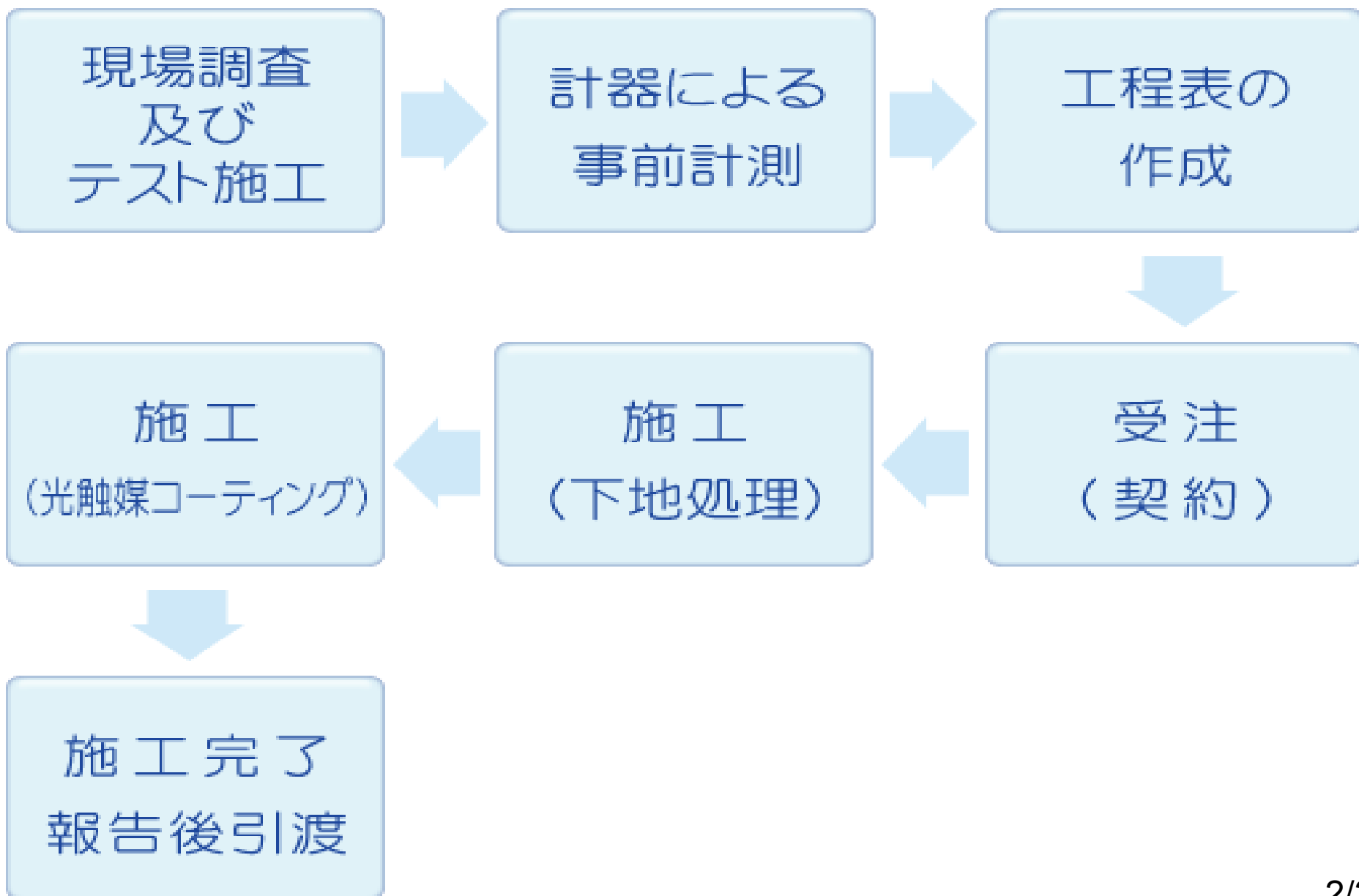


## メディコートの導入例

導入場所	効果・特長など
<b>建物の外装等</b>	塗膜の透明性が優れているので、色物の基材にも塗布できます。 1回塗りで済むため養生が不要で、施工時間が大いに短縮できます。
<b>一般建物の内装等</b>	塗膜の透明性が優れているので、色物の基材にも塗布できます。1回塗りで済むため養生が不要で、施工時間が大いに短縮できます。電灯の光エネルギーで作用する可視光応答型光触媒により、塗膜表面での自己浄化、消臭、制菌効果が得られます。
<b>病院・養護施設・ 宿泊施設等</b>	一般建物内装等での効果に加え、制菌作用により食中毒や院内感染への予防効果が期待できます。

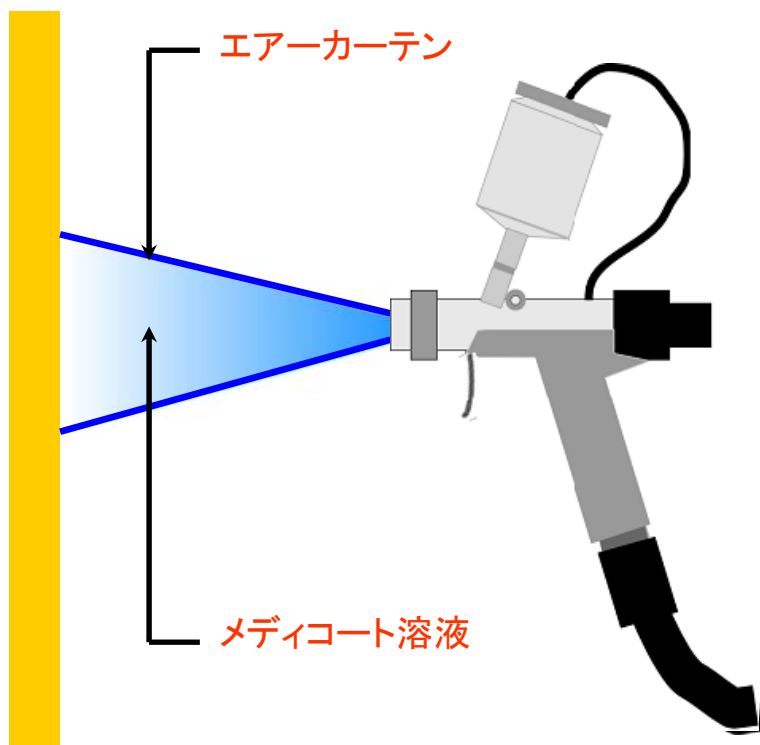


## 導入例と施工の流れ



# 【専用塗装機】

チロン社製温風低圧塗装機 — ドイツにて流体力学の応用により誕生。塗装機でありながら周囲への飛散を抑え、高度な塗膜形成を可能にした塗装機です。



- 引金を軽く引く事によりエアーカーテンが出ます。
- エアーカーテンが出ている状態で、さらに引金を引くと溶剤が出ます。
- エアーカーテンに包まれ溶剤が出る事により、溶剤の無駄を大幅に軽減出来るのです。



## 【他塗装機器との比較】

### ◆ チロン社製温風塗装機と従来の中高圧塗装機比較

	中高圧塗装機	チロン温風低圧塗装機
機 種	5馬力のコンプレッサー	SG-2500
電 源	200V	100V
送風圧力	3~7Kgf/c m <sup>2</sup>	0.2~0.4Kgf/c m <sup>2</sup>
送 風 量	80~400ℓ/分	2,300~2,800ℓ/分
重 量	150kg程度	10kg
塗着効率	15~30%程度	93.5%(試験データ)
飛 散	周囲への飛散大	周囲への飛散少
密着効果	石垣状に乱雑な配列	レンガ状に規則正しく配列

# メディアによる弊社の紹介

- ・朝日新聞2008年9月18日号
- ・TV番組「知恵の輪ニッポン」独立行政法人工業所有権・研修館提供 (2006年10月～12月にTV神奈川、千葉TV放送、BSフジ、TV広島などで放映)
- ・「光触媒技術のビジネス展開」として
- ・日刊工業新聞2007年1月25日号
- ・日刊工業新聞2007年6月4日号
- ・8月24日フジサンケイビジネスアイ

