

中強度の運動が脳活動に与える影響

研究代表者 東北大学 藤本 敏彦
 解説 黒田 善雄

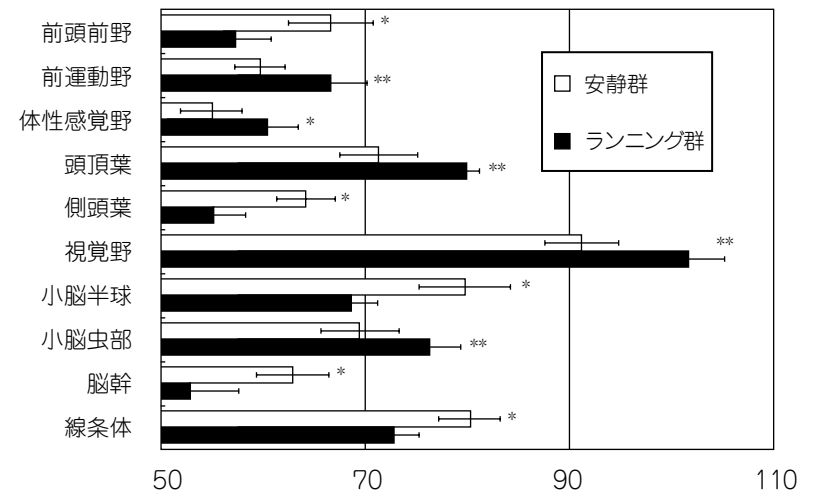
本研究は中強度ランニング時の脳活動を、血流や糖代謝を視覚映像として観察できる、ポジトロン断層法(PET)と $[^{18}\text{F}]$ -fluoro-deoxy - glucose($[^{18}\text{F}]$ -FDG)を用いて観察することを目的として実験を行っています。

被験者は、全て右利きの健康な非鍛練男子です。ランニング群として、7名(年齢 24.3 ± 7.5 歳)に心拍数140～150回/分でランニングを行わせ、15分目に $[^{18}\text{F}]$ -FDGを肘静脈より投与し、20分後ランニング終了とともにPETにより測定を開始しました。一方コントロール群は9名で、FDG投与後20～30分安静を保った後、PET測定を行い、脳内 $[^{18}\text{F}]$ -FDGの局所濃度の比較検討を行いました。ランニング群で糖取り込みが上昇した局所は、左右縁上回 他8部位で、減少した局所は4部位であり、左上内側感覚運動野では有意な糖取り込みの差は認められません。

本研究により糖取り込みの増加した脳局所は、ランニングに関わる中枢神経の活動を示すものであり、運動計画に関する領域は一次運動野、とくに脚に関係する上内側領域であるといえます。体幹の骨格筋に関する一次感

覚運動外側部も活性が高く、また、視覚野の糖取り込みの上昇は、ランニング時の外界認知の重要性を示すものと考えられます。視覚、体性感覚、前庭を含む全ての感覚情報は頭頂葉で総合処理され、本研究では左右縁上回と左右頭頂葉皮質上後部で糖取り込みが上昇しています。

未解明の点もありますが、PET内で運動する必要がないことから、今後各種の運動(スポーツを含め)時の脳内活動について、有力な生理学的研究方法と思われます。



脳局所の糖取り込み率 (脳全体の平均取り込み率を50とした値)