

鼻の先から 尻尾まで

神経内科医の生物学



中山書店

鼻の先から尻尾まで 神経内科医の生物学

はじめに	神経内科とは？	003
第1話	鼻が先頭	007
第2話	目玉の不思議	013
第3話	目玉を動かす筋肉	021
第4話	ヒトの鰓孔	029
第5話	片頭痛は脳の病気？	035
第6話	きゃしゃな顎と頑丈な顎	041
第7話	「顔面神経痛」なんて・・・	047
第8話	馬が蠅を追うとき	053
第9話	顔面神経膝交叉	059
第10話	味覚の神経	065
第11話	決死的交差点	073
第12話	“むせ”れば安全	081
第13話	偽りの核の葛藤	087
第14話	見返り美人の神経	095

第 15 話	のどから出た手	103
第 16 話	首の進化論	113
第 17 話	神様の失敗 1	121
第 18 話	痛む首	129
第 19 話	肩とはどこか	135
第 20 話	井を出す手	141
第 21 話	筋肉球	147
第 22 話	短掌筋の藤田現象	153
第 23 話	混み合う手根管	159
第 24 話	胸と背中の汗	165
第 25 話	胴体の痛み	171
第 26 話	神様の失敗 2	177
第 27 話	足を見る	185
第 28 話	ねじれた後脚	191
第 29 話	足の裏を擦りたいわけ	199
第 30 話	ヒトの尻尾	207

はじめに

神経内科とは？

かつて私たちがまだ青年神経内科医だったころ、仲間同士で「神経内科はどのような科ですか？」という質問があったときにどう答えようかと話し合ったことがある。ある仲間はすかさず、「難病を扱う科ですよ」と答えればよいと言った。そのころ、わが国では特定疾患に対する医療費負担の制度が次々と定められ、「難病」という言葉が世の中に定着しつつあった。実際、スモン、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症、脊髄小脳変性症、多発性硬化症、重症筋無力症等々と、神経内科疾患の代表的なものは早々と「難病」として指定されたのであるから、彼の言には一理あったが、どうもイメージが暗くなってしまう。「神経内科は難病を扱う科なり」などと言えば、治療できない病気ばかりを相手にして何の役に立つんだ、という巷の声が今にも聞こえそうであり、私たちの存在基盤が脅かされることにもなりかねない。するともう一人の仲間が「神経内科は最も重い科だ」と答えればよい、と言った。神経内科は、脳と脊髄と末梢神経と、それに筋肉の病気を扱っているのだから、残りは皮膚と骨と血液と、それから内臓だけになる。このうち皮膚と内臓にはたくさんの末梢神経があるし、骨にだって表面までは神経が行っている。だから、全身のなかで神経内科の診療と関係ないのは、骨の中心と血液ぐらいのもので、取り扱う組織重量から言えば一番重

くなるはずだ、というのが彼の意見であった。しかしこれも気負っていたわりには理屈が過ぎて、直感的なインパクトに乏しい。私自身は「頭の天辺から足の裏まで余すところなく診療する科ですよ」と言いたいと思った。それは、人体のすべてをまるごと診療の対象としているんだから、診察に時間がかかって大変なんですよ、といういささか自己弁護的な答えでもあったが、ともかく、全身に張り巡らされたネットワークとしての神経系すべてを診療の対象とするんだ、という自負の証でもあった。

しかし、年を経て今振り返ってみると、「頭の天辺から足の裏まで」ではなく「鼻の先から尻尾まで」と言うべきだったと気づく。その当時、脊椎動物の最先端は鼻であり、最後尾は尻尾であることに気づけなかったことはうかつであった。このことは、人体の感覚神経の分布を示す皮膚分節(dermatome)を一見すればわかる(図 1)。「頭の天辺から足の裏まで」では、人体の最先端と最後尾の診療を放棄することになってしまう。神経系のすべてを対象にしようというのであれば、「鼻の先から尻尾まで」が神経内科の診療範囲であると言わなければならない。そこで、ここに定義のし直しを宣言したい。「神経内科とは何か？」という問いに対し、今の私は、「それは鼻の先から尻尾までを診療の対象とする診療科です」、と答えたい。神経内科の診療というものは、この鼻の先から尻尾までの間で起こってくる、すべての事象を検討対象としている。そしてその検討方法の基本は、神経症候学、すなわち問診と診察という古典的な方法である。神経症候学という営みは、鼻の先から尻尾までにわたっての、各領域に対する問いかけと観察という作業

