

脳科学の現状と未来

脳をみれば患者の症状9割方言い当てられるという加藤俊徳先生。
「光機能画像法」や「COE酸素脳検査」といった独自の技術で
脳機能を的確に鑑定するトップサイエンティストである。
その加藤先生がひとりひとりにあった脳の成長を研究・サポートする、
「株式会社脳の学校」を設立した。そもそも脳をみるとはどのようなことか、
脳をみると何がわかるのか。「脳の学校」を通じて社会にどう貢献しようとしているのか。
加藤先生の目指すところを、あますことなく伺った。



加藤俊徳 先生

(株式会社脳の学校代表取締役)
生命科学理論学・脳機能生理学・脳画像・光脳計測の専門家
小児科専門医
医学博士

林 本日はお忙しいところ有り難うございます。加藤先生は画像診断を含めた脳の専門家ですが、このほど株式会社を立ち上げられたということで、取材させていただきに参りました。先生はいわゆる放射線科の医師ではないですよね。

加藤 はい。同じような質問を、日本でも、米国の科学者にも、物理学者なのか、臨床医なのか、脳科学者なのか質問されたことがあります。医学生の中から、放射線科の医師になろうと思ったことはありません。でも、結果的に、放射線科医師の中でもMRイメージングに精通するために、有益な研究、ないし職歴

になってきたと思います。日本放射線学会、日本磁気共鳴医学会もずっと会員です。

1991年、30歳の時に、光を使った脳機能イメージングを発見しました。その同じ年に今でいうdiffusion画像法で、脳内で活動する線維だけを抽出する機能画像法を研究し始めました。脳内線維の活動を画像化するのが、脳科学の上ではMRIを使った一つの最終目的ではないかと考え、その原案を、まだ脳皮質の機能画像functional MRIが報告された1992年にISMRMで発表しました。この白質線維機能イメージング法の研究は、2003年にMRIの原理でノーベル医学生理学



インタビュー: 林 信成(IVRコンサルタント)

賞を受賞されたポール・クリスチャン・ローターバー博士に注目していただきました。

その後、RSNAとISMRMで活動してきたのですが、日本の医学放射線学会ではほとんど発表していませんでした。

林 研究はずっと米国でされていたのですか？

加藤 日本で臨床医をやりながら、年に2回、ISMRMとRSNAに行って発表していました。まず医者になって2年目に大学からの派遣で亀田総合病院に赴任しました。そこへ1988年頃に、世界で3台

目のシーメンス社製1.5TのMRIが入ったんです。MRスペクトロスコーピーの研究などがされていました。

林 その時は小児科だったんですね？

加藤 はい。でも今考えると、最初から脳の画像診断に関心があったのかもしれませんが。小児科においても、あらゆる診断がラジオロジーに大きく依存しているということは1年で納得しました。最初は胸部や腎臓のレントゲン検査とかから始めて、その後、脳に興味が移っていったんですけどね。ただ日本では小児の画像診断の専門家は、特にその頃は少なかったですよね。それに最後に判断するのは主治医である自分の責任なんです。その頃に肌で感じたことが後に、「画像診断はどうあるべきか」という本質的な自分のフィロソフィーになっていったのかもしれませんが。画像診断では診断機器に精通することは大事ですが、私には片方に患者さんの顔が見えて、もう片方には画像が見えているのです。

林 なるほど。私も最初は内科で研修を受けたので、主治医の感覚の重要性は良くわかります。そのあと、画像診断を深めていかれたのですか？

加藤 人間って赤ちゃんもそうなんですけど、見えたものにハートとして、それから考えるんですよ。それがサイエンス



のイノベーションとして非常に重要なストーリーになっていると思います。何かが見えて、「僕はこう思うけど、本当は何なの？」って。こういう知識が蓄積されて、ある種パターン化され、画像診断になっていくわけですね。問題なのは、放射線医学そのものが独立して確立されてきたことで、いわゆる計測感度というものが、議論しにくくなってきたことです。撮像された画像を見ているだけで、実際の患者さんの顔や様子を観察していない人がほとんどでしょう。特に1990年台初期の臨床MRIの黎明期には、眼の前の脳画像の見方、考え方一つで、新しい放射線医学の知識が育っていく真只中にある感覚がして、毎日わくわく楽しかったです。

林 最近では確かに、臨床との相関についてのトレーニングをする余裕がなくなってきていますね。特に脳に興味を持たれたのはどうしてですか？

加藤 もともとスポーツを必死になって中学時代にやって、気がついたのは、『脳に秘密がある』という単純な疑問でした。それで、14歳から、体を鍛える秘密は、脳にあると一人合点して、医学部にいって、脳を勉強しようという猛烈な脳への知識欲に目覚めたためです(脳の教室 <http://www.katobrain.com>)。しかし、医学部に入って、どうしても自分の知りたい脳知識には出会うことがなく、脳に関してだけでなく、生命の起源と成長に関係する、とにかくよく分らない小児科からまず勉強しようと思って、小児科に入局しました。でも、小児科に入局しても、いまだ、脳知識にわくわくしない日々が連続しただけでした。

しかし、MRIと出会って、14歳のときの『脳に秘密がある』という欲求が、再び燃え上がったのです。そこで、MRIで脳と付き合い始めました。外見で判断するだけでなく、脳から、脳の形からMRIで診断することの信憑性、再現性、科学性に魅せられていくわけです。脳に関して、いわゆる病気という面では、最近10年で、すごく分かってきま

した。MRIを撮ることで次々と新しい病気がわかりましたから。でもそれは、病理学でわかっていたものを、MRIと関連させてただけなんです。脳の捉え方として、病気もみえるけど、病気じゃないものもみえる点に興味があったんです。

脳の場合は病気があったときに、病気の部分だけでなく健康な他の部分も一緒に動くことがほとんどなんです。そこで「ニューロラジオロジーとは本来どうあるべきか？」という点で、学会レベルで扱っているテーマに不十分さを感じました。病気がいっぱいみえてきたことでISMIRMは毎年内容が進化していったんですが、1998年くらいからはネタが枯れてきて、それが一見、functional MRIなどに置き換わってしまったと思っています。ただそれは、一つの学会で主に扱われるテーマの違いであって、「ニューロラジオロジーとは本来どうあるべきか？」という疑問が解決したわけではありませんね。

そこで、もう少し考えてみると、当初、神経放射線医の人達がどういう風な所見を書いて、どういうスタンスでやってきたかということには、実はあまり興味がありませんでした。ちょっと言い過ぎかもしれないけど、単純に病名つけるだけだったら、一瞬でできます。でも依頼する側は多くの場合、その答えはわかっているんです。確認と別な視点がほしいのです。でも放射線診断医は「やっぱりその病気だったよ」で終わっちゃって、画像の向こうにある患者さんの顔が全然見えていないことが多い。それが見えるようなニューロラジオロジーになっていかないと、これは先行き厳しいのではないかと思っています。

林 なるほど、先生が研究を始められたきっかけを教えてください。

加藤 最初は、MRスペクトロスコーピー(MRS)を、今、明治鍼灸大学にいらっしゃる梅田先生に教わりました。この梅田先生のMRSから臨床結果をみるちょっとした見方がすごくフレキシブルで、