

## 白山麓の長寿の秘密と生活リズム等関連要因の研究

指導教員：金城大学医療健康学部理学療法学科教授 木村 朗

参加学生：山崎光太，新庄弘幸，竹島英祐，山田恵美加，山田哲夫，山村翔太

### 1. 調査研究成果要約

健康な高齢者を誕生させる要因として白山麓固有の文化に根ざす生活習慣や生活リズム等が挙げられる。これらの要因と健康長寿指標である R90(90 歳を超え、生活が自立している人の数を当該集落の全人口で割ったもの)の関連性を人口動態調査およびアンケート調査にて調べた。次に、動脈硬化関連指標としての PWV(脈波伝播速度)測定を 85 歳以上の地域住民に対して行い PWV に及ぼす因子を明らかにした。

### 2. 調査研究の目的

#### 調査研究の背景

石川県白山市の旧五村(以下、集落とする)の集落の住民は健康な高齢者が多いと言われている<sup>1)</sup>。我々は、平成 20 年 4 月より、同地域の運動習慣と健康関連項目を調査し、いわゆる盆踊りと比較して、同地域の独特の踊りは動作時の関節可動域の範囲が大きいこと等を調べた。

さらに、旧五村の中で、吉野谷地域において胃がんによる死亡率が他の旧 4 村に比べ、非常に低いとするデータを発見し、注目することにした。胃がんによる死亡率の低下は、かつて長寿日本一であった沖縄大宜味村における長寿者の特徴に近いものがあることから、健康長寿指標である R90(90 歳を超え、生活が自立している人の数を当該集落の全人口で割ったもの、松崎による)の割合が比較的高いことが期待されたため、85 歳以上の地域住民に対し動脈硬化の機能的状態を表す脈波伝播速度(PWV)を測定し、R90 への移行率の予測と、その基準に達した集団における個人および集団における特徴を抽出することで、この抽出したイベントを観光資源になった沖縄の長寿現象と関連事項のごとく、白山麓や石川県への研究的関心の向上、観光資源化を探る必要があるとの白山市および地域観光協会、地域住民の要望を基に研究に着手したものである。

#### 調査研究の目的

この調査は最終的に吉野谷地区の中で、健康長寿指標である R90(90 歳を超え、生活が自立している人の数を当該集落の全人口で割ったもの、松崎による)を予測するため、松崎が行った R85 における PWV を用いた、R90 移行予測を行い、良好な集団の生活習慣を記述し、その集団が属している地域の全数調査に基づく特徴を記述統計学に示すことと、R90 移行基準に合致した群の有無をロジスティック回帰式により有効な要因を明らかにすることで、生活リズムの安定など、この地域の特徴が健康習慣に役立つ可能性を見出し、要因から構成されるイベントや観光資源開発への可能性を示すことである。

### 3. 調査研究の内容：調査研究の骨子，調査研究方法，調査対象者，スケジュールなど

#### 対象と方法

#### 3-1 調査研究の骨子：人口動態の把握(調査開始から 1 ヶ月)

白山市に対し、白山市地域振興課の協力を基に白山市旧吉野谷村の 14 集落到分類された人口動態のデータの提供を依頼し R90 を求める。さらに各地区(集落)ごとの R90 を求め、全体の平均値 + 1 SD を超える地区を探索する。

#### 3-2 対象：白山麓の旧吉野谷村の 40 歳以上の全地域住民(871 名)、アンケート調査(人口動態解析から 6 ヶ月内)

アンケート調査は、生活習慣、食事の内容、運動習慣、睡眠リズム、身体活動量等の項目からなる調査表を

作成し、留め置き法にて実施する。(配布から回収まで1ヶ月間で実施)

調査紙は吉野谷地区班長より、各集落に配布され回収する。

### 3-3 調査研究方法：アンケート法および脈波伝播速度等の測定（アンケート調査から3ヶ月内）

PWVは、R90に関連する歩行可能な85歳以上の高齢者を対象に身体機能検査と意識調査等と併せて行う。

身体機能は、見当識、身長、体重、静脈血管反射検査（VRT）、握力、体組成について行い、聞き取りにて、生活習慣、食事の内容、運動習慣、睡眠リズムの調査を行う。

#### 使用機器

PWVは、COLIN社、formPWV/ABI第Q013号、VRTは、Hadeco社、Bidop ES-100V3、覚醒水準は、OG GIKEN社、フリッカー、握力は、マクロス社DIGITAL HANDGRIP METER MCZ-5041、体組成はOMRON社HBF-362を用いる。

