



# 個人投資家様向け説明会資料

2015年2月26日

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社

代表取締役社長 菅野隆二

# 目次

1. **メタボロームやバイオマーカーって何だろう？**
2. **会社の概要について**
3. **メタボローム解析事業**
4. **バイオマーカー事業**
5. **2015年3月期第3四半期の状況と業績予想について**
6. **中期の事業イメージ**
7. **参考資料**



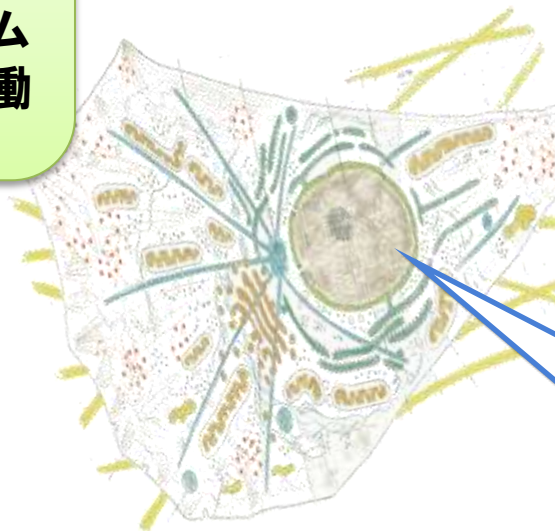
# 1. メタボロームやバイオマーカー って何だろう？

Human Metabolome Technologies, Inc.

# メタボとメタボロームの違い

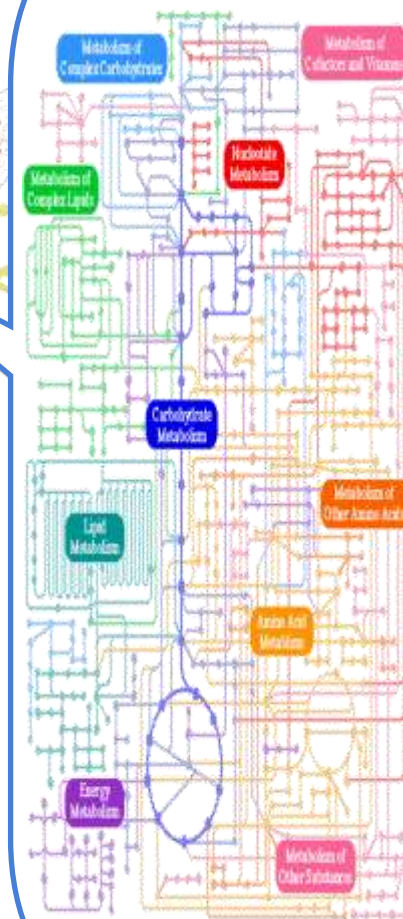
メタボ（リックシンドローム）とは？

内臓脂肪型肥満に加えて、**高血糖、高血圧、脂質異常のうちいずれか2つ以上をあわせもった状態**を、メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）といいます（厚生労働省ウェブページ）。



メタボロームとは、「**動植物が自ら作り出す低分子の化学物質群**」で、こうした**代謝物質の全体の変動を解析し、生命現象を明らかにしよう**というのがメタボローム解析の目的です。

## 代謝マップ



# 代謝って何だろう？



**お酒を飲む**  
エタノールを摂取する

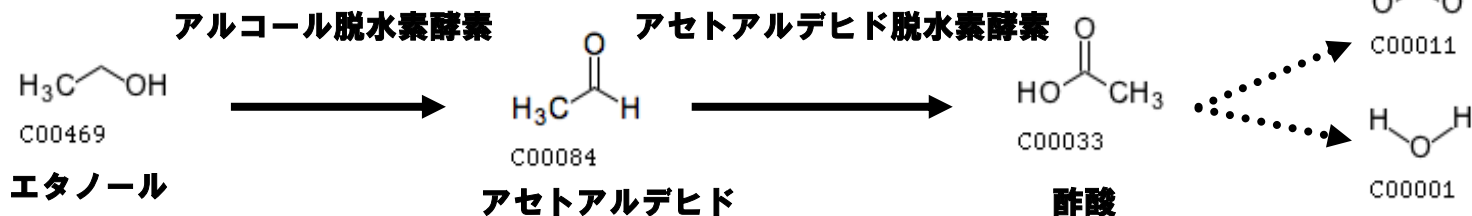


**酔っ払う**  
血中エタノール増加による気分高揚と  
アセトアルデヒドによる酩酊



**復活する**  
血中アセトアルデヒドの  
代謝による覚醒

二酸化炭素と水



酵素を触媒として物質を変換していく活動を代謝といいます

# 当社のキーワード “バイオマーカー”

バイオマーカーとは、特定の疾患に対して客観的に評価できる生体上の指標をいいます。以下はバイオマーカーの一例です。

## 検査項目

血糖(グルコース)

アンモニア

エタノール

クレアチニン

尿酸

尿素窒素

ヒアルロン酸

ビタミンB1

## 疾病

糖尿病

肝炎に伴う肝性昏睡

アルコール摂取による酩酊

腎不全

痛風

腎不全

肝硬変・関節リウマチ

脚気





## 2. 会社の概要について

Human Metabolome Technologies, Inc.

