

氏名（本籍）	井出 宏（三重県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第9号
学位授与年月日	平成25年9月21日
学位授与の条件	学位規則第4条第1項 該当
論文題目	Changes in sympathetic nervous system activity in male smokers after moderate-intensity exercise (喫煙男性における中等度運動後の自律神経活動の変化)
論文審査委員	主査 教授 金子 章道 副査 教授 坂田 進 副査 教授 山本 隆

## 学位論文審査要旨

エネルギー出納バランスは食事、運動以外に自律神経によっても調整されるので、自律神経活動が脂肪燃焼に関与する有力な要素の一つとして考えられている。また、喫煙者の体重減少はエネルギー消費量増加や食欲低下に起因すると指摘されているが、自律神経の関与も無視できない。そこで、本研究では、喫煙者の交感神経活動は中等度運動後に賦活化するという仮説のもと、非喫煙者14名と喫煙者14名の両群に運動を負荷し、その前後の自律神経活動を比較検討した。対象は両群ともほぼ同じ身長、体重の $28.3 \pm 7.2$ 歳健常男性であった。被験者には測定前日より香辛料や激しい運動などを避けるように指示し、測定開始前8時間以上絶食（水分は許可）、禁煙とした。実験は、安静座位後、20分間定常運動負荷（最大負荷60%）、その後30分間安静座位をとり、その間の心拍数変動から自律神経活動を測定した。すなわち、心拍数変動のパワースペクトル解析を行い、交感神経系活動の指標である超低周波数成分（VLF：0.007～0.035Hz）と低周波数成分（LF：0.035～0.15Hz）、副交感神経系活動の指標である高周波数成分（HF：0.15～0.5Hz）のtotal powerに対する比を求め、両群間で比較し有意差をMann-WhitneyのU検定により判定した（有意水準は5%未満）。その結果、喫煙群では負荷終了後5-30分の時期に交感神経系活動が有意な高値を示し、副交感神経系活動は低値を示した。このことから、喫煙は脂質代謝に持続的な影響を及ぼしている可能性が示された。

## 最終試験結果要旨

最終試験において、主査および副査よりさまざまな疑義が提出された。すなわち、喫煙による血中のニコチン濃度は6-7時間にわたって残存すると言われているが、喫煙群の被験者

の血中ニコチン濃度の測定がなされていないこと、日常生活環境や生活習慣が調べられていないこと、運動負荷も中等度強度というだけで数値化されておらず、また1段階の強度しか与えられていないこと、酸素摂取量の測定が行われていないことなどである。各種の要因をより詳しく測定し、喫煙と関連付けることが望ましかったとのコメントがあった。測定結果にはこのような満足できない点が認められるものの、喫煙と代謝に関する知見はまだ定説が確立しておらず、今回の研究結果は今後の参考になる価値があり、本研究科の博士課程後期の修了要件を満たしているので、博士の授与に値するものと評価された。