

核磁気共鳴医学研究会の思い出とこれからの期待

名誉会員 飯沼 武

(1) はじめに

このたび、学会長の宮坂先生と大会長の上野先生から日本磁気共鳴医学会の創立 20 周年の記念に当たり、記念講演の機会と学会誌への執筆を依頼されました。誠に光栄であり、感謝に堪えません。

筆者はずっと前に現役を引退し、特に進歩の激しい磁気共鳴医学の最先端のことは知りませんので、本学会創設者の一人としてその当時の思い出をお話しし、若い研究者の方々の少しでもご参考になればと思います。

実は 1991 年には本学会創立 10 周年記念号¹⁾が発行されています。それにも創設当時の話が載っており、一部重なりますが、ご容赦ください。

(2) 学会創設当時のこと

本学会は創設時は核磁気共鳴医学研究会と称しておりました。これは当然のことで、もともとの学会は核磁気共鳴が基礎であるからです。いろいろな事情で「核：nuclear」という言葉を取ることになりましたが、それは後のことです。研究会は二つの厚生省がん研究班をもとに発足しました。一つは「コンピュータ断層および超音波による深在性がん診断精度の向上とその臨床的評価（主任研究者：有水 昇）」、二つは「映像（imaging）によるがん診断技術の開発（主任研究者：飯沼 武）」であります。

有水先生と筆者は 1981 年 7 月 1 日に核磁気共鳴医学研究会設立趣意書を連名で発送し、7 月 25 日には東京の富士フィルム本社講堂において設立準備会と第一回 NMR 映像研究会を開催したのであります。開催の費用はがん研究班の援助によるものであります。この研究会は NMR 医学の会としては世界で最も早く創設されたもので、アメリカの JMRM は 1982 年の創立であり、有水先生の先見の明に敬意を表するものであります。

その後、有水先生は昭和 59 年度（1984）～60 年度（1985）のがん研究助成金計画研究 59-21「核磁気共鳴法によるがんの画像診断に関する研究」を組織され、主任研究者として活躍されました。その意味では本学会はがん研究助成金制度に大いにお世話になっていると言えます。しかし、創設当時は研究会がこれほど大きく発展し、大学になるとは予想もできませんでした。

(3) 最初の名誉会員のこと

研究会の創設時に我が国に NMR の医学応用で先駆的な研究者がおられました。1 人は当時、武蔵工業大学の阿部善右衛門先生ともう 1 人は東京大学の藤原鎮男先生であります。藤原先生は基礎の NMR を研究されていた第一人者でありましたが、阿部先生は NMR 現象を用いる生体計測と影像法を研究されていたのであります。正に本研究会の目

的にぴったりの方がおられたのであります。そこでこの両先生を本研究会の最初の名誉会員としてお迎えしたわけでありませう。

阿部先生は日立製作所から北海道大学応用電気研究所に移られ、そこでNMR 画像法の一つである磁場焦点法を開発されました。これは Lauterbur による“Zeugmatography”の原理²⁾が発表された1973年とはほぼ同じ時期に発表されております。非常にユニークな方法で、阿部先生は本研究会の創刊号に詳細な論文³⁾を書いておられます。是非、ご一読ください。

阿部先生とその研究仲間の内輪のトピックスを含め、非常に興味深い話が多く書かれている貴重な論文です。

上記の名誉会員の先生の推薦とともに、筆者らが考えたことはNMR 医学の発展には基礎のNMRを大事にし、研究会の運営に当たっては基礎と臨床とのバランスをうまく取りながら当たる必要があるということでした。いずれは臨床NMR 医学が猛烈に発展して学会員の多くは臨床医になるであろうことは予想できましたので、評議員も理事も最初は基礎と臨床を半分ずつにしたのであります。最近では臨床部門の会員の数が増えたため、臨床部門のウェイトが大きくなったようですが、最初の精神は今後とも守って欲しいと願っています。

(4) 画像医学とMR 医学

本研究会が創設された1981年はX線CTを始めとする画像医学の大発展の時期と一致しています。CTは1972年に発明され、画像医学革命の端緒となりました。日本には1975年に第一号のEMI スキャンが東京女子医大に導入され、その後爆発的に普及し、今や我が国は人口当たりのCTの台数ではアメリカを抜いて世界のトップであります。CTの発明者Hounsfieldの論文⁴⁾は1973年に発表されており、偶然にもLauterburの論文とまったく同じ年であります。もちろん、前者はほぼ完成した装置と臨床例を示した論文で、後者は原理のみの論文でした。実際にMR装置が人体を撮影するようになったのは1980年のことです。CTの約10年後ということになります。

