慶應義塾 医学部新聞

発行所
三四会医学部新聞編集室
〒160―8582
東京都新宿区信濃町35
電話（3353）1211 内線64996
会員については会費に購読料が含まれる
発行人　比企　能樹
毎月　1回20日発行

信濃町駅前・各種診療
慶應義塾大学病院
●外来診療時間＝午前8時40分～午後12時 午後1時～午後4時（特殊外来）
●電話＝03（3353）1211（大代表）

2017年

医学部創立100年に向けて
新棟建設計画が本格始動

新病院棟建設を中核とした世界に冠たる総合医学府を目指して

慶應義塾 常任理事
慶應大学病院経営ボード会議議長　戸山　芳昭（54回）

今年、慶應義塾は創立154年を、そして医学部では95年目を迎え、創立100年まで残すところ5年となりました。信濃町では今年4月に3号館南棟が竣工し、8月から予防医療センター（3F）や腫瘍・免疫統括センター（4F）、PETセンター（2F）、そして病棟（5・6F）が全面稼働致しました。オープンまでには多くの課題が山積していましたが、教職員の皆様の努力により、ほぼ予定通りに運営されているようです。先ずは、ここまでご尽力頂いた関係者各位に改めて感謝申し上げる次第です。

しかし、医学部にとっては何と言っても2017年の創立100年に向けての新病院棟建設が最大目標であることに変わりありません。新病院棟建設を契機に「世界に冠たる大学病院」の構築を目指し、昨年から塾、信濃町が一体となって本格的協議を進めて参りました。この事業は塾にとっても、資金調達を含め極めて大きなプロジェクトであり、信濃町でも乗り越えるべき課題が多々あります。先ずは、医学部・病院が一体となって旧態依然とした構造・体制の見直しを進めると同時に、塾より以前から強く求められてきた財政改善への取り組みです。信濃町では、「病院の経営改革なくして世界に冠たる大学病院の実現なし」の意気込みで、医学部と病院の教職員が全力で取り組んで参りました。

その努力の結果、信濃町の収支は大きく改善し、ここ3年の帰属収支は黒字化しております。10年前と比べ、何と40～45億円もの大幅な帰属収支改善が成されました。未だに塾財政は厳しい状況にありますが、新病院棟建設計画はこの収支改善により、ようやく実現化の運びとなり、基本構想、基本計画がほぼ出来上がりました。

それを受け、大学病院経営ボード会議では、今年8月末に臨時会議を招集し、協議の結果、基本計画案を承認致しました。病院建設のための2号基本金組み入れは既に平成22年度に承認され、この時点で基本的に塾として新病院棟建設は承認したことになってはいますが、前述の経営ボード会議後、今年9月の塾理事会と評議員会で「医学部創立100年記念―新病院棟建設事業―募金趣意書」の稟議が協議され、正式に新病院棟建設計画が承認されました。募金総額は100億円、募金期間は平成25年1月より平成29年3月末で、募金委員会の委員長には塾評議員会議長の西室泰三氏が就任致します（図1）。

全塾をあげての募金活動が来年からスタートしますが、是非とも三四会の皆様には、ご支援を賜りますようお願いする次第です。義塾創立150年記念事業で、多くのご寄付を頂き、加えてこの度の重ねてのご寄付のお願いとなり、大変申し訳なく思ってはおりますが、100億円の寄付無くしては到底新病院棟建設は実現されません。まだ正式に新病院棟建設がはっきりしなかったため、ご寄付を躊躇していた先生方も多かったかと思いますが、この度、新病院建設が決定しましたので、どうかご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

ご寄付を賜りました先生方のご芳名は、「芳名録」に記し、末永く慶應義塾の歴史に留めさせて頂くと共に、一定以上のご寄付を頂いた先生方には信濃町キャンパス内に銘板を作成し、ご芳名を掲げさせて頂く予定です。加えて、出来れば新病院棟内にも何らかの施設を設置し、ご利用頂けるような方向も考えています。なお義塾150年記念事業では、三四会の先生方から13億円弱のご寄付が集まりました。本来であれば、この13億円は全塾での150年記念事業総予算の一部となりますが、塾の配慮により、このご寄付は全て新病院棟建設費に廻して頂くことになっております。

