

# 論理的思考力の向上を指向した三角ロジック演習への 非常識問題の組み込みと実験的評価

沖永 友広\*, 長澤 怜男\*, 藤原 宗幸\*\*, 林 雄介\*, 平嶋 宗\*

## Experimental Evaluation of Absurd Propositions in Proposition Triangle Logic Exercise

Tomohiro OKINAGA\*, Reo NAGASAWA\*, Muneyuki FUJIWARA\*\*, Yusuke HAYASHI\*,  
Tsukasa HIRASHIMA\*

### 1. はじめに

論理的思考力は、算数・数学から国語まで、あらゆる教科において求められる能力であり、職業や時代を問わず必要となる普遍性の高い能力であるといえる。筆者らは、この論理的思考力の育成を指向して、論理構造の組立演習をインタラクティブに行うことができる演習システムを、三角ロジックモデルをベースに設計・開発している<sup>(1)(2)</sup>。三角ロジックモデルとは、論理の構造的記述法として知られている Toulmin モデル<sup>(3)</sup>を、「根拠」、「理由付け」、「主張」の主要三要素<sup>(4)(5)</sup>に限定したモデルであり、三角形の底辺左頂点に「根拠」、底辺右頂点に「理由付け」、底辺対頂点に「主張」を配置するので三角ロジックと呼ばれている。筆者らは、この三角ロジックモデルで取り扱う対象をモダスポネンスおよび三段論法に還元できる命題推論に限定したうえでオープン情報構造アプローチ<sup>(6)</sup>を適用することで三角ロジック組立演習をシステム化しており、実験的使用を通して論理的思考力に対する学習効果を示唆する結果を得ている<sup>(1)</sup>。

本研究では、三角ロジックを構成する命題を「非常識化」することの影響を実験的に行った演習に基づいて分析したので報告する。ここでの非常識化とは、三角ロジックで取り扱う命題を、学習者にとって命題自

体を偽であると判断できるものとすることであり、自身が偽と判断する命題を用いても論理構造を適切に組立てることを求める演習となっている。

論理的思考を要する状況の一つとして、他者立論の論理的再構成<sup>(7)(8)(注1)</sup>が挙げられる。この他者立論の論理的再構成は、単に他者理解のみならず、自己に対する批判的思考を促すものとしても重要であるとされている。また、読聴解や問題解決も、他者の提示した情報を論理的に解釈するものであると捉えれば、他者立論の論理的再構成が必要といえる。

他者立論の論理的再構成としての論理的思考においては、他者の提示した情報は必ずしも自身にとって意味的に解釈できるとは限らない場合がある。また、その情報が自身にとっては偽であると判断される場合においても、その偽と判断される情報を用いた論理的な理解が求められることになる。自分にとっては偽と判断できる情報を用いた他者立論の再構成の論理的思考力における重要性はこれまでも指摘されているが<sup>(7)(8)</sup>、演習として実現した研究は見当たらない。

筆者らはこれまでに、自身にとって意味的に解釈できるとは限らない場合を想定し、命題中の概念を無意味つづりに置き換えて概念を意味解釈できない命題（この命題を無意味命題と呼ぶ）とすることで、無意味命題を用いた三角ロジック組立問題（無意味問題と

\* 広島大学大学院先進理工系科学研究科 (Graduate School of Advanced Science and Engineering, Hiroshima University)

\*\* 広島商船高等専門学校 (National Institute of Technology (KOSEN), Hiroshima College)

受付日: 2022年5月4日; 再受付日: 2022年9月4日; 採録日: 2022年11月11日