

秋田農村住民の血清脂質と脂肪酸構成 (第1報)

沢部 光一* 高桑 克子* 船木 章悦*
吉田 タカラ* 児島 三郎*

I. はじめに

秋田農村住民の血清総コレステロールならびに中性脂肪レベルは、他の地区に比べて低値を示すことが観察されている¹⁾。この血清脂質レベルの低い状態を、さらに血液生化学面から検討を進めるため、今回は、血清脂肪酸構成よりの解析を試みた。

II. 方 法

対象は、秋田農村のモデル地区として、秋田県南秋田郡井川町東部および本荘市石沢東部に居住する30~69才の男子と、本荘市役所に勤務する30~49才の男子職員である。血液試料は、同地区で実施しているブドウ糖負荷試験の時の早朝空腹時に採血した血液である。測定項目は、血清総コレステロール (Cho)、中性脂肪 (TG) および総脂肪酸分画である。なお、脂肪酸分画の測定は、日立073型ガスクロマトグラフィー (面積計算: 日立デジタルインテグレーターJ 211型) を使用し、メチル

化はジアゾメタン法により行ない、内部標準は、マーガリン酸 (C_{17:0}) 50mg/dl を用いた。(図1)

III. 結果と考察

成績の集計にあたり、脂質代謝に影響を及ぼすと思われる疾患は出来るだけ除外した。すなわち、ブドウ糖負荷試験により、明らかな糖尿病型を示したもの、顕著な高脂血症を示したものである。

調査期間は、昭和49~53年の5年間で、検査実施者は、農村男子住民605名、市役所男子職員57名である。

A. 受診率 (表1.)

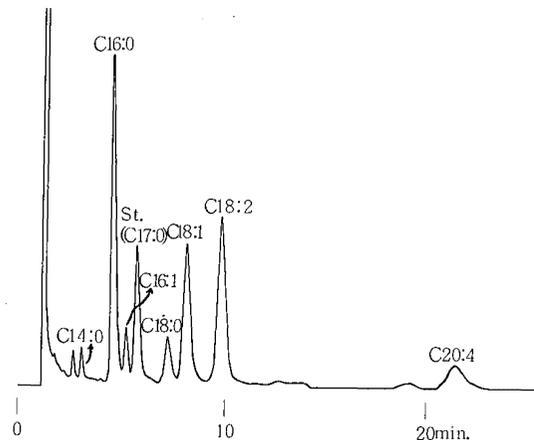
農村住民の総受診率は、57.6%で、最低が30才代の43.2%、最高が50才代の77.9%であった。一方、市役所職員では、総受診率が30.3%と低率で、特に30才代が24.4%と非常に低受診率を示した。

表1. 対象者数と受診率 昭和49~53年
人口・昭和50年

| 年 令 | 対 象 者 数 | | 受 診 者 数 (受 診 率 %) | |
|-------|---------|-----|-------------------|-----------|
| | 農 村 住 民 | 市 職 | 農 村 住 民 | 市 職 |
| 30~ | 271 | 82 | 117 (43.2) | 20 (24.4) |
| 40~ | 368 | 106 | 200 (54.3) | 37 (34.9) |
| 50~ | 222 | | 173 (77.9) | |
| 60~69 | 189 | | 115 (60.8) | |
| 計 | 1050 | 188 | 605 (57.6) | 57 (30.3) |

B. 血清脂質の年齢別推移 (図2.)

農村住民の脂質レベルをみると、Choは年齢別による変動がほとんどみられず、TGでは、加齢に伴ない減少を示すことが観察された。一方、市役所職員では、Cho、TGレベルとも年齢推移は農村住民と同じ傾向を示しているが、両集団間のレベルを比較すると、いずれも市役所職員が高く、特にTGが高いレベルを示している。又、総脂肪酸濃度もTGと同じ傾向を示している。



Column: Diasolid ZF 80~100 mesh (日本クロマト) 3mm φ×2m glass. Temp. 190 °C. Carrier gas: N₂
Flow rate: 50 ml / min. Detector: FID
Inj. temp.: 190 °C. 日立073形 Gas chromatograph.
Integrator: 日立J 211形. (内部標準: マーガリン酸)