### 3-4 解析方法

1. 人口動態はSPSS16.0（IBM SPSS社）を用いて、記述統計を行う。
2. アンケート結果は地区、性別、年代として便宜上40から50歳、51から64歳、65歳から84歳、85歳以上の4区分に分類し、クロス集計を行う。
3. PWVが血管疾患の発生リスクとされる2000cm/secを超える場合と、それ以下であるケースに分類される事象をoutcomeとして、この値をカットオフポイントとしてこの数値を下回る確率を高める要因を探索する。この基準値を外変数とした調査項目からなる独立変数との関係をロジスティック回帰式にて検討する。

### 3-5 倫理的対応

なお、本研究に参加いただく人々に対し、書面にて調査の内容を説明し、個人の意思によって参加の可否を自己決定していただく。また、個人に関する情報についても、データの管理について説明し、同意の下に調査を開始する。倫理的問題について、事前に検討し、問題の有無について、本研究に参加しない研究者の意見を求める機会を持ち、調査を遂行するにあたり研究が個人の権利を害さないこと、公共の福祉を妨げないことを確認する。

## 4. 調査研究の成果：調査研究結果のまとめ

以下にデータ収集・測定・分析を行った概要を示す。

### 4-1 人口動態調査結果

表1 吉野谷地区 人口統計（2008年）

年齢	男	女	計
0-4	14	16	30
5-9	18	18	36
10-14	30	25	55
15-19	37	24	61
20-24	33	38	71
25-29	21	23	44
30-34	25	22	47
35-39	19	31	50
40-44	38	29	67
45-49	33	35	68
50-54	27	30	57
55-59	55	48	103
60-64	56	49	105

65-69	49	49	98
70-74	43	57	100
75-79	42	47	89
80-84	27	51	78
85-89	17	40	57
90-94	7	32	39
95-99	0	8	8
100-104	0	2	2
105-109	0	0	0
110以上	0	0	0
合計	591	674	1265

#### 4-2 R90が平均±1SDを超えていた地域

表2 R90が平均±1SDを超えていた地域は中宮であった

地区(集落名)	R90	R90(男)	R90(女)
下吉野	*	*	*
下木滑	*	*	*
吉野	*	*	*
吉野谷	*	*	*
吉野北	*	*	*
佐良	*	*	*
市原	*	*	*
上吉野	*	*	*
上木滑	*	*	*
瀬波	*	*	*
中宮	*	0.0035	0.092
味智の	*	*	*
木滑	*	*	*
木滑新	*	*	*
平均	0.038	0.0118	0.0727

#### 4-3 アンケート調査結果

表3 地区(集落)別回収度数(%)はn=385(44%の回収率)であった

地区(集落名)	度数(n)	%
下吉野	48	12.5
下木滑	38	9.9
吉野	11	2.9
吉野谷	5	1.3
吉野北	4	1.0
佐良	22	5.7
市原	44	11.4
上吉野	75	19.5
上木滑	6	1.6
瀬波	16	4.2
中宮	40	10.4
味智の	25	6.5

木滑	43	11.2
木滑新	8	2.1
合計	385	100

#### 4-3-1 特徴的なアンケート調査項目の結果

##### 4-3-1-1 モラルスケール関連成績

- ・人生は年をとるにしたがって悪くなる、に対する、そう思うと答えた割合（有効回答数 311）  
男性 51名（59%）、女性35名（41%）

##### 4-3-1-2 健康睡眠尺度関連

- ・入眠潜時の割合（有効回答数 222）  
男性 31名（34%）、女性77名（34%）
- ・夜間覚醒回数の割合（有効回答数 317）  
男性 30名（33%）、女性58名（25%）
- ・床離れの時間の割合（有効回答数 306）  
男性 67名（75%）、女性147名（53%）

##### 4-3-1-3 生活リズム、食生活・運動関連

- ・必ず朝食を取る人数（有効回答数 355）  
男性 93名（86%）、217名（87%）
- ・1週間の食事の取り方がほとんど同じである人数（有効回答数 319）  
男性 53名（55%）、女性122名（54%）
- ・味付けの嗜好（濃い味付けを好む）する人数（有効回答数 328）  
男性 36名（38%）、女性87名（37%）
- ・漬物を良く食べる（有効回答数 320）  
男性 31名（32%）、女性110名（48%）
- ・山菜や豆腐を良く食べる人数（有効回答数 338）  
男性 80名（80%）、女性213名（89%）
- ・朝食前の運動を必ずする人数（有効回答数 343）  
男性 11名（14%）、女性21名（8%）
- ・1週間の運動のパターンがほとんど同じ人数（有効回答数 261）  
男性 62名（80%）、女性139名（75%）
- ・地域の踊りができる（有効回答数 316）  
男性 58名（62%）、女性123名（55%）
- ・1週間の入浴回数（有効回答数 267）  
男性 32名（41%）、女性 78名（41%）
- ・休みの日に体を動かすと答えた人数（有効回答数 298）  
男性 22名（26%）、女性 32名（15%）

