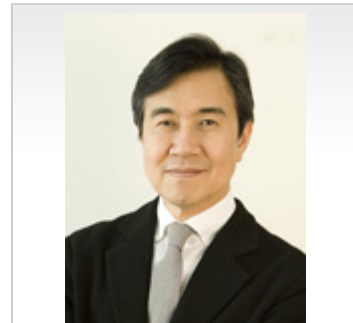


■ 基礎研究から考える新たな歯科医療の展開(再生医療と歯髄細胞の有用性)**従来型の歯科医療の変遷**

歯科医療は、齲蝕があれば治し、歯が欠損すれば補綴をするという“治療”がコアな医療である。しかしこれからは、齲蝕や歯周病の罹患率の低下に伴い、“治療”を主とする従来型の歯科医療の需要は減少していくと思われる。他の先進国でも、齲蝕や歯周病などの罹患率が減り、歯科医療は大きな変遷のときを迎えている。米国を例に挙げると、歯科領域の研究機関であったNIDR (National Institute of Dental Research)は、顎顔面領域加えた研究組織に改組された。また、マラリアやHIVなどの疾病対策機関であるCDC (Center for Disease Control)は、「齲蝕は人類が制御可能な疾患」と認識し、調査対象から除外した。そして、米国では歯学部が減少し、多くの医科大学病院との統廃合を余儀なくされている現状がある。



鶴見大学歯学部口腔病理学講座教授
鶴見大学歯学部附属病院 病院長
齋藤 一郎

日本の歯科医療や制度は、米国よりも10年ほどの遅れをとっていると云われている。したがって、米国で起こった歯科医療の変遷は、近い将来、日本にも訪れると十分に考えられる。現在の歯科医療のニーズを考えると29校ある日本の歯学部・歯科大学も減少し、生き残れる大学や歯科医師の振り分けが進むことは自明である。また、郵政民営化に続き、保険制度の不備や医療費の増大に起因する医療の民営化も叫ばれている。もしも医療保険制度が民営化されれば、歯科医療においても自由経済の市場原理に基づいた格差が歯科医師をはじめとする歯科医療従事者にこれまで以上に広がっていくのは避けられないだろう。

一方で、日本国内の歯科医師の数は増加を続け、約9万人に達している。もはや歯科医療は飽和状態になりつつあり、従来型の歯科医療に依存をしているだけでは、歯科医師は生き残れない時代が訪れようとしているのである。

従来型の歯科医療のニーズが減少し、歯学部・歯科大学へ入学を希望する学生が減少するのであれば、国は国民の血税を使って、すべての国公立大学の歯学部を存続させるだろうか。今後は私立の歯学部・歯科大学が自助努力での維持を余儀なくされることは明らかであり、国立大学の歯学部は医科大学附属病院に取り込まれ、医学部のなかの診療科というカテゴリーに変わるのではないだろうか。すなわち、文部科学省は、歯学部を統廃合していこうという青写真を描いているのではと思われ、その前提として最近では入学定員の定数削減をも検討している。

現在の歯科領域の疾患の罹患率の低下は、われわれの先達が予防歯科を実践し口腔ケアを指導してきた賞賛に値する証であるが、従来型歯科治療の減少という歯科医師にとって非常に厳しい時代の訪れを意味している。しかしながら、いまだに従来型の歯科医療に埋没しリスクヘッジを模索しない歯科医師が大勢いることは

事実である。新たな歯科医療という意味でインプラントや審美歯科を導入している歯科医師も多いが、治療の新技术を導入するだけでは、真の職域の拡大とは呼べない従来型治療の発展型でしかないと思われる。それよりも、保存や補綴という領域を超えて、口腔から全身を考えた領域にまで歯科医療の職域を拡大していく必要がある。

