

「冷え性」に関連する要因 – 夏季におけるアンケート調査の分析 Factors related to 'bad circulation' – Questionnaire survey in summer

○岩崎 早絵 (大阪市立大学) 梅宮 典子 (大阪市立大学)

徳田 将人 (大阪市立大学) 坂根 達也 (大阪市立大学)

Sae IWASAKI* Noriko UMEMIYA* Masato TOKUDA* Tatsuya SAKANE *

*Osaka City University

Relations among oversensitivity to cold, living environment subjectivity evaluation, and thermal environment regulation acts were evaluated. Results show that solar radiation is related to oversensitivity to cold in living environments. The relation changes with age. People in their 80s who are dazzled by sunlight have great oversensitivity to cold. People indoors in their 20s are troubled by solar heat. 2) People who are overly sensitive to cold have high air-conditioning preset temperatures. This tendency is especially strong for people in their 60s and 70s.

1. 背景と目的

「冷え性」とは、日本をはじめとする東洋世界で一般に認められた概念である。手足、腰の冷感を主とし、他人より寒く感じる、就寝の妨げになるなどの愁訴があり、日常生活に支障を来すこともある。ひとつの体温異常であるが、明らかな低体温は認められないことが多く、西洋医学では病態生理学的に定義づけされていない。主な要因は年齢、性別、体組成、ホルモンなどの生理的な要因や、服装、食事、住環境などの生活習慣であるとされる^{文1)}。

「冷え性」は、女性に多く、松尾ら (1998)^{文2)} や石野ら (2006)^{文3)} によると、日本ではすべての年齢層の女性の30%以上が冷え性に悩んでいる。体組成が冷え性に関係しているが、肥満、痩せ、いずれも「冷え性」に関係しているといった報告がある。冷え性の自覚症状は、1) 部屋の温度の低下に敏感、2) 他人より寒く感じる、3) 夏でも寒く感じるがよくある、4) 夏でも裸足でいるのは冷たくてつらい、5) 他人が快適でも、自分は夏のクーラーの効いた部屋が苦手、6) 他人より厚着、7) 冬、寝るときに何かしらの暖房器具が必要、8) 冬は靴下をはいて寝る、9) 冬に、寒かったり足が冷たくて就寝の妨げになることがある、10) 寒いと手足がかじかんで、色が変わってしまうことがよくある、などがある^{文2,3)}。

本研究では、「冷え性」に関連する要因として、1) 風通し、冷暖房効きやすさ、日射熱、日差しなどの住環境主観評価や2) 冷房使用、着衣などの温熱環境調節行為などの住環境要因に着目し、3) 年齢、性別、体質などの生理的な要因や4) 生活の型や運動などの習慣との関係もあわせて分析する。

Table1 Data used by this research

Name	Year	Recovery	The Main Universes
SurveyA	(2012) ^{文6,7)}	106	The boardinghouse student of Osaka City University
SurveyB	(2012) ^{文6,7)}	216	The commuter student of Osaka City University
SurveyC	(2010) ^{文5)}	214	The lodgings college student of Osaka and Kyoto
SurveyD	(2012) ^{文8)}	227	The gateball organization member of Kinki
SurveyE	(2007) ^{文4)}	297	The super-high-rise collective housing resident around Osaka
SurveyF	(2012) ^{文9)}	314	The collective housing resident of southern Osaka

Table2 Survey Items

Classification	Question items
Respondent attribute	age, sex, the tolerance to heat and cold (three steps) bad circulation (2, 3 or 4 steps), condition, a sleep state (three steps), and health condition (four steps)
A life style, Environmental awareness	Ingestion situation (three steps) movement of the regularity of life time and mealtime, the model of a life, and breakfast, the custom (three steps) smoking (two steps) bathing method of drinking, home time, air conditioning exposure at the time of going out, the measure against environmental awareness {ten-item} energy-saving consciousness {12-item} heat {11 items} (four steps)
Living environment subjectivity evaluation	ventilation (four steps), sunny, outer air, a draft, humidity, a smell, a fly, a window, or a wall, dew condensation, solar radiation heat, sunlight and the heat of summer, the ease (three steps) of being effective of an air conditioning, the degree of satisfaction of a dwelling unit (five steps)
Dwelling unit attribute	Room arrangement, the number of stories of a building and the number of stories of a dwelling, habitation years, construction years, the structure of a building, a window direction, the shade method, dwelling unit area, an ownership form, a set form, adoption or rejection of all electrification, specification of the floor of a its room
Thermal environment regulation act	Air conditioning frequency in use (at the time of usually and sleeping), air conditioning preset temperature (a maximum, a minimum), the performance degree of satisfaction of air conditioning, a view, an air conditioning electric bill and electric fan frequency in use, a window opening-and-closing situation, the bedding at the time of sleeping, clothes, a bed and an electricity bill (May, August)

