

図8 収縮期血圧異常者頻度 (女性) 140mmHg以上

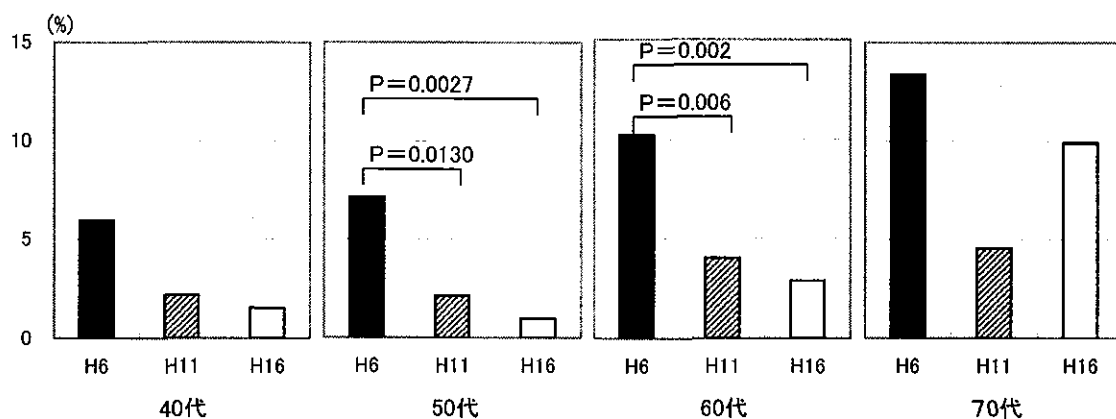


図9 HDLコレステロール異常者頻度 (女性) 39.9mg/dl以下

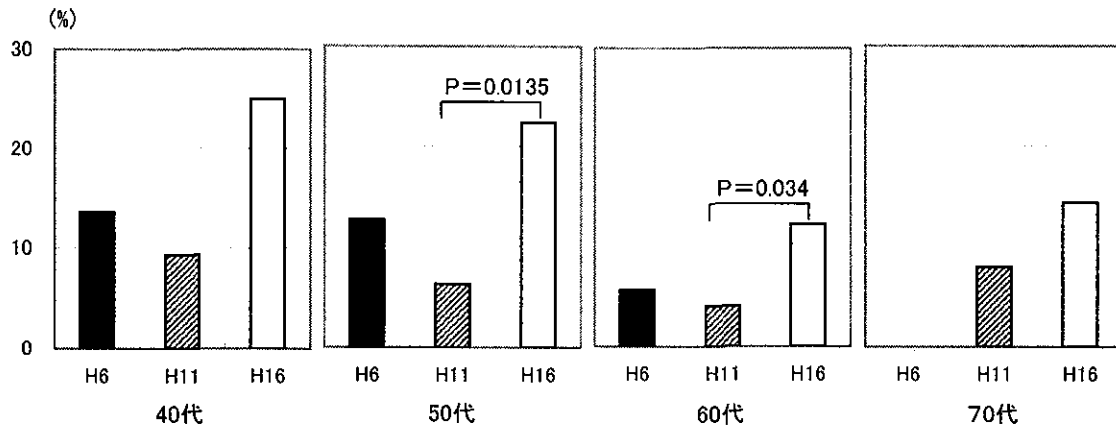


図10 GGT異常者頻度 (男性) 86 IU/l以上

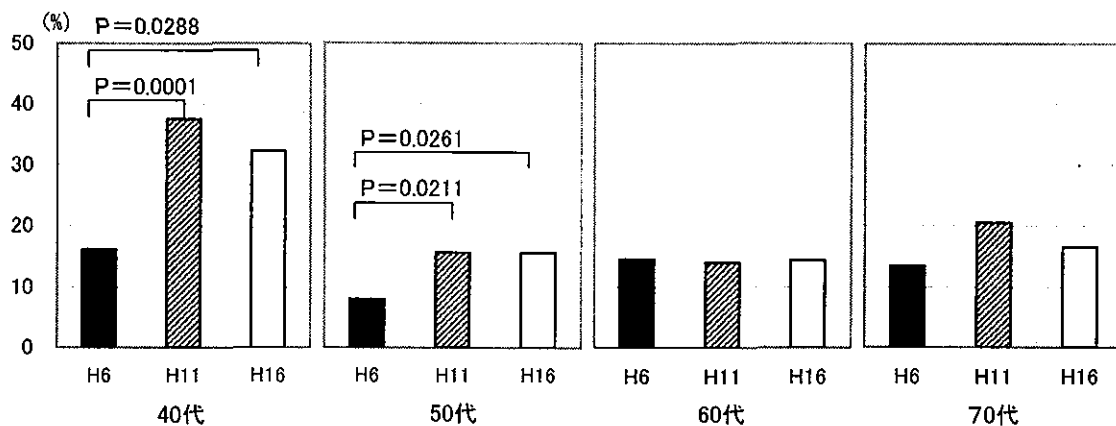


図11 ヘモグロビン異常者頻度 (女性) 11.9g/dl以下

厚生労働科学研究費補助金(健康科学総合研究事業)  
平成16年度 分担研究報告書

岐阜県飛騨地方の農村部における血糖コントロールの季節変動と変動因子に関する研究

分担研究者 武山 直治 久美愛厚生病院長

**【研究要旨】**

糖尿病患者では血糖コントロールが季節により変動することは過去に報告されている。糖尿病は生活習慣病のひとつであり、血糖コントロールの季節変動の原因は生活様式によるのではないかとわれている。当院は岐阜県飛騨地方の山間部に位置していることをふまえ、当院通院患者における血糖コントロールの季節変動と変動にかかわる因子について検討した。

協力研究者 横山有見子

**A. 研究目的**

糖尿病患者では血糖コントロールが季節により変動することは過去に報告されている。糖尿病は生活習慣病のひとつであり、血糖コントロールの季節変動の原因は生活様式によるのではないかとわれている。当院は岐阜県飛騨地方の山間部に位置しており、冬季は気温が低く積雪が多いため屋外での運動は制限される。また農業従事者が多く、農繁期には運動量が増えることが予測される。このことから身体活動量は大都市に比べて職種や季節により変動が大きいと考えられ、糖尿病患者の治療に対しては居住地や職業、季節を加味する必要があると考えられた。

今回我々は当院での糖尿病患者における血糖コントロールの季節変動について、HbA1c の変動を指標として検討した。また本年度は岐阜県飛騨地方でも特に農業従事者の多い地域における農繁期の身体活動量と1日の栄養摂取量について検討した。

**B. 研究方法**

**1. 当院での糖尿病患者における血糖コントロールの季節変動について**

対象は当院を受診した患者のうち HbA1c を2000年1月から3月までに1回以上、続く2000年4月から2001年3月まで(00年度)に6回以上検査した417例(男性235例、女性182例、年

齢64.7才±10.3才)を糖尿病患者と推測し、個人毎の00年度のHbA1cの平均値を1として各月のHbA1cの比率を算出し、各月毎にその平均値を計算し、月による差が認められるかを検討した。また、男女別及び年齢別(65才以上と65才未満)について検討した。同様の検討を翌01年度(474例、男性269例、女性205例、年齢65.3±10.1才)についても行った。なお、治療内容、居住地、職業については考慮していない。HbA1c測定は適宜精度管理をされている院内検査室でHPLC法で行われた。データは平均±標準偏差で表示した。

**2. 身体活動量と1日の栄養摂取量について**

対象は岐阜県飛騨地方の農村部に居住する者で2004年度9月から12月に基本健康診査を受診した者のうち、本研究の主旨ならびに血液検査の内容について説明を理解し研究への参加に書面で同意を得た607例(男性300例、女性307例、年齢62.9±10.2才、BMI22.5±2.7)とした。基本健康診査受診日に身体計測(身長、体重)、検尿、血圧測定、血液生化学検査(総蛋白、アルブミン、赤血球数、白血球数、血色素、ヘマトクリット、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪、AST、ALT、 $\gamma$ -GTP、クレアチニン、尿酸、血糖、HbA1c)を実施した。受診日から1ヶ月以内を目安に後日、訓練を受けた調査員が訪問し、対象者の属性、既往歴、現病歴、生活習慣についての質問票に対する聞き取り調査を行った。身体活動量については国際標準化身体

活動質問票を用い、栄養摂取量については国立健康・栄養研究所の佐々木敏先生の作成した食習慣調査票を用いて行った。身体活動量、1日の栄養摂取量について職業別に解析した。

(倫理面への配慮)

研究対象者には本研究の主旨、方法ならびに血液検査の内容、人権擁護上の配慮、対象者への不利益や危険性の排除について書面で説明し、対象はこの内容を理解し研究への参加に書面で同意した。