歯科の職域拡大への扉を開く

米国では、国家戦略としてシェーグレン症候群などの口腔や唾液腺の難治性疾患の対策へ莫大な研究費を注ぎ込み、病因や病態を解明させようというプロジェクトが始まっている。事実、医学のトップジャーナルの一つであるNature Medicine誌では最近、唾液の有用性について取り上げ、口腔から全身状態を把握するための研究を推進すべきであるとの記事が掲載された。このように欧米では歯科医療・医学の新たな展開について模索されはじめており、口腔に症状を発現する疾患やQOLを著しく低下させる病態の診断や予防、治療へ方向変換しようと考えているのである。特に先進国の医療では、大きな病気を治すという医療は専門医に委ねられ特化される一方で、生活習慣病やありふれた病気(common diseases)とともに、生活の質を上げるための医療や将来の備えとして医療システムとは何か模索されていることから、多くの歯科医療従事者は今何をすべきかが問われている。

日本は先進国であり、裕福な長寿国であるが、その生活の質には特に高齢者において欧米と比べ格差があることが指摘されている。したがって、年齢を重ねてもQOLが高く健康を享受し、日常生活の質を高めるためのニーズを見据えた新たな歯科医療・医学の必要性が求められている。もちろん、従来型のスキルと知識は身に付けていなければならない。しかし、減少する歯科医療のニーズのなかで、プラスアルファとして、歯科医師が「医科のフィールドである」と手を付けていなかった領域にも職域を拡大していかなければ、われわれ歯科医師の活路は見出せないのではないだろうか。このことから、歯から口腔へ、そして口腔から全身へと、全身と口腔に精通した医療のスペシャリストとしての歯科医師の役割も一つの選択肢と考えている。

実際に、従来型の歯科医療の領域を超えた、新たな職域を求める歯科医師も増えてきている。2002年より筆者が主宰し活動しているドライマウス研究会には3,300人の歯科医師が加入し、医科の学会である日本抗加齢医学会の分科会の抗加齢歯科医学研究会もわずか3年で1,600人の組織になった。しかも、会員の大半が若い歯科医師であることは、将来を見据えた歯科医療の職域拡大につながる大きな成果であると考えている。

しかしながら、このような職域の拡大も市場原理に左右されるのであれば、その実践には社会的な需要を考慮しなければならない。日本で初めてのドライマウス外来が鶴見大学歯学部附属病院でスタートした。開設から6年余りが経過した現在、初診患者数は3,500人を超えており、さらに新たな歯科医療の実践として開設したアンチエイジング外来へは300人が受診している実績から、社会的なニーズに応えることが出来たと自負している。

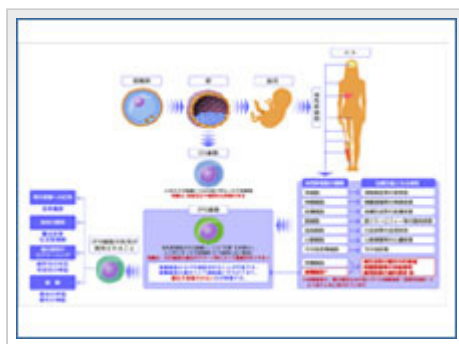
歯髄細胞バンクによる再生医療の拡充と推進

高齢化が加速している我が国において、国民の最大の関心事は健康であり、本邦における京都大学の山中伸弥博士のiPS細胞の発見は、再生医療のブレイクスルーとなり社会に大きなインパクトを与えた。また、多くのメディアがiPS細胞を取り上げたことから、iPS細胞をはじめ再生医療に対する国民の期待は急速に高まっている。その裏付けとして、2008年度の民間臍帯血バンクへの申込み数は、前年比3割増の約5,000件(年間出産数

