

ヒトにおけるイノシシ肉の効果

松本義信 武政睦子 小野章史 松枝秀二
守田哲朗

川崎医療福祉大学 医療技術学部 臨床栄養学科

(平成9年5月21日受理)

The Effect of Eating Wild Boar Meat on Humans

**Yoshinobu MATSUMOTO, Mutsuko TAKEMASA, Akifumi ONO
Shuji MATSUEDA and Tetsuro MORITA**

*Department of Clinical Nutrition
Faculty of Medical Professions
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-01, Japan
(Accepted May 21, 1997)*

Key words : wild boar meat, serum cholesterol

はじめに

近年、日本人の食生活は「食の欧米化」が進み、食事による摂取脂肪エネルギー比率が上昇し、その結果と思われる高脂血症者の増加がみられる。私達が脂質源として摂取する主なものは鳥獣肉類であるが脂肪含有率や脂肪酸組成は種類により異なる。それらの中でイノシシ肉を摂取した場合のヒトの血中脂質濃度に及ぼす栄養効果について検討した報告は見あたらない。そこで、我々はイノシシ肉摂取時の血中脂質濃度に対する効果について検討した。

対象と方法

対象者は若年女性7名(年齢 21.4 ± 0.5 , 平均 \pm 標準偏差)で、表1の実験食を14日間摂取した。今回の実験食にはイノシシのもも肉を

使用し、調理形態は「ゆで」とした。対象者は毎日、朝食に36g、昼食に44g、夕食に65g、合計1日145gのゆでたイノシシ肉を摂取した。なお、実験開始前に対象者の自己記入法による連続3日間の食事記録から日常の摂取栄養素量を算出¹⁾し、対象者が摂取する実験食の栄養素量がその値と近以するように調節した。また、今回の実験で使用した食品の栄養素量の中でイノシシ肉はゆでた後に粗たんぱく質はケルダール法、粗脂肪はエーテル抽出法、水分は135℃乾燥法(2時間)で測定した。それ以外の食品については日本食品成分表の値を使用した²⁾。イノシシ肉の脂肪酸組成はクロロホルム・メタノール混合液で脂質画分を抽出した後、メチルエステル化を行い ULBON 社製キャピラリーカラム (HR-Thermon 3000 B) を装着した Shimadzu 社製ガスクログラム (GC-15A) を用いて測定した。

対象者の体重は実験期間中毎朝8時30分に空腹状態で測定し、実験開始前の体重が維持されるようにした。また、実験期間の第1日目(以下、実験前)、第15日目(以下、実験後)に栄研式皮脂厚計を用いて右上腕背部、右肩甲骨下部の2部位の皮脂厚を測定し、長峰・鈴木・Brozekの式³⁾を用いて体脂肪率(%)を算出した。

イノシシ肉の血中脂質濃度に対する影響をみるために、実験前、第8日目、実験後のそれぞれ早朝空腹時に採血を行い、血中のトリグリセライド、総コレステロール、HDL-コレステロー

ルの各濃度を測定した。

有意差の検定には Student の *t*-test を用い、5%以下の危険率を有意とした。

表3 イノシシ肉の脂肪酸組成

脂 肪 酸	生	ゆ で
ミリスチン酸	1.31 ± 0.10 ¹⁾	1.36 ± 0.05
パルミチン酸	25.12 ± 1.35	25.44 ± 0.39
パルミトレイン酸	2.77 ± 0.26	2.69 ± 0.19
ステアリン酸	11.73 ± 3.78	12.85 ± 1.23
オレイン酸	44.48 ± 2.78	43.23 ± 1.25
リノール酸	11.92 ± 0.90	11.90 ± 0.33
α-リノレン酸	0.45 ± 0.03	0.41 ± 0.03
イコセン酸	1.74 ± 0.34	1.77 ± 0.16
イコサトリエン酸	0.48 ± 0.22	0.35 ± 0.10
エイコサペンタエン酸	0.02 ± 0.05	—
飽和脂肪酸 ²⁾ (SFA)	38.15 ± 2.87	39.65 ± 1.11
一価不飽和脂肪酸 ³⁾	48.99 ± 2.63	45.92 ± 1.24
多価不飽和脂肪酸 ⁴⁾ (PUFA)	12.86 ± 0.77	12.66 ± 0.38
PUFA/SFA	0.26 ± 0.02	0.32 ± 0.01
n-3系 PUFA ⁵⁾ (n-3)	0.46 ± 0.06	0.41 ± 0.03
n-6系 PUFA ⁶⁾ (n-6)	12.40 ± 0.73	12.25 ± 0.40
n-3/n-6	0.04 ± 0.00	0.03 ± 0.00