その新病院棟の総予算は300億円を予定しており、塾法人から140億円、寄付で100億円、そして今年度から2017年度までの6年間の病院収入で60億円を積み立て、2017年度末までに竣工を予定しております。

新病院棟建設は、1期と2期に分け実施する予定です。建設場所は、昨年の3・11東日本大震災の影響と現在の患者さんの安全を最優先するため、旧棟の耐震補強を行うことになり、当初予定していた1号棟・2号棟跡地から6号棟・7号棟・中央棟北部分跡地へと変更になりました。先ず、空床となっている1号棟・2号棟に耐震補強＋病棟改修工事を行い、そこに6号棟・7号棟機能を移転した後に、1期・2期工事が進められます。

世界に冠たる慶應大学病院、総合医学府を目指し、その名に相応しい病院となるよう努力する所存ですが、先ずは1期工事として6号棟跡地に放射線画像診断部門・放射線治療部門・血管造影／内視鏡部門・周産期部門を対象として建設を行います。その後に7号棟・中央棟北部分・放射線診断部門の建物を解体し、その跡地に2期工事として病棟部門（約800床を予定）・外来部門（現在ある2号館外来の5分の4程度を移転予定）・手術室（30室を予定）・各種検査部門などを入れた新病院棟を建設致します。

最終的に、中央棟・1号棟・2号棟・6号棟・7号棟などの旧棟は全て解体され、正面には2号館（従来の新棟）と新病院棟（1号館）を連絡するエントランスを作って完成となります。これにより、病院正面には広く駐車場も確保されます。最終的な信濃町キャンパス事業完成予想図をここに示しておきます（図2、3）。

新たな慶應大学病院の基本理念・構想は、①全ての医療チームが結集し、国民の健康増進と疾患制圧に貢献するクラスター診療の実現、②世界最先端の基礎臨床一体型医学の展開による国際医療拠点の創設、③災害に強い都市型地域医療の推進、そして④医看薬の連携による世界を先導する医療人の育成、の4つです（図4）。

具体的には、患者さん中心の医療提供（チーム医療、高齢者に優しい環境・医療など）、カルテを含めた全IT化による業務効率化、診療クラスター構想実現、外来診療体制整備、最先端医療開発と実用化、再生医療・がん診療等の拠点形成、低侵襲手術推進、手術室・ICU／HCU機能拡充、臨床研究・臨床治験の推進などが盛り込まれることになります。そして、この新病院棟を基盤に世界と戦える優れた国際的若手臨床医の育成を目指します。

中でも、今後の向かうべき医療は前述した「患者さんを中心としたチーム医療」であり、慶應も医師、薬剤師、看護師等が一体となって治療を行える診療体制を構築します。慶應では幸いにも薬学部と看護医療学部が設置されていることから、医学生の段階からチーム医療を進めるための教育体制、教育カリキュラムが昨年からスタートしており、3学部合同の講義が1年生と最高学年を対象に進められております。

最終的に、信濃町キャンパスには医学部創設以来慶應医学が進めてきた基礎医学と臨床医学の融合に加え、予防医学が加わり、更には医学部と薬学部、看護医療学部、理工学部が一体となっての学生教育と基礎・臨床研究、そして高度先進医療を提供する大学病院に生まれ変わっているはずです。これぞ、世界に向かって誇れる慶應医学の構築であり、優れた臨床医が慶應から多数育ってくれることを願っております。以上が『慶應医学―次の百年に向けて』の信濃町キャンパス将来構想の概要です。