## C. 研究結果

### 1. 当院での糖尿病患者における血糖コントロールの季節変動について

00年度:HbA1cの比率の平均値は4月から7月まで高値で以後月毎に低下し、12月に最低値となった後上昇し、3月には再び高値となった。11、12、1月は他の月と比較して有意に低値であった。

01年度:4月から8月まで高値で以後低下し、10月に最低値となった後上昇し、3月には再び高値となった。10、11、12月は他の月と比較して有意に低値であった。なお、各年度ともその傾向に性差及び年齢別による差は認められなかった。

### 2. 身体活動量と1日の栄養摂取量について

研究対象者607例の1日の運動量は $803.7 \pm 763.4$  Mets.mins、1日の栄養摂取量は $2144.6 \pm 685.5$  kcalであった。職業別に解析すると専業農業者185例(男性117例、女性68例、年齢 $62.2 \pm 10.8$ 才、BMI $22.5 \pm 2.6$ )ではそれぞれ、 $1072.7 \pm 936.4$  Mets.mins、 $2412.6 \pm 793.9$  kcal、兼業農業者65例(男性33例、女性32例、年齢 $61.4 \pm 10.1$ 才、BMI $22.3 \pm 2.7$ )では $852.1 \pm 665.2$  Mets.mins、 $2322.6 \pm 753.9$  kcal、非農業者357例(男性150例、女性207例、年齢 $63.6 \pm 9.9$ 才、BMI $22.5 \pm 2.8$ 才)では $655.4 \pm 631.9$  Mets.mins、 $1973.3 \pm 547.1$  kcalであった。

## D. 考察

今回の2年間の検討から、当院の糖尿病患者においては血糖コントロールは夏から初冬にかけて

改善し、冬から春にかけて悪化する結果が得られた。当院は岐阜県飛騨地方の山間部に位置しており農業従事者が多い地域にある。農業形態としては、稲作と果樹(桃、りんご)、野菜(トマト、ほうれんそう)が多く、農繁期は春から初冬にかけてである。血糖コントロールの夏以降の改善の原因としては農業従事者では農繁期に身体活動量が増加することが寄与している可能性が考えられた。また冬季に血糖コントロールが悪化する原因としては冬季の積雪と気温の低下による屋外運動量の減少が考えられた。今回検討した年度間の相違として00年度は01年度に比べて暖冬で積雪量が少なく、気温も高かった。このことが00年度のほうが血糖コントロールの悪化し始める月が1ヶ月遅れた原因となった可能性があり、仮に栄養摂取量に季節間で差がないとすれば、岐阜県飛騨地方では冬季の屋外運動量の減少が血糖コントロールの悪化に大きく影響することを示唆するものと考えた。

以上の結果から農繁期と冬季の身体活動量と栄養摂取量を測定し検討することが重要であると考え本年度は飛騨地方農村部の農繁期にあたる9月から12月について検討した。その結果、農繁期では生活に占める農作業量が多いものほど1日の運動量が多く、栄養摂取量も多い傾向が認められた。今後は農閑期である冬季について同様の解析を行い、その変動と関連する因子について検討する必要があると考えた。

## E. 結論

当院の糖尿病患者では血糖コントロールが夏から初冬にかけて改善し、冬から春にかけて悪化した。季節ごとの変動には積雪や気温、農作業が影響している可能性が考えられた。糖尿病患者の治療に対しては居住地や職業、季節を加味する必要があると考えられた。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

行っていない。

### 2. 学会発表

本研究の一部は第52回日本農村医学会学術総会で発表した。

## 長期要介護と生活習慣に関する疫学研究

分担研究者 谷原真一 島根大学医学部助教授

### 【研究要旨】

1 年以上の長期要介護に対するリスク要因について基本健康診査受診者を 11～15 年間追跡し検討した。

1989-1993 年に実施された基本健康診査を一度でも受診し、受診時年齢が 40 歳以上であった 2,291 名（男 758 名，女 1,533 名）を対象とした。要介護状況について基本健康診査受診時から 2004 年 3 月末日まで追跡調査し、既往歴、血圧、Body Mass Index、総コレステロール値、肝機能、貧血、尿糖、喫煙、飲酒、および味付けとの関係について検討した。統計解析は、Cox の Proportional Hazards Model を用いて、1 年以上の長期要介護に対するリスク要因の分析を行った。

1 年以上の長期要介護に対する有意なリスク要因としては、男では年齢（ハザード比＝3.23）、高血圧症（ハザード比＝4.27）、糖尿病（ハザード比＝3.12）、女では年齢（ハザード比＝5.72）、糖尿病（ハザード比＝4.17）であった。

長期要介護を防止するためには高血圧および糖尿病対策が重要であることが示唆された。

### A. 研究目的

わが国の平均寿命は急速に伸び世界の最高水準を誇っているが、反面、高齢者の寝たきりの問題が深刻な社会問題になってきている。今後は、寿命が延びただけでは不十分であり、健康寿命の延伸が重要である。そこで、本研究では、基本健康診査を受診した一般住民を対象として、長期要介護と生活習慣に関する疫学研究を行った。

### B. 研究方法

Y 町の住民のうち、1989 年から 1993 年に実施した基本健康診査を一度でも受診し、受診時年齢が 40 歳以上であった 2,291 名（男 758 名、

女 1,533 名）を対象とした。対象者 2,291 名を 2004 年 3 月末日まで追跡し、その要介護状態、特に長期要介護の有無について調査した。なお、長期要介護者の定義は、厚生省の障害老人の日常生活自立度が B 1 あるいは痴呆老人の日常生活自立度が IV 以上の要介護状態に 1 年以上あった者とした。

年齢階級別長期要介護者率は、10 歳階級別に Person-year（人・年）を求め、それを分母として計算した。Y 町では 1998 年以降、長寿社会づくりソフト事業や日本公衆衛生協会の補助金を受けて、健康長寿を目指した保健活動に取り組んできている。その保健活動の効果を評価するため、観察期間を前期（観察開始時～1997 年 12 月末日）と後期（1998 年 1 月～2004 年 3 月末日）に分けて、その年齢調整長期要介

護者率を算出して比較した。

長期要介護に対するリスク要因の分析はCoxのProportional Hazards Modelを用いて行った。

## C. 研究結果

### 1. 年齢階級別長期要介護者率

表1、2に年齢階級別対象者数(観察開始時)と年齢階級別長期要介護者率を示した。長期要介護率は、90歳代では男の方が低かったが、その他の年齢階級では大きな差はみられなかった。

### 2. 長期要介護の原因疾患(表3)

長期要介護の原因疾患として最も多かったのは脳血管疾患で、次いで認知症、骨折の順であった。女では男より、相対的に脳血管疾患が少なく、認知症と骨折が多かった。

### 3. 脳血管疾患により長期要介護になった年齢(表4)

男では表4のごとく、脳血管疾患により長期要介護になった年齢は他の疾患の場合より若い傾向がみられた。女ではこのような傾向はみられなかった。

### 4. 長期要介護に対するリスク要因(表5)

男女ともに有意なリスクの上昇がみられた項目は、年齢と糖尿病であり、そのリスクは両方ともに女の方が大きかった。男では年齢と糖尿病に加えて、高血圧でも有意なリスクの上昇がみられた。

### 5. 血圧のコントロール状況別にみた長期要介護のリスク(表6)

高血圧症であっても、降圧剤を服用して正常血圧にコントロールされている者では、長期要介護のリスクは正常血圧の者と変わらなかったが、コントロールされていない者では有意に

リスクが高かった。

### 6. 前期と後期の年齢調整長期要介護者率の比較(表7)

年齢調整長期要介護者率は前期と後期を比較した時、男で0.73、女で0.49であり、後期では長期要介護者率が低下していた。

## D. 考察

男では、寝たきりの原因として、脳血管疾患がもっとも多く、高血圧が長期要介護に対する最大のリスク要因であった。

最近、高血圧症の定義は最高血圧が140mmHg以上、最低血圧が90mmHg以上と厳しくなったが、本研究の結果でも、降圧剤の服用していても血圧が140mmHg未満、90mmHg未満にコントロールされない者は、高血圧であるが降圧剤治療を受けていない者とリスクが変わらないことが明らかになった。

また、男では脳血管疾患による長期要介護は他の疾患によるものより、イベントの起こる年齢が若い傾向がみられた。

これらのことから、長期要介護を防止するためには、血圧を厳重にコントロールすることにより脳血管疾患の発症を予防することが最も重要であると考えられた。

女では高血圧が有意なリスク要因となっていなかった。その理由として、一つには、高血圧の者で降圧剤を服用していた者の割合は、女では51.4%、男では36.9%と、女の方が高率であった。二つには、女では年齢のHRが5.72と著しく高く、高血圧のような個別的な要因よりも全身的な加齢による影響が圧倒的に強いのではないかと考えられた。

