

学位論文審査及び最終試験報告書

学位申請者氏名	黒坂 裕香		学籍番号	1242202		
申請学位 (専攻分野)	博士 (学術)		専攻	総合生活		
論文題目	運動習慣と食事条件による脂肪肝予防メカニズムの検討					
成績	論文審査及び最終試験			合格		
学位論文 審査委員		氏名	職名		氏名	職名
	主査	金子健彦	教授	審査 委員	山内秀樹	講師
	審査 委員	柳澤幸江	教授			
		鬘谷 要	教授			
		小林修平	非常勤理事			

(注) 論文審査及び最終試験の成績は「合格」「不合格」の評語で記入すること。

論文審査の要旨

【本論文の研究背景】

本論文は、肥満を誘発する Zucker fatty (ZF) ラットを用いて、運動習慣と食餌制限による肝脂肪蓄積予防メカニズムについて検討したものである。ZF ラットは、肥満群 (条件介入なし)、食餌制限群 (肥満群の 70%の摂餌量で飼育)、食餌制限+運動群 (自発走運動可能な環境で飼育し、かつ、食餌制限群と体重が一致するよう制限給餌) の 3 群に群分けし、それぞれの条件で 6 週間飼育して、群間比較により検討された。

【論文各章の構成】

まず、第 2-1 章では、この実験により食餌制限単独で肥満を抑制した場合には、肝脂肪蓄積抑制効果が認められなかったが、食餌制限と運動を併用したことで肝脂肪蓄積の抑制効果が認められたことが報告された。これは、食餌制限単独あるいは食餌制限と運動の併用により体重の増加を同じ程度抑制した場合、その体重抑制方法の違いによって肝脂肪蓄積への影響が大きく異なったことを意味し、本論文の主幹となる結果であった。続く第 2-2 章と第 2-3 章では、この実験による食餌制限と運動の肝脂肪蓄積抑制効果の違いについて、そのメカニズムの追究が行われた。具体的には、①肝への脂肪酸の取り込み、②肝脂肪酸β酸化、③デノボ脂肪酸合成、④脂肪細胞サイズとの関連、⑤脂肪組織の脂肪分解能に着目した検討が行われた。食餌制限単独の実施により確認された肝脂肪蓄積の亢進は、脂肪組織の脂肪分解反応に依存して増加した血中遊離脂肪酸が、肝 FAT/CD36 の働きによって効率よく肝に取り込まれた結果である可能性が示唆された。また、食餌制限と運動を併用したことで確認された肝脂肪蓄積の抑制は、運動による脂肪組織の脂肪分解反応の減弱と血中遊離脂肪酸の抑制、肝β酸化の亢進が寄与した可能性が示唆された。第 3 章では、各章で得られた成果をまとめて総合考察が行われ、第 4 章で結論が示された。すなわち総合考察では、本研究の結果から、肥満を回避できたとしても生活習慣によっては、肝脂肪蓄積をはじめとした生活習慣病リスクを低減できない可能性があることを指摘し、運動不足の状態では肝脂肪蓄積が生じ易い可能性があることが論じられていた。さらに、ヒトへの応用の可能性についても目を向け、本研究成果が、運動習慣や適切な食習慣が重要であることを示す科学的根拠となり得る可能性について論じられていた。

【審査要約】

本論文において明らかとされた食餌制限と運動による肝脂肪蓄積抑制メカニズムの違いは、予防医学の分野で今後の発展が期待できる成果であると評価された。以上を審査の結果、本論文の著者は博士 (学術) の学位を授与される十分な資格を有するものと認められ、論文審査及び最終試験成績を「合格」とした。