

【原著】

## 日本人の季節による気分および行動の変化

白川修一郎<sup>1)</sup> 大川 匡子<sup>2)</sup> 内山 眞<sup>2)</sup> 小栗 貢<sup>3)</sup> 香坂 雅子<sup>4)</sup>  
三島 和夫<sup>5)</sup> 井上 寛<sup>6)</sup> 亀井 健二<sup>7)</sup>

抄録：国内で緯度差のある4地域の一般住民668名を対象に、気分、感情と睡眠・活動レベルが、季節によって地域ごとにどう変動するかを調査した。(1) 寒冷地の被験者は冬季に睡眠時間がより長くなり、有意な地域差が見られた。(2) 季節変動の大きな集団は、札幌が14.7%、秋田が16.5%で、鳥取・鹿児島は平均11.5%より3~5%程多かった。これより季節性感情障害の背景因子として、一般住民の気分や行動の季節性変動が関与している可能性が示唆された。

精神保健研究 39; 81-93, 1993

**Key word:** *seasonality, Japan, normal subjects, seasonal affective disorder, SPAQ*

## はじめに

感情障害のうちで季節性感情障害(Seasonal Affective Disorders: SAD)は臨床症状が軽度であり、その知識の普及も十分ではない。したがって、通院の機会もないまま、一般の社会生活において治療を受けずに経過する患者も多いと推定されている。これまでに欧米ではかなり多くの患者

が報告され、疫学的調査も行われている。我が国でも1988年より1989年まで新聞などによる季節性感情障害患者のリクルートが行なわれ、多施設共同研究の結果についての報告がTakahashiら<sup>7)</sup>により行なわれた。しかし、我国での季節性感情障害患者の実態の把握はまだ十分とはいえず、また本疾患の病態は不明なところが多い。臨床上的特徴とされる冬期の抑うつ感情が自然な季節変動による生理的变化の程度が高度であるものか、ある

Seasonality in the moods and behaviors of a normal population sample in Japan

<sup>1)</sup> 国立精神・神経センター精神保健研究所, 老人精神保健部

Shuichiro Shirakawa: Department of Psychogeriatrics, National Institute of Mental Health, NCNP

<sup>2)</sup> 国立精神・神経センター精神保健研究所, 精神生理部

Masako Okawa, Makoto Uchiyama: Department of Psychophysiology, National Institute of Mental Health, NCNP

<sup>3)</sup> 東邦大学理学部統計学教室

Mitsugu Oguri: Toho University, Department of Biometrics

<sup>4)</sup> 北海道大学医学部精神医学教室

Masako Kosaka: Hokkaido University School of Medicine, Department of Psychiatry

<sup>5)</sup> 秋田大学医学部精神科学教室

Kazuø Mishima: Akita University School of Medicine, Department of Psychiatry

<sup>6)</sup> 井上クリニック

Hiroshi Inoue: Inoue Clinic

<sup>7)</sup> 鹿児島大学医学部神経精神医学教室

Kenji Kamei: Kagoshima University School of Medicine, Department of Psychiatry

いは過眠、過食など随伴する生物学的背景を特徴として冬期にみられる生理変化とは質的に異なるものか否かについては明らかにされていない。このことから本研究では季節性感情障害の病態解明を目的として次のような点を検討した。一般住民について本疾患に特徴的であるとされるさまざまな症状を季節性変化としてとらえ、本疾患の発症には季節による日照時間と気候の影響が多いことが知られているため、この季節性が我国の各地域でどのように異なるかを検討した。すなわち、国内で緯度差のある4地域の一般住民において、気分、感情と睡眠・活動レベルが、季節によって地域ごとにどう変動するかを調査し、次に、被験者の中で特に季節性変動の高い集団を抽出し、変動の少ないグループと比較検討した。

#### 対象および方法

対象は、札幌市、秋田市、鳥取市、鹿児島市の4市にある男女共学の高校1校を選び、それぞれの高校2年生100名およびその両親200名、合計300名、全国総数1,200名を対象とした。札幌市、秋田市、鳥取市、鹿児島市は、北より4度つづの緯度差をもち、冬期の気候に大きな差異が認められる。対象者の季節性感情変化を調査するために、学校を通して高校生とその両親にアンケート用紙を配布し、学校で一括して、または郵送法により回収した。

アンケート用紙は米国精神保健研究所(National Institute of Mental Health)で使用されている季節性感情障害評価質問紙(Seasonal Pattern Assessment Questionnaire)(Rosenthalら<sup>6)</sup>, 1987)をもとに、許可を得て日本語版を作製し、本調査のために「健康調査書」という表題を付した(添付資料)。この調査用紙は19項目からなり、適確に心理量を把握するために評定尺度を採用し、項目の弁別力をG-P分析<sup>2)</sup>(個人総合得点の上位群一下位群間での項目ごとの平均値の差の検定)により統計的に確認したものである。健康調査書の配布開始は1991年10月、終了は1992年3月であった。

