



## 対談

conversation

- 1 統合データベース プロジェクトリーダー 五條堀 孝氏  
パイオ産業情報化コンソーシアム 専務理事 成田 公明

## トピックス

topics

- 8 経済産業省ライフサイエンス統合データベース・ポータルサイト「MEDALS」公開
- 8 ヒトタンパク質発現用クローンの整備及び分譲開始
- 9 第6回国際バイオデータ相互運用性会議
- 10 JBIC2008プロジェクト研究成果報告会

## 報告

report

- 11 上海調査団派遣
- 11 米国BIO International Conventionに出展
- 12 BioJapan2008に出展



統合データベース プロジェクトリーダー 五條堀 孝氏  
社団法人パイオ産業情報化コンソーシアム 専務理事 成田 公明

p. 1-7



五條堀 孝 (ごじょうぼり たかし) 理学博士

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
国立遺伝学研究所 副所長・教授

独立行政法人 産業技術総合研究所 研究顧問  
(バイオメディシナル情報研究センター 兼任)

- 1979年 九州大学大学院理学研究科博士課程理学博士取得
- 80年 テキサス大学ヒューストン校集団遺伝学センター上級研究員
- 82年 同 助教授
- 83年 国立遺伝学研究所生理遺伝部門研究員
- 90年 同 遺伝情報研究センター教授
- 01年 同 生命情報・DDBJ研究センター長・教授
- 07年 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
国立遺伝学研究所 副所長・教授

### ガリレオ・ガリレイが最初の会員である ローマ法王庁科学アカデミー会員に 進化学者として初めて選任される

成田：五條堀先生は今般ローマ法王庁科学アカデミー会員に選任されました。心からお祝い申し上げます。この法王庁科学アカデミー会員というのは大変名誉ある地位で、ガリレオ・ガリレイ以来の長い歴史を誇っていると聞きましたが。

五條堀：どうも有難うございます。この度ローマ法王庁科学アカデミーの永世会員に選任され、去る10月末にローマ法王ベネディクト16世から会員メダルをいただきました。ガリレオが最初の会員でしたが、地動説を唱えてアカデミーを追われました。その後長い間、彼がローマ法王庁から破門されていたことに対するトラウマが歴代のローマ法王、カトリック教会にあり、それ故、現在のローマ法王庁には科学を尊敬し、大切にしたいとの気持ちがあります。現法王の前のヨハネ・パウロ 2世が「アカデミーでは全ての自由

が保障されている、何を話しても良く、ローマ法王と法王庁は一切その内容に関与しない」と宣言しています。

成田：ガリレオに対する異端審問裁判の判決が見直され、ガリレオの破門が解かれたのはガリレオの死後350年も経ったヨハネ・パウロ 2世時代の1992年ですからね。こうして得られた「科学の自由」には歴史的な重みがあります。

五條堀：今回、授与式と同時に開催された「宇宙と生命の進化」に関するシンポジウムでは、JBICプロジェクトで開発されたH-InvDB(ヒト遺伝子アノテーション統合データベース)を紹介し、ヒト脳で発現する遺伝子が、約7億年前に出現して最も原始的な脳をもつと言われているプラナリアや、神経細胞はあるが脳をもたないヒドラにも見つかることを発表しました。

講演後にはニコラ・カビボ科学アカデミー会長の他、聴講したノーベル賞メンバー等が来られて、講演は素晴らしかったと激賞してくれました。

キリスト教には二つの創造があり、一つは宇宙、もう一つが人間です。その人間の脳で発現している遺伝子とほとんど同じ遺伝子が原始的な生物の中にもあるということは、学問的には当然の事実ですが、彼らにとっては衝撃的だったようです。



ローマ法王庁より授与されたメダルを手に

成田：どのような方がアカデミーの会員になられているのでしょうか。

五條堀：今回、新たに8人が加わり、総会員数は92人になりました。そのうち25名がノーベル賞受賞者で、過去の会員も含めれば42名のノーベル賞受賞者がアカデミーの会員になっています。日本からの会員は野依良治博士と私で、私は進化学者として初めての会員です。

まもなく、今回の会議の声明文を出しますが、その冒頭において宇宙、世界や生命そして人間が「創造主なる神」によって創造されたとする創造論(creationism)と生命や宇宙の精妙なシステムが知性ある設計者によって設計されたとする知的設計論(intelligent design: ID論)には科学的根拠が全くないと言い切ります。そして、科学的事実と信仰は両立できると述べます。世界には約10億人のカトリック信者がおられ、2005年には米国のブッシュ大統領が、進化論を教える時にはID論についても教えるべきと発言しているほどですから、大きな影響があると思います。

成田：ブッシュ大統領は、民主党が提出したES細胞研究助成法案に対し、道徳的な境界を越えるものとして2006年に拒否権を行使しました。

五條堀：ヨーロッパの方が両者をはっきりと分けています。来年はGMO(Genetically Modified Organism)を取り上げてシンポジウムを開催する予定です。その時々で重要なテーマで開催するところがアカデミーの良い点です。