筆者の恩師である梅垣洋一郎先生はCTの臨床医学における多大なインパクトに注目され、「CTの物理技術的諸問題シンポジウム」を結成され、1978年1月23日に第一回の研究会を東京で開催しました。その後、数年遅れてMRIが画像医学の臨床に参入したことになります。MRIはCTという強力な先輩が存在したわけですから、それを目標に多くの技術改良がなされたり、臨床における使い方もCTを意識して特徴をだすように努力したことを覚えています。特に中枢神経系ではMRIがCTを追い抜く勢いを示し、今でも続いております。CTは逆にMRIに押され気味になり、研究開発の力が衰えたように見えてきましたが、近年のラセンCT、特にマルチスライス・ラセンCTの発明で再び息を吹き返した感があります。いずれにしても、画像医学の観点からはMRIとCTは最先端技術の双璧であり、今後とも相互に補完しながら競争してゆくものと思っております。1975年から現在に至る間の臨床医学の最大のトピックスの一つはMRIを含む画像医学の大発展です。この時期は医用画像工学の時代として医学の歴史に残ることになるのではないのでしょうか？ 筆者は現役時代に正にその発展の真ただ中に研究生生活を送り、少しでもその進歩に貢献できたことを心から幸せに感じるものであります。

(5) 学会への期待

核磁気共鳴医学研究会が日本磁気共鳴医学会に組織替えしたのは昭和 61 年（1986）でした。今や、日本の医学会の一つとして押しも押されぬ大学に成長しました。やはり、当初に予想したとおり、臨床部門の会員の数が圧倒的になってきました。これは MR 医学の臨床での有用性を考えると当然のことです。しかし、MR 医学の基礎はあくまで NMR にあることはこれまた自明の理であり、その意味では基礎の NMR 専門家を大切にしていきたいと思いますし、基礎分野の研究にも今後とも力を注いでいきたいのであります。

その上で次の 2 点を学会の将来に期待したいのであります。第一は予防医学と MR の関連であります。21 世紀の医学は予防医学に重点がおかれることは間違いありません。MR 装置が早期発見の道具として疾患の 2 次予防に利用することができないかというのが筆者の希望であります。MR はどうしても価格が高いことと大きな部屋を必要とするなど難しい面はありますが、この観点からの研究を進めてほしいのであります。第二は現実的な話になりますが、MR 装置を扱う放射線医学教室のリスク管理の問題であります。MR は本質的にリスクのある装置であることは、皆様よくご存知のとおりです。最近のアメリカの文献でも Projectile Cylinder Accident として多くの事故報告がなされています⁵⁾。そこで参考になる資料として国際標準化機構（ISO）の技術委員会（TC）210（医療機器の品質管理と関連する事項を所掌する委員会）が 2000 年 12 月に制定した規格：Application of risk management to medical devices (ISO 14971) があります。これはまもなく日本工業規格（JIS）となりますので、是非、これを参考に病院でのリスク管理を徹底してほしいと願っております。

(6) 終わりに—筆者の近況報告

最後に筆者自身のことを簡単に触れさせていただきます。1994 年に放射線医学総合研究所を 60 歳で定年退職し、その後、埼玉工業大学基礎工学課程に 2000 年 3 月まで勤め、今や第三の人生に入っております。現在は大学の非常勤講師と放医研の客員研究員としてのんびりと余生を楽しんでおります。MR 医学の研究からは長く離れており、皆様にお役に立つことは何もできません。

今は研究的なこととしては我が国で最大の疾患となった肺癌の 2 次予防に向けた胸部検診用のラセン CT（LSCT と称する）の開発と実用化の仕事を放医研の松本 徹氏らとやっております。最後のご奉公と思っております。

また、プライベートなことではキリスト教徒として地元の教会に所属して、様々なボランティア活動に多くの時間を割くようになりました。こちらは死ぬまで定年はありませんので、身体が動く限り続けたいと念願しています。これからはあまり学会には顔を出さなくなりますが、外部から学会の発展を見守っています。長い間、有り難うございました。

ご意見は是非、筆者あてのメール（iinuma@sit.ac.jp）にお寄せ下さい。

追記：今回の平成 13 年度日本磁気共鳴医学会定期総会の席上で、名誉会員に推挙されたことは誠に光栄で心から感謝します。

実は今回の大会でもう一つびっくりした嬉しいことがあります。それは特別講演者の小川誠二先生が私と大学で同じ学科の同窓であることを知ったことです。小川先生は昭和

32年東京大学工学部応用物理学科(物理工学専修)のご卒業です。小生は昭和31年同じ応用物理学科(計測工学専修)の卒業です。小川先生のBOLD理論は論文で知っていましたが、その方が同窓の小川さんであることは知りませんでした。彼が日本に帰って来て、小川脳研究所を主宰されるとの事を聞き、本当によかったです。今後の我が学会にとっても大きなプラスですね。

文 献

- 1) 日本磁気共鳴医学会雑誌創立10周年記念号 1991;11(4)
- 2) Lauterbur PC: Image formation by induced local interaction: Examples employing nuclear magnetic resonance. *Nature* 1973; 242: 190-191
- 3) 阿部善右衛門: 核磁気共鳴現象による生体計測—その基本的技術と若干の計測例について—. *NMR 医学* 1981; 1(1): 17-33
- 4) Hounsfield GN: Computerized transverse axial scanning (tomography): Part 1. Description of system. *Br J Radiol* 1973; 46: 1016-1022
- 5) Chaljub G, Kramer LA, et al.: Projectile cylinder accidents resulting from the presence of ferromagnetic nitrous oxide or oxygen tanks in the MR suite. *Am J Roentg* 2001; 177: 27-30