

# シンポジウム

# 共同研究

科学が発展し、研究が高度な専門性を要求されるようになり、細分化されている昨今、知りたいことを追求し、新しい物を生み出すのには共同研究やグループでの研究が欠かせなくなってきました。しかし、共同研究やグループ研究を成立させるには、研究の専門知識だけでなく、コミュニケーションスキルやネットワークが重要となってきます。成功する共同研究、グループ研究とはどのようにして行われているのでしょうか？

総合討論では、共同研究、グループ研究の成功の秘訣を書き出し、本シンポジウムのアウトプットとしたいと思います。最終的に、様々な研究分野同士の相互作用によって何が生まれるのかを探るようなセッションを目指します。

## ガス分子による代謝システム制御機構の 系統的探索と医学への応用 - 網羅的アプローチの失敗と成功 -

### 略歴

- 1983年 慶應義塾大学医学部卒業、同内科学教室で臓器微小循環学を学ぶ
- 1990年 カリフォルニア大学サンディエゴ校 応用生体医工学部留学
- 2001年 慶應義塾大学 医学部医化学教室 教授
- 2007年 グローバル COE 生命科学「In vivo ヒト代謝システム生物学」拠点リーダー
- 2009年 科学技術振興機構・ERATO 末松ガスバイオロジープロジェクト研究総括



慶應義塾大学 医学部  
末松 誠 先生

### 講義要旨

ガス分子の多くは金属中心を有する補欠分子を持つ生体高分子に配位結合する性質を持つ。我々はこのような生体高分子の多くが酵素であることに着目し、網羅的代謝解析、及び補欠分子を餌にした affinity beads による候補スクリーニングを駆使してユニークなガス受容体を探索している。低酸素病態の解明には生体での代謝物解析を可能とする imaging MS も威力を発揮する。ガスは代謝システムの重要な制御分子群であることを示す最新の知見を紹介したい。

### 若手へのメッセージ

自分が興奮できないもので他人を興奮させることはできません。後者は成果を論文にしたり研究費を獲得するためには重要ではありませんが、最も重要なのは前者であって後者ではないと思います。また、自分では実感はないのですが、個別の研究をどこまでも深くやることで見えてくる全体や普遍性があると思います。そういう気持ちで研究をできれば日本の未来は明るいと思います。

### これまでの共同研究

CO による肝類洞血管拡張機構の解明（早稲田大学 武岡真司教授）、結核菌の新規代謝経路発見（コーネル大学 Carl Nathan 教授）、がん幹細胞による CD44 を介した glutathione 蓄積機構の解明（慶應義塾大学医学部 佐谷秀行教授）等

# リリーフェースの *in silico* と 先発の *in silico*

## 略歴

- 1990年 京都大学 大学院理学研究科 化学専攻 修士課程修了
- 1991年 岡崎国立共同研究機構 分子科学研究所 文部技官
- 1995年 イリノイ大学化学科 (日本学術振興会)、海外特別研究員
- 1998年 神戸大学 理学部化学科 講師
- 2001年 同 助教授
- 2007年 京都大学大学院理学研究科 生物科学専攻 准教授



京都大学 大学院理学研究科 生物科学専攻  
高田 彰二 先生

## 講義要旨

私がこれまで経験した実験グループとの共同研究には、だいたい二つのタイプがあります。生化学的あるいは構造生物学的な実験データがあって、それを理論あるいはシミュレーションするというリリーフタイプと、タンパク質設計などの問題で計算による予測結果を実験の方に検証してもらう先発タイプです。それぞれに貴重な経験ができますが、いまのところ *in silico* はリリーフ投手のほうが成功しているように思います。講義ではケーススタディとして、私の関わった実験との共同研究例を紹介します。

## 若手へのメッセージ

20代のうちは、一つの研究テーマにとどまらず、あえて研究領域を広げることを薦めます。それから、機会があれば（機会を作って）ぜひ一度は海外に住んでみましょう。

## これまでの共同研究

例としては、構造生物学者から構造情報をもってシミュレーションによる機能解析を行う、生化学者からプロテオミクスデータをもって情報論的な解析を行う、計算機で蛋白質を設計してそれを実験家に合成してもらうなどがあります。

