



北海道公立大学法人
札幌医科大学
Sapporo Medical University

札幌医科大学学術機関リポジトリ *ikor*

SAPPORO MEDICAL UNIVERSITY INFORMATION AND KNOWLEDGE REPOSITORY

Title	保健医療学研究法ノート - その1 -
Author(s)	松嶋, 範男; 道信, 良子
Citation	札幌医科大学保健医療学部紀要, 第8号: 75-78
Issue Date	2005 年
DOI	10.15114/bshs.8.75
Doc URL	http://ir.cc.sapmed.ac.jp/dspace/handle/123456789/4914
Type	Journal Article
Additional Information	
File Information	n13449192875.pdf

- コンテンツの著作権は、執筆者、出版社等が有します。
- 利用については、著作権法に規定されている私的使用や引用等の範囲内で行ってください。
- 著作権法に規定されている私的使用や引用等の範囲を越える利用を行う場合には、著作権者の許諾を得てください。

保健医療学研究法ノート—その1—

松嶋範男、道信良子

札幌医科大学保健医療学部一般教育科

学問は知を愛する (phil(o)) ことから生まれ、研究は新しいなものかを求めることである。本報告では、これから研究をはじめの人にとって必要な心構えや態度について解説したい。学問・研究への強い動機づけがすべての出発点でありゴールである。研究の心構えや態度について、次の6点を強調したい。(1) あるものをあると認める。(2) ものごとをYesとNoだけで判断してみる。(4) 論理を駆使する。(3) ものごとが成り立つには前提がある。(5) 内的な自由が大切である。(6) 直感も大切である。

<キーワード> 動機、YesとNo、論理

A note for the research method of health sciences (1)

Norio MATSUSHIMA, Ryoko MICHINOBU

Department of Liberal Arts and Sciences, School of Health Sciences, Sapporo Medical University

Learning is created or originates from love to knowledge and the purpose of research is to provide something new in a learning field. In this paper we describe an attitude that appears to be necessary for beginners to do a research. The most important for the research is to have strong motivation to learning and doing research, which is a starting point and a goal for them. We emphasize the six following aspects; (1) an attitude that admits a fact as itself; (2) A matter should be judge by only "Yes" and "No"; (3) Logical thinking should be made for understanding of a matter; (4) There are some premises when a matter is concluded; (5) Importance of an inner freedom; and (6) An intuition.

Key Words : Motivation, "Yes" and "No" , Logic

Bull. Sch. Hlth. Sci. Sapporo Med. Univ. 8:75-78 (2005)

はじめに

本大学の保健医療学部大学院コースは、看護学専攻、理学・作業療法学専攻の二専攻からなっている。保健医療学は、これらの専門領域に加えて、物理学、化学、工学等の自然科学系領域と人類学、社会学、心理学、言語学等の人文科学系領域と密接に関わっている。これをふまえて本学では、大学院開設にさいして、自然科学と人文科学の基礎的知識を教える「共通科目」を大学院コースにおいて開講している。この共通科目において、自然科学と人文科学の方法論を学ぶことを目的に開講されているのが、ヒューマ

ンサイエンス I & II である。開講以来、主として一般教育科教員がそれぞれの専門分野における方法論を教えており、2001年からは新たに質的研究法が組み込まれている。2002年には、各個人の研究領域の問題や方法論を展開するよりも、むしろ研究を進める上でより基本的な事柄を扱った方が、大学院生にとって有益ではないかと考えるに至った。ここでは、ヒューマンサイエンス II において、松嶋、根本、道信の三人が数年前から議論をかさね、この点を踏まえて新たに構成した講義の内容を紹介する。受講生は、聴講生も含め毎年10人程度であり、好評である。

「保健医療学研究法ノート—その1」と題された本報告は、松嶋と道信によるシリーズの第一回目である。研究の

ための心構えや態度について述べる。研究についての“そもそも”の話から、経験をまじえながら解説する。回を重ねながら、ヒューマンサイエンスⅠ&Ⅱにおける他の教員の講義内容を紹介することも検討していきたい。

研究への強い動機

数学者の藤原雅彦によると、研究をはじめめる若い人が悩む三大不安とは、1) 自己の能力のなさ、2) 自己の研究の意義、そして、3) 将来に対する不安である¹⁾。これらの不安は、不思議さや驚きに根ざした研究への強い動機によって克服されると松嶋は考えている。

