

## タンパク質の機能・構造をリアルタイムで測定し解析する

### 生体分子間相互作用解析装置を販売開始

エレクトロニクス専門商社の丸文株式会社（社長：佐藤敬司、本社：東京都中央区、資本金：62億1,450万円）は、昨年度より最先端エレクトロニクス機器を扱うシステムカンパニーの新規ビジネスとしてバイオ機器分野に取り組みはじめましたが、この度、バイオ関連分析機器の英国ベンチャーFarfield Sensors, Ltd.（ファーフィールドセンサーズ、以下：Farfield社）と日本国内における総代理店契約を締結し、同社の生体分子間相互作用解析装置「AnaLight®Bio 200」の販売を開始しましたのでお知らせいたします。

#### <AnaLight®Bio 200の概要>

「AnaLight®Bio 200」は、タンパク質の機能および構造解析分野において、DPI技術（Dual Polarization Interferometer：二面偏波（電場、磁場成分）式干渉計）を用いて、リアルタイムにタンパク質の密度、質量、厚さ、濃度等を直接、解析できる初めてのベンチトップ型生体分子間相互作用解析装置です。Farfield社はDPI技術を含めて16の特許技術を所有しており、光干渉技術、光学センサ技術、固定化法（表面化学）技術などを応用して、タンパク質の厚さと密度を計測し、タンパク質自体やタンパク質同士の高次構造変化を特定、その高次構造変化とタンパク質の機能の関係を明らかにします。

タンパク質、あるいはターゲット分子と会合している生体分子の構造変化を炭素-炭素結合長（0.15ナノメートル）の10分の1以下の分解能（<0.01ナノメートル）で観察が可能です。

#### <AnaLight®Bio 200の主な特長>

- ・生体分子の密度と厚みを定量的に測定できることにより質量、濃度、動態等の測定
- ・タンパク質の高次構造変化をリアルタイムで直接計測
- ・高分子（たんぱく質：60,000 Da）と低分子（<10 Da）の動態測定
- ・生体分子の機能および構造変化を厚み分解能（<0.01ナノメートル）で測定
- ・放射性や蛍光などのタグ（ラベル）標識なしで質量・濃度・密度をリアルタイム測定
- ・センサーチップ表面測定感度：0.1pg/mm<sup>2</sup>

#### <AnaLight®Bio 200の主な解析分野>

- ・生体分子の定量測定（密度、質量、厚み、濃度、サンプル表面状態）
- ・タンパク-タンパク質間及び分子・タンパク質相互作用
- ・タンパク質に対する低分子の特異的または非特異的結合
- ・機能中タンパク質の構造構造変化
- ・アルツハイマー病、パーキンソン病に対するタンパク質アグレゲーション研究
- ・分子配向、フォールディング研究等

#### <価格および販売計画>

1台3,000万円で販売し、初年（2003年）度3億円、3年後10億円の売上げを計画しています。

## <Farfield Sensors, Ltd. について>

本 社 : 英国マンチェスター

設 立 : 1997 年

代表者 : Gerard Anthony Ronan (ジェラード・アンソニー・ローナン) , PhD:CEO

従業員 : 12 名

事業概要 : DPI (Dual Polarization Interferometer : 二面偏波(電場、磁場成分)式干渉計) 技術を用いた計測技術を応用して生体分子間相互作用解析装置を開発・製造するメーカー。2002 年同社は「AnaLight®Bio 200」の開発で、写真・光学装置エンジニアの団体 SPIE (Society for Photo-optical Instrumentation Engineers) より「Circle of Excellence Award」を受賞した。

Farfield 社の詳細については、[www.farfield-sensors.com](http://www.farfield-sensors.com) をご覧ください。

## <丸文株式会社について>

本 社 : 東京都中央区日本橋大伝馬町 8-1

設 立 : 1947 年

代表者 : 代表取締役社長 佐藤敬司

従業員 : 932 名 (2003 年 4 月現在)

資本金 : 62 億 1,450 万円

売上高 : 1,381 億円 (2002 年 3 月期連結)

事業概要 : 集積回路を中心とした半導体、電子応用機器など、国内外の最先端エレクトロニクス製品を販売する専門商社。システムカンパニーではこれまで、次々世代半導体製造技術開発用のエキシマレーザー露光装置や、オゾン層破壊解明に用いるオゾンレーザーダなどをはじめとし、産業や理化学分野で用いられる研究開発向け商品を取扱い、多くの販売実績を持つ。

東京証券取引上市場第 1 部に上場。(コード番号 : 7537)

丸文株式会社の詳細については、[www.marubun.co.jp](http://www.marubun.co.jp) をご覧ください。

※ AnaLight は、Farfield Sensors, Ltd. の登録商標です。

### この製品に関するお問い合わせ先

丸文株式会社 システムカンパニー システム企画開発室

担 当 : 中村 (ナカムラ)、清水 (シミズ)

東京都中央区日本橋大伝馬町 8-1 〒103-8577

TEL:03-3639-9805

FAX:03-3639-2358

E-mail:tokuo@marubun.co.jp

### このニュースリリースに関するお問い合わせ先

丸文株式会社 広報室

担 当 : 喜多 (キタ)

