

機関番号：13701

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2009 ～ 2010

課題番号：21890093

研究課題名（和文） 小児の血圧を規定する生活環境要因に関する研究

研究課題名（英文） Study for lifestyle factors to affect blood pressure in children

研究代表者

和田 恵子 (WADA KEIKO)

岐阜大学・医学系研究科・助教

研究者番号：00532673

研究成果の概要（和文）：

高血圧は心筋梗塞や脳卒中の独立した危険因子である。血圧値は小児期から成人期にトラッキングすることから、成人期生活習慣病の予防のために早期のアプローチが重要である。成人期の血圧と違い、小児の血圧を規定する生活環境要因はよくわかっていない。我々は、小児を対象に、生活環境要因と血圧値との関連性を評価した。その結果、幼児期の海藻摂取と血圧値の負の関連、ビタミン B12、葉酸の摂取と血圧値に負の関連を見つけた。今後、さらに検討していく。

研究成果の概要（英文）：

Hypertension promotes atherosclerosis and contributes to the development of cardiovascular disease. Hypertension is generally unusual among children, but many studies have shown the tracking of blood pressure from childhood to adulthood. Thus, early intervention for high blood pressure is important in order to prevent cardiovascular disease later in life. We assessed what lifestyle factors affect blood pressure in children. In the results, we found a negative association between seaweed intake and blood pressure. Intakes of vitamin 12 and folic acid were inversely associated with blood pressure. We will investigate lifestyle factors to affect blood pressure among children.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,070,000	321,000	1,391,000
2010 年度	970,000	291,000	1,261,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,040,000	612,000	2,652,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：血圧、小児、生活習慣、疫学

1. 研究開始当初の背景

高血圧は心筋梗塞や脳卒中の独立した危険因子である。血圧値は小児期から成人期にトラッキングすることから、成人期生活習慣病の予防のために早期のアプローチが

重要である。

成人の血圧値には、喫煙、アルコール、食塩摂取等の食習慣、運動習慣等の生活環境要因が関与することが疫学調査で明らか

にされている。小児期は、成人と違い喫煙やアルコールの影響は極端に少ないと考えられ、小児では、成人期と違う因子が血圧値を規定する可能性が考えられる。しかしながら、小児期の血圧値に関与する因子について生活環境要因も含めて考慮した報告は多くない。

低出生体重が成人期の高血圧と関連することが多くの疫学研究で報告されている。これは、胎児期に受けた低栄養などの子宮内ダメージや、出生後の急速な体重増加などに起因すると考えられている。しかしながら、小児を対象にこれらの因子と血圧値の関連を調べた研究は少ない。

睡眠時無呼吸症候群と血圧値との関連が成人で報告されている。睡眠時間、睡眠の質、夜間照明の強さや生活リズムが血圧値に関与する可能性がある。また、サーカディアン・リズムの示す指標であるメラトニンが血圧値と関連し、メラトニンが睡眠と血圧値を結びつける機序に関係していることも示唆されるが、詳細は分かっていない

2. 研究の目的

小児期において、生活環境要因、出生時情報、内因性メラトニンと血圧値との関連性を評価すること。

3. 研究の方法

学童の対象として、小学生コホート約550名に、5年生時、6年生時の2年間、生活習慣アンケート調査、3日間の食事記録、食物摂取頻度調査票などを実施した。

生活習慣アンケートには、出生時情報、病歴、家族歴、親の体格、受動喫煙の有無、食・運動・睡眠などの生活習慣や自己評価度、うつ、行動情緒などの精神心理的因子に関する質問が組み込まれた。

睡眠については、起床・就寝時刻、昼寝時間、睡眠状態など睡眠習慣について養育者に

尋ねるSleep habits questionnaireを参考に質問を作成した。また、テレビ・ビデオの視聴時間も聴取した。

運動習慣については、BoothらがSPANSの調査で用いた質問紙を用いた。

食事調査では、定量的に各栄養素や食品群を推定計算して分析できる3日間の食事記録や食事摂取頻度調査を用いた。我々は、すでに成人用の食物摂取頻度調査票を開発しており、この食物摂取頻度調査票をもとに考案した学童用の調査票を用いた。

5年生時に自尊心・自己評価感についてHarterら開発したSPPC (Self-Perception Profile for Children)、6年生時にバールソン自己記入式抑うつ評価尺度 (DSRS-C : Birlerson's depression self-rating scale for children) に回答してもらった。