### 基盤的な研究を継続的に行うことの重要性

成田：先生は総合科学技術会議等の場で日本のライフサイエンス政策全般に関与されていますね。

五條堀：日本の総合科学技術会議等では各種のロードマップ等を作り、それなりに将来の方向性も議論してきました。しかし、作られたロードマップ、方針がなかなかうまく実行されません。提案権が各省に別れているところは良い点でもありますが、作成されたロードマップを実現す

るための選択と集中のメカニズムが機能しにくくなっていると思います。

成田：ロードマップには色々なことが記載されていますが、そのなかでプライオリティは余りついていませんね。総合科学技術会議に総合調整権はありますが、基本的には各省が予算要求する訳ですから。バイオといっても薬・医療の他にエネルギー、食糧もあります。商品市況の高騰を背景にこの夏まではエネルギーとか食糧の方が薬よりもプライオリティが高いという人もいましたが、リーマン破綻後、商品市況が暴落すると、そのように言う人も少なくなりました。

バイオの中でもこのようなプライオリティづけの問題がある訳ですから、ライフサイエンス関連の予算のパイを増やすとなると、当然、他の分野の予算を削ることになります。そのためには政治力と言いますか、その源である国民の理解をひろく得ることが必要です。そのための努力を研究者ももう少しすべきでしょう。特に昨今のような景気・雇用情勢の下では平時以上の努力が必要です。

五條堀：確かにそうです。それに加え、民間セクターからの協力がもっとあっても良いと思います。

文部科学省の科学研究費補助金(科研費)は、全ての領域で大体2,000億円位です。一方、日本の企業上位50社の研究開発費は合計で10兆円弱ありますので、そのうちの1%でも良いから、各企業が大学や公立研究機関と連携してくれればと思います。

海外では、Microsoft社のビル・ゲイツ氏がグランドチャレンジプログラムと称してBill & Melinda Gates Foundationを作りました。ヘルスケア分野で世界的にグラントを申請してもらっており、これから色々良い成果が出てきそうです。英国には医学研究支援等を目的とするウェルカム財団(Wellcome Trust)があります。日本の経済力からすると、このような民間主導のものがあっても良いのではないかと思います。

成田：日米間では寄付金税制が異なるという点に加え、芸術、文化、科学技術の振興のために民間の果たす役割も異なります。米国では例えばメトロポリタンオペラの運営のための経費は民間からの寄付にその多くを依存しています。



しかしながら、ライフサイエンス部門においてはNIH (National Institutes of Health: 国立衛生研究所)の存在感は圧倒的です。さらに、オバマ次期米国大統領は米国の発展には科学技術への投資が不可欠と捉え、NIH等の予算を倍増させると公約しています。また、高騰する医療費抑制の観点から「予防医学の重要性」を唱えています。

日本でも、ライフサイエンス研究の重要性はひろく理解されていますが、性急な成果を求める声が欧米と比べて強いのも事実です。iPS(人工多能性幹細胞)が出来れば再生医療はすぐにでも実現すると思ってしまう。iPSを薬の毒性評価に使うとなれば実用化は早いかもしれませんが、本当にヒトの再生医療に利用しようとする、制度の問題もあって日本ではそう簡単にはいかないと思います。そうすると、今度は急に裏切られた気持ちになって成果が全然出ないと言い出すわけです。基盤的な研究には時間がかかるから、今はこの部分をきっちり育てていく必要がある、すなわち「継続は力なり。」という訴え方が足りないと思います。

五條堀：全く同感です。我々科学者の責任でもあるのですが、流行は作るのだけれども、盛り上がりが続かない。タンパク工学でもバイオインフォマティクスでもそうでした。その分野で優秀な人が育ってもすぐに消えてしまう。

成田：日米の違いという意味において非常にシンボリックな例があります。JBICが設立された日の10日程前の2000年6月末に当時のクリントン米国大統領と国際ヒトゲノムプロジェクトを推進したフランシス・コリンズ米国立ヒト



ゲノム研究所 (NHGRI) 所長等がヒトゲノム配列のドラフト版を作成した旨の記者会見を行いました。

その席上、コリンズ所長が、“Today is most certainly not the end of genomics, but perhaps it's the end of the beginning.”と述べています。この言葉は、第二次世界大戦時の北アフリカ戦線で、1942年、英国のモンゴメリー将軍がそれまで圧倒的優位を誇っていたロンメル将軍率いるドイツ東アフリカ軍団を初めて撃破した際に、勝利に沸く英国国民に対し、戦いは終わったのではなく、むしろこれから本格的な戦いが始まるという趣旨でチャーチル英国首相が述べた言葉“Now this is not the end. It is not even the beginning of the end. But it is, perhaps, the end of the beginning.”にならったものです。

