

「説明強迫症」の治療と予防

—言語学の「緩やかな科学化」のための試論—

黒田 航

(独) 情報通信研究機構 知識創成コミュニケーション研究センター

1 はじめに: 説明強迫症の診断

なぜ、これほど多くの人が「きみのやっていることは説明でない」と言われると、怒りだすのだろうか?

なぜ、ほとんどの人が「その通り、私のやっていることは記述だ。しかし、正しい記述だ。そのどこがいけないのか?」と自信をもってやり返せないのだろうか? なぜ、これほど多くの人が、説明のみに価値があり、ほかのレベルの活動に価値がないかのような、説明至上主義に染まっているのだろうか? 皆が何かを説明する必要はないのに、何が起きているのか?

多くの人たちが説明強迫症に罹っているということなのだ。

説明強迫症は病気である。このエッセイの目的は、その病気の原因と治療法を示すことである。

2 説明強迫症の治療

2.1 説明強迫症の原因

まず、説明強迫症の原因は、こうである。

説明以外の活動は頻繁に(後述の、ほとんど根拠のない理由から)説明がもっとも価値の高いものであると見なされ、それ以外の活動は、それより低いものとして見下される。みんなは、このように見下されるのが嫌なので、説明でないものを説明であるかのように取り繕うのに必死なのである。

これが「きみやっていることは(単なる)記述だ」と言われた時、多くの人が「その通り、私のやっていることは記述だ。しかし、それは単なる記述ではなくて、正しい記述だ。そのどこがいけないのか?」と自信をもってやり返せない原因である。

これは不幸せである。何が構造的にまちがっている。

説明強迫症は神経病の一種である。その治療法を見つければならない。

2.2 治療法の確立

幸い、説明強迫症は不治ではなく、比較的簡単に治療でき、予防もできる。次のことを思い出そう。

- A. 科学的説明は構造化されている。複雑な現象の説明は、最低限、次の三段階に分けられる:
 - (1) 現象の正しい観察
 - (2) 観察内容の正しい記述
 - (3) 記述の正しいモデル化による説明更に
- B. 複雑な現象の説明はしばしば、この三段階の分業を前提とする。実際、
- C. 科学とは、このような分業を通じて、複雑な現象の説明を行うための共同作業の別名である。

だから、このような分業を前提として、「私のしていることは正しい観察だ」とか「私のしていることは正しい記述だ」とか、もっと多く人が胸を張って言える雰囲気を作りだすべきなのだ。正しい観察をした人、正しい記述をした人がもっともっと尊敬され、彼らの仕事にもっともっと敬意が払われるべきなのだ。

2.2.1 重要なアナロジー

この「上位レベルの活動が下位レベルの活動に依存している」という構造は食物連鎖の構造と同じである。しかし、このことに関してメタファー的推論(e.g., GOOD/BETTER IS UP)に基づいて、階層の位置と重要性のあいだに相関を見いだしてはイケナイ。この構造において高位にあるものが下位にあるものより重要だというワケでは、まったくない。高位にある種は確かに相対的に高等だが、それは下位より重要だということではない。重要性に関して言えば、体系の上位と下位にはその差はない。その証拠に、高位にあるものも下位にいるものも、単独では生きてゆけない。

次の点は強調しておく必要がある: 食物連鎖においては、上位にいるものは下位にいるものを一方的

に、利己的に利用しているわけではない。上位の種の食物となり、糧となることを被害者意識をもって捉えてはならない。利用の関係は実際には相互的なのである。食物連鎖の下位の種は上位の種の糧となることによって体系を支えてばかりでなく、下位の種は上位の種のエネルギー源として摂取されることによって、自滅的絶滅から救われている。生命界において、すべての種は相互に支え合っている。これは科学者共同体でも、まったく同じことなのである。

