

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 20 日現在

機関番号：17301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24659324

研究課題名(和文) 離島住民の生活習慣改善に向けてソーシャルマーケティングを活用する地域介入研究

研究課題名(英文) Community intervention study utilizing social marketing to improve life style among residents of isolated islands

研究代表者

本田 純久 (Honda, Sumihisa)

長崎大学・医歯(薬)学総合研究科・教授

研究者番号：90244053

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円、(間接経費) 780,000円

研究成果の概要(和文)：長崎県内の本土住民1,426人と離島住民379人(五島135人、壱岐128人、対馬116人)を対象に、食品群別摂取量を比較した。その結果、米と砂糖類は本土よりも離島が多く摂取していたのに対し、緑黄色野菜、生魚介類、油脂類は離島よりも本土が多く摂取していた。また離島間での比較では、米の摂取量は五島よりも壱岐や対馬が多く、生魚介類や魚介加工品は壱岐や対馬よりも五島が多く摂取していた。長崎県の本土と離島の間で栄養摂取状況に違いがみられたのみならず、離島間でも違いがみられたことから、離島の生活環境や生活習慣の文化的、社会的背景を考慮に入れた地域介入の必要性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：The study was conducted on residents of isolated islands and mainland in Nagasaki Prefecture. The number of subjects were 1,426 for mainland and 379 (Goto Islands 135; Iki Island 128; Tsushima Islands 166) for isolated islands. Intakes according to food group were compared between isolated islands and mainland. The results showed that the intakes of rice and sugar were higher in isolated islanders than in mainland residents, although the intakes of brightly colored vegetables, fresh seafood and oil and fats were higher in mainland residents than in isolated islanders. The comparison among isolated islanders revealed that the intakes of rice were higher in Iki and Tsushima Islands than in Goto Islands. To the contrary, the intake of fresh seafood and processed seafood products were higher in Goto islands than in Iki and Tsushima Islands. It was suggested that consideration on socio-cultural background of life style among isolated islanders were important to community intervention.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：公衆衛生学・健康科学

キーワード：ソーシャルマーケティング 疫学調査 ヘルスプロモーション 離島

1. 研究開始当初の背景

長崎県は、全都道府県の中で島嶼部の占める割合が最も高い県であり、長崎県人口のおよそ10%が壱岐、対馬、五島列島などの離島で生活している。離島は本土とは違った地理的特性と文化的背景を有しており、疾病構造も異なる。生活習慣改善のための介入においても、そのような離島の生活環境を考慮に入れた固有の取り組みが必要となる。長崎県が平成18年度に実施した健康・栄養調査をもとにメタボリックシンドロームの発症状況と生活習慣の関連について分析した研究では、長崎県在住の30代から50代の男性においてメタボリックシンドロームの有病率が高く、メタボリックシンドロームが強く疑われる人およびメタボリックシンドローム予備群の割合はそれぞれ19%および28%であることが示された(松永、本田ら, 2011)。また特に離島部において男女ともにメタボリックシンドロームの有病率が高く、その背景には喫煙率が高いこと、身体活動レベルが低いこと、食塩摂取量が多いことなどの生活習慣が影響していることが示唆された。一方で、離島は人と人のつながりが強いコミュニティであるといわれており、離島住民の生活習慣の改善には、離島の文化的、社会的背景まで考慮に入れた新たな地域介入の方策が必要であると考え、本研究を計画した。

2. 研究の目的

- (1) 長崎県島嶼地域住民と本土住民の生活習慣、特に栄養摂取状況を比較し、健康に与える要因を明らかにすること。
- (2) 就労者における運動習慣の状況と健康問題の関連を明らかにすること。
- (3) 就労者における睡眠の状況と健康問題との関連を明らかにすること。

3. 研究の方法

(1) 平成18年度長崎県健康・栄養調査における栄養素等摂取状況調査のデータをもとに、対象者を本土住民と離島住民の2群に分け、食品群別摂取量を比較した。食事群の種類は、米、芋類、砂糖、豆類、緑黄色野菜、きのこ類、海藻類、生魚介類、魚介加工品、肉類、油脂類、菓子類、アルコール飲料、調味料、塩分の15種類である。

分析対象者数は本土住民が1,426人(男664人、女762人)、離島住民が379人(男179人、女200人)であった。また離島での内訳は、五島135人(男72人、女63人)、壱岐128人(男53人、女75人)、対馬116人(男54人、女62人)であった。

統計解析にはSPSS Ver. 20を用いた。本土住民と離島住民の食品群別摂取量の比較および離島(五島、壱岐、対馬)間での食品群別摂取量の比較には、Wilcoxonの順位和検定およびKruskal-Wallisの検定を用いた。