・日刊工業新聞2007年1月25日号にて

カー・システム・リンク

# 室内光で防臭・防菌

## 光触媒溶液を改良

### 病院・トイレなど需要開拓

【朝日新聞】カー・システム・リンクが、抗菌・防臭・消臭剤「COE-AM」を開発した。従来の光触媒溶液よりも効果が高い。病院、トイレ、公共施設などへの需要を開拓する。また、建設会社大手の大手建設会社にも採用された。開発したCOE-AMは、従来の光触媒溶液よりも効果が高い。病院、トイレ、公共施設などへの需要を開拓する。また、建設会社大手の大手建設会社にも採用された。

カー・システム・リンクは、抗菌・防臭・消臭剤「COE-AM」を開発した。従来の光触媒溶液よりも効果が高い。病院、トイレ、公共施設などへの需要を開拓する。また、建設会社大手の大手建設会社にも採用された。

カー・システム・リンクは、抗菌・防臭・消臭剤「COE-AM」を開発した。従来の光触媒溶液よりも効果が高い。病院、トイレ、公共施設などへの需要を開拓する。また、建設会社大手の大手建設会社にも採用された。

# 建設・物流

カー・システム・リンクは、抗菌・防臭・消臭剤「COE-AM」を開発した。従来の光触媒溶液よりも効果が高い。病院、トイレ、公共施設などへの需要を開拓する。また、建設会社大手の大手建設会社にも採用された。

カー・システム・リンクは、抗菌・防臭・消臭剤「COE-AM」を開発した。従来の光触媒溶液よりも効果が高い。病院、トイレ、公共施設などへの需要を開拓する。また、建設会社大手の大手建設会社にも採用された。

## サン・メディック開発の光触媒溶液

# 院内感染病原菌殺菌に効果

【千葉】サン・メディック(千葉県中央区、神崎芳比古会長、0499・221・7879)が開

発した光触媒溶液が、室内光による反応で院内感染を引き起こす病原菌に殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

光触媒は溶液中のチタン粒子を反応させ、防菌効果を発揮する。紫外線照射下で効果を発揮する

とされ、室内光での触媒反応は難しいとされていた。親水性を高めて光の吸収率を改善、弱い光での反応を可能にした。

に菌がほぼゼロに減少したという。光を照射しない場合は菌が減少せず、室内光による減菌を実証した。すでに1月に、大腸菌を利用した細菌の実証実験に成功している。

殺菌効果を持つことがわ

た。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

室内光による反応で院内感

染を引き起こす病原菌に

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

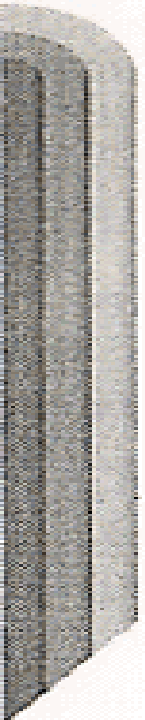
ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。

殺菌効果を持つことがわ

かった。野田公俊千葉大学大学院医学研究院教授によると、院内感染などの原因とされる黄色ブドウ球菌(MRSA)と緑膿菌を利用した実証実験に成功済みで、

「他の(多くの菌に対)する可能性が高い」と見ている。病院や老人ホ

ームなどへの販売を始めると同時にメカニズムの解明を進める。



物質のみだったが、最近になりバンコマイシンに耐性を持つ菌が生じることもわかった。同教授によると「光触媒は抗生物質と異なり薬剤耐性を持つ菌が生じないため、持続的な効果が望める」としている。

# メディアによる弊社の紹介

朝日新聞  
2008年9月18日号

2008年(平成20年)9月18日 木曜日

化学薬品会社の会長・神崎芳比古さん

## 光触媒 室内の光でも効果

化学工業薬品を開発・製造する「サン・メディア」(千葉県中央区)の神崎芳比古会長(88)＝写真＝が「光触媒」に興味を初めて持ったのは、経営するビル管理会社の清掃業務とのかわりからだった。

月のことだった。

従来製品との差別化がなかったのは、部屋の明かりでも触媒効果がしっかり出る商品しかなかった。3年間失敗を繰り返して、研究中止の議論を繰り返す最中に、納得できる触媒の溶液が完成した。プラスチックなどにも着け

光触媒のタネは特殊な二酸化チタン(チタニア)の粒子。日光があたると周囲の細菌を殺して、汚れやにおいの物質を分解すると説明された。しかも触媒の粒子は目減りしないため、長い間効果が持続する。

「果たして本当なのだろうか。自分たちで効果を確認し

よう」と現在のサン・メディア社の前身となる「光触媒研究会」を結成した。03年1

「権威のある人の論理や文献などに対しても納得できるまで調べ、効果を追及した結果」と語



す。  
溶液の能力を証明するため  
に千葉県に検証を依頼。抗菌  
製品では特に厳しい日本工業  
規格「JIS N 2001」  
に基づいて試験をくり返して、抗  
菌散布剤「メディアコート」と  
して売り出した。  
「室内でも使えるから、病  
院での院内感染を防止するな  
ど、様々な面で役に立っは  
す」と胸を張っている。







## 事業化成功事例

### 製品クローズアップ ● サン・メディック株式会社 (千葉県)

## “可視光型”光触媒技術で業界に切り込む

### 千葉大でJIS Z-2801に基づく抗菌性試験をクリア

近年、環境問題への関心の高まりから、建築物や車など人間の居住空間における雑菌や、におい対策技術が大きく注目をされている。中でも100社余りの企業が参入していると言われるのが「光触媒」分野だ。サン・メディック株式会社は独自の可視光型光触媒技術によって生み出された「メディコート」で光触媒業界に打って出た。



神崎芳比古 会長

## 特許流通アドバイザー 稲谷稔宏氏からのコメント

本製品は優れた特性を保有している。その開発の経過は、特許流通事業の広報番組である「知恵の輪ニッポン」(www.co-ip.jp/, 2006年第12回)で視聴できる。光触媒技術は、日本発で世界に誇れる技術分野のひとつである。本業界での熾烈な競争の中で、各種の問題点を克服しながら、知財を軸に据えたビジネスプランで、良い成果を上げていただけることを期待する。