構造生物学のトップランナーの一人であるトロント大学教授伊倉光彦は、「いかに自分自身に動機とか刺激を与えるか、興味を起こさせるか、ということができれば、もう半分以上成功したのも同然である。」と²⁾。雪の研究で有名な中谷宇吉郎は、研究の出発点に関して、「本当の科学というものは、自然に対する純粋な驚異の念から出発すべきものである」と主張した³⁾。科学を学問に、自然をものごとくに言い換えてもよい。少年の頃の夢が、ワイルズをしてフェルマーの定理の証明のために7年にも及ぶ孤独な研究に耐えさせたのである⁴⁾。量子力学を再構成したノーベル賞受賞者・ファイマンも、物理学を“遊ぶ”という初心に帰りスランプから脱出したと、自叙伝にさりげなく書かれている⁵⁾。

それでは、研究の動機や出発点となる不思議さや驚きを感じる感性はどこからくるのであろうか。少年のころの、科学や学問とは全く関係の無い、荒唐でもあるサンタクロースや河童などを信じることから生じるかもしれない。動機の由来は何でもよいが、このような不思議さや驚きに根ざした動機こそが、三大不安に打ち勝ち研究を持続させる源になるのではないだろうか。

新しいなものかを求めて

哲学 (philosophy) はものごとの根本を問いかける学問である。Philosophyのphil (o) は「知を愛する」という意味をもっている。他のことばにphilologyがあり「ことばを愛する」という意味をもつ。学問・研究はこのphil (o) の精神が土台となっている。

学問はしばしば真理の探究のためであるといわれる。真理については2つの考えがある。一つは真理がある立場であるが、中谷宇吉郎によると、「ほんとうの姿というのは何かというに、自然界について得られたいろいろな知識が、“互いに矛盾しなくて”、再現可能と確信される場合に、それをほんとうというのである」という⁶⁾。これに反して、現代の人文・社会科学の領域では、そもそも「真理」などは存在せず物事は相対的であるという立場をとる人も多い。

いずれの立場をとるにせよ、研究とは人類の知的歴史においてこれまで誰もみいださなかつた新しい知見を提示することである。研究は創造的な営みである。ただし、実際の研究論文は99%の真似 (模倣) と1%の創造であろう。物理学における銅の研究を鉄でも行うという銅鉄主義は批判的な意味で使われているが、侮ってはならない⁶⁾。新しい知見はほとんどすべて、先人の知的遺産を発展させるものであり、先人の研究を真似ている。その中で、どこか一点新しい何ものかをみいだすわけである。

しかしながら、新しい知見を与えることを高い障壁として思い込む必要はない。英語論文におけるsuggestという動詞は「示唆する」と訳されるが、より深い論理的な意味をもつ。研究結果から知見が直接導かれるときはindicate、demonstrateなどを使い、直接得た実験結果と他の研究者の研究成果あるいは常識と思われている知識とを一緒にして、はじめてあることがらをいえるときsuggestを使う。それゆえ、suggestからindicateといえる研究ができれば、論文を書けることになる。また、同じ実験結果でも、測定に用いた方法が異なれば、蓋然性が増すので新しい知見である。さらに、同じ結果を異なる理論で説明でき、その理論が他の結果の説明にも有効であれば、これも勿論新しい知見である。また、ある分野の方法や考えを他の分野に適用・応用し、これまでにない新しい視点をえることも新しい知見である。コンピュータを開発したフォン・ノイマンのゲーム理論は一般によく知られている⁷⁾。このゲーム理論は、経済、国際政治、ビジネスばかりではなく生物の進化論にも威力を発揮している。まさに、学問に境界なしである。このように、新しい知見のあり様は多様である。ただし、論文で注意しなければならない点は、誰が何をどこまでしたか、そして論文の著者は何をどこまでしたか、明確に峻別することが肝要である。

新しい知見を与える営みは、「知を愛する」精神が根底に根ざすことが大事なのではないだろうか。

研究者の心構えと態度

研究者にとって必要な学問的な態度や心構えは、次の六点である。第一は、有るものを有ると認める態度、事実を事実と認める態度である。松嶋は自然科学領域で研究を進めている。ある程度の実験結果が得られると、これを説明するアイデアが湧いてくる。しかしながら、さらに実験を続けるとアイデアとは矛盾する都合の悪い結果を得てしまうことがある。そうすると、不都合な結果を無視して議論や考察をすることがある。ところが、無視した結果が後で致命傷となる経験を数度味わった。ここでの教訓は、“得られた結果はすべて受け止め、都合の悪い実験結果も何故かその理由を究明すべし”ということである。日常生活では無意識に、有るものを無いものとみなしてしまう。