# 産と学のクロストークが加速する 生命科学研究

## 略歴

- 1996年 東京大学 大学院工学系研究科 化学生命工学専攻 博士課程中退  
東北大学 大学院工学研究科 生物工学専攻助手、講師、助教授 (2003)
- 1998年 博士 (工学) (東京大学)
- 2006年 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 メディカルゲノム専攻 准教授
- 2011年 東京大学 医科学研究所 疾患プロテオミクスラボラトリー 教授



東京大学 医科学研究所  
津本 浩平 先生

## 講義要旨

産学連携の重要性が指摘されてきた。われわれは、「学」と「産」における生命分子科学研究のクロストークにより、教育・研究双方の面で有機的な発展を見せることができることを経験してきた。本講演では、産学連携研究を中心にいくつかの研究例を紹介し、新しい時代に入った産学連携研究の現状と今後を議論したい。

## これまでの共同研究

産学：プロテインマニピュレーション (味の素)、抗体工学関連 (アステラス、化血研等) ほか、共同研究：病原性微生物由来蛋白質の構造機能 (医科歯科)、免疫系蛋白質 (サントリー、熊大) 等

## 若手へのメッセージ

生命科学研究は新しい時代を迎えていると思います。我々研究者周辺においても、さまざまな価値観が現れ、進路も多岐に亘りつつあります。若手の皆さんが新しい時代をこれから構築していくのだと思います。夏学にはその新しい方向性が積極的に反映されていると強く感じています。ますますのご活躍をご祈念しております。

## 扉を開け！

## - ラボから生まれるバイオビジネス -

## 企画説明

みなさんは研究室での発見を社会に還元したいと思ったことはありませんか？“バイオビジネス”と聞くと、多くの研究者にとっては少し遠い存在に感じるかもしれません。

しかし、本当にそうでしょうか？バイオビジネスを開く扉は、いま私たちの目の前にも用意されているのです。本シンポジウムは、2部構成となっております。前半では、実際に研究室での発見をもとにバイオベンチャーを立ち上げたお二人の起業家と、ベンチャー企業に投資を行い、数多くの起業を支えるキャピタリストの方にご講演頂きます。後半では、少人数のグループに分かれて、実際に起業プランを立案し、発表および評価を行うワークショップを行います。

ワークショップでは、起業プラン作成に有用な資料が提供される他、講師の方から直接アドバイスを頂くことで起業に対する知識を深めることができます。ぜひ、本シンポジウムを通して、研究室での発見を産業に結びつける方法や戦略について学んでください。

## 対象

研究をどのようにして応用に結びつけるかを深く議論するために、本シンポジウムは研究活動を行なっている方を対象としています。研究を社会に還元したいと考えている方を歓迎します。

科学とイノベーションへの  
ベンチャーキャピタル投資

## 講師略歴

1996年 東京大学法学部卒業

1996年 通商産業省（現・経済産業省）入省。以後同省にて、ベンチャーキャピタルファンドの根拠法となった「投資事業有限責任組合契約に関する法律」（投資事業有限責任組合法）（1998年施行）等の策定に当たる。

2003年 スタンフォード大学経営学修士課程（MBA）修了

2004年 東京大学エッジキャピタル（UTECH）創業に参画。以来、ユーテック一号投資事業有限責任組合（約83億円、2004年～）、UTECH2号投資事業有限責任組合（約76.5億円、2009年～）の設立を担当するとともに、ベンチャー企業の創業早期の段階からのベンチャーキャピタル活動を手がけてきた。これまでに支援を行ってきた投資先は、テラ（株）（2009年3月JASDAQ上場）、（株）モルフォ（2011年6月東証マザーズ上場承認）、（株）シリウステクノロジー（2010年8月ヤフー（株）により買収）、アドバンスト・ソフトマテリアルズ（株）、（株）ウッドプラスチックテクノロジー、popIn（株）、（株）サイアン等。