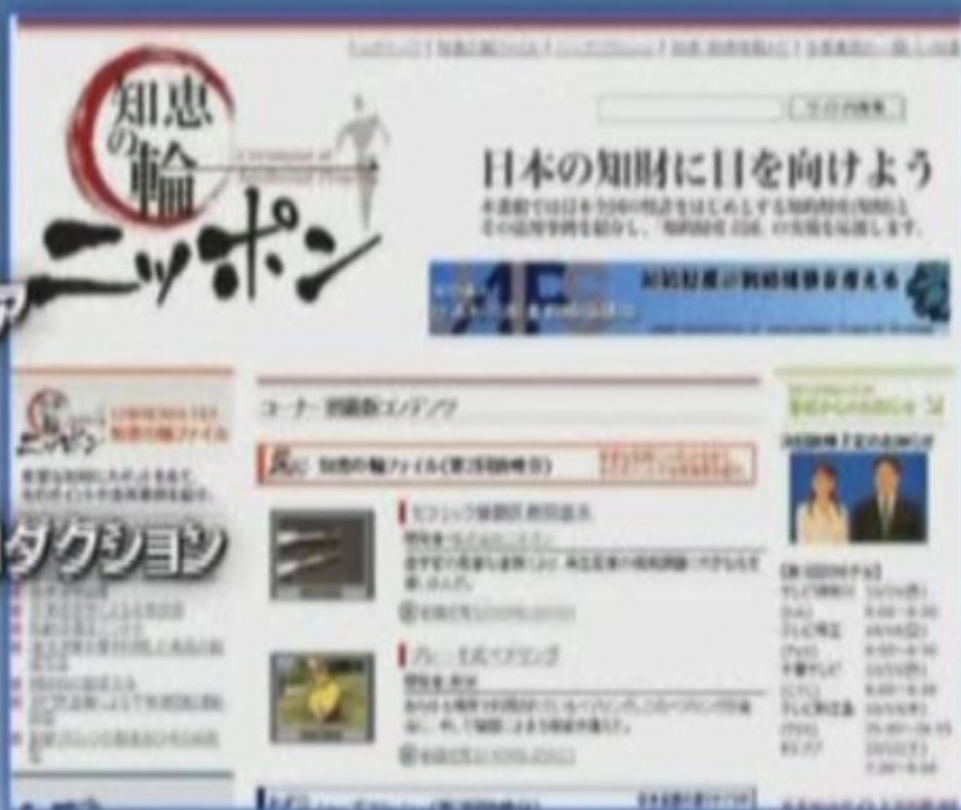
稲谷AD



映像制作協力

R・G・B

TSSソフトウェア




制作著作 TSSプロダクション

〈紹介案件・番組に関する問合せ〉

「知恵の輪ニッポン」ホームページ

<http://www.co-ip.jp>

※検索キーワードに「知恵の輪ニッポン」と入力してください



サン・メディック(株)  
取締役会長 神崎 芳比古

TOKYO  
EXHIBITION  
REPORT

PRODUCED BY BUSINESS TODAY



神崎 芳比古  
取締役会長  
サンメディック株式会社



現在サンメディックでは、  
鳥インフルエンザウイルス(H5N1型)  
における光触媒での

抗鳥インフルエンザウイルス試験を

鳥取大学農学部付属鳥由来人獣共通感染症  
疫学研究センター病態学研究部門との  
産学共同研究を実施中です

・マーケット（市場規模）について

市場規模（億円/年）

第1期（初年度）	600億円
第2期（2年度）	1,000億円
第3期（3年度）	1,500億円

・本事業による新たなマーケットの開拓、事業家に向けた自社戦略と成長性・採算性等

〈マーケットの開拓〉

当面、主として病院や医院、福祉サービス事業所を対象とした営業戦略を展開する。そのため医薬品等卸業者等のチャンネル開拓を行っているところであり推測される当社、製品シェアは以下の通りである。

初年度：製品シェア3.75%	売上高	22億5000万円
2年度：製品シェア4.5%	売上高	45億円
3年度：製品シェア6%	売上高	90億円

※当社営業部推測による

# 事業化達成目標

〔助成事業完了後2年以内に達成を目指す事業化目標〕

〔具体的な事業化目標〕

## 【数値目標】

本事業の初年度（事業完了日まで）目標として下記を設定している。

売上高：22億5千万円、営業利益：10億500万円

## 【算出根拠】

- ・ 500mlスプレー

（売価）10,000円×30,000本＝3億円・・・①

（原価）5250円×30,000本＝1億5750万円・・・②

（利益：1）①－②＝1億4250万円

- ・ 病棟室内塗布業務（材料、機材、人件費、技術料含む）

（売価）50／1施設 13万円×15,000施設＝19億5千万円・・・①

（原価）50／1施設 7万2500円×15,000施設＝10億8750万円・・・②

（利益：2）①－②＝8億6250万円

以上より営業利益は

（利益：1）＋（利益：2）＝10億500万円



# サン・メディック株式会社

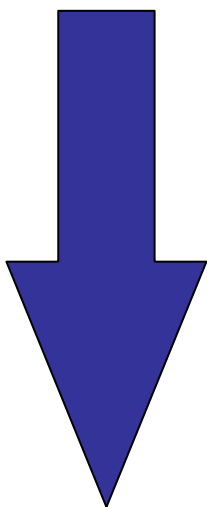
## ～今後の取組みについて～





サン・メディックでは一般財団法人

『生命と環境に関する化学技術研究機構』を  
設立いたしました。



たとえば！

- 生活習慣病又は免疫疾患に関する創薬シーズ・治療法の研究開発
- 診断・検査技術に関する研究開発
- 予防医学等の調査研究及び啓蒙普及活動・・・などです。

※その他詳しくはお手元の資料を  
ご確認ください。

※8月24日フジサンケイビジネスアイにて掲載されました。

## 新事業モデルで知財業界を元気に

IPB、パトリス、IPトレーディングジャパン……。経営難に陥る企業が続出中の知財業界に、新しいビジネスモデルを掲げた新興財団が登場しつつある。

### 未活用技術・特許を活用

それは現在、設立が進められている「一般財団法人 生命と環境に関する科学技術研究開発機構」(仮称)だ。発起人で代表理事の神崎芳比古氏は、サン・メディック(千葉市)という光触媒関連ベンチャーのオーナーである。

神崎氏が光触媒事業を始めたきっかけは6年前、自分が関連する福祉施設などで使うため、量販店に並ぶ関連製品を調べたこと。効能に疑問を抱かせる製品は少なく、素人ながら自ら開発することを決意した。だが「苦勞の結果生まれた研究成果が評価を得ても事業化は難しかった。この時、本当に有用な知財が埋

生かせ！  
知財ビジネス

もれるのはおかしい。この壁を乗り越える仕組みを作らなくては」と思った。

財団の仕組みは、まず社会状況を精査して必要な事業を想定。その事業に活用可能な未活用技術・特許を全国の研究者や権利者から募集し知財を固める。追加研究を行い、完成した知財群を製造、販売など事業化のために形成した企業群へライセンスし具現化するというもの。すでに国立大学6校、企業など10社・機関との連携が合意されている。

専門分野は、健康関連と環境関連だ。具体的には「脳梗塞予防検知などの健康状態を迅速に診断する一般向けキット

や「環境保全のための感染症廃棄物処理」「鳥インフルエンザウイルスなど感染性微生物対策用の光触媒製品」。特に鳥インフル関連での光触媒活用の前例はなく、感染性研究で有名なある大学とはすでに共同研究に入ったという。

### 資金と侵害対策が課題

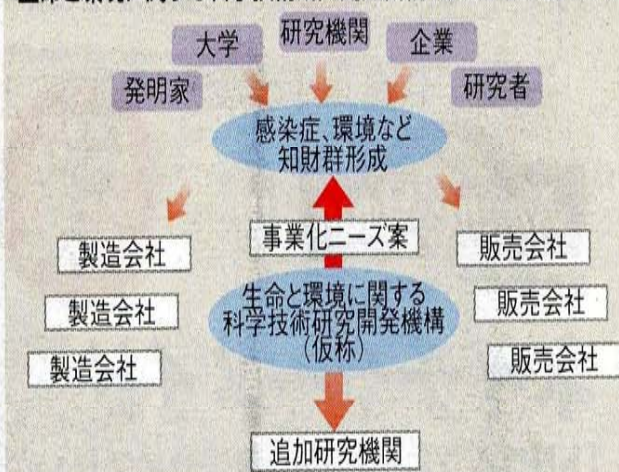
知財活用に詳しい発明協会の稲谷稔宏・千葉県特許流通アドバイザーは「この財団モデルを実現するには広範なネットワークと開発成果が必要だが、神崎氏の人脈と熱意で獲得、その数は拡大中だ」と驚く。ある特許庁関係者も個人的意見

として「停滞気味のわが国の知財ビジネスを元気づけてくれる新発想」と評価。

一方、課題も。まず知財固めのための資金源が不明確だ。都内のある知財活用の専門家は「標準化案件を業界に投げかけるパテントプールビジネスに似ているが、明確な基準がなければゴミ知財が集まる。特許侵害を受けたり自身が侵害することを防ぐ仕組みも必要だ」と厳しい。賛否あれども、全く新しい知財事業モデルへの挑戦は、知財の専門家ではない神崎氏だからこそできるのかもしれない。今後に注目だ。

(知財情報&戦略システム 中岡浩)

生命と環境に関する科学技術研究開発機構(仮称)の実施モデル



# 『一般財団法人生命と環境に関する科学技術研究開発機構』

について

## 目的

試薬及び計測機器等の研究開発並びに廃棄物の再利用及び医療器具製品等の感染予防を重点にした廃棄物の適正な処理処分に関する調査研究を行い、その適正な普及及び向上を助長奨励することにより、試薬及び計測機器等並びに廃棄物の再利用等に関連する事業の健全な発展を図り、地球環境の保全に寄与するとともに国民生活の向上に貢献することを目的としています。



