医科研に赴任して

事務部経理課長
高橋　忠世

4月に上越教育大学教務部入学主幹から現職に配置換になりました。私が昭和44年度に東北大から東大へ転任になったとき、東大紛争のため入試が行われず、先輩から今年東大に入ったのは君だけ（?）だと冷やかされたことがありました。その後、スポーツと仕事で2度医科研を訪れたことがあります。当時は医科研生え抜きのベテラン職員が多く会計業務について懇々とご教示いただいたことを覚えています。

医科研のように1部局で研究所に附属病院を有する機関は少なく、事務職員として同時に2部局の仕事を経験できることは非常に幸運なことと思います。平成9年度から第9次定員削減が実施されようとしておりますが情報によると第9次においても事務・技術系職員の削減が多くなるだろうとのことです。

遺伝子治療、AIDS治療及びヒトゲノムの構造・機能解析等医科学の先端治療や研究が進行しているなかでせめて蔭で頑張っている職員の「意識の低下」をきたさないよう配慮しなければならないと思います。「水は花を潤し人は社会に益す」と言われるように互恵の精神を身に付けたいものです。

医科研が現在の地に移転してから90年余、第18代所長の小高先生は著書「傳染病研究所」に次のように記しています。「北里は正門に破傷風菌を形どった紋章を付けさせ、さらにこの長堤に沿って多行松を、東側の池に向かった斜面に多種類の梅を植えさせた。」と。先人が整備した環境を享受するだけでなく私達はその意を受け継がなければならないと思います。最後に、尊い人命を預かる病院において患者さんが少しでも心のやすらぎを覚え、研究部と附属病院等施設が共に目的に向かって発展するよう微力ながら努力したいと思います。よろしくお願いいたします。

CLINICAL RESEARCH WARD

MRI稼働開始

放射線科　助教授
吉川　宏起

東京大学医科学研究所では、MRI（磁気共鳴映像法）装置が昨年度に設置され、本年6月から臨床応用が開始されています。そこでこの欄ではこのMRIが何を映像化し、どのような情報を提供できるかを簡単に概説することにします。

現在、臨床でも用いられているMRIの対象は体内に豊富に含まれる水（自由水）です。MRIではX線が使用されないため、これまでとは全く異なる原理から画像のコントラストが生じています。つまりX線の透過度の違いという単一の因子ではなく、MRIで水素原子の密度や緩和時間、肉眼的な動き（血流や脳脊髄液の拍動など）、拡散、磁化率、化学環境など複数の因子によってコントラストが生じているのです。これはとくに軟部組織内での異常な組織の描出に優れた能力を発揮しています。ある場合には造影剤を用いることなく描き出すこともできます。また電気的に傾斜磁場の方向を変えるだけで簡単に冠状断像や矢状断像、そのほか任意の方向の断層像が得られることも大きな特徴となっています。水素原子の動きに敏感なMRIの特徴を生かした技術が非侵襲的な血管撮影であるMRアンギオグラフィーであります。MRIの欠点であった長い撮影時間は、最近急速に短縮され、極端には1秒に数十枚の画像が得られるエコープラナー法も臨床応用も可能となっています。これによって高い時間分解能が必要である脳の拡散画像（見かけの拡散定数の画像化）、脳や心筋のファーストパス法による灌流画像、組織の毛細血管中のヘモグロビンの微妙な変化から機能情報を得ようとする脳の機能調査も実現しつつあります。

現在、この研究所で稼働している装置の静磁場強度は1.5テスラ（1テスラ（T）は10000ガウス（G）に相当）であるため、画像化には約64メガヘルツのラジオ周波数が使用されています。これは体内に豊富に含まれる水（自由水）の回転周波数（共鳴周波数）が1.5T以下では63.863…メガヘルツとなるからです。体内には自由水のほかに脂肪酸鎖や蛋白質など種々の化学環境に置かれた水素原子が存在しています。これらの微妙に共鳴周波数の異なる水素原子からの信号を識別することによって組織内の代謝情報を得ることが可能となります。現在普及しつつあるMRスペクトロスコピーあるいは化学シフト映像法などが、生体から非侵襲的に代謝情報を得る技術として多いに期待されています。

最後になりましたが、ここで紹介しましたようにMRIは血管画像、拡散画像、灌流画像、機能画像など多くの能力と可能性をもつ技術であります。当研究所においてもこのMRIの能力が十二分に発揮されるような研究協力体制が確立することを切望しています。