



Title	気候区から見た百歳長寿者の居住分布の経年変化に関する調査
Author(s)	岩崎, 輝雄; 岩崎, 洋一; 矢崎, 俊樹 他
Citation	日本温泉気候物理医学会雑誌, 65(3), 147-152
Issue Date	2002-05
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/32856
Type	journal article
File Information	onsen147.pdf



気候区から見た百歳長寿者の居住分布の 経年変化に関する調査

岩崎輝雄、岩崎洋一

(有) E T研究所

矢崎俊樹

(財) 日本健康開発財団

森谷 繁、阿岸祐幸

(北海道大学大学院教育学研究科、北海道大学名誉教授)

A Survey of the Residential Distribution and Its Chronological Changes of Centenarians Viewed from Climatic Region

Teruo IWASAKI, Yohichi IWASAKI

ET Institute

Toshiki, YAZAKI

Japan Health & Research Institute

Kiyoshi MORIYA, Yuko AGISHI

Hokkaido University

Summary

We plotted the distribution of long-lived persons derived from the national register of long-lived persons as of fiscal years of 1980(N=1,349) and 2000(N=17,740) prepared by the Ministry of Health and Welfare to investigate various factors such as medical climatology and geography on healthy aging. The data were plotted on a map of Japan classified into various living environments, such as coastal areas, forests, and mountainous areas. In addition, we investigated universal elements and transforming elements through year-by-year comparisons over a period of 20 years. Japan was divided into nine climatic districts: Hokkaido, the Japan Sea area, the Pacific Ocean area, the Sanriku district, the Tokai district, the inland district, the Seto Inland Sea district, the Northern Kyushu district, the Nankai district, and the South-western Islands.

Consequently, we found a common trend that relatively warm climates and climates in coastal areas are favorable for longevity. However, the following trends were also recognized as transforming elements that cannot be ignored: 1. A remarkable improvements in the rate (number of long-lived people per 100,000 population) in cold climate regions, i.e., the Japan sea area, inland area, and Hokkaido; 2. A remarkable shift of higher rates from coastal areas, which are contaminated by industrial plants, to inland flat areas.

As a result, it has become clear that research on factors of healthy aging, especially in cold climate regions, have to be made in the future.

Key words : Centenarians, Climatic region, Geography of health, Adaptation of cold climate district

I 緒言

寿命は健康の総てではないものの、長寿者は、疑いもなくその生命力からも“健康エリート”であり、その最高水準にあるのが百歳長寿者（以下長寿者と呼ぶ）といえよう。

今日では、「単なる長寿」でなく、「社会負担の少ない健やかな長寿」が国民共通の願いでもある。本研究では、長寿者の居住分布を気候学から、植生、地形、温度等の気候因子の共通性や、緯度、海拔等の気候要素を有する気候区分に注目し、健やかな長寿をもたらす諸因子を、社会医学的及び生気象学的条件^{1-3), 9)}と併せて、20年の間隔をあけてその変化を検討した。

本研究でははじめに1980年度厚生省全国高齢者名簿⁴⁾記載の1,349名に基づき、厚生省の協力のもと栄養面接調査、生活行動調査、病歴調査等の多項目をまとめた財団法人健康・体力づくり事業団の報告書¹⁾を参考に解析を行い、次いで追跡調査を行った。

その結果、温暖で日照時間が長い気候条件、豊富な海産物等の条件が有効に作用している瀬戸内地方、北九州地方等の気候区が優位性を持っていること、特に温暖な気候のため一年を通じて働ける農業や漁業の就業環境、四季を通じて新鮮な緑黄食野菜、魚介類などの摂取等沿海部のもつ良好な居住条件特性が明らかになった³⁾ (Fig.1)。

次いで今回20年を経過した2000年度の同名簿により栄養・生活行動等の調査を省き、気候区分調査については、1980年度と同一分析手法による独自調査により、長寿者を守り育てた生活立地環境を比較検討した。本2000年度長寿者調査の対象者数は前回の長寿者調査より13.2倍の17,740名であった。

II 研究方法

長寿者の居住分布状況を、行政区分とは異なる自然環境要素や観光地理学の要素を取り入れている関口ら⁶⁻⁸⁾の9個の気候区を使って分類した。

各気候区分の総人口試算方法は長寿者についてはこの区分内の男女の分布実数でその他の居住人数は気候区分により分断される市町村（都道府県）について、それぞれの分断で生じた面積比を求め、該当する人口をその比率で按分するという簡易方式を用いた。更に気候区ごとに沿海部、海拔100mまでの平野部、300mまでの丘陵部、1,500m未満の高地部それに1,500m以上の山岳部に区分しその分布状況を求めた。