具体的には

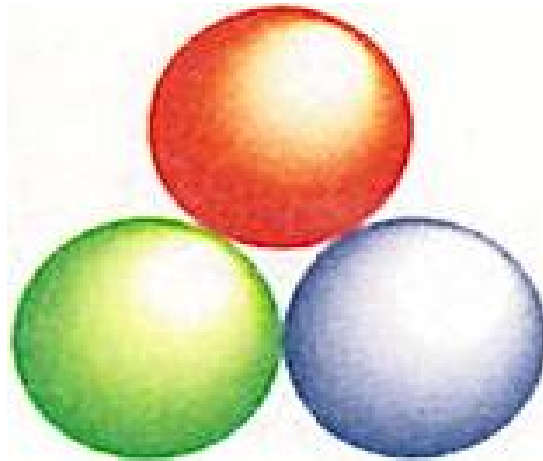
- ・ 生活習慣病(虚血性脳・心臓疾患・ガン・糖尿病など)あるいは免疫疾患に関する創薬シリーズ・治療法の研究開発
- ・ **診断・検査技術に関する(高感度・迅速化)研究開発**
- ・ 生命工学の手法による医薬品・診断薬・研究用試薬などの研究開発
- ・ 生命科学の研究で顕著な功績を挙げた研究者の顕彰
- ・ 予防医学等の調査研究及び啓蒙普及事業
- ・ 環境保全に関する調査研究及び啓蒙普及事業
- ・ 生活環境改善ビジネス・環境関連商品の推奨事業
- ・ 環境保全に関する内外関係機関等との交流及び協力
- ・ その他、当法人の目的を達成するために必要な事業

です。



# 蛍光偏光法技術の実用化

平成21年10月1日



サン・メディック株式会社

検査・予防

早期診断

予防医学

機能的コラボレーション

市場拡大と創出  
医療費抑制への貢献

## ■検査・診断技術(免疫検出)の開発方針

☆高感度化

→イノムPCR(商品名:imTagPCR)

☆簡便・迅速化

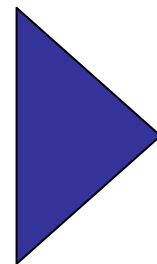
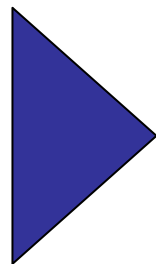
→マイクロ流体チップ  
イムノクロマトグラフィー  
検査試薬(ファステストとして商品化)

蛍光偏光測定

# 実用化に向けた取組み

測定装置と検査薬とのセット販売

## 小型化



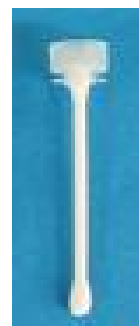
感度の向上(10倍程度)、ユビキタス化、検体量の少量化  
機能を特化する事による廉価な機器の供給

### ファステストFP微生物 蛍光偏光測定用



ファステストFP微生物

① サンプルング機器



② 検査薬入り

測定用チューブ





# 実用化に向けた取組み～検査手順～

## ステップ1: 微生物の採取

① サンプリング器具で、調べたい場所を一拭きします。



## ステップ2: 微生物と検査薬の混合

② 一拭きした部分を検査薬入り測定チューブの中に入れます。



③ 攪拌機で軽く(数秒)よく混ぜます。



## ステップ3: 測定と判定

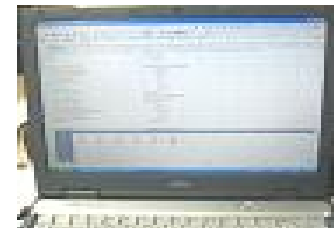
④ サンプル器具部分を取り外し、測定用チューブのみ測定部分に差込みます。



⑤ 測定開始ボタンを押してください



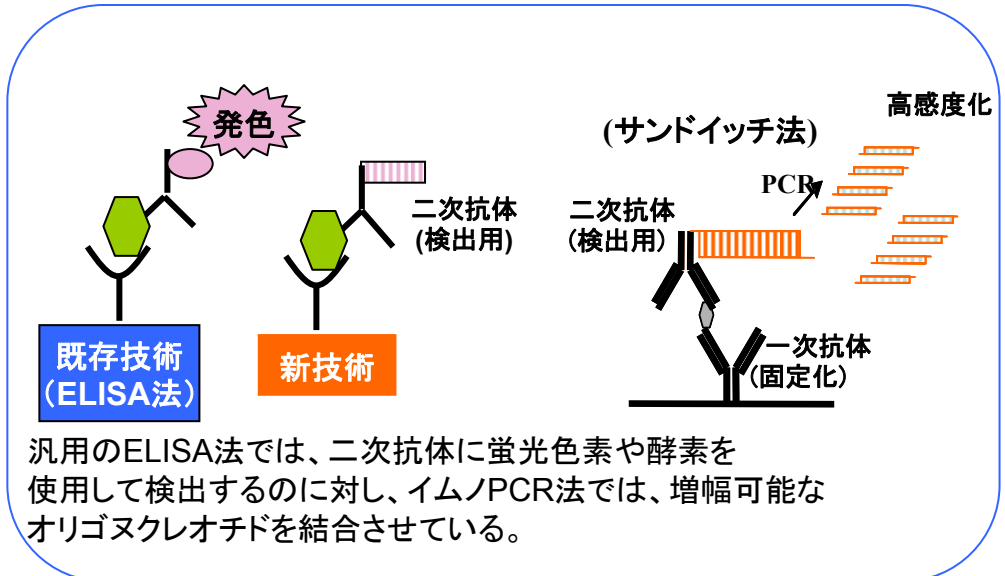
⑥ 後は解析用ソフトが微生物数を算出します。



# 蛍光偏光技術の未来像(一例)



高感度化



多項目同時測定

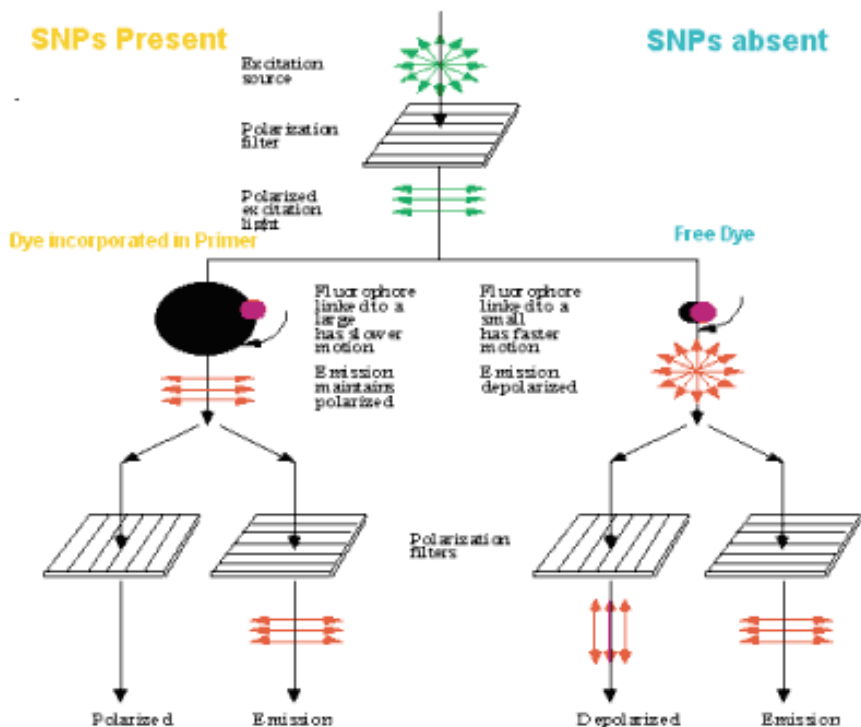
多検体同時測定

# 蛍光偏光とは？

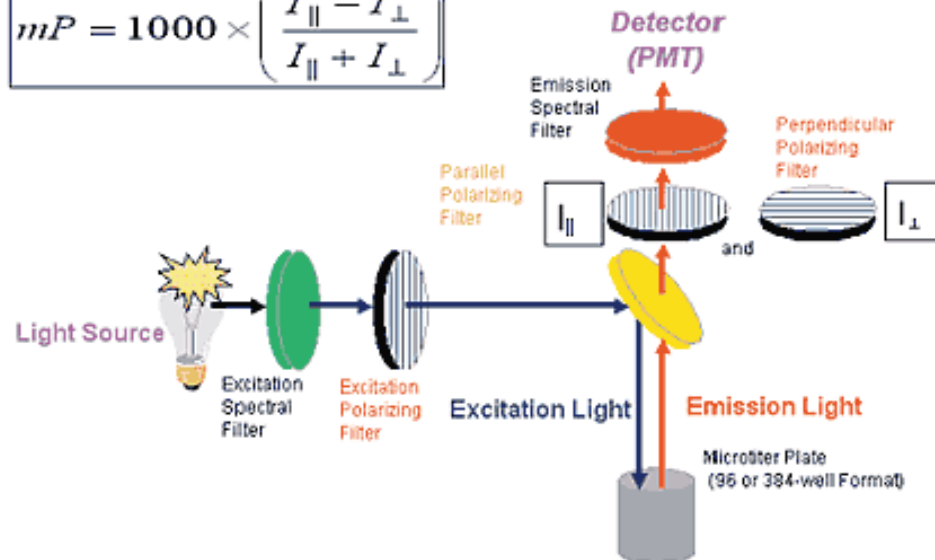
◇分子間相互作用を検出する技術

(例)  $I_{\parallel} : 100 \rightarrow 90 (10\% \downarrow)$   
 $I_{\perp} : 70 \rightarrow 60 (14\% \downarrow)$   $\rightarrow$   $mP : 176 \rightarrow 200 (14\% \uparrow)$