# 会社概要

## ◆ 主要事業内容

◆ メタボローム解析事業

◆ バイオマーカー（BM）事業

◆ 代表者：菅野 隆二

◆ 創業者：富田 勝 慶大教授  
曾我 朋義 慶大教授

◆ 本社：山形県鶴岡市

◆ 設立：2003年7月1日

◆ 従業員数：57名

◆ 提携受託実績：味の素(株)、  
田辺三菱製薬(株)、中外製薬(株)、  
武田薬品工業(株)等

鶴岡メタボロームキャンパス





# 山形県鶴岡市



## 本社研究所

〒997-0052  
山形県鶴岡市覚岸寺水上 246-2



## 東京事務所

〒104-0033  
東京都中央区新川 2-9-6  
シュテルン中央ビル 5階

羽田から庄内空港まで1時間  
東京駅から、JRで4時間

# HMTの存在意義

未来の子供たちのために、  
最先端のメタボローム解析技術を用いた研究開発により、  
人々の健康で豊かな暮らしに貢献する。



# 当社が事業を通じて実現したいこと

代謝成分の網羅解析技術を用いて、顧客（製薬等企業の研究部門や大学等の研究機関）の研究開発を支援します  
【メタボローム解析事業】

新規のバイオマーカーの探索研究を行い、新しい診断技術の開発、創薬のための基盤技術を提供していきます  
【バイオマーカー事業】

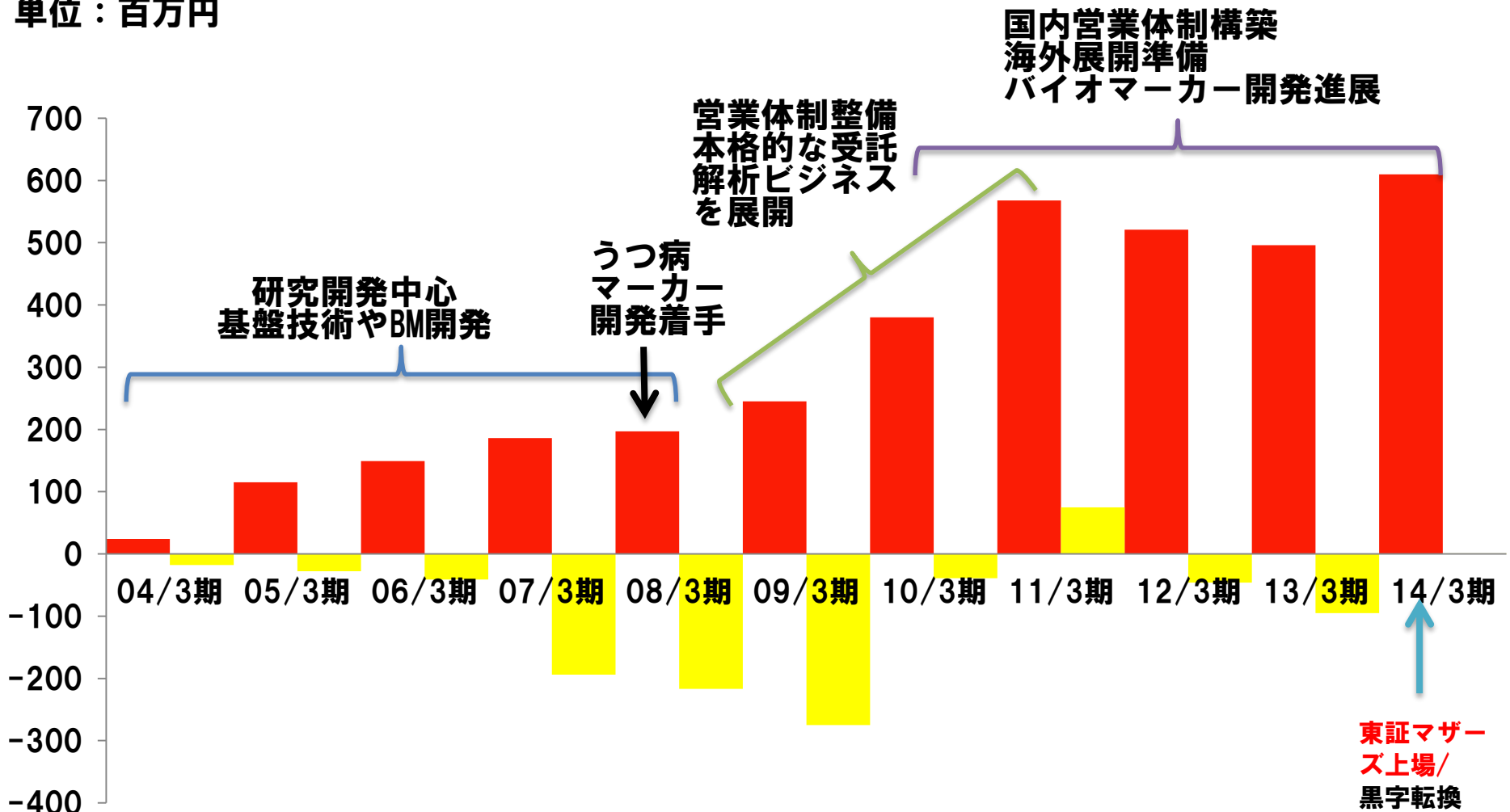


# 各事業と収益の関係

	メタボローム 解析事業	バイオマーカー事業
収益構造	<ul style="list-style-type: none"><li>・受託試験</li><li>・共同研究</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・共同研究</li><li>・ライセンス</li><li>・ロイヤリティ</li></ul>
収益時期	短期的	長期的
顧客	製薬、食品、大学、 研究機関など	製薬会社 診断薬企業

# 過去業績推移

赤：売上高  
 黄：利益（損失）  
 単位：百万円





### 3. メタボローム解析事業

Human Metabolome Technologies, Inc.

# メタボローム解析の流れ

顧客(大学・企業研究部門)

当社



サンプリング

測定できる状態まで前処理

検体送付

サンプル測定

価格: 10検体約100万円

データ解析

検収

報告書作成・納品

# メタボローム解析の多様な応用範囲



## 植物

- ・耐薬品性のメカニズムの解明
- ・安全性評価

## 製薬

- ・バイオマーカー探索
- ・培養細胞や微生物による医薬品生産性の向上

コンパニオン診断薬開発  
抗がん剤開発

## 食品

- ・機能性食品の開発
- ・品質管理



## 化学

- ・バイオ燃料
- ・バイオリファイナリ



## CE-MS

## 化粧品/香料

- ・高機能性成分の探索
- ・基材や添加剤の安全性研究



## 診断

- ・診断薬
- ・治療効果の確認



疾患バイオマーカー探索

## 醗酵

- ・醗酵プロセスの最適化
- ・遺伝子機能の解析

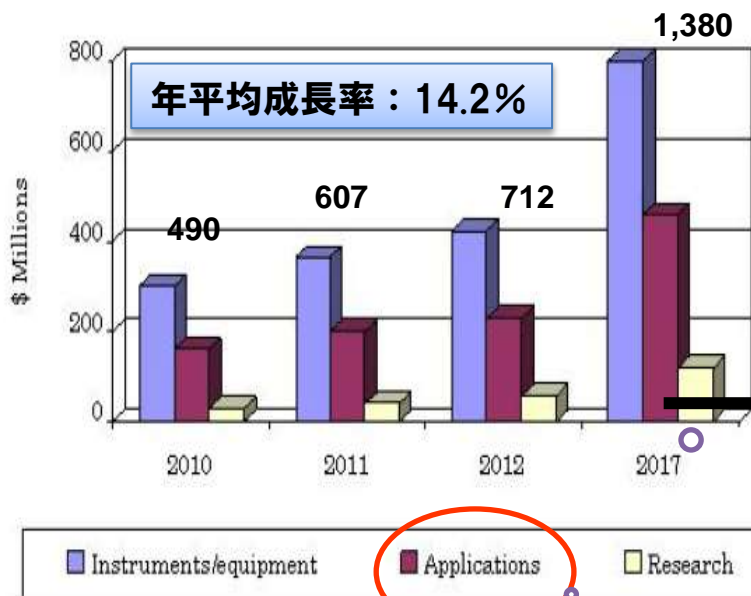


バイオ燃料生産性向上



# メタボロームに関するグローバル市場

GLOBAL MARKET FOR METABOLOMICS TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS,  
2010-2017  
(\$ MILLIONS)

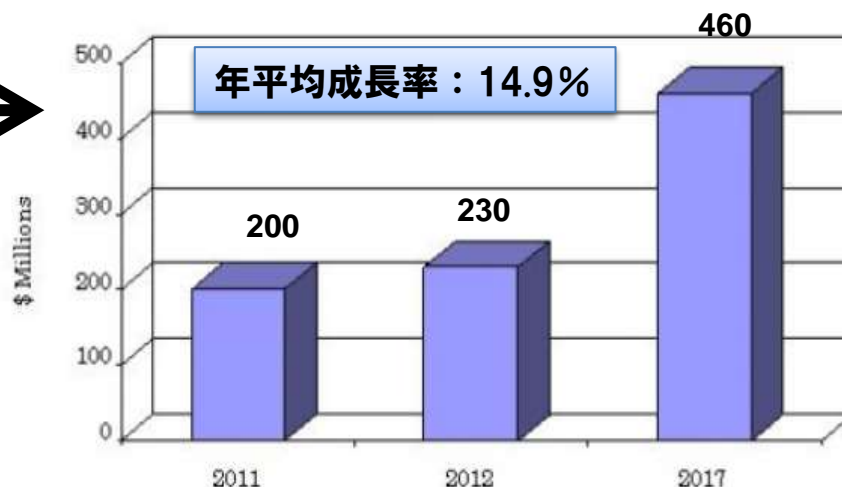


当社はApplicationsに分類

Applicationに分類される企業とビジネスモデル

1. メタボローム解析 (当社、米Metabolon、独Metanomics Health)
2. メタボローム解析キット (当社)
3. バイオマーカー探索 (Stemina Biomarker他)
4. 創薬ターゲット探索等

GLOBAL MARKET FOR METABOLOMICS APPLICATIONS, 2011-2017  
(\$ MILLIONS)