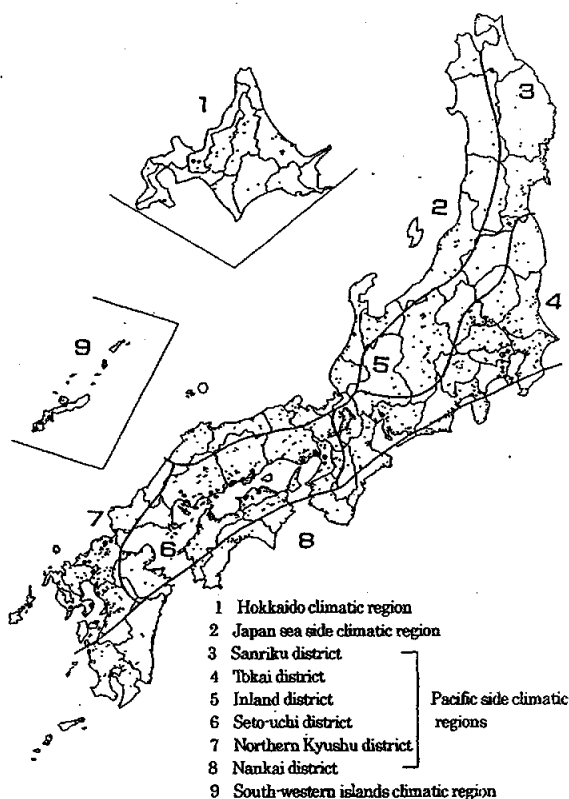


Fig.1 Distribution map of long-lived people by climatic regions

Table 1 Comparison of percentages of long-lived people in the total populations of each region in 1980 and 2000

Climatic region	Total Population				No. of long-lived people ≥ 100 years old				No. of long-lived people per 100,000 population	
	1980		2000		1980		2000		1980	2000
	Population	%	Population	%	Long-lived people	%	Long-lived people	%		
Hokkaido climatic region	5,618,899	4.8	5,682,827	4.5	61	4.5	762	4.3	1.09	13.41
Japan sea side climatic region	11,706,039	10.0	9,574,905	7.6	112	8.3	1,617	9.1	0.96	16.89
Sanriku district	4,916,537	4.2	5,287,768	4.2	49	3.6	588	3.3	1.00	11.12
Tokai district	47,058,279	40.2	54,422,085	43.2	356	26.4	5,638	31.8	0.76	10.36
Inland district	4,448,295	3.8	4,274,428	3.4	40	3.0	713	4.0	0.90	16.68
Seto Inland Sea district	22,475,596	19.2	27,885,563	22.1	375	27.8	4,100	23.1	1.67	14.70
Northern Kyushu district	10,301,315	8.8	10,167,232	8.1	182	13.5	2,191	12.4	1.77	21.55
Nankai district	9,481,892	8.1	7,370,038	5.8	128	9.5	1,566	8.8	1.35	21.25
South-western islands climatic region	1,053,544	0.9	1,415,180	1.1	46	3.4	565	3.2	4.36	39.92
Total	117,060,396	100.0	126,080,026	100.0	1,349	100.0	17,740	100.0	1.15	14.07

また、日本の総人口を東西に二分して比較する目的で、分岐点として東日本の西端を福井、富山、長野、山梨、神奈川の県境とし、東日本と西日本に総人口及び長寿者総数を分割した。

III 結果

1. 2000年度における長寿者の気候区分による居住分布 (Table 1)

2000年の長寿者の居住分布をみると、1980年の調査と同じく、そこには山、海、河川、高原といった地形や自然条件と気象要素等の影響が鮮明にわかる。これを、気候区分ごとに人口比率を求め、長寿者の総人口に対する比率と長寿者出現率（人口10万人対）を計算した。

その結果総人口で気候区別に見て最多の東海地方は43.2%（5,440万人）の人口を占めるが、全長寿者人口の31.8%である5,638人で東海地方総人口に占める比率がかなり低下を示している（10.36%）。一方、北九州地方は総人口の8.1%しか占めないが、長寿者はその比率より多い全長寿者人口の12.4%を示した。長寿者出現率（人口10万人対）の値を見ると、北九州地方は