これは要するに、ヒトゲノム解析に携わったコリンズ所長自らが、ゲノムの研究はこれで終わったのではなく、むしろこれから本格的に始まるものである旨述べたということであり、現に、米国はその後もゲノム研究に力を入れて来ました。

これに対し、日本では、ポストゲノムという言葉に象徴されるように、ヒトゲノムの解読は終了したものと、それ以外の分野に重点的に研究費が配分されるようになった訳です。

### バイオインフォマティクスを強化するには

成田：JBICはヒトゲノムドラフト配列解読宣言がなされた直後の2000年7月に設立されました。当時はバイオイン

フォマティクスに対する期待が最も高まっていた時期であり、特にIT系企業ではバイオインフォマティクス関連マーケットの急拡大を期待していたところも多かったようです。しかしながら現実はそのようではありませんでした。

日本のIT系企業は、国際競争力はあるはずですがソフト的なもの、バイオで言えばバイオインフォマティクスのところの層が厚くありません。欧米では、インフォマティクスに対し、大変重要なものという認識があるのに対し、日本では必ずしもそうではないと思われるのですが。

五條堀：残念ながらそうです。その理由のうちの一つは、日本のITにおいてソフトウェアは「おまけ」的存在であった点です。SunとかAppleのように、現在はむしろソフトウェアがハードウェアを決める時代になっていますが、まだ「おまけ」といった見方が残っています。昔、データはタダで貰うものとの認識があり、データベースを作ること自体も研究者がやるべきではないとの風潮で、論文にもなりません。しかし、今はデータベースを作れば、Nucleic Acids Researchといったインパクトファクターが高い雑誌にも取り上げられます。時代は大きく変わりました。

トランスレーショナルリサーチでは、基礎的な研究から応用的な研究に行くところをうまく繋げないといけません。そのトランスレーショナルリサーチで基盤となるのはトランスレーショナル・インフォマティクスであると思っています。実際に「モノ」が物理的に流れることも必要ですが、情報で「モノ」をつないでいく必要があります。ゲノム、タンパク質、医療情報とか健康予防、創薬、これらを繋げるのがインフォマティクスです。分子情報も大事だし、高次の医療情報も大事だし、なかには留意すべき個人情報もありますけれども、それらをうまく繋げていくのが今後の重要な課題ではないでしょうか。

アノテーター(生物データに注釈を付与する専門家)に関していうと、国立遺伝学研究所では採用してから大体半年以上教育にかかります。アノテーターには色々な雇用形態がありますが、一般の民間企業と比べると待遇の問題がありますので、優秀な人が来てもすぐに退職してしまうことがあります。

成田：企業においてアノテーター的職種を求めているとこ

ろはありますか。また、大学ではどうですか。

**五條堀:** 企業における需要は、残念ながら、最近は何もないのですが、次世代シーケンサーが普及すれば企業にも需要が生じると予想しています。最近、長浜バイオ大学がアノテーターの専門課程を作りました。競争倍率は結構高いと聞いています。

**成田:** 日本の場合、数学とバイオの両方に通じた人材の育成が余りうまくいっていないことの要因として、大学受験の際に数学が好きか否かで進路を決める傾向があることもあげられます。

**五條堀:** そういうことも影響していると思います。

外国では、米国がヨーロッパと一緒にあってバイオキュレーター(バイオ関連情報を抽出整理し定型化した表現に変換してデータベース構築を支援する)学会を作ろうとしています。Nature 9月号には、増大するベタバイト(10<sup>15</sup>)規模の生物学的情報(BIG DATA)に対する特集が組まれており、私もThe future of biocurationを共著で発表しました(Nature, 2008 Sep 4;455(7209):47-50)。

## 台頭するアジア

**成田:** インドはITに強いと言われていますが、バイオインフォマティクスについてはどうでしょうか。

**五條堀:** 去る10月にHUGO(Human Genome Organisation)のミーティングでインドのハイデラバードを訪問しました。インドでは確かにこの分野で潜在能力をもつ人が多く、バイオインフォマティクスについても一生懸命やっています。しかし、ワークショップで話してもらくと、タイトルは良いのですが何となく問題が解けていない感じがします。インドにはまだバイオインフォマティクスを吸収出来るインフラ、大企業が存在しません。日本にも似たところがありますが、ソフトウェア、データベースを作成し、それらをどこかに売り込もうとすると、インド国内では売り込み先がなかなか見つかりません。次に、外国に売り込もうと

するとそれなりの努力が必要になります。

しかし、金融危機の前でしたがインド国内ではお金が結構動いている感じで、コルカタにすでにあるIndian Statistical Instituteに分所としてバイオインフォマティクスの研究所を作る計画があると聞きました。

**成田:** 去る5月に中国の医薬分野における現況を調査するためJBICの会員企業の方々と上海の広大な張江バイオ特区を訪問しました。上海には、総合的な製薬会社はまだありませんが、スクリーニングだけ、毒性評価だけとかある仕事を部分的に請け負う会社が米国帰りの研究者等により設立されており、米国等の外資系の会社はこれらの会社をうまく使っているようでした。