¹⁾「生」, 「ゆで」とともに10試料ずつの平均 ± 標準偏差。

²⁾ミリスチン酸, パルミチン酸, ステアリン酸。

³⁾パルミトレイン酸, ステアリン酸, イコセン酸。

⁴⁾リノール酸, α-リノレン酸, イコサトリエン酸, エイコサペンタエン酸。

⁵⁾α-リノレン酸, エイコサペンタエン酸。

⁶⁾リノール酸, イコサトリエン酸。

表1 対象者の献立

	献 立 名
朝 食	食パン
	ジャム
	イノシシ肉のサラダ
	オレンジジュース
昼 食	ごはん
	イノシシ肉の肉じゃが
	スープ
	からしあえ
夕 食	ごはん
	イノシシ肉の煮浸し
	すまし汁
	重ね煮酢の物
間 食	ゼリー
	りんご

表2 対象者の身体的特徴

	体 重 (kg)		体 脂 肪 率 (%)	
	実 験 前	実 験 後	実 験 前	実 験 後
T O	52.0	51.2	27.2	25.6
Y A	51.4	51.6	17.3	16.6
S A	51.6	51.4	26.9	24.6
S H	48.2	48.6	19.6	18.7
I K	50.0	49.4	20.7	21.3
K O	49.2	49.2	22.9	21.9
K U	51.6	51.6	22.5	22.9

表4 摂取エネルギー量と摂取エネルギー比率

	総摂取エネルギー量 (kcal)	摂取エネルギー比率(%)		
		たんぱく質	脂質	糖質
T O	1578 ± 54 ¹⁾	12.3 ± 0.1	30.2 ± 0.6	57.5 ± 0.6
Y A	1899 ± 38	11.5 ± 0.2	25.9 ± 0.5	62.6 ± 0.8
S A	2115 ± 96	11.0 ± 0.2	23.8 ± 0.8	65.2 ± 1.0
S H	1910 ± 18	11.5 ± 0.1	25.7 ± 0.2	62.8 ± 0.3
I K	1684 ± 85	12.2 ± 0.2	29.3 ± 1.4	58.5 ± 1.4
K O	1800 ± 76	12.0 ± 0.3	27.7 ± 1.0	60.3 ± 1.2
K U	1698 ± 81	12.1 ± 0.4	28.6 ± 1.2	59.3 ± 1.5

¹⁾ 数値は、平均 ± 標準偏差。

結果と考察

対象者の実験前後の体重ならびに体脂肪率を表2に示した。体重、体脂肪率とも実験前後で有意な差はみられなかった。

表3に今回の実験食で使用したイノシシ肉の脂肪酸組成を示した。「生」と「ゆで」の調理方法による脂肪酸組成に有意な差はみられなかった。イノシシ肉の筋肉中にはブタやニワトリに比べてエイコサペンタエン酸やα-リノレン酸の含有率が高いという報告があるが、今回の実験で使用したイノシシ肉の脂肪酸組成にそのような結果はみられず、ブタ肉の脂肪酸組成に近似的であった⁴⁾。なお、今回の実験で使用したイノシシ肉の脂肪含有率は「生」が31.5%、「ゆで」が34.5%であった。

表4には各対象者が今回の実験で1日に摂取した総エネルギー量と栄養素別のエネルギー比率を示した。実験期間中は対象者の実験前の体重を維持するために実験食(表1)のうち「パン」と「ごはん」の摂取量は対象者の体重変化に合わせて調節し、それら以外はいずれの対象者も同量摂取した。

対象者の血清トリグリセライド濃度(図1)は実験前に高値を示していた「YA」は実験後には40mg/dl以上の低下を示した。また、対象者7名のうち5名で上昇傾向にあったが、いずれも正常値の範囲内の変動であった。図2に示す血清総コレステロール濃度は実験前に240mg/dlを越えていた対象者4名のうち3名が実験後に低下