(2) 平成18年度長崎県健康・栄養調査に回答

した長崎県の住民のうち、主婦および学生を除いた20歳から60歳の人を対象とした。さらに年齢、性別により、対象者を、20~39歳男性、40~60歳男性、20~39歳女性、40~60歳女性の4群に分けた。

運動に関しては以下の定義を用いる。強い運動とは、「速歩のようなやや強い運動を1週間で60分間(ジョギングのような強い運動ならば合計35分間程度)以上行う」こととする。また弱い運動とは、「日常生活で、毎日60分間くらい体を動かす(歩く、自転車に乗る、体を動かして作業を行うなど)ような生活をする」こととする。運動に関する行動変容ステージは、「実行していないし、実行しようとも考えていない」、「実行していないが、実行しようと考えている」、「実行しようとして努力しているが、十分に実行していない」、「実行しているが、まだ習慣化していない」、「実行していて、十分に習慣化している」の5つに分類した。また健康診断で指摘を受けた健康問題に関しては、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常の4つに関して指摘の有無を調べた。身体活動レベルは、低い、ふつう、高いの3段階で評価した。

統計解析にはSPSS Ver. 20を用いた。年齢、性別による4群間の比較は、カイ二乗検定またはKruskal-Wallisの検定により行った。

(3) 平成18年度長崎県健康・栄養調査に参加した20歳から60歳までの回答者のうち、職業が学生、主婦、無職及びその他を除いた就労者649人(平均年齢44.6歳)を対象とした。性別の内訳は、男372人(57.3%)、女277人(42.7%)であった。

上記調査から得られた睡眠の質や睡眠時間といった睡眠状況について集計した。さらに性別、年齢階級別、職業分類別に、睡眠状況とメタボリックシンドロームとの関連について検討した。統計解析にはSPSS Ver. 20を用い、記述統計、クロス集計、カイ二乗検定を行った。

4. 研究成果

(1) 本土と離島の食品群別摂取量の中央値を表1に示す。米、砂糖、緑黄色野菜、生魚介類、油脂類の5つの食品群の摂取量に統計的有意差がみられた。米は本土356g、離島400g、砂糖類は本土6.34g、離島10.45g、緑黄色野菜は本土83.33g、離島70g、生魚介類は本土83.33g、離島71.95g、油脂類は本土9.33g、離島7.5gであった。本土と離島で比較した結果、緑黄色野菜、生魚介類、油脂類は本土が多く摂取しており、反対に米と砂糖は離島が多く摂取していた。また統計的な有意差はみられなかったものの、肉類や菓子類は本土が、いも類や調味料、塩分は離島が多く摂取する傾向がみられた。全国平均と長崎県全土を比較すると、米やいも、豆類などは長崎県が多く摂取していたのに対し、肉類や油脂類、調味料、塩分の摂取量は全国平均が上回っていた。

表 1 . 本土と離島での食品群別摂取量の比較

| | 本土 | 離島 | P | 全国 |
|-------|--------|-------|--------|-------|
| 米 | 356.25 | 400 | <0.001 | 345 |
| 芋類 | 66.67 | 70 | 0.138 | 62.1 |
| 砂糖 | 6.34 | 10.45 | <0.001 | 7.1 |
| 豆類 | 68 | 60 | 0.590 | 56.3 |
| 緑黄色野菜 | 83.33 | 70 | 0.017 | 95.6 |
| きのこ類 | 20 | 20.86 | 0.511 | 15.3 |
| 海藻類 | 13.5 | 12.5 | 0.511 | 12.8 |
| 生魚介類 | 83.33 | 71.95 | 0.025 | 80.2 |
| 魚介加工品 | 37.5 | 41.95 | 0.209 | |
| 肉類 | 75 | 68.9 | 0.129 | 80.4 |
| 油脂類 | 9.33 | 7.5 | 0.007 | 10.2 |
| 菓子類 | 50 | 40 | 0.239 | 26 |
| アルコール | 12.5 | 12 | 0.841 | |
| 調味料 | 61.98 | 62.56 | 0.575 | 93.7 |
| 塩分 | 3,834 | 3,934 | 0.402 | 4,600 |
| | (mg) | (mg) | | (mg) |

(単位 g)

