

論文の要旨

数理心理学では、人間の思考を研究するための基本的な道具として「格言語」という形式言語を採用している。格言語には、我々が持っている直観的な「真」という概念を反映するように、意味論が定義されている。そして格言語上の論理構造を研究することで、人間の思考についての知見を得ようと考えているのである。しかしながら、現在のところ格言語上のしるべき論理構造はまだわかっていない。

そこで、格言語の最も基本的な場合である「単相格言語」から研究を始めることにした。それでも一般の単相格言語は複雑なものであるので、対象を単相格言語の特殊な場合である「狭義単相格言語」に限ることにした。具体的な研究成果としては、狭義単相格言語 A 上のある論理体系 (MCL と呼ぶ) を定義し、「 A の恒真式全体の集合と MCL で証明可能な式全体の集合が一致すること」を証明した (定理 4.3)

今後の展望を述べる。まず、MCL を一般の格言語上の論理体系に拡張する必要がある。拡張された MCL に対して定理 4.3 にあたる定理を証明するために、この論文で用いた方法が応用できると考えられる。MCL は、一般に Genzen 流といわれる「式から式を推論するタイプ」の論理体系である。しかし、数理心理学では「論理」を元に関する算法として捉えるので、これは数理心理学的に妥当な論理体系とはいえない。通常の論理学と異なり、どのような形式化でも良いというわけにはいかないからである。とはいっても、数理心理学的に妥当な論理体系は現在未発見であるので、将来その候補を探すときの指針として、MCL が役に立つことは間違いない。さらに、その結果有力な候補が得られた場合には、拡張された MCL と証明能力の点で同等であることを示すことで、間接的にその体系の完全性を示すことができると期待される。