なお、女では、高血圧症のHRが0.64と1以下であった。これは、年齢と高血圧症には密接な関連性があり、女の長期要介護に対する年

年齢のHRが著しく高いことが影響したためである。年齢補正しないHRは2.11(95%信頼区間、1.19-3.77)と有意なリスクの上昇が認められた。

糖尿病は男女ともに長期要介護の有意なリスク要因でもあった。これは本研究の重要な所見の一つである。糖尿病が長期要介護のリスク要因となる理由として、一つには、糖尿病患者では脳梗塞のリスクが高いことが挙げられる。久山町研究によると、脳梗塞に対する耐糖能異常の相対危険度は男で1.8、女で1.9と有意に高く、高血圧とともに糖尿病が脳梗塞の主要なリスク要因の一つであった。その他の理由として、詳細なメカニズムは分からないが、糖尿病が老化を促進し、全身的な機能低下を招き、長期要介護のリスクを高めるのではないかと考えられる。

尿糖陽性率は男が7.5%、女が2.1%と、この集団では依然低いレベルに留まっており、長期要介護に対する寄与危険度としては今のところそれほど大きくない。しかし、糖尿病は急激に増加しており、長期要介護を防止するためには、今後、糖尿病対策が高血圧対策とともに最重要課題になるものと考えられた。

1998年に本コホートの予備的分析を行った結果、男では高血圧症と糖尿病、女では糖尿病と貧血が長期要介護に対する有意なリスク要

因であった。そこで、男に対しては高血圧対策を行い、女に対しては高齢者の栄養問題に取り組んだ。

その結果、長期要介護になる年齢が高齢の方にシフトし、年齢調整長期要介護率はかなり改善した。

#### E. 結論

長期要介護を防止するためには高血圧および糖尿病対策が重要であることが示唆された。

#### [参考文献]

Tanizaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Iwamoto H, Nakayama K, Shiohara N, Arima H, Tanaka K, Ibayashi S, Fujishima M. Incidence and risk factors for subtypes of cerebral infarction in a general population. The Hisayama study. Stroke 2000; 31: 2616-2622.

#### F. 研究発表

なし

#### G. 知的所有権の取得状況

なし

表1 対象者の年齢分布 (観察開始時)

年齢階級	男	女	全体
40-49 歳	138	410	548
50-59 歳	153	406	559
60-69 歳	278	429	707
70-79 歳	156	244	401
80-89 歳	33	44	77
合 計	758	1,533	2,291

表2 年齢階級別長期要介護者率 (1,000 人・年対)

年齢階級	男	女
60-69 歳	1.8	0.0
70-79 歳	4.4	3.3
80-89 歳	12.3	15.1
90 歳以上	13.8	38.8

表3 長期要介護の原因疾患

原因疾患	男 (%)	女 (%)
脳血管疾患	14(46.7)	16(34.0)
大腿骨頸部骨折	1(3.3)	6(12.8)
認知症	7(23.3)	14(29.8)
その他	8(26.7)	11(23.4)
合 計	30(100)	47(100)

表4 脳血管疾患のために長期要介護になった年齢

年齢階級	脳血管疾患 (%)	その他の疾患 (%)
60-69 歳	4(28.6)	1(6.3)
70-79 歳	7(50.0)	5(31.3)
80-89 歳	3(21.4)	9(56.3)
90 歳以上	0(0.0)	1(6.3)
合 計	14(100)	16(100)

p &lt; 0.01

表5 長期要介護に対するリスク要因

要 因	男	女
	ハザード比(95% 信頼区間)	ハザード比(95% 信頼区間)
年齢(10歳間隔)	3.23 (2.17-4.83)***	5.76(4.00-8.30)***
高血圧		
高血圧	4.27 (1.74-10.48)**	0.66(0.36-1.20)
正常	1.00(reference)	1.00(reference)
糖尿病		
糖尿病	3.12 (1.19-8.20) *	4.17(1.61-10.76)**
正常	1.00(reference)	1.00(reference)
Body Mass Index		
20未満	1.21(0.47-3.14)	1.02(0.44-2.38)
20-23.9	0.65(0.22-1.94)	0.96(0.42-2.23)
22-23.9	1.00(reference)	1.00(reference)
24以上	0.76(0.29-1.98)	1.04(0.49-2.23)
総コレステロール値		
200mg/dl未満	3.50(0.82-14.93)	1.55(0.64-3.76)
200-219mg/dl	1.00(reference)	1.00(reference)
220-239mg/dl	4.26(0.82-22.19)	1.17(0.41-3.34)
240mg/dl以上	1.36(0.19-9.65)	1.77(0.73-4.26)
貧血		
貧血	1.84(0.25-13.74)	2.37(0.71-7.89)
正常	1.00(reference)	1.00(reference)
喫煙歴		
Ever-smokers	1.37(0.65-2.88)	-
Never-smokers	1.00(reference)	1.00(reference)

年齢に対して補正した。\* p<0.05    \*\* p<0.01    \*\*\* p<0.001



表6 血圧のコントロール状況別にみた長期要介護のリスク

血圧コントロール状況	男
	ハザード比(95% 信頼区間)
血圧正常	1.00 (reference)
血圧正常・降圧剤服用	1.16 (0.14・ 9.74)
高血圧・降圧剤服用なし	4.68 (1.81・ 12.10)***
高血圧・降圧剤服用	4.97 (1.73・ 14.35)**

年齢に対して補正した。 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

表7 前期と後期の年齢調整長期要介護率

性別	(1,000人・年対)		
	前期	後期	比
男	4.92	3.61	0.73
女	5.45	2.66	0.49

長崎県大島町における生活習慣病有病率に関する疫学研究

分担研究者 青柳潔 長崎大学大学院教授

【研究要旨】

農村部においてエビデンスに基づいた生活習慣病予防対策を推進するためのデータを提供するために、長崎県大島町在住で40歳以上の男性89名、女性179名、計268名を対象として、身体計測、血圧測定、血液検査を行った。肥満者率は、全体として男女とも2割だった。高血圧有病率は、全体として男性6割、女性4割だった。男女とも50歳以降で有病率が高くなった。血清総コレステロールレベルが220mg/dl以上の者は、全体として男性で2割、女性で4割と女性で高かった。低HDL-C者率は、全体として男性2割弱、女性1割弱であった。高LDL-C者率は、全体として男性1割、女性3割だった。男性では40歳代、女性では50歳代でその率が高かった。高トリグリセリド血症者率は、全体として男女とも約3割だった。高尿酸血症者率は、全体として男性で2割であり、40歳代、50歳代で高かった。女性では、ほとんど高尿酸血症者は認められなかった。空腹時血糖レベルが110mg/dl以上の者は、全体として男性で6割、女性で5割だった。126mg/dl以上の者は、男性では60歳代から出現したが、女性では、すべての年齢群で存在していた。HbA1cレベルが5.9%以上の者は、全体として男女とも約1割であり、その約半数が6.5%以上だった。生活習慣病の中では、高血圧と糖尿病対策が特に必要と考えられた。

A. 研究目的

生活習慣は、東北や九州などの地域間でも、また、同じ地域内でも都市部と農村部の間や世代間の間でも大きく異なり、発生する生活習慣病の種類や頻度にも大きな違いがある。本研究では、農村部においてエビデンスに基づいた生活習慣病予防対策を推進するためのデータを提供するために、九州長崎県の農村部の住民を対象として、身体計測、血圧測定、血液検査を行った。

B. 研究方法

長崎県大島町在住で40歳以上の男性89名、女性179名、計268名を対象とした。大島町は、長崎県西彼杵半島の西方約4km

の海上に位置する人口約5900人の1島1町の島である。島は南北にやや細長く、東側地域では造船業を中心とする商工業が立地しており、西側地域では、緩やかな傾斜地に段々畑が拓け、海岸線に沿って農漁業集落が点在している。平成11年には、本土との架橋が開通した。対象者の年齢は男性71.6±8.5歳（範囲42-88歳）、女性67.2±10.1歳（範囲42-87歳）だった。

（倫理面への配慮）

老健法に基づく健診時の身体計測（身長、体重）、血圧及び血液検査結果について、匿名化された資料を分析した。

### C. 研究結果

年齢群別対象者数は、男性で 40 歳代 2 名、50 歳代 4 名、60 歳代 26 名、70 歳代 45 名、80 歳代 12 名、女性で 40 歳代 11 名、50 歳代 32 名、60 歳代 49 名、70 歳代 75 名、80 歳代 12 名であり、男女とも 60 歳代、70 歳代が多く、40 歳代、80 歳代で少なかった。