四つ足姿勢をとると鼻が先頭で尻尾が最後尾となる

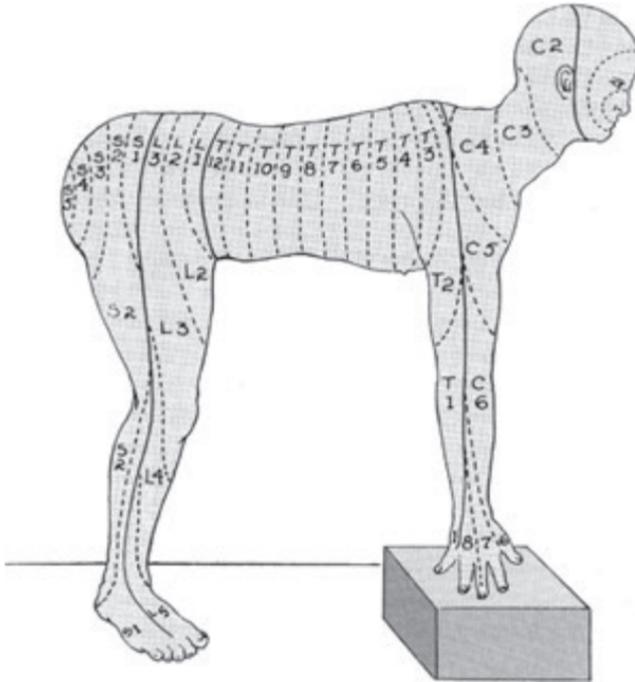


図 1 : ヒトの感覚の皮膚分節 (dermatome)

(Chusid JG, McDonald JJ : Correlative Neuroanatomy and Functional Neurology, 12th ed. Lange Medical Publication, Maruzen Asian Edition, 1964, p197 より)

から成り立っている。問いかけと観察という作業を具体的に言うならば、何らかの刺激を神経系に与え、それに対して現れてくる何らかの反応を観察するということになる。言い換えるならば、神経内科医の診療というものは、鼻の先から尻尾までの様々な領域に対し、何らかの刺激を与え、その反応を観察することから成り立っていると云える。

しかし、神経内科医であると同時に、生物学全般に興味を抱く私にとっては、この時にもう一つの忘れてはならない検討事項が生まれてくる。それは、神経系の進化、特に生物の体の成り立ちの進化という問題である。ヒトが生物界の独立した存在であるということは、他にも多くの独立した存在があるということであり、それらの多様に富む生物界の中で、われわれヒトは進化史上一体どのような位置にあるのだろうかということは、常に私の念頭にある。そのような観点からみると、これまでごく当たり前に思われていた事実が、俄に新しい意義を持ち始めたりすることが少なくない。また、種ごとに多様で、一見極めて複雑に見える生物体の形が、実はごく単純な基本形からの変容 (metamorphosis) から成り立っていることを知って、その造化の妙に感嘆の声を挙げたくなることも多い。私は、日常的に繰り返される小さな発見に対し、いつも観察者としてのささやかな喜びを感じてきた。そして気が付いたのは、このような観察者としての小さな喜びの対象のすべては、文字通りヒトの体の全体、すなわち「鼻の先から尻尾まで」を隙間なく観察しているからこそ経験できるのだということである。

この書物は、そんな「鼻の先から尻尾まで」を日常的に診療の対象としている一介の神経内科医が、日常臨床の中で出会う物事を、どのように観てきたかを、文字通り「鼻の先から尻尾まで」の順番に従って、あらためて振り返ってみたことの記録である。異なった角度からこれらの部位に触れてみられる他領域の方々にも、神経症候学的見地でたどる「鼻の先から尻尾まで」の観察に、しばしお付き合い願いたい。