2. 調査方法

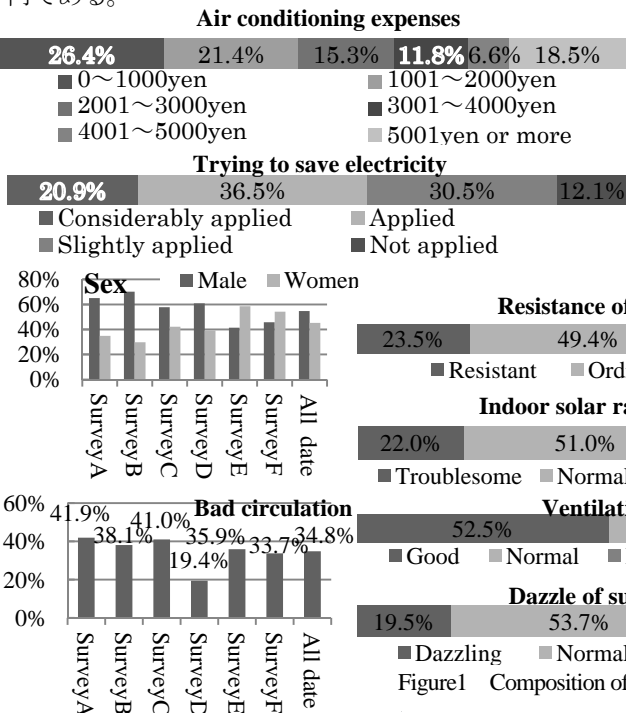
本研究では冷え性に関する項目を含む表1の既往のアンケート調査^{文3) ~文8)}からデータを引用する。

これらの調査は夏季に実施され、標本数は合計 1374 である。すべての調査の合計を以下、「全データ」と呼ぶ。調査項目を表 2 に示す。

なお、冷え性の傾向については調査により 3 段階（「傾向がある」「人並み」「傾向がない」）、4 段階（「かなり当てはまる」「当てはまる」「少し当てはまる」「当てはまらない」）で回答させている。本報で全データで分析する場合は、3 段階の「傾向がある」、4 段階の「かなり当てはまる」「当てはまる」を冷え性の「傾向がある」として、「傾向がある」「傾向がない」の 2 段階とする。

3. 調査対象の構成

図 1 に調査別の性別と冷え性の割合と、全データに関する年齢、主な体質、住環境、意識、冷房費、および冷房設定温度の分布を示す。これらの項目には調査間で分布に差がない。年齢は、調査 A から C は約 80% が 20 代、調査 D は 50 代以上のみ、調査 E と F は 20 代から 80 代の年代がいる。全データの冷房設定温度は、平均は下限が 25.9℃、上限が 27.5℃で、最頻値は下限が 26℃、上限が 28℃である。全データの冷房費（8 月-5 月）の平均は 2495 円である。



○・・・有意に関連があり、冷え性の傾向がある側のもの
 ×・・・有意に関連があり、冷え性の傾向がない側のもの
 △・・・有意ではあるが、評価が分かれるもの、もしくはどちらの傾向も同方向に偏っているもの
 /・・・有意でないもの /・・・調査項目に含まれないもの

() 内は X² 検定の p 値を示す。
 1, 2, 5, 10 はそれぞれ有意水準 1% 以下、2% 以下、5% 以下、10% 以下を示す。「'」がついているものはついていないものより冷え性との関係が弱い。

