人の血清コレステロールに及ぼす 食用油脂の影響 (その 5)

Influence of Several Lipids on Human Serum Cholesterol (Part 5)

こめ油の影響

Effect of Rice oil

国立栄養研究所 (National Institute of Nutrition)

鈴木 慎次郎 (S. Suzuki)

手塚 朋通 (T. Tezuka)

梶原 寿美子 (S. Kajiwara)

久我 達郎 (T. Kuga)

ボーソー油脂株式会社研究所

三 谷 光 雄 (M. Mitani)

The previous papers have reported that the vegetable oils generally have no rising effect of serum cholesterol level, moreover safflower, corn, sunflower oils lowered distinctly its level.

In this report the rice oil which expression is specially conducted abundantly in Japan is put to the test.

The rice oil showed a remarkable lowering effect supposed much more than three kinds of oils above mentioned.

This effect may be attributed to its unsaponifiable matters, because its linoleic acid content is only 36% that is much less than the other oils' and the cholesterol lowering effect of the rice oil is different by the refine methods.

〔はしがき〕 本研究第 3 報¹⁾で多くの植物性食用油についての人体実験成績を報告し、一般に植物油には血清コレステロール増加作用は認められないこと、更にコーンオイル、サフラワオイル、サンフラワオイルには逆に強いコレステロール低下作用の認められることを述べた。

その後、こめ油について追加試験を行つたところ、血清コレステロール低下作用の著しく強いことを発見し

第 1 表 こめ油の性質

	酸 価	曇 点	発煙点	沃素価	不飽和物	飽和物
		°C	°C			
サラダ油	0.24	-5.5	220	106	2.4	188
白 絞 油	0.28	-5.5	220	106	2.9	188
天ぷら油	0.30	-5.0	218	106	3.1	188

たのでここに報告する。

〔実験条件〕 昭和 36 年 1 年間を通じて、健康な青年女子 80 人について、1 日 60 g のこめ油を 1 週間とらせ、その前後及び途中 2 回計 4 回採血して、血清コレステロールを分析した。また

油の脂肪酸組成はガスクロマトグラフで分析した。使用したこめ油の一般性質は第 1 表の如くである。

〔成績及び考察〕 成績は第 1 図の如くであつた。これは、こめ油を毎日 60 g ずつ 1 週間とつた場合、摂取前

第1図 こめ油の血清コレステロール低下作用

第2図 植物性食用油の血清コレステロール低下作用

よう。

第2表はわれわれが使用した主な植物油の脂肪酸組成であるが、こめ油のこの著しい血清コレステロール低下作用は近年強調されてきたようなリノール酸のはたらきだけでは説明できないことがわかる。

第2表 植物性食用油の脂肪酸組成と血清コレステロール低下作用

炭素数	12	14	16	16	18	18	18	18	20	22	コ水準の変動% ()人数
二重結合数	0	0	0	1	0	1	2	3	0	1	
サフラワイル			7.4		3.0	12.4	77.1				-16 (7)
サンフラワイル			7.0		3.4	28.1	61.4				-12 (4)
棉実油		0.5	14.3	1.0	1.4	25.2	58.0				0 (4)
大豆油	0.3	0.2	12.7		3.7	27.8	50.2	5.0			+3 (4)
ゴマ油			10.2		2.9	41.1	45.9				+2 (3)
コーンオイル			14.2		1.7	41.1	43.0				-15 (11)
こめ油, 天ぷら			21.0			43.0	36.0				-17 (10)
こめ油, サラダ			20.0			44.0	36.0				-10 (10)
ナタネ油			3.2		1.5	31.3	18.3	7.9	11.6	27.4	0 (2)

即ち、こめ油のリノール酸含量は36%で、サフラワイルの半分、サンフラワイル・棉実油・大豆油・ゴマ油・コーンオイルなどより著しく低く、ナタネ油を除けば植物油の中では最低である。

また、Hegsted, Stare⁴⁾等が白ネズミで得た、コレステロール低下作用は必須脂肪酸含有%と飽和脂肪酸含有%との積に比例する、或は非必須の不飽和脂肪酸は逆の作用即ちコレステロール水準を増高させる、という説でも第1表を説明することはできない。

さらに、今回使用した天ぷら油とサラダ油の脂肪酸組成は表に見るように全く同じである。

以上の事実から、植物油のコレステロール低下作用は脂肪酸組成以外の因子によつても、殊にここでは不飽和物の差異によつても左右されることが考慮されなければならない。

そこです、不飽和物中のワックスの影響について検討した。

ワックスの影響についてみると、第1回最終2例に見るように未脱ロウ油と脱ロウ油との間に殆んど差異は認められないか或は却つて未脱ロウ油の低下作用の方が弱い傾向が認められることから、ワックスには低下作用はないものと思われる。

不飽和物中にはいろいろな微量物質が含まれるので、その中の何が有効に働くかは今後の研究に待たなければならない。

〔むすび〕

- (1) こめ油は著しく強い血清コレステロール低下作用をもっている。
- (2) その原因は脂肪酸組成よりもむしろ不飽和物組成にあるように考察される。

文 献

- 1) 鈴木・大島・山川：栄養学雑誌，19，230（1961）
- 2) 手塚・大島・鈴木：栄養学雑誌，16，183（1958）
- 3) 手塚・久我・鈴木：Ann. Rep. Nat. Inst. Nutr., 11, (1961)
- 4) Hegsted, D.M., Stare, F.J. : J. Nutr., 70, 119 (1960)

（受付：昭和37年5月8日）

抄 録

メチオニンとシスチンの利用率測定法 Determination of the Biological Availability of Methionine and Cystine. D. Guttridge, D. Lewis, J. T. Morgan : Nature, 192, 753 (1961)

含硫アミノ酸の生理的利用率を測定する方法には白鼠を使用する場合が報告されているが、ニワトリを用いる方法については適当なものがない。著者等は、基礎飼料に Corn starch 48.6%，脱脂大豆35%，乾燥乳清 5%，その他ビタミン，グリシン，脂肪を添加したものを使用し，これにサンプルを添加する時は Starch と置換した。メチオニンの利用率を測定する場合は基礎飼料に0.4% L-Cystineを加えて，サンプル中のシスチン効力を除いた。メチオニンとシスチンの同時の利用率には，そのままの基礎飼料にサンプルを添加した。いずれも体重増加を標準群と比較した。この方法で，大豆のメチオニンとシスチンの利用率を測定したところ，90%と80%であつた。（小島）

食餌性 Ca の硬組織への移行 Incorporation of

dietary radiocalcium into skeleton of rats. J. H. Weikel, W. F. Neuman : Metabolism, 10, 83 (1961)

硬組織への食餌性 Ca の入り方の差を，幼若ラット，成熟ラットについて比較を行い，更に副甲状腺ホルモンを与えて硬組織への Ca 移行の影響をみた。

幼若ラットの切歯は45日位で再生されるようであるが，成熟ラットでは幼若ラットより Ca の蓄積が遅く，切歯の完全再生に約68日を要した。また成熟ラットにおける長骨の比放射能は切歯の1/3にも達しなかつた。さらに同一の大腿骨でも骨端部と骨幹部では差があり同じ長骨でも大腿骨は脛骨より代謝が活潑であつた。白歯においては Ca 蓄積の速度が非常におそかつた。

つぎに，副甲状腺ホルモン投与の影響については殆んど，radio-activity のレベルに差がなかつた。（五島）