第2話

目玉の不思議

或る日入浴中、なげなしの髪を洗い終えて鏡の中を見つめた時、実に不思議なことを見つけた。片目をふさぐと、反対側の瞳孔が大きく拡がるのである。最初は、鏡を見ながらタオルで顔を拭いている時に気がついた。そうやって、鏡の中で自分の瞳孔のサイズが変わるのを不思議に思って、いろいろ試してみると、両目を開けている時に比べ、片目をつぶった時には、開いているほうの目の瞳孔が散大するらしいということに気がついた。ひょっとすると、これは我が家の風呂場の照明の影響ではないかと思い、風呂を出てから机の前に座って、鏡の中の自分の瞳孔を見つめながら、手で片方の目をふさいでみた。すると、ふさいだ側の反対の目の瞳孔ははっきりと散大する。どちらの目をふさいでみても、起こることは同じであり、反対側の瞳孔が拡がった。しかしこれは私だけに生じる特殊な現象ではないかと思い、それからしばらくの間、外来で診察する全ての患者さんで、両目を開いている時の瞳孔のサイズに比べて、片方の目をふさいだ時の開いている側の瞳孔のサイズがどう変化するかを観察してみた。すると、全ての患者さんで、片目をふさぐと反対側の瞳孔が散大するという現象(図3)が確認された。ところが、神経眼科学や神経内科の教科書のどこを読んでも、そのような現象のことは書いてない。神経眼科専門の偉い先生方も、こんなことには気づいていないのだなあと改めて、少し得意な気持ちになった。

さてお次は、この現象の成り立ちを説明しなくてはならない。網膜に受容する光の量に従って瞳孔の径が変化する対光反射については、どんな教科書にも記載されている。光量が増加すれ

ば縮瞳が生じて、網膜に到達する光が強くなりすぎないように自動調節がなされると説明されている。しかし、この反射の反射量を決定する入力、両眼の網膜で受容する光量の和、あるいは平均であるとまでは、これまで気がつかなかった。瞳孔の対光反射の遠心路は、Edinger-Westphal 核のニューロンであり、ここから出た副交感神経節前線維は、動眼神経の一部として眼球に向かうが、この仕組みを解説した図を見ると、片側の Edinger-Westphal 核には、左右両眼の網膜から来る入力線維が入ってきていることが示されている。そうだとすれば、片目をふさげばこの核への光の入力が減るのは当たり前で、私が風呂場で気づいた現象も、当然のことなのであり、小躍りして喜ぶほど新しい発見ではなかったわけである。

しかし、自らの身体において、このような思いがけない現象に出会うことは面白いと思ったので、これを学生の教育に使うこととした。私が勤務していた東京女子医科大学医学部では、2年生の秋の学期が始まると、すぐに臨床診断学総論という講義があり、私はその講義を担当することになった。2年生では、まだ基礎的な人体生物学を習得したばかりで、病気のこと何とも習っていない。そのような学生に対する講義として、一般的な病気の診断学を教えても意味がないのではないかと考えたため、自分の体とその働きにつき、とことん自己観察していただくことを課題とする実習講義を試みてみた。例えば、ここにのべた瞳孔の観察がその一つである。学生たちには、予め小さな手鏡を持ってくるように告げておき、まず手鏡の中に映る自分の瞳孔の直径を物差しで測らせる。そしてその測定値が何 mm で

あったかを、2 mm から 5 mm まで、1 mm 刻みで挙手させてみる。こうすると、圧倒的に多いのは 3 mm, 4 mm であり、2 mm 未満のものや、5 mm を超えるものはまずいないことが確認できる。健常者の瞳孔径がどれほどのものなのかは、こうして体験的に学習される。こうしてから、今度は、手鏡で片目を見つめつつ、反対側の目を空いた手でふさいでみるようにと言うと、しばらくして、学生たちからは「おーっ」というどよめきの声上がるのが常であった。その後、学生たちには、瞳孔を観察しながら、反対側の目を、繰り返し覆ったり開けたりするように言う。学生たちは、そのような操作で、瞳孔が広がったり小さく閉じたりする様を見てびっくりするのが普通である。「どうしてこんなことが起こるのかを自分で考えておきなさい。でも答えは教えません」というのが、私が学生に課する学習なのである。

