

# 潜在的誤答検出パラダイムを用いたモニタリングの意識的成分と自動的成分の分離

## Discrimination between conscious and automatic components of metacognitive monitoring with implicit error-detection paradigm

岡本真彦<sup>†</sup>, 祐野俊樹<sup>†</sup>  
Masahiko Okamoto, Toshiki Sukeno

<sup>†</sup>大阪府立大学  
Osaka Prefecture University  
okamoto@hs.osakafu-u.ac.jp

### Abstract

In this study, we try to discriminate between conscious and automatic component of metacognitive monitoring with implicit error-detection task. We manipulate conscious level of monitoring as three error rates: 10%, 25%, and 75%. The correct response was higher in 10% than in 25% and 75% conditions in the anagram task. This result suggested that a conscious component of monitoring was driven in 25% and 75% error rate condition.

**Keywords** — metacognitive monitoring, implicit error-detection, awareness

### 1. はじめに

岡本 (2001) や丸野 (2007) は, 認知活動遂行中のモニタリングと認知活動遂行前後のモニタリングを区別するべきであると指摘し, 特に, オ認知活動遂行中のメタ認知の機能を研究することが, メタ認知研究の発展にとって重要であるとしている (丸野, 2007)。

従来から, メタ認知がすべて意識的過程であるかどうかについては議論が分かれており, メタ認知には意識的な過程と意識できない自動的な過程が存在する可能性がある。例えば, 我々は, かなり自動的に単純な計算問題を解いている途中でさえ, 間違っていることに気づくことがあるし, 一方で, 解き終わった後に意識的に検算するときにも間違いを発見することができる。しかしながら, これらの2つの過程を分離する実験パラダイムはまだ見いだされておらず, 結果としてメタ認知の意識性の問題についても十分な検討がされていないのが現状である。そこで, 本研究では, 潜在的

誤答検出パラダイムを用いて, モニタリングの自動的成分と意識的成分の分離が可能であるかどうかを検討する。

### 2. 方法

大学生19名が実験参加者であった。潜在的誤答検出パラダイムは, モニタリングフェーズとアナグラムフェーズの2つのフェーズからなっていた。モニタリングフェーズでは, 2桁の足し算問題が筆算形式で提示され, その答えの数字の10の位の数と1の位の数を足した数が10を超えるかどうかの判断を求めた。モニタリングフェーズで提示される計算刺激には, 誤った計算刺激を含む比率によって誤答含有率10%, 25%, 75%の3つのブロックが含まれ, それぞれのブロックには計40問の計算刺激が含まれていた。モニタリングフェーズに続いて行われるアナグラムフェーズは, 2桁の筆算の答えの数字だけを提示し, アナグラムで提示された問題部分の2桁の数字の組み合わせを答えるものであった。モニタリングフェーズにおいて, 誤った計算に対するモニタリングがはたしているのであれば, その後の認知課題における指標にモニタリングの効果が現れると考えら

$$\begin{array}{r} 26 \\ +31 \\ \hline 57 \\ \text{(正答)} \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ +34 \\ \hline 59 \\ \text{(誤答)} \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{r} \square\square \\ +\square\square \\ \hline 57 \\ \text{(正答)} \end{array} \quad \begin{array}{r} \square\square \\ +\square\square \\ \hline 59 \\ \text{(誤答)} \end{array}$$

モニタリングフェーズ                      アナグラムフェーズ

図1 実験で用いた刺激例

れる。藤田 (1994) によると単語完成課題を用いた潜在記憶の実験では、提示リスト中に含まれるターゲット刺激の含有率で対象者の意識性を操作可能であるとされる。そこで、本研究でも計算刺激の誤答含有率によって、モニタリングの意識性を操作し、その操作が、(1)モニタリングフェーズの反応時間、(2)誤反応率、そして、(3)アナグラム課題の成績の3つの指標にどのような効果をもたらすのかを検討する。

