学習者の学習方略使用に対する有効性とコストの認知は 個別学習支援で変容するか

—算数問題解決における学習者の方略使用に関する有効性とコストの認知 (2)—

○柏原志保¹・小澤郁美^{1,2}・福屋いずみ¹・岡 直樹¹

(¹広島大学大学院教育学研究科・²日本学術振興会)

キーワード：学習方略、学習者の認知、認知カウンセリング

The effects of cognitive counseling on learners' cognition: The improvement of the perceived usefulness and cost for using diagram

Shiho KASHIHARA¹, Ikumi OZAWA¹, Izumi FUKUYA¹ and Naoki OKA¹

(¹Graduate School of Education, Hiroshima Univ., ²Japan Society for the Promotion of Science)

Key Words: learning strategy, learners' cognition, cognitive counseling

目 的

効果的な学習には、適切な学習方略の習得が重要である。例えば、外的資源を活用する方略 (e.g., 図表活用方略) が算数文章題解決に有効であることが示されている (植阪, 2009)。その一方で、実践場面では、学習者は専門家が有効だと考える学習方略を必ずしも自発的に使用しないことが報告されている (e.g., 市川, 1998)。この問題には、適切な学習方略の自発的使用には学習者が方略に対して抱く有効性やコストの認知が関わっていることが示唆されている (植阪, 2014)。そのため、学習支援を行う際は、学習者の認知を把握し、適切な学習方略の使用を促す支援が求められる。そしてその効果は、適切な学習方略の使用の有無という行動面の変容と、学習者が方略に対して抱く認知の変容から考える必要がある。

そこで本研究では、学習者の認知の変容に着目し、認知カウンセリングによる小学生への個別学習支援が学習者の認知に及ぼす影響を検討する。認知カウンセリングとは、認知的な問題を抱える学習者に対し、個別面接等を通してつまずきの原因を探り、解決のための支援を行う実践的研究活動である (市川, 1998)。本研究では、特に図表活用方略を取り上げ、算数の認知カウンセリングの支援前後における学習者の方略使用に対する有効性およびコストの認知の変容を検討した。

方 法

調査対象者 A 大学で開講される学習支援活動に参加した小学4-6年生26名。当該活動では、近隣地域の小学4-6年生を対象に、毎週1回1時間程度、約10回にわたり認知カウンセリングによる算数の学習支援を行っている。活動の期間はおよそ4ヶ月であり、活動の参加者は年2回の募集に応募した児童の中から抽選で決定される。本研究では、20XX年5-8月または20XX年11月-翌年2月のいずれかの期間に初めて当該活動に参加し認知カウンセリングを受けた児童を調査の対象とした。

要因計画 3 (学習者の認知：有効性、実行コスト、心理コスト)×2 (調査時期：事前、事後) の2要因参加者内計画。

調査用紙 植阪 (2014) の図表活用方略に対する有効性の認知を測定する3項目 (e.g., 「図は算数の文章題をうまくとくために役立つと思いますか?」) と、植阪 (2014) を元に作成した学習者のコストの認知を尋ねるコスト感尺度で構成した。コスト感尺度は、方略の実行にかかるコスト (実行コスト, 11項目：e.g., 「図をかくことは、手間がかかると思いますか?」) と、心理的なコスト (心理コスト, 9項目：e.g., 「図をかくのは気分がのらないですか?」) の2因子構造であった。各項目について、5件法 (1：まったくそう思わない-5：とてもそう思う) で回答を求めた。

手続き 認知カウンセリングの支援開始前および全10回の支援終了後に、同一の質問紙調査を実施した。

結果と考察

事前または事後調査で、半数以上の項目が無回答であった回答者2名を除外し、24名を分析対象とした。逆転項目を処理し、得点が高いほど有効性またはコストの認知が高いことを意味するように得点処理を加えた。欠損値は平均値代入により補完した。Figure 1に、支援の前後における有効性とコストの認知 (実行コスト、心理コスト) の平均値を示す。

Figure 1. 支援前後における、学習者の図表活用方略に対する有効性、コストの認知の変化 (エラーバーは95%信頼区間)。

2要因分散分析の結果、学習者の認知の主効果 ($F(1, 23) = 47.26, p < .001, \eta_p^2 = .67$), 学習者の認知と調査時期の交互作用 ($F(1.28, 29.39) = 3.86, \varepsilon = .64, p < .05, \eta_p^2 = .14$) が有意であった。コスト感に関して、実行コストのみが事前調査よりも事後調査で有意に低減した ($F(1, 23) = 4.45, p < .05, \eta_p^2 = .16$)。また、調査時期に関わらず、心理コストよりも実行コストの方が有意に高かった ($F(1.21, 27.90) = 21.64, \varepsilon = .61, p < .001, \eta_p^2 = .48$; $F(1.26, 29.09) = 43.14, \varepsilon = .63, p < .001, \eta_p^2 = .65$)。

本調査から、認知カウンセリングによる支援の前後で、図表活用方略に対する学習者の実行コストが低減することが示唆された。今後、実行にかかるコストと心理的なコストを弁別した上で、行動面の変容の検討を行っていく必要がある。

引用文献

- 市川 伸一 (編) (1998). 認知カウンセリングから見た学習の相談と指導 プレーン出版
- 植阪 友理 (2009). 認知カウンセリングによる学習スキルの支援とその展開——図表活用方略に着目して—— 認知科学, 16, 313-332.
- 植阪 友理 (2014). 数学的問題解決における図表活用の支援 数学的問題解決における図表活用の支援——理論と実践を結ぶ「REALアプローチ」の展開—— 風間書房