図3

図1

図4

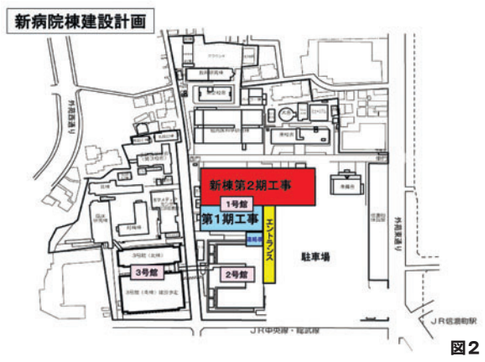


図2

山中先生、祝・ノーベル医学生理学賞受賞

岡野　栄之

このたびの山中伸弥先生のノーベル医学・生理学賞のご受賞、共同研究者そして友人としてとても嬉しく思います。日本人が日本で行った研究成果がノーベル医学・生理学賞の対象となったことも感激です。

今回の受賞のテーマは、"*for the discovery that mature cells can be reprogrammed to become pluripotent*" すなわち、「成熟した細胞がリプログラムされ、多能性を獲得することの発見」という画期的な基礎科学的成果であります。共同受賞者は、完全に成熟した腸管の細胞の核を用いてクローンカエルを作り、体細胞の初期化の概念を50年も前に提唱した英国のJohn Gurdon卿です。50年前の研究成果と僅か6年前に生み出された新技術が共同の受賞対象になった事は、科学の進展を考えても大変興味深いものがあります。

このiPS細胞技術を用いた医学応用は、まさにこれからです。加齢黄斑変性症、脊髄損傷、心筋梗塞の患者を対象とした再生医療の実践、アルツハイマー病、パーキンソン病などの難病の患者さんから作成したiPS細胞による病態解析や創薬研究に、熱い注目が集められています。これこそが基礎・臨床一体型を標榜する我が慶應医学の出番であり、世界をリードして行くべきではないでしょうか？

私も、今回の山中先生のご受賞を弾みとして、皆様とともに、iPS細胞技術を活用した難病克服に邁進して行きたいものと、改めて心に誓っております。

国際幹細胞学会 ISSCR（2012）講演（ポスター・口頭）筆頭著者の所属機関、所属国
元データ：ISSCR2012 Webサイト（http://www.abstractsonline.com/plan/AdvancedSearch.aspx）より発表者データをテキストで抽出
資料提供：JST

順位	筆頭発表者所属機関（ポスター講演）	所属国	発表数
1	Kyoto University	Japan	73
2	Keio University	Japan	50
3	University of Tokyo	Japan	28
4	Stanford University	USA	22
4	UC San Diego	USA	22
6	Seoul National Univ.	Korea	20
7	UC Los Angels	USA	19
7	Royan Institute	Iran	19
9	CHA University	Korea	17
9	RIKEN	Japan	17
9	Yonsei University	Korea	17

順位	筆頭発表者所属機関（口頭講演）	所属国	発表数
1	Stanford University	USA	7
2	Keio University	Japan	6
3	University of Tokyo	Japan	5
3	Children's Hospital Boston	USA	5
3	University of California	USA	5
6	Harvard University	USA	4
7	RIKEN	Japan	3
7	Kyoto University	Japan	3
7	University College London	UK	3
7	Hebrew University	Israel	3
7	MIT	USA	3
7	Johns Hopkins	USA	3