各地域の対象者の感情、活動性、睡眠、食事な

どの月別季節性変動と地域差、さらに季節変動の大きな集団をRosenthalら<sup>6)</sup>の反応基準に従い分類し、その特徴についてデータ解析を行った。次にこれらに影響を及ぼすと考えられる性、年齢、社会性因子、生活様式、各地域の気象条件などを検討した。なお、統計検定は、季節性の変動に関しては一元配置、二元配置のANOVAを用い、地域ごとの比較はScheffe F-testを用いた。

#### 結 果

##### 1) 調査用紙回収率

調査用紙回収率は、札幌68.0%、秋田88.3%、鳥取100%、鹿児島78.7%と高い回収率であった。回答者は高校生女性175名、男性160名、年齢15~18歳、両親女性335名、年齢35~54歳、男性333名、年齢34~59歳であった。

##### 2) 各質問事項の分析

今回、解析の対象とした有効な被験者は、両親668名の反応であり、平均年齢(±S.D.)は女性43.5±3.4歳で男性46.2±3.8歳である。各地域ごとの男女比と調査例数および平均年齢をTable 1に示した。

a) Fig. 1に感情、人づきあい、睡眠、体重の月ごとの変動を4地域について図示した。札幌、秋田では冬期に睡眠が長くなり体重が増加し、春期になると気分が向上する傾向が他の地域より強く観察された。また、鹿児島では6月に気分の落ち込みが認められ梅雨の影響と考えられた。さらに、睡眠の長さや人づきあい、体重の変動、感情変化、食欲および活動性の季節的な変化の度合について検討したところ、睡眠の長さは地域により有意差があり、寒冷地の被験者は冬季に睡眠時間がより長くなる傾向を示していた(Fig. 2)。人づきあいや体重の変動についても有為な地域差が見られた。地域ごとの比較では、睡眠の長さで札幌と秋田の住民は鳥取と比べより季節性変動がみられ、活動性も同様であった。また、札幌、秋田の住民は他地域と比べ、どんよりと曇った日や日照時間の短い季節に気分が落ち込み、日照時間の長い季節に気分がより高揚していた。

b) 季節変動の大きな集団を、Rosenthalら<sup>6)</sup>の

8点という反応基準に従い、8点以上と未満の2群に分けて検討した。8点以上のhigh seasonality groupは668人中、89名で、13.3%であった。女性がやや多いが統計的には性差は認められなかった。地域ごとの集計では、札幌が14.7%、秋田16.5%で、鳥取・鹿児島島の平均11.5%より3~5%程多い傾向を示し、ANOVAにより有意に地域差が認められた(Table 2)。両群の感情変化、人づきあい、睡眠の長さや体重の変動について、季節ごとの比較を行ったところ、high seasonality groupはlow seasonality groupに比べどの項目でも季節性変動は大きかった。特に、睡眠の長さや体重の変動については、high seasonality groupにおいて冬期と春季の差がより明瞭であった(Fig. 3)。次に気分に影響する気候や天候についてこの両群を比較したものがFig. 4である。high seasonality groupは寒い気候、湿気の多い気候に、より強く反応し、low seasonality groupに比べ有意に気分が悪化していた。また、日の短い季節、曇った日には気分が有意に低下していた。

## 考 察

今回の調査用紙による一般住民に対する季節性の気分の変化、活動量、睡眠、食事量、体重など生物学的指標の変化についての調査は、季節性感情障害に特徴的とされる症状を取り上げたものである。調査対象地は北の札幌より南の鹿児島まで緯度でほぼ4度づつ異なっており、日長時間の差や気温の差が上記の感情や行動にどのような影響を及ぼしているかが判明するものと期待された。札幌は北緯43度、秋田は北緯40度と比較的高緯度であり、また冬期の降雪のため、日照時間が少なく、夏期は高温になる日が少なくしのぎやすいという気候・気象特性を持つ地域である。また、札幌は梅雨がないという特徴も持つ。一方、鹿児島は低緯度で、冬期は降雪や低温の日が少なく比較的しのぎやすいが、梅雨の時期や夏期には多湿の日が多く高温になることが特徴である。また鳥取は中緯度であり、冬期の日長時間などは秋田、札幌と鹿児島の間になる。