肥満者率は、全体として男女とも 2 割だった。女性はすべての年齢群でほぼ同様だったが、男性では、60 歳代以降にその率は高くなった。

高血圧有病率は、全体として男性 6 割、女性 4 割だった。男女とも 50 歳以降で有病率が高くなった。

血清総コレステロールレベルが 220mg/dl 以上の者は、全体として男性で 2 割、女性で 4 割と女性で高かった。そのうち約半数は、240mg/dl 以上だった。低 HDL-C 者率は、全体として男性 2 割弱、女性 1 割弱であり、女性に比べ男性に高かった。高 LDL-C 者率は、全体として男性 1 割、女性 3 割だった。男性では 40 歳代、女性では 50 歳代でその率が高かった。高トリグリセリド血症者率は、全体として男女とも約 3 割だった。

高尿酸血症者率は、全体として男性で 2 割であり、40 歳代、50 歳代で高かった。女性では、ほとんど高尿酸血症者は認められなかった。

空腹時血糖レベルが 110mg/dl 以上の者は、全体として男性で 6 割、女性で 5 割だった。126mg/dl 以上の者は、男性では 60 歳代から出現したが、女性では、すべての年齢群で存在していた。HbA1c レベルが 5.9%以上の者は、全体として男女とも約 1 割であり、その約半数が 6.5%以上だった。

### D. 考察

生活習慣病の中でも、高血圧症有病率が男性で 6 割、女性で 4 割、境界域を含めた糖尿病有病率が男性で 6 割、女性で 5 割と他の疾患に比べて高くなっていた。運動は高血圧及び糖尿病の予防に有効とされている。大島町では健康増進の取り組みの一環として、ウォーキングコースの整備等が行われているので、高血圧及び糖尿病有病者は、積極的にこうした運動できる環境を利用することが重要と考えられた。また、食事の面では、高血圧には減塩を、糖尿病にはカロリー摂取制限が大切となるので、個々の実態に即した栄養指導が必要と考えられた。

### E. 結論

農村部である長崎県大島町では、高血圧及び糖尿病予防対策が必要である。

### F. 研究発表

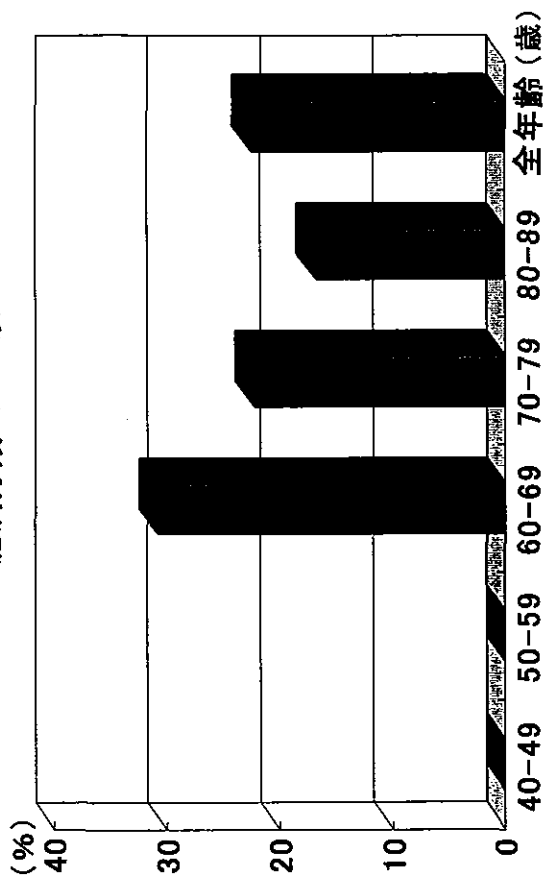
1. 論文発表  
なし
2. 学会発表

Aoyagi K, Abe Y, Ross PD. Performance of a simple tool (FOSTA) for identifying Japanese women with Osteoporosis based upon quantitative ultrasound techniques (QUS) and vertebral deformity. The American Society for Bone and Mineral Research 26th Annual Meeting (Seattle, USA), 2004.

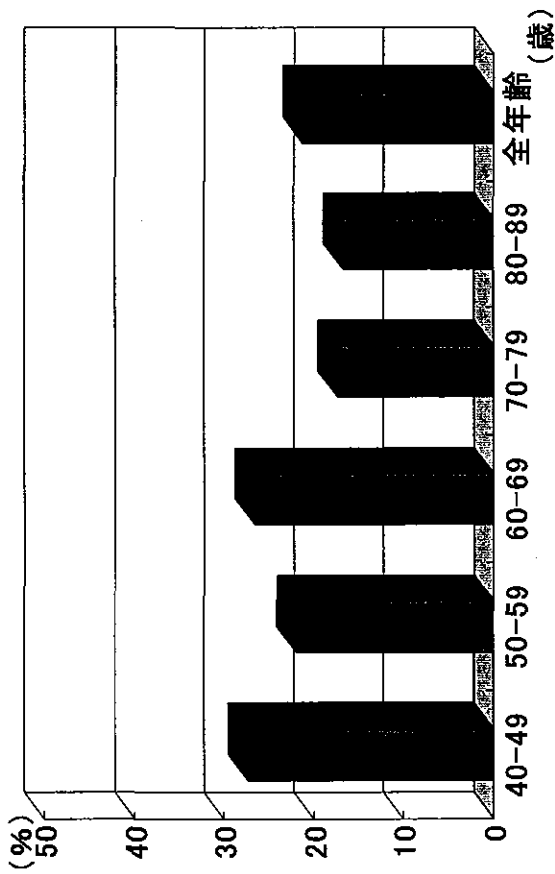
### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

