

# 日本語と数学言語の構造差が与える数学学習への影響の解明



**Keyword:**

文章題、読解力、数学と日本語、言語哲学、論理学、生涯学習



自然科学系  
数学教育学講座 助教

**研究分野:** 数学教育学

**石川 雅章** (ISHIKAWA Masaaki)

H P : <https://masaaki-ishikawa.sakura.ne.jp/ishikawa-labo/>



## 研究概要

日本語を英語に翻訳する難しさと、日本語で書かれた問題文を数学言語（数式やグラフ、表）に翻訳する難しさは同じでしょうか？日本語から英語への翻訳の場合、「単語が覚えられない！」という理由以外にも、「日本語と英語における主語と動詞の位置関係の違い」、「1つの日本語に対応する英単語が複数ある（例：「評価」→「evaluate」、「assessment」）」などが難しさの背景として挙げられます。このように、言語翻訳の困難性を語る上では翻訳後の言語のみならず、翻訳前の言語にも目を向け、翻訳前後の言語構造の違いを捉えていく必要があります。

では、日本語から数学言語への翻訳についてはどうでしょうか？我々はしばしば、「数学力」に数学学習の困難性の要因を求めがちですが、日本語から英語への翻訳と同じように、両言語の構造差に着目すると何が見えてくるのでしょうか？例えば、「時制のような自然言語に固有な構文に惑わされ数学化できない」、「文章の意味はわかるものの抽象的な数学的記号とその意味を結びつけられない」など、言語翻訳の困難性の要因は様々に想定されます。

このような背景のもと、**日本語と数学言語の構造差が数学学習へ与える影響について研究しています。**本研究は、「日本語で数学を学ぶ」という我々にとっては自然な行動を反省する試みであり、学習言語の視点から日本の数学学習の特殊性を炙り出してくれる研究といえます。

## アピールポイント

「日本語」の視点から数学学習を反省することで、将来的には以下の効果が期待できます。

- ① **日本語表現の工夫によって数学学習上のハードルを下げるができる**
- ② **日本語を母語としない学習者が、日本語を用いた数学学習を困難とする原因を解明できる**

ヨーロッパ諸国では、「移民背景 (migration/immigration)」が大きな問題となっていることも影響して、数学学習における学習言語の問題は盛んに研究されていますが、移民の議論が少ない日本ではあまりスポットライトが当たってこなかった研究領域です。しかし、外国籍の子どもが増える日本の教育現場においては、数学学習における学習言語の問題は無視できず、ここに私の研究が貢献できる可能性があります。私とともにチャレンジしてくださる方を募集しています。

## お問合せ先



国立大学法人  
**愛知教育大学**  
AICHI UNIVERSITY OF EDUCATION

財務・学術部 学術研究支援課 研究支援係

TEL : 0566-26-2417

E-mail : [renkei@m.auecc.aichi-edu.ac.jp](mailto:renkei@m.auecc.aichi-edu.ac.jp)