2.2.2 もう一つの病

ここで注意を一つ。説明の構造的性、科学の社会性は単なるメタファーではない。それは実践の構造そのものである。これがメタファーだとか言って、説明自体の相対化を試みる輩は、そもそも科学が何であるかが解っておらず、より重篤な神経症の一種である相対主義、正確には反実在主義に罹っている連中なので、相手にしない方がイイ。

相対主義、正確には反実在主義の症例はずいぶん古く、古代ギリシャに最初の例が報告されている。最近では [4] がその顕著な症状を示している。これは頭デッカチな人が罹りやすい、文明病の一種だと思われるが、正確な原因は知られていない。

反実在主義は、説明強迫症よりもずっと深刻で危険な病であり、治療法の確立が望まれているのだが、残念ながら、その原因はいまだに解明されておらず、その古さにも係わらず、反実在主義の治療法は現代でも確立していない。

本題に戻ろう。

2.3 仮説の自己成就性の回避

説明の構造の故に、説明に至る過程は分業されている方が効率がいい。記述と説明とが同時に行われる必要はない。それ以上に、観察と記述の、記述と説明の明確な分離がないと、極めて危険である。具体的には、次に示すような「仮説の自己成就性」が発現する。

- (1) a. ある研究者が現象を観察し、事実を集め始める
- b. しばらくすると、その人は、「こういうことが起こっているのではないか?」「この現象には、こういう規則性があるのではないか?」ということに気づく。気づかれた内容を「仮説」と呼ぼう。
- c. 抑制することのできない心の働きによって、仮説は正しいものであるように期待

される

- d. このような期待が心のうちに生じると、その人の観察は、そういう事例により大きな注意が当てられるというバイアスから自由ではなくなる
- e. その効果から、自分の仮説が当てはまる例が、そうでない例より目立って見える
- f. この結果、その人は、自分の仮説がうまく説明するような事例ばかりを収集することになる。
- g. この結果、期待としての仮説は自己成就する

この「仮説の自己成就」の現象 — 別名確証バイアス — は、今の言語学の至るところで見受けられる。

2.4 治療の実践

重要なのは、有意義な観察や記述は、説明と同じぐらい重要であること、このことを理解し、納得することである。このことが理解できれば、説明強迫症の治療は終わったも同然である。

しかし、その一方で、観察と記述は無条件に有意義だというわけではないことも理解しておかなければならない。だから、単に自分の興味の赴くままに観察していればいいわけではないし、自分が気に入るように記述していればいいわけではない。有意義な観察や記述は、正しい説明に対して貢献するものでなければならない。

重要なことは、些か逆説的なことなのだが、有意義な観察、記述というのは正しい理論的見通しをもってないと得られないということである。実際、何が正しい説明であり、何が正しい理論であることを知らなければ、正しい観察も正しい記述もできない。

だから、観察マニア、記述マニアには次点を注意しておこう: 観察をしていけば、それでよいというものではない。記述をしていけば、それでよいというものではない。観察は正しいものでなければならず、記述は正しいものでなければならず、ということ、観察するにせよ、記述するにせよ、正しいゴールを目指していなければならない。

だが、その正しさは何が定義するのか?

自分の仕事が観察ベースである場合であれ、記述ベースである場合であれ、自分の研究分野の正しいゴールが何であるかを理解するのは、根本的に重要である。だが、これは根本的に難しい問題でもある。これに答えることは、残念ながら、セラピスト

しての私の力量を越えることであり、私が今、ここで言えることは、何が正しいゴールかという判断に関しては、科学者としてのセンスの良し悪しが根本的に問われるということだけである。

2.4.1 熟練への誇り(奢りではなく)

このような意味で有意義な観察や記述は、それ自体、高度な熟練を要する技能だということを理解し、忘れないようにすることは極めて重要である。自分のしていることが、科学者共同体への正しい観察の提供である、あるいは正しい記述の提供であると誇りに思えるためには、自分の熟練への誇りが必要である。

研究者が自分の観察、記述内容を心から誇りにできるならば、それは自分が正しい理論的見通しをもち、熟練に裏づけられた科学的貢献の確信をもちていることの証しである。このとき、自分の観察ベース、記述ベースの仕事が説明でないことを理由に、それが取って説明であると強弁する必要はない。