21.55で、東海地方の10.36に比べ、2.08倍となっている。比率の上から南西諸島気候区は総人口に占める割合が1.1%で長寿者は3.2%で約3倍、同出現率は39.92で同全国平均値14.07の約2.8倍と高い値を示している。

気候区をさらに沿海部、平野部など地形別に見ると、沿海部で長寿者総人口の47.1%、平野部で29.0%、丘陵部で14.1%、高地高原部で9.3%、山岳部で0.6%を占め、したがって長寿者の分布の大勢は沿海部と平野部であり、沿海部は約半数を占めていることがわかる。沿海部を詳しく見ると、北海道気候区、日本海岸気候区、北九州地方、南海地方、及び南西諸島気候区はそれぞれ50%を越え、平野部で東海地方が46.1%、日本海岸気候区が29.0%、高地高原部で内陸気候区が73.5%等、それぞれの気候区単位で、5種の地形区分要素に均等に分布するのでなく、個別の地形に長寿者の分布が偏る特性があった。（Table 2b）また、各気候区の長寿者出現率の全気候区平均値で比較すると、南海地方以南の瀬戸内地方、北九州地方等の緯度が低い（温暖である）ほど長寿者出現率は高い傾向を示した。

Table 2 Comparison of distribution of long-lived people in regions between 2000 and 1980 -by sea level-

a) (1980)

Topography		Coast		Flat		Hill		Highlands		Mountains		Total
		Within 12 km from the seashore		0 ~ 100 m above sea level		100 ~ 300 m above sea level		300 ~ 1500 m above sea level		over 1500 m above sea level		
Climatic region		people	%	people	%	people	%	people	%	people	%	people
Hokkaido climatic region		20	33.0	15	24.0	17	28.0	6	10.0	3	5.0	61
Japan sea side climatic region		60	53.0	28	25.0	12	11.0	12	11.0	0	0.0	112
Pacific side climatic regions	Sanriku district	19	39.0	14	29.0	7	14.0	9	18.0	0	0.0	49
	Tokai district	113	32.0	159	44.0	38	11.0	46	13.0	0	0.0	356
	Inland district	0	0.0	5	13.0	5	13.0	21	52.0	9	22.0	40
	Seto-uchi district	229	61.0	49	13.0	47	13.0	50	13.0	0	0.0	375
	Northern Kyusyu district	114	63.0	59	32.0	4	2.0	5	3.0	0	0.0	182
	Nankai district	87	68.0	8	6.0	18	14.0	13	10.0	2	2.0	128
South-western islands climatic region		46	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	46
Total		688	51.0	337	25.0	148	11.0	162	12.0	14	1.0	1,349

b)

(2000)

Topography		Coast		Flat		Hill		Highlands		Mountains		Total
		Within 12 km from the seashore		0 ~ 100 m above sea level		100 ~ 300 m above sea level		300 ~ 1500 m above sea level		over 1500 m above sea level		
Climatic region		people	%	people	%	people	%	people	%	people	%	people
Hokkaido climatic region		433.8	56.9	200.2	26.3	120.4	15.8	7.6	1.0	0.0	0.0	762.0
Japan sea side climatic region		832.0	51.5	469.1	29.0	212.3	13.1	66.4	6.0	7.1	0.4	1,617.0
Pacific side climatic regions	Sanriku district	219.9	37.4	154.8	26.3	140.0	23.8	66.4	11.3	6.9	1.2	588.0
	Tokai district	2,002.3	35.5	2,601.8	46.1	692.2	12.3	325.1	5.8	16.6	0.3	5,638.0
	Inland district	0	0.0	3.0	0.4	128.8	18.1	524.3	73.5	56.9	8.0	713.0
	Seto-uchi district	2,002.4	48.8	990.3	24.2	668.4	16.3	432.3	10.5	6.6	0.2	4,100.0
	Northern Kyusyu district	1,227.0	56.0	531.2	24.2	336.6	15.4	92.7	4.2	3.5	0.2	2,191.0
	Nankai district	1,072.4	68.5	187.1	11.7	205.9	13.1	97.4	6.2	3.2	0.2	1,566.0
South-western island climatic region		565.0	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	565.0
Total		8,354.8	47.1	5,137.5	29.0	2,504.6	14.1	1,642.3	9.3	100.8	0.6	17,740.0
1980 fiscal year total		688	51.0	337	25.0	148	11.0	162	12.0	14	1.0	1,349

