

「専門的知識」として提示される科学情報と科学のテキスト
: その非対称的關係における諸問題と解決の枠組み

○武者小路澄子
野添篤毅

An Asymmetric relationship between scientific information presented as a potential fragment of 'specialized knowledge' and its scientific text : its problems and a solution

○Sumiko Mushakoji
Atsutake Nozoe

In everyday interactions, when people assert that they "transfer information" or "refer some knowledge", this is unavoidably done through 'texts' in a broad sense. That is also so in transferring new findings or ideas as 'scientific information' and integrating it into the relevant 'specialized knowledge'. The scientific phenomena and researchers' actions are presented through scientific texts. It has been already clarified, however, that the relationship between the former and the latter is asymmetric. This study tries to show the variability in the explanations in two different texts (i.e. original articles and author abstracts in medical science), both of which concern the very same scientific phenomena and researchers' actions. Analyzing by propositions and modality in these texts, it is shown that they present two different versions of scientific phenomena and researchers' actions. This means that we need to explore the relationship between scientific texts and their source phenomena, when we use the former for handling 'information' and 'knowledge'.

我々が「情報」や「知識」を得たと述べる多くの場合、我々は情報や知識が提示されているとみなされるテキスト（一まとまりの表現）を介して、それらを得たと述べている。世界における多様な事象・現象に関して、我々はそれを相互に参照し（refer）合ったり、それがいかなるものであるかを提示したり、その提示から（再）認識したりする。その際、そうしたことは、語りや記述など様々なものを含む、広義のテキストを介してなされており、またテキストを介してしかなされない。

一般に、科学分野において「専門的知識」として捉えられているものは、次のような過程を経て獲得されると考えられている。即ち、新しい発見や考え方が発表され、それが「科学情報」として多様な経路を通して伝達され、重要であれば特定の分野・領域・主題のもとに蓄積・統合され「専門的知識」として参照されるようになる。こうした過程も、テキストを介して行われている。「科学情報」の伝達は、それを意図する人がテキストを作成し、テキストを理解した人が受け取ったとみなされる、相互行為である。また、「専門的知識」も、それ自体をテキストによって提示したり、テキストを用いてそれを参照したりすることが可能な故に、その専門分野に属する人々が共通に知り得ることとみなされている。科学情報の伝達や、専門的知識の修得、あるいはそれを基盤とした研究活動の中には、「科学情報」や「専門的知識」とそれを提示する科学のテキストとの不可欠な関係があると考えられる。

しかし一方で、科学的な現象や研究者の活動が一つの事実として提示される際には、提示のされ方が文脈によって変わり、同じ一つの事実とみなされるはずのものが多様な文脈のテキストにおいて全く相いれない説明付けを与えられて提示されることが、科学社会学で示されている。こうした発見は、1980年代にGilbertとMulkayによって提唱され、ディスコース・アナリシス (Discourse Analysis) として様々な領域で生き生きとした論議を呼んだ¹⁾。ディスコース・アナリシスによって、テキストの(1) 文脈依存性 (context-dependency) ; ある現象の解釈は、その現象を解釈する文脈によって変わる、(2) 可変性 (variability) ; 文脈依存性の帰結として作成されたテキストは、同一であるはずの現象に関して、異なった説明付けを与えるものとなる、ことが明らかになった。

これらの発見は、人々が「専門的知識」とみなすものとなるべく提示される「科学情報」を扱う場合にも、どのような情報を、その情報の流れのどの過程においてどう扱い、その「知識」への統合を達成するか、また、そもそも「専門的知識」をどのように捉えればよいのか、について重大な問題提起をしていると考えられる。なぜなら、科学の現象や研究活動と、それらを情報伝達の過程あるいは知識の参照される場で提示している科学のテキストとの関係に、根本的な疑問が置かれたからである。我々は未だ、科学の現象や研究活動がいかなる文脈においてどう解釈されているのかを明確な方法で知らない。また、もしそこに多様な文脈が存在し、それらの文脈次第で様々な解釈があるならば、そうした解釈に基づいて作成される科学のテキストの類型や、個々のテキストでの説明手続きの多様性などを確認していない。そこには恐らく、特定の現象や活動と多様な科学のテキストとの、1対1の対称ではない、複雑な関係が存在するであろう。科学の現象や研究活動に関する多様な文脈での多様な解釈手続き、その帰結としての科学のテキストにおける多様な説明手続きが明らかにされてこそ、ある時点のある所で「情報」や「知識」とみなされているものがどのような位相にあり、それを「情報」や「知識」と捉えることがどういう意味を持つかを考察できるようになる。

このような研究に向かうためには、まず特定の現象あるいは研究活動について説明している異なる種類の科学のテキストを分析してみることが有効であると考えられる。そのようなテキストで、同一の現象が各々どう説明付けられているかを一定の評価基準を通して示すことにより、説明付けの可変性を明らかにすることができる。その上で、説明付けが異なる場合には、各々がどのような文脈でどういった解釈の帰結として生じたのかを探る研究へと向かうことができる。

