



# ドクター板東の メディカルリサーチ

Vol. 72

～将来の 医学も心も 感度上げ～

<http://hb8.seikyou.ne.jp/home/pianomed/>

健康になりたいと、誰もが望んでいる。我が国では、様々なニーズに応じて、いろいろな医療が発展してきた。たとえば、先端医療や臓器別専門科、プライマリ・ケア医学、統合医療、アンチエイジングなどが挙げられよう。

ここで、重要なポイントが。バラエティに富む医療(practice of medicine)が実践できるのは、その基盤に医学(medicine)が存在しているからだ。医学は臨床医学と基礎医学とに大別され、基礎医学を支えてきたのが、長年尽力されている研究者の方々である。

私にとって、9～11月は、興味深い医学関係のニュースが続いた。今回はノーベル賞に関係ある話題について触れてみたい。

**ノーベル受賞者・田中氏**

以前、島津製作所の田中耕一氏がノーベル化学賞を受賞したことがある。氏の何とも云えないユーモラスなキャラクターが一世を風靡したこと思い出す。

抗原 + 抗体 → 結合型抗体 + 未反応型抗体

図1

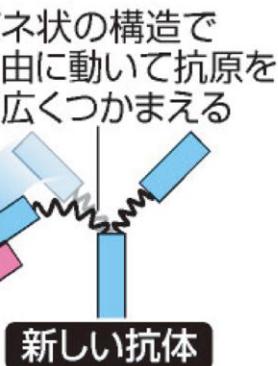
## 検査感度がアップ

その後、氏のチームが研究を積み重ね、今回、病原体(抗原)と結合する強さを100倍以上高めた抗体の開発に成功したと発表。つまり、今までより2桁とか1滴の血液からでも限られた抗原を漏らすことなく捕捉できるという。

そのメカニズムについて概説する。血液の中に微量の抗原があり、その量を測定するために、抗体を使う。通常図1のように、抗体のY字の部分で、抗原を捕まえるのだ。



従来の抗体



新しい抗体

このたび、田中氏らはこの腕の部分に人工物(ポリエチレングリコール、PEG)を組み込み、バネのように伸びたり縮んだりできるよう工夫した(図2)。そのため、高感度になつたというワケである。

本技術によって今後どんな展開が予想されるのか。現在、検査で引っかからない変化が捉えられる。すると、がんや生活習慣病、他の病気などを早期診断、早期治療、早期予防で

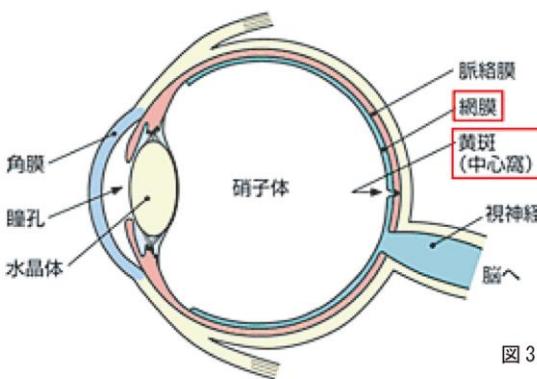


図3

京都大学病院は、将来の再生状態に「初期化」したもの。幹細胞とは皮膚などの細胞を様々な細胞に分化でき

iPS細胞(人工多能性細胞)を発見した京都大学の山中伸弥氏である。今回は選出されなかつたが、11月にニュースが流れた。日本人の受賞が期待されていた。その人は、iPS

きることに。ただ検査感度が良くなるだけではなく、人の人生をも大きく変えてしまうのだ。

## iPS細胞の研究

生医療や新薬開発に役立てるため、「iPS細胞臨床開発部」を設置すると発表。

iPS細胞研究センターと共に設置され、将来、臨床試験のスタートを目指す。

患者の細胞からiPS細胞を作り、効果的な治療法や新薬を探ることも可能となる。臨床と基礎分野で研究が進めば、多大な相乗効果が期待されよう。

## 眼の病気に適用

その後、関連施設から画期的なニュースが発表された。iPS細胞から作った網膜の細胞を使い、目の病気を治療する臨床研究が数

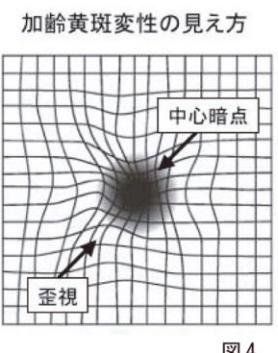


図4

その後、関連施設から画期的なニュースが発表された。iPS細胞から作った網膜の細胞を使い、目の病気を治療する臨床研究が数

その後、関連施設から画期的なニュースが発表された。iPS細胞から作った網膜の細胞を使い、目の病

性症」。病名の通り、加齢によって網膜の中央にある重要な黄斑部が変性する(図3)。すると、物がゆがんで見えることに(図4)。

その方法を具体的に示す。患者自身の皮膚から作ったiPS細胞を成長させた網膜色素上皮細胞で数ミリ角のシートを作る。手術の際、これを網膜に置くと、自分の細胞が正常組織へ分化。これは世界初の研究で、視力を失った方に光明となり福音となるだろう

年後に始まるという。

年後に始まるという。

機会を得ていた(図5)。100年以上にわたる各分野のノーベル賞受賞者が、静かに佇んでいた。私が撮影した人々は

・レントゲン(1901)  
・キュリー夫人(1903)  
・田中耕一(2002)  
・オバマ大統領(2009)

などであった(図6)。

同館では、ダイナマイトイを生みだしたノーベル自身の情報も入手できた(図7)。

その当時、彼も自分の実験室で寝ずに研究を続けていたのである。氏の研究室を

図8に示した。当時はこれが最高の研究室であつたものと思われる。

先人の尽力と足跡によつて、後に続く研究者はさらには、物理・化学・生物・医学などがあるが、いずれも密接に関連している。

現在は、田中氏や山中氏

の尽力と足跡によつて、後に続く研究者はさらには、物理・化学・生物・医学などがあるが、いずれも密接に関連している。

現在は、田中氏や山中氏

が主宰する研究グループが時代の先端だろう。豊かな環境で世界をリードする業績を重ねている。

さて、医学や科学領域で、研究のゴールとは何だろうか? 確かに真善美も大切だが、究極の目的は「人々の幸せ」である。

先日、ブータンからワニチユク国王夫妻が来日した。国民総幸福量(GNH)の概念が有名だ。国王のスピーチや行動に、我々は魂を大きく揺すぶられた。

## ノーベル博物館

筆者はちょうど本年9月にスウェーデンのストックホルムを訪れ、ノーベル博物館で縁の品々を拝見する



ALFRED NOBEL  
by Tore Frängsmyr



図8

(板東浩、ばんどうひろし、医学博士、糖尿病専門医、ピアニスト)