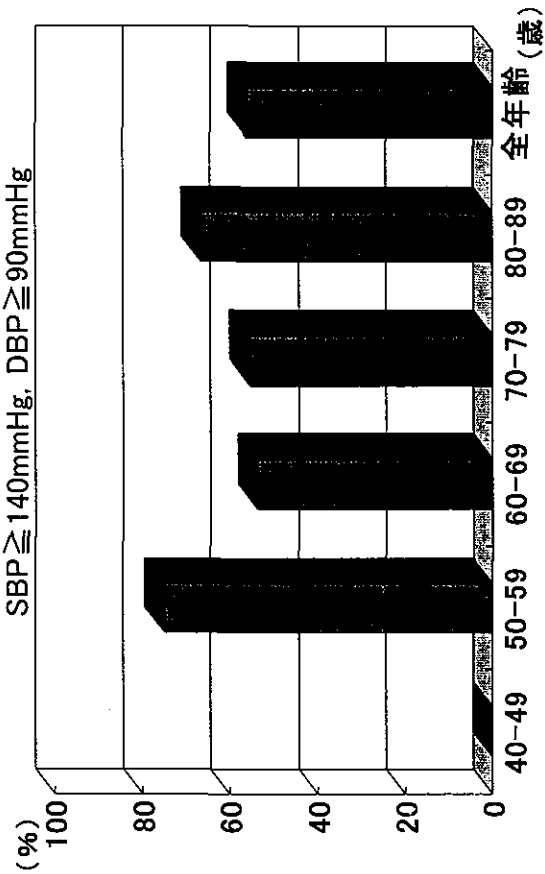
男性の肥満の割合(%)  
肥満分類BMI25以上



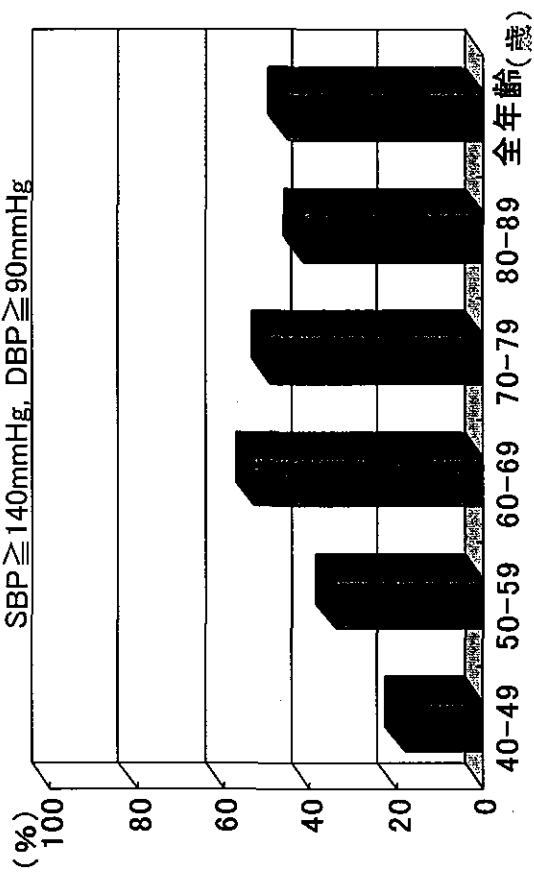
女性の肥満の割合(%)  
肥満分類BMI25以上



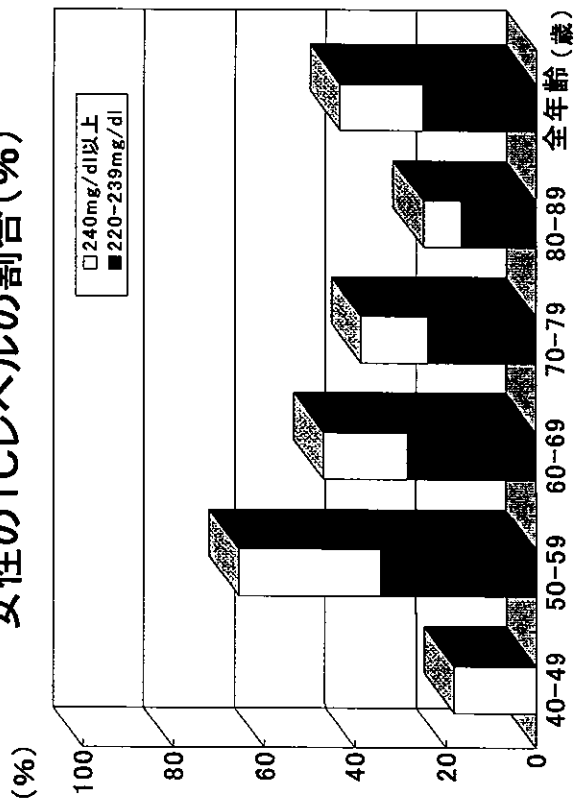
男性の高血圧の割合(%)  
SBP ≥ 140mmHg, DBP ≥ 90mmHg



女性の高血圧の割合(%)  
SBP ≥ 140mmHg, DBP ≥ 90mmHg

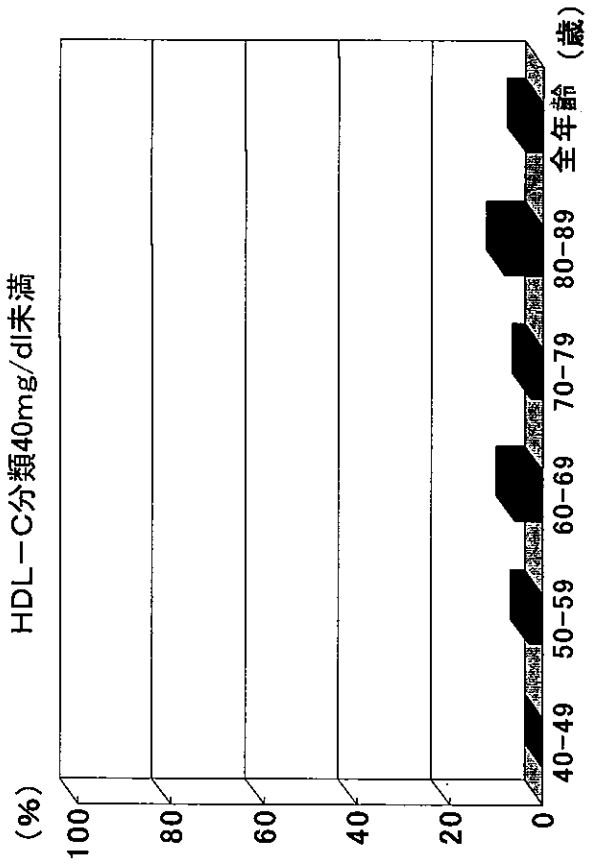


女性のTCLレベルの割合 (%)

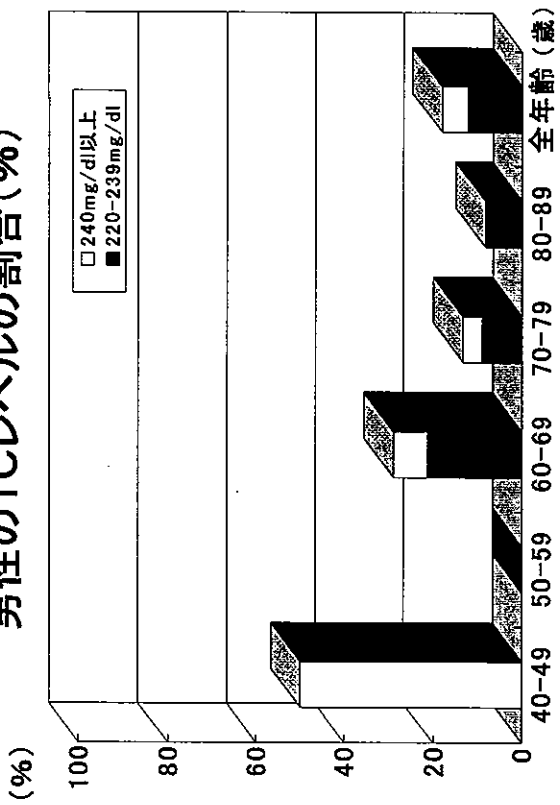


女性のHDL-Cレベル割合 (%)

HDL-C分類40mg/dl未満

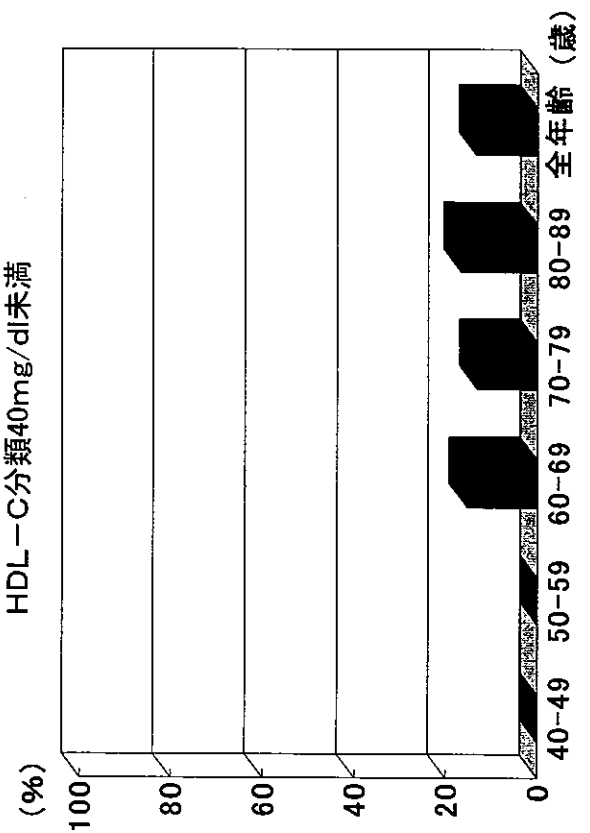


男性のTCLレベルの割合 (%)



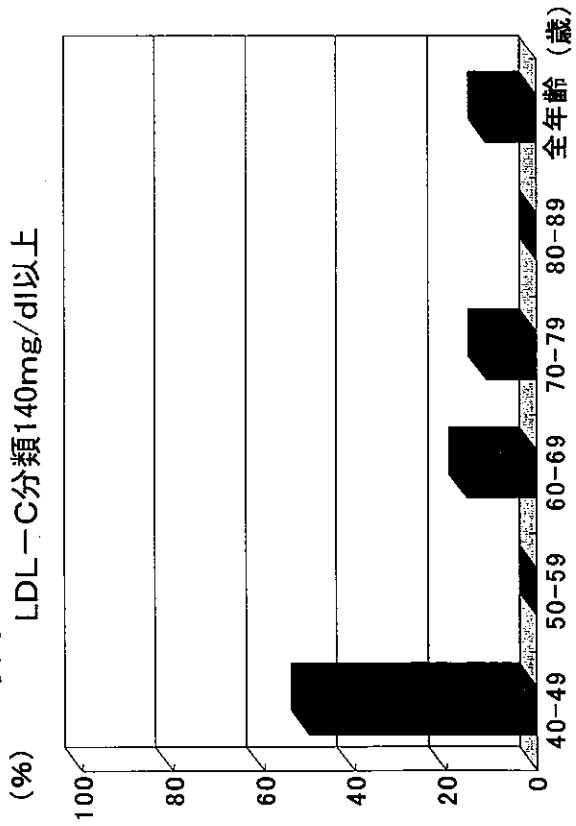
男性のHDL-Cレベル割合 (%)

