

大豆ペプチド摂取と血清脂質

EFFECT OF SOY-PEPTIDE ON PLASMA LIPIDS

中村治雄・宮島恵美子(防衛医科大学校)

Haruo NAKAMURA and Emiko MIYAJIMA

The First Department of Internal Medicine, National Defense Medical
College, Tokorozawa 359

ABSTRACT

Our previous results concerning the effects of soyprotein intake by normal volunteers on plasma lipids indicated the significant reduction of plasma cholesterol by the 20-40 g intake per day. In order to assess the minimum dosage capable to decrease plasma lipids, we administered 14 g of soy-peptide to 13 healthy volunteers for 2 weeks. Total cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol and triglyceride remained almost unchanged in all subjects. Apoproteins A-I, B and E also remained unaltered. Lipid compositions of VLDL, LDL and HDL did not change significantly. Four subjects with relatively high blood cholesterol showed the mild reduction of their cholesterol and LDL-cholesterol. Therefore, present result indicates the minimal dosage of soy-protein may be about 14-15 g/day to reduce blood cholesterol. *Nutr. Sci. Soy Protein, Jpn.* 12, 130-132, 1991.

すでに、本研究会において、分離大豆たん白質（フジプロ-R）を1日20-40 g 摂取することにより、2～4 週後に血清コレステロール値の低下をみることを報告してきた。

今回、血清コレステロール値が200 mg/100 mL を越える4 例を含む健康成人13名に、大豆ペプチド1 日20 g を服用し、血清脂質に対する影響を観察した。

対象と方法

防衛医大・第一内科医師および職員13名で（男11名、女2名）実験期間中体重の変動のないように、日常の食生活を変更しないように指示した。

服用した大豆ペプチドの組成は、10 g 当り Table 1 に示すごとく、たん白質を7.2 g 含有し、脂質含量はきわめて少ないものである。

1 日20 g を、主としてスポーツドリンクと共に飲用し、血清脂質を空腹時において、摂取前と、2 週間後に採血し測定した。

血清脂質は酵素法、リポたん白分画は超遠心法、ア

Table 1. The composition of "The Peptide" per pack (10 g)

Energy	36.5 kcal
Protein	7.2 g
Carbohydrate	1.89 g
Lipids	0.01 g
Ashes	0.5 g
Water	0.4 g
Others	
(B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , C, niacin, pantothenic acid, Ca, Fe)	

Table 2. Effects of "The Peptide" on plasma lipids (n=13)

	Initial	At 2 weeks
TC	182.6±25.5	187.2±24.8
TG	92.1±39.5	91.3±23.8
PL	214.7±25.1	223.3±30.0
LDL-C	117.6±27.5	111.9±30.0

(mg/100 mL, M±S. D.)

Table 3. Effects of “The Peptide” on plasma cholesterol

		Initial	At 2 weeks
TC	Normal (n=9)	169.3±17.2	176.8±17.5
	Borderline (n=4)	212.5±9.7	210.5±24.6
LDL-C	Normal (n=9)	98.9±15.0	97.7±22.6
	Borderline (n=4)	147.4±7.8	134.6±27.8

(mg/100 mL, M±S. D.)

Table 4. Effects of “The Peptide” on apolipoproteins (n=13)

	Initial	At 2 weeks
Apo A-I	134.1±19.9	135.9±28.5
B	83.6±16.1	86.2±19.9
E	5.0±1.1	4.8±1.0

(mg/100 mL, M±S. D.)

Table 5. Effects of “The Peptide” on plasma HDL-cholesterol (n=13)

	Initial	At 2 weeks
HDL ₂ -C	33.0±10.8	33.5±14.0
HDL ₃ -C	20.1±2.5	21.1±1.8

(mg/100 mL, M±S. D.)

ポたん白は免疫比濁法によって測定した。

結 果

Table 2 に全例の血清脂質の変動を示している。血清総コレステロール、トリグリセライド、磷脂質、LDL-コレステロール共に、有意の変化は認められていない。

血清総コレステロール値が200 mg/100 mL 以下と、以上の例に分けて、総コレステロール、および LDL-コレステロールの変動を Table 3 に示してある。総コレステロール値が200 mg/100 mL 未満の9例では、総コレステロール、LDL-コレステロール共に変動は認められていない。しかし、総コレステロール値が200 mg/100 mL 以上の4例では、LDL-コレステロールの低下傾向が認められるが有意差はない。

アポたん白 A-I, B, E については Table 4 に示すごとく、有意の変動は認められなかった。

HDL-コレステロールを、HDL₂, HDL₃ に分画して、その変動をみたのが Table 5 であるが、全く有意差は認められなかった。

Table 6. Effects of “The Peptide” on VLDL lipids (n=13)

	Initial	At 2 weeks
C	13.2±6.6	13.7±6.9
TG	55.3±29.4	52.4±16.1
PL	18.6±8.9	15.2±9.3

(mg/100 mL, M±S. D.)

Table 7. Effects of “The Peptide” on LDL-lipids (n=13)

	Initial	At 2 weeks
C	117.6±27.5	111.9±30.0
TG	25.7±10.3	25.3±12.1
PL	72.8±18.9	77.6±23.2

(mg/100 mL, M±S. D.)

Table 8. Effects of “The Peptide” on HDL-lipids (n=13)

	Initial	At 2 weeks
C	53.1±12.2	54.4±14.9
TG	18.3±5.0	21.5±5.2
PL	103.2±17.9	106.8±23.8

(mg/100 mL, M±S. D.)

次に、VLDL の各脂質について検討したが、Table 6 に示すごとく、有意の差は認められなかった。

LDL における各脂質の変動を Table 7 に示してある。コレステロールにやや、減少の傾向を認めるが、有意の差はみられず、トリグリセライド、磷脂質の変動も全く認められていない。

HDL における各脂質の変動を Table 8 に示す。コレステロール、トリグリセライド、磷脂質に有意の変化が認められなかった。

考 察

すでに第10回、第11回大豆たん白質栄養研究会において、1日20-40 g の大豆たん白摂取において、有意な血清コレステロール低下を認め、報告してきた。

今回は、大豆たん白として、1日約14 g の摂取であり、全例において血清コレステロールの有意な変動を認めることはできなかった。

しかし、軽度でコレステロール値の上昇している4例については、僅かながら、LDL-コレステロールの低下傾向を認めている。

大豆たん白質摂取の際、今回の量では比較的コンプライアンスがよく、ある程度長期にわたって摂取することが可能であろうと推定されるので、今後、この投与量で4週間の観察を行うべく、現在検討中である。

おそらく、血清コレステロール低下を目的として、大豆たん白を摂取するには、20 g/日程度は最低必要な量かとも考えている。

今後、この点を基本として、1日20 g程度摂取し得る条件において、高コレステロール血症例などに応用してみたい。

ま と め

大豆ペプチド，“The Peptide”を1日20 g（大豆た

ん白として14 g）を、13例の健康対象例に2週間投与し、血清脂質の変動を観察した。

その結果、コレステロール、トリグリセライド、磷脂質、HDL₂、HDL₃-コレステロール共に有意の変化はみられなかった。しかし、血清コレステロールが200 mg/100 mL 以上の境界域系コレステロール血症例では、やや低下の傾向を認めた。

今後、臨床的に大豆たん白をコレステロール低下を目的として投与するには、1日20 g程度が必要かと推定される。