約100万人に対して0.5%)にのぼり、国民が将来の再生医療の利用に備えて自身の細胞を保管したいという意識が明らかに高まりつつある。

そこで本学、及び研究グループである岐阜大学研究チームが着目してきたのが歯髄細胞である。歯髄細胞は胚性幹細胞 (ES 細胞) のような倫理的問題もなく、骨髄細胞のような採取時の外科処置も不要であり、また、出産時にしか採取できない臍帯血(年間出産数約100万人)と比べ、歯科治療に伴い本来廃棄してしまう抜去歯数(親知らずや乳歯の総数)は年間1,000万本以上と推測され、臍帯血の10倍以上の採取チャンスがある。さらに、抜去した歯牙の歯髄から採取される歯髄細胞は、歯牙硬組織の中心に位置しているため、さまざまな外的刺激を受けにくい環境にあり、加えて歯牙内部の酸素濃度が低いことより活性酸素種などによる遺伝子の損傷が起こりにくいため、皮膚などの細胞と比較して極めて理想的な細胞ソースであると考えている。しかしながら、極めて微量しか採取されないこの歯髄細胞を再生医療が必要な時まで、その細胞を十分に増やし環境の整った適切な施設において冷凍保存しなくてはならず、この一連の操作に伴う細胞学的な影響を筆者らはこれまで研究してきた。その結果、永久歯ならびに乳歯の歯髄細胞は長期にわたり培養可能であり、再生医療に必要な細胞数が得られることや細胞の老化や染色体の異常が少ないことが判明した。また、岐阜大学の國貞教授らは、山中伸弥博士と共同で、歯髄細胞からiPS細胞の樹立に成功し、その作製効率が皮膚の最大で約40倍程度となることを見いだした。これらの成果から筆者らは産学連携事業として歯髄細胞バンク設立し、全国の歯科医療施設とのネットワークを構築することにより国民ならびに世界に向けた再生医療の普及を目指している。

これまでの骨髄データバンクの調査によると、HLA(ヒト組織適合抗原)のタイピングを解析することにより10万件のヒト骨髄細胞を集めれば、国民人口の75%が再生医療を受けることが可能になる。5千件の細胞であっても日本の人口の45%をカバーでき、30万件であれば人口の99.9%に提供可能となり、このことから、骨髄と比較して収集が極めて容易な歯髄からの細胞バンクが確立されれば、国内に限らず世界中の多くの再生医療を求め人々を救うことが出来る。全国の歯科医療施設は約7万件あり、仮に医療廃棄物として処理される歯牙を1施設毎に5本の歯髄細胞の提供が得られれば35万件となり、これで日本全国民の健康が担保可能となる。



歯髄細胞から再生可能な組織は骨、神経等がこれまでの研究から明らかにされており、このことから早期に実用化が可能な領域は、整形外科領域(骨折等の骨修復等)及び神経疾患領域(脊髄損傷等)、歯科領域(歯周組織の再建)が想定される。また、NEDOの調査によると、現在、日本国内の再生医療対象患者数は約170万人、そのうち整形外科領域、神経領域、歯科領域の対象患者数は約135万人で全体の約80%と推定されている。

※クリックして頂くと大きな図でご覧頂けます。

また、iPS細胞の応用範囲は、再生医療に限らず、創薬における安全性試験や薬効評価試験、さらにはヒト疾患モデル細胞の創出などの分野へも応用可能であり、歯髄細胞から効率よく良質なiPS細胞がバンクを介して世界中に供給されれば、これを用いて国際協調的な研究が飛躍的に進展すると確信している。加えて、歯髄細胞は他の細胞と比較して細胞の増殖力が高いことから、その臨床的な応用範囲も広く有用性が期待できる。歯髄バンクは提供者の性別にとらわれず、また比較的広範な年齢が対象となり得るため、再生医療に備えた

細胞バンクの存在は国民の意識に身近なものとなり、その関心は益々増大すると思われる。また、それに伴い、創薬や医療技術開発等との学際的な研究開発の要求が高まり、さらに民間の医療保険や生命保険等の商品開発への連動性を生むなど、歯科医療のプレゼンスを各方面へ示す好機と捉え、歯科医学の活性化の契機になればと期待している。

■ [鶴見大学歯学部附属病院](#)

〒230-8501 神奈川県横浜市鶴見区鶴見2-1-3

■ 歯髄バンクに関するお申し込み、お問い合わせは

株式会社 再生医療推進機構

〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町11-2 1002

フリーダイヤル 0120-87-3180（受付時間10:00～16:00（土日・祝日を除く）

公式ホームページ <http://www.acte-group.com/>

この記事・内容についてのご意見・ご感想はinfo@dentwave.com こちらまで

[この画面を閉じる](#)

Copyright(C) 2006-2009 Blanc Networks, Inc. All Rights Reserved.