東京都中央区日本橋大伝馬町 8-1 〒103-8577

TEL:03-3639-9803

FAX:03-5644-7693

E-mail:kitakita@marubun.co.jp

## タンパク質解析について

多くの生物種においてゲノムの全塩基配列が決定されつつあり、ヒトゲノムの精密な全塩基配列も間もなく明らかになると言われています。

次のステップとして、これらゲノム情報を基盤にしてその最終発現産物である全タンパク質（**プロテオーム**）を網羅的かつ精密に解析し、高度に複雑な生体システムの総合的理解を目指す研究が世界各国で熾烈な競争となっています。全発現タンパク質の大規模解析とその情報処理に関する研究全般は、ゲノムを対象とした研究体系がゲノミクスと呼ばれるのに対して、**プロテオミクス**と呼ばれています。しかし、プロテオミクスの方法論や基盤技術は確立されたものではなく、世界中で試行錯誤を繰り返している段階です。

プロテオミクス研究は、ゲノム情報の最終的な表現型であるタンパク質の全体（プロテオーム）を大規模に解析することで、ゲノム情報の機能的な側面を理解し、ゲノムと生命の関係を解き明かすための情報を提供することを目的としています。

プロテオミクスの技術的な方法によって3つに分類されます。

### ① 発現プロテオミクス

細胞、組織、器官、個体についてある瞬間に発現しているプロテオームを構成するタンパク質の同定と発現量を解析することです。

### ② 機能プロテオミクス

細胞社会の中で織りなす多彩な相互作用を解析することで、タンパク質の機能、さらには細胞の機能情報ネットワークを明らかにしようとする方向（機能または相互作用プロテオミクス研究）です。

(Farfield社「AnaLight®Bio 200」)

### ③ 構造プロテオミクス

X線、NMR、M/S等を用いて、単体のタンパク質や複数のタンパク質の複合体、タンパク質と脂質、糖質等の立体構造を網羅的に解析する手法。

(Farfield社「AnaLight®Bio 200」)

## 丸文株式会社のゲノム・プロテオミクス科学技術への取り組みについて

ゲノム技術とプロテオミクス技術は、医薬品をつくる各ステージにおいて、創薬ターゲットとなりうる遺伝子・タンパク質の同定という探索から、実際の医薬品候補化合物の代謝・動態・品質管理および創薬の有効性の予測、テーラメイド医療提供という臨床ステージまでを網羅します。またゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームに関して得られる情報は膨大なため、最新の科学技術および情報科学の役割も非常に大きくなっています。

丸文株式会社では、現在日本のバイオテクノロジーの中でも最も注目されているタンパク質の発現・機能・構造解析の研究分野を、当社バイオビジネスの中心と位置づけ、ハードウェア・ソフトウェア問わず、遺伝子、タンパク質あるいは糖鎖等の研究の発展に貢献していきたいと考えています。

とりわけ、DPI 技術を用いた Farfield 社生体分子間相互作用解析装置「AnaLight®Bio 200」は、プロテオーム解析においては、既存技術（NMR, X 線回折、中性子散乱等）による機能・構造解析装置と相補的に情報を導き出す装置であり、当社としてはこの装置を主力製品と位置づけてビジネスを展開していく考えです。

研究対象分野	遺伝子 (ゲノム)	→	mRNA (トランスクリプトーム)	→	タンパク質 (プロテオーム)	→	代謝産物 (メタボローム)
実験 テクノロジー	DNA シークエンシング		DNA チップ		質量分析装置 (MS/TOF) タンパク質構造・機能解析装置 プロテインチップ		NMR, X 線装置 タンパク質相互作用解析装置
バイオインフォマティクス	DNA 解析 (DNA アセンブリ)		遺伝子ネットワーク 画像解析、遺伝子検索・ クラスタリング、比較解析		タンパク質の検索と同定 相互作用解析装置 パターン認識		パスウェイ解析
当社取扱 ラインナップ			VizX 社 DNA チップ解析システムシステム		Farfield 社生体分子間相互作用解析装置		Farfield 社生体分子間相互作用解析装置

## 用語解説

- \*ゲノム (Genome) は一対の染色体上にある全ての遺伝子の集合体を意味しています。
  - \*トランスクリプトーム (Transcriptome) は、特定の組織や細胞において、ある時点で・発現転写されている全 mRNA の集合体を意味します。
  - \*プロテオーム (Proteome) はその組織や細胞中で翻訳され、部分的な消化や修飾をうけ、機能しているすべてのタンパク質の集合体です。
  - \*メタボローム (Metabolome) 解析とは、代謝活動の全貌を化学測定する解析法です。
- 生物は化学反応（代謝）によって生命活動の維持に必要な物質と化学エネルギーを産みだしています。また、代謝は遺伝子発現が細胞・組織レベルでの生命現象として顕在化するための物質的媒体とも表現されます。

## 参 考

### 第 2 回国際バイオ Expo 出展について

丸文株式会社では、5月14日（水）-16日（金）に、東京ビックサイトにおいて開催される、リードエグジビションジャパン主催「第2回国際バイオ Expo」に出展し、Farfield 社「AnaLight®Bio 200」を展示する予定です。（ブース：東京ビックサイト 東4ホール No.36-4）  
ご興味のあるマスコミの皆さま方は、下記問い合わせ先までご連絡ください。招待券をお送りいたします。

#### 第 2 回国際バイオ Expo 出展に関するお問い合わせ先

丸文株式会社 広報室

担 当：喜多（キタ）

東京都中央区日本橋大伝馬町 8-1 〒103-8577

TEL:03-3639-9803

FAX:03-5644-7693

E-mail:kitakita@marubun.co.jp



英国Farfield Sensors社 生体分子間相互作用解析装置  
**AnaLight® Bio200**