本研究では、そうした異なる種類のテキストとして、医学分野の原著論文と著者抄録 (以下、抄録) という2種類の文献を対象とした。そして、これらの文献から更に、個々の研究で明らかになったことが提示され、専門知識に直接的に結びつくと考えられる、『考察(所見)』・『結論』の部分のテキストを抽出し、両者のテキストで現象や研究活動がどのように提示されているかを命題とモダリティの分析により比較し、ディスコース・アナリシスの枠組みから科学情報と科学のテキストとの関係を探ることを試みた。

【分析材料】

医学分野の総合医学週刊誌、*The Journal of the American Medical Association*及び *The New England Journal of Medicine*の2誌から、1991年7月-12月中の原著論文とその抄

録を15件ずつ、計30件を選択した。次に、原著論文からは『考察』あるいは『所見』の部分、抄録からは『結論』の部分、各々対応するテキストの組として抽出した。

【分析方法】

対応するテキストの組に対して、そこで照合できる「命題」の分析、及び「モダリティ」の分析を行って比較した。前者は個々のテキストで表現されていること（意味）、後者は個々のテキストで表現されていることの提示のされ方（事実としての可能性や必然性の程度）を、文や節といった小さな単位で比較することを可能にする。

1) 命題分析：「命題」とは、文によって陳述がなされている時、その文が表現していること²⁾であると捉えられる。発表者らの前研究³⁾と同様の方法を用い、テキストの組が命題単位で相互にどのように関係づけられるかを記述した上で、両者のテキストで照合できる命題と一方では脱落している命題に対し、それが何についてのものであるかを解釈して記述した。

2) モダリティの分析：「モダリティ」に関しては、様々な捉え方があるが、本研究では、陳述がどの程度の可能性、必然性、条件、制限等で提示されているかに関し、言語表現から分析できるその程度、と捉える。両テキストに共通する命題に対して、個々の命題に対応する文のモダリティをその文の前後の文章と合わせて比較し、相違を記述した。

これらの記述を、2種類のテキストにおいて、どのような条件で、どう表現が変化し、更にその帰結として個々のテキストの解釈上どういった影響が生じることになるのかを中心に、総合して分析し、カテゴリーとして整理した。その際、(a) 科学論文作成のための概説書やマニュアルで指導されていること、(b) 科学研究活動について報告する多様な文献の記述、とこれらの記述を関連付けることにより、研究者が発見した科学の現象やその源となった研究活動を情報として伝達する文脈、及びこの研究者を取り巻くより広い社会的文脈も考慮に入れた。

【結果】

最初に、命題の単位で両テキストを比較した結果、第1表に示した関係が得られた。両テキスト間では、大きく分けて、一方のテキストの命題と対応するものが他方に存在しない場合と、両テキストで命題相互に何らかの関わり合いがある場合とがある。前者は全て、原著論文の命題が抄録に存在しない場合であった。それらの命題が何についてのものであるかを解釈して記述し、第2表の「抄録において表現されていないこと」にまとめた。同様に、後者の場合の内、(a) 言語表現どうしが同一かほぼ類似する場合、及び(b-1) 命題中での指示のされ方が同一かほぼ類似する場合と(b-2) 命題中での指示のされ方や述定のされ方が異なっていると判断できる場合を取り上げ、各組が何についてのものであるかを解釈・記述し、第2表の「両テキストで共通に表現されていること」にまとめた。

第1表の関係の内、命題としては共通だが表現が異なる場合、即ち表現されていることは同じだが表現のされ方が異なる場合が、bの3通りの場合である。これらに対しモダリティの分析を行った結果を、原著論文を起点とした際の抄録におけるモダリティの変化として第3表に示した。

第1表 命題の単位で比較した両テキストの相互関係

1. 一方のテキストの命題と対応するものが他方のテキストに存在しない場合
2. 両テキストで、命題に相応する言語表現が同一または類似であるか、表現上は同一ではないが、明らかな関係が認められる場合
 - a. 言語表現どうしが同一かほぼ類似する場合
 - b. 表現上は同一ではないが、命題としては明らかな関係が認められる場合
 - b-1. 表現は同一でないが、命題としては同一・類似であると判断できる場合
 - b-2. 命題中での指示のされ方や述定のされ方が異なっていると判断できる場合
 - b-3. 命題中の指示と述定との関係付けが異なっていると判断できる場合
 - c. 命題に相当する言語表現が名詞化している場合と、反対に名詞句が命題に相当する言語表現となる場合
 - d. 意味は異なるが、他に何らかの明確な関係が認められる場合

第2表 命題単位で表現されていることの相違

両テキストで共通に表現されていること

当該研究が扱う現象
 そのテーマに関する研究の現状
 研究対象の現状の問題点
 当該研究で行ったこと
 結果から明らかになった事実（仮説）
 著者の結論としての主張 等々

他研究で示されている事実
 他研究の結果が当結果と一致
 他研究と総合した結果の評価
 他研究と比較した、結果の吟味

抄録において表現されていないこと

背景としての、研究対象の現状
 現状の問題点を解決する必要性
 現状のデータ不足
 研究枠組み
 著者らの関連研究の存在・その内容
 当該研究の目標・範囲・特長
 研究対象の特性
 研究方法
 個々の結果・その解釈
 副次的結果・その解釈

