

# 資料 I 農村住民における糖負荷時の脂酸構成

沢部 光一\*・船木 章悦\*  
高桑 克子\*・藤盛 義英\*\*

## I はじめに

昭和48年度実施した本県農村地帯における男子の尿糖試験の結果、糖陽性者が13%と非常に高く、さらに尿糖陽性者に50g糖負荷試験(OGTT)を実施した結果境界型が高率を示した。

現在境界型の進行状態に関して不明な点が多く、この問題を脂質代謝面から追求し、その動きを調査する目的で実験を行ない、以下の成績を得たので報告する。

## II 対象および方法

昭和48年, 10, 11月南秋田郡井川村地区, 本荘市石沢および同市北内越地区の30才~59才までの男子住民150名(尿糖陽性者および陰性者)を対象とし, 50gブドウ糖(トランG)経口負荷試験(OGTT)を施行し, 正常型(N\*群)18名, 特に明確な血管障害の合併症を有しない境界型(B\*群)および糖尿病型(D\*群)それぞれ14名を選択し, 血清中のコレステロールとOGTT時(0, 1, 2 hr)の総脂酸分画を測定した。

測定方法: 血糖はGOD\*\*法, コレステロールはZak-Henly 変法, 脂酸分画はガスクロマトグラフィーにより表1の条件で実施した。なお脂酸分画の内部標準はマーガリン酸(C17:0)を使用した。

Table 1. Gas chromatography conditions

Model	Hitachi 073
Column	Diasolid ZF 2m x 3mm φ Glass
Column temp.	190°C (Isothermal)
Carrier gas	N <sub>2</sub> 65ml/min
Detector	FID 200°C
Injection temp.	200°C
Chart sp.	5mm/min
Integrator	Hitachi J211 (Digital)

## III 実験成績

### A OGTTとコレステロール値

図1は50g OGTTによるN, BおよびD群の血糖値と, 空腹時のコレステロール値である。コレステロールはD群で高値を示したが, N, B両群では明らかな差は見られなかった。

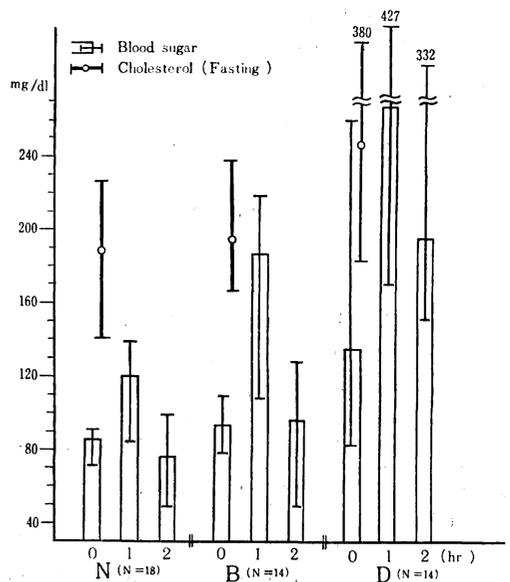


Fig. 1. Responses of blood sugar of normal (N) borderline (B) and diabetes (D) by 50g OGTT, and cholesterol in serum of the three groups by fasting subjects: 30~59 age, male

### B OGTT時の3群の脂酸構成

図2はOGTT前の3群の主要脂酸構成を示し, 表2はその数値である。Nに比しD群のC16:0, C18:1, C18:2はいずれも高値を示したが, N-B群間では相違が認められなかった。図3はOGTT時の脂酸構成である。C16:0, C18:1およびC18:2の1時間値に3群とも減少が見られた。表3は3群の負荷1時間の減少率を示している。

\*秋田県衛生科学研究所成人病科 \*\*秋田県衛生科学研究所専門研究員

\*N: Normal \*B: Borderline D: Diabetes \*\*GOD: Glucose Oxidase.