ただし、どんな熟練者でも、自分の技能を自愛し、奢ってしまったはいけナイ。私の知る限り、熟練者というものは得てして天狗になりがちで、謙虚になるのは難しいようなので、これは注意に値するだろう。意味直観に優れた言語学者が実験心理学的手法、統計的手法を軽視するのは、この現れである。奢ってはいけない。技術の進歩は日進月歩である。

それとは別のことだが、熟練の必要な技能が独占、あるいは寡占されるのは、研究者集団の全体にとってよくない。研究のための基本技能は「隠し芸」であってはならない。文系の研究者は得手して自分が得意とする技能を「企業秘密」にしたがる傾向がある。それはまるで「これが他のヤツに真似されたら、あるいは機械によって自動化されたら、オレは研究者としてオマンマの食い上げだ」といわんばかりであるが、それは研究者としての目標が低い。今より先に行きたい、もっと難しいコトができるようになりたいと思うのであれば、基礎的な作業は周知のものであり、自動化されていた方がよいのは当然である。

2.5 説明は何のために?

説明が何のためであるかを理解するば、私の提案する説明強迫症の治療法が効果的である理由がよりよく理解できるはずだ。この節ではそれを試みる。

2.5.1 理解したがる動物

ヒトは説明したがる動物である。なぜか? それはヒトは理解したがる動物だからである。古代の神

話から現代物理の超ひも理論に至るまで、それらはすべて、理解不能なものを理解可能なものに変えるためになされた説明である。

では、なぜヒトは理解したがるのか? その究極の答えはおそらく、おそらく理解というプロセスが進化論的な意味で適応的だからである。

実際、説明はそれ自体、進化する。これは個体発達的にも、超個体発達の = 歴史的にも確かめられる。更に興味深いことに、説明の進化は、理解が進化し、結果として分化し、深化するのと同調している¹⁾。神話が表層的で未分化な世界理解を可能にするのに対し、現代物理は世界の一部に関して、限定的だが深い理解を可能にするのは、このような理解の進化の現われである。

となると問題は、ある定式化やモデル化が「説明か、説明でないか」ではなくて、それらが「理解の進化を促進する説明か、しない説明か」ということになる。

2.5.2 説明の進化の二つの側面

こう考えると、説明の進化には次の二つの異なる側面があることが解る:

- (2) a. 良い説明がない時に、新しく良い説明を考案すること (突然変異の効果)
- b. 個々の説明の適応度が与えられている時、適応度の高い(良い)説明を適応度の低い(悪い)説明から区別し、適応度の高い説明だけを残すこと (淘汰の実質的效果)

前者の側面は理論家の専門の仕事であり、彼らによってその重要性は強調されすぎる傾向がある。だが、現実の科学では、後者の役割は前者以上に重要である。T. Kuhn 監督は科学を戯画化し [3]、一部の非科学者に大いに人気を取ったが、あれは科学の実状からはかけ離れているように思われる。

2.5.3 科学革命の“本当”の構造

実際、彼の言う「科学革命」は複雑系の科学者 Per Bak が発見したとされる自己組織化臨界 (self-organizing criticality) 現象の一つであると考えられる [5]。これが正しいなら、「パズル解き」の時期の

¹⁾ ただし、進化は「進歩」「改良」「改善」を意味するとは限らないことに注意せよ。端的に言うとも、説明の進化は常に「真理」に近づくとは限らない。例えば数十年前には「ルイセンコ事件」という忌まわしい事件もあったが、スターリン時代のソビエト連邦という歪んだ環境下では、あの事件はおそらく適応的なことだったのである。ヒトの思想は、環境次第でけっこう変わる。

通常科学は科学でないとした Kuhn 監督の分析は、根本的に誤りである。科学は常に自己組織化するシステムであり、その実態は、様々な間隔で様々な規模の再組織化が科学革命という形で生じる、ただそれだけのことである。

