

Acts of Permitting in Dynamic Modal Logic

Tomoyuki Yamada

北海道大学（名誉教授）

Lewis(1979)が指摘したように、通常の義務論理を動態化して得られるコマンドと許可の論理において、 p を成り立たせることを許可する行為の効果を、 p の成り立つ可能世界すべてを義務論的に到達可能にする（許される世界に加える）ことでモデル化しようとする、好ましからざる事態 q と p の双方が成り立つ世界が義務論的に到達可能になり、 q が許されているという命題が真になってしまう。Lewis は、 p を成り立たせる許可が可能である以上、許可後の状況で p の成り立っている世界が一つ以上義務論的に到達可能になる必要はあるが、すべてがそうなることを避けるために、 p の成り立つ世界の一部だけを到達可能にする必要があることを確認した上で、そういう世界を適切に選び出す方法がないと論じている。しかし、Yamada(2007, 2008)で定式化された義務の担い手、義務が担われる相手、および義務の創出者の三重対に相対化された義務様相を持つ指令の論理 MDL+II では、 q を禁止する主体 a と p を許可する主体 b を区別できる場合には、この問題が回避される。まず、 p を成り立たせることを b が c に許可する行為タイプを $\text{Perm}(b, c)p$ と表すならば、このタイプの行為により、 c が義務の担い手、 b が義務の担われる相手、 b が義務の創出者であるような義務様相を解釈する到達可能性関係に、 p の成り立つ世界すべてへの到達可能性の矢が追加されるように定義するならば、次の式が妥当になる。

$$[\text{Perm}(b, c)p] \rightarrow O(c, b, b) \neg p.$$

この式は、直観的には「 p を成り立たせることを b が c に許可した後では、 c は b に対して b の名により p を成り立たせないことを義務づけられてはいない（ p を成り立たせてもかまわない）」ということの意味する。しかし当該状況においても次の式は真でありうる。

$$O(c, a, a) \neg q.$$

これは「 $O(c, b, b)$ 」を解釈する到達可能性関係と「 $O(c, a, a)$ 」を解釈するそれとが異なることによる。 $\text{Perm}(b, c)p$ というタイプの許可行為は前者を変化させるが後者を変化させないので、先に $O(c, a, a) \neg q$ が成り立っていれば、それはそのまま維持されるのである。この解決は、 q を禁ずるのが生身の主体ではなく、道徳原理や制度や規則 y や常識に基づく判断である場合にも、それぞれを擬人化することで適用できるようになる (Yamada 2019)。

しかしこの解決は、 q と p が両方とも成り立つ世界がある場合、 $a=b$ である状況で

は Lewis の問題と似た状況をもたらす。しかし、例えば q が好ましからざる事態であるということが常識であるような場合には、その常識を d で擬人的に表すならば、当然ながら $(\neg O(c, b, b) \rightarrow q)$ と $O(c, d, d) \rightarrow q$ は矛盾しないので、 $O(c, d, d) \rightarrow q$ は維持される。この状況をどう理解すべきかが鍵となる。本講演では、 $\text{Perm}(b, c)p$ というタイプの行為によって付随的に $\neg O(c, b, b) \rightarrow q$ が真となる場合があるのは、 q を成り立たせることが $\text{Perm}(b, c)p$ そのものには反していないことしか意味せず、 $O(c, d, d) \rightarrow q$ により q が許されないことが確保されているので問題はないという見方を可能な限り弁護してみたい。(スライドは英語になるかもしれないが、講演は日本語で行う。)

Reference

David Lewis, “A problem about permission”, E. Saarinen et al. (eds), *Essays in Honour of Jaakko Hintikka*, 1979, pp. 163-175.

Tomoyuki Yamada, “Logical dynamics of commands and obligations”, in Takashi Washio et al. (eds.), *New Frontiers in Artificial Intelligence, JSAI 2006 Conference and Workshops, Tokyo, Japan, June 2006, Revised Selected Papers*, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Band 4384, Springer Verlag, 2007, pp.133–146.

Tomoyuki Yamada, “Logical Dynamics of Some Speech Acts that Affect Obligations and Preferences”, *Synthese*, Vol. 165, No. 2, Springer, 2008, pp. 295–315.

Tomoyuki Yamada, “Moral dilemmas and the contrary-to-duty scenarios in dynamic logic of acts of commanding: the significance of moral considerations behind moral judgments”, in Byunghan Kim et al. (eds), *Proceedings of the 14th and 15th Asian Logic Conferences*, World Scientific, 2019, pp. 249–269.