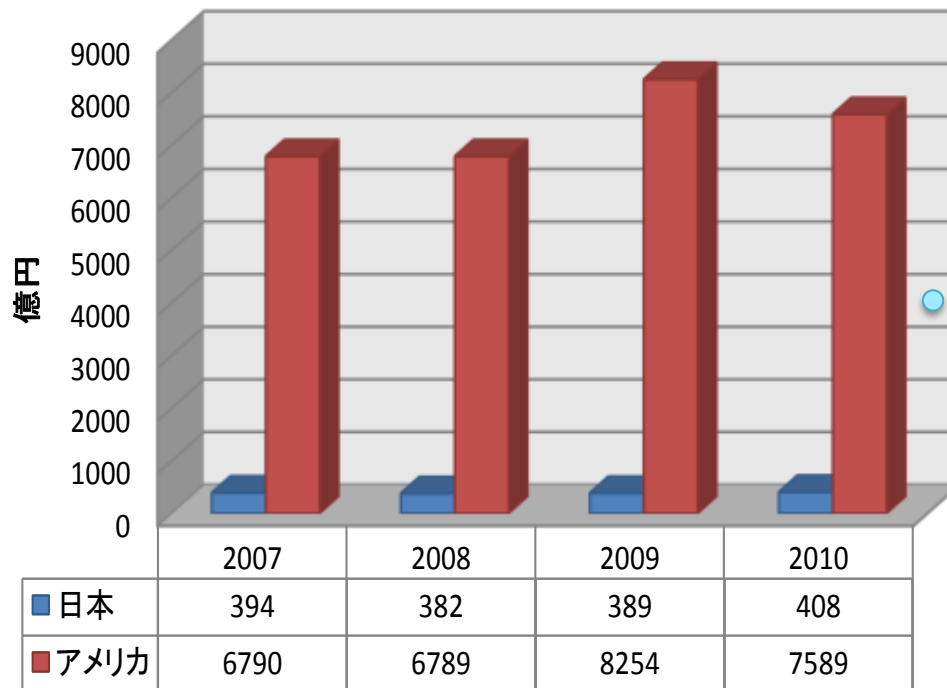


Source: BCC Research 2012年

当社のマーケットシェアは小さく、業界内での成長機会は大い

# がん研究向け解析プランC-SCOPEの狙う市場

## 日米のがん研究費の推移



※ 2010年6月25日 ライフサイエンス委員会 がん研究戦略作業部会  
「がん研究の現状と今後のあり方について」より

米国のがん研究費は日本の18倍以上

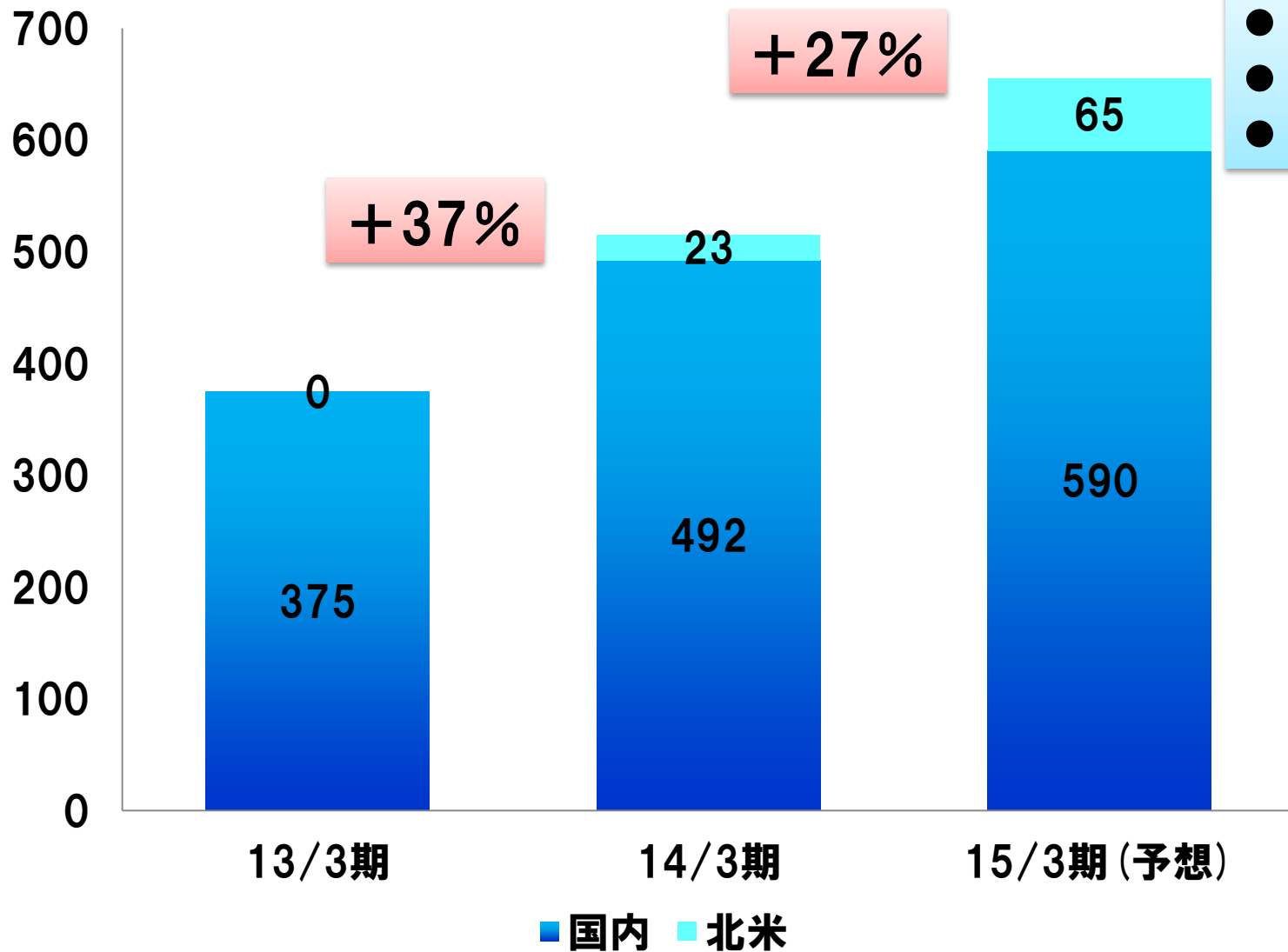
## C-SCOPEの特徴 「がん」の

- 代謝機能の解析
- 薬の副作用を予測
- 開発中候補薬剤の薬効の確認

等に有用な情報を提供

# メタボローム解析事業売上予想

単位：百万円



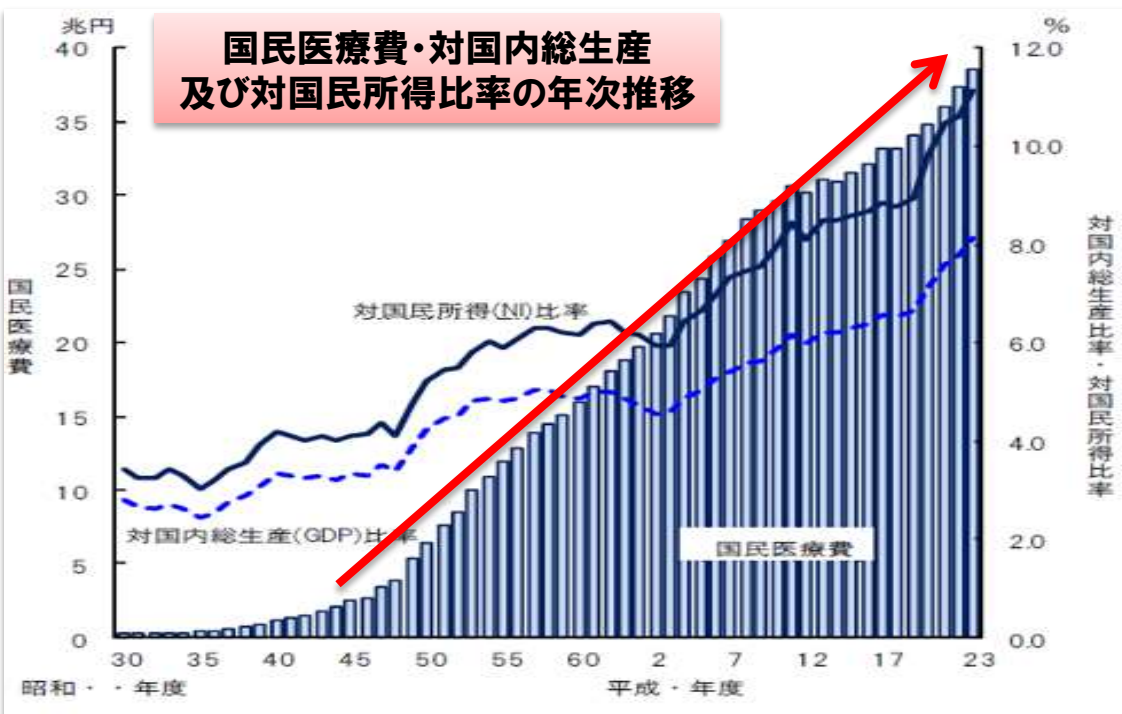
- 営業の増員
- 新製品発表
- 米国投資



## 4. バイオマーカー事業

Human Metabolome Technologies, Inc.

