

医論174


(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

**Low-Density Lipoprotein Particle Size and Its Regulatory Factors  
in School Children**

(学童における低比重リポ蛋白粒子サイズとその規定因子)

氏名 島袋 忠雄 

【背景】低比重リポ蛋白(LDL)コレステロール、中でも特に粒子サイズが小さく比重の重いLDLコレステロールは、酸化されやすく、より動脈硬化性変化をきたし易いことが示唆されており、正常サイズ群と比較して冠動脈性心疾患のリスクが3倍であることが報告されている。成人においては、これら小さく比重の重いLDLコレステロールと中性脂肪(TG)および高比重リポ蛋白コレステロール(HDL-C)との関連や、年齢や性別、体脂肪、インスリン抵抗性、環境や遺伝的因子等との関連も報告されているが、小児期における関連はまだ不明な点が多い。動脈硬化の初期段階は小児期より始まると考えられており、その時期におけるLDLコレステロール粒子サイズとその他の動脈硬化の種々の危険因子との関連を解明することは非常に重要なことだと考えられる。

【目的】学童期におけるLDLコレステロー

D L 粒子サイズが 25.5 nm 以上のパターン A 群と比較し、B M I やインスリン抵抗性が高く、また T G やアポ B が高値で H D L - C は低値であった。B M I、インスリン抵抗性、T G、血糖やインスリンは L D L 粒子サイズと負の相関を呈し、H D L - C とアポ A 1 は正の相関を呈した。L D L 粒子サイズの変動は、男児では H D L - C と B M I、女児ではインスリン、H D L - C と B M I で、それぞれ 22.9%、28.1% が予測可能であった。

【結論】小児の L D L 粒子サイズは、B M I、H D L - C、インスリンおよび血糖と相関が認められた。小児におけるこれらの因子と L D L 粒子サイズとの関連は、成人に比べ小さいものの、生活習慣の改善によりこれらの因子を改善することは動脈硬化の進展予防にとって重要であると考えられる。

(別紙様式第7号)

## 論文審査結果の要旨

報告番号	課程博 * 第 号 論文博	氏名	島袋 忠雄
論文審査委員	審査日	平成 18年 7月 5日	
	主査教授	梶 真一郎	(印)
	副査教授	龍 下 修一	(印)
	副査教授	山根 誠久	(印)
(論文題目)			
Low-Density Lipoprotein Particle Size and Its Regulatory Factors in School Children			
(論文審査結果の要旨)			
<p>上記論文について、研究に至る背景と目的、研究内容、研究成果の意義と学術的水準について慎重に検討し、以下のような審査結果を得た。</p>			
1. 研究の背景と目的			
<p>粒子サイズが小さく比重の重い LDL は酸化されやすく、より動脈硬化惹起性変化をきたし易いことが示唆されている。実際に正常サイズの LDL を有する群と比較して小さな LDL を有する群では、冠動脈性心疾患のリスクが3倍であることが報告されている。成人においては、これら小さく比重の重い LDL と中性脂肪 (TG) および HDL コレステロール (HDL-C) との関連や、年齢や性別、体脂肪、インスリン抵抗性、環境や遺伝的因子等との関連も報告されているが、小児期における関連はまだ不明な点が多い。本研究は、小児期における LDL 粒子サイズと動脈硬化惹起性脂質プロフィール、BMI およびインスリン抵抗性との関連を明確にするために行われたものである。</p>			
2. 研究内容			
7~12歳の学童 586名 (男児 316名、女児 270名) を対象として、ポリアクリルゲ			

ルを用いた電気泳動法にて LDL 粒子サイズを測定し、種々の血清脂質、アポ蛋白、血糖、インスリン、年齢、性別、BMI との比較検討が行われた。

成人では LDL 粒子サイズが 25.5nm 以下を Pattern B、25.5nm より大きい LDL を pattern A として分類し、pattern B の LDL 粒子を持つ人たちが動脈硬化惹起性のリポ蛋白プロフィールを持つ事が報告されている。そこで、小児でも同様に LDL 粒子サイズを分類した検討が行われた。その結果、LDL 粒子サイズが pattern B は、男児の 10.8%、女児の 4.4%で認められた。Pattern B 群は pattern A 群と比較して BMI や TG、アポ B が高く HDL-C が低値であり、インスリン抵抗性を呈していた。変数選択-重回帰分析の結果、LDL 粒子サイズの変動は、男児では HDL-C と BMI、女児では BMI、HDL-C およびインスリンで、それぞれ 22.9%、28.1%が予測可能であった。

以上より、小児においても LDL 粒子サイズは、動脈硬化惹起性リポ蛋白プロフィールと強い相関が認められインスリン抵抗性の関与も認められた。

### 3. 研究成果の意義と学術的水準

本研究では、これまで不明な点が多かった小児期における LDL 粒子サイズと種々の動脈硬化危険因子の関連について検討され、程度は軽いが小児期に既に成人と同様な関連が明らかにされている。この事実は将来の動脈硬化性心疾患の発症防止のためには、小児期からの対策が必要である事を示唆しており、その研究成果は国際的に認められる高水準にあるものと判断される。

以上より、本論文は学位授与に十分に値するものであると判断した。

- 備 考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書とすること。
  - 2 要旨は800字~1200字以内にまとめること。
  - 3 \*印は記入しないこと。