

(様式 17)

## 学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称      博士 (医 学)      氏 名   菅   唯志

	主査	教授	生駒	一憲
審査担当者	副査	准教授	遠山	晴一
	副査	教授	本間	さと
	副査	教授	筒井	裕之

### 学 位 論 文 題 名

運動能力調節因子の解明と新規運動トレーニング・運動療法の開発に関する研究

運動能力は、加齢や慢性疾患の発症、さらには生命予後に深く関与する。運動トレーニングは、骨格筋ミトコンドリア機能を高めることにより運動能力を増加させるが、それを制御する因子については不明な点が多い。本研究では、運動トレーニングによる運動能力と骨格筋ミトコンドリア機能の増加・改善におよぼす一酸化窒素 (NO) と酸化ストレスの役割について検討を行った。

研究 1 として健常マウスを用いた解析から運動トレーニング誘発性の運動能力と骨格筋ミトコンドリア機能の増加において NO の産生増加が必須の要素であることを明らかにした。また、研究 2 として糖尿病モデルマウスを用いた解析から運動トレーニング誘発性の運動能力と骨格筋ミトコンドリア機能の改善において酸化ストレスの減少が必須の要素であることを明らかにした。これらの結果から運動トレーニング誘発性の運動能力と骨格筋ミトコンドリア機能の増加・改善において NO と酸化ストレスが重要な制御因子であることを解明した。

以上の研究結果について主査や副査の教授および准教授から、①運動トレーニングに追加的に運動能力を増大させるための NO の役割について、②運動療法を代替するための抗酸化剤の可能性について、③NO と酸化ストレスの有酸素性能力以外の運動能力の効果について、④運動能力の日内変動について、⑤ヒトにおける臨床応用について、⑥今後の研究課題について等の質問を受けた。申請者は、全ての質問に対して、自己の実験データや文献的考察に基づいて概ね適切な回答をした。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や取得単位なども併せ申請者が博士 (医学) の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。