**五條堀:** 中国は特区的な政策が得意ですので、良いところはどんどん発展させます。そのようなやり方で日本が一本抜かれることがあるかもしれません。現在行われている1,000人ゲノム解析プロジェクトでも英国のサンガー研究所、米国のNHGRIの他に中国の北京ゲノム研究所深圳が参加しており、日本はいわば蚊帳の外です。

**成田:** シンガポールも重要です。前に、シンガポールを訪問した際、政府の高官から「金はいくらでもあるから要らない。特区を作ったので場所も要らない。欲しいのは人です。」と言われました。そして、日本の某大学の研究室をそっくりそのまま受け入れたのです。

**五條堀:** シンガポール政府はライフサイエンス、バイオインフォマティクス等に特化しようとしています。選択と集中をやっている点がすごいですね。

**成田:** シンガポールは淡路島ほどの大きさですから、産業構造を如何に付加価値の高いものにするかが最大の関心事で、付加価値の低いものは全部やめてしまいます。今シンガポール本島にある産業は、付加価値が高い金融、バイオ等のハイテク、それから観光です。

**五條堀:** しばらくすると、健康産業、医療産業への対応が正に問題になってくると思います。

成田：シンガポール政府は、医療産業では、世界中から富裕層を集めて良い病院で治療させようと考えているようです。

日本で何か新しいことをやろうとすると、治験、混合診療といった問題が生じます。そうすると、シンガポールに行って高度医療を受けるとか、次世代シーケンサーにより解読された個人のゲノム配列を使ったテーラーメイド医療を受けた方が早いということになります。

狭いところで最も付加価値の高い産業を集めているシンガポールはある意味我々の見本になります。その中にバイオが入っている点に注目すべきです。少し前の統計ですが、シンガポールの一人当たりのGDPは日本を抜いたそうです。

### 次世代シーケンサーはバイオの世界を変える

五條堀：2002年当時、米国には、次世代シーケンサー開発のマインドがあり予算も投入されていましたが、日本ではゲノム研究は終わったとの意識が強すぎて投入されませんでした。その差が今になって結果として現れ、米国では超高速、ローコストのシーケンサーが開発されました。

成田：去る6月に米国サンディエゴで開催された米国BIO International Conventionで、フランス・コリンズ博士は、2012年の米国のGDPのうち20%が医療費になると予想しています。各個人のゲノム配列を次世代シーケンサーで決めて、個人に合った付加価値の高い医療が出来るからそうなるのだと言うのです。

一方、クレイグ・ベンター博士は、これからは次世代シーケンサーを使ってもっぱら環境問題、食糧問題に貢献したいとのことでした。ヒトゲノムの解析はもう行わないものの、良い研究成果が得られれば創薬にも是非活用したいとのことでした。

日本では、次世代シーケンサーは超高速、ローコストという話だけが強調されますが、非常に付加価値が高い機械なので、要はどのような目的をもってこれを使うかという点が大事です。

五條堀：2000年から03年はゲノム革命の時代であったの

に対して、08年から10年位まではシーケンス革命の時代で、ゲノム革命とシーケンス革命を分けて考えましょうと提唱しています。ゲノム革命ではゲノムが解読されることに意味がありましたが、シーケンス革命ではゲノムの配列を決めますが、それ以外もやる。タンパク質間相互作用、DNAにおけるタンパク質の結合部位、各種RNA、あるいはメタゲノミクス、エピゲノミクス等の解析です。

日本でもシーケンス革命を起こそうとの機運が出てきていますが、そういう情報を出した時に何が出来るのか、将来のGDPにどう繋がるのか、医療がどのように変わって行くのかが、一般の国民、そして役所の方にも分るような説得力が必要ですね。コリンズ博士、ベンター博士はそこを言い切っているのです。

成田：米国の場合、ターゲットを明確に打ち出します。研究者はある意味では経営者でもあるわけですから、そういうことを言わなければならないのです。

五條堀：我々は、ある意味研究の目的だけで終わってしまっているところがあるのかもしれないですね。

成田：薬の研究開発は、他の食糧、エネルギー分野にも応用可能な一番ファインな最先端技術を駆使しています。薬にはならないけどエネルギー分野に利用できる、そんな例が今後出てくるかもしれません。

五條堀：そういう、夢のある話をしたいですね。ただ、次世代シーケンサーで解析すると大量のデータが出てきますから、それを一定の目的をもって処理するとなると優秀なインフォマティシャンが大勢必要となります。そういう意味でもバイオインフォマティクスはますます重要になり、JBICの果たす役割も大きくなります。