全国は平成 18 年度全国健康・栄養調査での値

離島(五島、壱岐、対馬)間で食品群別摂取量を比較し、統計的有意差のみられた米、砂糖、芋類、生魚介類、魚介加工品、調味料、塩分の摂取量の中央値を表 2 に示す。米の摂取量は五島が 360g であったのに対し、壱岐や対馬では摂取量が 400g を超えていた。反対に、生魚介類(五島 100g、壱岐 69.2g、対馬 63g)や魚介加工品(五島 62.5g、壱岐 30g、対馬 37.5g)は、壱岐や対馬の住民より五島の住民が多く摂取していた。

表 2 . 離島別食品群別摂取量の比較(単位 g)

| | 五島 | 壱岐 | 対馬 | P |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| 米 | 360 | 420 | 450 | 0.007 |
| 砂糖 | 12 | 8.3 | 9 | 0.016 |
| 豆類 | 50 | 65.09 | 75 | 0.003 |
| 生魚介類 | 100 | 69.2 | 63 | 0.025 |
| 魚介加工品 | 62.5 | 30 | 37.5 | 0.001 |
| 調味料 | 76.55 | 66.31 | 45.41 | <0.001 |
| 塩分 | 5025 | 3897 | 3305 | <0.001 |
| 塩分 | 12.76 | 9.9 | 8.4 | <0.001 |
| | (mg) | (mg) | (mg) | |

(2) 性別・年齢階級別グループの間で、身体活動レベルに有意差はみられなかった。

身体活動レベルと歩行数の関連では、身体活動レベルが低い人の 1 日の歩数の中央値は 5,640 歩、中等度の人歩数の中央値は 6,796 歩、高い人の歩数の中央値は 7,676 歩であり、身体活動レベルが上がるにつれて、歩数は有意に増加していた。また強い運動における行動変容ステージ(p<0.001)および弱い運動における行動変容ステージ(p<0.001)に関して、歩行数との間に有意な関連がみられた。性別・年齢階級別グループと歩行数の間には有意な関連はみられなかった。

過去 1 年間に受けた健康診断で健康問題に関して指摘を受けた人の割合は、女性よりも男性が有意に高かった。

肥満の指摘を受けた人の割合は、20~39 歳男性 23%、20~39 歳女性 6%、40~60 歳男性 20%、40~60 歳女性 20%と男性において高かった。高血圧の指摘を受けた人の割合は、20~39 歳男性 6%、20~39 歳女性 0%、40~60 歳男性 23%、40~60 歳女性 19%と男性において高かった。糖尿病の指摘を受けた人の割合は、20~39 歳男性 0%、20~39 歳女性 2%、40~60 歳男性 8%、40~60 歳女性 5%と年齢の高い群において高かった。最後に、脂質異常の指摘を受けた人の割合は、20~39 歳男性 20%、20~39 歳女性 2%、40~60 歳男性 36%、40~60 歳女性 21%と男性において高かった。

健康問題指摘の有無と歩行数の関連では、20~39 歳男性において、指摘を受けなかった人の歩数が有意に多かった。また健康問題の指摘の有無と弱い運動における行動変容ステージの関連では、40~60 歳男性において、指摘を受けていない人の方が運動を実行しており、十分に習慣化している人の割合が高かった。

(3) 性別の睡眠の質の分布を表 3 に示す。睡眠による休養が「あまりとれていない」または「全くとれていない」と回答した、睡眠の質の悪い人の割合は 13% (男 11%、女 15%) であった。「まあまあとれている」と回答した人の割合が最も多く、全体の 48% (男性 49%、女性 48%) であった。

表 3 . 性別の睡眠の質(不明を除く)

| 睡眠の質 | 男 | 女 | 全体 |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| 十分にとれている | 108 (40%) | 75 (38%) | 183 (39%) |
| まあまあとれている | 132 (49%) | 95 (48%) | 227 (48%) |
| あまりとれていない | 28 (10%) | 28 (14%) | 56 (12%) |
| 全くとれていない | 3 (1%) | 2 (1%) | 5 (1%) |
| 計 | 271 | 200 | 471 |

性別の睡眠時間の分布を表4に示す。睡眠時間は「6時間以上7時間未満」の人が最も多く、全体の37%（男性39%、女性35%）であった。続いて多かったのは、男性では「7時間以上8時間未満」と回答した人（25%）、女性では「5時間以上6時間未満」と回答した人（23%）であった。睡眠の質と睡眠時間に統計的に有意な関連がみられ（ $p<0.001$ ）、睡眠の質が悪い者は睡眠時間が短かった。