iPS細胞研究の最前線

慶應義塾、我が国、そして世界における iPS細胞および再生医療研究の現状

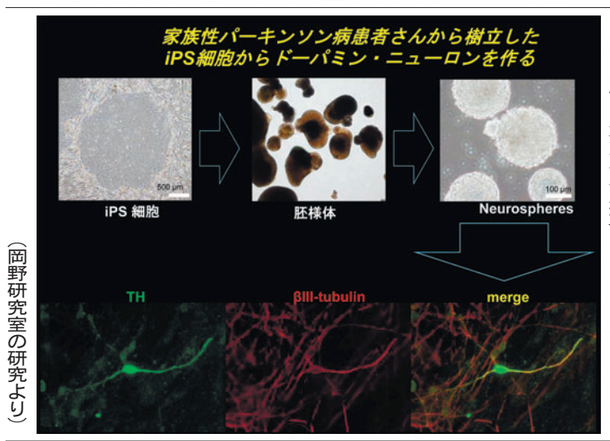
生理学教室教授　岡野　栄之（62回）

先ごろ京大・山中伸弥教授がノーベル賞を受賞するなど、iPS細胞を含む再生医療の発展は著しい。なかでも慶應医学からは多くの革新的な研究成果が出ており、新聞紙面等でその活躍ぶりを目にする機会も多い。そこで、iPS研究と慶應医学の現状について、日本における再生医療および幹細胞医学のけん引役である岡野栄之教授に解説してもらった。

さまざまな臓器、組織が欠損状態や機能障害や機能不全に陥った場合に、失われた機能を再生するために、細胞や組織を移植することが必要となる。臓器や組織機能を再建する医療技術を総合して「再生医療」と呼んでおり、ここでの主役は「幹細胞」である。体性幹細胞（造血幹細胞や神経幹細胞などの各臓器や組織に存在する幹細胞）や多能性幹細胞（ES細胞と・iPS細胞を含み、内胚葉、中胚葉、外胚葉の3胚葉への分化能（＝多能性）を有する幹細胞）を含む幹細胞の基礎研究のみならず、その臨床応用としての再生医療を巡る状況が激変しつつある。我が国においては、2006年9月より厚生労働省「ヒト幹細胞を用いる臨床研究指針」が施行されている。同指針では、生命倫理学的な議論のため、胎児細胞やES細胞を用いた再生医療は対象外であった。しかしその後、2007年には京大の山中伸弥教授らによりヒトiPS細胞技術が開発され、国外でES細胞（米国Geron社、Advanced Cell Technology社）を含む幹細胞を用いた再生医療の臨床研究が開始されたという一連の状況を鑑みて、同指針の改正に関する議論が始まっている。そして、2010年6月30日、厚生労働省「ヒト幹細胞を用いる臨床研究指針」の改正が委員会で決議され、iPS細胞を用いた臨床研究が、自家・他家を問わず、この指針の対象となり、我が国の再生医療の今後の進展にとって、大きな一歩となった。

慶應義塾大学医学部は、文部科学省の再生医療の実現化プロジェクトにおいて、オールジャパン体制の中核組織であるiPS細胞研究4拠点（京大、慶大、東大、理化学研究所の4拠点）の一翼を担い、我が国のiPS細胞研究を牽引してきた。慶大iPS細胞研究拠点では、筆者が拠点長を務め、中枢神経系（特に脊髄損傷）（中村雅也（整）、筆者・岡野（生））、血液系（須田年生（発生・分化））、心臓・循環器系（福田恵一（内））、感覚器（榛村重人（眼））などの特定の臓器の再生医療の研究を担当するグループと、iPS細胞に関する技術的platformを担当するグループ（松崎有未（生）、金村米博（国立病院機構大阪医療センター）、伊藤豊志雄（実中研）、岡野、福田）、知財担当のグループ（羽鳥賢一（知財部・理工学部））が有機的に協調できる強力なチームを形成し、これまでに314編の学術論文を発表し、31の特許出願、38疾患（109症例）の疾患iPS細胞の樹立を行い、8疾患、11症例、30株のiPS細胞株を公的バンクにdepositしており、この一連の成果は審査会でも非常に高く評価されている。さらには、慶應義塾大学大学院医学研究科を主体として、「幹細胞医学のための教育・研究拠点」（文部科学省グローバルCOEプログラム）という教育・研究プログラムが走っており、まさに基礎・臨床一体型の世界をリードする幹細胞研究が展開されており、慶應医学において幹細胞研究は基礎、臨床ともに確実に浸透し、質・量ともに世界に冠たる幹細胞研究拠点に成長しつつあるといえよう。事実、本年6月に横浜で開催された第10回の国際幹細胞学会（ISSCR）での講演筆頭著者数の所属機関別順位では、ポスター発表数、口頭発表数ともに慶應義塾大学は、堂々の世界二位となっている（図参照）。また、家田真樹くん、佐藤俊朗くんなどの優秀な慶應義塾出身の若手研究者が、幹細胞研究領域において、留学先で非常にimpactの高い業績を挙げ、帰国後独立した研究グループを慶應義塾大学医学部のリサーチパークで立ち上げている事も素晴らしいことであると言えよう。