自己組織化臨界とは呼ばれないが、同様の現象は、臨界量効果 (critical mass effect) という名でも知られる。出典は忘れてしまったが、都市の犯罪地区に導入される警官の数と、犯罪の発生率に対する抑制効果は線形な対応関係を見せない。何人警官を増やしても、ある臨界値のところまではまったく効果がないように見えるが、臨界値を一人でも越えると一気に犯罪抑止効果が現われる。これは自己組織化臨界現象と同じタイプの現象である。

科学の説明の進化にもこういう非線形な側面がある。通常科学のパズル解きは、犯罪抑止のための警官の投入と同じく「すぐには現われない効果」をもつものなのである。

いずれにせよ、強調しておきたいことは、正しい観察に基づく正しい記述は、とりわけ (ii) のタイプの活動に貢献するということである。

3 「説明強迫症」のリハビリテーションと予防

以上のことを理解することで、説明強迫症の治療は終わった。後はリハビリテーションと予防である。これも再発を防ぐためには無視できない過程である。

3.1

説明強迫症を予防するためには、コトあるたびに、次のように自分に言い聞かせるのが効果的であると思われる：

- 本当の説明に共同で到達するために、本当の貢献しよう。
- 本当の説明のために、本当の貢献をしよう。そのために、まず、本当の説明とは何か、それを見極める力をつけよう。

正しい観察を提供することによる貢献、正しい観察を正しくない観察から区別して、正しく記述することによる貢献、正しい記述を正しくない記述から区別して、正しく理論化することによる貢献、これらは皆、等しく正しい説明への貢献である。どれがほかのよりすぐれているとか、劣っているとかいうことはない。

以下では本当の説明の概念を歪め、説明強迫症から逃れることを阻害する要因となる事柄を幾つか特定する。このような兆候を認めたら、それには近寄らないのが無難だと思われる。

3.2 阻害要因 1: 誤ったモデル選択の弊害

より具体的に言うと、例えば言語学が科学であるためには、どういう研究分野がもっとも言語学の適切なモデルとなるのか、再考しよう。

少し誤った症例を見てみよう。

言語学で説明強迫症に罹っている人たをグループとして分離すると、彼らが主に生成言語学という学派とそれから影響を受けた人たちであることがわかる。そして、この患者のグループのやっていることを見ると、言語学の科学化に関して、彼らが誤ったモデルを持っていることが解る。

彼らは言語学の理想となるモデルが数学や物理学だと考えている [1, 2]。これ自体は特に良くも悪くもないが、困ったことに、そうすることで彼らは数学や物理学が他の科学の分野に対し偶発的にもっている特権的な地位から生じる高慢さを、そっくりそのまま言語学にもちこんでいる。言語学内部ではあまり知られていないことだが、自然科学の内部にも物理学が化学や生物学を、化学が生物学を見下すような傾向がある。しかし、これは科学の分野に内在的な性質によるものではなくて、その分野で研究をしている科学者の心構えによって定まることだということは忘れられてはならない。

このような悪い症例を見ると、言語学の規範として、良いモデルを選ぶことが極めて重要であることが解る。私のお勧めは、生物学や有機化学の一部を言語学のモデルとすることである²⁾。このような分野では、理論と記述、記述と観察のバランス、観察ベースの研究、記述ベースの研究、説明指向の研究のあいだの交流は、物理に較べて遥かに良い。

ただし、生物学の一部には記述主義が強すぎて正しい説明を与える理論全般が拒絶される傾向もある。この辺は、明らかに見習うべきではない。

²⁾ 実を言うと、構造主義時代の言語学は私の推奨しているモデルに近かった。だがそれは技術的な困難から意味を記述対象から排除したため、最終的に袋小路に陥った。そこにチョムスキーが現われて、変形が異なる文の意味の類似性の問題を扱えることを示し、その制限を取り去った。従って、チョムスキー革命の意義は、それが意味の科学の扉を開かなかつたとしても、その在りかを指し示した点である。

