実森（2000）に対する返答：等価関係をめぐる論理について

慶應義塾大学 山崎由美子^{1 2}

Response to Jitsumori (2000): On the logic of equivalence relations

YUMIKO YAMAZAKI

Department of Psychology, Keio University

Sidmanによる定式化に基づく刺激等価性研究で問題にされる反射性reflexivityは、一般に、ある見本刺激Aに対して、これと同じAを比較刺激として選ぶことにより示されるとされている。そして、先行研究においては、しばしば、その刺激自身に対する関係(the relation to itself; 例えばSidman & Tailby, 1982; Carrigan & Sidman, 1992)として記述されてきている。テスト法と、その結果としてのパフォーマンスが似ていることから、一般性同一見本合わせgeneralized identity matching-to-sampleと置き換え可能なものとして扱われることも多かった(例えばSchusterman & Kastak, 1993; Zentall & Urquiolli, 1993; Yamamoto & Asano, 1995)。

一方、実森(2000)では、反射性は条件性弁別訓練後に成立し得る刺激間の等価関係を示す交換可能性という“特性”の1つであり、同一見本合わせ訓練の結果獲得された一般性同一見本合わせとその転移とは異なることが指摘されている。「 $A \equiv B$ 」, 「 $B \equiv C$ 」という数学的な同値関係は、反射性、対称性、推移性という3特性を含む。行動的にも訓練によって同様な関係が成立していれば、これら3つは同時に創発される、というのが、Sidmanの定式化による等価関係である。すなわち、反射性を含む等価関係の諸特性はemergentなのであり、決してtransferさ

れたものではない。著者にこの違いを指摘し、整理する機会を与えてくれた実森(2000)に感謝したいと思う。

論理学と行動とを厳密に対応させた場合、等価関係を検討する上での論理的な問題は、反射性のみならず、ベースライン訓練にも存在している。これまで、等価関係の文献において用いられることの多かった標準的な見本合わせ訓練、すなわち、刺激A 1が提示された後に刺激B 1を選ぶという訓練は、「A 1 → B 1」の条件法と呼ばれる関係に近く、先行研究においてもしばしば、「if...then～」関係として記述されてきている(例えばSidman & Tailby, 1982)。当然、これは反射性、対称性、推移性を創発する論理的な「 $A \equiv B$ 」の同値関係ではない。そればかりでなく、このような訓練手続きには必然的に時間系列が含まれている一方で、純粋な論理的関係には時間次元は含意されていない。つまり、見本合わせ手続きによる訓練は、論理学的に同値を生み出し得る関係のアナロジーと言えないかもしれない。その場合、このような手続きによる論理学的な等価関係の成立は、ヒトにおける“論理的エラー”を示したものであるということになる。

異なった見方をすれば、ヒトにおいてのみ、「if...then～」の訓練によって、論理的に異なる関係である「 $A \equiv B$ 」の同値関係が成立していたとも考えられよう。もしそうならば、複数の出来事が系列的に出現する事態では、動物においては必然的に各刺激が時間次元をその特性に含んでいるのに対して、ヒトにおいては時間次元と独立に、刺激が刺激性制御を獲得し得ることを示しているのかもしれない。或いは、このような時間次元の存在が、「Bの原因はAである」という因果的な関係を与えた結果、対称性、

1 返答に際し、意見論文の著者である千葉大学実森正子先生による御説明、及び、著者からの質問への御返答が大いに助けとなった。また、論理学的な側面について、慶應義塾大学文学部岡田光弘教授から有益なコメントを頂くことができた。そして、慶應義塾大学渡辺茂教授には論文全体にわたる御助言を賜った。ここに、心より御礼申し上げたい。

2 別刷請求 e-mail: zaki@psy.flet.keio.ac.jp

等価性に必要な刺激の逆転関係の成立を困難にさせていたとも考えられる。このような推論と、ヒトの言語が、時間を超えた出来事の伝達を可能にするという特性を持つことに結びつけて考えることもできようが、いうまでもなく、解明には多くの検討が必要とされている問題である。見本合わせは多くの種に適用可能な優れた実験手続きであるには違いないが、種間、とりわけヒトとそれ以外とを比較する場合に、必ずしも両者に同じ学習がなされるわけではないことに留意しなければならない。

Sidmanの定式化に基づく等価関係の研究、そのうち、ヒト以外の動物を対象とした研究は、動物個体の生活史における行動よりも、数学的な定式化へのあてはめを優先させていた感がある。実森（2000）が提起した等価関係の理論的な再検討は、今後の研究が解明すべき2つの問題を明確化したように思う。それは、第1に、動物のどのような行動の側面が“等価関係”を成しているのかという、論理と行動との一致に関する問題であり、第2には、ヒトとそれ以外の動物における論理の成り立ちの違いという問題である。これらは、基本的な一方で、等価関係の研究法そのものの見直しを迫る、非常に大きな問題でもあると考えられる。今回のこのような機会が、著者を含む等価関係を検討する者にとって、そのような問題を乗り越えるきっかけとなることを期待している。

引用文献

- Carrigan, P. F., & Sidman, M. 1992 Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis of control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **58**, 183-204.
- 実森正子 2000 再考：刺激等価性における反射性動物心理学研究, **50**, 199-201.
- Schusterman, R. J., & Kastak, D. 1993 A california sea lion (*Zalophus californianus*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, **43**, 823-839.
- Sidman, M., & Tailby, W. 1982 Conditional discrimination vs. matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **37**, 5-22.
- Yamamoto, J., & Asano, T. 1995 Stimulus equivalence in a chimpanzee (*Pan troglodytes*). *Psychological Record*, **45**, 3-21.
- Zentall, T. R., & Urcuioli, P. J. 1993 Emergent relations in the formation of stimulus classes by pigeons. *Psychological Record*, **43**, 795-810.
(2000.4.5 受稿, 2000.4.10 受理)