



Title	職員脂質検診におけるLDLコレステロール直接測定の意義(II研究業績)
Author(s)	森内, 拓治; 中尾, 一彦; 湯川, 幸一; 石井, 伸子
Citation	長崎大学保健管理センター年報. vol.12, p.130-132; 2002
Issue Date	2002-03-02
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10069/5349">http://hdl.handle.net/10069/5349</a>
Right	

This document is downloaded at: 2020-10-26T16:57:22Z

# 職員脂質検診におけるLDLコレステロール 直接測定の意義

長崎大学保健管理センター

森内 拓治 中尾 一彦  
湯川 幸一 石井 伸子

## 【はじめに】

動脈硬化の危険因子として重要視されているLDLコレステロール(LDL-C)は、従来、Friedewaldの計算式を用いて算出されてきました。この計算式は早朝空腹時に採血した血液の総コレステロール(TC)、HDLコレステロール(HDL-C)、トリグリセライド(TG)の値からLDL-Cを算出するものです。

Friedewaldの計算式：

$$LDL-C = TC - HDL-C - TG / 5$$

最近、LDL-C直接測定法が開発され、臨床応用が展開されつつある。

今回職員の脂質検診にLDL-C直接法を取り入れ、計算式による方法と比較検討した。

## 【対象と方法】

職員脂質検診受検者796名(男性503名・女性293名)について、TC、TG、HDL-Cの値からFriedewaldの計算式を用いてLDL-C計算値を算出した。またコレテストLDL(第一化学薬品)を用いてLDL-Cの直接測定(測定機器：SHIMADZU社-CL7200)を行い、実測値と計算値との相関性、LDL-C異常者数(LDL-C $\geq$ 140mg/dl)を比較した。

## 【結果】

LDL-C実測値と計算値の値は、 $r=0.943$   $y=1.024x-5.25$ と、良好な相関が認められた(図1)。またそれぞれの平均値は、実測値 $119\pm 29.5$ mg/dl、計算値 $115.9\pm 31.7$ mg/dlで計算値が若干低い値を示した(表1)。LDL-Cの異常者の数(LDL-C $\geq$ 140mg/dl)は、実測値からは187名、計算値からは167名であり、計算値において異常者数が減少することが分った。この20名は対象数の約2.5%である。

またTG150mg/dlを基準値として、TG異常者・正常者に区分して検討した場合、TG正常者におけるLDL-C実測値と計算値の相関は非常に良い結果が得られた(図2)。TG異常者において正常者のグループに比べると若干相関性が低く、計算値の値が低くなる

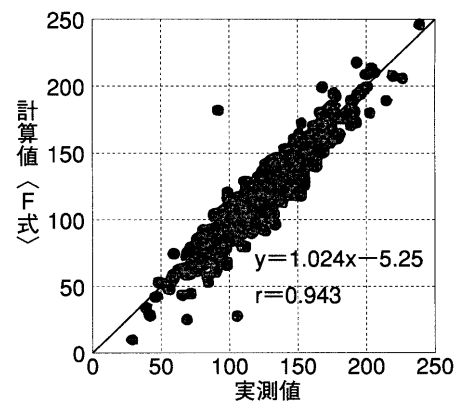


図1 LDL-C実測値と計算値の相関

表1：脂質平均値

	TC	TG	HDL-C	LDL-C 実測値	LDL-C 計算値
LDL-C平均値 (mg/dl)	204	116.2	64.8	119.3	115.9
SD (mg/dl)	33.9	71.9	16.7	29.5	31.7

傾向が見られた (図3)。同様にTC220mg/dlを基準に、TC異常者・正常者に区分したが、両者とも相関良好で、TG異常者で観られたようなデータのバラツキや、片寄りも観られなかった。TG異常者において相関性が低くなることからTG150mg/dl以上を区分し、それぞれのLDL-C平均値・実測値と計算値の差の平均・LDL-C異常者数について比較を行った(表2)。その結果、各区分においてLDL-C平均値・LDL-C異常者率は計算値が低くなる傾向が見られた。またTG値の上昇に伴い、実測値と計算値の差の平均値が大きくなる傾向が見られた。TG値と、LDL-C実測値と計算値の差(LDL-C差)の相関性は、 $r=0.269$ 、 $p<0.0001$ であり、LDL-C差はTGと正の相関を示した(図4)。またLDL-C実測値とLDL-C差の間には有意な関係は認められなかった。