HDL-C分類40mg/dl未満



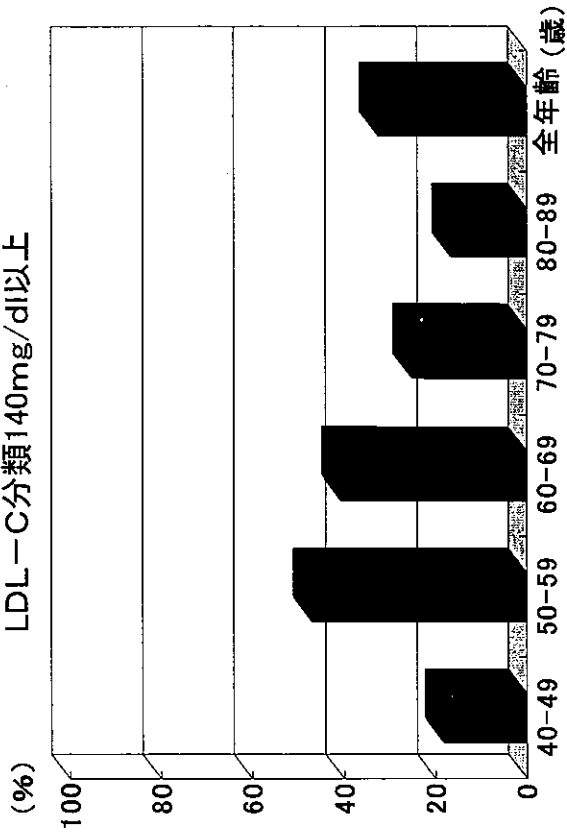
男性のLDL-Cレベル割合(%)

LDL-C分類140mg/dl以上



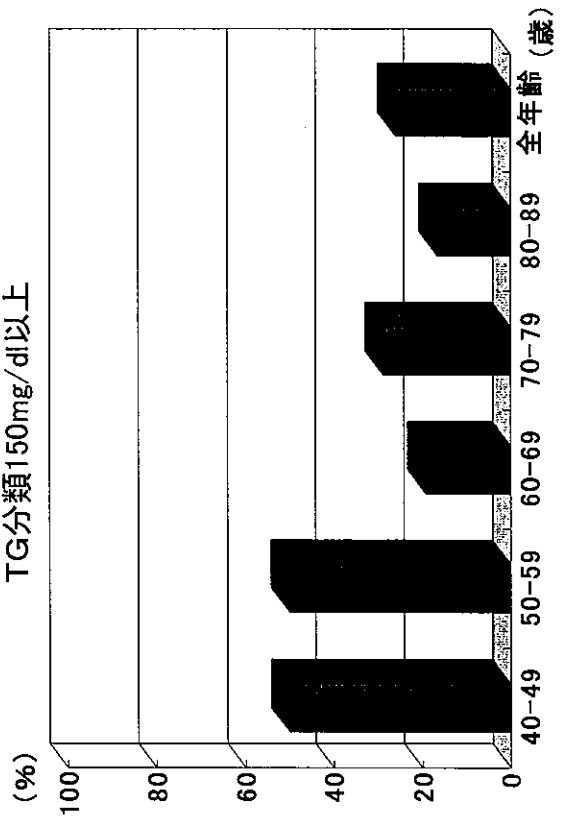
女性のLDL-Cレベル割合(%)

LDL-C分類140mg/dl以上



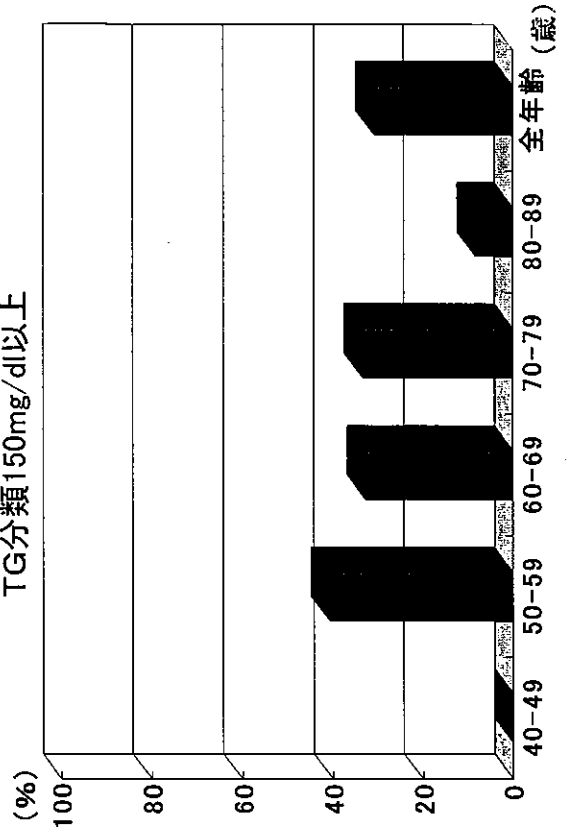
男性のTGレベルの割合(%)

TG分類150mg/dl以上

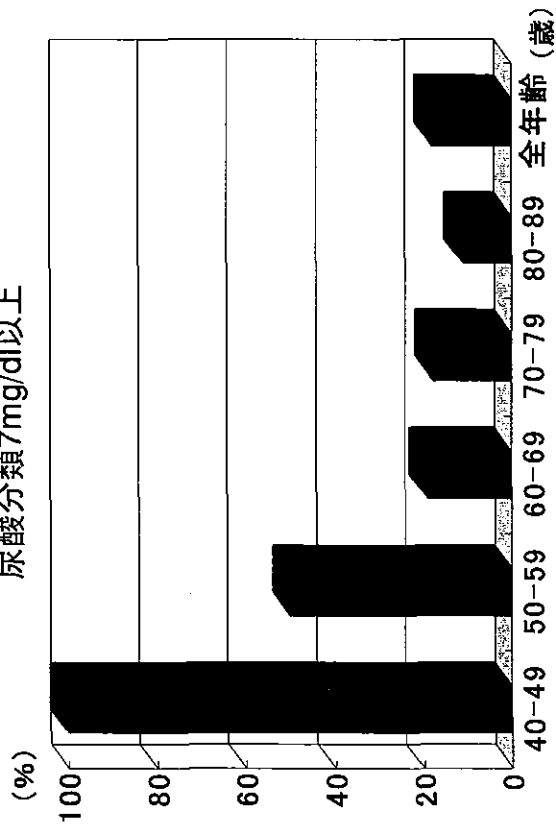


女性のTGレベルの割合(%)