このことに関連して、事実をどのようにして正しく判断

するかという問題がある。DNAの二重らせん構造の発見者・クリック博士は、論文の著者よりも実験について詳しくその結果を厳しく判定していたことを、ある教授の特別講演で聞いた。現代社会では社会的な事件は多くの場合複雑な要因がからみあい、本当の事実を極めることが非常に難しくなっている。柳田邦男は、いちはやくこの問題を自覚しノンフィクションの領域を開拓している^{8,10}。また、事実を事実と認めるには、事実と意見を明確に区別することも必須の過程となる¹⁵。

二つめは、YesとNoだけを認める態度である。中間はないということである。この態度は、日本において日常生活ではあまり必要でないように思われる。むしろ、人間関係を悪くするものとして、意識的に避けられるのではないだろうか。しかしながら、研究を進める上ではとても重要である。この作業には、個々人の考えが強く要求され、また個々人の総合的な価値判断が厳しく問われる。大学院生には、しばしば「YesでもNoでもよい。ただし、その理由を説明しなさい」と要求する。すなわち、説明責任(accountability)である。『東大で上野千鶴子にケンカを学ぶ』のなかでも、著者遥洋子とその同僚がしばしば不十分な説明責任のために社会学者の上野千鶴子氏にワカラナイといわれ、やり込められている¹¹。松嶋の恩師もワカラナイでしばしば学生を身震いさせていた。勿論、両氏はワカラナイことの理由を説明しながらである。

Yes, Noに関して、忘れられない思い出がある。松嶋が米国に滞在したおり体験したカルチャーショックに、このYes, Noがある。つねに、ものごとにYesかNoの判断が要求され、また、何か頼みごとをする場合、必ずwhyとなる。このことに疲れてしまい、研究室に出かけることが嫌になるほどであった。このYes, Noで議論を進めると、次に、「I don't know」といわねばならなくなる。副島氏は『英文法の謎を解く』で述べている^{12,14}。「I don't know」といえるならば、すでにその人は立派な研究者である。

勿論、実際単純ではないので、ものごとをYesとNoだけでの説明することは難しい作業になる。また、精神的な苦痛も伴うと思われます。しかしながら、YesとNoだけで議論を進めると、ものごとの理解が深まるばかりではなく、研究を進める上で大切な作業仮説が生み出される可能性が生じる。また、説明責任能力が向上し、思考力が強くなる。木下是雄氏が提言する「はっきり言い切る態度」が身に付く¹⁵。

3つ目は、ものごとを筋道立てて説明し理解する態度である。この大切さは、強調してし過ぎることはないと思う^{16,17}。人間の認識の限界を提示したクルト・ゲーデルの不完全性定理が知られている¹⁸。この定理は、「任意の系が与えられたとき、その系が内部では証明できない命題が常に存在する」と表される。つまり、ある命題がたとえ真であっても、それを証明できるとは限らないということである。当人は論理を一貫して展開しているように思っても、

無自覚に論理的に飛躍してしまい、また論理的な落とし穴にはまり込むことがよくある。また、へ理屈をこねる危険性が潜んでいるので、論理を尽くすには人間的な誠実さが強く要求されると思われる。

研究は常識を疑うことが必要であるとよくいわれる。しかしながら、研究成果につながる疑うべき常識を何にするかは難しい。推論の術である論理学に、三段階論法がある(統編でとりあげる)^{19,20}。「朝虹が立ったら雨が降る。朝虹が立った。ゆえに、雨が降る」¹⁹。このように、最初の2つの文章は、最後の文章の前提になっている。ある常識が成り立つ前提は何であるか、そしてそれを詳細に検討することが、研究開始のきっかけになる。松嶋も最近植物蛋白質の銅イオン結合の研究において身をもって体験した²¹。それゆえ、学問的な態度について必要な四つ目は、ものごとには前提があるという認識である。このものごとには前提があるということは、研究を進める上で本質的である。