3.3 阻害要因 2: 文系と理系のあいだの溝

だがもう一つ、別のレベルの阻害要因がある。それは文系と理系の研究スタイルの巨大な溝である³⁾。

文系と理系の研究スタイルの違いは非常に大きく、理系の研究が、その優位性によって文系の学問を見下す傾向は確かにある。これは明らかに好ましくないことだが、その原因を正確に理解することで、事態を改善することはできる。

3.3.1 ブランド志向を止めよう

一つハッキリしているのは、文系学問の前提の非明示性、目標や達成条件の曖昧性が理系学問からの見下しの主な原因となっているということである。実際、理系の観点からすると、人文系の研究は、そもそも研究対象が何で、研究目的が何で、研究手法の選択の動機が何であるか — その辺の根本的な問題に関して非常に不明確に見えるのである。

この背景には、おそらく、理系は説明のためのモデルや記述のための手法を性能で選ぶのに対し、文系は「何とか学派」のような銘柄 = ブランドで選ぶ傾向が強いという、研究姿勢の決定的な差が働いているように思われる。このような銘柄志向は、権威主義の温床となりがちである。

もちろん、その大元には、文系ではそもそも研究結果の評価システムが確立していないという根本問題があるのは明らかである。これは非常に興味深く、深刻なことだが、あまりに本題からズレるので、今は詳しく考察しない。ただ、一つここで示唆的なのは、これからは文系の研究であっても、他人が公正に評価できる結果を出すように心がけるのは根本的に重要になるだろうということである。

3.3.2 悪循環

要するに、文系と理系の「いがみ合い」には悪循環がある。文系の研究者は、理系の研究者から「君たちのやっていることは説明ではない」と言われ、それで侮辱されたと感じ、その反動として、説明でないものから説明を捏造しようと空しく努力する。

このとき、胸を張って次のように言っていたら、展開はまったく異なっているだろう:

- 「そうさ、私らのやっていることは、まだまだ

³⁾ 多くの人々が文系、理系の区別を否認するが、それは事実として断固と存在すると私は思う。私は両者の境界で生きてきたので、そのことが人よりよく解る。権威の意見を参考にしたい人は、[6]を見よ。理系と文系の違いは明らかに思考様式、行動様式の違いであり、建前で解消しうるものではない。

だ記述的一般化だ。でも、それは正しい記述に基づく、正しい記述的一般化であり、説明がなされないことを理由に非難される理由はない」

- 「私たちの分野は、まだ若い。科学化はまだ始まったばかりだ」
- 「そんなに言うなら、あんたが説明してみろ。それがちゃんとした説明なら、あんたの言うことを認めてやってもイイ」

典型的な文系学問の一つとして、説明でないものを説明であるかのように言う屁のツッパリは止めるのがイイ。後進性を事実として認め、恥と思わないことが言語学のこれからの前身の始まりである。

言語学を本当の科学にする活動に貢献できる人は、一時の恥を忘れて、長期的な目標もてる、真に賢い人たちだけである。「敵を知り、己を知れば、百千危うからず」が実践できるのは、本当に賢い人である。「賢こぶる」のは止めて、本当の賢さを目指そう。

3.4 阻害要因 3: 被論駁恐怖症

だが、この種の賢さは、文系研究者には稀である。なぜか？

文系研究者は、自説が論駁されること、反証されることを極度に恐れるという神経症、被論駁恐怖症に罹っているからである。自分の考えていることが誤りであることが発覚することは楽しいことではないが、科学に貢献する立場にある以上、反証されることを恐れてはイケナイ。

被論駁恐怖症への処方箋は、次のことを理解することである: 科学における論争は、生き残りをかけた果たし合いではない。論破されたら、始めからやり直せばヨイ。論争に負けた研究者の多くがやり直せないのは、要するに単に自尊心とかメンツとか、そういうつまらないものに執着するからである。