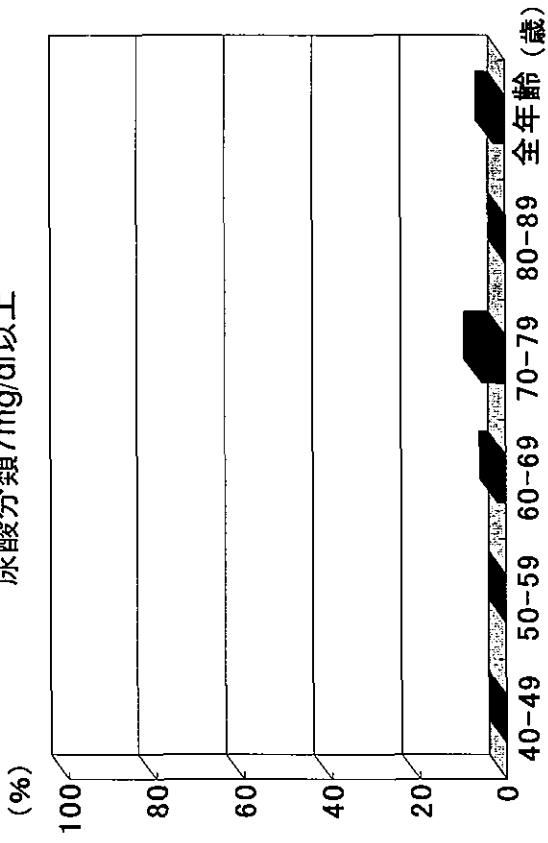
TG分類150mg/dl以上



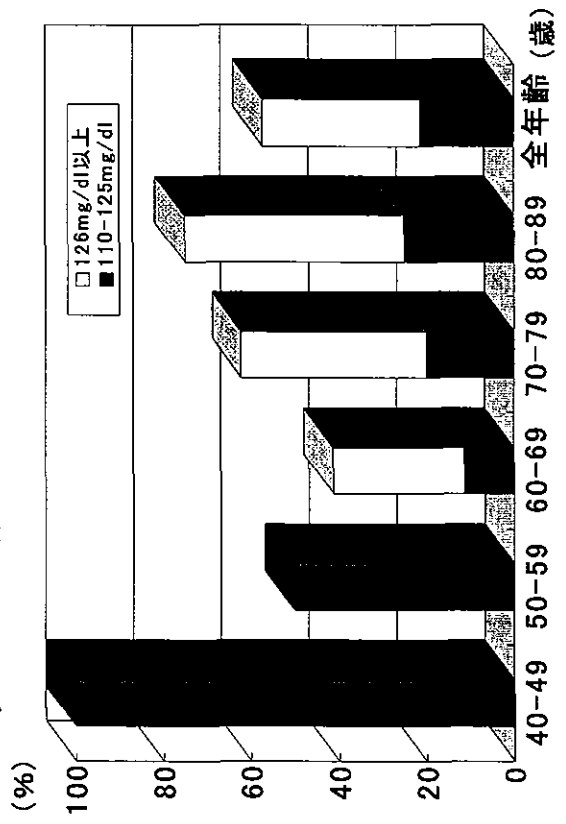
男性の尿酸レベル割合(%)  
尿酸分類7mg/dl以上



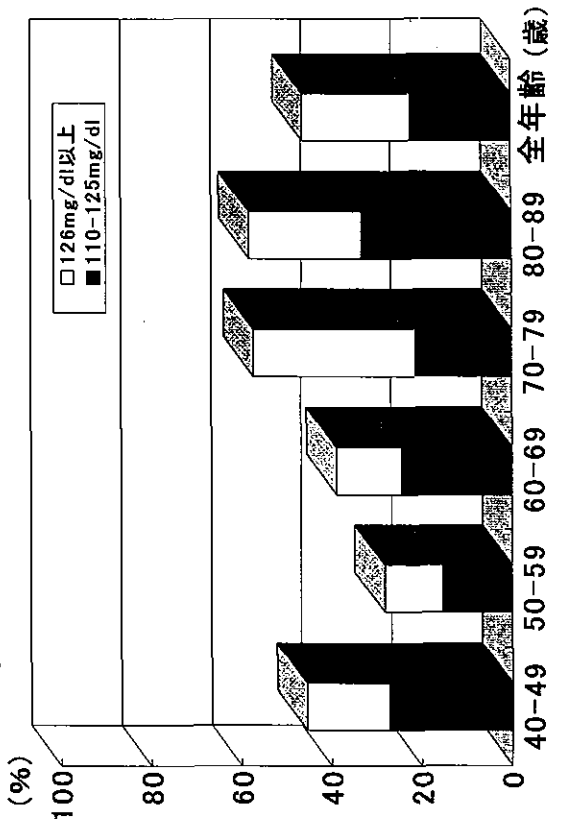
女性の尿酸レベル割合(%)  
尿酸分類7mg/dl以上



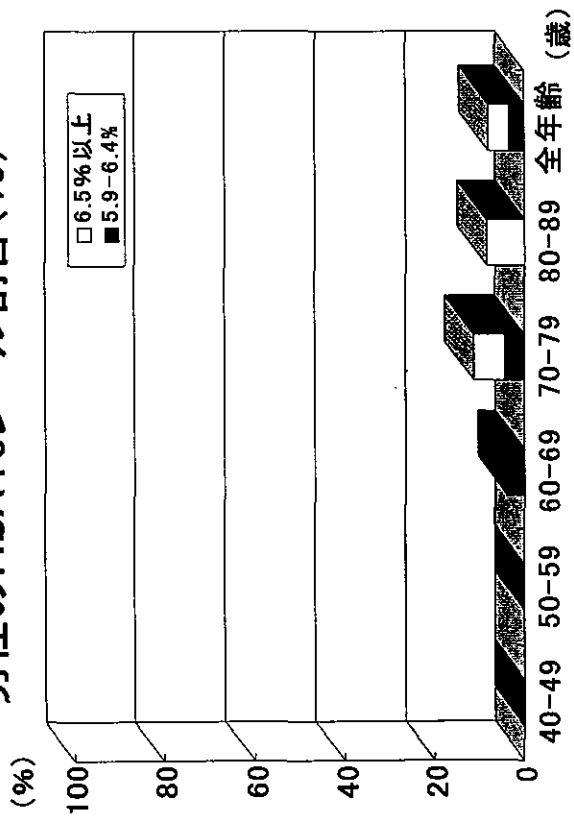
男性の空腹時血糖レベル割合(%)



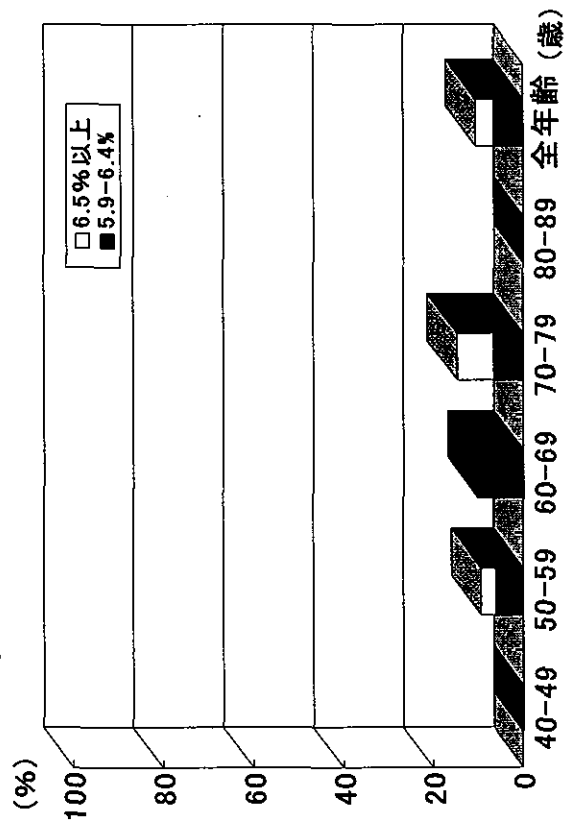
女性の空腹時血糖レベル割合(%)



男性のHbA1cレベル割合(%)



女性のHbA1cレベル割合(%)





研究協力者分担研究報告書

都市地域住民と農村地域住民における栄養素等摂取量の比較

研究協力者 佐々木敏<sup>1</sup>、武見ゆかり<sup>2</sup>

<sup>1</sup>独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養所要量策定企画・運営担当

<sup>2</sup>女子栄養大学女子栄養大学栄養学部食生態学

研究要旨

本研究班の主たる対象者は農村地域住民であるが、わが国には都市地域住民の方が多い。農村地域住民の生活習慣ならびに疾病構造の特徴を把握するためには、あらかじめ、都市地域住民と農村地域住民のちがいを明らかにしておく必要がある。しかし、そのような検討は乏しいのが現状である。そこで、本研究班で食習慣（栄養素摂取量）把握のために用いている簡易型自記式食事歴法質問票（Brief-type self-administered diet history questionnaire: BDHQ）を用いて、別の研究によって実施された都市部（東京都世田谷区）に住む50歳の住民と、本研究班における秋田県農村部に在住する50歳の住民における栄養素等摂取量の比較を行った。対象者数は、秋田男性70名、秋田女性182名、世田谷男性294名、世田谷女性473名であった。秋田住民の炭水化物の栄養素密度（%エネルギー）は世田谷住民よりも有意に高く、また、ナトリウムおよびコレステロールの栄養素密度（エネルギー1000 kcalあたりの重量）は有意に低かった。しかし、たんぱく質、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、ビタミンA、ビタミンE、ビタミンK、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ナイアシン、ビタミンB<sub>6</sub>、葉酸、パントテン酸、ビタミンC、食物繊維といった栄養素の密度（たんぱく質は%エネルギー、その他はエネルギー1000 kcalあたりの重量）は秋田住民よりも世田谷住民において有意に高かった。以上の結果より、全体的に、世田谷住民の方が秋田住民よりも、栄養の豊富な食事を摂取しているようであった。しかし、同一の質問票を用いているとはいえ、今回の2つの調査は、別途計画され、別途実施されたものである。そのため、調査の質は必ずしも同じであるという保証はない。したがって、今回の結果の解釈は慎重であるべきであろう。

A. 研究目的

本研究班では、農村地域住民を主たる対象としている。しかし、わが国の居住状態を考えると、都市地域住民が多く、そのため、農村地域住民の生活習慣ならびに疾病構造の特徴を把握するためには、あらかじめ、都市地域住民と農村地域住民のちがいを明らかにしておく必要がある。しかし、少なくとも、生活習慣、特に、食習慣（栄養素摂取量）については、比較可能性を有する標準化された方法で、これら異なる集団を対象として実施された調査は乏しい。

