

Scientific metaphors going public

S. Knudsen

Journal of Pragmatics, 35, 1247-1263, 2003.

1 Introduction

背景 個々の科学研究領域の性質における科学的メタファの分析は、その領域の性質についての重要な洞察をもたらす。例) 太陽系と原子，電流と水流

本論文では、科学的談話におけるメタファの、言語的表現と適用に焦点を当てる。認知的ではなく語用論的なアプローチを採る。

科学的メタファの適用と機能の研究は、主に専門家の談話を扱ってきた。非専門家の談話に関する研究は、教育目的への適用に限られてきた。

問題 Boyd(1993M&T-II) は、科学的メタファを次の2つに分類している:

- 生成的メタファ (理論構築的メタファ) ... 科学理論のもつ言語的装置における、置き換え不可能な部分となっているメタファ。パラフレーズできない。
- 教育的メタファ (評釈的メタファ) ... 説明のためだけに用いられるメタファ。パラフレーズできる。例) 「ワームホール」「電子雲」

これに対して私は次のように考える。

- 2つのタイプのメタファは、本質的に異なるものなのか。
- 2つのタイプは、メタファそれ自体のちがいか、それともジャンルのちがいと結びついているのか。

概要 本研究では、分子生物学における「遺伝暗号」というメタファについて、その特定のジャンルにおける使用を分析する。とくに、「翻訳」という概念のメタファ的拡張に焦点を当てる。

† web 公開版。小野 ono-shigeru@c.metro-u.ac.jp

2 Metaphors of the genetic code

遺伝暗号というメタファは、タンパク質合成のメカニズムについての仮説を提出するために導入された。その後このメタファは、翻訳過程というメタファによって拡張された。さらにメタファは拡張され、30以上の関連メタファからなる巨大な概念的ネットワークとなった。いまやこれらのメタファはメタファとはみなされていない。

3 Metaphors in popular science

以下では、専門家向けの雑誌 *Science* と、一般向けの雑誌 *Scientific American* から、それぞれ3本の論文を選び分析する。

4 Open vs. closed metaphors

メタファは、導入された直後は潜在的に曖昧であり、説明を必要とする (open metaphor)。その後、科学的メンタルモデルの一部となったメタファ (closed metaphor) は、もはやメタファとはみなされない。

専門家の談話では closed metaphor だけが用いられる。いっぽう非専門家の談話では、科学的概念の説明が必要なので、それらと同じメタファが再び open される。[例...略]

主題についてのリアリティが確立すると、メタファは再び close される。従って、非専門家の談話には、open と closed の両方があられる。

5 Pre-theoretical metaphors

非専門家の談話では，前理論的メタファが多く導入される。前理論的メタファは，理論は構築しないが理論構築的メタファと同じアナロジから生じているもので，教育的メタファの一種であり，理論構築的メタファの確立を助ける。

理論構築的メタファは関係を表すが，前理論的メタファは，モノとその諸属性のあいだの相互作用的关系を表す (Aisenman, 1999MSA; Gentner, 1983CS) *¹。例:

- 前理論的メタファ ... 「4文字システムでかかれた長い番号」(核酸の配列のこと)
- 理論構築的メタファ ... 翻訳過程

前理論的メタファはパラフレーズ可能である。

理論構築的メタファは genuine なメタファとして表されるが，前理論的メタファは直喩ないし準直喩で表される (Leech&Short, 1981book; Wales, 1989book) *²。[例 ... 略]

cf. 直喩はソースとターゲットの類似をあらわし，メタファは同一性をあらわす。

とはいえ，非専門家の談話においても直喩の数は少ない。機能の違いをとわず，たいていはメタファなので，理論構築的メタファと教育的メタファは区別できない。

*¹ 前者は構造マッピング，後者は属性マッピング，という趣旨らしいそれはちょっとナイーブなんじゃないですかね

*² これは定量的分析が必要なのではないか

6 Results and discussion

二分法の有効性 理論構築的メタファと教育的メタファは別々のものではなく、おなじメタファが両方の目的で用いられる。

ジャンルによるちがい ここでのジャンルの違いは、「科学のメタファ」と「自然のメタファ」の違いである。

非専門家の文章では、メタファは reopen され、科学的概念としての身分を失う。

教育的メタファから理論構築メタファへ 遺伝暗号というメタファが最初に導入されたときは、理論構築的であると同時に教育的でもあった。このように、教育的メタファが科学を変えることもあり得る。

感想

全体に、なにが良かったんだ、という感じであった。

- 面白い点: 事例を持っているところ。ただし、詳細なテキスト分析はなされていない。著書の抜粋なのかもしれない。
- つまらない点:
 - 理論構築/教育の2カテゴリがはっきりわかるものだと、真剣に考えている人がいたとは思えない(Boydでさえはっきりそういっているわけではなさそうだ)。その意味で、当たり前の主張しかしていないのではないか。
 - 要するに、説明文では説明的メタファが多い、という話であって、論述全体がトートロジカルな感じがする。

おわり