図1 血清脂肪酸のガスクロマトグラム

* 秋田県衛生科学研究所

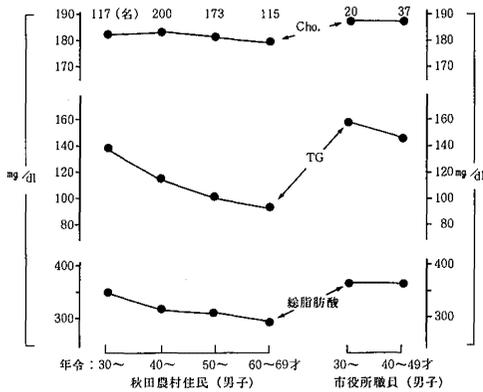


図2. 血清脂質の年齢別推移（早朝空腹時）

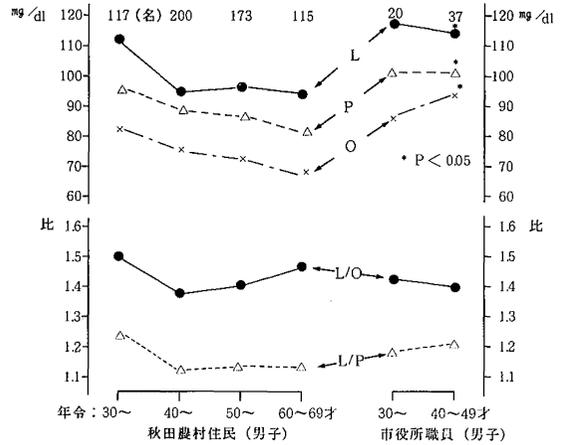


図3. 血清脂肪酸構成の年齢別推移（早朝空腹時）

C. 血清脂肪酸構成と年齢別推移（図3）

血清脂肪酸の主要成分であるパルミチン酸(P, C_{18:0})、オイリン酸(O, C_{18:1})およびリノール酸(L, C_{18:2})の3成分の濃度についてみると、農村住民では、各年齢層ともLレベルが最高値を示し、Oレベルが最低値を示している。又、市役所職員でも同様に、Lレベルが最高値、Oレベルが最低値となっている。しかし、両集団間の濃度を比較すると、L、PおよびOとも市役所職員が高いレベルを示し、特に、40才代では、いずれも有意に高い値を示した(P<0.05)。

これを他の地域住民と比較すると、名古屋の農村住民や²⁾、東京の住民³⁾では、Pレベルが最も高く、次にLレベルとなっており、Oレベルが秋田と同じく最も低い値を示している。

つまり、秋田がO<P<Lに対し、名古屋、東京がO<L<Pの順となっている。従って、他の地域に比べ、秋田農村住民の血清脂肪酸構成は、Lレベルの占める割合が高いことが特色であると思われる。

次に、L/OとL/P比を比較すると、秋田農村住民および市役所職員とも各年齢層で、L/O比が1.50~1.38、L/P比では1.26~1.13の範囲内のレベルを示し、いずれも1.0以上の値を示している。又、名古屋の農村住民をみると、L/O比が1.00、L/P比が0.88、東京住民ではL/O比が1.05、L/P比が0.97と、秋田住民がいずれも高い比率であることが観察される。

D. L/O, L/P比とCho, TGの相関（図4）

次に、L/O, L/P比とChoおよびTGとの関連について検討すると、L/O, L/P比とChoの間に相関関係は認められず、TGとの間に強い負の相関関係(L/O: r = -0.4298, L/P: r = -0.3461, P<0.005)が認められた。一般に、血清中ではTGを構成している3種類の脂肪酸中、Lの占める割合が小さいため、TG

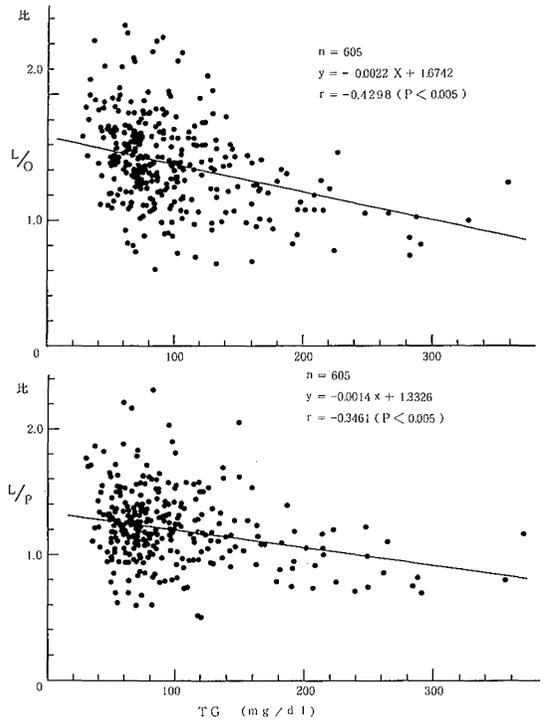


図4. L/O, L/P比とTGの相関

濃度が増加すると、Lに比べPおよびOの増加率が大きく、従ってL/O, L/P比が低下を示す。

しかし、我々の調査では図2のTGレベルに示したように、市役所職員が秋田農村住民より高いレベルを示しているが、L/O, L/P比をみると、それ程低下は認められず、同程度のレベルとなっている。

すなわち、市役所職員のL濃度が、農村住民より明らかに高いためであると推察される。

IV. ま と め

以上の結果より、秋田住民の血清脂肪酸構成は、他の都市住民と異なり、リノール酸が最高濃度を示している。又、L / O, L / P比も他の地域より高い比率を示していることが観察された。

文 献

- 1) 科学技術庁研究調整局編, 高血圧・脳卒中の予防, 329頁 (昭和54年)
- 2) 下村尚一, 荒木紹一たち; 都市近郊農村における脂質代謝について, 日本農村医学雑誌, 21, 192 (1972)
- 3) 五島雄一郎・中村治雄; 動脈硬化と食餌, 治療, 46, 1937 (1964)