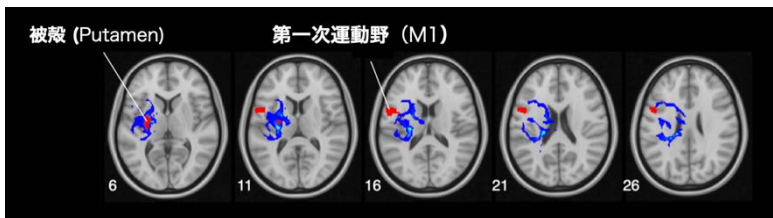


2021年4月28日

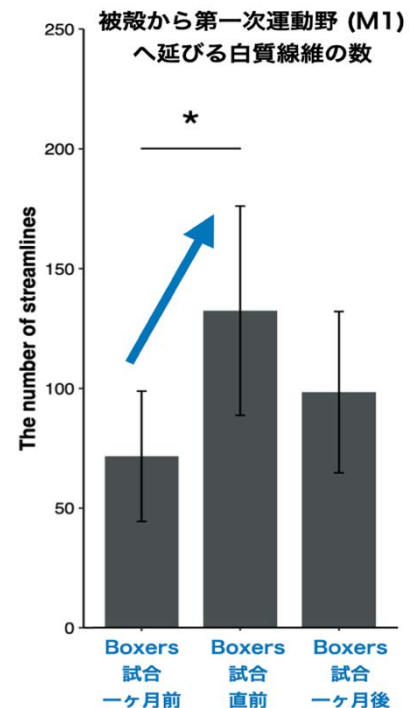
報道関係者 各位

スポーツ科学：プロボクサーの脳における運動回路が 試合前に増強されることをMRIで確認 - 試合前の減量トレーニングに科学的根拠を提供 -

群馬大学医学部附属病院（群馬県前橋市、齋藤繁病院長）は、帝京大学・自然科学研究機構生理学研究所・東京大学との共同研究により、プロボクサーの脳内の運動回路が、試合一ヶ月前から試合直前にかけて構造的に増強する事をMRI（磁気共鳴画像）で確認した。この結果は、試合前の減量トレーニングの意義としてアスリート間で経験的に語られてきた「余分な脂肪を落とすことにより“身体のキレ”を良くする」ことを反映していると考えられる。今回の研究結果によって、試合に向けて切磋琢磨する全てのアスリートに対し、試合前減量トレーニングの意義として確固たる科学的根拠を提供する。成果はScientific Reports（ネイチャー・リサーチ社）に掲載された。



プロボクサーの脳における運動回路（被殻から第一次運動野 [M1]）が試合前に増強



1. 本件のポイント

- プロボクサー21人を試合1ヵ月前・試合直前・試合1ヶ月後と長期にわたり脳MRI画像撮影による追跡調査をした事によって、これまで明らかでなかった試合前後のプロボクシング選手における脳の変化を捉えることが出来た。
- 脳において運動の学習と習熟を担う運動回路のうち、線条体被殻（Putamen）から第一運動野（M1）との間の構造的な繋がりが、プロボクサーの試合1ヵ月前から直前にかけて有意に強化されていることを発見した。
- この結果は、従来、アスリート間で減量トレーニングの意義として経験的に語られてきた「身体のキレが増す」という事を反映したものと考えられ、試合前減量トレーニングの意義に初めて客観的な科学的根拠（エビデンス）を提供するものである。

2. 本件の概要

人間の脳は、学習や環境によってその機能と構造（形）を変化させる柔軟性を持っている。近年、そういった微細な脳の変化を、脳MRI撮影によって捉えることが可能になってきており、とてつもないパフォーマンスを発揮するプロスポーツ選手の脳にどのような変化が起きているのか、関心が高まっている。体重階級制のアスリートたちは、ほぼ全員と言っていいほど試合前に減量トレーニングを行っている。その意義は、試合前日の計量をクリアすることと、「余分な脂肪を除去し“身体のキレ”を良くする」こととされている。しかし、この試合前の減量トレーニングは、アスリートとそのトレーナーの間で経験的・逸話的に行われており、今まで科学的な検証がなされたことはない。従って、このたび我々が示した結果は、試合前減量トレーニングの意義に確固たる科学的根拠を提供するものとする。

（掲載論文）

Enhanced structural connectivity within the motor loop in professional boxers prior to a match

Yuichi Ogino*, Hiroaki Kawamichi, Daisuke Takizawa, Sho K Sugawara, Yuki H Hamano, Masaki Fukunaga, Keiko Toyoda, Yusuke Watanabe, Osamu Abe, Norihiro Sadato, Shigeru Saito, Shigeru Furui.

Scientific Reports

www.nature.com/articles/s41598-021-88368-4

本研究は科研費（19K09368、JP16H06280）及びABiS（先端バイオイメージング支援プラットフォーム）の支援により実施された。

3. 主・共同研究先リンク

群馬大学医学部附属病院（齋藤繁 病院長）

<https://www.gunma-u.ac.jp>

帝京大学（古井滋 名誉教授 放射線医学講座）

<https://www.teikyo-u.ac.jp>

自然科学研究機構 生理学研究所（定藤規弘 教授 心理生理学研究部門）

<https://www.nips.ac.jp>

東京大学（阿部修 教授 放射線医学講座）

<https://www.u-tokyo.ac.jp>

【本件に関するお問合せ先】

群馬大学医学部附属病院 麻酔科蘇生科 講師 荻野 祐一（おぎの ゆういち）

【取材に関するお問合せ先】

群馬大学昭和地区事務部総務課広報係

TEL : 027-220-7895

FAX : 027-220-7720

E-MAIL : m-koho@jimugunma-u.ac.jp