iPS細胞を用いた医学研究は、再生医療と疾患モデルiPS細胞研究に大別できる。後者は、製薬企業を含め、世界中で厳しい競争となっているが、前者については我が国が世界をリードしている状況である。特に、episomalベクター、センダイウイルス、修飾したRNAなどを用いた、ゲノムに外来遺伝子の挿入にないiPS細胞の樹立方法が開発され、京都大学iPS細胞研究センター（CiRA）は現在、臨床用のヒトiPS細胞のストックの準備に向け邁進しており、iPS細胞を用いた再生医療の臨床研究の現実感が高まりつつある。当初の臨床研究の対象疾患としては、前臨床研究の進行度などから、網膜色素変性症、脊髄損傷、パーキンソン病、心筋梗塞などが想定されている。iPS細胞を用いた細胞治療の臨床研究を実際に始めるには、臨床研究に用いられるiPS細胞の樹立・分配において、原材料（ドナー情報、細胞・組織、生物由来原材料などのその他の原材料）、調整行程、品質管理、投与方法、有害事象への対策などについての要件が詳細に論じられ始めているという状況である。慶應義塾大学では、文部科学省と厚生労働省の共同事業である再生医療実現化のハイウェイ事業に複数のグループがiPS細胞を用いた臨床研究を目指したテーマで採択されており、我々慶應義塾大学医学部が、iPS細胞を用いた再生医療の"HBSTi: Human"に大きく貢献するミッションを担っているものと言えよう。



（岡野研究室の研究より）

第92回 慶應医学会総会・シンポジウム
免疫統括医療センター開設3周年記念シンポジウム
免疫難病に対する早期探索的臨床試験拠点整備事業記念シンポジウム

日時　平成24年11月2日（金）13時30分～18時00分
場所　慶應義塾大学病院　2号館（新棟）11階　大会議室
主催　慶應医学会
共催　慶應義塾大学医学部
後援　日本学術会議

慶應医学会総会・シンポジウムは、今年で第92回目を迎えます。

今回は、免疫統括医療センター開設3周年記念および免疫難病に対する早期探索的臨床試験拠点整備事業記念シンポジウムを兼ねまして、「サイトカインを標的とした免疫難病の治療」をテーマとして、生物学的製剤によるパラダイムシフトをサブタイトルとして掲げ、開催することになりました。企画に際しては、日比紀文先生（慶應義塾大学医学部内科学（消化器）教授）と竹内（同内科（リウマチ））が協議し、この分野のエキスパートの先生方を学内外からお招きして、御講演を御願いしております。

学外からは、大阪大学免疫学フロンティア研究センター免疫機能統御学教授の岸本忠三先生をお招きして、特別講演を賜ります。IL-6の発見から、その臨床への橋渡し研究、世界90カ国以上で承認されているIL6受容体抗体トシリズマブの免疫難病にもたらしたインパクト、さらには、生物学的製剤開発の課題や将来展望などをお話しいただく予定です。また、シンポジストとして京都大学大学院医学研究科内科学講座臨床免疫学教授の三森経世先生をお呼びいたしております。三森先生には、関節リウマチを初めとするリウマチ性疾患におけるサイトカイン阻害療法の現状について、京都大学で昨年から始動したリウマチセンターの状況も含めご講演いただく予定です。