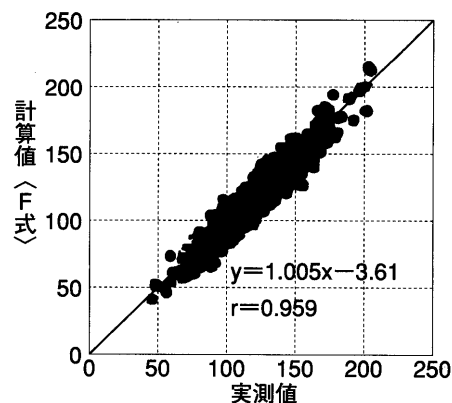


図2 TG150未満におけるLDL-C実測値と計算値の相関

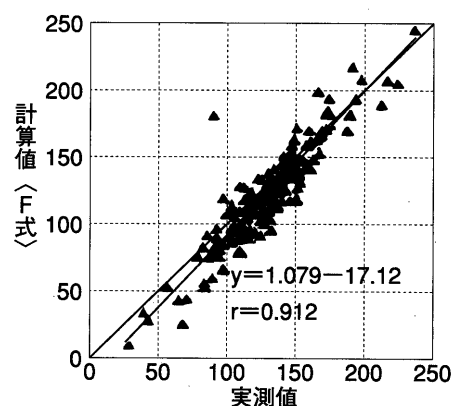


図3 TG150以上におけるLDL-C実測値と計算値の相関

【考察】

Friedewaldの計算式は、TGが400mg/dlを超えると、算出されるLDL-C値の信頼性が失われると言われている<sup>1)2)3)</sup>。しかし、TGが150mg/dlを超えたあたりから、若干ではあるが計算値が低くなる傾向が観られ、計算値での異常者率も低くなった。またTGの上昇に伴いLDL-C実測値と計算値の差は大きくなる傾向も観られた。しかしTGが400mg

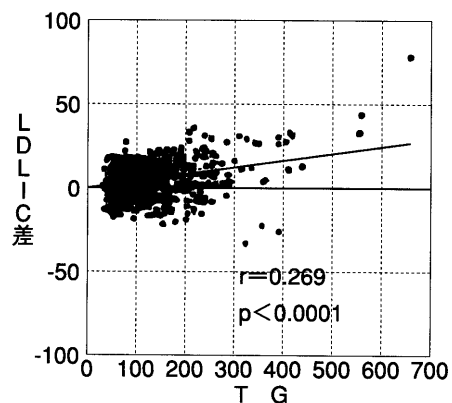


図4 TGとLDL-Cの差(実測値-計算値)の相関

表2 TG値上昇におけるLDL-C平均値・実測値と計算値の差の平均・LDL-C異常者数の比較

	LDL-C平均値		実測値と計算値の差の平均	LDL-C異常者数 (%)*		総数
	実測値	計算値		実測値	計算値	
TG < 150	116.3	113.7	2.6	123名 (19.7%)	115名 (12.5%)	624名
150 ≤ TG < 200	131.1	127.4	3.7	36名 (43.4%)	27名 (32.5%)	83名
200 ≤ TG < 250	136.7	132.1	4.6	20名 (41.7%)	18名 (37.5%)	48名
250 ≤ TG	120.9	107	13.9	8名 (19.5%)	7名 (17.0%)	41名
合計	119.3	115.9	3.4	187名	167名	796名

\* LDL-C ≥ 140mg/dl

／dl程度においてLDL-C実測値と計算値が、ほぼ一致する場合や、逆にTGが200mg／dl程度において両者のデータ間に大きなひらきがある場合など数件見られたことから、LDL-C差が何らかの臨床的意義を有する可能性について検討中である<sup>4)</sup>。

#### 【まとめ】

今回職員脂質検診にLDL-C直接法を取り入れ、計算式による方法と比較検討した結果、LDL計算値は実測値と非常に良い相関が認められたが、TGの増加によりデータが低めにでる傾向があり、LDL-C異常者数が若干減少することもわかった。TG $\geq$ 150mg／dlでは、正常者に比べ平均値および異常率の方法間の乖離が強くなる傾向であった。

#### 【引用文献】

- 1) 小林直樹, 平野哲夫ほか: 血清LDL-C直接測定法の基礎的および臨床的検討, 日本臨床検査自動化学会誌 第25巻第1号 42-47, 2000
- 2) 佐々木弘子, 安井浩美ほか: LDL-C測定用試薬の特異性の検討, 生物試薬分析 Vol.21. No.5 367-372, 1998
- 3) 菅野剛史, 櫻木郁之介ほか: 新しく開発されたLDL-C測定試薬の評価, 医学と薬学 第37巻第3号 635-644, 1997
- 4) 芳野 原, 平野 勉, 鹿住 敏: LDL-C直接測定法とその臨床的意義 日本臨床 57巻12号 109-116, 1999  
(本論文の要旨は第38回全国大学保健管理研究集会で発表した。)