仮説の根拠
 仮説の完全性
 立証できる範囲・限界・方法の完全性
 研究方法におけるバイアスの否定
 研究方法の妥当性・信頼性に関する吟味
 現状で依然不明な点・その評価
 他の解釈の可能性
 当該研究の限界・問題点
 当該研究の貢献・有効性・意義
 当該研究の適用領域
 今後の研究への示唆
 当該研究で提唱することの将来性
 メタ情報 等々

第3表 原著論文を起点とした際の抄録におけるモダリティの変化

<p>1. 「現場 (site) 」性の消失</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 著者が言明されなくなる b. 研究対象が言明されなくなる c. 研究方法が言明されなくなる d. 特定のデータの存在が示されなくなる e. 関連研究の中での当研究の位置づけがなくなる f. 関連する事実の中で (と共に) 陳述されなくなる g. 研究成果の受容者が指名されなくなる <p>2. 現データからの推論であるという言明の消失</p> <p>3. 一般化</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 他研究を踏まえた上で当研究として断言していたことが、不定の、任意の研究で主張できることに変化する b. 多様な報告の中で一致することとして提示されていたことが、全般的に言えることへと変化する c. 当研究の個々のデータに基づいて個々に主張されていたことが、それらを総合した主張に変化する <p>4. 文脈の転換 (shift)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 研究を語る文脈から、研究成果が (読者に) いかにか利用できるかの文脈へ b. 当面の研究にとっての直接目的に対し言えることを語る文脈から、著者らの前研究と合わせたより大きな研究目的に対し、連続的な研究としていえることを語る文脈へ c. 主体の意志の希薄化 d. 主体の意志の強化 <p>5. 著者の意志の消失</p>

【考察】

本研究は、「科学情報」や「専門的知識」に関する根本的な問題の一部を明らかにし、「科学情報」が発表されてから、情報の流れを経て「専門的知識」へと統合されていく過程を分析する上での、一つの研究枠組みを示した。

原著論文と抄録のテキストを命題の単位で比較すると、表現上の相違がみられる。両者で共通に表現されていることもあるが、研究の背景や研究枠組み、結果の詳細、著者の仮説の根拠、研究の限界、有効性や適用領域などは、後者では表現されないことが判明した。更に、モダリティの分析から、共通に表現されている個々の陳述も、その陳述の「現場 (site) 」性や現データから推論されたことであるという言明が消失したり、一般化、文脈の転換などによって、表現のされ方が変化していることが明らかになった。こうした帰

結を大まかにまとめると、表現されていることの脱落や表現のされ方の変化により、抄録のテキストは原著論文のそれと比べ、テキストとして簡潔になるばかりでなく、同じ科学の現象や研究活動を、背景的な状況が消し去られ実験室やそこで生み出されるデータから更に離れた、単純で抽象的なものとして説明していると言える。このように、一つの科学の現象や研究活動を提示する2種類のテキスト、原著論文と抄録は、同じ現象や研究活動に対して異なった説明手続きを与えている。

特定の科学の現象や研究活動を提示する2種類のテキストにおいて、表現されることやその提示のされ方に揺らぎが見られる場合、それらを「科学情報」としてどう扱い、人々の「専門的知識」への流れの中に位置づけるべきであろうか。「科学情報」を扱う立場からそれを探るために、一つには、各々の科学のテキストの文脈や、著者の属する研究者集団でそのテキストが日常的にどのように読み込まれているかという、テキストの解釈行為に注意を向けていくことが考えられる。原著論文と抄録の場合、その著者が執筆・投稿する時点では、両者は一つのまとまりとして扱われており、相互に補完し合って読まれることを想定したテキストとなっているかもしれない。だが、こうした状況を離れて、文献データベース、あるいは情報処理や知識獲得に際して抄録だけが単独で利用される場合もある。その時、科学の現象に対する抄録中の説明は、原著論文より単純、抽象的になる上、その説明にとって都合の良い事実だけが一人歩きをしてしまう可能性がある。特定の現象に関して、それを「情報」として伝達するために、様々なテキストが作成され続けていくのであれば、そこで表現されることやその提示のされ方の変化について、もとの現象との距離や文脈を通した評価の視点が必要となる。しかし一方で、一連の科学のテキストに表現され続ける事実の提示の変化こそ、「科学情報」が研究の現場を離れて「専門的知識」として容認されていく過程であるとも考えられる。

【引用文献】

- 1) Gilbert, G. Nigel; Mulkey, Michael. *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge, Cambridge University Press, 1984. (邦訳: 科学理論の現象学. 柴田幸雄, 岩坪紹夫訳. 東京, 紀伊國屋書店, 1990)
- 2) Lyons, John. *Semantics. Vol.1*. Cambridge, Cambridge University Press, 1989.
- 3) 武者小路澄子, 野添篤毅. 科学文献を対象としたディスコース・アナリシス (Discourse Analysis): 医学分野の著者抄録における原著論文『序文』部からの〈脱落〉を中心に. 図書館情報大学研究報告, Vol.11, No.1, p.1-27(1992)