

報道機関 各位

学校法人東北学院 広報部広報課

2019年9月5日

〒980-8511 仙台市青葉区土樋 1-3-1

法人事務局広報部広報課

E-Mail koho@mail.tohoku-gakuin.ac.jp

電話 022-264-6423 / FAX 022-264-6478

## 複雑な運動は脳機能を向上させる

### 【本件のポイント】

- ・ バドミントンのような複雑な運動を行うことにより高次の認知機能は向上する。
- ・ 複雑な運動は単純な運動よりも高次の認知機能に関する脳領域を活性化させた可能性がある。
- ・ 今後は、生理的な指標により複雑な運動と脳の活性の関係を確認する必要がある。

東北学院大学 教養学部 地域構想学科の高橋信二教授と University of Queensland の Philip Grove 博士の共同研究により、1) バドミントンは高次の認知機能を向上させること、2) 単純な運動（ランニング）では認知機能は向上しないこと、が明らかになりました。この成果は、より効果的な運動プログラムの作成に役立つ可能性があります。

本研究の成果は、2019年9月4日（水）アメリカ東部時間 14:00（日本時間9月5日 4:00）に国際学術誌「PLOS ONE」に掲載されます。

### 【研究の背景】

習慣的に運動を行うことは、生活習慣病の予防や健康の維持増進に効果的です。また、運動は脳の血流量を増やし、その結果、認知機能が向上し、加齢に伴う脳の萎縮を予防する効果もあります。現在では、どのような運動が脳の機能と構造に良いのか？を明らかにするために、「一過性の運動が脳に与える効果」が盛んに研究されています。これまでに、中等度の有酸素運動（ランニングなど）は筋力トレーニングなどよりも認知機能に良い効果をもたらすことがわかっています。しかし、これまでの研究では、測定しやすいウォーキングやランニング、自転車運動などの簡単な運動を研究することが多く、球技などの複雑な運動の認知機能に対する影響は十分に検討されていませんでした。そこで、高橋教授と Grove 博士の研究チームは、難しい運動の一つとしてバドミントンを選択し、バドミントンの認知機能に対する影響を検討しました。バドミントンは、余暇活動としても行われることが多く、対戦相手の位置の把握や効果的なショットの選択など多くの認知機能が要求される複雑な運動です。

## 【研究の方法】

複雑な運動の効果を調べるために、バドミントン条件、ランニング条件、コントロール条件（座位安静）の前後でストループ課題により 20 名の大学生の認知機能を測定しました（図 1. 実験の様子）。ストループ課題では、色パッチをみて、その色の名前を回答する中立課題（単純な認知機能）と文字の意味とインクの色が異なる文字をみて、インクの色の名前を回答する不一致課題（高次の認知機能）の二つを行いました。



図 1. 実験の様子 左はランニング条件、右はバドミントン条件

## 【主要な結果】

図 2 は、各条件前後の中立課題と不一致課題の変化を表しています。中立課題では全ての条件が同じように変化しており、認知機能に対する運動の効果は認められません。一方で、不一致課題ではバドミントン条件のみが統制条件よりも大きく成績を向上させました。これらの結果から、判断などを必要とする複雑な運動は、単純な運動よりも、高次の認知機能を向上させることがわかりました。高次の認知機能と複雑な運動に求められる脳領域が同じ可能性があります。今後、高橋教授と Grove 博士のチームは、光イメージング脳機能測定装置により複雑な運動が脳のどの領域を活性化させるのか検討する予定です。

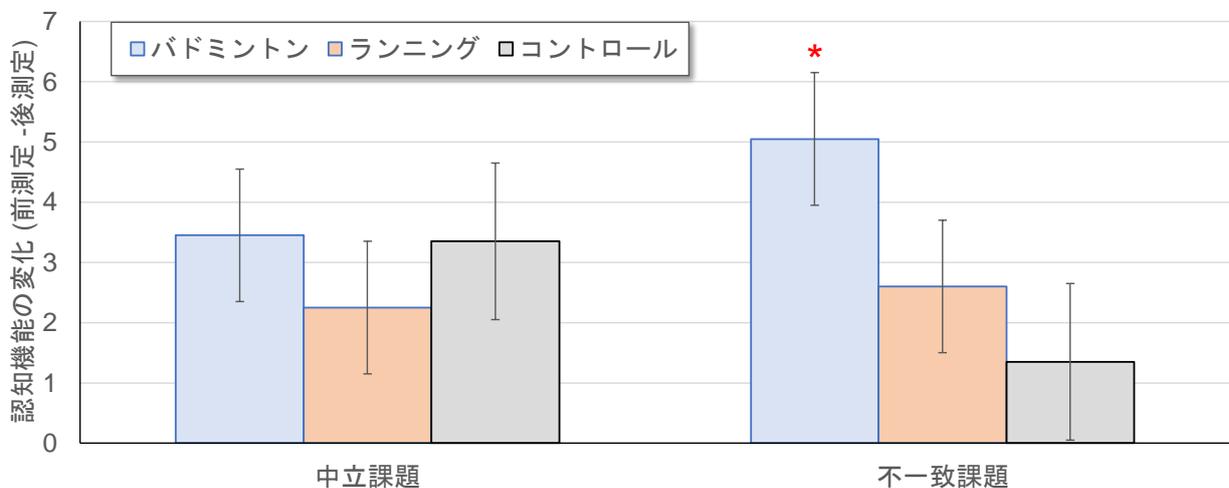


図 2. 認知機能の変化の比較 アスタリスク (\*) はコントロール条件よりも有意に高い値を示します

**【助成金】**

本研究は科学研究費補助金 基盤研究 C 15K01563（研究代表者：高橋信二）の助成を受けて行われました。

**【掲載論文】**

タイトル： Comparison of the effects of running and badminton on executive function: a within-subjects design

著者： Shinji Takahashi, Philip M. Grove

掲載雑誌： PLOS ONE

URL： <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0216842>

DOI： 10.1371/journal.pone.0216842

公表日： 2019年9月4日（日本時間：9月5日）

**お問い合わせ先**

学校法人東北学院法人事務局広報部広報課

TEL：022-264-6423 メール：koho@mail.tohoku-gakuin.ac.jp