### 生命の神秘を求めて

成田：バイオの研究はタンパク質、RNAにしても研究領域が細分化されています。研究者がそれぞれの分野で深掘り研究をすることは勿論重要ですが、バイオの研究は究極

的には生命体に関係しているのですから、これらの研究成果もすべて何らかの形で相互に関連しているはずで

一般の製造業でいえば、部品工場で造られた精度の高い標準化された部品を組立工場で組立ててはじめて一つの製品が完成します。それと同様に、各分野の研究成果に対していかに横串を刺して繋いでいくか、いわば横串研究といったものがバイオの研究の世界でブレークスルーを生み出していくことになるのではないかと思います。

**五條堀:** 生命には歴史があるものですから、私は、その横串は進化と捉えています。ラットをやってもマウスをやってもヒトに繋がってくるのです。ある意味では、それは比較を通して可能になることでもあるので、現在、たしかに「比較」、「進化」がホットなピックスになっています。進化は過去のことを見るだけでなく、機能や構造もわかろうとする必要があることから、進化的な考え方が創薬や恐らく医療にも役立つと思います。

進化的な考え方は統合的なツールともなり得ます。この進化的な考え方は、本当に基礎的な進化を研究するのに大事なものであると同時に、異なる様々な情報を繋ぐところの非常に重要な考え方にもなり得ると思います。

ゲノムが全てを決めているとの考えが一般に浸透していますが、環境も重要であり、教育も努力も必要だということを我々科学者は発信しなければなりません。また、ヒトは皆異なっていることが大事で、異なっていないという改善が起こらないわけです。

**成田:** 先生の研究でもヒトでは一定の確率で変異が起きているということですが、正にそういうことなのですね。神様が同じものを作ったつもりでも、変異があると皆違うということですね。

**五條堀:** 科学の事実を安易に人生の教訓にもち込んではいけませんが、非常に示唆に富む事実ですね。変異があるから多様性があり、多様性があるから環境の変化にも適応し、我々人類が生きてこられたのです。次の世代に異なるものを残して環境の変化に適応していこうというのですから、攻めの生き様としていろいろなことを教えてください。

**成田:** あれだけ科学的にゲノムを研究したコリンズ博士が、ある意味では宗教家であり、The Language of God - A Scientist Presents Evidence for Belief -(ゲノムと聖書:NTT出版)という本を書いています。ゲノムを研究した人がこのような本を書いていることが象徴的ですね。

**五條堀:** コリンズ博士はバチカンでも講演しましたが、彼自身をThe Scientist as Believer、つまり、科学者であっても信仰者とし、彼の心の中で矛盾をなくしたいと考えています。創造論信奉者は激しく反発するけれど、彼は進化を認めています。しかし、一方では神を信じている。私の場合は、キリスト教ではなく仏教的ですから、そこまで苦勞して整合性をもたす必要があるのかもと思いますが、信仰をもたれた以上、そういう努力がされるのは非常に良いことだと思います。

**成田:** 宗教から離れて自由に研究を行った結果、再び宗教的なものに戻るというのはライフサイエンス分野の研究の奥深さを示しているものと思われます。今般、先生が進化学者として初めてローマ法王庁科学アカデミー会員に列せられたということの意味を改めてかみしめて対談を終わりたいと思います。本日はどうも有難うございました。



数多くの賞状と世界7都市の時計が架けられている教授室にて

## 経済産業省ライフサイエンス統合データベース・ポータルサイト「MEDALS」公開

JBICとBIRQ(産業技術総合研究所・バイオメディシナル情報研究センター)は、経済産業省が関わったライフサイエンス分野の研究成果であるデータベースと解析ツールの情報を整理した「経済産業省ライフサイエンス統合データベース・ポータルサイトMEDALS(METI Database portal for Life Science)」を、2008年10月29日に公開しました。MEDALSではデータベースや解析ツールを探したり、MEDALSオリジナルのツール群を利用することができます。

公開は、経済産業省の委託プロジェクト「統合データベースプロジェクト」の活動の一環であり、研究成果等を広く有効利用してもらい、ライフサイエンス分野における研究開発を促進することを目的としています。