（株）東京大学エッジキャピタル（UTECH）代表取締役社長

郷治友孝 様

## 講演要旨

我々が取り組んできたベンチャーキャピタル投資とは、社会を変革するようなイノベーションを起す新しい企業に投資すること。イノベーションの種である科学技術や新しいアイデアを豊富に持つこの日本で、国内外に新しい需要を創造することができる投資を根付かせれば、社会に貢献できるだけでなく、投資リターンも必ず上げられるはず。UTECHでは、このような技術シーズの事業化、あるいは起業間もないベンチャー企業への投資を行ってきた。

## 会社紹介

東京大学が承認する「技術移転関連事業者」として、大学の「知」の社会還元に向けて、優れた知的財産・人材を活用するベンチャー企業に対して投資を行うベンチャーキャピタルである。投資分野は、バイオ、IT、環境など研究開発に関する分野に渡り、起業時や創業早期において資金を投資するだけでなく、会社の設立前からを含めて、研究者や起業家とともに、事業計画と一緒に構築し、付加価値の向上やリスク低減のための経営支援を行っている。

# 細胞治療のトータルサービス企業を目指して

## 講師略歴

- 1996年 東海大学医学部卒業 東海大学付属病院に外科医として勤務
- 2000年 (株) ヒュービットジェノミクス入社
- 2003年 東京大学医科学研究所 細胞プロセッシング寄附研究部門研究員に着任
- 2004年 (株) テラを設立 代表取締役役に就任
- 2009年 テラ株式会社が JASDAQ NEO (現: JASDAQ スタンダード) 株式上場



(株) テラ 代表取締役社長  
矢崎雄一郎 様

## 講演要旨

外科医としてがんと戦う中、「より多くの患者を救いたい」との思いから、大学病院を辞し起業を志す。バイオベンチャーでの事業経験、東大医科研での研究経験を経て、樹状細胞ワクチン療法に可能性を感じ、テラを設立。強い意志と実行力で、特許実施権取得、大学や企業との提携等により大きく成長させる。「社会貢献」を常に意識、細胞治療のトータルサービス企業を目指し、海外進出も視野に新たな挑戦を続けている。

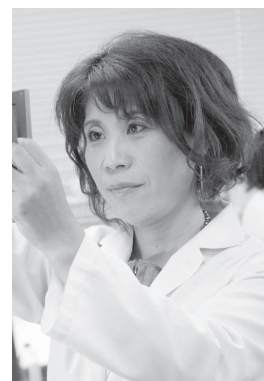
## 会社紹介

2004年、東京大学医科学研究所の技術を元に、がんの免疫細胞療法『樹状細胞ワクチン療法』による、新しい医療支援サービスの提供を目的に創業。現在、国立大学病院を始めとした全国18カ所の契約医療機関に、樹状細胞ワクチン療法の技術・ノウハウを提供。累計3,850を超える症例数は、世界トップレベルを誇る。(症例数・契約医療機関数はいずれも2011年3月末現在)

# 研究者にしかできない会社の作り方

## 講師略歴

- 1995年 ドイツバイロイト大学自然科学群博士課程修了 Ph.D.
- 1997年 横浜国立大学大学院物質工学研究科博士研究員
- 2000年 聖マリアンナ医科大学難病治療研究センター第2部門 DDS 研究室 研究員
- 2006年 (株) ナノエッグ 設立 代表取締役社長
- 2008年 聖マリアンナ医科大学難病治療研究センター第2部門 DDS 研究室 准教授



(株) ナノエッグ 代表取締役社長  
山口葉子 様

## 講演要旨

物理学者として生きてきた中で、バイオの世界に魅了され、新天地である医科大学で悪戦苦闘しながら自分の研究成果を発揮できる場を模索してきた。その一つとして見つけた方法が会社を設立するという。研究しかしたことがない人が出来る会社の設立と経営に関して、その楽しみと苦悩についてお話しする。

## 会社紹介

聖マリアンナ医科大学発ベンチャー企業。2006年4月に設立し現在に至る。皮膚疾患に関する基礎研究とともに、ナノテクノロジーをベースにした化粧品・医薬品に使用可能な素材を開発・販売している。また、皮膚の基礎研究をベースにした化粧品『マリアンナ』を販売し好評を得ている。