# 増加する医療費と今後求められる医療



厚生労働省 統計情報・白書「平成23年度 国民医療費の概況」より

バイオマーカー  
で今後の医療への  
貢献を目指します

## 1. 病気にならないようにする

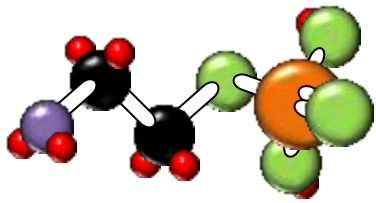
➤ バイオマーカーで早期発見、早期治療を行う。

## 2. 病気になってしまったら、的確な医療を受けられるようにする

➤ バイオマーカーで的確な診断、治療法の決定し、無効・無意味な投薬や治療を減らす。

# 大うつ病性障害バイオマーカーの臨床性能

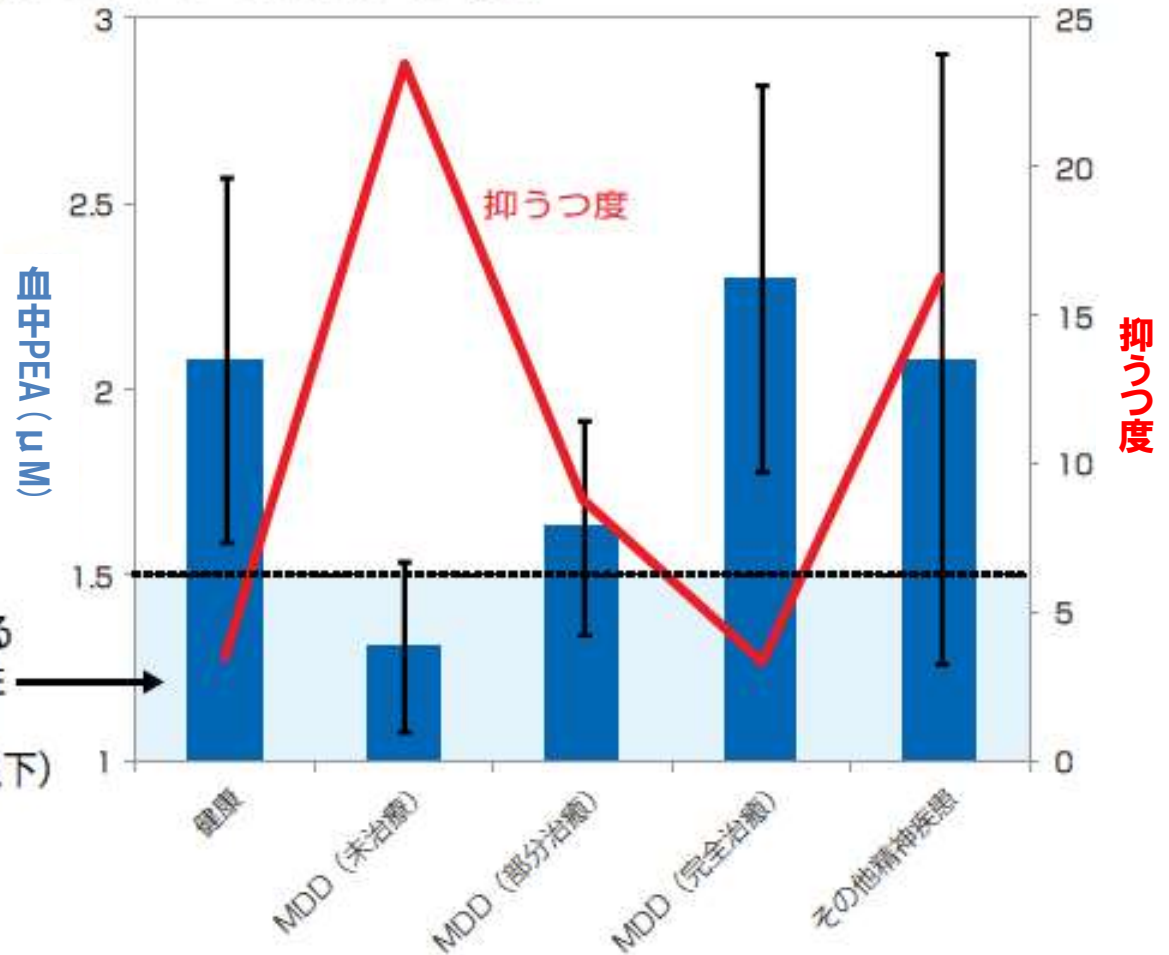
<大うつ病性障害バイオマーカーの臨床性能> (当社作成)



リン酸エタノールアミン

気分や食欲などに関与する脳内麻薬アナンダミドの関連代謝物質。

PEAによる  
大うつ病性  
障害領域  
(1.5 $\mu$ M以下)



3つの応用例:

