

# 尺度 ICM を空間 ICM に対応づけるメタモデルについて

—統語的再分析理論と比喩写像理論をまとめて再考する—

黒田 航

(独) 情報通信研究機構

けいはんな情報通信融合研究センター

Revised 11/13/2007

## 1 はじめに

### 1.1 統語的再解釈

[5] は統語的再解釈 (syntactic reinterpretation) の枠組みで次のような例を説明している。

- (1) a. [<sub>x</sub> He] is **far from** [<sub>C</sub> innocent].
- b. [<sub>x</sub> He] is **not** [<sub>C</sub> innocent].
- c. [<sub>x</sub> He] is **hardly** [<sub>C</sub> innocent].

[5] によれば, (1a) が (1b), あるいは (1c) のように解釈されるのは, 英語の文法に再解釈規則:  $\text{far from } x \rightarrow \text{not } x$ ,  $\text{hardly } x \rightarrow \text{not } x$  (ただし  $x$  は変数) が存在するためである。

これは正しい一般化であるが, 記述的一般化以上のものでなく, このような再解釈規則がなぜ存在するかを説明しているわけではない。

### 1.2 比喩写像

同じデータは比喩写像の理論 [7, 8] から再解釈できる。実際, (1a) の解釈には “TRUTHFULNESS IS A MATTER OF DEGREE”, “DEGREE IS A DISTANCE FROM A CENTER” のような概念的比喩に基づく比喩写像の実例だと考えられる。

ただし, この場合も正しい記述的一般化以上のものではなく, このような比喩がなぜ成立しているか — あるいは成立しなければならぬのか — を説明しているわけではない。

### 1.3 二つの主張

本稿は次の二点 A, B を主張する:

- (A) (1a), (1b) の類義性は, “空間 ICM” (SPATIAL ICM: 以下 M1 と呼ぶ) を源泉, “尺度 ICM” (SCALAR ICM: 以下 M2 と呼ぶ) を標的にする二つの理想認知モデル ICM (Idealized Cog-

nitive Models) [6] の間の対応づけ (あるいは比喩写像) に基づくものであるが,

- (B) その写像は, M1 から M2 に直接行われるのではなく, 図 1 に示すように, 途中に変換のためのメタモデル (Conversion Meta Model) を介して成立していると考えた方がよい。

### 1.4 モデルの成立条件

ただし, メタモデル M0 による M1, M2 の対応づけの条件は以下の通り:

- (2) a. ある要素  $x$  のカテゴリー  $C$  の成員である程度  $y$  (あるいは  $C(x)$  の真値) は, 最大値を 1, 最小値を 0 とする値域にある
- b.  $x$  の  $C$  のプロトタイプ  $x_0$  からの距離  $d(x)$  が  $d(x) = h(x, x_0)$  で求められるとする,
- c. このとき,  $x$  が  $C$  の成員である程度  $y$  は,  $x_0$  からの距離  $d(x)$  の関数  $y = f(d)$  である。ただし,  $x = x_0$  のとき  $y$  は 1 以下の最大値を取る
- d.  $x$  の (プロトタイプからの) 距離が  $r$  より大きいならば,  $x$  は  $C$  の成員ではない
- e. カテゴリーの成員性を判別する場合であれば,  $f(x) = 1/1 + e^{\lambda d(x)}$  がもっとも適切な M のモデルを与える ( $\lambda$  は傾きの大きさを決める媒介変数)

例えば, 図 1 で, 要素  $a$  は  $C$  の成員であり ( $0 < d(a) < r$ ), 要素  $b, c$  は  $C$  の成員ではない ( $r < d(b), d(c)$ )。このことは,  $a$  の M2 での値が  $1/2$  以上で,  $b$  の M2 での値が  $1/2$  以下が 0 にはそれほど近くなく,  $b$  の M2 での値がほぼ 0 に近いことによって示されている。