## Fluorescence Polarization



$$mP = 1000 \times \left( \frac{I_{\parallel} - I_{\perp}}{I_{\parallel} + I_{\perp}} \right)$$



Modified from Chen, et al., Genome Research, 1999

見かけの分子量が増加すると蛍光偏光度(mP)も増加する

分子量の同じものならば10~15%程度

# 蛍光偏光とは？

◇市販測定機種

## ■マイクロプレートリーダー



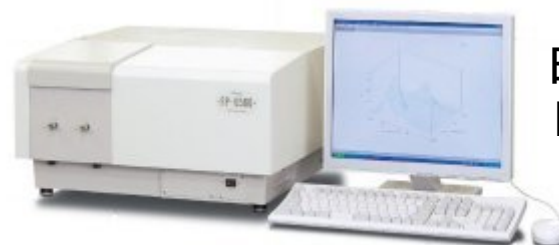
**TECAN**  
**New** インフィニットF500  
マルチ検出モード・ハイエンドリーダー



蛍光偏光度測定システム  
BEACON2000シリーズ



PerkinElmer  
FP-6500



日本分光  
FP-6500

















コロナ蛍光偏光マイクロプレートリーダー  
(日立ハイテクノロジーズ)

**MTP-2000FP**

# 蛍光偏光とは？

◇主たる使用目的は分子間相互作用を見ること

解析対象	蛍光偏光度(小)	蛍光偏光度(大)
DNA ハイブリダイゼーション	 蛍光標識オリゴDNA	
DNA-タンパク質	 蛍光標識DNA	 DNA結合性タンパク質
抗原-抗体	 蛍光標識抗原	 抗体
リガンド-レセプター	 蛍光標識リガンド	 レセプター
糖-レクチン	 蛍光標識糖タンパク質	 レクチン
プロテアーゼ検出	 蛍光標識ペプチド	 蛍光標識カゼイン
高次構造変化	 蛍光物質	 蛍光物質

◇分子間相互作用を見る他の技術

FRET: インビトロジェン  
(Fluorescence  
Resonance  
Electron  
Transfer)

FCS: オリンパス  
(Fluorescence  
Correlation  
Microscopy)













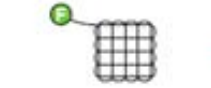

- ・細胞内分子間相互作用の解析が主流
- ・高価な測定装置と試薬を必要とする
- ・開発途上



生体や環境試料、流通や汎用化  
には“**蛍光偏光法**”が最善と判断

# 実用化に向けた取組み

## ◇実用化、製品化の目標

解析対象	蛍光偏光度 (小)	蛍光偏光度 (大)
DNA ハイブリダイゼーション	 蛍光標識オリゴDNA	
DNA-タンパク質	 蛍光標識DNA	 DNA結合性タンパク質
抗原-抗体	 蛍光標識抗原	 抗体
リガンド-レセプター	 蛍光標識リガンド	 レセプター
糖-レクチン	 蛍光標識糖タンパク質	 レクチン
プロテアーゼ検出	 蛍光標識ペプチド	 蛍光標識カゼイン
高次構造変化		

●: 蛍光物質

## ケアティス、東京工科大のノウハウ



・遺伝子診断(定温PCR)  
ノロウィルス、鳥インフルエンザ、その他



・細菌・マイコプラズマ・ウィルス等  
免疫(抗体)検出

## ケアティス開発の新規な測定技術(競合法)

・診断マーカー  
虚血性脳・心臓疾患  
(脳卒中、心筋梗塞等)