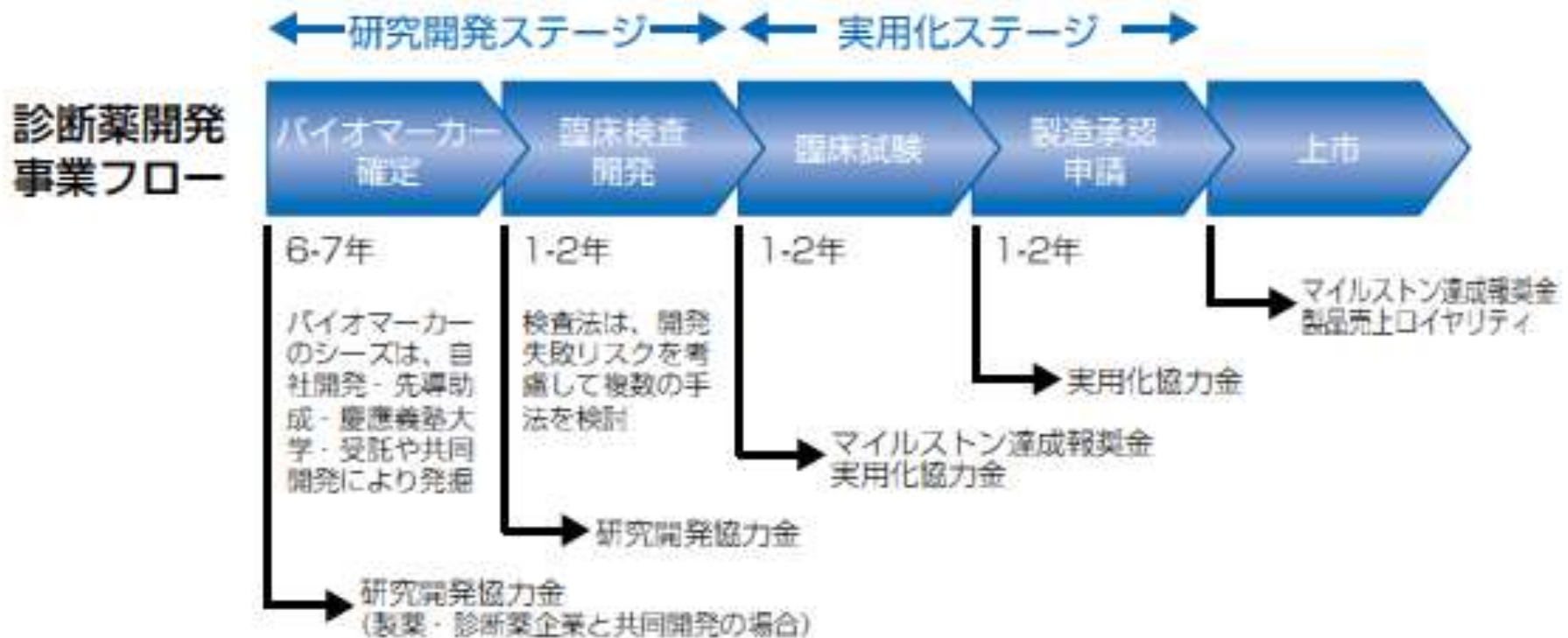
1. うつ病診断
2. 治療経過観測
3. コンパニオン診断

MDD: 大うつ病性障害患者。

抑うつ度: ハミルトンの抑うつ尺度。7点以上で抑うつ症状があると判断される。

棒グラフは各被験者群の血中PEA平均値を示し、誤差(細い線)を併記した。

# バイオマーカーによる診断薬開発

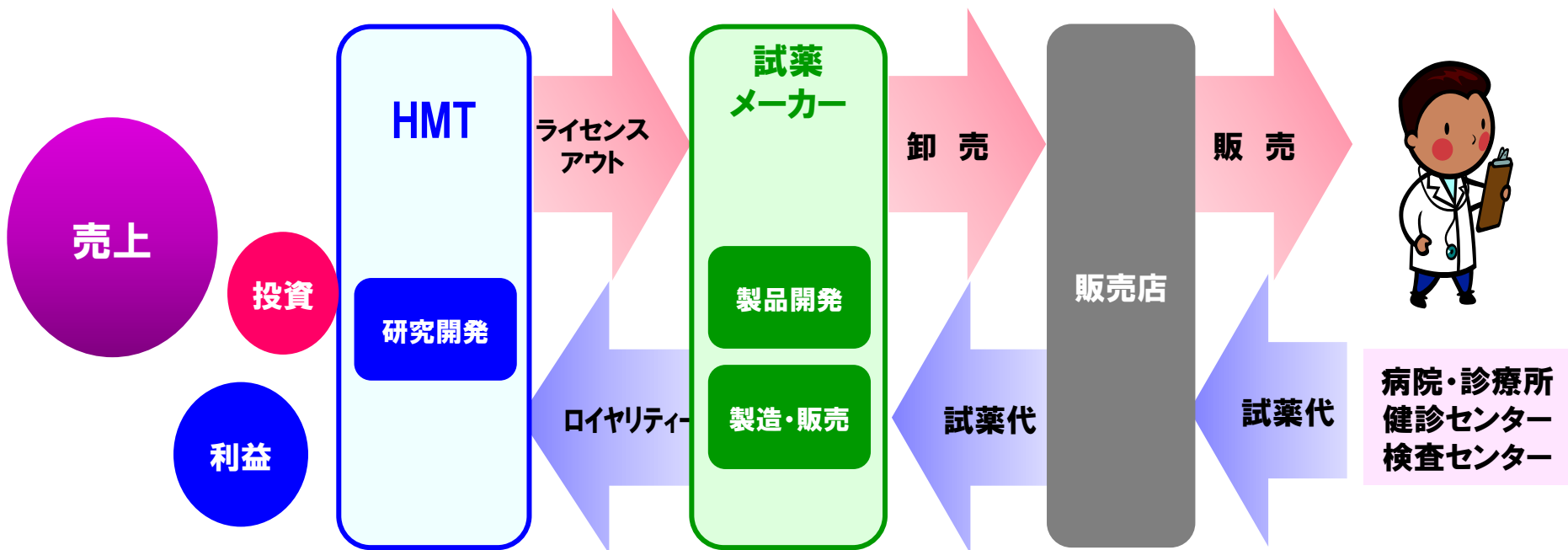


大うつ病臨床検査キットを開発中。酵素法による検査キットは、2014年10月にプロトタイプ（仕様書案）完成

# 診断用バイオマーカーのビジネスモデル

## 研究開発 & ライセンス・アウト モデル

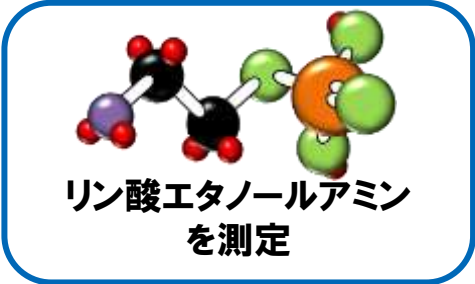
- 研究開発のみ行い、製造・販売はライセンス先に任せる
- 設備投資や販売活動投資額が小さく、リスクも小さい





# 大うつ病性障害検査委託契約締結

一般財団法人聖マリアンナ会東横恵愛病院と  
株式会社保健科学研究所との間で大うつ病性障害検査委託契約を締結



東横恵愛病院にて、  
採取された血液検体  
を保健科学研究所経  
由で、HMTが受け取  
り、機器分析法(イオ  
ンクロマトグラフー  
法)にて測定  
測定結果に基づき報  
告書を作成し、納品



# うつ病に関連する特許

2009年8月

2011年11月

2013年9月 2015年1月 2月

「うつ病のバイオマーカー、うつ病のバイオマーカーの測定法」(うつ病バイオマーカーに関する基本特許)を出願(特願2011-526785)

国際出願後、  
日本、米国、  
欧州、中国に移行

「エタノールアミンリン酸の測定方法」を出願(特願2013-542990)

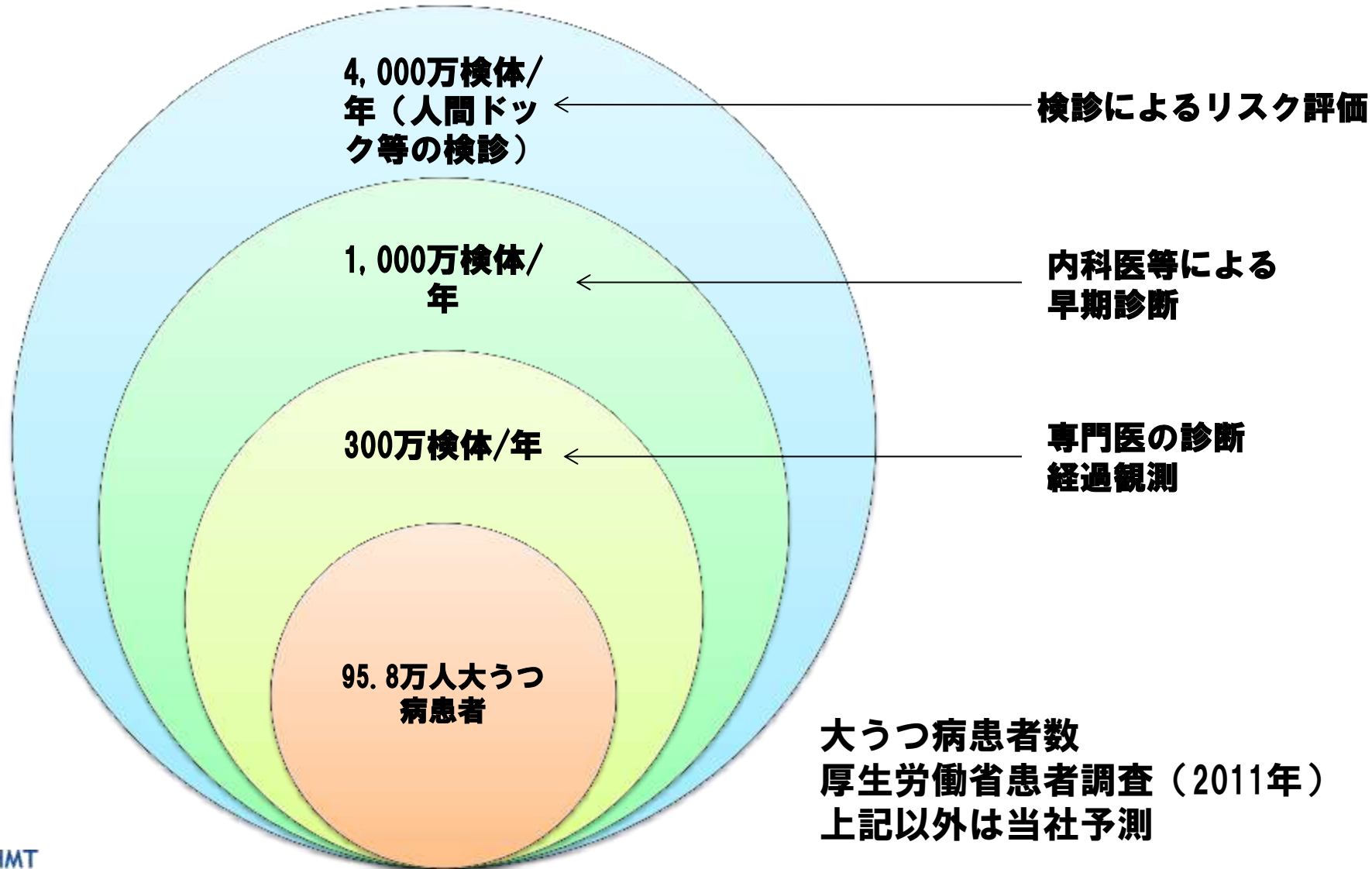
国際出願後、  
日本、米国、  
欧州、中国に移行

「うつ病のバイオマーカー、うつ病のバイオマーカーの測定法、コンピュータプログラム、及び記憶媒体」特許登録(特許第5372213号)

