

平成 21 年 5 月 1 日現在

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2006～2009

課題番号：18200044

研究課題名(和文) アレルギー疾患と腸内細菌叢の関連：地域住民での検討

研究課題名(英文) Relation between allergic characteristics and intestinal flora

研究代表者 中路 重之(NAKAJI SHIGEYUKI)

弘前大学・大学院医学研究科・教授

研究者番号：10192220

研究分野：社会医学

科研費の分科・細目：公衆衛生学・健康科学 7102

キーワード：腸内細菌、アレルギー、疫学調査、地域住民、弘前市岩木地区

1. 研究計画の概要

近年、アレルギー性疾患(花粉症、アトピー性皮膚炎、気管支喘息、食物アレルギーなど)の増加が著しい。アレルギー性疾患との関係で注目されているのが腸内細菌叢であるが、その測定方法の困難さ故、いまだ十分な解明には至っていない。すなわち、腸内細菌の数は 10^{14} と多く、少なくとも400種類以上が存在し、その60%から80%は培養できない不明な菌であることが明らかとなってきた。つまり、我々は腸内細菌のわずか30%の菌を培養することで全体を云々していたのである。

本研究では、青森県の弘前市岩木地区住民(人口約1.1万)を対象に腸内細菌叢の全体像とアレルギー疾患・体質の保有状況の全体像を調査し、両者の関連をみることで、腸内細菌叢とアレルギー疾患の関連を検討する。具体的には、岩木地区の20歳以上の全住民を対象として、アレルギー疾患の保有状況及びアレルギー体質に関する調査(アンケート調査と好酸球数等の血液検査)と腸内細菌叢(DNAによるプロファイリング)の測定を行い、両者の関係を検討する。

2. 研究の進捗状況

本研究のフィールドである「岩木健康増進プロジェクト」において、平成17-19年の3年間で、腸内細菌・アレルギー及びそれに関連した社会環境因子の測定はほぼ完了した。さらに、腸内細菌との関連で、同期間にガスクロマトグラフィーで6種類の呼気ガス(水素、一酸化炭素、メタン、エチルアルコール、アセトン、イソブレン)を測定した。腸内細菌とアレルギー・呼気ガスとの間に一定の有

意な関係が証明された。

3. 現在までの達成度

当初の計画以上に進展している。

(理由)所期の目的である、腸内細菌・アレルギーとの関連の解明については一定の証明ができ、その意味では研究の達成度は満足のいくものである。

4. 今後の研究の推進方策

腸内細菌・アレルギーとの関連のメカニズムの解明のために以下の研究をさらに行う。

質量分析器とガスクロマトグラフィーの測定値とを比較し、これまで測定してきたガスクロマトグラフィー測定値の精度を確認する。また、ガスクロマトグラフィーで測定し得なかった呼気ガス成分と腸内細菌・アレルギーとの関連性についても検討し、新たな知見を探る。

研究の全結果を解析してその公表を行う。本研究結果を公表する前の専門家の意見を求める目的で、弘前大学医学部の医学部コミュニケーションセンターを会場として「アレルギーと腸内細菌叢」をテーマにした研究会形式のカンファランスを開催する。

カンファランス等の討論内容を加味して、全体の結果を学会・研究会等で公表する。

5. 代表的な研究成果

〔雑誌論文〕(計 4 件)

Shimoyama T, Oyama T, Matsuzaka M, Danjo K, Nakaji S, Fukuda S. Comparison of a stool antigen test and serology for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection

in mass survey. *Helicobacter*. 2009;14(2):87-90. 査有

Nakajima H, Kaneita Y, Yokoyama E, Harano S, Tamaki T, Ibuka E, Kaneko A, Takahashi I, Umeda T, Nakaji S, Ohida T. Association between sleep duration and hemoglobin A(1c) level. *Sleep Med*. 2008; 9(7): 745-52. 査有

Matsuzaka M, Fukuda S, Yamai K, Tsuya R, Fukuoka Y, Takahashi I, Yaegaki M, Shimoyama T, Sakamoto J, Umeda T, Nakaji S. Are individuals with lower neutrophil oxidative burst activity more prone to *Helicobacter pylori* infection?. *Luminescence*. 2008;23(3):132-8. 査有

Hasan KN, Shoji M, Sugimoto K, Tsutaya S, Matsuda E, Kudo R, Nakaji S, Suda T, Yasujima M. Association of novel promoter single nucleotide polymorphisms in vasopressin V1a receptor gene with essential hypertension in nonobese Japanese. *J Hum Hypertens*. 2007;21(10):825-7. 査有

[学会発表](計8件)

Yamai K, Umeda T, Inoue R, Tsuya R, Iwane K, Sumikawa K, Shimoyama T, Sakamoto J, Fukuda S, Matsuzaka M, Takahashi I, Danjo K, Nakaji S. The relationship between *Helicobacter pylori* infection and arterial stiffness in the Japanese general population. *Helicobacter pylori*: 16th United European Gastroenterology Week, 2008, Austria Center Vienna Vienna, Austria

Matsuzaka M, Danjo K, Yamai K, Tsuya R, Inoue R, Iwane K, Koga T, Takahashi I, Shimoyama T, Sakamoto J, Fukuda S, Umeda T, Nakaji S. Are individuals with lower neutrophil oxidative burst activity more prone to *Helicobacter pylori* infection?. 16th United European Gastroenterology Week, 2008 Austria Center Vienna Vienna, Austria

Matsuzaka M, Danjo K, Yamai K, Tsuya R, Inoue R, Iwane K, Tsubakihara T, Takahashi I, Shimoyama T, Sakamoto J, Fukuda S, Umeda T, Nakaji S. The positive association between chronic atrophic gastritis and serum opsonic activity of peripheral blood neutrophils. 16th United European Gastroenterology, 2008 Austria Center Vienna Vienna, Austria

Matsuzaka M, Danjo K, Yamai K, Tsuya R, Inoue R, Iwane S, Kurauchi S, Takahashi I, Shimoyama T, Sakamoto J, Fukuda S, Umeda T, Nakaji S. No association between green tea consumption and chronic atrophic gastritis: The Iwaki health promotion study. 16th United European Gastroenterology Week, 2008 Austria Center Vienna Vienna, Austria

Danjo K, Matsuzaka M, Yamai K, Iwane K, Tsuya R, Inoue R, Yano T, Kumagai T, Takahashi I, Umeda T, Nakaji S. The relationship between irritable bowel syndrome and depression among the general population in Japan. 16th United European Gastroenterology Week, 2008 Austria Center Vienna Vienna, Austria

Yamai K, T. Umeda T, Shimoyama J, Sakamoto, Fukuda S, Inoue R, Tsuya R, Iwane K, Ito H, Matsuzaka M, Takahashi I, Danjo K, Nakaji S. The relationship between breath hydrogen and functional gastrointestinal disorders in the Japanese population (P1382). 16th United European Gastroenterology Week, 2008 Austria Center Vienna Vienna, Austria

Yamai K, . Umeda T, Inoue R, Tsuya R, Iwane K, Chisyaki T, Matsuzaka M, Takahashi I, Danjo K, Nakaji S. The prevalence of irritable bowel syndrome among the Japanese general population. 16th United European Gastroenterology Week, 2008 Austria Center Vienna Vienna, Austria

中路重之.青森県の特定地域住民を対象とした健康診断.第2回日本フローラテック研究会特別講演,2008年2月,和光市.

[図書](計1件)

中路重之他:食物繊維:基礎と応用.日本食物繊維学会監修/日本食物繊維学会編集委員会編集,第一出版,2008

[産業財産権]

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

[その他]

<http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/~social/>