今回の調査での特徴的なことは、札幌と秋田の

比較的高緯度の地域で、一般住民でも気分、睡眠量、体重などに季節による変化がより強くみられ、冬期には睡眠が長くなり体重が増加するという季節性感情障害の特徴的な変化と類似のものが認められた点である。また梅雨の時期の気分の悪さは鹿児島で認められ、札幌では夏期においても気分は非常に良好であった。これは鹿児島では梅雨時や夏期に気温と湿度の上昇が大きく、札幌では梅雨がないという日本の気候特性によるものと考えられた。すべての地域で気分の最も良好となる時期は秋であった。日本では秋季は気温や日照条件で全体として良い季節であり、調査ではこれらが反映されたもので、SADの背景にある生物学的要因とは考えにくい。睡眠量の変動について検討してみると、全般的に梅雨時から夏にかけて減少が認められ、これは気候の影響と考えられた。しかし、この変化は秋田で最も大きく、この地域の夏期の気温や湿度を考えると、秋田と札幌で睡眠時間が短縮するのは、気温などの影響のみであるとは考えにくく今後の検討を要する。さらに、季節性変動についての地域ごとの比較をしたところ、睡眠量、人づきあい、体重変化に地域差が有意に認められ、睡眠量では高緯度地方が中緯度地方に比べ季節性の影響をより強く受けていることが判明した。

季節点については、今回の調査ではhigh seasonality groupは13.3%であり、Rosenthalら<sup>9)</sup>のアメリカ東部北緯30度~50度の14.2~30%という報告よりやや少ない傾向であった。またWirz-Justiceら<sup>10)</sup>のスイスの北緯45度の地域やPartonenら<sup>11)</sup>のグループのフィンランドの北緯60度の地域における調査ではほぼ13%であり、今回の集計結果とほぼ一致していた。Rosenthalら<sup>9)</sup>の北緯40度以上に限った集計では25~30%と非常に高い値であるが、日本の北緯40~43度では14.7から16.5%でありさらに高緯度のスイスとフィンランドの調査もほぼ同様の比率であった。したがって、日本でのhigh seasonality groupの比率は妥当なものであると考えられた。このhigh seasonality groupの男女比率は全国平均で男性1に対し女性が1.34であり、統計的には有意差は認められないが女性の方がやや高い傾向を示した。また、我国

での季節性感情障害の発症は1:1.5とやや女性に高く(Takahashiら<sup>7)</sup>), 諸外国ではSAD患者が男性と比較して女性に3~5倍も多い(Boyceら<sup>1)</sup>, Helleckson<sup>3)</sup>, Thompsonら<sup>8)</sup>, Wirz-Justiceら<sup>9)</sup>)と報告されている。今回の調査によるhigh seasonality groupの性差と季節性感情障害の発症の性差に類似点が認められたことは、SADにおいて女性の発症率が高いことの背景に、季節性に対する女性の高い反応性に起因ことを示唆していた。これは、日本のSAD患者の女性の比率が、海外と比べ低い点についての解明に、新たな視点を与える結果であった。すなわち、それぞれの国での日常生活における自覚症状のとらえ方や受診の動機などが異なっている可能性も考えられるが、high seasonality groupなどのSADの背景因子についても国ごとに異なっている可能性が示唆され、今後検討を要する課題であると考えられた。地域ごとのhigh seasonality groupの集計では、秋田、札幌が高く、感情や行動の季節性変動の強さが秋田、札幌が高いという前記結果ともよく一致していた。これらのhigh seasonality groupは、寒い気候、湿気の多い気候により強く反応し、日の短い季節、曇った日には気分が落ち込み、SADの臨床症状とよく一致していた。

日長時間や気温の季節性変動は緯度に強く影響されるが、日照時間は日本の場合、地域性が高い。Fig. 5に気象庁による1961年から1990年まで集計の月別月間平均日照時間を地域別に示す。冬季の日照時間は、秋田が最も短く次いで鳥取、札幌となっている。このことは、秋田におけるhigh seasonality groupの比率が16.5%と、より高緯度の札幌の14.7%よりも高いことの原因となっている可能性を示唆している。以上の結果をまとめてみると、冬季の日照時間と気温が気分、睡眠量や体重の季節性変化に大きな影響を与えており、これが秋田など冬期に日照時間が大幅に減少し、かつ気温も低下する地域における冬期うつ病の発症の背景要因となっている可能性が考えられる。また、季節的変動があるために困っている住民の比率は、high seasonality groupは40.4%であり、low seasonality groupは16.1%であった。これらのことは、季節性感情障害の背景因子として、一

般住民に見られた気分や行動の季節性変動が存在している可能性を示唆しており、今後季節性感情障害患者についても本調査を行い、high seasonality groupとの比較検討を行う必要性のあることが判明した。

