

筑波大学  
図書印

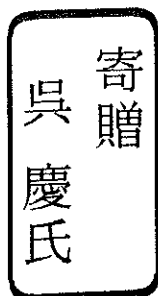
博士論文

高脂肪食が次世代の体脂肪蓄積増大に及ぼす影響

平成11年度

筑波大学体育科学研究科

呉 慶



00003530

この論文は次の原著論文に、未発表の実験結果を加えてまとめたものである。

1. Wu Q, Mizushima Y, Komiya M, Matsuo T, Suzuki M:  
Body fat accumulation in the male offspring of rats fed high-fat diet. J Clin Biochem Nutr, 1998; 25: 71-79.
2. Wu Q, Mizushima Y, Komiya M, Matsuo T, Suzuki M:  
The effects of high-fat diet feeding over generations on body fat accumulation associated with lipoprotein lipase and leptin in rat adipose tissues. Asia Pacific J Clin Nutr, 1999; 8: 46-52.
3. 呉 慶, 水島康弘, 松尾達博, 鈴木正成:  
世代を超えた高脂肪食の食歴が褐色脂肪組織UCP1および $\beta 3$ -アドレナリン受容体の遺伝子発現に及ぼす影響. 肥満研究, 1999; 5: 13-17.

## 目次

図のタイトル一覧	6
表のタイトル一覧	9
専門用語の解説	11
第一章 序論	16
第二章 文献研究	19
一、高脂肪食が体脂肪蓄積に及ぼす影響について	19
二、高脂肪食が次世代の体脂肪蓄積に及ぼす影響について	19
1. 親の体内環境が受精前の配偶子や受精後の初期胚に及ぼす影響について	20
2. 妊娠期の親の高脂肪食摂取が胎児（仔）の発育に及ぼす影響について	20
3. 授乳期の親の高脂肪食摂取が離乳時の仔の体脂肪蓄積に及ぼす影響について	21
三、高脂肪食の脂肪組織の代謝に対する影響	22
1. レプチンについて	22
2. リポプロテインリパーゼについて	24
3. ホルモン感受性リパーゼについて	24
4. インスリンについて	25
5. $\beta_3$ - アドレナリン受容体について	25
6. 脱共役蛋白質UCP1、UCP2、UCP3について	26

第三章 研究目的と実験の構成	29
第四章 親の高脂肪食摂取が受精前の配偶子や受精後の初期胚に及ぼす影響を介して仔の成長期における体脂肪蓄積に及ぼす影響（実験1）	31
一. 目的	31
二. 方法	31
1. 実験動物および実験方法	32
2. 測定方法	33
3. 統計方法	34
三. 結果	42
1. 体重増加量と腹腔内脂肪組織重量	42
2. 血中レプチン濃度	42
3. 血中インスリン濃度	43
4. 腎周囲脂肪組織レプチンmRNAレベル	43
5. 腎周囲脂肪組織リポプロテインリパーゼmRNAレベル	43
6. 腎周囲脂肪組織ホルモン感受性リパーゼmRNAレベル	43
7. 褐色脂肪組織 $\beta_3$ -アドレナリン受容体mRNAレベル	44
8. 褐色脂肪組織脱共役蛋白質UCP1mRNAレベル	44
四. 考察	53
第五章 出産までの親の高脂肪食摂取が仔の成長期における体脂肪蓄積に及ぼす影響（実験2）	57
一. 目的	57
二. 方法	57

1. 実験動物および実験方法	57
2. 測定方法	58
3. 統計方法	58
三. 結果	60
1. 体重増加量と腹腔内脂肪組織重量	60
2. 血中レプチン濃度	60
3. 血中インスリン濃度	60
4. 腎周囲脂肪組織レプチンmRNAレベル	61
5. 腎周囲脂肪組織リポプロテインリパーゼmRNAレベル	61
6. 腎周囲脂肪組織ホルモン感受性リパーゼmRNAレベル	61
7. 褐色脂肪組織 $\beta_3$ -アドレナリン受容体mRNAレベル	61
8. 褐色脂肪組織脱共役蛋白質UCP1mRNAレベル	62
四. 考察	70
第六章 離乳までの親の高脂肪食摂取が仔の成長期における体脂肪	
蓄積に及ぼす影響（実験3）	72
一. 目的	72
二. 方法	72
1. 実験動物および実験方法	72
2. 測定方法	72
3. 統計方法	73
三. 結果	75
1. 体重増加量と腹腔内脂肪組織重量	75
2. 血中レプチン濃度	76
3. 血中インスリン濃度	76

4. 腎周囲脂肪組織レプチンmRNAレベル	77
5. 腎周囲脂肪組織リポプロテインリパーゼmRNAレベル	77
6. 腎周囲脂肪組織ホルモン感受性リパーゼmRNAレベル	77
7. 褐色脂肪組織 $\beta_3$ -アドレナリン受容体mRNAレベル	78
8. 褐色脂肪組織脱共役蛋白質UCP1mRNAレベル	78
四. 考察	86
第七章 討論	87
第八章 結論	92
謝辞	95
参考文献	96