対象児は、5年生時、6年生時の5月から6月にかけて、健康診査にて身体測定、腹囲測定、血圧測定、空腹時血液検査を受けた。

学童より集められたデータより、血圧値に関連する因子について検討している。現在、3日間の食事記録からの栄養素分析も行っている。

幼児の対象としては、平成18年度に当教室が幼稚園児約530名に対して行った調査のデータを分析した。この調査では、血圧測定と早朝尿の採取とともに、運動・睡眠・食の生活習慣や児の行動情緒に関するアンケート、3日間の食事記録を実施していた。早朝尿により、エストラジオールやテストステロンといった性ホルモンと内因性メラトニンを測定した。

食事記録の栄養分析の結果と児の体格や血圧値との関連を分析した。また、採取した早朝尿より測定した性ホルモン値と生活環境要因の分析も行った。

平成21年、22年には、出生時情報、病歴、家族歴、親の体格、受動喫煙の有無、食・運動・睡眠・生活リズムの生活習慣や児の行動情緒に関するアンケートと食事摂取頻度調査を実施し、早朝尿も採取してもらった。

食事調査では、我々がすでに開発した成人用の食物摂取頻度調査票をもとに考案した幼

児用の調査票を用いた。

幼児より集められたデータより、血圧値に関連する因子について検討している。

4. 研究成果

学童のデータの分析により、出生時体重と血圧値に有意な関連は見られなかった。男児において、幼児期に体格が大きかった児では、小学6年時での血圧が高い傾向にあった。

睡眠時間や睡眠の質と血圧値には、明らかな関連がみられなかった。

現在、食事記録から栄養分析を行っており、今後栄養と血圧値の関連を分析する予定である。

幼児のデータの分析より、海藻の摂取量と血圧値に負の関連をみつけた（論文投稿中）。この分析結果より、海藻摂取による降圧効果が期待できると考えられたことから、海藻摂取による血圧の変動効果を評価するための介入研究が必要であると思われる。

ビタミンB12、葉酸の摂取と血圧値にも負の関連を見つけた（論文投稿中）。

また、大豆摂取量と尿中性ホルモン値との間に関連がみられた。3～6歳の男児230人、女児198人を分析対象にした。男児において、大豆摂取は尿中estrone値、estradiol 値と負の関連を示した。女児では、大豆摂取は、尿中teststerone値、5-androstene-3 β , 17 α diol 値と正に関連した。以上より、大豆・イソフラボン摂取が幼児の性ホルモン値に影響を与えることが示唆された（Am J Epidemiol 2011;173:998-1003）。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 1 件）

- ① Wada K, Nakamura K, Masue T, Sahashi Y, Ando K, Nagata C. Soy Intake and Urinary Sex Hormone Levels in Preschool Japanese Children. American Journal of Epidemiology. 査読有. 2011; Vol. 173:998-1003.

〔学会発表〕（計 3 件）

- ① 玉井裕也、和田恵子、辻美智子、中村こず枝、佐橋祐佳里、渡辺香織、山本景子、安藤京子、永田知里、小児の血圧とビタミン B12、葉酸摂取量との関連、第 21 回日本疫学会学術総会、2011.1.22、北海道民活動振興センター
- ② Keiko Wada, Chisato Nagata, Kozue Nakamura, Yukari Sahashi, Yuya Tamai, Michiko Tsuji, Sakiko Ohtsuchi, Keiko Yamamoto, Kaori Watanabe, Kyoko Ando、Seaweed and blood pressure among preschool children、第 20 回日本疫学会学術総会兼国際疫学会西太平洋地域学術会議、2010.1.9、埼玉県立大学
- ③ Keiko Wada, Kozue Nakamura, Shino Oba, Chisato Nagata、Association of dietary soy intake with urinary sex steroid among Japanese young children、第 68 回 日本癌学会学術総会、2009.10.3、パシフィコ横浜

〔図書〕（計 1 件）

- ① フランク・B・フー著、名古屋大学出版、肥満の疫学、2010、全475ページ、第20章（p381-399）・第22章（p423-443）和田恵子翻訳

6. 研究組織

(1)研究代表者

和田 恵子 (WADA KEIKO)

岐阜大学・医学系研究科・助教

研究者番号：00532673

(2)研究分担者

()

研究者番号：

(3)連携研究者

()

研究者番号：