

## 玄米食者の腸内細菌叢の特性に関する予備的研究

Preliminary Study on the Characteristics of the Intestinal Flora of Subjects who Habitually Eat Brown Rice

福島 あずさ  
Azusa Fukushima

大妻女子大学大学院 人間文化研究科 人間生活科学専攻 博士後期課程

キーワード : 米, 食習慣, 腸内細菌, 横断研究

Key words : Rice, Dietary Habit, Microbiota, Cross-sectional Study

### 1. 研究目的

欧米を中心として行われた観察研究では, 全粒穀物の摂取と肥満, 高血圧, 糖尿病, 心疾患のリスク低下との関連が複数報告されている. 一方, 日本食 (和食) は健康というイメージが世界でもはやされる傾向にあるが, 米を主食とした「和食」の健康効果に関するエビデンスはない.

本研究では, 米を主食とする日本人の食習慣, なかでも玄米食の健康影響を明らかにするために, 玄米の摂取期間, 対象者の年齢層と腸内細菌の多様性, 腸内細菌のエンテロタイプの特異性, 健康状態, 便通, 主観的健康観などにつき調査する. これらの関連性を検討することで, 玄米や雑穀を取り入れた主食と, 主菜, 副菜の揃った「和食」の健康効果に関する科学的エビデンスをつくることを目的とする.

### 2. 研究実施内容

玄米食摂取の健康影響を明らかにする必要性から 2016 年より GENKI Study をはじめている. その予備的研究として, 主食に米 (白米, 玄米) を摂取している対象者を, わが国で玄米菜食 (マクロビオティック) を実施している 4 団体 : 正食協会, 日本 CI 協会, 日本総合医学会, Kushi's Macrobiotic Institute in Japan, に呼びかけて 1000 人集め, 食生活に関する GENKI Study アンケートを実施した. アンケートは食習慣を主に生活習慣, 既往歴, 現病, 運動などについても聞いている. アンケート回収後 Excel でデータベースを作成し, SPSS にて集計した.

中間解析として入力を終えた 500 名強の粗集計結果を示す. 欠損値は除外した. 回答者の年代, 性別, 身長, 体重を表 1 に示した.

表 1. 対象者の年齢階級別にみた身長と体重

年代	男性			女性		
	n	身長 (cm)	体重 (kg)	n	身長 (cm)	体重 (kg)
30 歳代	77	170±12	64±13	67	158±4	50±10
40 歳代	44	171±7	69±10	48	157±6	52±7
50 歳代	38	169±7	66±11	61	158±5	55±9
60 歳代	30	166±6	58±11	72	154±5	50±7
70 歳代	25	162±6	57±8	32	150±19	48±7
合計	214	168±9	64±12	280	156±8	51±9

表 2 排便回数

排便頻度	男	女	合計
1/週	0	1	1
2/週	4	12	16
3/週	7	25	32
>4/週	21	61	82
<b>1/日</b>	<b>146</b>	<b>149</b>	<b>295</b>
2/日	49	48	97
3/日	20	19	39
計	247	315	562

女性にやや便秘傾向が見られた.

表 3. 日常的な便の状態

便の性状	男	女	合計
下痢	4	0	4
柔らかめ	86	56	142
<b>バナナ状</b>	<b>122</b>	<b>193</b>	<b>315</b>
硬め	26	54	90
下痢便秘交代	6	7	13
	244	310	564

便性状はバナナ状が半数以上であった.

平成 26 年度国民健康・栄養調査では、主食として、米だけではなく、そばやうどん、パスタやパンも含まれることから、米を食べている人を、調査結果から予測することができない。それに対し、本研究では米食について詳細な質問項目が含まれ、米を食べる頻度の結果は以下ようになった（表 4）。

表 4. 年代ごとの米食頻度

米飯回数	30 歳代	40 歳代	50 歳代	60 歳代	70 歳代	合計
食べない	1	0	1	0	0	2
1-3/月	0	1	1	0	0	2
1-2/週	1	4	1	3	3	12
3-4/週	15	11	11	6	3	46
5-6/週	33	23	19	15	6	96
<b>毎日</b>	<b>91</b>	<b>55</b>	<b>66</b>	<b>76</b>	<b>44</b>	<b>332</b>
	141	94	99	100	56	490

高齢者ほど毎日食べる米食者の割合が多かった。

表 5. 日常食している米の種類

コメ種類	30 歳代	40 歳代	50 歳代	60 歳代	70 歳代	合計
無回答	2	0	1	1	1	5
<b>精白米</b>	<b>73</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>221</b>
分搗米	14	10	16	11	4	55
胚芽米	1	2	0	0	2	5
<b>玄米</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>116</b>
一六穀米	2	0	1	1	0	4
	120	81	83	81	41	406

また、半数近くが精白米摂取者であったが、玄米摂取者も 4 分の 1 程度存在することがわかった。

表 6. 主観的健康観

健康観(%)	男	女	合計
健康でない	1.2	4.5	3.1
あまり健康でない	6.8	6.6	6.7
まあまあ健康	46.4	53.7	50.6
健康	45.6	35.2	39.7

主観的健康感については、本アンケートの回答者では健康と思う者が 9 割以上いた。

アンケートの中間解析結果の一部を記載した。今後さらに、対象者のなかから、各年代別に白米、玄米食者を選び、腸内細菌との関係を来年調べる予定である。本年度は、予備的に次世代シーケンス・アンプリコン解析をスルガテクノラボにて行った。これら結果をもとに、対象者の食習慣の傾向と腸内細菌の種レベル、属レベルでの比較や、多様性について研究を進める予定である。

### 3. まとめと今後の課題

引き続き残り 500 名分のアンケート入力を行い、合計 1000 名分を終わらせ、統計的パワーをもたせて、考察を行う。腸内細菌の結果については、食生活のパターン解析とエンテロタイプによる分析を試みる。

また、米に含まれ健康効果に結びつく可能性のある成分として、不溶性食物繊維であるレジスタントスターチ (RS) があり、セカンドミール効果や、便の量増し効果、腸内での酢酸発酵をもたらすが、RS の含有量は日本食品標準成分表 2015 に掲載がなく、不明である。そのため、RS の測定キットを購入し、いくつかの産地や品種で実際に米の RS を測定する必要がある。

本研究では追加的に、同じ米で精白する前の玄米、精白米を炊飯し、炊いた直後と数時間後で RS の値がどう変わるのかを比較することも予定している。

### 4. この助成による発表論文等

#### ①講演

「糖質制限食のエビデンス」日本無洗米協会. 2017 年 3 月 7 日.