この研究の一部は、平成3年度、平成4年度厚生省精神神経疾患研究委託費(3指-6)により行なわれた。

#### 文 献

- 1) Boyce, P. and Parker, G.: Seasonal affective disorder in the Southern Hemisphere. *American Journal of Psychiatry* 145: 96-99, 1988.
- 2) Guilford, J.P. (秋重義治監訳): 精神測定法. 培風館. 東京, 1976.
- 3) Helleckson, C.J.: Phenomenology of seasonal affective disorder: an Alaskan perspective. In: *Seasonal Affective Disorders and Phototherapy*. N.E. Rosenthal and M.C. Blehar (eds.), Guilford Press. New York, pp. 33-45, 1989.
- 4) 日本気象協会(気象庁監修): 気象年鑑. 大蔵省印刷局, 東京, 1991.
- 5) Partonen, T., Partinen, M. and Lönnqvist, J.: Epidemiology of seasonal affective disorder in Finland. *Journal of Sleep Research* 1 (supplement 1):172, 1992.
- 6) Rosenthal, N.E., Genhart, M., Sack, D. A., Skwere, R.G. and Wehr, T.A.: Seasonal affective disorder: relevance for treatment and research of bulimia. In: *Psychobiology of bulimia*. Hudson, J.I. and Pope, H.G. (eds.), APA Press, Washington D.C., pp. 226-228, 1987.
- 7) Takahashi, K., Asano, Y., Kohsaka, M. and Okawa, M.: Multicenter study of seasonal affective disorders in Japan. A preliminary report. *Journal of Affective Disorders*, 21:57-65, 1991.
- 8) Thompson, C. and Isaacs, C.: Seasonal affective disorder—a British sample: symptomatology in relation to mode of referral and diagnostic subtype. *Journal of Affective Disorder*. 14: 1-11, 1988.
- 9) Wirz-Justice, A., Graw, P., Bucheli, C., Schmid, A.C., Gisin, B., Jochum, A. and

Poldinoer, W.: Seasonal affective disorder in Switzerland: a clinical perspective. In: C. Thompson and T. Silverstone (Eds.), Sea-

sonal Affective Disorder. CNS Publication, London, pp. 69-76, 1989.

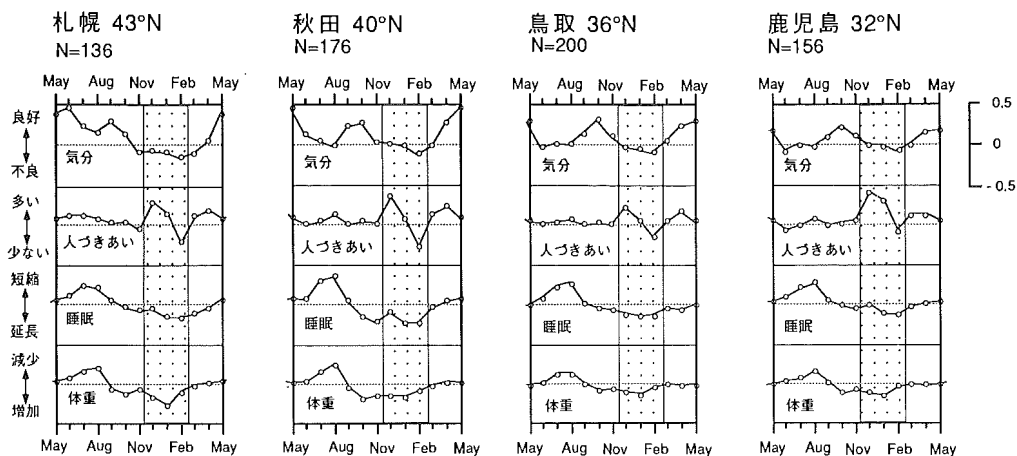
Table 1 調査地域と対象者の属性

地域	緯度	被検者数	男女比	年齢 (平均±標準偏差)
札幌	43°N	136	1:1	44.5±3.9
秋田	40°N	176	1:1	44.6±3.8
鳥取	36°N	200	1:1	44.9±3.9
鹿児島	32°N	156	1:1	45.3±3.8