Nに比しB群ではC16:0, C18:1, C18:2がいずれも有意に減少を示した。N-D群では減少率に有意差は認められなかった。

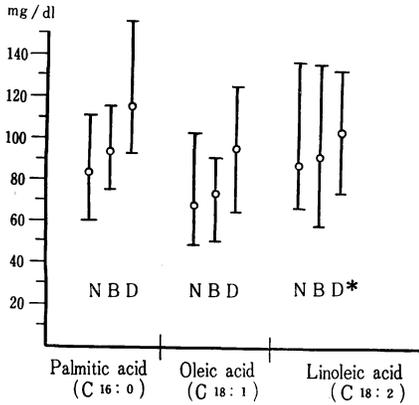


Fig. 2. Comparison of C16:0, C18:1 and C18:2 in serum of the three groups by fasting

\*N:Normal B:Borderline D:Diabetes  
Subjects:30~59age, male

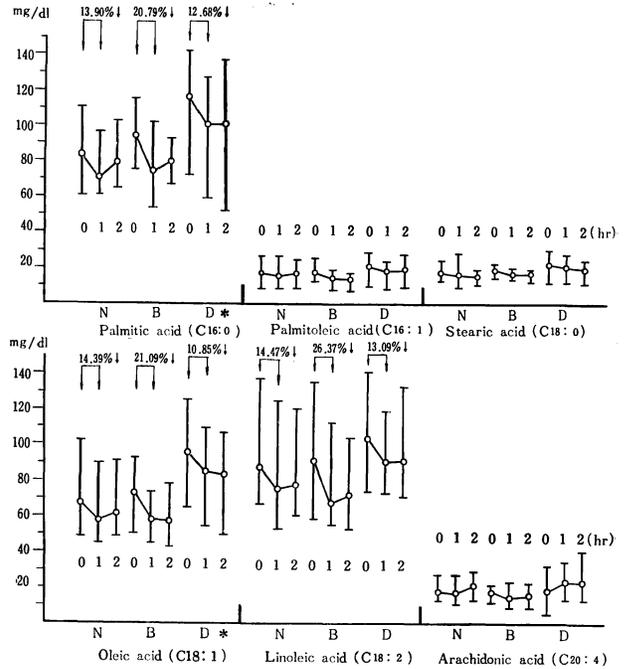


Fig. 3. Fatty acid components in serum of three groups by 50g OGTT.

\*N:Normal B:Borderline D:Diabetes  
Subjects:30~59age, male

Table 2. Comparison of C16:0, C18:1 and C18:2 in serum of the three groups by fasting

		N	M (mg/dl) ± S.D.
Palmitic acid (C16:0)	N*	18	82.9 ± 12.93
	B	14	93.5 ± 18.39
	D	14	115.3 ± 21.36
Oleic acid (C18:1)	N	18	71.4 ± 13.27
	B	14	72.7 ± 15.72
	D	14	94.3 ± 17.10
Linoleic acid (C18:2)	N	18	87.1 ± 19.45
	B	14	90.8 ± 21.11
	D	14	103.6 ± 19.82

\*N:Normal B:Borderline D:Diabetes  
Subjects:30~59 age, male

Table 3. Decreasing rate of C16:0, C18:1 and C18:2 of after an hour of the three groups by 50g OGTT

		N	M(%) ± S.D.	P (N-B)	P (N-D)
Palmitic acid (C16:0)	N*	18	13.90 ± 6.05	<0.01	N.S.
	B	14	20.79 ± 7.63		
	D	14	12.68 ± 5.88		
Oleic acid (C18:1)	N	18	14.39 ± 6.90	<0.01	N.S.
	B	14	21.09 ± 6.19		
	D	14	10.85 ± 4.98		
Linoleic acid (C18:2)	N	18	14.47 ± 7.76	<0.01	N.S.
	B	14	26.37 ± 10.97		
	D	14	13.09 ± 8.25		