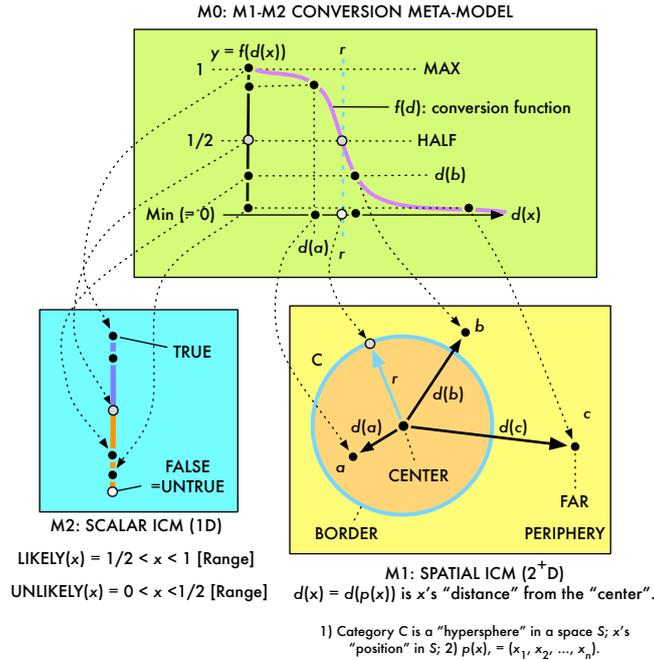


図1 メタモデル M0 による M1, M2 の対応づけ

### 1.5 妥当性の検証

以上の定式化から，次のことが予想され，実際，それは正しいように思われる：

- (3) a. (1a) の統語的再解釈は，M1 で  $P(x) = \text{INNOCENT}(x)$  (ただし  $P(x)$  は値域が  $[0, 1]$  の連続真理関数) で  $x = \text{"he"}$  としたときに， $P(x)$  の対応物が位置  $c$  の同値類 ( $\text{FAR-FROM-}x_0(x)$ ) であることによって成立する．
- b. つまり， $0 \approx \text{INNOCENT}(x) < 1/2$  が M0 の変換によって  $\text{FAR-FROM-}x_0(x)$  として“翻訳可能” (translatable) な場合に成立する
- c. ただし，このような尺度解釈が許されるのは， $\lambda$  が小さく，M0 による対応づけが線形 (linear) に近いときである

### 1.6 注意

図1 に示す分析は，Mental Space Theory，あるいは Conceptual Integration/Blending Theory [1, 2] との関係は未知である．M0 はブレンド (blended space) でも，一般スペース (generic space) でもない

## 2 結論

以上のような比喩写像に基づく説明には，次のような注意が必要である：

- M0 は従来の比喩写像の理論では扱われているのは M1, M2 のみであるが，これら二つのモデルと，そのあいだの写像を想定するだけでは十分ではない．これらに加えて M1, M2 の対応づけのモデル M0 の認定も必要である
- M0 のモデルとして  $f$  に適当な関数 (e.g., シグモイド関数) を選ばないと，ある種の写像の成立は保証できない
- M0 が表現しているのは [3, 4] の問題にしている，特徴の相関 (correlation)，あるいは共起性 (contiguity) の有意味性の条件である．相関はあればよいというものではない．それは有意味なものでなければならない
- 説明されるべき対象は，M2 で成立している空間内の位置のような多次元尺度が  $x$  の (中心事例  $x_0$  からの) 距離  $d(x)$  のような一次元尺度で表わされるメカニズムの成立条件であるが，これは  $d(x) = h(x, x_0)$  が解明されない限り，説明されたことにはならない

- この条件の記述を，比喩写像の規則化による自明化 (**trivialization**) を回避して行わなければならない。
- 逆に言えば， $f$  がどんな関数であることが比喩写像の成立を左右している。これは，経験基盤主義 [3, 4, 6, 8] による比喩写像の「説明」は，その内実 (例えば  $M_0$ ) を明らかにしない限り，記述的一般化以上のものではないということを示唆する。

## 参考文献

- [1] Fauconnier, G. 1997. *Mappings in Thought and Language*. Cambridge University Press.
- [2] Fauconnier, G., and M. Turner. 2003. *The Way We Think*. Basic Books.
- [3] Grady, J. 1997a. A typology of motivation for conceptual metaphor: Correlation vs. resemblance. In R. Gibbs and G. J. Stern (Eds.), *Metaphor in Cognitive Linguistics*, 79–100. John Benjamins.
- [4] Grady, J. 1997b. THEORIES ARE BUILDINGS revisited. *Cognitive Linguistics* 8 (4): 267–290.
- [5] Kajita, M. 1977. Towards a dynamic model of syntax. *Studies in English Linguistics*, 5: 44–76.
- [6] Lakoff, G. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things*. University of Chicago Press.
- [7] Lakoff, G., and M. Johnson. 1980. *Metaphors We Live By*. University of Chicago Press.
- [8] Lakoff, G., and M. Johnson. 1999. *Philosophy in the Flesh*. Basic Books.