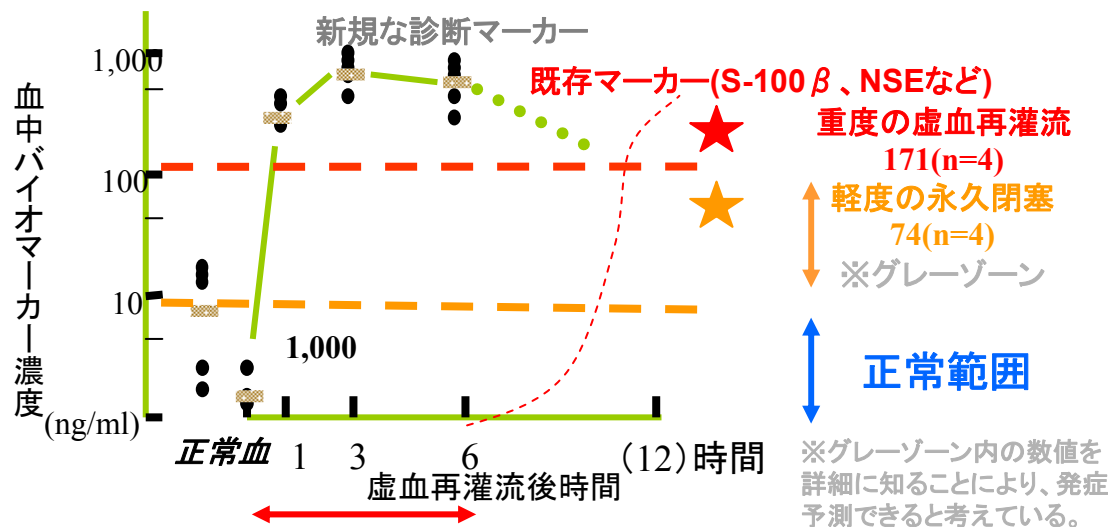
・農薬、アレルゲン等低分子物質



# 実用化に向けた取組み

## 実施例2.(脳梗塞診断): マーカーの発見

ケアティスは、脳卒中の重症度や脳梗塞の予兆、経過と密接な関係にあるタンパク質を見出し、**診断薬**への実用化を目指している。



治療開始にとって極めて重要な時間  
この時間以降は投薬できないか治療効果が極めて低い  
※この診断マーカーは、尿中にも存在する。

### ◇新規マーカー発見の経緯◇

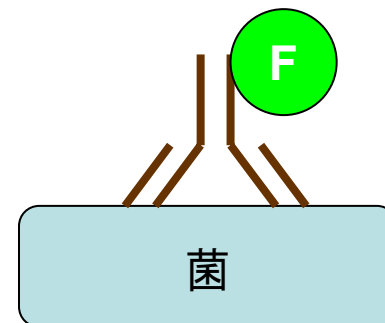
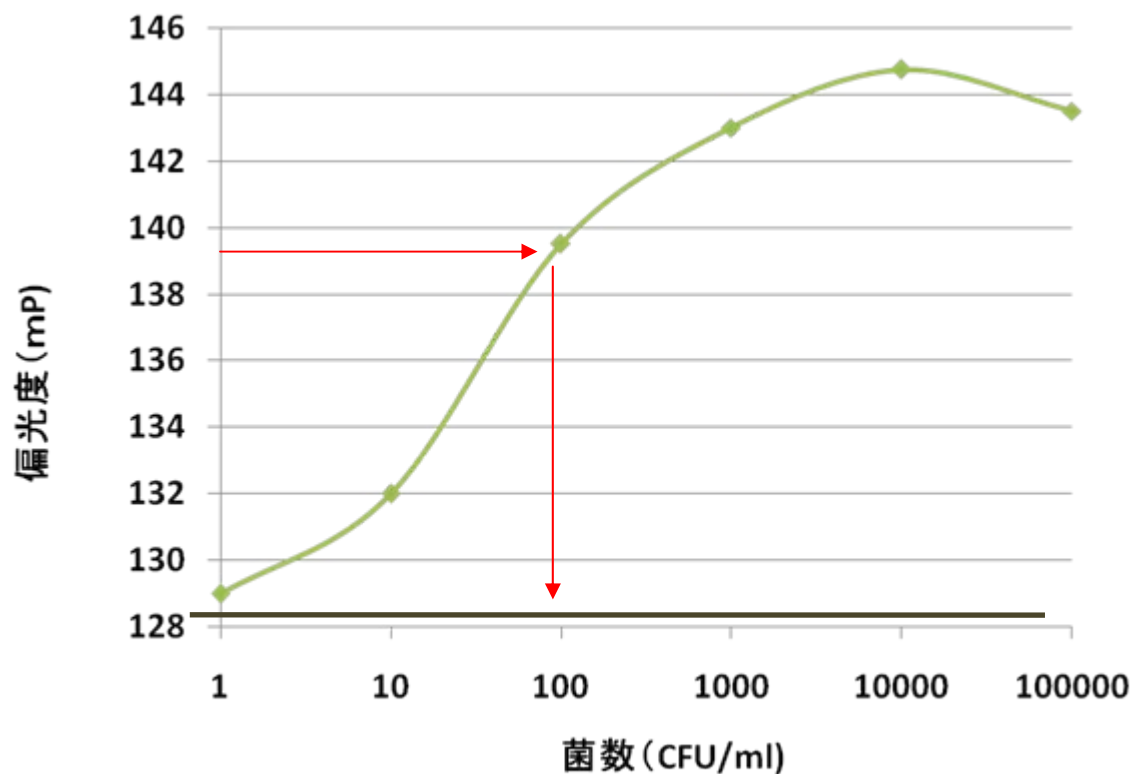
ラット脳虚血モデルの遺伝子発現をDNAチップで解析(数百種)  
↓  
発現亢進する遺伝子を同定(十数種)  
↓  
分泌性の遺伝子を選択(数種)  
↓  
目的のタンパク質の血中濃度を測定  
↓  
新規マーカーの発見

### ■特徴

1. 新規な診断マーカーは脳梗塞発症後1時間以内で速やかに上昇し、治療開始にとって極めて重要なシグナルとなりうる。
2. 新規な診断マーカーの上昇度は、脳梗塞の病態の程度に相関することが示唆された。
3. 新規な診断マーカーは脳梗塞に限らず、他の虚血疾患(狭心症や心筋梗塞、動脈硬化など)でも上昇することが示唆されている。

# 実用化に向けた取組み

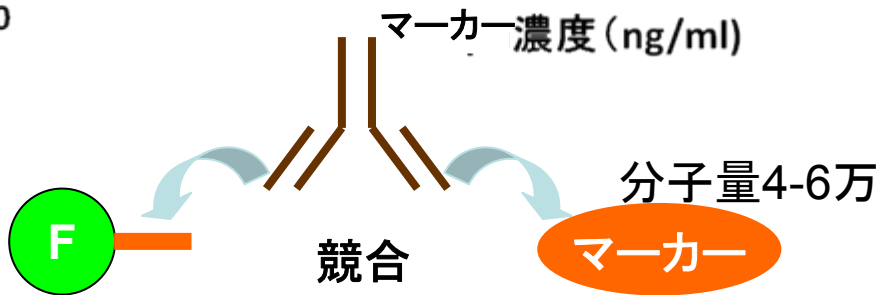
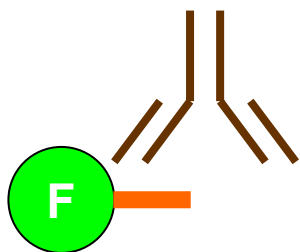
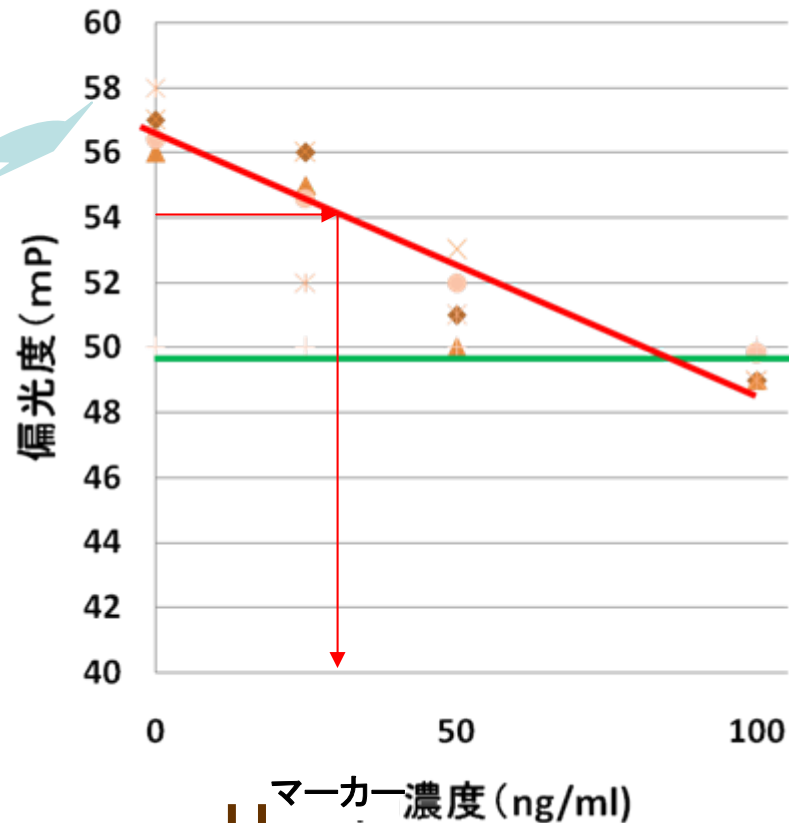
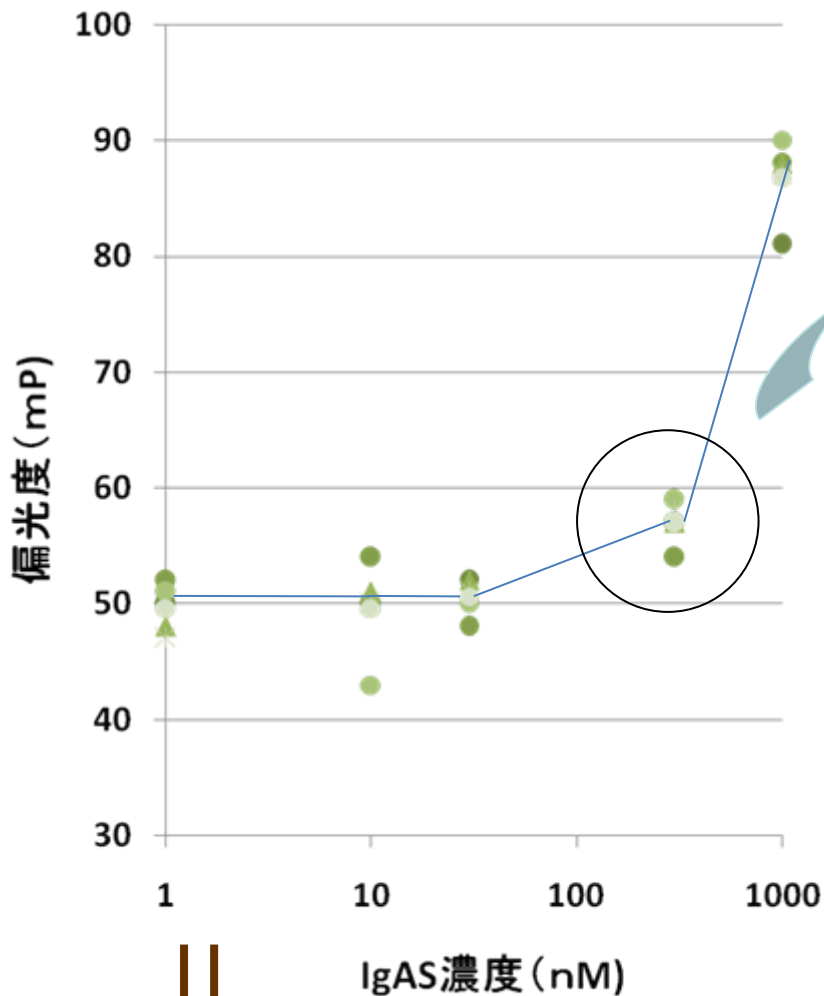
## 実施例1.(蛍光標識抗体による細菌の検出):結果