学問的に必要な心構えとして、五つめに自由な精神をあげたい。相対性理論で有名なアインシュタインの考える自由について紹介する²²。彼は自由には2種類あるという。一つは、社会的自由であり、その条件として「知識の一般的あるいは特殊な事柄にかんして、いろいろな意見や主張を表現することが、その表現者にたいして危険、あるいは重大な不利益をもたらさないような社会的諸条件」をあげている。ところが、「精神一般の創造的な諸活動が発展するためには、さらに別種の自由が必要」なのだということである。それは、内的自由とでもいうもので、「権威あるいは社会的偏見の諸制約や、非哲学的な紋切り型と習慣一般とから思想が独立するのは、精神のこの(内的)自由によるのです」と。フロムが『自由からの逃走』において議論したように、人間は命令され何も考えないことに魅力を感じる特性を内包している²³。それゆえ、アインシュタインは「この内的な自由を、生まれながらに備えている人々は少ないので、これは個人にとって、一つの価値ある努力目標となります」とものべている。

直感も大切である^{11,17}。研究においては実験結果や資料をどう判断するか、またどのような切り口で研究を進めるかは、ある意味で論理的な思考を超えたところがあり、この直感がものをいう場合が多い。しかしながら、これを獲得するこれといった方法は見当たらない。いえることは、物事への関心を感じる気持ちを大切に、勉強すること以外にない。物理学という学問を生み出したニュートンや青色発光ダイオードの発見者中村修二も、若いときに途轍もないくらい勉強をしたという²⁴。

ま と め

本報告は、これから研究をはじめめる若い人のために研究に必要な心構えと態度について解説した。研究には日常とはすこし異なる考えや態度が要求される。学問・研究への

動機づけがすべての出発点でありゴールである。

謝 辞

高橋義信助教授（札幌医大保健医療学部）からさまざまな有益な意見、コメントをいただきました。御礼申し上げます。

参考文献

- 1) <http://blog.goone.jp/mikura2005>
- 2) 樋口敬二編：中谷宇吉郎随筆集、岩波文庫、1988年
- 3) サイモン・シン：フェルマーの最終定理—ピュタゴラスに始まり、ワイルズが証明するまで、青木薫訳、新潮社、2000年
- 4) リチャード P.ファイマン：ご冗談でしょ、ファイマンさん—ノーベル賞物理学者の自伝（1、2）、大貫昌子訳、岩波書店、1986年
- 5) 中谷宇吉郎：科学の方法、岩波新書、1958年
- 6) 田中一著：研究過程論、北海道大学図書刊行会、2000年
- 7) ノーマン・マクレイ：フォン・ノイマンの生涯、渡辺正、芦田みどり訳、朝日選書、1998年
- 8) 柳田邦男：事実の考え方、新潮文庫、1991年
- 9) 柳田邦男：事実の読み方、新潮文庫、1987年
- 10) 柳田邦男：事実を見る眼、新潮文庫、1985年
- 11) 遙洋子：東大で上野千鶴子にケンカを学ぶ、筑摩書房、2000年
- 12) 福島隆彦：英文法の謎を解く、ちくま新書、1995年
- 13) 福島隆彦：続・英文法の謎を解く、ちくま新書、1997年
- 14) 福島隆彦：完結・英文法の謎を解く、ちくま新書、1998年
- 15) 木下是雄：理科系の作文技術、中公新書、1991年
- 16) 松嶋範男：忘れられない恩師、FD通信、7：12-15、2004年
- 17) S. K. ネットル、桜井邦朋、独創が生まれぬ—日本の知的風土と科学、地人書館、1989年
- 18) 高橋昌一郎：ゲーデルの哲学—不完全性定理と神の存在論—、講談社現代新書、1999年
- 19) 山下正男：論理的に考えること、岩波ジュニア新書、1985年
- 20) 三浦俊彦：論理学入門、日本放送出版協会、2000年
- 21) Kamiya M, Kumaki Y, Nitta K, et al: Copper binding to plant ozone-inducible proteins (OI2-2 and OI14-3) . Biochem Biophys Res Commun. 314: 908-915, 2004.
- 22) アインシュタイン：晩年に思う、中村誠太郎、南部陽一郎、市井三郎訳、講談社文庫、1971年
- 23) エーリッヒ・フロム：自由からの逃走、日高六郎訳、

東京創元社、1965年

- 24) 中村修二：考える力、やり抜く力私の方法、三笠書房、2001年