4. 冷え性に関係のある項目

表 3 に冷え性と関係のある項目を示す。見方は表 3 の左の通りである。例を示すと、「調査 A」と「寒さに対する耐性」・「弱いほう」との交差するセルの「○(1)」は、「寒さに弱いほど冷え性の傾向がある側の割合が多い。寒さ耐性と冷え性のあいだの一様性検定の p 値が 1% 以下」であることを示す。

1) 性別、体質

女性の 69.0%、寒さに弱い人の 48.0% が冷え性である（図略）が、表 3 においても、性別と冷え性、寒さに対する耐性（「強いほう」「人並み」「弱いほう」の 3 段階）と冷え性は、ほとんどの調査で関係が見られており、男性は冷え性ではない傾向があり、また、寒さに対する耐性は、調査 D を除き、寒さに弱いほど冷え性の傾向がある。その他の暑さに対する耐性、汗のかきやすさなどの体質と冷え性はほとんど関係がない（表略）。

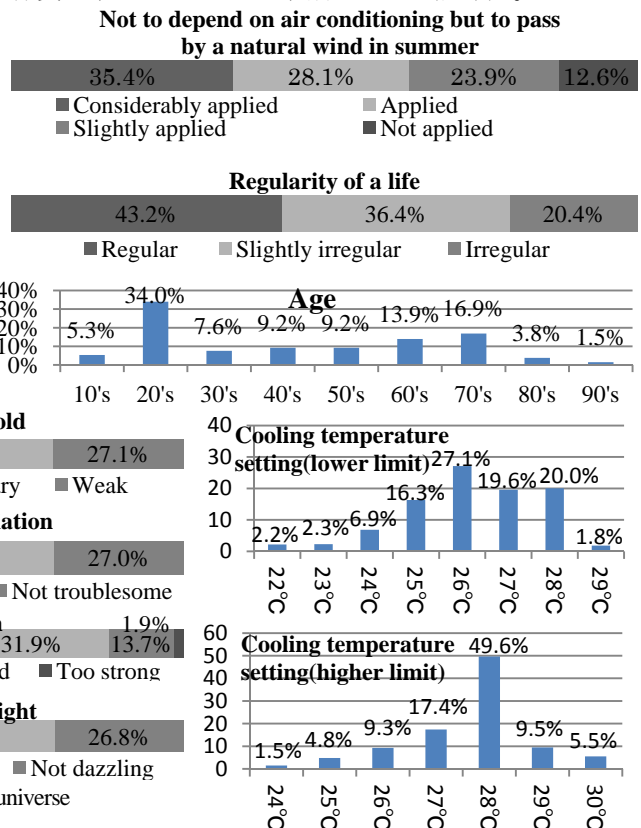


Figure 1 Composition of a universe

Table 3 The item which is related to 'bad circulation'

Item	Tendency	Survey A (n=106)	Survey B (n=216)	Survey C (n=214)	Survey D (n=227)	Survey E (n=297)	Survey F (n=314)	All the data (n=1374)
Sex	Male	×(1)	×(1)	×(1)	×(1)	×(1)	×(1)	×(1)
	Woman	○(1)	△(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)	○(1)
Resistance of cold	Resistant	×(1)	×(1)	△(1)	△(1)	△(1)	△(1)	△(1)
	Weak	○(1)	○(1)	○(1)	△(1)	○(1)	○(1)	○(1)
Indoor solar radiation	Troublesome	—	○(1)	—	○'(10)	—	—	△(5)
	Not troublesome	—	×(1)	—	×'(10)	—	—	×'(5)
Dazzle of sunlight	Dazzling	—	△(10)	—	○'(5)	—	△(2)	△(5)
	Not dazzling	—	△(10)	—	×'(5)	—	△(2)	△(5)

2) 年齢

図2に、冷え性の傾向がある場合とない場合の平均年齢を示す。年齢が冷え性と関係のある調査は調査D、F、および全データである。調査Dでは冷え性のほうが年齢が高く、調査Fと全データでは、冷え性のほうが年齢が低い。