是非、ホームページへアクセスしてみてください。

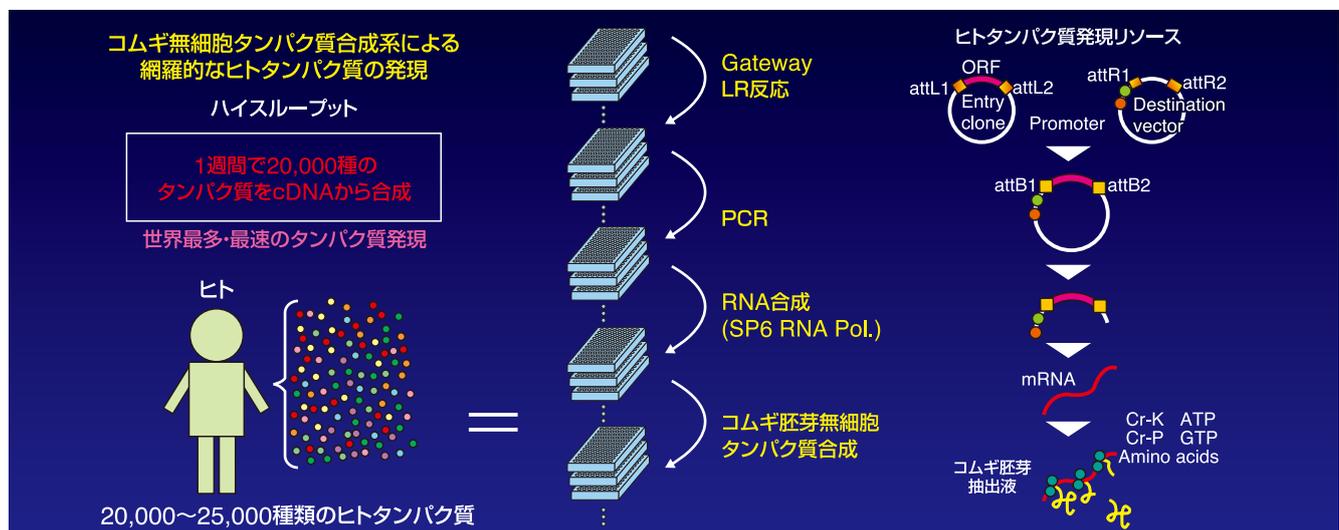


## ヒトタンパク質発現用クローンの整備および分譲開始

JBICはNEDO(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)からの委託により、平成12年~17年度の6年間、「タンパク質機能解析プロジェクト」、「タンパク質機能解析・活用プロジェクト」を実施し、NEDO「完全長cDNA構造解析プロジェクト(FLJ cDNAプロジェクト)」の成果をもとに、約2万2千個といわれるヒト全遺伝子の約

70%に対応するヒトGatewayエントリークローンを作製しました。エントリークローンからは発現ベクターとの部位特異的組み換えにより容易に発現クローンを作製できます。

75種類のフォスファターゼを小麦胚芽無細胞タンパク質合成用の発現ベクターを用いて作製すると、58種類(77%)で活性を確認出来ました。



クローンの情報はJBICのホームページからアクセスできます(HGPD: Human Gene and Protein Database)。また、エントリークローンは、NITEバイオテクノロジー本部生物遺伝資源部門(NBRC)から入手可能ですので(1クローン:大学等;15,750円、民間;31,500円)、タンパク質を用いた様々な解析研究にご利用いただければと思います。なお、プロジェクトの成果は右記に発表されました。

Goshima, N. *et al.* Human protein factory for converting the transcriptome into an *in vitro*-expressed proteome. *Nature Methods* **5**, 1011 - 1017 (2008)  
 Maruyama, Y. *et al.* Human Gene and Protein Database (HGPD): a novel database presenting a large quantity of experiment-based results in human proteomics. *Nucleic Acids Research*. **37**, D762 - D766 (2009)

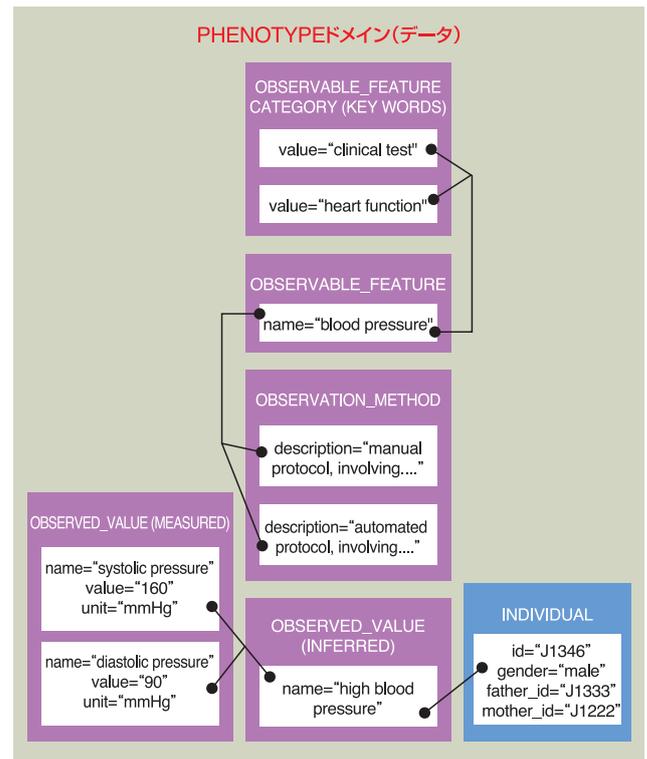
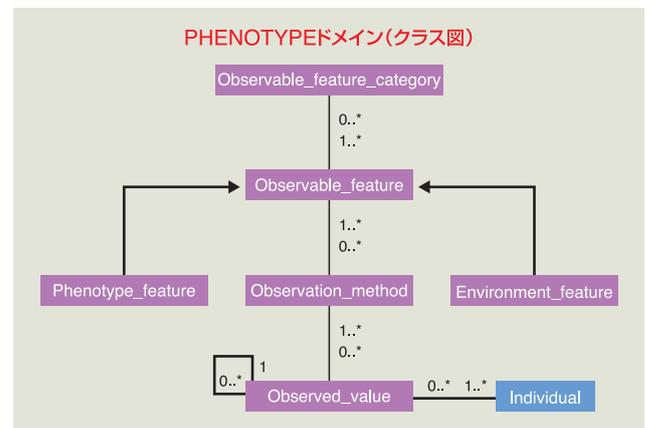
## 第6回国際バイオデータ相互運用性会議