学内からは、内科学（消化器）教授日比紀文先生と皮膚科学教授天谷雅行先生に講演を御願いしてあります。日比先生には『免疫異常から見た炎症性腸疾患とその免疫統御療法』のお話しを、天谷先生には『皮膚免疫難病に対する分子標的療法の現状と未来』のお話しを戴くことになっております。特別講演の岸本先生、シンポジストの3先生ともこの領域におけるトップランナーであり、貴重なお話が聞けるものと期待しております。

サイトカインを標的とした免疫難病治療の最新情報を得るのみならず、その限界や課題、さらには今後の臨床開発を視野に入れた、この領域の展開を知る最良の機会と思いますので、奮ってご参加されますようお待ちしております。

（竹内　勤　59回）

第17回慶應医学賞授賞式・受賞記念講演会

本年の慶應医学賞受賞者は、間野博行博士（自治医科大学 分子病態治療研究センター ゲノム機能研究部 教授、東京大学大学院医学系研究科 ゲノム医学講座 特任教授）、Steven A. Rosenberg 博士（米国国立がん研究所（NCI）外科部門長）の2名に決定し、授賞式・受賞記念講演会を下記のとおり執り行う運びとなりました。
皆様是非ご参加下さいますようお願い申し上げます。
なお、受賞記念講演会は一般の方・研究者・学生を対象に行います。

授賞式・受賞記念講演会

日時：2012年11月29日（木）
　　午後2時～午後5時30分
会場：北里記念医学図書館2階 北里講堂
言語：日本語・英語
　　（同時通訳有り）

なお、受賞者の講演は質疑応答を含め、各70分を予定しております。

慶應義塾は、1996年から医学・生命科学の領域において顕著かつ創造的な業績を挙げた研究者を顕彰してきました。過去には、本賞受賞者からノーベル賞受賞者を6名輩出しており、国内の大学において他に類を見ない顕彰制度です。

問い合わせ先：慶應義塾医学振興基金事務室
Tel: (03)5363-3609(直通)
Ext: 62377
E-mail: k-msf@adst.keio.ac.jp
URL: http://www.ms-fund.keio.ac.jp/prize/index-j.html

鑑賞知来

スウェーデンのカロリンスカ研究所は8日、12年のノーベル医学生理学賞を、京都大iPS細胞研究所長の山中伸弥教授（50歳）らに授与すると発表した。同じ時代に同じ研究に携わる者として非常に誇りに思う。

▽iPS研究は、現在、日本の4拠点として、京都大のほか、東京大、理化学研究所、そして我が慶應大にて研究が行われている。慶應では、岡野栄之先生を中心に、神経細胞から、生殖細胞まで様々なアプローチで研究を進めている。また、福田恵一教授が心臓、榛村重人準教授が角膜の再生医療と、いずれも多くの患者が福音を求めている分野へ夢をつなぐ研究だ。

▽眼科は、他の臓器と比べて、一番臨床応用が早いと期待されているが、長年、再生医療の研究を行なってきて常に感じるのが、研究を臨床に応用する場合の法整備の遅れや申請許可にかかる時間の問題である。つまり、研究のスピードとそれを運用する国家の枠組みの変革のスピードのずれである。日本再生医療学会としては、このギップの改善を再三、行政に訴えてきた。

▽今回の受賞を受けて、そんな枠組みを変える風が吹いて来たのではないかと感じるのは私だけだろうか。国の税収37兆円に対し、支出が92兆円の我が国。そのうち、医療費は、37兆円という時代である。世界で闘える基礎研究を日本初で臨床応用していくことで、多くの患者を救い、そして、その医療自体が日本発の産業となっていく未来を国家として描けないだろうか。

▽細胞の「初期化」によって開発されたiPS細胞は生命科学に革命的な進歩をもたらした。倫理面でクリアすべき課題も多くあるが、今こそ、日本の基礎研究を支える法などの仕組みのあり方にも革命的な変換をもたらして欲しいと望む。

▽北里柴三郎先生は基礎と臨床が1つになって進む医学を建学の精神に掲げている。研究から臨床への応用へ、我々も一翼を担いたい。

（坪田一男　眼59回）