表4. 性別の睡眠時間（不明を除く）

| 睡眠時間 | 男 | 女 | 全体 |
|-------|-----------|----------|-----------|
| 5時間未満 | 16 (6%) | 15 (8%) | 31 (7%) |
| 5～6時間 | 55 (20%) | 46 (23%) | 101 (22%) |
| 6～7時間 | 106 (39%) | 69 (35%) | 175 (37%) |
| 7～8時間 | 68 (25%) | 43 (22%) | 111 (24%) |
| 8～9時間 | 17 (6%) | 19 (10%) | 36 (8%) |
| 9時間以上 | 8 (3%) | 8 (4%) | 16 (3%) |
| 計 | 270 | 200 | 470 |

対象者におけるメタボリックシンドローム予備群の人は73人（11%）、メタボリックシンドロームが強く疑われる人は46人（7%）であった（以下、両者を合わせてメタボリックシンドローム群と呼ぶ）。性別のメタボリックシンドローム群の割合は、男95人（26%）、女24人（9%）であり、女性に比べ男性での割合が有意に高かった（ $p<0.001$ ）。また、年齢とメタボリックシンドロームの関連については、年齢が高くなるほど、メタボリックシンドローム群の割合が有意に高かった（ $p<0.001$ ）。

睡眠の質とメタボリックシンドロームの間に統計的に有意な関連はみられなかったが、40～60歳の男性において、睡眠の質が悪い人でメタボリックシンドロームの割合が高い傾向にあった。

また睡眠時間とメタボリックシンドロームの間にも統計的に有意な関連はみられなかったが、40～60歳男性において、睡眠時間が「7時間以上」と回答した人に比べ、「6時間以上7時間未満」および「6時間未満」と回答した人でメタボリックシンドローム群の割合がやや高い結果であった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計20件）

Abe N, Honda S, Jahng D. Evaluation of waist circumference cut-off values as a marker for fatty liver among Japanese workers. *Saf Health Work*, 査読有, 3, 2012, 287-293
DOI: 10.5491/SHAW.2012.3.4.287

Kawakatsu Y, Kaneko S, Karama M, Honda S. Prevalence and risk factors of neurological

impairment among children aged 6-9 years: from population based cross sectional study in western Kenya. *BMC Pediatr*, 査読有, 12, 2012, 186
DOI: 10.1186/1471-2431-12-186

Kawakatsu Y, Honda S. Individual-, family- and community-based determinants of full vaccination coverage among children aged 12-23 months in western Kenya. *Vaccine*, 査読有, 30, 2012, 7588-7593
DOI: 10.1016/j.vaccine.2012.10.037

Kawakatsu Y, Sugishita T, Kioko J, Ishimura A, Honda S. Factors influencing the performance of community health workers in Kisumu West, Kenya. *Prim Health Care Res Dev*, 査読有, 13, 2012, 294-300
DOI: 10.1017/S1463423612000138

Tomokawa S, Kobayashi T, Pongvongsa T, Nisayngang B, Kaneda E, Honda S, Moji K, Boupaha B. Risk factors for *Opisthorchis viverrini* infection among schoolchildren in Lao PDR. *Southeast Asian J Top Med Public Health*, 査読有, 43, 2012, 574-585

Kitahara H, Ye Z, Aoyagi K, Ross PD, Abe Y, Honda S, Kanagae M, Mizukami S, Kusano Y, Tomita M, Shindo H, Osaki M. Associations of vertebral deformities and osteoarthritis with back pain among Japanese women: the Hizen-Oshima study. *Osteoporos Int*, 査読有, 24, 2013, 907-915
DOI: 10.1007/s00198-012-2038-2

Iwanaga R, Tanaka G, Nakane H, Honda S, Imamura A, Ozawa H. Usefulness of near-infrared spectroscopy to detect brain dysfunction in children with autism spectrum disorder when inferring the mental state of others. *Psychiatry Clin Neurosci*, 査読有, 67, 2013, 203-209
DOI: 10.1111/pcn.12052

Oike T, Senjyu H, Higa N, Kozu R, Tanaka T, Asai M, Tabusadani M, Honda S. Detection of airflow limitation using the 11-Q and pulmonary function tests. *Intern Med*, 査読有, 52, 2013, 887-893
DOI: 10.2169/internalmedicine.52.9127

Iguchi A, Senjyu H, Hayashi Y, Kanada R, Iwai S, Honda S, Kitagawa C, Ozawa H, Rikitomi N. Relationship between depression in patients with COPD and the percent of predicted FEV1, BODE index and health-related quality of life. *Respir Care*, 査読有, 58, 2013, 334-339
DOI: 10.4187/respcare.01844