\*N:Normal B:Borderline D:Diabetes  
Subjects:30~59 age, male

### C L/OとL/P

表4はOGTT時のL/OとL/P値,図4は空腹時のL/O, L/Pの関係図である。糖負荷によるL/O, L/

P値の変動は3群とも認められない。しかし空腹時のL/O, L/Pはいずれも有意ではないがN, B, D順の方向に低値となる傾向を示している。

Table 4. L/O and L/P Ratio

	hr	N	L/O	L/P
			M ± S.D.	M ± S.D.
N*	0	18	1.36 ± 0.339	1.04 ± 0.228
	1	18	1.37 ± 0.358	1.03 ± 0.176
	2	18	1.42 ± 0.324	1.07 ± 0.211
B	0	14	1.30 ± 0.261	0.99 ± 0.255
	1	14	1.28 ± 0.284	0.96 ± 0.279
	2	14	1.29 ± 0.270	0.96 ± 0.239
D	0	14	1.05 ± 0.177	0.90 ± 0.198
	1	14	1.03 ± 0.208	0.89 ± 0.218
	2	14	1.08 ± 0.219	0.91 ± 0.223

\*N: Normal B: Borderline D: Diabetes  
Subjects: 30~59 age, male

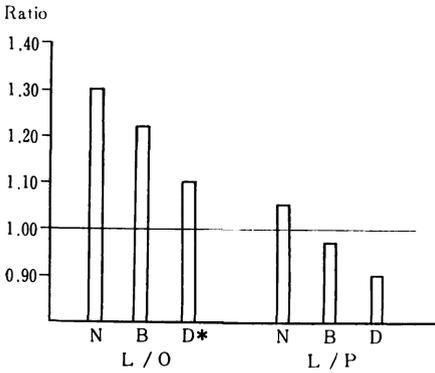


Fig. 4. L/O and L/P ratio of the three groups by fasting

\*N: Normal B: Borderline D: Diabetes  
Subjects: 30~59 age, male

不変, C<sub>18:0</sub>でN群が増加, D群が不変, C<sub>18:1</sub>でD群が不変, C<sub>18:2</sub>でN群が不変, D群が増加の傾向を示すとしている。

しかるに私どもはN, B, D 3群の50♀OGTTを実施し, その血清脂酸分画の変動率を絶対量から求めた結果, 1時間値でN, D群に比し, B群が著明な低下を示したが, 負荷時の組成率の変化はほとんど見られなかったことから2時間まで空腹時の組成比を保ちながら C<sub>16:0</sub> C<sub>18:1</sub>, C<sub>18:2</sub>絶対量が変化しているものと思われる。

一方後藤<sup>3)</sup>はN, D両群の早朝空腹時における脂酸構成を測定した結果, N群はC<sub>16:0</sub> 30.8%, C<sub>18:1</sub> 22.7%, C<sub>18:2</sub> 28.7%, D群はC<sub>16:0</sub> 32.8%, C<sub>18:1</sub> 26.8%, C<sub>18:2</sub> 24.8%とD群にC<sub>18:1</sub>の増加, C<sub>18:2</sub>の減少が認められたとしている。私どもによるL/O, L/Pの成績の結果もD群において同一傾向を示し, B群のL/O, L/PがN, D両群の中間値を示した。

以上の成績からB群にはすでになんらかの脂質代謝変化がともなっているものと推定されるので, 今後さらに本県農村住民について基礎調査を行ない, 境界型の推移について検討を加えたい。

## 分 献

- 1) 東島利夫, 立枝功男他, 糖尿病, 15 164 (1972)
- 2) 藤井靖久, 瀧井武文他, 糖尿病, 16 157 (1973)
- 3) 後藤由夫, 豊田隆謙, 丸浜喜亮他, Rodriguez 編 Diabetes p.240, Excerpta Medica, Amsterdam (1972)

後藤由夫, 日本医師会雑誌, 69 1267 (1973) より引用

## IV ま と め

脂質は糖代謝と密接な関係をもつとされている。東島<sup>1)</sup>らはN群およびD群の100♀OGTTを実施し, 血中脂酸構成比を追求し, D群に3時間値でC<sub>16:0</sub>, C<sub>16:1</sub>, C<sub>18:1</sub>に減少があり, C<sub>18:2</sub>に増加が見られるとし, 藤井<sup>2)</sup>らは50♀OGTT時のN, B, D 3群の2時間値のTG\*およびTGFA\*\*比の比較を行ない, TGはN群および空腹時血糖値200mg dl<sup>-1</sup>以上のD群が他の群より減少を示し, TGFA比はC<sub>16:1</sub>でN, D群が減少または

\*TG: Triglyceride \*\*TGFA: Triglyceride Fatty Acid.