##### 4-3-1-4 身体活動量関連

- ・生活を振り返って運動不足と感じている人数（有効回答数 187）  
男性 3名（5%）、女性 5名（3%）

#### 4-4 85歳以上の人の脈波伝播速度

表4 85歳以上の人の脈波伝播速度（冬季に実施）

	性別	平均値	標準誤差
LBAPWV	女	2056	130
(cm/sec)	男	2381	267
RBAPWV	女	2130	164
(cm/sec)	男	2598	224

4-5 ロジスティック回帰分析による抽出された健康関連要因

表5 2000cm/sec以下の(右上下肢PWV)の予測に関わる主な因子

変数	スコア	自由度	有意確率
<b>*体重</b>	4.17	1	0.041
「運動は好きでも嫌いでもない」	1.428	1	0.232
<b>*「ぐっすり眠れている」</b>	5	1	0.025
「麴漬けを良く食べる」	1.875	1	0.171
右SLR（膝完全伸展位での股関節可動域）	2.355	1	0.125

\*は有意なもの

これ以外の因子は有意確率において $P > 0.25$ であり、尤度比を利用した変数減少法において有意性が確認できなかった。



図1 脈波伝播測定の測定の実際



図2 聞き取りの実際



図3 体重および身体組成の測定の実際



図4 大雪の中での測定会場の周りの風景

## 5. 調査研究に基づく提言

### 5-1 食生活と生活リズムについて

麴漬けを好んで摂食していることが明らかな特徴として浮かび上がってきた。それが血圧の抑制に働いている可能性が示唆される。吉野谷地域の住民が、通常の漬物よりも塩分が少ない麴漬けを好んで食べていることは、塩分摂取量の低下を招いている可能性が高く、血圧が上がらず、脈波伝播速度が年齢相応の値より低く（若く）しているか可能性がある。さらに、旧五村の中で、吉野谷地域において胃がんによる死亡率が他の旧4村に比べ非常に低い理由として麴漬けに含まれる乳酸菌がピロリ菌による胃がんの発生抑制効果をもつとされることから麴漬けを好んで摂食することは、乳酸菌を多く摂取することにつながり、胃がんによる死亡率が低くなり、しいては長寿につながっているのではないかと考えられる。麴は古くから良質の米ときれいな水により鶴来地域でもっぱら生産されていたことも、麴漬けを作る上で有利であったと推測される。

また、ぐっすり眠れると答えた超高齢者ではPWVの成績が良好であり、生活リズムを安定化する要因として睡眠がきちんとなされる生活様式や環境要因が存在することが示唆された。

### 5-2 提言

石川県白山市の旧五村の中で、吉野谷地域において、胃がんによる死亡率が他の旧4村に比べ、非常に低いとするデータに注目し、調査を行った中で得られた「麴漬け」や「毎日ぐっすり眠れる環境」は、胃がんによる死亡率の低さは、かつて長寿日本一であった沖縄大宜味村における長寿者の特徴に近いものがある。それはお刺身を醤油ではなく酢で食べる習慣により、塩分摂取の低さをもたらしたものであったことが知られている。類似的な健康長寿の要因として、吉野谷で古くから食されている「麴漬け」や「毎日ぐっすり眠れる環境」というものの発見は、このような長寿を観光資源と結びつけた沖縄のごとく、白山麓や石川県への研究的関心の向上、観光資源化に役立つ可能性を秘めているものと考えられる。さらに、白山市および地域観光協会、地域住民の要望を基に具体的な研究に着手し、PRすることが石川県、白山麓の地域の活性化に繋がると予測されることから、このような商品開発化を提言する。

## 6. 調査研究の自己評価

健康長寿の要因を探索する上で、横断調査を地域住民の全面的な理解と行政の協力を得て行うことは、計画も含めて実際にはとても手間がかかり、大勢の人々の努力なくして、実施できないと思われ、本調査が無事、実施されたこと自体が高く評価される。さらに、大雪の困難な環境の中、測定に協力いただいた高齢者の方々は、昨年来培ったゼミ生との交流において脈波伝播速度の測定にお越しいただいたものと思われ、感慨深い貴重な経験を通して、地域貢献への足がかりを得たものと思われる。石川県を舞台とした研究の力を確かめるに十分な活動であったと思われる。

お礼

本調査研究にあたってご協力いただきました、白山市、白山麓地域の皆様に感謝申し上げます。

### 参考文献

1. 伊藤康信ら. 白山麓「出作り文化」の知の今日的伝承. 「地域課題研究ゼミナール支援事業 成果報告概要」. 2008.
2. 松崎俊久・宮城重二. 他著「沖縄発爽やか長寿の秘訣」学苑社. 1993.