図3に、全データについて年代ごとに冷え性とそうでない人の年齢の差を示す。20～50代までと80代は冷え性の人のほうが年齢が低く、60代は冷え性とそうでない人に年齢差がほとんどなく、70代は冷え性のほうがそうでない人より年齢が高い。調査Dの被験者はゲートボールクラブに所属する高齢者であり健康状態や運動習慣の影響が考えられるが、調査Dを除いても傾向は同じであった。なお、運動習慣と冷え性には関係がないことを確認している。

図4に、各年代における冷え性の割合を示す。全体的にみると年齢が高いほど冷え性の割合が低い。図4には、ほぼ全年齢層を含む調査E、Fのみの場合、前述のように高齢者に偏っている調査Dを除いた場合についても示す。調査E、Fのみの場合と調査Dを除いた場合では、年齢が高いほど冷え性の割合が低いという傾向は全データと同じであるが、50～70代で冷え性の人の割合が高い点が異なる。

3) 住環境

冷え性と関係のある項目は表3より室内の日射熱の煩わしさと日差しのまぶしさである。そこで、日射熱と日差しを20代から80代までの各年代に分けて、冷え性との関係を調べる。

20代では、冷え性の傾向がある人は日射熱が煩わしく、冷え性の傾向がない人は日射熱が煩わしくない(図5)。80代では、冷え性の傾向がある人は日差しがまぶしく、冷え性の傾向がない人は日差しがまぶしくない(図6)。日射に関する住環境が一部の年代では冷え性と関係があ

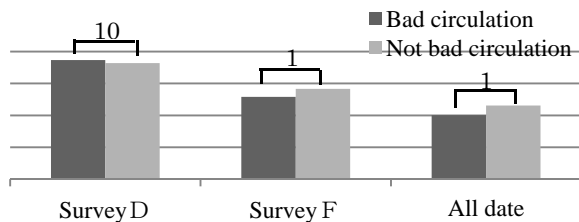


Figure2 Relation between age and 'bad circulation'

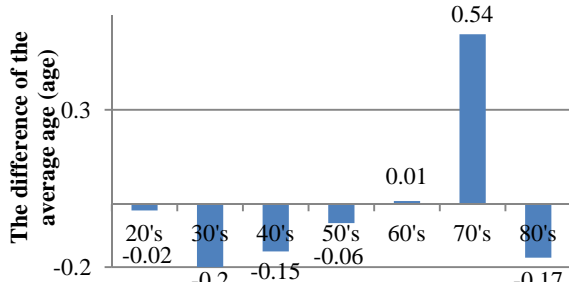


Figure3 The difference of the average age

るといえる。一方、日射の熱やまぶしさ以外の、風通しや冷・暖房効きやすさなどの住環境項目は、冷え性と関係がない。20代における日射熱のわずらわしさと冷え性の関連性は生活の規則性が関係していると思われる。5) 習慣で詳しく述べる。80代における日射しと冷え性の関連性には、高齢者がまぶしさに敏感であることが関係しているとも考えられるが、さらに分析が必要である。

4) 温熱環境調節行為

調査D、E、Fにおいて、冷え性は冷房設定温度が高い(図7、図8)。調査A、B、Cでは設定温度と冷え性に関係はない。なお、冷房費では調査Fにおいて冷え性の人は冷房費が安い(図略)。年代別に調べると、冷房設定温度には各年代で冷え性との関係はない。

冷房費は、各年代を含む調査EとFを合わせた場合に、すべての年代において、冷え性の人のほうがそうでない人より冷房費が安い(図9)。特に60代と70代では有意に安い。

主観的冷房使用頻度は、冷え性と関係がないが、図10に、「冷房をよく使用する」(5段階の「非常によく使用する」「よく使用する」「たまに使用する」「ほとんど使用しない」「使用しない」のうち、「非常によく使用する」「よく使用する」)の割合を冷え性の傾向の有無別に、年代別に示す。冷え性とそうでない人のあいだ