10月27日~29日、バイオデータベースのデータ記述形式の国際標準規格を策定するため第6回国際バイオデータ相互運用性会議をJBICにおいて開催しました。今年も、国内の専門家に加え、アイスランド、英国、インド、米国、南アフリカから計10名が来日し、国立遺伝学研究所菅原秀明教授を議長にして熱心な討論が行われました。

今回の会議の主要な目的は、ソフトウェアの標準化団体であるOMG(Object Management Group)による遺伝型-表現型データベースのデータ記述規格の国際標準として採択されたPAGE-OM(Phenotype And Genotype Object Model)の最終版を作成することです。

データベースの記述規格とは、具体的にはデータベースのデータの構造とデータ間の関係についての規格です。OMGの標準規格としては、OMGのソフトウェア開発標準規格のObject指向と呼ばれる開発技術を用いて実装システム(コンピュータに実装可能なシステム)まで開発することが求められます。Object指向開発ではシステムをクラスと呼ぶ子要素に分解し、クラス間の関係をクラス図と呼ばれる図で表現します。データベースの記述規格ではデータの塊がクラスに相当します。表現型データ記述部のクラス図と、クラス内のデータ間の関係の概念図を右に示します。

会議の初日には、遺伝型-表現型の最近の研究動向把握のため6名のメンバー(Debasis Dash 博士:インドInstitute of Genomics and Integrative Biology、Albert Vernon Smith博士:アイスランドIcelandic Heart Association、Anthony J. Brooks教授:英国University of Leicester、小島俊男博士:理化学研究所、村松正明教授:東京医科歯科大学、徳永勝士教授:東京大学)から講演をいただきました。



クラス図(上)と、クラス内のデータ間の関係の概念図(下)

28日～29日の2日間では菅原教授議長のもと、PAGE-OMの最終版作成に向けて活発な議論が行われました。議論の内容はコンピュータツールを用いてクラス図に反映され、クラス図をもとにXML( Extensible Markup Language )を用いた実装システムを作成しました。さらに付随するドキュメントも作成し、12月に開催されるOMGのテクニカルミーティングに向けて、無事、それらをOMGに提出することが出来ました。

ご協力いただいている国内外の研究者、会員企業の皆様のおかげで非常に実り高い会議を実施することができました。皆様に心より感謝申し上げます。



国際会議出席者

## JBIC2008プロジェクト研究成果報告会

恒例のJBICプロジェクト研究成果報告会を10月31日に東京コンファレンスセンター・品川にて開催し、JBICが実施している下記の5つのプロジェクトの研究内容と成果について口頭発表(13件)とポスター発表(40件)を行いました。

創薬加速に向けたタンパク質構造解析基盤技術開発  
化合物等を活用した生物システム制御基盤技術開発  
機能性RNAプロジェクト

遺伝子発現解析技術を活用した個別がん医療の実現と  
抗がん剤開発の加速

統合データベース

また、上記の他に、4月に設立された産業技術総合研究所 バイオメディシナル情報研究センターの体制、研究内容等について嶋田 一夫センター長から紹介があり、東京大学

大学院新領域創成科学研究科 菅野 純夫教授には特別講演として「次世代シーケンサーの出現と今後のライフサイエンス研究へのインパクト」のタイトルで講演していただきました。

報告会への出席者数は延べ334名で、報告会後の懇親会とも盛況のうちに終了することができました。皆様のご参加、ご協力に対して深く御礼申し上げます。

当日配布した要旨集の入手をご希望の方は、JBIC戦略企画本部までご連絡下さい。

JBIC2009プロジェクト研究成果報告会は下記の通り開催予定ですのでよろしくお願い致します。

開催日:2009年10月30日(金)

開催場所:東京コンファレンスセンター・品川



嶋田センター長による  
バイオメディシナル情報研究センターの紹介



ポスター会場にて

## 5月 上海調査団派遣

上海で開催される「バイオテクチャイナ2008」、「バイオ・医薬フォーラム開幕式」への参加、および中国の行政機関・研究機関・企業を訪問し、中国の医薬分野における現状と最新動向について調査するため、5月27日～6月1日に上海を訪問しました。調査団にはJBIC会員企業とJBICから合計11名が参加し、訪問先は日本の現地法人、欧米ビッグファーマの現地法人、上海市政府機関、CRO(Contract Research Organization) 公的研究機関を含む15機関(場所)でした。