「エタノールアミンリン酸の測定方法」特許登録(特許第5688163号)

Biomarker of depression, method for measuring biomarker of depression, computer program, and recording medium (うつ病バイオマーカーに関する基本特許)の米国での特許登録(US8951739号)

# 大うつ病性障害診断・検診市場について



# バイオマーカー研究開発状況

対象領域/ 開発ステージ	進捗状況					
	可能性試験	開発試験	適正試験	立証試験	確認試験	臨床検査開発
開発期間	約1~2年	約1年	約1年	約3年		約1~2年
中枢神経系領域 大うつ病性障害 感染症関連脳症 線維筋痛症	診断性能実証試験中			機器法、酵素法、抗体法開発中		
候補物質の絞込	→					
MetS※1領域 肝炎(NASH※2含) 糖尿病性腎症 糖尿病性心疾患	長期保存検体にて実証試験中			機器法、抗体法開発中		
再現性実証試験準備中	→					
がん領域 膵臓がん (CoDx※3)	候補物質同定準備中 (国立がんセンター他5社間で共同研究契約締結)					
候補物質同定準備中	→					

※1. MetS・・・メタボリックシンドローム ※2. NASH・・・非アルコール性肝炎 ※3. CoDx・・・コンパニオン診断

# 遺伝子診断vs代謝物診断

**遺伝子診断 >> 病気の潜在リスク**

**1回測定すれば良い**

**代謝物診断 >> 現在の進展状況**

**(年齢、生活習慣:食、運動、睡眠、ストレスなどで体の状態は変化している)**

**定期的な測定に意味がある**

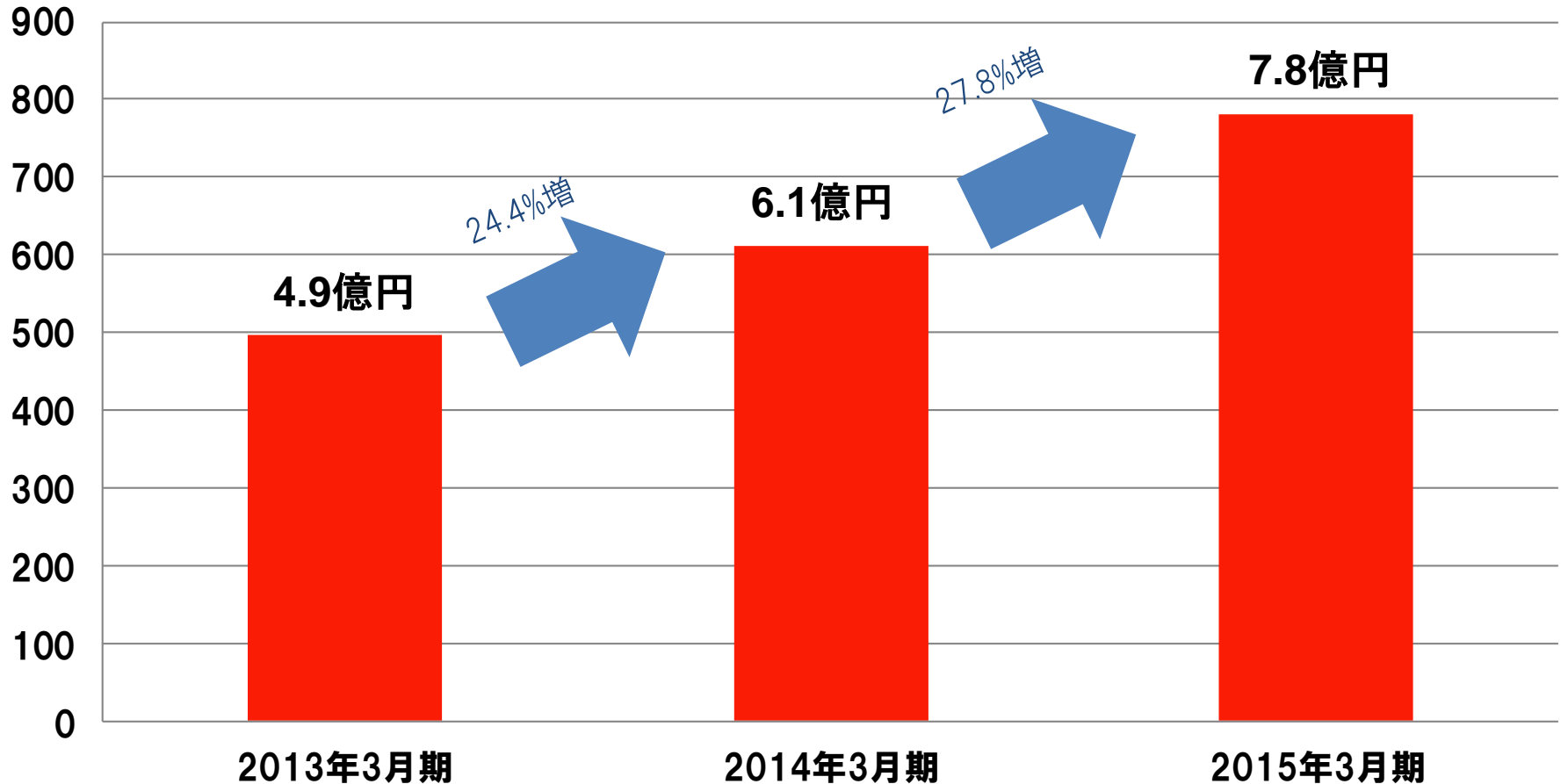


## 5. 2015年3月期第3四半期の状況と業績予想について

Human Metabolome Technologies, Inc.

# 売上高推移

(単位:百万円)



昨年度実績  
経常利益:5百万円

今年度計画  
経常利益:41百万円

# 2015年3月期第3四半期業績サマリー

- 売上高は、前年同期比較横ばいも、  
受注残は、前年同期比122.7%
- 営業担当者やバイオマーカー事業担当者の増員等、  
積極的投資を行ったことにより営業費用が増加  
経常損益は、売上増加に伴う原価増加等もあり、  
前年同期比108百万円赤字拡大
- 当社計画においては、販管費が想定を下回る見込み  
であるものの、受注および受注残高並びにバイオマーカー  
事業における提携交渉の状況を勘案し、業績予想は  
変更せず



# 2015年3月期 第3四半期業績概要

売上は前期比横ばい 積極投資は継続して行った

(単位：百万円)

	2014年3月期 第3四半期 連結累計期間	2015年3月期 第3四半期 連結累計期間	
	実績	実績	増減額
売上高	333	353	20
営業損失(△)	△113	△224	△111
経常損失(△)	△101	△209	△108
当期純損失(△)	△103	△212	△109
1株当たり当期純損失(△)	△26円53銭	△40円47銭	—

# 2015年3月期 第3四半期重点投資項目

(単位:百万円)

	2014年3月期 第3四半期	2015年3月期 第3四半期	2014年3月期
研 究 開 発 費	65	89	89
設 備 投 資	11	113	36
期 末 人 員	49	57	50

## 人財

営業担当、学術営業、バイオマーカー事業担当者計6名、  
解析部門3名、経営管理本部2名等の新規採用

## 設備

総額113百万円の設備投資

- ・解析事業-生産性改善のため  
キャピラリー電気泳動装置 (CE)
- ・バイオマーカー事業-高分解能を持つ  
質量分析計・イオンクロマトグラフィー質量分析計