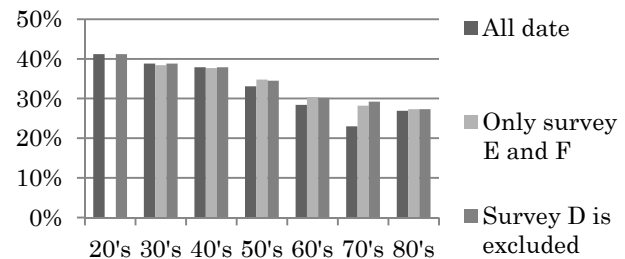


Figure4 Percentage of 'bad circulation'

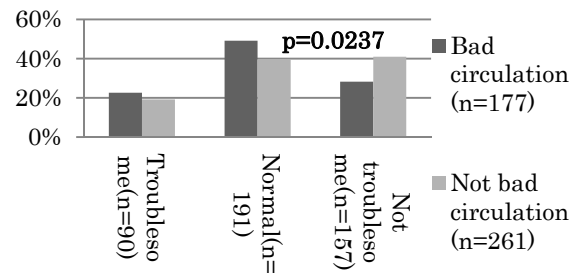


Figure5 'Bad circulation' and solar radiation heat (only 20's and survey A-C)

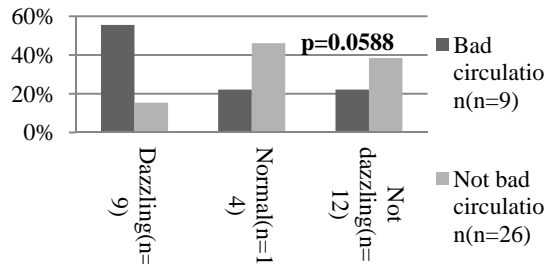


Figure6 'Bad circulation' and the dazzle of sunlight (only 80's and survey D-F)

で、「冷房をよく使用する」割合が、20 から 50 代では差がある。20 代では冷え性のほうが、30~50 代では冷え性でないほうが「冷房をよく使用する」割合が高い。60~80 代では割合にほとんど差がなく、冷え性と冷房使用に関係がない。

5) 習慣

生活の規則性、朝型・夜型の違い、及び運動習慣は、各調査において、冷え性と無関係である（図略）。しかし、20 代のみで見たとき生活の規則性と冷え性とは有意であり、生活時間が不規則と冷え性は関係がある（ $p=0.0709$ ）（図 11）。20 代は、生活時間が不規則の割合が他の年代と比べて特に多い（図 12）。

また 20 代は夜型が 7 割をこえている（図 13）。夜型が多いことは、3) 住環境で述べた 20 代のみで、冷え性は日射熱が煩わしいことと関係すると考える。すなわち、生活が不規則な人は冷え性の傾向があるので、生活が不規則で夜型の人は、日差しの強い時間帯に起きるため規則的な生活をしている人よりも日射熱が煩わしいと感じる。つまり規則的な生活をしている冷え性の傾向がない人よりも、不規則な生活をしている冷え性の傾向がある人のほうが日射熱を煩わしく感じているのだと考えられる。

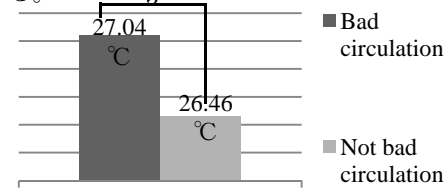


Figure 7 Cooling temperature setting(lower limit) and 'bad circulation'

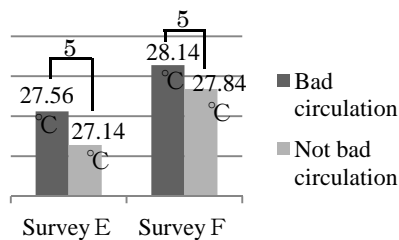


Figure 8 Cooling temperature setting(lower limit) and 'bad circulation'

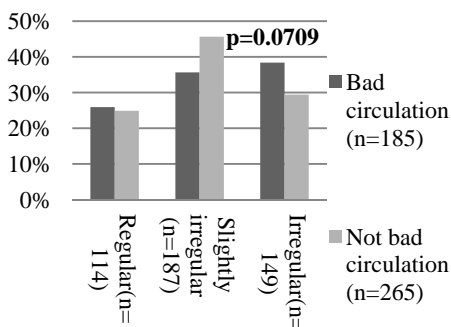


Figure 11 Regularity of a lifetime and 'bad circulation'(20's)