日本現地法人の苦労話、欧米ビッグファーマ現地法人の研究戦略、上海市政府機関のバイオ医薬に対する意気込み等から中国医薬産業の現状と将来を垣間見ることができ、大変有意義な一週間でした。

中国の医薬品(western-type pharmaceuticals)の総売り上げは192億USD(2005年)であり、ほとんどはジェネリック医薬品か新薬のコピー医薬品ですが、年率二ケタ増の成長で、近い将来、中国市場は日本市場を抜いて世界第2位に成長すると予測されています。中国

政府は欧米の製薬企業で新薬開発経験をもつ優秀な中国人研究者を「海亀作戦」により中国に呼び戻し、中国での新薬開発力のレベルアップを図っています。中国での新薬開発の動向についても注意深く見守る必要があると感じました。



上海人民政府の医薬関連機関幹部との情報交換、懇談  
(張江生物医薬基地本部)

## 6月 米国BIO International Conventionに出展

6月17日～20日、米国San Diegoで開催された「米国BIO(Biotechnology Industry Organization) International Convention」に出展し、JBICの紹介とJBICが実施しているプロジェクトの成果であるH-InvDB(ヒトの遺伝子と転写産物を対象とした統合データベース)とmyPresto(分子シミュレーションシステム)を紹介しました。myPrestoは展示ブースに設置した大型モニターを用いてVTRにより紹介しました。

バイオテクノロジー関連での展示会では世界最大級というだけあって、J. Craig Venter InstituteのVenter会長の他、Arnold Schwarzenegger California州知事、Colin Powell前国務長官が基調講演する等大変な活況で、70カ国から20,108人の参加者があったと報告されています。

JBICのブースにも大勢の人が立ち寄りました。2009年

の展示会は米国Atlantaで5月18日～21日に開催される予定です。JBICは2008年2月からBIOの会員になっており、2009年も参加を予定しております。

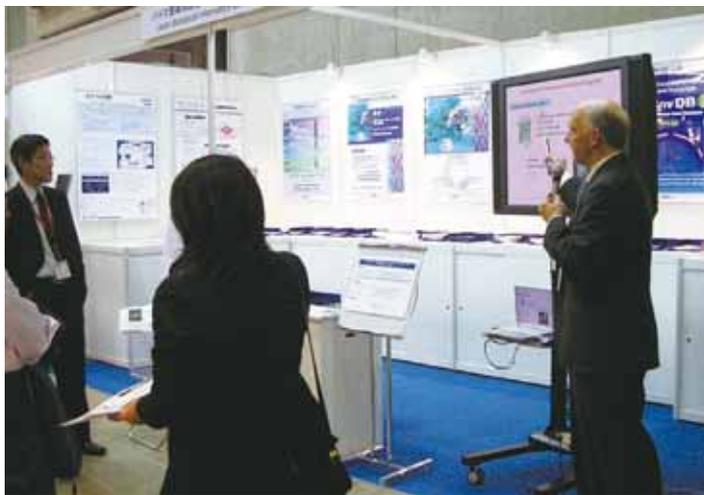


展示会場内のJAPAN Pavilion

## 10月 BioJapan 2008に出展

10月15日～17日にパシフィコ横浜で開催されたBioJapan 2008に主催者として出展いたしました。

JBICのブースでは、パネルとプラズマディスプレイでJBICの活動を紹介するとともに、新しい試みとしてJBICベンチャー会員企業紹介コーナーを設け、会社のパンフレットを置くとともに、会社紹介のプレゼンテーションを行いました。多くの方にブースを訪問していただき、有難うございました。



JBICブースにおける会員企業によるプレゼンテーション

## 職 ◆ 員 ◆ 紹 ◆ 介

## 事務局より



牛嶋 彩乃(うしじま あやの)

研究開発本部

## 業務内容

JBIC TR(トランスレーショナル リサーチ)プロジェクトの経理、庶務等の事務を担当しており、鶴見リーディングベンチャープラザ内にあるJBIC分室とBIRC(バイオメディカル情報研究センター)を行き来しています。

## 自己紹介

B級グルメ食べ歩きが好きなので、美味しく食べるために週1回ピラティスに通っています。ピラティスは胸式呼吸でお腹の深層にある筋肉に働きかけ身体のゆがみやバランス改善に役立つエクササイズです。動物が好きで、家では2匹の猫を飼っています。毎日を明るく楽しく過ごすことがモットーで、近い将来(?)に備えて料理教室にも通っています。鶴見にいられた時はJBIC分室にも是非お立ち寄り下さい。

# JBIC

JBIC JOURNAL 2009年1月 冬号  
(2009年1月発行)

編集  
発行

社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム(JBIC) 戦略企画本部  
〒135-8073 東京都江東区青海2-45 TIME24ビル 10F  
TEL:03-5531-8553 FAX:03-5531-1560

URL: <http://www.jbic.or.jp>