

3. 疾患の治療を目指して

疾患治療を目指して - "いま" を共に考え、"未来" のビジョンを共に描く -

今、研究成果の応用ビジョンは描けていますか？このセッションでは、生命科学を「生命 (いのち) の科学」として、研究成果の "いのち" への応用について共に考えてみる。

疾患治療を全く違った視点から目指す著名な3名の講師と、これまでの応用事例や現実問題として抱える課題を叩き台として、今、私たちは何が出来るか、何が足りていないのか、何を目標として研究を行うのか、私たち若手が今一度、生命科学研究について考えてみる。昨今の生命科学の発展によって専門化が促され、生命科学の複雑化を招いている。今こそ、私たち若手研究者が協力し合い交流し、各々の専門を活かした包括ビジョンを持つことが大切だろう。

研究成果を "in vitro から in vivo へ、そして「生命」へ貢献" するには、多くの専門家が協力し合うトランスレーショナルリサーチが必要不可欠である。そのため、生命科学に興味のある学部生から、大学院までが広く意見を出し合うことで、専門知識だけに依らず、興味、夢、アイデアから、今後の研究の応用ビジョンを一緒に学び、考える場としたい。

キーワード

- ・がん診断と治療ターゲット
- ・再生医療の未来を考える
- ・基礎研究から医薬品開発へ

オーガナイザー：中村（兼 司会）、内藤、林

研究成果を医薬品としていくための戦略と、 関連政策の動向

略歴

- 1997年 筑波大学医学専門学群卒
- 1999年 アメリカ合衆国連邦政府食品医薬品庁 (FDA-CBER)
細胞遺伝子治療部 ポストドクター研究員
- 2001年 横浜市立大学大学院医学研究科卒。
- 2002年 FDA-CBER 細胞遺伝子治療部 臨床試験審査官研究官
- 2004年 東京大学大学院医学系研究科 先端臨床医学開発講座 助教授
- 2006年 京都大学大学院医学研究科 薬剤疫学 教授



京都大学 大学院医学研究科
川上浩司 先生

講義要旨

次世代の基幹産業として有力な候補であるのが、医療、健康や医療用品である。日本人の長寿や健康観は世界からも高く評価され、また、医薬品創出の能力も現時点では日本は世界のトップクラスにある。我々が日本の強みを生かしていくためには、新規の医薬品や医療機器を創出し、世界に発信していくこと、超高齢社会の中で健康の価値や質の高い医療を提供できるという実力を世界に示すことは重要である。今回は、応用化に不可欠な臨床研究の制度を解説し、産業化への道筋などを議論する。

参考文献

- 1) Mina Tsubouchi, Ryuichi Morishita, Yasuhiko Tabata, Shigeyuki Matsui, and Koji Kawakami. Critical issues for effective collaborations between academia and industry in the field of regenerative medicine in Japan. *Regenerative Medicine*, 3: 497-504, 2008.
- 2) 川上 浩司. 医薬品の研究開発と安全性評価の今後. *ファルマシア* (日本薬学会会誌), 43: 1195-1200, 2007.
- 3) 川上 浩司. 「レギュラトリーサイエンスと疫学研究の重要性—基礎研究から臨床使用にいたるまで—」 *国際医薬品情報*, 898:7-10 2009年9月28日号.

若手へのメッセージ

x x 学、x x 学を学究的に深掘りすることはもちろん重要ですが、基礎研究の成果を社会へと適切に還元していくためには、横断的研究、システム研究の領域も重要です。制度や産業化を知ることで大きく変わる領域も間違いなくあります。人生は一度しかありません。多様性、柔軟性をキーワードに、日本そして世界にイノベーションをもたらすとは何かについて考えてみましょう。にこやかに、したたかに。

オーミクス研究からがんの 新しい診断・治療ターゲットを見つける

略歴

- 1982年 広島大学医学部 卒業
- 1986年 広島大学大学院医学系研究科病理系専攻 修了（医学博士）
- 1987年 スクリップス研究所（La Jolla, USA）生化学部門 研究員（1989年まで）
- 1992年 広島大学医学部病理学第一講座 助教授
- 2000年 広島大学医学部病理学第一講座 教授
- 2002年 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 教授（分子病理学）現在に至る
- 2009年 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 副研究科長 現在に至る



広島大学 分子病理学研究室
安井弥 先生

講義要旨

がんにおける "omic" study の膨大なデータが蓄積されており、医療や予防の現場に還元することが社会から求められている。私たちは世界でもユニークな定量的解析法である SAGE 法および膜蛋白・分泌蛋白遺伝子を網羅的に捉える CAST 法を用いた消化管がんの transcriptome dissection によって多くの新しい診断・治療の分子標的を同定している。SAGE 法では世界最大級の胃癌 SAGE ライブラリーを完成し、それを基盤とした解析により、高感度血清診断マーカー REGIV・OLFM4、新規治療標的 SPC18 などの他、形態形成と関連するいくつかの遺伝子を見いだした。このようなオーミクス研究の展開は、シーズの発見を臨床現場に還元するトランスレーションの潮流の中で、診断の中心に位置する私たち病理学が担う重要な使命と考えている。本講演では、そのアプローチと代表的な成果について紹介する。