同定並びに菌数の算出

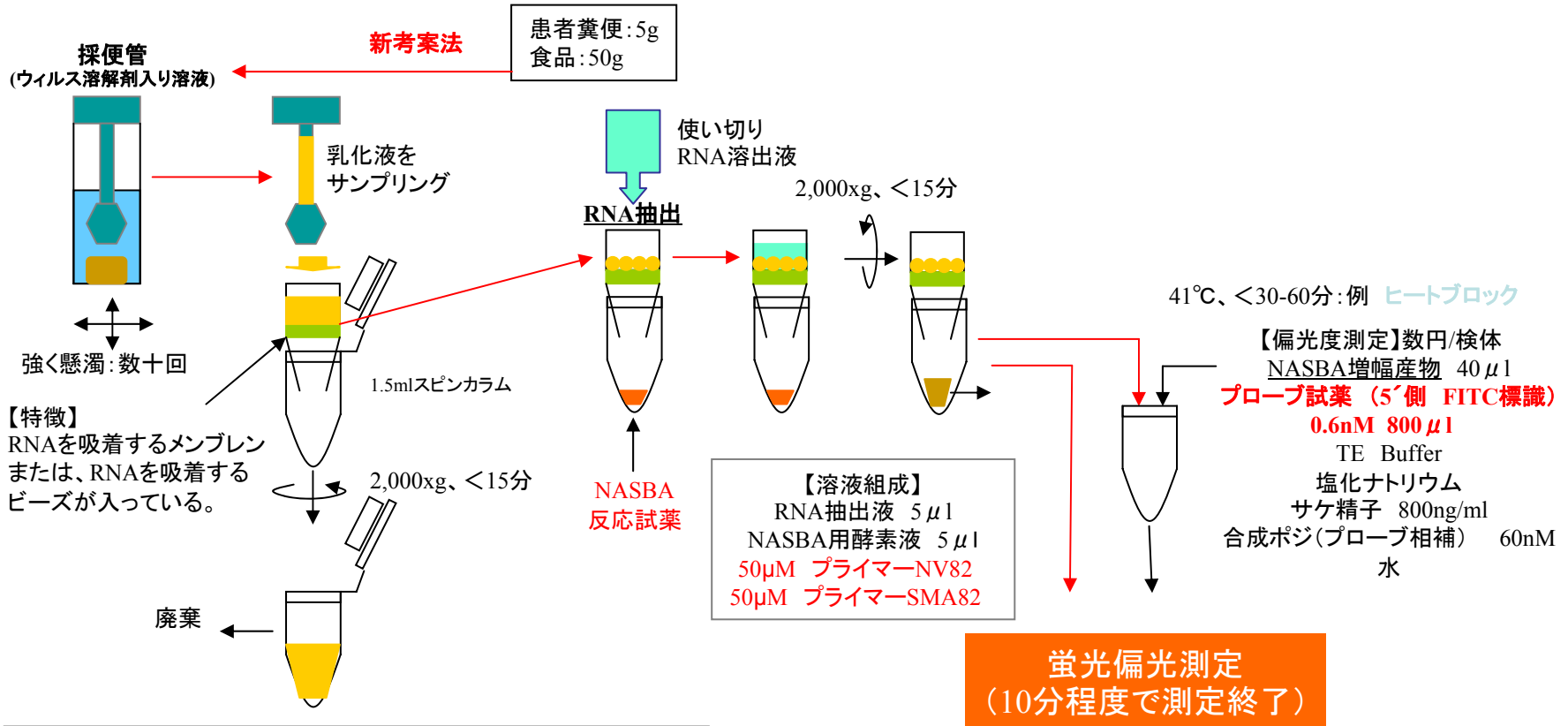
# 実用化に向けた取組み

## 実施例2.(脳梗塞診断): マーカーの測定



# 実用化に向けた取組み

## 実施例3.(遺伝子診断):測定手順

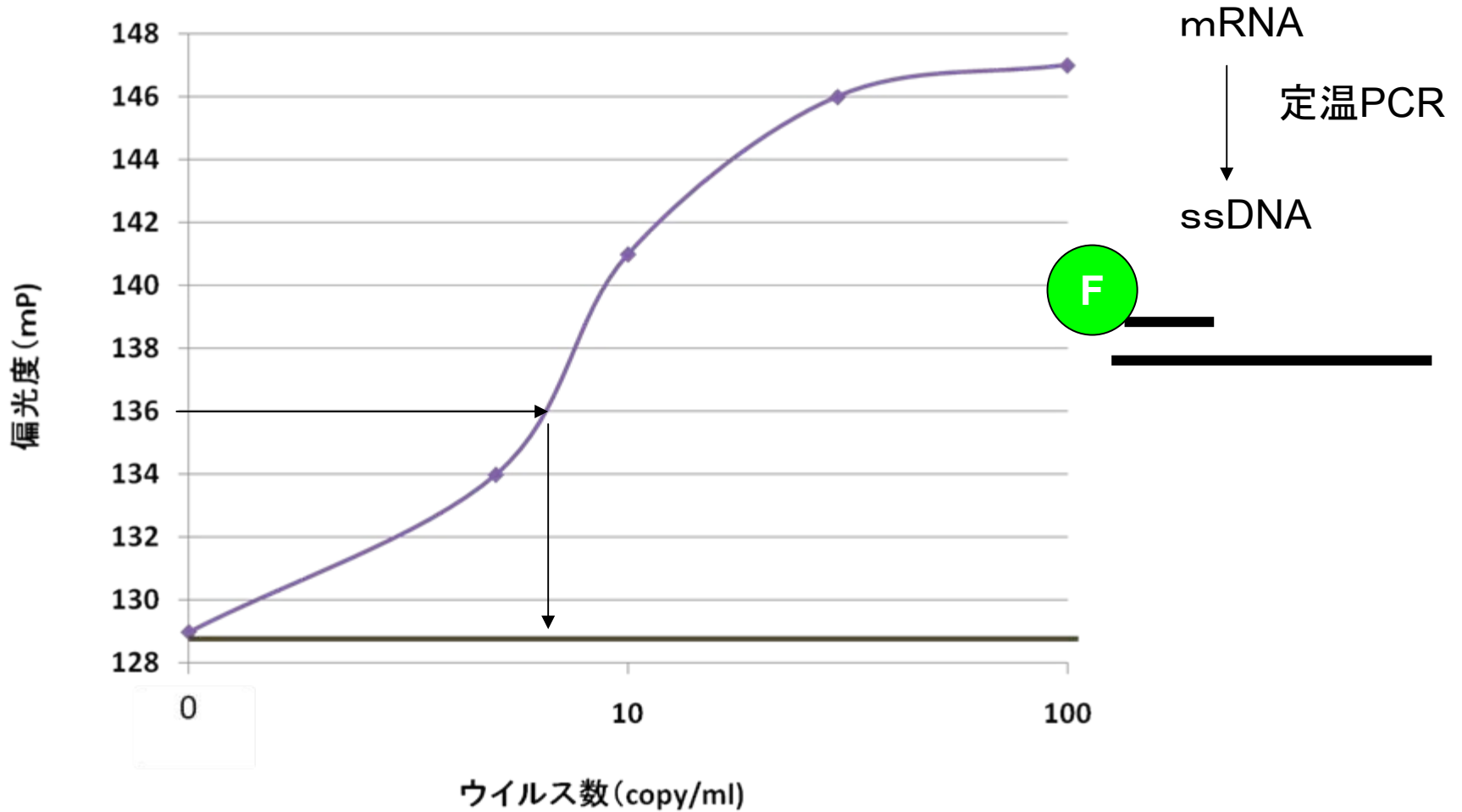


### 【特徴】

- ・GI、GIIの同時解析が可能(東ソーに比べ優位)
- ・プライマーを帰ることによってシリーズ化可能
- ・特異的で、極めて高感度
- ・面倒な電気泳動が不用
- ・蛍光物質を標識したDNAプローブを使用  
日本分光、日立、BEACOM、TECAN社製  
蛍光プレートリーダーでも測定可能