Table 2 日本におけるhigh seasonality groupとlow seasonality groupの出現比率

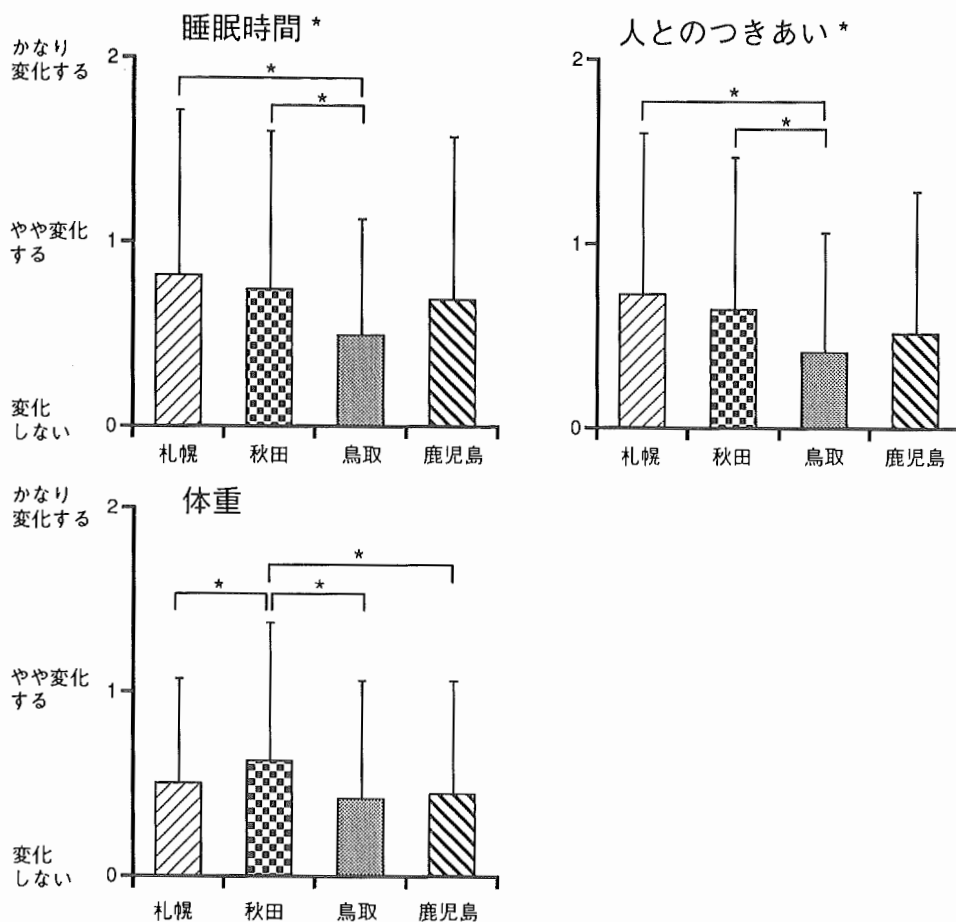
	low seasonality group (lsg)	high seasonality group (hsg)	
季節性得点	< 8	8 ≤	
被検者数	579 (86.7%)	89 (13.3%)	
性別			
女性 : 男性	0.96 : 1.00	1.34 : 1.00	NS
年齢	44.8	45.0	NS
地域別			
hsg 出現比率**			p<0.01
札幌		14.7%	
秋田		16.5%	
鳥取		12.1%	
鹿児島		10.9%	

Fig. 1 日本人の感情と気分, 睡眠, 活動レベルの季節変動



北よりほぼ4度づつ緯度差を持つ札幌, 秋田, 鳥取, 鹿児島的一般住民を対象に, 気分, 人づきあい, 睡眠量および体重の季節性変動について示した。食欲は体重の変動とほぼ同等の季節変動を示したので除外した。対応する両極の質問内容を持つそれぞれの項目に対する地域別, 月別の反応頻度を求め, 母集団に占める比率の差で表示した。影の部分は冬季を表している。下方が季節性感情障害に特徴的な症状と類似の変化を表すよう表示している。気分の冬季における悪化は札幌が開始時期, 振幅とも大きく, 冬季の睡眠量の増大は秋田が最も顕著である。

