

令和元年6月6日現在

機関番号：32661

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K09076

研究課題名(和文)小児期健康状態の長期影響：成人後疾病リスクをアウトカムとしたライフコース疫学研究

研究課題名(英文)Life course epidemiology for serum lipids tracking

研究代表者

西脇 祐司(NISHIWAKI, Yuji)

東邦大学・医学部・教授

研究者番号：40237764

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、小児期から思春期に至る血清総コレステロール値(TC値)の推移を明らかにすること、小児期のTC値が成人期の値に影響するの否かを検討することが目的である。小学1年から中学3年の値の推移の観察(2,608名が対象)では、高い群では高く、低い群では低く、傾向を変えずに推移した。成人期データとのリンケージ解析(244名が対象)では、小児期のTC値レベルは、成人期の値と関連することが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

既存研究のほとんどは、離散した数字点測定データの相関を見たものであり、毎年のコレステロール値を経年的に観察してその推移を示した初めての研究である。血清総コレステロール値に影響する要因として、小学校入学前の生活習慣、胎児期にうける環境、また家族性の遺伝等が考えられ、今後それらを含んだ研究を進める必要がある。

研究成果の概要(英文)：The aims of the study were to observe the trajectories of serum total cholesterol (TC) levels from childhood to adolescence, and to examine the association between TC levels in childhood and those in adulthood. TC levels showed clear tracking patterns both in boys and girls. The trends for TC showed similar sustained differences among each quartile groups of TC at 1st grade of primary school. The findings of linkage analysis suggested that TC levels in childhood were associated with those in adulthood. Genetic factors, fetal environment, lifestyle before admission to primary school and etc. are considered to affect serum TC levels.

研究分野：衛生学公衆衛生学

キーワード：ライフコースアプローチ リンケージ 疫学 脂質

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

1986年に報告されたBarkerらの研究を嚆矢として、Kuhらは「胎児期、小児期、思春期、青春期、そしてその後の成人期における物理的また社会的な曝露についての、その後の健康や疾病リスクへの長期的な影響に関する研究」としてライフコース疫学を発展させてきた。しかし、ライフコース疫学研究の歴史は浅く、未だ不明の点が多い。とくに日本人におけるエビデンスはきわめて不足している。

A県下の小中学校では、一般的な学校健診における評価項目に加え、血液検査・血圧検査・生活習慣に関するアンケート調査を行っている。特に、血液検査や血圧検査は1978年からの蓄積があり、非常に貴重な日本人小児のデータである。これまでに、このデータを記述疫学的に解析し成果を報告してきた。本研究では、本対象集団が成人後に受診した健診データと突合することにより、小児期と成人期の健康状態の関連性について疫学的手法を用いて検討するリンケージ研究を着想した。

### 2. 研究の目的

本研究では、このリンケージデータを用いて、とくに脂質に着目して研究を実施した。すなわち、研究の目的は、小児期から思春期に至る血清総コレステロール値(TC値)の推移を明らかにすること、および小児期のTC値が成人期の値に影響するの否かを検討すること、である。

### 3. 研究の方法

本研究の研究対象は、A県下の2町でそれぞれ1981年、1996年から毎年実施している学校健診(採血含む)に参加した小学生および中学生である。小児期(小学1年~中学3年)のTC値の推移の図示、小児期と成人期のTC値の関連の検討の2種類の分析を実施した。については、小学1年時のTC値のデータを有する男女合わせて2,608名を対象とし、小学1年時のTC値で対象者を四分位群にわけ、混合効果モデルにて群別に各学年の予測値を算出し、TC値の推移のグラフを描いた。については、小学1年時のTC値のデータを有し、かつ成人期のデータも有する男女合わせて244名を対象とし、小学1年時TCで分けた4群それぞれで成人時の値の平均を求め、分散分析を行った。

### 4. 研究成果

小児期TC値の推移では、男子は、小学5年時に最高値となり、その後中学3年まで下降する経過をたどっていた。女子は、小学5年時から下降しはじめ、中学1年時に最も低い値となり、その後、値が上昇する経過をたどっていた。図1、2に混合効果モデルに基づくTC値の推移を男女別、さらに年代別(80年代、90年代、2000年代)に示した。男女ともに、TC値は、80年代に比べて、90年代以降で上昇していた。