参考文献

- 1) Yasui W, Oue N, Sentani K, Sakamoto N and Motoshita J: Transcriptome dissection of gastric cancer: Identification of novel diagnostic and therapeutic targets from pathology specimens (review article). *Pathol Int* 59:121-136, 2009
- 2) Anami K Oue N, Noguchi T, Sakamoto N, Sentani K, Hayashi T, Hinoi T, Okajima M, Graff JM and Yasui W: Search for transmembrane protein in gastric cancer by the Escherichia coli ampicillin secretion trap: expression of DSC2 in gastric cancer with intestinal phenotype. *J Pathol* (in press)
- 3) Oue N, Hamai Y, Mitani Y, Matsumura S, Oshimo Y, Aung PP, Kuraoka K, Nakayama H and Yasui W: Gene expression profile of gastric carcinoma: Identification of genes and tags potentially involved in invasion, metastasis and carcinogenesis by serial analysis of gene expression. *Cancer Res* 64:2397-2405 2004

若手へのメッセージ

疾病の本態を究める統合の医科学である病理学では、病理診断とともに、診断・治療につながる病変部組織からの探索的・応用的研究を行なっています。医科学研究に必要なことは、物事を二次元ではなく鳥瞰的に捉える目を持つことであり、そこから、医療・社会の needs に即した seeds を見いだすことができます。がんは死因の約 30% を占め、生涯のうちにがん罹患する可能性は 2-3 人に 1 人、その制圧は極めて重要な課題です。ひとりでも多くの皆さんのがん研究への参入を期待しています。

オーガナイザー：内藤寛／広島大学

幹細胞研究から再生医療へ

略歴

- 1978年 横浜市立大学医学部卒業
- 1978年 横浜市立大学病院内科研修
- 1983年 東京大学大学院修了（免疫学、多田富雄教授）
- 1983年 スタンフォード大学医学部遺伝学リサーチフェロー
- 1984年 順天堂大学医学部免疫学研究室助手・講師（奥村康教授）
- 1987年 理化学研究所・国際フロンティア研究システム研究員、造血制御研究チーム・チームリーダー
- 1993年 筑波大学基礎医学系・免疫学・教授
- 1997年 JST CREST「生体防御のメカニズム」領域研究代表者
- 2002年 東京大学医科学研究所ヒト疾患モデル研究センター・高次機能（幹細胞治療）研究分野教授
- 2007年 ERATO「中内幹細胞制御プロジェクト」研究総括
- 2008年 東大医科研・幹細胞治療研究センター・センター長
// 東京大学 iPS 研究拠点 リーダー



東京大学 医科学研究所
中内啓光 先生

講義要旨

21世紀の新しい医療として再生医療が世界的に注目されているなか、その成功の鍵を握るのが幹細胞である。幹細胞は多様な細胞に分化できる能力「多分化能」と多分化能を維持したまま増殖できる能力「自己複製能」を兼ね備えた細胞、と定義される。

ES細胞は試験管内での増殖能でも、また多分化能の点でも最も高いポテンシャルを持つ幹細胞であるが、受精後1週間程度の胚を利用して作製するため患者からES細胞を作ることは難しい。最近、核移植することなく体細胞を初期化してES細胞と同等の能力を持つ幹細胞を創り出すiPS細胞作製技術が確立され、患者由来の多能性幹細胞を比較的容易に造り出すことが可能となった。iPS細胞は新しいヒト細胞のソースとして創薬や毒性試験に利用できるだけでなく、これまでは考えられなかった新しい遺伝子・細胞治療を可能にすると予想され、21世紀の医療に広く貢献することが期待される。本講義ではこうした種々の幹細胞の基本的な性質と、幹細胞を利用した新しい医療の可能性について概説したい。

参考文献

- 1) 「iPS細胞 世紀の発見が医療を変える」 平凡社新書 八代嘉美
- 2) 「再生医療のしくみ」 日本実業出版社 八代嘉美, 中内啓光
- 3) 「再生医療へ進む最先端の幹細胞研究（注目のiPS・ES・間葉系幹細胞などの分化・誘導の基礎と、各種疾患への臨床応用）」 羊土社 山中伸弥, 中内啓光

若手へのメッセージ

20年後に自分が何をやっているかを予測することが難しいように、将来どういう科学分野が重要となるかを予測することも非常に難しい。時流に乗った研究分野を選ぶなどして打算的にうまく立ち回ろうとせず、自分が置かれている環境で一番面白いと思ったことに集中し、たとえ直ぐに評価されなくても、自分を信じて細々とでも研究を継続しつづける勇気と執念を持つことが大切。30年後に評価されるような研究を目指せばノーベル賞も夢ではない。

オーガナイザー：中村利通／製薬会社勤務