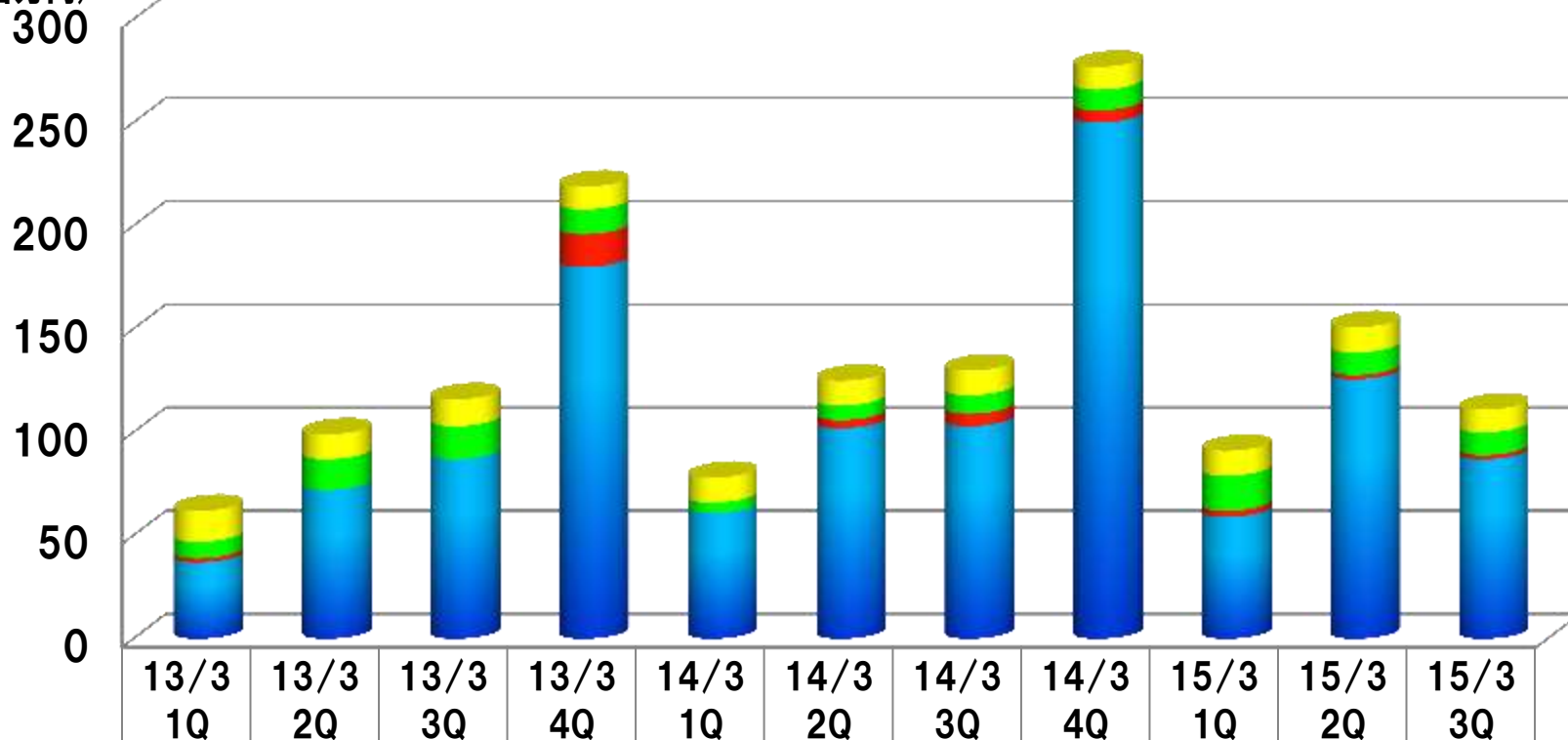
## 海外展開

HMT-A増資 アメリカ市場の更なる拡大・深耕  
のために増資実行

# 事業別売上トレンド(連結)

売上高は、対前四半期、対前年同期比いずれも減少

(単位：百万円)



■ 派遣事業	15	12	13	11	12	12	12	11	12	12	11
■ キット事業	8	15	16	12	5	7	9	10	17	11	11
■ BM事業	2	0	0	16	0	4	6	6	3	2	2
■ 解析事業	37	72	87	180	61	102	103	250	59	126	87

13/3期及び14/3期の連結四半期会計期間の数値は、監査法人によるレビューを受けていません。

# 第3四半期連結受注実績

解析事業、前年同期比受注残が受注と比較し増加  
第4四半期への売上集中傾向に拍車

(単位:百万円)

	当 第3四半期連結累計期間 (自 平成26年 4月 1日 至 平成26年12月31日)			
	受注高	前年同期比	受注残高	前年同期比
解析事業	453	114.0%	233	132.8%
BM事業	-	-%	2	15.8%
キット事業	32	124.4%	7	108.6%
合計	484	108.2%	242	122.7%

# 2015年3月期 連結業績予想

受注・受注残およびバイオマーカー事業の提携交渉の状況を勘案し  
業績予想は据置き

(単位:百万円)

	2015年3月期 (予想)			2014年3月期 (実績)	
	金額	構成比	前年比	金額	構成比
売上高	780	100.0	127.8	610	100.0
営業損失(△)	△30	—	—	△12	—
経常利益	41	5.3	687.6	5	0.8
当期純利益	31	4.0	—	1	0.2
1株当たり当期純利益	5円90銭			0円38銭	

# 第3四半期ハイライト(その他)

## その他のトピック

第9回日本バイオベンチャー大賞授賞  
(2015年2月27日)



➤バイオビジネスを支えるベンチャー企業について、独創的な研究成果や将来性に富むビジネスモデル、斬新で革新的なバイオ関連機器・システムの顕彰を通し、わが国の産業振興に寄与することを目的とする賞

昨年はペプチドリーム株式会社が授賞

▽日本バイオベンチャー大賞=ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ

▽経済産業大臣賞=iHeart Japan

▽文部科学大臣賞=クオンタムバイオシステムズ

▽バイオインダストリー協会賞=ユーグレナ

▽フジサンケイビジネスアイ賞=アキュセラ・インク

▽大学発バイオベンチャー協会賞=リボミック

▽日本ベンチャー学会賞=ノーベルファーマ

▽日本バイオベンチャー奨励賞=ライトニックス



## 6. 中期の事業イメージ

Human Metabolome Technologies, Inc.

