

思考の言語化が洞察問題解決に及ぼす影響の検討 —言語化の方向づけに着目して—

清河幸子¹・桐原茉莉子²
(東京大学)

問題と目的

本研究では、自らの思考過程を言葉に置き換えること（以下、言語化）が洞察問題解決に及ぼす影響を検討する。

Schooler, Ohlsson, & Brooks (1993) は、なぞなぞ形式の洞察問題を題材として、言語化が洞察問題解決に及ぼす影響を検討した。具体的には、6分間の解決時間の3分の1が経過した時点で、実験参加者に「どのようにして問題に取り組んでいたか」を言語的に記述するよう求めた。その後、残り時間が経過するまで問題に取り組ませ、制限時間内に解決出来た問題数について統制条件との比較を行った。その結果、自らの思考過程を振り返って言語化を行った条件で成績が悪くなるという言語隠蔽効果を示された。

Kiyokawa & Nakazawa (2006) では、Schooler et al. (1993)と同じ手続きを用いて、言語化が問題解決を阻害する制約の緩和に及ぼす影響をより詳細に検討することが可能なTパズルを用いて、言語化の影響を検討した。その結果、Schooler et al. (1993)の結果を追認するとともに、自らの思考過程を言語化することが、解決を阻害している制約の緩和を抑制していることが明らかとなった。以上より、自らの思考過程を記述する形での言語化（以下、記述的言語化）を行った場合には、制約緩和が抑制され、ひいては洞察問題解決が妨害するものと考えられる。

それに対して、Kiyokawa & Nagayama (2007)では、Kiyokawa & Nakazawa (2006)同様、Tパズルを用いて、「自分の解き方のうち『よくなかった』と思うところ」を言語化する

「反省的言語化」が洞察問題解決に及ぼす影響を検討した。その結果、反省的言語化であればむしろ、洞察問題解決を促進することが示唆された。しかし、先の Kiyokawa & Nakazawa (2006)とは、言語化の方向づけ以外にも手続き的な違いがあり、効果の違いが言語化の方向づけに帰属出来るかどうかには検討の余地が残されていた。

以上をふまえて、本研究では、Schooler et al. (1993)と同じなぞなぞ形式の洞察問題でも反省的言語化の促進効果が見られるのかという点について、記述的言語化と反省的言語化を同一実験の中で直接比較する形で検討する。また、Schooler et al. (1993)では問題ごとの検討を行っていないが、Fleck & Weisberg(2004)によって、問題の性質による言語化の影響の出方の違いが指摘されていることから、問題ごとの検討を行う。

方法

実験参加者：東京理科大学の学生 81 名、日本大学の学生 103 名が実験に参加した。**材料：**Schooler et al. (1993) で用いられた洞察問題 7 問を和訳して使用した。**手続きと条件：**問題およびアンケートを閉じた冊子が 1 冊ずつ実験参加者に配布され、実験は集団実施形式で行われた。問題は 1 問ずつ呈示し、1 問あたりの制限時間は 6 分間とした。実験は、問題に取り組む「解決フェーズ」と所定の内容を回答用紙に言語的に記述することを求められる「言語化フェーズ」から構成されていた。言語化フェーズは、開始 2 分後に 90 秒間挿入された。この言語化フェーズにおいて求められる言語化内容の異なる

¹ 現所属：中部大学

² 現所属：宇都宮大学

る3条件を設定した。具体的には、最初の2分間の解決フェーズでどのように考えていたかを振り返って言語化する「記述的言語化条件」、解決フェーズにおける考え方ややり方のうち「良くなかった」と思う点について言語化する「反省的言語化条件」、課題とは関係ないこと（大学での勉強内容）を言語化する統制条件の3条件であった。解決フェーズ終了後、「問題を以前に見たことがあるか（ある／なしの2件法）」「どのくらい集中して取り組めたか（1～5の5件法）」「どのくらい難しかったか（1～5の5件法）」について回答を求めた。

結果

「以前に同じ問題を見たことがある」と回答されたデータ、最初の2分で正答に到達されたデータ、教示に従った言語化がなされなかったデータについては分析から除外した。

問題ごとに、制限時間内に正解できた実験参加者の割合を条件間で比較した（条件別の解決率をTable 1に示す）。Fisherの直接確率計算法を適用したところ、「睡蓮の花は24時間で2倍に増えます。夏の初めに、湖に1本の睡蓮の花があり、その湖が完全に覆われるのに60日かかりました。湖の半分が睡蓮の花で覆われたのは何日目だったのでしょうか？」という問題（以下、「睡蓮」）でのみ、条件と解決成績に有意な連関が示された($p = .040$)。残差分析を行ったところ、記述的言語化条件で「不正解」の割合が期待値より有意に高いことが示された($z = 2.51, p < .05$)。これより、「睡蓮」に関しては、記述的言語化によって言語隠蔽効果が生じる一方で、反省的言語化の場合には言語隠蔽効果は見られないことが確認された。

Table 1 「睡蓮」問題の解決率（条件別）(%)

記述的言語化条件 (N=31)	25.8
反省的言語化条件 (N=29)	55.2
統制条件 (N=35)	51.4

考察

記述的言語化によって生じるとされる言語隠蔽効果は、全ての問題で見られるわけではなく、特定の問題でのみ生じていた。この結果は、「洞察問題」としてまとめられている問題の中でも、言語化の影響の出方が異なることを示唆していると考えられる。具体的には、問題空間および解決を阻害する制約が比較的明確に定義出来る問題の時に、記述的言語化の影響が大きくなるのではないかと考えられる。

また、Tパズルを用いて検討を行ったKiyokawa & Nagayama(2007)で見られた反省的言語化による促進効果は、本研究では示されなかった。この結果は、教示で促した反省的言語化が実際には十分になされなかったことや問題の性質の影響と考えられる。反省的言語化を促す教示や言語化の手続きを工夫するとともに、問題の性質を整理した上で、さらなる検討を行っていく必要がある。

文献

- Fleck, J. I., Weisberg, R. W. (2004). The use of verbal protocols as data: An analysis of insight in the candle problem. *Memory & Cognition*, **32**, 990-1006.
- Kiyokawa, S. & Nagayama, Y. (2007). Can verbalization improve insight problem solving? *Proceedings of the 29th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 1791.
- Kiyokawa, S. & Nakazawa, M. (2006). Effects of reflective verbalization on insight problem solving. *Proceedings of the 5th International Conference on Cognitive Science*, 137-138.
- Schooler, J. W., Ohlsson, S., & Brooks, K. (1993). Thoughts beyond words: When language overshadows insight. *Journal of Experimental Psychology: General*, **122**, 166-183.