

漢字の読み書きを支える視覚認知機能の解明と学習支援プログラムの開発

実吉綾子（帝京大学 文学部 准教授）

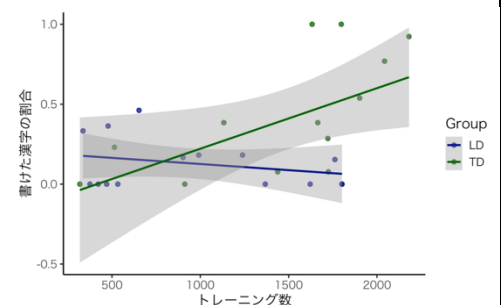
漢字の読み書きに困難感を持つ児童には、繰り返し漢字を書いて覚える従来型の学習法が十分な効果を示さない場合がある。その背景には、漢字の字形や部品配置を正しく認識するための視覚認知機能の問題が関与している可能性がある。本研究では、漢字の読み書きを支える認知機能として、①図地分離、②カテゴリー的空間関係（左右・上下などの位置関係）、③距離的空間関係（部品間距離や配置バランス）に着目し、これらの機能と漢字の読み書きとの関連を検討した（研究1）。さらに、視覚認知機能を対象としたトレーニングアプリを開発し、その学習効果についても検証した（研究2）。また、書字活動の応用として書道に着目し、書き初め作品と視覚認知機能との関連について検討した（研究3）。加えて、バーチャルリアリティとモーションキャプチャを応用した新しい空書について報告を行う。

研究1「漢字の読み書きを支える認知機能の解明」 定型発達児（TD 群）44 名、読み書き困難児（LD 群）33 名を対象に、図地分離課題、空間関係認知課題、左右反転弁別課題、音読課題、漢字書字課題などをオンラインで実施し、読字・書字との関連を検討した。その結果、読み書き困難児は、図地分離課題において反応時間が長い傾向を示し、カテゴリー的空間関係課題（左右入れ替え・左右反転）および距離的空間関係課題において誤答率が高い傾向を示した。特に左右反転条件では、読み書き困難児の誤答率が有意に高かった。これらの結果から、漢字認知には、部品間の位置関係や方向性を処理する空間認知機能が関与する可能性が示唆された。さらに、漢字読字課題ではカテゴリー的空間関係（左右入れ替え）の誤答率が読字成績と関連する傾向を示し、漢字の読みには部品配置の認知が関与する可能性が示唆された。

研究2「漢字の読み書きを支える認知機能のトレーニングの効果についての検討」 定型発達児 13 名、読み書き困難児 15 名を対象に、独自開発した視覚認知トレーニングアプリ「スペリンランド」を4週間実施した。本アプリは、図地分離、カテゴリー的空間関係、左右反転認知、距離的空間関係などをゲーム形式で訓練する構成とした。トレーニング前後で視覚認知課題を実施するとともに、トレーニング後に新規漢字の学習課題を行い、トレーニング量やトレーニング成績との関連を分析した。その結果、全体として、視覚認知トレーニング後に図地分離課題や空間関係認知課題における反応時間の短縮が認められ、視覚認知機能の処理効率が向上する可能性が示された。さらに、定型発達児では、トレーニング量が多いほど新しい漢字の読み書き成績が向上した。一方、読み書き困難児では、単純なトレーニング量よりも、アプリ課題を正確に遂行できたかというトレーニングの質が学習成果に関連する可能性が示唆された。



スペリンランド：距離的空間関係のトレーニング



トレーニング数と書けた漢字の割合

研究3「書道における視覚認知機能の検討」 小中学生 156 名を対象に書き初め作品を収集し、書道における書字の質と視空間認知機能との関連を検討した。その結果、左右反転認知や空間関係認知の成績と、書道作品の字形や全体バランス評価との関連が示唆された。これらの結果から、漢字書字に関わる視覚認知機能が、実際の書道における書字技能とも関連する可能性が示された。また、関連活動として体験型 VR 書道コンテンツ「空書招来」に参画し、VR 空間内で指を動かして文字を書く「空書」を可視化することにより、文字の運動感覚や形態認知を支援できる可能性が示唆された。

総合考察 本研究から、漢字の読み書きには、図地分離や空間関係認知などの視覚認知機能が関与する可能性が示された。特に、漢字を構成する部品の左右関係や位置関係を認知するカテゴリー的空間関係処理は、漢字読字との関連が示唆された。また、視覚認知機能に着目したトレーニングによって、認知課題の処理効率や新規漢字学習成績が改善する可能性も示された。さらに、書道作品と視覚認知機能との関連からは、文字の配置や全体バランスを整える上でも、カテゴリー的空間認知を含む視覚認知機能が重要である可能性が示唆された。今後視覚認知機能と漢字学習との関係についてさらに検討を進めるとともに、空書など身体運動を伴う活動を含めた、多様な漢字学習支援方法への応用が期待される。

共同研究者：稲田尚子（大正大学臨床心理学部・准教授）、福井淳哉（帝京大学文学部・准教授）