# 当社の成長のファクター

## バイオマーカー事業での成長

大うつ病バイオマーカーを用いた診断薬開発

大うつ病診断薬開発

## 北米への展開により成長

がん研究領域の市場を深掘り

「C-SCOPE」

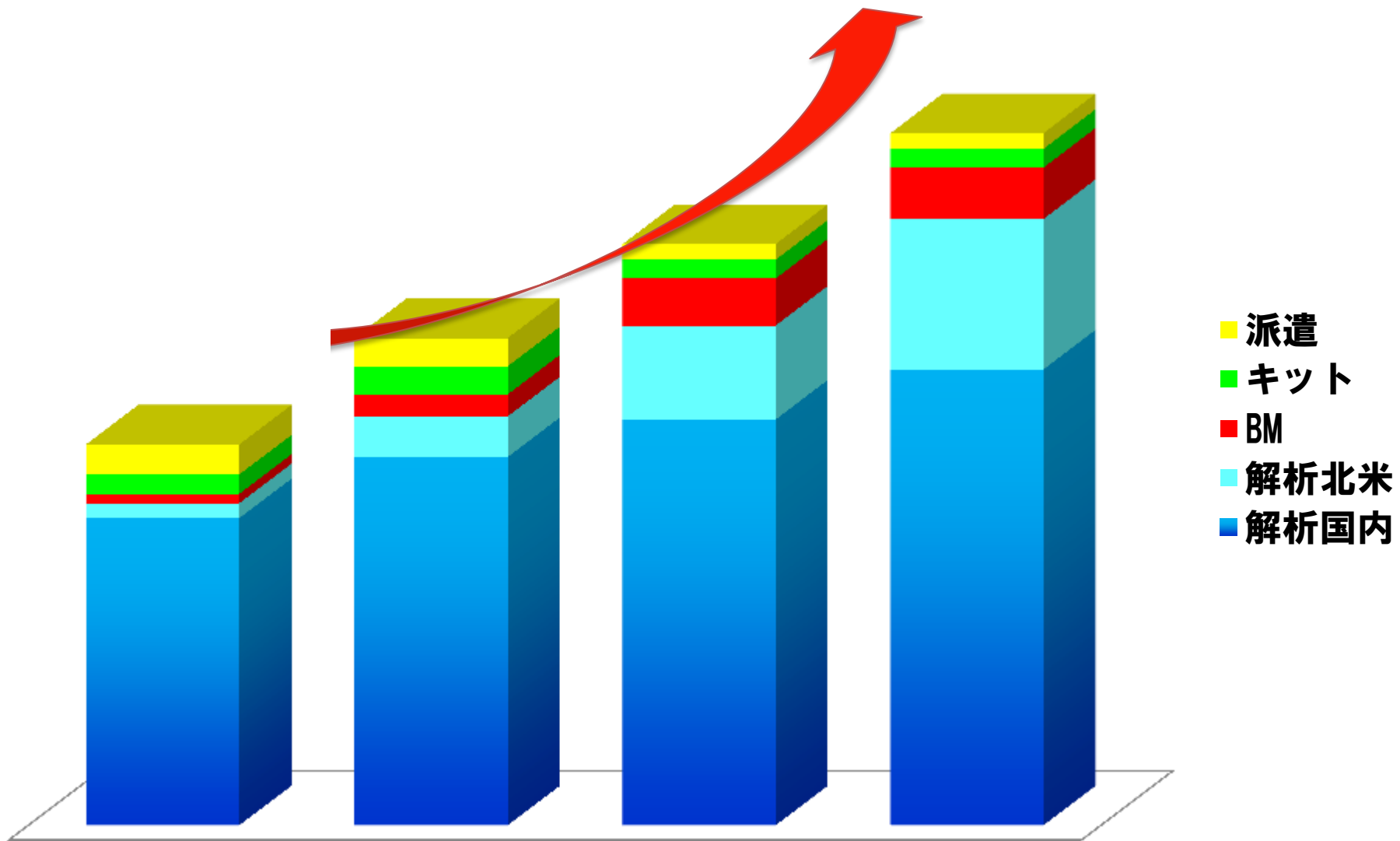
## 基盤事業の成長

大学・研究機関向け

メタボローム解析事業



# 当社の成長イメージ



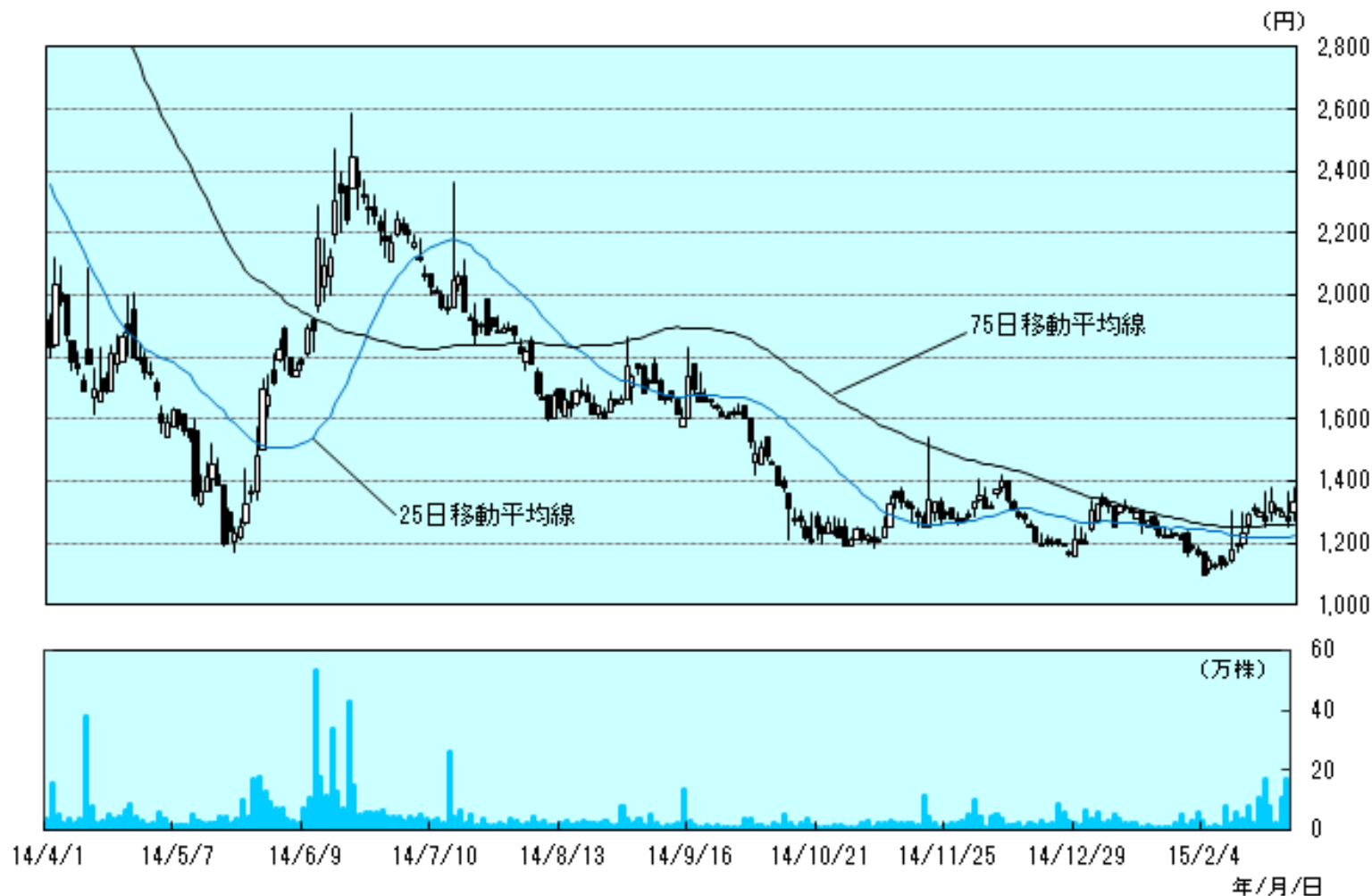


## 7. 参考資料

Human Metabolome Technologies, Inc.

# 株価推移(東マ:6090)

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ (日足チャート、14/4/1~15/2/20)



# 沿革

2003年	山形県鶴岡市末広町に資本金1千万円で会社設立
2004年	味の素株式会社と共同研究契約を締結
2005年	本社を山形県鶴岡市覚岸寺字水上246番地2へ移転 東京都中央区に東京事務所を開設
2009年	若手研究者のための奨学助成制度「HMTメタボロミクス先導研究助成制度」を創設 発明「うつ病のバイオマーカー、うつ病のバイオマーカーの測定法」を特許出願(大うつ病性障害バイオマーカー基本特許)
2010年	発明「腎臓病診断用マーカー及びその利用」を特許出願(糖尿病性腎症バイオマーカー基本特許) 発明「脂肪性肝疾患を診断するためのバイオマーカー、その測定方法、コンピュータプログラム、および、記憶媒体」を特許出願(非アルコール性肝炎バイオマーカー基本特許)
2011年	韓国Young In Frontier Co.,Ltd. に、韓国内におけるメタボローム解析サービス及びメタボロミクスキットの独占的販売権を供与 発明「エタノールアミンリン酸の測定方法」を特許出願
2012年	がん研究向け解析サービス“C-SCOPE”発表 発明「代謝物の抽出方法」、「酸性化合物の検出方法」(C-SCOPE技術基本特許)を特許出願 アメリカ合衆国マサチューセッツ州ケンブリッジ市に販売子会社 <b>Human Metabolome Technologies America, Inc.</b> を設立
2013年	発明「うつ病のバイオマーカー、うつ病のバイオマーカーの測定法、コンピュータプログラム、及び記憶媒体」が日本国内において特許登録( <b>特許第5372213号</b> ) 東京証券取引所マザーズへ上場
2014年	発明「脂肪性肝疾患を診断するためのバイオマーカー、その測定方法、コンピュータプログラム、および、記憶媒体」が日本国内において特許登録( <b>特許第5636567号</b> )
2015年	発明「エタノールアミンリン酸の測定方法」が日本国内において特許登録( <b>特許第5688163号</b> ) 「Biomarker of depression, method for measuring biomarker of depression, computer program, and recording medium」(うつ病バイオマーカーに関する基本特許)の米国での特許登録( <b>US8951739号</b> )

# 社長略歴



代表取締役社長  
菅野 隆二(かんの りゅうじ)

- 1974年 横河・ヒューレット・パッカー株式会社  
(現日本ヒューレット・パッカー株式会社)  
入社
- 1999年 横河アナリティカルシステムズ株式会社  
代表取締役社長就任
- 2007年 アジレント・テクノロジー株式会社代表  
取締役副社長就任
- 2008年 当社代表取締役社長就任

# 本資料の取扱いについて

本資料に含まれる将来の見通し等に関する記載は、現時点における情報に基づき判断したものであり、今後のマクロ経済動向、市場環境や当社の属するライフサイエンス業界の動向、当社の研究開発の進捗、その他内部及び外部要因により変動することがあります。

そのため、実際の業績が本資料に記載されている将来の見通し等に関する記述と異なるリスクがあることを予めご了承ください。