

# 矛盾許容型論理の矛盾許容性再考

大森仁 Hitoshi Omori

日本学術振興会 特別研究員 (PD) ・ 京都大学

矛盾許容型論理 (paraconsistent logic) とは、以下の条件を満たすような非古典論理の総称である：

$$A, \neg A \not\vdash B$$

このとき、 $\vdash$  は論理的帰結関係であり、 $\neg$  は否定である。(矛盾許容型論理全般を概観するものとしては、簡略なものに [9, 11]、より詳細なものに [6] などがある。)

ところで、[12] において、二人の査読者のうちの一人から、「矛盾許容型論理において、矛盾と自明という二つの論理的概念を区別することによって、矛盾をどのように捉えるのか、また矛盾をどのような意味で許容するのか」というコメントがあった ([12], p.10, 注 3 を参照のこと)。その際には、技術的結果の提示という目的を優先させたため、査読者の質問に答えることができなかった。しかし、このコメントは矛盾許容型論理の根本に関連する重要な問いであるが、矛盾許容型論理の研究者の間でも共通見解は得られていない。このような状況を踏まえ、本論の目的は査読者のコメントを以下の二つの問いに分けた上で、それぞれに対する答えを提示することである。

**問 1** 矛盾をどのように捉えるのか？

**問 2** 矛盾をどのような意味で許容するのか？

まず問 1 に関しては、可能な限り伝統的な立場に則するという方針に従うならば、矛盾を *contrariety* と *subcontrariety* とを用いて捉えるのが自然である。もちろん、従来の定義そのものでは、矛盾と自明という二つの論理的概念の区別はできず、そのためには適切な一般化が必要となる。鍵となるのは、真でないことと偽であることとの区別であり、真と真でないとを利用すれば従来の古典的な矛盾の概念が、真と偽とを利用すれば矛盾許容型論理において扱おうとしているところの矛盾の概念が得られる。

このようにして矛盾を捉えることで従う副産物の一つは、矛盾許容型論理においてしばしば問題となる否定の理解である。(よく知られた矛盾許容型論理の否定に対する批判としては [10] がある。) というのも、現代的な矛盾許容型論理の創始者の一人である Stanisław Jaśkowski による [3] を見直すと、Jaśkowski は否定を矛盾した命題を通して理解しようと試みており、この Jaśkowski の方針に従うことで一定の否定の理解が得られる。さらに、得られる否定の理解は、すべてではないが (例えば [2] で展開されている Newton da Costa の体系や [12] で主題となった体系 PCL1 などは含まれない)、多くの主要な矛盾許容型論理の否定を捉えるものとなっている。

次に問 2 に関してであるが、これは矛盾許容型論理の展開の背後にある動機や哲学的立場が問題となる。例えば Graham Priest は幾つかの矛盾は真である、という真矛盾主義 (dialetheism) の立場に立っており、この場合には素朴に真な矛盾があること

を受け入れるという意味で矛盾が許容されている。(真矛盾主義については [8, 5, 7] 等を参照のこと。) ただし、真矛盾主義者と一口に言っても違いはあり、例えば Priest は最も素朴に世界に幾つかの真なる矛盾がある、と主張しているのに対し、Jc Beall は真理述語の問題に関連して、言語においてのみ真なる矛盾は発生するという立場である。(Beall の立場については [1] を参照のこと。)

しかしながら、矛盾許容型論理の動機として真矛盾主義を掲げる者はむしろ少数派であり、その場合に査読者のコメントのような問いが生じるのはむしろ当然のことである。にもかかわらず、どのような意味で矛盾を許容しているのかは必ずしも明きらかではない。そこで本論では、[4] において古典論理と非単調論理 (non-monotonic logic) との関係について興味深い指摘を行っている David Makinson の見方に従って既存の矛盾許容型論理がどのような意味で矛盾を許容しているのかを検討する。

## 参考文献

- [1] Jc Beall. *Spandrels of Truth*. Oxford University Press, 2009.
- [2] Newton C. A. da Costa. On the theory of inconsistent formal systems. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 15:497–510, 1974.
- [3] Stanisław Jaśkowski. Propositional Calculus for Contradictory Deductive Systems. *Studia Logica*, 24:143–157, 1969.
- [4] David Makinson. How to go nonmonotonic. In D. Gabbay and F. Guentner, editors, *Handbook of Philosophical Logic*, volume 12, pages 175–278. Amsterdam, Springer, 2 edition, 2005.
- [5] Graham Priest. *Beyond the Limits of Thought*. Oxford University Press, 2 edition, 2002.
- [6] Graham Priest. Paraconsistent Logic. In D. Gabbay and F. Guentner, editors, *Handbook of Philosophical Logic*, volume 6, pages 287–393. Kluwer Academic Publishers, 2 edition, 2002.
- [7] Graham Priest. *Doubt truth to be a liar*. Oxford University Press, 2006.
- [8] Graham Priest. *In Contradiction*. Oxford University Press, 2 edition, 2006.
- [9] Graham Priest, Koji Tanaka, and Zach Weber. Paraconsistent logic. In Edward N. Zalta, editor, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. 2015.
- [10] B. H. Slater. Paraconsistent logics? *Journal of Philosophical Logic*, 24(4):451–454, 1995.
- [11] Zach Weber. Paraconsistent logic. In J. Fieser and B. Dowden, editors, *Internet Encyclopedia of Philosophy*. 2010.
- [12] 藁谷敏晴・大森仁. 古典的否定を考慮に入れた矛盾許容型論理について. **科学基礎論研究**, 36(1):9–18, 2008.