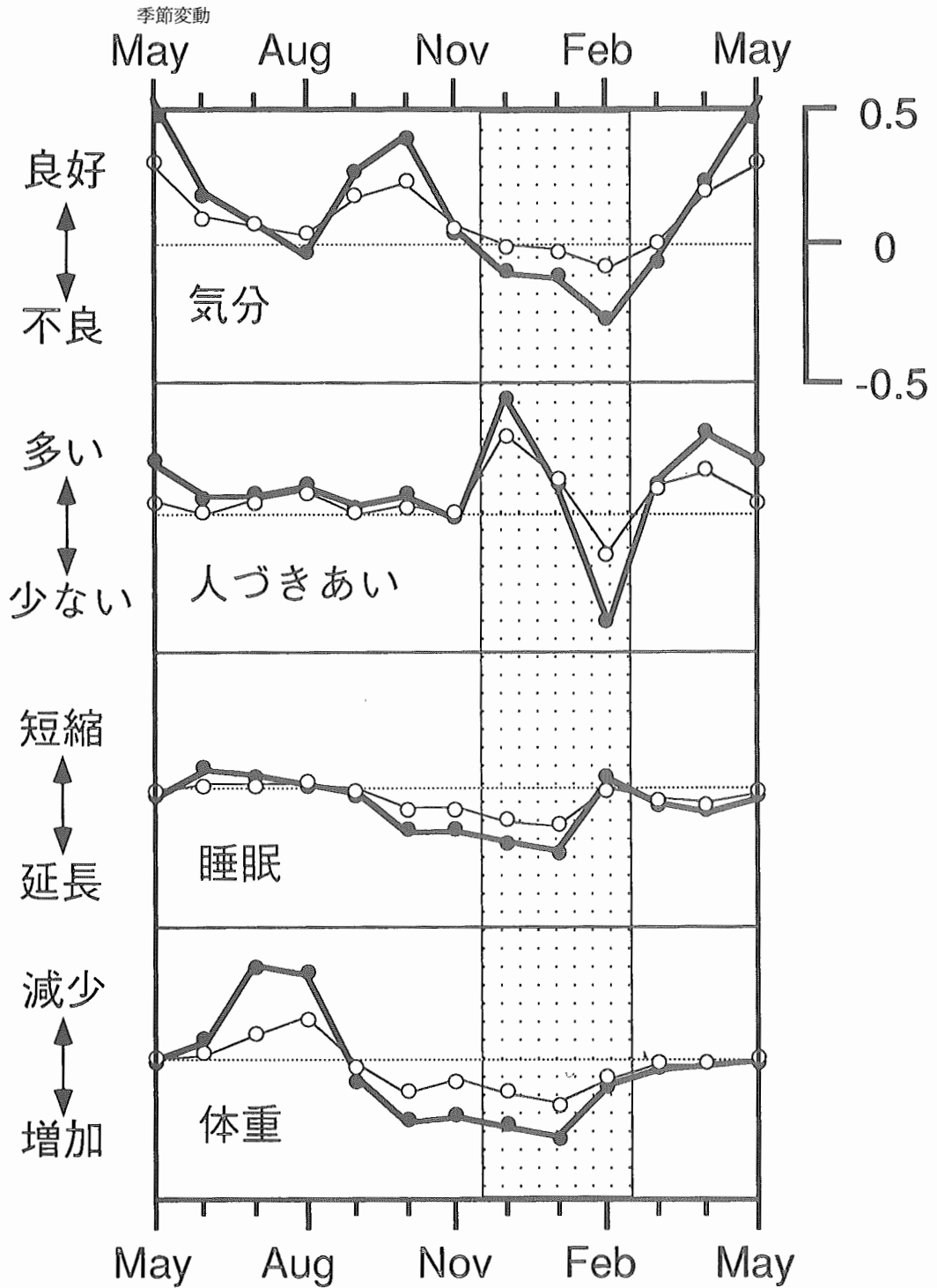
Fig. 2 睡眠量, 人づきあい, 体重変化に対する季節の影響の地域的差異



睡眠量, 人づきあい, 体重に対する季節の影響を4地域について比較した。季節によって変化しないと反応した場合は0点を付与し, 非常に大きく変化すると反応した場合は5点を付与した。各変量の右上の\*は, ANOVAにより有意な地域性の認められたことを示す。それぞれの地域の組み合わせの比較はScheffe F-testで行い, 睡眠量, 人づきあい, 体重変化において札幌と秋田の高緯度地域と鳥取, 鹿児島の中緯度地域との間に有意差が認められた。気分, 活動性, 食欲には地域性は認められなかった。