Yanagita Y, Senjyu H, Asai M, Tanaka T, Yano Y, Miyamoto N, Nishinakagawa T, Kotaki K, Tabusadani M, Honda S. Air pollution irreversibly impairs lung function: a twenty-year follow-up of officially acknowledged victims in Japan. *Tohoku J Exp Med*, 査読有, 230, 2013, 177-184
DOI: 10.1620/tjem.230.177

Tanaka T, Asai M, Yanagita Y, Nishinakagawa

T, Miyamoto N, Kotaki K, Yano Y, Kozu R, Honda S, Senjyu H. Longitudinal study of respiratory function and symptoms in a non-smoking group of long-term officially-acknowledged victims of pollution-related illness. BMC Public Health, 査読有, 13, 2013, 766
DOI: 10.1186/1471-2458-13-766

Itonaga H, Taguchi J, Fukushima T, Tsushima H, Sato S, Ando K, Sawayama Y, Matsuo E, Yamasaki R, Onimaru Y, Imanishi D, Imaizumi Y, Yoshida S, Hata T, Moriuchi Y, Honda S, Miyazaki Y. Distinct clinical features of infectious complications in adult T cell leukemia/lymphoma patients after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a retrospective analysis in the Nagasaki transplant group. Biol Blood Marrow Transplant, 査読有, 19, 2013, 607-615
DOI: 10.1016/j.bbmt.2013.01.011

Ono M, Matsuyama A, Karama M, Honda S. Association between social support and place of delivery: a cross-sectional study in Kericho, Western Kenya. BMC Pregnancy Childbirth, 査読有, 13, 2013, 214
DOI: 10.1186/1471-2393-13-214

Shimazaki A, Honda S, Dulnuan MM, Chunanon JB, Matsuyama A. Factors associated with facility-based delivery in Mayoyao, Ifugao Province, Philippines, Asia Pac Fam Med, 査読有, 12, 2013, 5
DOI: 10.1186/1447-056X-12-5

Iriyama N, Hatta Y, Takeuchi J, Ogawa Y, Ohtake S, Sakura T, Mitani K, Ishida F, Takahashi M, Maeda T, Izumi T, Miyawaki S, Honda S, Miyazaki Y, Taki T, Taniwaki M, Naoe T. CD56 expression is an independent prognostic factor for relapse in acute myeloid leukemia with t(8;21), Leuk Res, 査読有, 37, 2013, 1021-1026
DOI: 10.1016/j.leukres.2013.05.002

Morifuji K, Matsumoto T, Kondoh T, Nagae M, Sasaki N, Miyahara H, Honda S, Tanaka G, Moriuchi H, Nakane H. The relationship between physical signs and social functioning in persons with Down syndrome in Japan. Acta Med Nagasaki, 査読有, 58, 2014, 113-118

Iwanaga R, Honda S, Nakane H, Tanaka K, Toeda H, Tanaka G. Pilot study: efficacy of sensory integration therapy for Japanese children with high-functioning autism spectrum disorder, Occup Ther Int, 査読有, 21, 2014, 4-11
DOI: 10.1002/oti.1357

Miyamoto N, Senjyu H, Tanaka T, Asai M, Yanagita Y, Yano Y, Nishinakagawa T, Kotaki K, Kitagawa C, Rikitomi N, Kozu R, Honda S. Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity and dyspnea in air pollution-related respiratory disease. Tohoku J Exp Med, 査読有, 232, 2014, 1-8
DOI: 10.1620/tjem.232.1

Honda A, Abe Y, Aoyagi K, Honda S.

Caregiver burden mediates between caregiver's mental health condition and elder's behavioral problems among Japanese family caregivers. Aging Ment Health, 査読有, 18, 2014, 248-254
DOI: 10.1080/13607863.2013.827625

Honda A, Date Y, Abe Y, Aoyagi K, Honda S. Work-related stress, caregiver role, and depressive symptoms among Japanese workers. Saf Health Work, 査読有, 5, 2014, 7-12
DOI: 10.1016/j.shaw.2013.11.002

〔学会発表〕(計 2 件)

中尾理恵子、川崎涼子、新田章子、濱田由香里、大西真由美、本田純久、中根秀之。一般住民のランダムサンプリング調査による中年男性のメンタルヘルスと生活習慣の関連。第 71 回日本公衆衛生学会総会、2012 年 10 月 24 日～2012 年 10 月 26 日、山口市

本田純久。少数例データの統計解析上の留意点。日本生理人類学会第 66 回大会(招待講演) 2012 年 5 月 12 日～2012 年 5 月 13 日、長崎市

6. 研究組織

(1)研究代表者

本田 純久 (Sumihisa Honda)

長崎大学・大学院医歯薬学総合研究科・教授

研究者番号：90244053