

$x+5=10$ ならば, x は 5 でなければならない

—条件文に現れる **must** から「必然性」の概念を整理する—

明日誠一 (Seiichi Myoga)
青山学院大学(非常勤講師)

1. はじめに

澤田(2006:50)は, (1)のように述べ, (2)を例として挙げる。

(1) 日本語の「なければならない」や「あり得ない」も論理的必然性や論理的可能性を表すことができる。

(2) $x+5=10$ ならば, x は 5 でなければならない。

澤田(2006:50)は,「なければならない」が, (3)の **must** に当たると理解している。

(3) If Alfred is a bachelor, he must be unmarried. (Lyons 1977a:788)

ここには, 少なくとも 4 つの問題点がある。

まず, (3)で Lyons (1977a)が考えている論理的必然性は *analytic necessity* である。a bachelor は定義上, an unmarried man を意味するので, (3)の a bachelor を an unmarried man に置換できる。すると, 文の意味を分析するだけで, (3)が必然的に真であると判断できる。しかし, (2)は, 文の意味を分析するだけでは, 「 x が 5 である」という結論が必然的に正しいことを主張できない。

analytic か *synthetic* かという区別を考慮しなければ, Lyons (1977b:165)は, 論理的必然性自体について, (4)のように定義している。

(4) $(p \Rightarrow q) \equiv \sim \text{poss} (p \& \sim q)$.

(4)は, “ p ならば q ”を‘ p entails q ’と解釈するもので, 実質的含意(material implication)に可能性の概念を加えている。簡単に言えば, 「 p を主張し, 同時に, q を否定すると矛盾することになる」と理解するのである。澤田(2018)は, (2)の「なければならない」を「 x が 5 でなければ可能でない($\sim \text{poss} (\sim q)$)」と分析するが, これが, (4)の定義と一致しないのが第 2 の問題点である。

第 3 に, Lyons (1977b: 791)は, *Epistemic necessity is intuitively closer to alethic necessity than deontic necessity is.*と述べている。日本語の *deontic necessity* を表す「ねばならない」が *alethic (=logical) necessity* も兼ねて表すとすれば, 欧米の言語と決定的に異なることになるはずだが, この点について, 澤田(2006; 2018)は何も述べていない。

最後に, (2)は方程式を解く問題である。等式の両辺から 5 を引けば, $x=5$ が求まる。これは, 数学の知識に基づく推論である点で, モダリティとしては, 認識的必然性に当たる。 $x=5$ という結論自体は *valid* であるが, $x+5$ の x に 5 を代入して, 結果が 10 になることを検算してはじめて, $x=5$ が *correct* になるのである。

英語の条件文を分析すると, 必然性に関して, *alethic (or logical), epistemic, deontic* の 3 つのタイプの **must** が現れる。この **must** との対応関係を通して, 「必然性」の概念を整理するのが今回の発表の目的である。

2. 英語の条件文に現れる 3 つのタイプの must

与えられた情報を、数学の知識に基づいて推論すると、結論が the only possible conclusion である場合に、認識的必然性を表す must が条件文の後件に現れる。

(5) (添付の図では、長方形の縦の長さが x , 横の長さが $x+6$ と指定されている)

We are given that one of the sides of the rectangle has length 3. This implies that either x or $x+6$ equals 3. If $x+6$ equals 3, then x must be -3 , which is impossible since a length cannot be negative. (J. Kolby, *GRE Prep Course*)

このタイプでは、結論は、論理的に valid であるが、必ずしも correct にはならないという特徴がある。

analytic ではないが、(4)の定義に一致する論理的必然性を表す条件文に、古典的な Wason 選択課題がある。厳密に言えば、indicative reasoning と deontic reasoning の 2 種類があるが、論理的必然性を表すのは前者であり、代表的なものが(6)である。

(6) If a card has a vowel on one side then it must have an even number on the other side.

(7) All cards with a vowel have an even number on the other.

特徴としては、 (α) (6)のタイプの後件では、 $((3)$ と同様)must を使わないで、動詞の単純現在時制で表現することもできる、 (β) 定言命題で記述した場合、if 節を all S で表現できる、 (γ) (6)のタイプの indicative reasoning では、真か偽かの判定は、 $p \Rightarrow \sim q$ と $\sim p \Rightarrow q$ の両方が偽となることを示す場合に初めて可能になる。

これに対して、deontic reading の must は義務的必然性を表す。

(8) If a person is drinking beer, then that person must be over 21.

(9) a. To drink alcohol, one must be at least 21 years old.

(B. H. Kantowitz et al., *Experimental Psychology*)

b. Only those over 21 are allowed to drink beer.

(L. Barrett, R. Dunbar and J. Lycett, *Human Evolutionary Psychology*)

特徴としては、(8)の if 節は、(beer が alcohol に、over が at least になっているという細かな点を脇におけば)(9a)のように、to 不定詞で表現できる。この to 不定詞は、If one {wants / is} to に相当する。条件という視点で言えば、(8)の述部が、(9)の only で始まる主語で言い換えられていることから、Only P are S . \Leftrightarrow Only if P , then S . の関係が成り立つ。つまり、must は必要条件を表している。

(10)の must を著者は prerequisite と呼んでいるが、translation を見ると、necessary condition として解釈できることが分かる。

(10) To be eligible for appointment, a person must be at least 18 years of age.

[Translation:] A person is ineligible unless the person possesses the characteristic of being at least 18 years of age.

(R. K. Neumann and J. L. Entrikin, *Legal Drafting by Design*)

参考文献

Lyons, J. 1977a. *Semantics*, Vol.1. Cambridge: Cambridge University Press.

- Lyons, J. 1977b. *Semantics*, Vol.2. Cambridge: Cambridge University Press.
- 澤田治美. 2006. 『モダリティ』 東京：開拓社.
- 澤田治美. 2018. 『意味解釈の中のモダリティ(上)』 東京：開拓社.