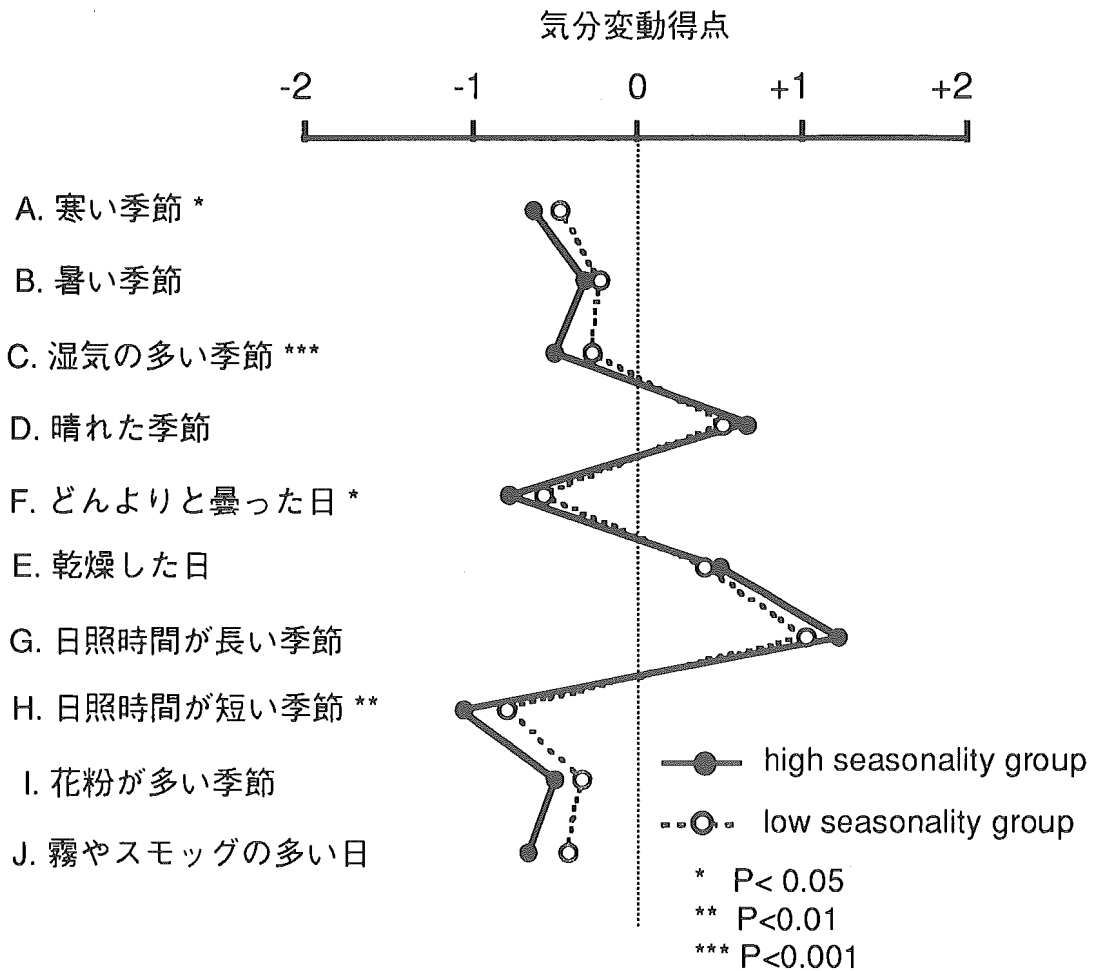


Fig. 3 high seasonality groupとlow seasonality groupの感情と気分、睡眠、活動レベルの



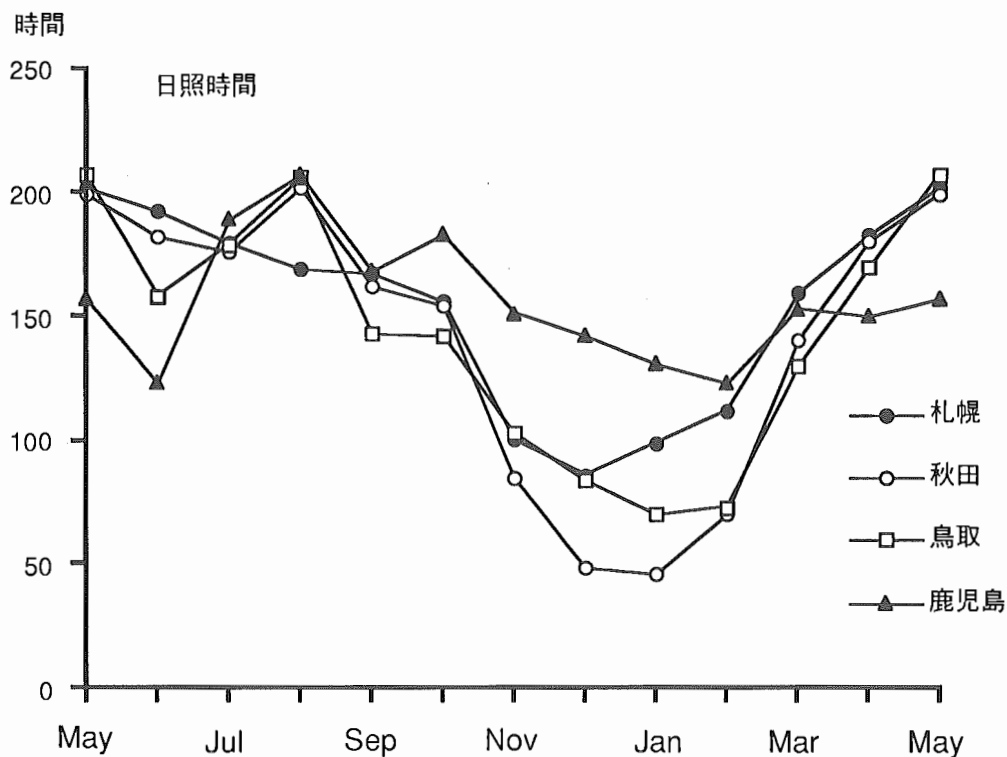
high seasonality groupの季節性変動は、すべての項目においてlow seasonality groupの変動より大きな振幅を示した。特に気分は冬季の悪化が強く、春季と秋季の改善がlow seasonality groupと比べ明瞭であった。