# 実用化に向けた取組み

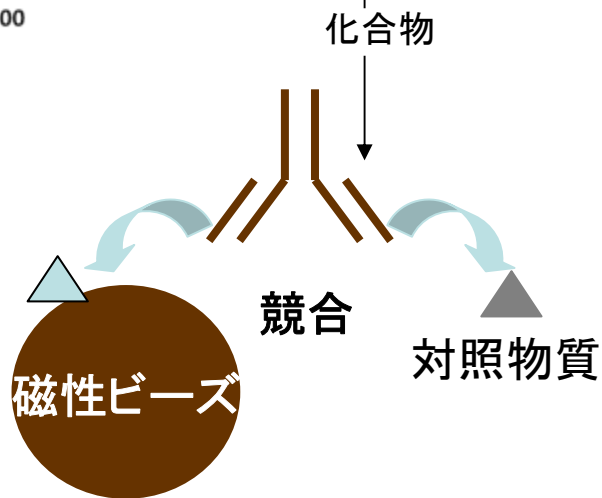
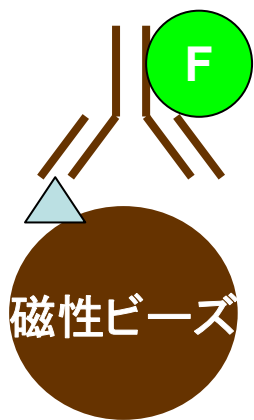
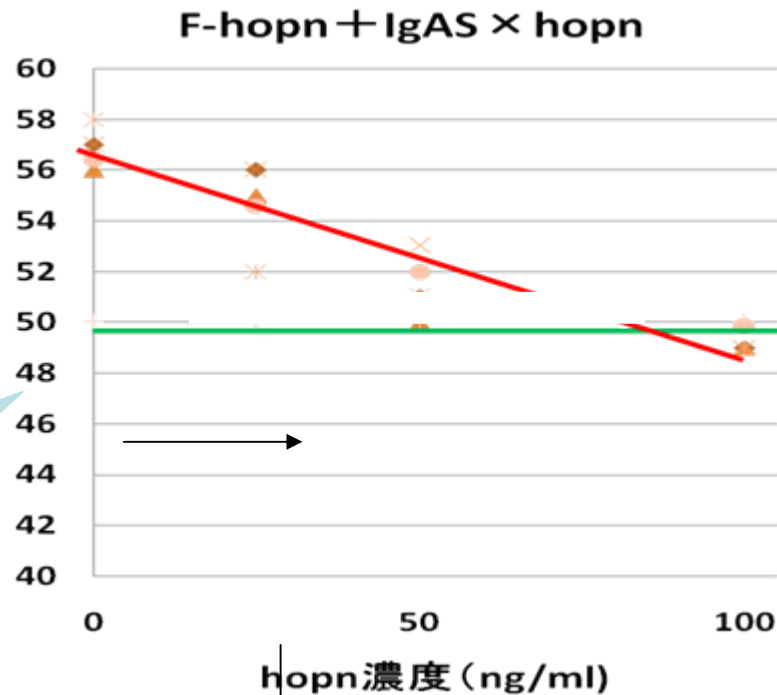
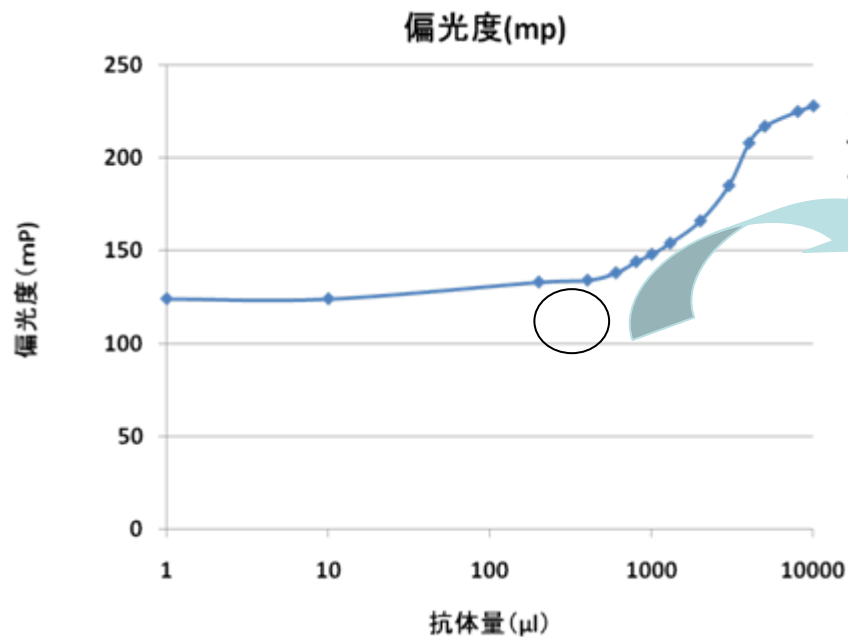
## 実施例3.(遺伝子診断):結果例



- ・細菌でも可能
- ・100個を分水嶺に免疫検出と使い分け

# 実用化に向けた取組み

## 実施例4.(低分子物質の検出):結果





## 蛍光偏光測定の実用化と課題

ターゲット	課題	私見
免疫検出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場への参入機会</li> <li>・公定法(培養法)との共存</li> <li>・ターゲットの早期選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規(ニッチ分野)市場からの開拓</li> </ul>
診断マーカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場への参入機会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・臨床検査センター、診断薬メーカーからの開拓</li> </ul>
遺伝子診断 (NASBA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RT-PCRとの競合性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・診断薬メーカーからの開拓 (主たるメーカーを決める)</li> </ul>
低分子物質 (環境ホルモン、 アレルゲン物質等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場への参入機会</li> </ul>	
測定装置・検査薬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・用途に合った機器の選定</li> <li>・汎用化を目指した小型化も</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムとしての提供</li> </ul>

蛍光偏光法は、研究用途や臨床検査部門でもで使用されているが、事業化のためには、**明確な顧客ターゲットの選定、ビジネスモデル、学術的評価が必要**だと思われる。

# 第三者機関を含めた共同開発及び販売提携

① 診断マーカー  
虚血性脳・心臓疾患  
(脳卒中、心筋梗塞等)

マーカー候補  
脳卒中・・・オステオポンチン  
心筋梗塞・・・トロポミオシン

ニーズ希望多数: 診断薬メーカー、  
臨床検査センター等

臨床確認

② 遺伝子診断  
ノロウイルス、その他  
(NASBA)

特許出願準備

製品化準備

ニーズ希望: 外資系診断薬メーカー  
第三者機関評価

③ 細菌  
マイコプラズマ  
ウイルス

製品化準備

第三者機関評価

ニーズ希望: 診断薬メーカー  
(外資系測定機器メーカー)

- その他のターゲット(確認済み)
  - ・鳥インフルエンザ
  - ・HCV
  - ・サルモネラ
  - ・腸炎ビブリオ
  - ・レジオネラ
  - ・病原性大腸菌

④ 農薬、アレルゲン物質等

実験・評価

製品化準備

## 細菌(O-157):腸管出血性大腸菌(EHEC)

①遺伝子診断:ベロ毒素2型



### ■その他のターゲット(確認済み)

- ・鳥インフルエンザ
- ・HCV
- ・サルモネラ
- ・腸炎ビブリオ
- ・レジオネラ
- ・病原性大腸菌

## 解析対象の拡大

②免疫検出:EHEC



③毒素(低分子):ベロ毒素2型

お問い合わせは下記連絡先までご連絡下さい。

## サン・メディック株式会社

本社

〒260-0032

千葉県 千葉市中央区 登戸1-10-12

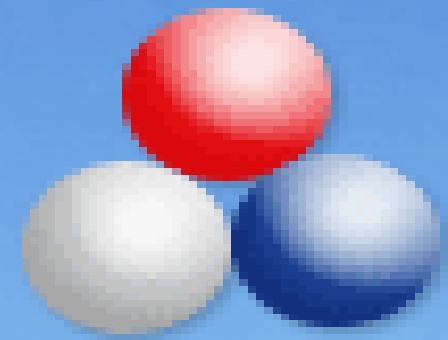
TEL043-242-8348(代表)

FAX043-242-6373

E-mail : [info@sunmedic.jp](mailto:info@sunmedic.jp)

H.P : <http://www.sunmedic.jp/>

神崎 芳比古



# Sun.Medic

サン・メディック株式会社

**ご清聴頂き**

**ありがとうございました。**

私たちは、光触媒応用製品を研究・開発しています。

光触媒  
PHOTOCATALYST

**サン・メディック株式会社  
無断転記禁止**