### 3. 結果

モニタリングフェーズの反応時間においては、刺激の正誤及び誤答含有率のいずれも効果も見られなかった。モニタリングフェーズでの誤反応率 (図2) には、刺激の正誤と誤答含有率の交互作用が有意であり ( $F(2,36)=5.95, p<.01$ ), 正答の刺激では、誤答含有率の差は見られないが、誤答の刺激では、75%ブロックが他の2ブロックに比べて有意に誤反応率が高かった ( $p<.01$ )。アナグラム課題の正答率 (図3) には、誤答含有率の主効果が有意であり ( $F(2,36)=18.86, p<.01$ ), 10%ブロックの正答率が他の2ブロックよりも高かった ( $p<.01$ )。

### 4. 考察

本研究の目的は、モニタリングの自動的成分と意識的成分の分離が可能であるかどうかを検討することであり、誤答含有率を操作することでモニタリングの意識レベルを変化させ、それが反応の

違いとして現れるかどうかを調べた。実験の結果、誤反応率と計算アナグラム課題の2つの指標に誤答含有率の違いが見られた。特に、モニタリングフェーズにおいて、正答刺激には誤答含有率の効果が見られないのに対して、誤答刺激では誤答刺激が多くなる75%ブロックでの誤反応率が高くなっていった。75%ブロックは、40問中30問の誤答が含まれており、この多数の誤答が実験参加者のモニタリングレベルを上げることで、付加的な認知処理を必要としたために、誤反応率が高くなったのではないかと解釈できる。このことは、計算アナグラム課題の10%ブロックの成績が高いことによっても指示されるであろう。すなわち、10%では誤答刺激があまり含まれていないため、付加的なモニタリングを必要とせず、計算刺激の学習が容易になったからと考えられるからである。まとめると、潜在的誤答検出パラダイムを用いることで、意識的なモニタリングの成分を取り出すことができたといえよう。一方で、潜在的なモニタリングの成分はうまく取り出せなかったもので、この点について今後検討する必要がある。

### 参考文献

- [1] 藤田哲也 1994 潜在記憶課題研究における単語完成課題をめぐる問題 心理学評論, 37, 72-91.
- [2] 丸野俊一 2007 「心の働きを司る『核』としてのメタ認知」研究 心理学評論, 50, 191-203.
- [3] 岡本真彦 2001 第7章メタ認知 森昭敏編 認知心理学を語る 3-おもしろ思考のラボラトリー- 北大路書房,139-160.

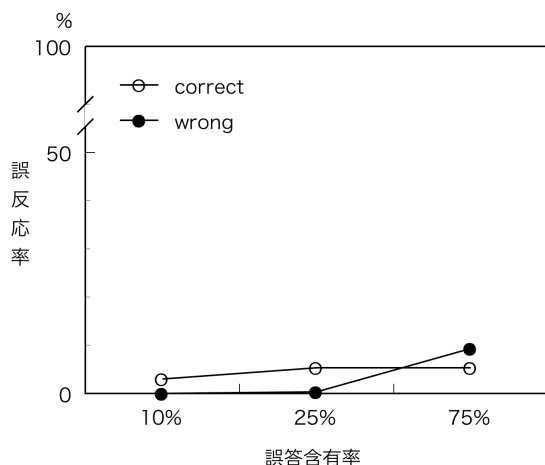


図2 モニタリングフェーズにおける各ブロックごとの誤反応率

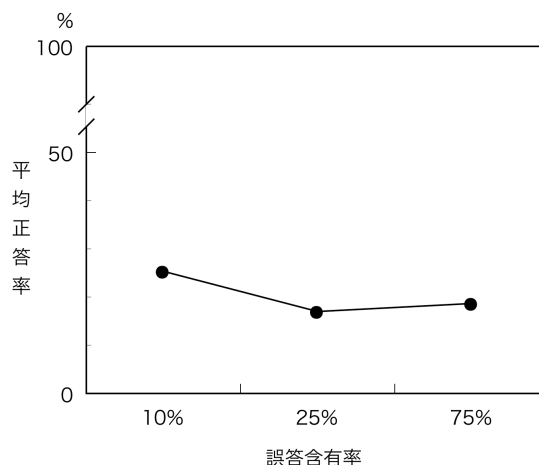


図3 アナグラムフェーズにおける各ブロックごとの平均正答率