

# 前思春期段階児童における中強度の有酸素運動による認知機能への影響

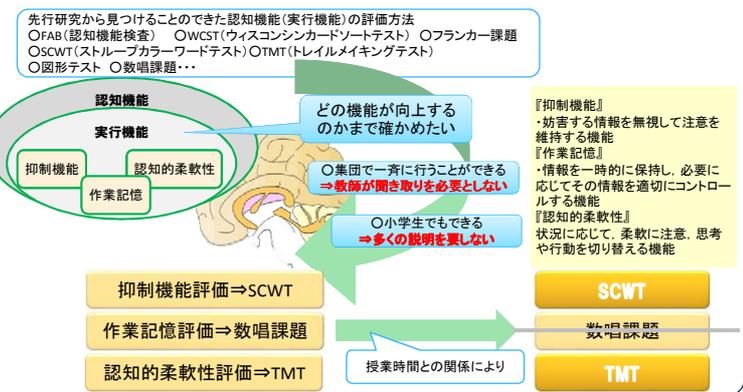
菅原 知昭<sup>1</sup> 高野麻衣子<sup>1</sup> 村山敏夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新潟大学大学院教育学研究科 <sup>2</sup>新潟大学教育学部

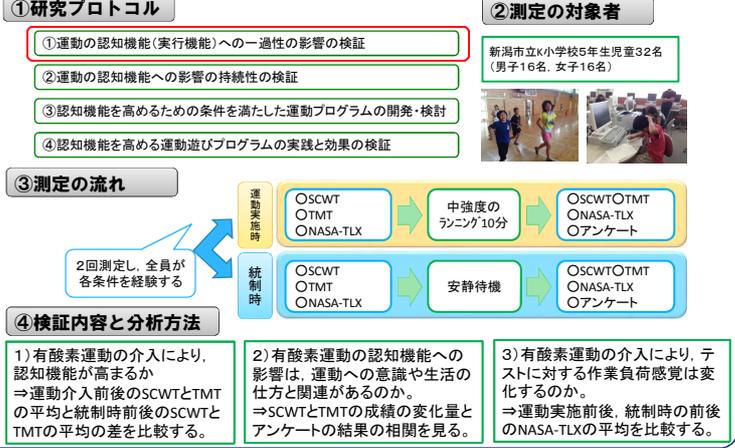
## 1 研究目的・背景



## 2 認知機能（実行機能）の評価方法



## 3 研究プロトコル・測定方法



## 4 測定項目

**紹介する運動**  
中強度のランニングを10分間行う。カルポネン法により、目標心拍（最大心拍数の45～55%）を設定し、ハートレートモニターを用いて自身で監視しながら走る。

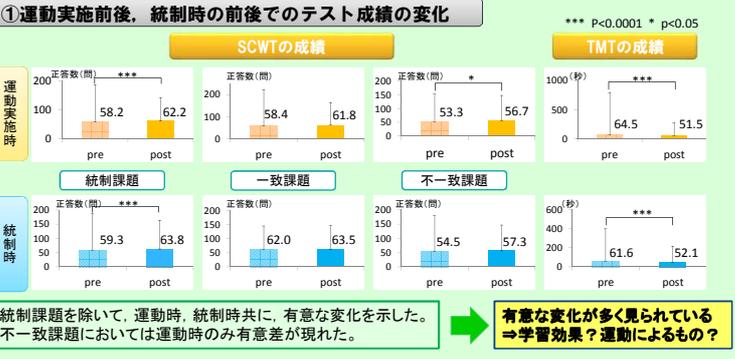
**意識と生活アンケート**  
「ランニングの楽しさ」「運動や運動遊びの好意度」「運動・運動遊びの実施頻度」「朝食の有無」「睡眠時間」について質問した。運動への意識や生活習慣と、運動の認知機能への影響との関連性を見る。

**Nasa-TLX**  
作業負担を6つの観点から主観的尺度で評価する。Pre-postで比較し、テスト中の子どもの状況を確かめる。

**TMT**  
①から⑥までの数字を順番に連続でつないでいき、かかった時間で評価する。

**SCWT**  
「統制」「一致」「不一致」の3種類のテストを各1分行い、その正答数で評価する。どのテストもインクの色を答える。

## 5 結果・考察 (1) 運動によるテスト成績の変化



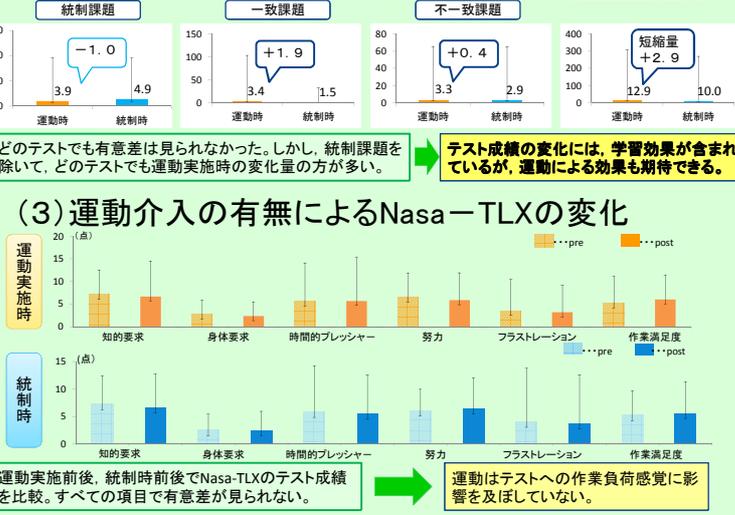
## (2) 「テスト成績」と児童の「運動への意識・生活」との関連

①各テストの成績変化量と意識・生活アンケートとの相関

	統制変化量	一致変化量	不一致変化量	TMT変化量	運動の楽しさ	運動の好み	運動頻度	睡眠時間
統制変化量	1.000							
一致変化量	0.496**	1.000						
不一致変化量	0.530**	0.368*	1.000					
TMT変化量	-0.255	-0.021	-0.189	1.000				
運動の楽しさ	0.005	0.0003	0.143	0.025	1.000			
運動の好み	0.253	0.028	0.250	0.013	0.588***	1.000		
運動頻度	0.267	-0.002	0.199	0.124	0.298	0.660***	1.000	
睡眠時間	0.051	0.382*	-0.057	-0.086	0.004	-0.001	-0.159	1.000

②「有酸素運動の楽しさ」「運動の好み」の階層別に見たテスト成績変化量の比較

## (3) 運動介入の有無によるNasa-TLXの変化



## 6 まとめ

①有酸素運動の認知機能への影響  
抑制機能、認知的柔軟性、作業記憶が向上する。どの機能も向上するのまで確かめたい。グループで一斉に行うことができる。⇒教師が聞き取りを必要としない。小学生でもできる。⇒多くの説明を要しない。

②運動の意識が認知機能の変化におよぼす影響  
児童の運動への意識にかかわらず、有酸素運動が認知機能に影響を及ぼす可能性が示唆された。⇒どの児童にも運動による効果が期待できる。

③今後の課題  
1. 実行機能の3つの下位構造的評価方法の検討⇒数値課題を加え、一定時間で終わる測定方法の開発  
2. 学習効果が含まれないようにする。⇒学習効果が出なくなる条件の確認  
3. 結果の妥当性を高める⇒サンプル数の増加