学生と行う目玉の実験には、ヒトの視野を調べてみるものもある。この実験では、一人の学生に協力者になってもらう。協力者には、黒板の向かって右端のほうの、1メートルほど手前に立ってもらい、その目の高さのところに×印をつけ、右手で右目を覆ってもらう。そして彼女には、目を動かさずにじっと×印だけを見つめているようにと頼む。さて、そこで私は黒板の直ぐ手前の向かって左の端のほうから、彼女の目の高さ辺りのところで、赤いバラの造花の茎をもち、花を上下に揺らしながら彼女のほうにゆっくりと近づいていきながら、何が見えたかを告げてもらうと、視角にして約 60-70 度程度の所で「何かが動いているのが見えます」と答えてくれる(図 4)。



図 4：視野の実験

そこで私は立ち止まり、何色のものが動いているかを問うと、「色は良くわかりません」と答えてくれる、そこで私は再び造花を上下に揺らしながら×印のほうにゆっくりと近づいてゆくと、視角約 35 度あたりで、今度は学生が「あっ、赤い色です」と答えてくれるので、また立ち止まり、赤い色の何が見えるかを問うが、彼女は「色はわかるけど、形はわかりません」と答えてくれる。そこで私をもっと近づいてゆき、バラの造花が×印の直ぐ近く、視角にして 15 度以下までに達すると、協力者の学生は、「あっ、赤いバラの花です」と答えてくれる。ここで実験は終了である。視野の最外側では、色も形もわからない

が物が動いていることは見える。すこし中心に近くなると、形ははっきり見えなくても色がわかってくる。しかしはっきりした形が見えるのは、視野の中心に極く近いところだけであるということが、これで皆にはっきりと判るのだ。しかし、私からその理由を説明することはない。何故こうなのか、自分で考えてみなさいというのが、私の与える課題である。余談だが、毎年この実験に協力してくれた学生さんには、実験用具となったバラの造花を進呈してきた。1年に1本ずつだったから、かれこれ10本ほど贈呈したことになるだろうか。

私がこんなお遊びのようなことを教室で行ったのは、自分の身体機能の観察こそが臨床観察の基本だということを、学生たちに知ってほしかったからであり、患者さんの診察に入る前に、まず自分の体はどうなっているのか、自分の体の働きはどうなっているのかを、とことん観察する習慣を持ってほしいと思ったからである。物事をじっと観察すると、いくらでも面白い事実気づくことが出来る。教科書に書かれている知識としてではなく、自ら体験した事実としての知識を身につけるような教育を行わなくては、良医は育てられないというのが、私の教育の信条だ。

◆参考文献

- 1) 藤野 貞：神経眼科臨床のために、第2版。医学書院、東京、2001。



はな　　さき　　しつ　　ぼ　　しん　　けい　　ない　　か　　い　　せい　　ぶつ　　かく
鼻の先から尻尾まで 神経内科医の生物学

2013年5月31日 初版第1刷発行〔検印省略〕

著　　者……………いわた　まこと
岩田　　誠

発　　行　者……………平田　　直

発　　行　所……………株式会社 中山書店
〒113-8666 東京都文京区白山 1-25-14
TEL 03-3813-1100 (代表) 振替 00130-5-196565
<http://www.nakayamashoten.co.jp/>

DTP……………クニメディア株式会社

装丁……………木村　　凜

印刷・製本……………株式会社シナノ

ISBN978-4-521-73706-5

Published by Nakayama Shoten Co., Ltd.

Printed in Japan

落丁・乱丁の場合はお取り替え致します

©IWATA Makoto 2013

●本書の複製権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は株式会社中山書店が保有します。

●**JCOPY** <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969、FAX 03-3513-6979、e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

●本書をスキャン・デジタルデータ化するなどの複製を無許諾で行う行為は、著作権法上での限られた例外(「私的使用のための複製」など)を除き著作権法違反となります。なお、大学・病院・企業などにおいて、内部的に業務上使用する目的で上記の行為を行うことは、私的使用には該当せず違法です。また私的使用のためであっても、代行業者等の第三者に依頼して使用する本人以外の者が上記の行為を行うことは違法です。