2. 1980年度と2000年度長寿者調査との比較 (カッコ内の数は1980年度調査のもの)

20年間の年月の経過と、13.2倍の17,740名に増加した長寿者総数規模により、長寿者の居住分布は量質両面にわたって無視できない変容が随所に見受けられた。

1980年同調査と比べ、瀬戸内地方は総人

口比率22.1% (19.2%)、長寿者人口比率23.1% (27.8%)と長寿者人口比率は4.7%低下し、東海地方は総人口比率43.2% (40.2%)、長寿者人口比率31.8% (26.4%)と共に増加した。

一方地形別分布状況では、平野部で29.0% (25.0%)及び丘陵部で14.0%

(11.0%)と増加しており、沿海部で47.0%(51.0%)、高地高原部で9.3%(12.0%)と減少が認められた。(Table 2ab)

冷涼な気候区である北海道気候区では高地高原部で1.0%(10.0%)、丘陵部で15.8%(28.0%)と著減し、沿海部では56.9%(33.0%)と著増し、温暖な地形への傾斜を強めているのが特徴的で、同じ冷涼性を持つ日本海岸気候区でも高地高原部から丘陵部へ移動するという類似傾向を示していた。

3. 東日本、西日本に二分した場合の長寿者分布状況

1980年調査の時点で、日本の総人口は東西に49.5%:50.5%でほぼ二分されていたが、長寿者人口比では37.0%:63.0%と温暖な西日本優位を示した。しかしながら20年後の調査では、長寿者人口比が42.0%:58.0%となり東日本優位となった。

IV 考察

長寿者の居住分布の現状を1980年と2000年の調査結果を比較し以下に考察する。

第1に、温暖な気候要素の評価である。人体に生理学的影響をあたえるものとしては、緯度、地形等の気候因子と気温、気圧等の気候要素等があり、これらは新陳代謝及び脈管口径の変化、明暗に対する代謝反応、気圧の低下に対する血液系の変化等さまざまな生体反応を引き起こすと報告^{(10), (11)}されている。瀬戸内地方、北九州地方、南海地方などに長寿者が多数居住し、また長寿者出現率も高いことは20年の経過でも変化なく、温暖で日照時間が長いことが有利に働いている可能性が高い。

第2に、海に面する地域の評価である。一般的に、沿海部では豊富な蛋白質やカルシウムを含む小魚等の摂取で、隣接する平野部での穀物生産と新鮮な緑黄食野菜の供給など生活機能要素に有利な立地⁽¹²⁾が考えられる。これらは家森⁽¹³⁾やLeaf⁽¹⁴⁾の長寿

を育てる要素に合致する。

第3に平野部及び丘陵部への居住増加傾向である。前回調査では長寿者の36.0%が平野部と丘陵部で占められていたが、20年の経過で、43.1%と著しい増加の傾向を示した。これは、沿海部の産業基地化が進み平野部への移住傾向が出てきたことと、大規模工場地帯周辺での顕著な長寿者出現率の低下などが原因の一つと推定できる。

第4に居住環境における冷涼刺激への評価である。長寿者が温暖で日照時間の長い気候要素を好む基本的な傾向は不変かもしれないが、住環境、流通機能等生活環境の著しい改善と高度化により、住みやすい冷涼性気候要素に急激に移行しつつある点に注目したい。2000年の調査で、日本海岸気候区及び内陸地方の同出現率の増加傾向や、長寿者の東西分布状況で示した著しい東日本分布の回復傾向は前述の生活環境改善だけに拠るのではなく、冷涼で寒冷性の気候要素に、生気象学や健康地理学等で指摘される長寿を可能とする適応力が作用したものと強く考えられる。世界の事例からも、長寿者を生む条件は、夏、冬の温度格差のある寒冷の地⁽¹⁵⁾であり、刺激性の少ない温暖性でなく、寒冷刺激が健やかさを生む自然刺激として最も適している⁽¹⁶⁾。このことは1980年調査で、自立した「動ける」長寿者を男女構成比で見ると、全国的にも男性比率の高い気候区に多く、その1位が北海道気候区であり、次いで三陸、日本海岸気候区の順であり、冷涼性のある気候刺激が健やかさの因子として考えられた⁽¹⁻³⁾。