文系学問の多く研究者は、被論駁恐怖症の症状として、しばしば自分の理論を反証不可能な形に一般化してゆく。そのあげく、すべての現象が該当してしまい、その理論の「説明」は本当の説明の観点からすると、まったく興味のないものになってしまう。そういう下らない拡張の良い例が、比喻写像の理論とか、参照点構造の理論とかだ。

3.5 例外をなくすことは究極の目的ではない

理論を例外をなくすように拡張することは必ずしも有意義な結果に繋がらない。それはしばしば、ムダな努力に終るものである。拡張によって例外を正

しく吸収できるか、あるいは、それはムリなのかが正しく判断できるには、本当に研究者のセンスが問われる。文系には、この意味で「センスのある」研究者は少ない。

自然言語処理などで使われる分類システムの数値評価には適合率/精度 (precision) と再現率 (recall) = 被覆率 (coverage) という二つの独立の基準がある。簡単に言うと、適合率/精度は分類/判断の正確さの指標で、再現率/被覆率は分類が行える範囲の広さの指標である。二つの基準を用いる理由は、分類の精度と再現率は一般に相反し、どちらか一方のみでは性能を評価できないからである。例えば精度が高く再現率が低いシステムは「狭く深く知っている (= 専門バカな) システム」で、精度が低く再現率が高いシステムは「広く浅く知っているシステム」ということになる。

適合率/精度と再現率/被覆率の正確な定義は次の通り: 分類システム S の分類の対象となる項目の全数を N 、そのうち適当なクラス C に分類されるべき (正解) 項目の全数を n ($n \leq N$) とすると、

$$\text{被覆率} = \text{再現率} = \frac{S \text{ によって } C \text{ だと分類された項目の数 } m}{n}$$

$$\text{精度} = \text{適合率} = \frac{m \text{ のうち、正しく } C \text{ である項目の数 } m^*}{S \text{ によって } C \text{ だと分類された項目の数 } m} \quad (m^* \leq n)$$

である。

再現率と精度は相反し、両者のバランスを取ることが重要な課題であるため、現実的なシステムの性能評価にはしばしば **F(isher) 値** (F-measure) = $[2 \times \text{再現率} \times \text{適合率} / (\text{再現率} + \text{適合率})]$ という基準が用いられる。F 値がよいシステムがほど「よい性能のシステム」ということになる。

文系の説明は被覆率ばかりを上げる方向に傾くか、それとは逆に精度ばかりを上げる方向に傾くかのいずれかの傾向が著しい。言語学に限って言うと、生成言語学では説明の被覆率を犠牲にして、精度ばかりを上げる方向に奔っており、その対抗馬である認知言語学では、逆に説明の精度を犠牲にして、被覆率ばかりを上げる方向に奔っているのは明らかである (真剣に定量評価をしたことはないのだが、F 値を較べたら、おそらく生成言語学と認知言

語学は今だにドングリの背比べをしているだけだと思ふ)。

3.6 すべてが説明できる必要はない

例外をなくすための努力は得手して、精度を犠牲にして被覆率を上げるための努力に拍車をかけ、その結果、意味もなく一般的な理論、別名 General Nonsense (GN) ができあがる。

GN を回避するために本質的に重要なことは次である:

- (3) 皆が何かを説明しなければならないわけではないように、何が説明できる理論は、すべてが説明できる必要はない。そして、それは欠陥とは限らない。

3.7 無知は罪にあらず

それからもう一つ: 無知は罪ではない—特に若い研究者の場合はそうである。学会でしばしば若輩者の無知を叱責するありがたい先輩を目にするが、彼らのやっていることは科学の進展に貢献する活動というより、「オレはお前より物知りだ」を誇示で、単なる自己満足である。人が無知であること、誤ることは不可避なことなので、必要なはその若輩者がすでに他にも多くの人が犯した過ちを無為に繰り返さないように導いてやればいいだけのことだ。後輩をガミガミ叱って研究者コミュニティ全体で何か得ることがあるとは、私には到底思えない。いわゆる「物知り」であることはしばしば創造的であることと逆相関する。とすれば、無知を必要以上に諫めることは、創造性の芽をあらかじめ摘み取るのに等しいように私には思われる。