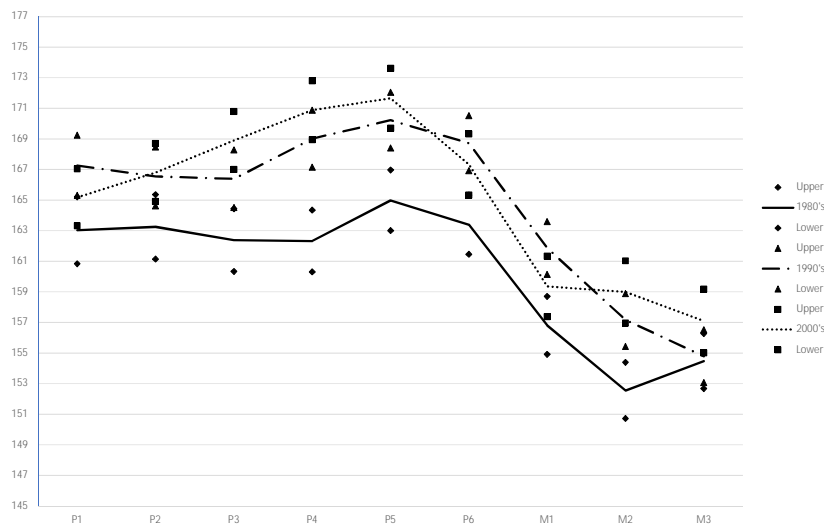


Figure 1 Estimation of TC for 9 years by generation, Boys

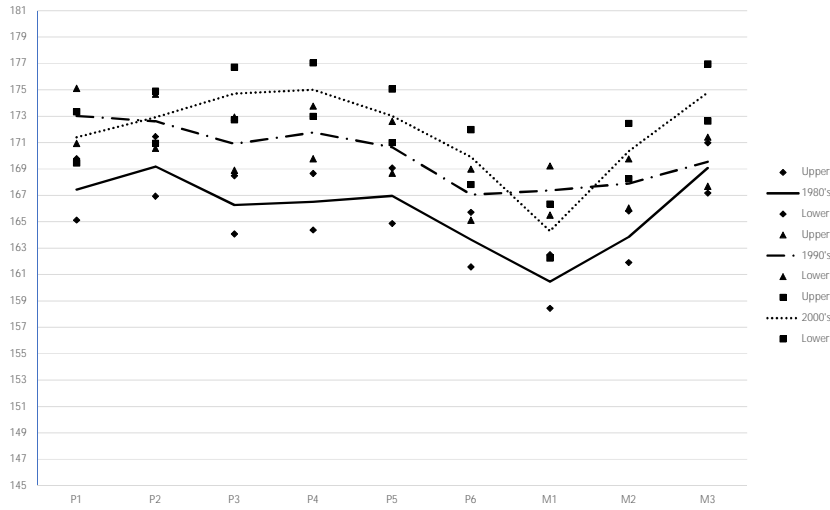


Figure 2 Estimation of TC for 9 years by generation, Girls

小学1年時のTC値による四分位各群の平均値は、低群から134.82、155.77、171.81、197.32（男子）140.28、160.63、176.46、204.21（女子）であり、そのまま群間での順位を変えずに中学3年まで推移した（図3、4）。



Figure 3 Estimation of TC for 9 years by Quintile of TC at 1<sup>st</sup> grade of Primary school, Boys

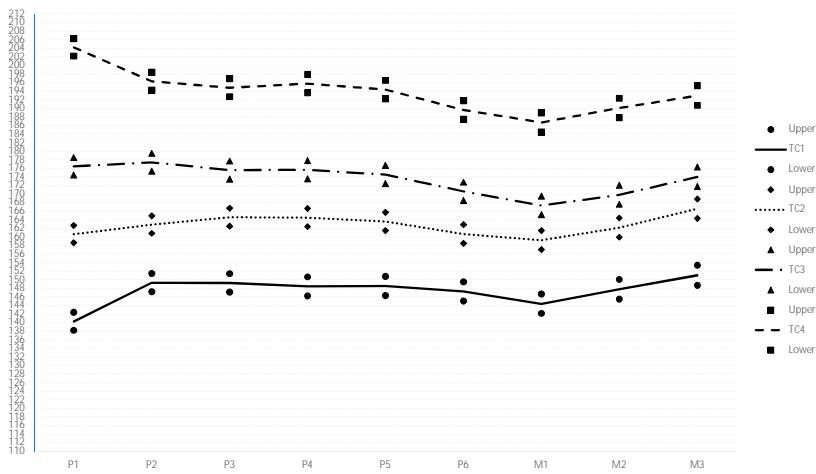


Figure 4 Estimation of TC for 9 years by Quintile of TC at 1<sup>st</sup> grade of Primary school, Girls

さらに、4群の成人期の平均値は、低群から 170.53、179.00、193.95、202.37(男性)、163.19、168.52、174.90、197.00(女性)であり、分散分析の結果、男女ともに統計的有意差がみられた。

小児期から思春期にかけてのTC値は、高い群では高く、低い群では低く、傾向を変えずに推移することが示唆された。また小児期・思春期のTC値は、成人期と関連することが示唆された。このことから、TC値に影響する要因として、小学校入学前の生活習慣、胎児期にうける環境、また家族性の遺伝が考えられ、今後それらを含んだ研究を進める必要がある。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

大澤絵里、朝倉敬子、西脇祐司 . 血清総コレステロール値に関するライフコース疫学研究 . 第 15 回 東邦大学 5 学部合同学術集会 . 2019 年 .

西脇祐司、大澤絵里、朝倉敬子 . 成人後疾病リスクをアウトカムとしたライフコース疫学研究 . 第 14 回 東邦大学 5 学部合同学術集会 . 2018 年 .

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

研究分担者氏名：朝倉敬子

ローマ字氏名：(ASAKURA, Keiko)

所属研究機関名：東邦大学

部局名：医学部

職名：准教授

研究者番号 (8 桁)：40306709

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。