

ワーキングメモリ容量がイメージ能力に与える影響

— 視覚・空間・運動性ワーキングメモリの違い —

○内田一行・國田祥子

(中国学園大学大学院子ども学研究科)

研究の目的

読解や数概念には、ワーキングメモリ(以下、WM)が大きな影響を及ぼすことが知られている。しかし、運動学習とWMの関係について検討されている研究は少ない。運動学習に影響することが知られている運動イメージとWMの関係調べた研究に小阪(2019)があるが、彼女は空間性WM容量と運動イメージ能力の間に関係は見られなかったと報告している。しかし、バドリー(2007 井関・齋藤・川崎 訳 2012)は視空間スケッチパッドに関係するWMとして、空間性WMの他に視覚性WM、運動性WMの2つのサブシステムを提唱している。これらのサブシステムが運動イメージ能力に影響する可能性はないだろうか。そこで本研究では、空間性、視覚性、運動性WM容量と運動イメージ能力の関係を検討する。また、課題の教示は言語を用いて行われることから、言語性WM容量との関係も併せて検討を行う。

方法

実験参加者：運動習慣のない大学生41名(男性11名、女性30名、平均年齢20.54±1.50歳)だった。

課題：運動イメージ能力を測定する課題としてJMIQ-R(長谷川, 2004)を用いた。さらに、言語性スパンテスト(RST)、視覚性スパンテスト(VST)、空間性スパンテスト(SST)、運動性スパンテスト(MST)を行い、WM容量を測定した(各スパンテストの手順については補助資料参照)。

手続き：実験は2日にわたって行った。1日目にJMIQ-R、RSTを、2日目にVST、SST、MSTを実施した。2日目の課題の実施順はランダムだった。

結果

視力が0.7未満だった者および実験内容に不備があった3名を除いた38名を有効回答とした。

JMIQ-Rの得点を元に、体験イメージ得点と観察イメージ得点を算出した。体験イメージは自分が実際に行っているように感じるイメージ、観察イメージは第三者的に自分を外から見るイメージである。各イメージ得点および各スパン得点間の相関を表1に示す。各イメージ得点を目的変数、各スパン得点を説明変数とする重回帰分析を行

ったところ、いずれも有意なモデルは作成されなかった(体験イメージ $R^2=0.106$, $p=.431$, RST: $\beta=0.058$, VST: $\beta=0.219$, SST: $\beta=-0.213$, MST: $\beta=0.235$, 観察イメージ $R^2=0.138$, $p=.282$, RST: $\beta=0.103$, VST: $\beta=0.157$, SST: $\beta=-0.201$, MST: $\beta=0.322$)。

表1 各イメージ得点と各スパン得点間の相関

	①	②	③	④	⑤	⑥
①体験イメージ	—	.615**	.122	.208	-.029	.201
②観察イメージ		—	.179	.176	.008	.292
③RST			—	.193	.175	.251
④VST				—	.327*	.200
⑤SST					—	.435**
⑥MST						—

*: $p < .05$, **: $p < .01$

考察

予測とは異なり、いずれのスパン得点も、体験イメージ能力および観察イメージ能力に対して十分な説明力は持たなかった。この結果から、運動イメージ能力はWMとは無関係に発揮されるものである可能性が考えられる。そうであるならば、運動イメージが何によってもたらされるのかを改めて検討する必要があるだろう。ただし、JMIQ-Rが参加者の自己評価に基づいていることも考慮する必要があるかもしれない。参加者によっては、適切に運動イメージを評価できていなかった可能性が考えられる。参加者のメタ認知能力を併せて測定することで、自己評価の正確さを検証することができるのではないだろうか。

引用文献

- バドリー A. 井関龍太・齋藤 智・川崎恵里子 (訳) (2012). ワーキングメモリ —思考と行為の心理学的基盤— 誠信書房
- 小阪英由美 (2019). 競技者の運動イメージ能力が運動学習に与える影響 中国学園大学大学院子ども学研究科修士論文(未公開)
- 長谷川望 (2004). 日本語版運動心像質問紙改訂版(JMIQ-R)の作成 イメージ心理学研究, 2, 25-34.