4 科学とは何で、何のためのものか?: 終わりに代えて

話をまとめるために、もう少し一般的なレベルに視点を移そう。

4.1 科学は競争にあらず

科学は、誰がイチバン早く究極の説明原理に到達するか競うような競争ではない。実際には、ものすごい数の可能性を風潰しに潰してゆくことによって得られることのほうが、遥かに多いし、重要である。これは「ノーベル賞競争裏話」のようなゴシップ風の読み物で紹介される内容とはちがっているので、要注意である。科学の内情に関しては、あまり頻繁でもなく、極端で例外的な事例が、非科学者が聞いて喜ぶような形に歪められて伝わっている面が

ある。科学者はもちろん、誰もが聖人というわけではない。だが、よい科学者には人格者が圧倒的に多い。このことは知っておいたほうがよい。

どこから真理を探し始めるかは、センスと運で決まる。センスの良さ故に称賛されることは素晴らしいことだが、それでも科学の根本原理は競争ではない。共益である。運を競っても、意味はない。

可能性を潰すことは有意義であり、その意味で、反証は非常に有意義なのだ。反証されるのはつらい経験である。だが、それは科学全体から見れば、貢献なのだ。自分の自尊心よりも科学全体の進歩を優先することは、科学者の必要条件である。文系学問の多くが科学でないのは、言ってみれば、共同体へ参加資格である「奉公の覚悟」が足りないからであり、それは科学が共同活動であるという認識の不足から来ている。

4.2 奉仕の正確な意味

今、私は奉仕 (service) といったが、この理解は正確にしておきたい。日本では奉仕というと、何だか「クタビレ損」的、「公僕」的な感じが強いが、科学における奉仕はそうではない。科学者共同体に奉仕すると、その報償として仲間からの尊敬が手に入る⁴⁾。実際、他人のやらない(あるいはやれない)意義のあることをなし遂げて、尊敬を受けること—これこそが多くの科学者を突き動かしている原動力であり、その無形の報酬のために、彼らは必死に頑張るのである。何より、尊敬はお金では買えない⁵⁾。

いずれにせよ、科学が共同作業であることを理解するのは、根本的に重要である。それなくしては、分業の意識、分業された特殊な技能を要する仕事の専門家としての誇りは絶対に生まれない。

4.3 科学者と科学の関係

最後に、誤解のないように、一つだけ付け加えておく。科学者は科学の奴隷ではない。科学者が科学を作るのである。だから、質の悪い科学者しかいないところには、質の悪い科学しかない。

参考文献

- [1] 福井 直樹. 2001. 『自然科学としての言語学—生成文法とは何か』. 東京: 大修館.

- [2] 中井 悟. 1999. 『言語学は自然科学か—生成文法の方法論』. 昭和堂.
- [3] Kuhn, Thomas. 1993. *The Structure of Scientific Revolutions* (3rd Edition). University of Chicago Press. [邦訳: 『科学革命の構造』. 村上陽一郎 (訳). みすず書房.]
- [4] Lakoff, George. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal About Mind*. Chicago, IL: University of Chicago Press. [邦訳: 『認知意味論』. 河上誓作 (訳). 大修館.]
- [5] Waldrop, M. Mitchell. 1992. *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. Simon and Shuster. [邦訳: 『複雑系』. 田中三彦・遠山峻征 (訳). 新潮社.]
- [6] Snow, C. P., and Stefan Collini (1993). *The Two Cultures*, Reissued Edition. Cambridge University Press.

⁴⁾ ただし、報償に目が眩んで、尊敬を得るために道を曲げ、本末転倒を始める人もいるので、この点には気をつけよう。

⁵⁾ これが多くの科学者がお金に無頓着な原因の一つであろう。