

氏 名 (本籍)	鷲 野 嘉 映 (岐阜県)
学 位 の 種 類	博 士 (医学)
学位授与番号	乙第 1216 号
学位授与日付	平成 11 年 9 月 8 日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	Significance of the atherosclerogenic index and body fat in children as markers for future, potential coronary heart disease
審 査 委 員	(主査) 教授 岩 田 弘 敏 (副査) 教授 清 水 弘 之      教授 近 藤 直 実

### 論 文 内 容 の 要 旨

成人においては、総コレステロール (TC) とHDL-コレステロール (HDL-C) のバランスを示す動脈硬化指数  $((TC-HDL-C)/HDL-C)$  は、冠動脈疾患リスクを評価する指標の一つとして用いられてきたが、小児における動脈硬化指数の有用性は未だ十分検討されていない。一方、小児期における肥満は、将来の成人における冠動脈疾患リスクの一つの指標と見なされている。この肥満と高脂血症の間には密接な関連が認められ、これらはしばしば小児期から成人へ引き継がれる事が報告されている。本研究では、日本人小学4年生 (9, 10歳児) 児童を対象に、近年新たに開発され普及してきた4電極インピーダンス法立位式により体脂肪率を推定し、これとTC, HDLC, 中性脂肪 (TG), さらに質問紙法によって調査したスポーツ活動性, 日常活動性, 食事摂取量, 脂質摂取量およびライス摂取量の生活習慣との関係を検討し、これが冠動脈疾患リスクを持つ小児のスクリーニング法となるかどうかを検討した。

#### 「方 法」

1996年、岐阜県K市の市医師会・教育委員会の協力を得て、市内全16小学校の小学4年生全員1,416人 (男子715人, 女子701人) を対象に、以下の調査を行った。調査項目は、血清脂質検査 (TC, HDLC, TG), 形態測定 (身長, 体重), 4電極インピーダンス法による体脂肪率, スポーツ活動性, 日常活動性, 食事摂取量, 脂質摂取量およびライス摂取量である。血清脂質検査, 形態測定は、全てを朝食摂取3~5時間後で排尿後30分以内に行った。スポーツ活動性は、一週間あたりのスポーツ時間数を求め、その時間数を「スポーツ活動得点」とした。日常活動性は、日常生活, および休み時間・放課後, それぞれ活動的 (2点) : 非活動的 (1点) で評価し、その合計を「日常活動得点」とした。食事量は、多い (3点) ・普通 (2点) ・少ない (1点) の3段階評価とし、その得点を「食事量得点」とした。脂質摂取は、飽和脂肪酸に富む3つの食品群 (肉・卵・天ぷら等の脂質に富む食品) の一週間あたりの摂取頻度を問い、頻度の多い方から少ない方へ順に4点から1点とし、その合計点を「脂質摂取得点」とした。ライス摂取は、朝食・夕食の合計摂取「杯」数を「ライス摂取得点」とした。

全ての調査を実施し得た児童は1,289人 (男子651人, 女子638人) であった。これに対し、以下の検討を行った。1) 血清脂質値, 形態測定値の男女別比較, 2) 体脂肪率と動脈硬化指数の関係, 3) 動脈硬化指数3以上を示す男女別体脂肪率レベルの推定, 4) 上記により求められた体脂肪率レベルを基準として、対象を高体脂肪群と標準体脂肪群の2群に分け、その2群間で血清脂質各値, 生活習慣の各得点の比較である。

#### 「結果及び考察」

男子は女子より高体脂肪であったが、TC, HDLC, TG, 動脈硬化指数の血清脂質の値には性差は認められなかった。また、動脈硬化指数の最頻値は、男女とも1.5~2.0であり、動脈硬化指数と体脂肪率には、男女ともに

有意な正の相関が認められた。各体脂肪レベルごとに動脈硬化指数3以上を示す危険度をロジスティック分析によりオッズ比で表すと、体脂肪率17%未満のオッズを1とした場合、男子では23~26%でオッズ比は3.5倍、26~29%で7.2倍、29%以上で11.6倍であった。女子では23~26%で6.6倍、26~29%で5.8倍、29%以上で39.8倍であった。すなわち、体脂肪率23~26%が血清脂質バランスを崩す境界と推定された。そこで、体脂肪率23%未満を標準体脂肪群、23~26%群以上を高体脂肪群として、この2群間で血清脂質値・生活習慣を比較したところ、男女共に高体脂肪群は標準体脂肪群に比べてTC値は有意に高値、HDL-C値は有意に低値であったが、TG値も有意に高値であった。生活習慣を見ると、男女共に高体脂肪群は標準体脂肪群と比べて食事量が多かったが、脂質摂取量、ライス摂取量には差がなかった。一方、日常活動性は男女共に高体脂肪群で低く、特に男子においてはスポーツ活動性も低かった。高体脂肪や高脂血症の原因は、食事内容ではなく、食事量とエネルギー消費の不均衡によることが示唆された。

以上により、1) 動脈硬化指数と体脂肪率の組み合わせは、身体組成、血清脂質、食習慣、身体活動などの良否を示す良好な指標の一つであり、2) 9~10歳日本人小児においては、動脈硬化指数3以上と体脂肪率23~26%以上(4電極インピーダンス法立位式により推定)の組み合わせが、肥満、高脂血症、不健康な食習慣、そして低い身体活動性を示し、将来の冠動脈疾患リスクを示す重要なカットオフ値と考えられる。

### 論文審査の結果の要旨

申請者 鷺野嘉映は1,200人以上の9~10歳児における身体組成、血清脂質、生活習慣を横断的に調査することにより、この年齢における将来の冠動脈疾患リスクを持つ小児のスクリーニングには、「動脈硬化指数3以上」と「4電極インピーダンス法立位式による体脂肪率23~26%以上」の組み合わせが有用であることを示した。学校保健で採血を伴う侵襲的な検査の実施が困難な現状においては、本研究で示した体脂肪率のカットオフ値を一義的な簡易スクリーニングとして利用することが可能であり、本研究は、小児期からの生活習慣病予防に関連して、学校保健及び予防医学上価値あるものと認める。

---

[主論文公表誌]

Significance of the atherosclerogenic index and body fat in children as markers for future, potential coronary heart disease

平成11年6月発行 Pediatrics International 1999; 41(3): 260-265.