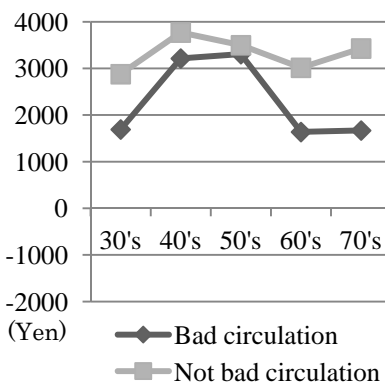


Figure 9 Air conditioning expense (survey E and F)

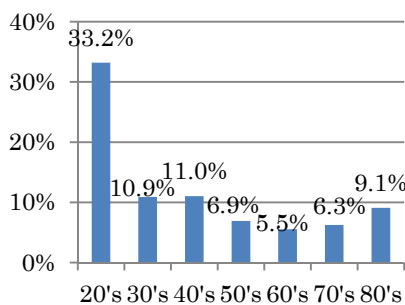


Figure 12 Frequency of 'irregular lifetime' (all data)

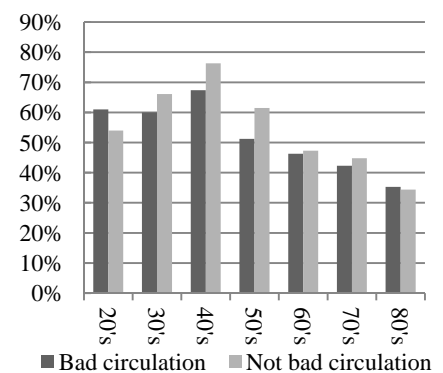


Figure 10 Frequency of 'I use air conditioning frequently'

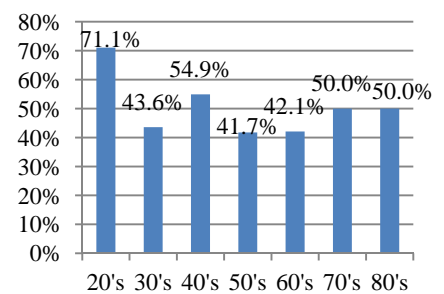


Figure 13 Frequency of 'night type' (all data)

5. 結論

「冷え性」に関連する住環境や夏季の温熱環境調節について、1374 人について分析し、以下を明らかにした。

- 1)-1 女性の 69.0%、寒さに弱い人の 48.0%が冷え性である。
- 1)-2 冷え性と年齢の関係は、20~50 代までと 80 代は各年代における年齢が低いほど冷え性の傾向があるのに対して、60 代と 70 代は年齢が高いほど冷え性の傾向がある。
- 2) 住環境のうち日射に関する項目が冷え性と関係する。関係は年代によって異なり、20 代では室内の日射熱が煩わしい人に、80 代では日差しがまぶしい人に冷え性が多い。一方、風通しや冷暖房の効きやすさなどの住環境は冷え性と関係がない。
- 3) 冷え性の人は冷房設定温度が高く、冷房費が安い。特に 60 代と 70 代ではその傾向が強い。
- 4) 生活の型や運動習慣は全データでは冷え性と無関係であるが、20 代のみ冷え性の傾向がある人は生活が不規則である。

参考文献

- 1) 彼末一之編 からだと温度の事典 朝倉書店 2010
- 2) 松尾博哉 冷え性と漢方. 産婦人科臨床 82 329-331 2001
- 3) 石野尚吾 冷え性の治療と漢方 産婦人科治療 78 535-537 1999
- 4) 野村ほか: 空衛・近畿論文集, 1-4, 2007
- 5) 猶塚ほか: 建・近畿報告集, 321-324, 2010
- 6) 猶塚ほか: 空衛・近畿論文集, 181-184, 2011
- 7) 猶塚ほか: 空衛・近畿論文集, 251-254, 2012
- 8) 徳田ほか: 空衛・近畿論文集, 255-258, 2012
- 9) 坂根ほか: 空衛・近畿論文集, 263-266, 2012