第5に“Relocation(移住)”と長寿者との関連である。高齢者の“Relocation”に関する研究^{(17), (18), (19)}が注目されている。1980年の調査対象が農業・漁業者の“定住性”要素が背景にあり、2000年調査が給与所得者層の“移住性”の強い居住性が想定される。高齢者が居住地や生活拠点を変更することによる心身の適応力低下も指摘⁽²⁰⁾

されており「住みなれた場の持つ疫学的意味」を今後検討しなければならない。

V 結論

1980年度と2000年度の厚生省による「全国高齢者名簿」を参考にして、居住環境の面から長寿の要因を考察するため、気候区分を主として取り上げ検討した。その結果、望ましい条件として、温暖な気候と日照時間の長い気象条件や豊富で新鮮な食材を享受できることの重要性が明らかとなった。20年の経年変化を比較すると、経済や社会システムの近代化により、1) 長寿者数は沿海部で減少し、平野部丘陵部で増加傾向がある。2) 長寿者層の青年期の職種が農業従事者層から、給与所得者層に大きく移行してきたことが推定されるなどの変容を読み取ることが出来た。

北海道気候区や日本海岸気候区などの自然条件は重要であり、また、世界の長寿地域が北緯43度線周辺の冷涼地域であることから、気候区の温暖要素に限らず、冷涼要素についても更なる検討が必要であると思われる。

この研究には阿岸祐幸北海道大学名誉教授及び森谷繁北海道大学大学院教育学科教授の指導と、日本健康開発財団の資料協力を得た。

参考文献

- 1) 鈴江緑次郎, 岩崎輝雄, 小林修平, 他: 社会経済活動に参加可能な高齢者の社会医学的条件. 昭和 56 年健康づくり特別研究報告書 1982; p2-8.
- 2) 岩崎輝雄: 昭和 55 年度現在の長寿者 (100 歳以上) の居住地形態調査. 第 10 回大和ヘルス財団研究助成研究業績集 1980; 8: 54-71.
- 3) 岩崎輝雄: 百歳長寿者の居住環境の調査. 日生氣誌 1998; 35: 145-152.
- 4) 厚生省社会局 (編): 昭和 55 年厚生省全国高齢者名簿 1980; p1-135.
- 5) 厚生省老人保健福祉局: 平成 12 年全国高齢者名簿 2000; p1-539.
- 6) 吉野正敏: 気候学. 大明堂, 東京, 1978; p15-42.
- 7) 福井英一郎: 大気候. 気候学, 近古書院, 東京, 1962; p200-216.
- 8) 福岡義隆: 気候区分. 生気象学の事典, 朝倉書店 東京, 1992; p288-289.
- 9) 阿岸祐幸: 気候療法概論. 温泉医学 (日本温泉気候物理医学会編), 交通印刷株式会社, 東京, 1990; p106-111.
- 10) 阿岸祐幸: 気候療法. 生気象学の事典, 朝倉書店, 東京, 1992; p2-3.
- 11) 大塚吉則: 大気イオンと気候療法. 静電気学会誌 1998; 22: 189-192.
- 12) 小林修平, 樋口満, 苔米地光之助, 他: 日本における超長寿者の食生活. 平成元年財団法人日本健康開発財団研究論文, 日本健康開発財団研究年報 1991; 13: 32-35.
- 13) 家森幸男: 世界の長寿地域に学ぶ. ウォーキング科学 1998; 2: 19-28.
- 14) Leaf A: 百歳の医学. 世界の長寿村 (香川靖雄, 鈴木伝次共訳), 女子栄養大学出版部, 東京, 1976; p125-167.
- 15) 菱沼從伊: 諸外国の統計からみた超長寿者の居住分布に関する研究. 日本健康開発財団研究年報 1986; 8: 23-38.
- 16) 伊藤真次: 生理的適応. 適応のしくみー寒さの生理学, 北海道大学図書刊行会, 札幌, 1980; p10-11.
- 17) 斉藤民, 吉田亮: 高齢者のリロケーションと適応, 体育の科学 1997; 39: 226-230.
- 18) Ferraro K.: The health consequences of relocation among the aged in the community. Gerontol 1982; 38 (1): 90-96.
- 19) Schulz R., Brenner G.: Relocation of the aged. A review and theoretical analysis. Gerontol 1977; 32 (3): 323-333.
- 20) 柴田博, 杉沢秀博, 狩野徹: 高齢者の生活と居住環境. 日生氣誌 1997; 34: 31-35.