Fig. 4 high seasonality groupとlow seasonality groupの気分、行動に対する気候の影響



気候が気分や行動にどのような影響を及ぼすかを、high seasonality groupとlow seasonality groupの間で比較した。統計検定はScheffe F-testで行った。気分や行動の得点は、両極性5件法の尺度を採用し、変化なしを0点とした。元気がなくなる、気分がめいるを-2点、活発になる、良くなるを+2点とした。両群間に有意差の見られた項目は、寒い季節、湿度の多い気候、曇った日、日照時間の短い季節であり、気分、行動ともhigh seasonality groupがより悪化していた。気分が良くなる気候は両群とも晴れた季節と日照時間が長い季節であった。

Fig. 5 地域別の日照時間の季節変動



気象庁の1961年から1990年までの集計<sup>9)</sup>による月別月間平均日照時間を地域別に図示した。冬季の平均日照時間は秋田が最も短く、次いで鳥取、札幌、鹿児島順であった。なお気温、日長時間は緯度に対応しており、冬季の平均気温が零下になるのは札幌、秋田であった。(気象庁編, 1991, 日本気候表より作成)

#### 資料 健康調査書

本調査用紙は米国精神保健研究所 (National Institute of Mental Health) で使用されている季節性感情障害評価質問紙 (seasonal Pattern Assessment Questionnaire) (Rosenthalら<sup>9)</sup>) をもとに許可を得て日本語版を作製し、本調査のために「健康調査書」という表題を付した。この調査用紙は19の質問項目からなり、質問項目13および18は、適確に心理量を把握するために評定尺度を採用し、項目の弁別力をG-P分析<sup>2)</sup>により統計的に確認したものである。本報告で使用した項目は、年齢、性差、質問項目12, 13, 18および14-(1)である。質問項目12は気分、感情と睡眠・活動レベルが季節によりどのように変動するかを把握するためのものである。6つの項目についてそれぞれ対応する両極の質問内容を設定している。集計は、対応するそれぞれの項目に対する反応頻度の差を求め、母集団での比率で示した。



13. 次のことがらは季節によってどのくらい変化しますか。以下のA～Fの各項目について、あてはまるところに○印を入れて下さい。

記入例	正	-----○-----		
	誤	-----○-----		

		変化しない	かなり変化する	非常に大きく変化する
A	睡眠時間	-----		
B	人とのつきあい	-----		
C	全般的な気分の良さ	-----		
D	体重	-----		
E	食欲	-----		
F	活動性	-----		

14. (1) これまでにたずねたような、季節による変化があなたにあるために、あなたは困っていますか。  
(1. はい 2. いいえ)

(2) 「はい」と答えた場合、どのくらい気になったり、困ったりしていますか。  
少し かなり 非常に

-----		-----		-----	
-------	--	-------	--	-------	--

(3) 「はい」と答えた場合、

a. そのために職場や学校あるいは家事を休んだことがありますか。(1. ない 2. 2週間未満 3. 2週間以上)

b. そのために医師に相談したことがありますか。(1. ない 2. ある)

15. あなたは、ふつう1年間にどのくらい体重が変化しますか。

(1. 0～2kg 2. 3～4kg 3. 5～6kg 4. 7～9kg 5. 10kg)

16. 各季節にあなたは、1日どのくらい眠りますか。(昼寝をする方はどの位の長さかを記入して下さい。)

	起床時刻		入床時刻		昼寝時間
春	午前・午後	時 分	午前・午後	時 分	分
夏	午前・午後	時 分	午前・午後	時 分	分
秋	午前・午後	時 分	午前・午後	時 分	分
冬	午前・午後	時 分	午前・午後	時 分	分

17. 季節により食物の好みが変わりますか。

(1. はい 2. いいえ)

「はい」と答えた場合、どのように変わりますか。(以下簡単に記入して下さい。)

{ |-----| }

18. 次のようなさまざまな気候のとき、あなたの気分や行動がどのように変化するか、あてはまるところに○印をつけて下さい。

		元気がなくなる 気分がめいる	変化なし	元気がでて活発になる 気分が良くなる
A	寒い季節	-----		
B	暑い季節	-----		
C	湿気の多い季節	-----		
D	晴れた季節	-----		
E	乾燥した季節	-----		
F	どんよりと曇った日	-----		
G	日照時間が長い季節	-----		
H	日照時間が短い季節	-----		
I	花粉が多い季節	-----		
J	霧やスモッグの多い日	-----		

19. その他、季節の変化による自分の体調や気分の変化について気付いたことがありましたら、記入して下さい。

以上です。ご協力ありがとうございました。