そこで、本研究班で食習慣（栄養素摂取量）把握のために用いている簡易型自記式食事歴法質問票

（Brief-type self-administered diet history questionnaire: BDHQ）を用いて、別の研究によって実施された都市部に住む住民（東京都世田谷区）と、本研究班における秋田県農村部に在住する住民における栄養素等摂取量の比較を行った。

B. 方法

対象

秋田県横手市周辺地域在住（以下、秋田地域と呼ぶ）の農村部に住む健康な男女および東京都世田谷区（以下、世田谷地域と呼ぶ）に住む健康な男女を対象とした。秋田の調査は2004年に、世田谷の調

査は2002年に実施された。

### 食事調査

栄養摂取量の推定には、BDHQを用いた。過去1ヶ月間の習慣的な食事摂取量を評価するこの質問票は、栄養摂取量を集団間で相対的に比較したり、同一集団で変化を観察したりするために用いるものである。そのため、絶対量の把握や個人評価には必ずしも適していないものの、個人レベルで目的とする栄養素摂取量が大きく許容量から外れる群(高危険度群)を抽出する、すなわち、高危険度群スクリーニングに用いることは可能である。また、16日間(4季節に4日間ずつ)の秤量食事記録によって得られた栄養素摂取量ならびに血清中生体指標、24時間尿中生体指標をゴールドスタンダードとして、質問票の妥当性が検討され、ほぼ良好な結果が得られている<sup>1)</sup>。A4大4ページからなるこの質問票の回答時間はおよそ15分であり、データ読み取り時間は、ドキュメントスキャナーによる場合はおよそ1分/人、手入力による場合はおよそ5分/人である。

BDHQで得られた粗データを、専用の栄養価計算プログラムに入力することによって、エネルギーおよび40種類の栄養素摂取量を算出した。栄養素においては、粗摂取量とともに、エネルギー摂取量で調整した値(エネルギー産生栄養素ではエネルギー摂取量に占める割合(%EI)、その他の栄養素ではエネルギー1000 kcalあたりの摂取量:栄養素密度)も計算した。

### 解析方法

秋田住民805名および世田谷住民1439名がBDHQに回答した。このうち、性別もしくは年齢が未記入の対象者、および計算されたエネルギー摂取量が500 kcal/日未満もしくは5001 kcal/日以上の対象者を除外した、秋田住民798名(男性202名、女性596名)および世田谷住民1427名(男性546名、女性881名)を、解析に用いる可能性がある対象者として抽出した。しかし、秋田住民は世田谷住民よりも有意に高齢であった(男性:61.2±8.2 vs 50.0±6.0

歳;女性:60.4±9.5 vs 50.0±6.2歳(平均値±標準偏差)、 $P<0.0001$ )ため、今回は50歳代の対象者のみ(秋田:男性70名、女性182名;世田谷:男性294名、女性473名)を抽出し、解析対象とした。摂取量は平均値±標準偏差で示し、秋田地域住民と世田谷地域住民の摂取量の比較には、対応のないt検定を用いた。 $P<0.05$ を統計学的有意とみなした。

### C. 結果と考察

表1に、秋田と世田谷の50歳代の男女の身体的特性を示す。男性においては、年齢、身長、体重、body mass index (BMI)に秋田と世田谷で有意な差はみられなかった。一方、女性においても、年齢および体重に有意な差はみられなかったが、秋田女性は世田谷女性よりも、身長が有意に低く、BMIが有意に高かった。

摂取量の絶対値においては、秋田男性は世田谷男性よりも、エネルギー、植物性たんぱく質、炭水化物、亜鉛、銅、マンガンが有意に多い一方で、カロテン、ビタミンA、葉酸、ビタミンC、水溶性食物繊維、総食物繊維が有意に少なかった(表2)。一方、秋田女性の摂取量絶対値は世田谷女性のそれよりも、植物性たんぱく質、脂質、動物性脂質、植物性脂質、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸、炭水化物で有意に多く、アルコール、水、カリウム、カルシウム、鉄、レチノール、カロテン、ビタミンA、ビタミンK、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンB<sub>6</sub>、葉酸、パントテン酸、ビタミンC、コレステロール、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維、総食物繊維で有意に少なかった(表3)。

栄養素密度においては、秋田男性は世田谷男性よりも、炭水化物が有意に高い一方で、たんぱく質、動物性たんぱく質、脂質、動物性脂質、植物性脂質、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸、ショ糖、水、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、カロテン、ビタミンA、ビタミンE、ビタミンK、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ナイアシン、ビタミンB<sub>6</sub>、葉酸、パントテン酸、ビタミンC、コレステロール、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維、総食物繊維が

有意に低かった(表4)。一方、秋田女性の栄養素密度は世田谷女性のそれよりも、多価不飽和脂肪酸、炭水化物で有意に高く、たんぱく質、植物性たんぱく質、アルコール、水、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、レチノール、カロテン、ビタミンA、ビタミンE、ビタミンK、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ナイアシン、ビタミンB<sub>6</sub>、葉酸、パントテン酸、ビタミンC、コレステロール、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維、総食物繊維で有意に低かった(表5)。

このように、世田谷住民の方が秋田住民よりも、全体的に栄養の豊富な食事を摂取しているようであった。

しかし、同一の質問票を用いているとはいえ、2つの調査は、別途計画され、別途実施されたものである。そのため、調査の質は必ずしも同じであるという保証はない。したがって、今回の結果の解釈は慎重であるべきであろう。

#### D. 結論

本研究班の主たる対象者は農村地域住民であるが、わが国には都市地域住民の方が多い。農村地域住民の生活習慣ならびに疾病構造の特徴を把握するためには、あらかじめ、都市地域住民と農村地域住民のちがいを明らかにしておく必要がある。しかし、そのような検討は乏しいのが現状である。そこで、本研究班で食習慣(栄養素摂取量)把握のために用いている簡易型自記式食事歴法質問票(Brief-type self-administered diet history questionnaire: BDHQ)を用いて、別の研究によって実施された都市部(東京都世田谷区)に住む50歳代の住民と、本研究班における秋田県農村部に在住する50歳代の住民における栄養素等摂取量の比較を行った。対象者数は、秋田男性70名、秋田女性182名、世田谷男性294名、世田谷女性473名であった。秋田住民の炭水化物の栄養素密度(%エネルギー)は世田谷住民よりも有意に高く、また、ナトリウムおよびコレステロールの栄養素密度(エネルギー1000 kcalあたりの重量)は有意に低かった。しかし、たんぱく質、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、ビタミンA、ビタミンE、

ビタミンK、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ナイアシン、ビタミンB<sub>6</sub>、葉酸、パントテン酸、ビタミンC、食物繊維といった栄養素の密度(たんぱく質は%エネルギー、その他はエネルギー1000 kcalあたりの重量)は秋田住民よりも世田谷住民において有意に高かった。以上の結果より、全体的に、世田谷住民の方が秋田住民よりも、栄養の豊富な食事を摂取しているようであった。しかし、同一の質問票を用いているとはいえ、今回の2つの調査は、別途計画され、別途実施されたものである。そのため、調査の質は必ずしも同じであるという保証はない。したがって、今回の結果の解釈は慎重であるべきであろう。

#### 参考文献

- (1) 佐々木敏. 生体指標ならびに食事歴法質問票を用いた個人に対する食事評価法の開発・検証. 厚生労働科学研究費補助金によるがん予防等健康科学総合研究事業:「健康日本 21」における栄養・食生活プログラムの評価手法に関する研究. 総合研究報告書(平成13~15年度) 主任研究者 田中平三. 2004: 10-43.

#### E. 謝辞

本研究のうち、東京都世田谷区での調査に当たって多大なご協力をいただきました「行動科学に基づく栄養教育と支援的環境づくりによる地域住民の望ましい食習慣形成に関する研究(厚生科学研究: H14-健康-012、主任研究者: 武見ゆかり)」の分担研究者ならびに東京都世田谷保健所の諸氏、独立行政法人国立健康・栄養研究所大久保公美氏ならびに村上健太郎氏に深く感謝いたします。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- (1) Okubo H, Sasaki S. Underreporting of energy intake among Japanese women age 18-20 years and its association with reported nutrient and

food group intakes. Public Health Nutr 2004; 7:  
911-7.

2.学会発表

(1) 佐々木敏, 武見ゆかり, 他. 地域における栄養

教育と食環境づくり統合の試み:3報 成人の食  
物摂取状態(介入前). 第62回日本公衆衛生  
学会総会 2003; P03-014: 303.