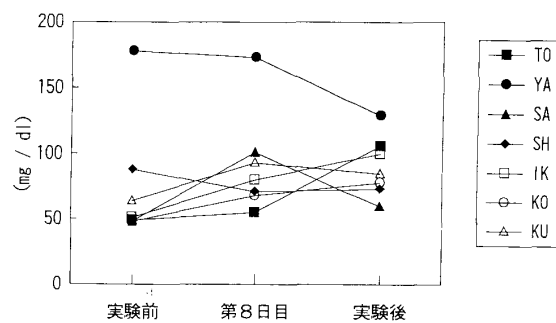


図1 血清トリグリセライド濃度

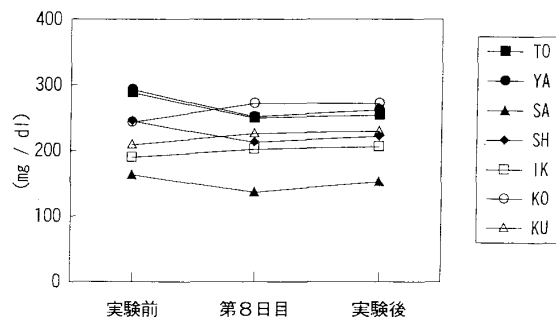


図2 血清総コレステロール濃度

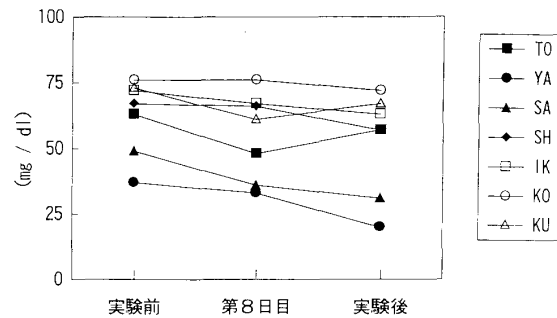


図3 血清 HDL-コレステロール濃度

した。一般に血清総コレステロール濃度は食事制限を数年間行った場合でも減少率は5%未満にとどまっている⁹⁾のに比べてこの4名の平均低下率は5.4%であった。血清トリグリセライド濃度ならびに血清総コレステロール濃度が高値を示すヒトに対してはイノシシ肉の摂取がなんらかの影響を与えるのではないかということが示唆される。

HDL-コレステロール濃度(図3)は対象者全員で実験後で実験前より低下傾向にあったが有意な差ではなかった。日本人の栄養所要量の推奨値では摂取脂肪エネルギー比率(%)は20~25%⁹⁾とされているが、今回の実験食では対象者7名のうち6名で25%を越えていた。それにもかかわらず HDL-コレステロール濃度に大

きな変動がなかったことは興味深いことである。

今後は、今回の実験の対象者の血中の脂肪酸組成や過酸化質濃度の測定を行いイノシシ肉摂取の影響を明らかにする必要があると思われる。更にブタ肉摂取の影響や血清脂質濃度が高値である対象者のイノシシ肉摂取時の影響についても検討が必要と考えられる。イノシシ肉の血中脂質濃度に対する効果が明らかになれば、血中脂質を改善する食品として高脂血症患者の食事療法においても有効的な利用が可能になるものと思われる。

この実験に協力してくださいましたみなさまに深く感謝いたします。

文 献

- 1) 小野章史, 小松龍史, 小野尚美, 松枝秀二, 寺本房子, 難波三郎, 守田哲朗(1986)栄養価計算平易プログラムの開発(DATA文, READ文などのBASIC言語の活用)―教育用―. 川崎医療短期大学紀要, 6, 25-30.
- 2) 科学技術庁資源調査会編(1994)日本食品成分表, 第3版, 医歯薬出版株式会社.
- 3) 吉儀 宏, 健康運動指導士養成講習会テキスト〔Ⅲ〕. 健康体力づくり事業団, 東京, pp6.3.4-6.3.10.
- 4) Koizumi I, Suzuki Y and Kaneno JJ (1991) Studies on the fatty acid composition of intramuscular lipids of cattle, pigs and birds. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 37(6), 545-554.
- 5) Haq IU, Yeo WW, Jackson PR and Ramsay LE (1995) Symposium on 'Moving points in clinical nutrition'. *Proceedings of The Nutrition Society*, 54, 601-616.
- 6) 厚生省保険医療局健康増進栄養課監修(1994)第五次改訂日本人の栄養所要所量, 初版, 第一出版, 東京, pp56-58.