

生気候学に関する研究会*

日本気象学会，国際生気候生気象学会，日本温泉気候学会共催で生気学に関する研究会が1959年9月17日（木）神奈川県湯河原町厚生年金整形外科病院講堂において開かれた。

研究発表は次の通りであった。

一般講演（午前10時30分から）

1. 三寺光雄，高橋克己，常岡伸裕（気象研）：生体測器に関する研究。
2. 三寺光雄（気象研）：竹林の生態学的研究。
3. 安江安宣（岡山大大原農研）：ヤサイソウムシの発育におよぼす温湿度の影響とその地理的分布に関する生気候学的考察。
4. 久保次郎（気象庁）：ソル・エア・テムペラチャーとその日本における分布について。
5. 菊池正一，高田小夜子，細見韶子（順天堂大学衛生）：温感覚の季節差について。
6. 神山恵三（気象研）：不快指数の生気候学的意義について。
7. 糺山政子（気象研）：季節病カレンダーについて。
8. 小池保子（久我山病院），根本順吉（気象庁），川上武（杉並中央生協診療所）：喀血と気圧配置との関連（第1報）。
9. 川上武（杉並中央生協診療所），根本順吉（気象庁）その他：気管支喘息発作と気圧配置との関連（第2報）。
10. 保坂泰夫（瀬川病院）：小児の腸重積症と気象との関係。
11. 齊藤徳次郎（梅ヶ丘病院）：てんかん発作と気象。
12. 浜田昇次（湯ヶ原整形外科病院）：疼痛と気象。
13. 柏木力（気象研・東大物療内科）：気象の変化に伴う自律神経機能。

14. 島木多喜雄，山崎博男，石岡忠夫（東医歯大・臨床生理）：寒冷による血管障害に関する研究。
 15. 荒木英齊（東大物療内科），幾瀬マサ，伊藤愛子，佐藤昌子（東邦大・生薬教室）：空中花粉について。
 16. 伊藤真次，蓮実恒生（北大第1生班）：高温並に寒冷曝露ネズミの脳髄 7-Amino Butyric Acid 量。
 17. 高田蔭，天野久夫，畑下敏行，益子智貞，宮津喬彦，佐伯誠也，沢田克己，篠原玲子（東邦大生化学）：対流圏放射線の気候学及び気象学的意義について。
 18. 伊藤真次，辻岡敬介（北大第1生班）：Piccardi 氏化学試験——生物学的 P-Test。
 19. 緒方維弘（熊本大体質医研）：宇宙現象の生物体影響用の Piccardi 氏コロイド反応。
 20. 高木健太郎，永坂鉄夫（名古屋大・生理）：身体発汗に関する研究。
- 続いて，吉村寿人教授（京都府立医大・生理）司会のもとに「生気候学のあり方に関する討論会」が今後4時30分から開かれた。

話題提供者は発言順に

神山 恵三（気象研究所）
伊藤 真次（北大・第一生理）
大島 良雄（東大・物療内科）
緒方 維弘（熊本大・体質医学研）
高木健太郎（名大・医学学部生理）

の諸氏で，生気候学のあり方，その意味，今後の問題点など活発な討論が行なわれた。（神山恵三記）

生態測器に関する研究

三寺光雄** 高橋克己*** 常岡伸祐***

1) 新しい型の実験を始めようと思う場合，測器が問題となる。特に植物の生活現象を解析しようとする場

合，その環境の測定はなるべく自然状態において測定するという条件が満たされることがのぞましい，ここでは，植物の生活にとってきわめて基本的な問題である。水収支関係の実験を試みるために必要な測器を上掲の立場から考案したので，その方法と結果について述べたい。

* Symposium on Bioclimatology

** 気象研究所応用気象研究部

*** 気象研究所測器研究部

2) 蒸散計について

植物の生活物である土壌の水の収支機構はさまざまだが、われわれがまず知りたいのは土壌面からの蒸発量と植物からの蒸散量である、今までに蒸散については切技法によって測定されたが、これは自然の状態とはきわめてかけはなれた実験である。そこでより自然に近づけるために、soil tank に一定の水位を与えて他方その水位の変化に反応して、水位を control する装置をとりつけ control された量から水の消費量がわかる蒸散計を考案した。

3) 土壌水分計について

土壌水の消費面が、土壌表面や植物葉面にあることは明らかであるが、それらの活動面から失なわれる水分量

は、土壌水の減少となることも明らかである。ところでそうした二つの機能的な側面について測定する方法は今までもないわけではなかったが、その精度はきわめて悪いものであった。蒸散については上述した通りであるが土壌水分の測定、とくに短時間に变化する量の測定については、よい方法がない、そこでわれわれは、熱伝導法による土壌水分計を考案し、その目録装置をも完成したこの装置によれば、蒸発散によって失なわれる水の量と土壌水分の変化とは、きわめてよい対応がみられることがわかった。したがって今後の水分収支の研究にこの装置が十分使用しうる。われわれはその応用例として竹林の例を示した。

竹林の生態学的研究

三 寺 光 雄*

1) 生物と気象あるい気候との関係について研究するいわゆる bio-climate には二つの立場があるように思われる。その一つは気象学や気候学そのものから得られた知識の応用的な研究、あと一つは環境としての気象あるいは気候の問題であろう。私が、ここで表題を竹林の生態学的研究としたのは気象や気候を他の環境要素との関連においてみようとしたからである。したがって、狭義に解すれば bio-climer であり広義には ecology の問題だと考え後者の立場をとったからである。

2) 竹林に限らないが生物の生活姿態はさまざまな環境要素の複合の結果である、だがそうした環境は具体的にどのような要因によって組織されているのであるか、気候や気象的な現象は、そのなかでどのような働きをしているのであろうか。ここでは、そうした立場から竹の環境構造解析を中心として話を進めたい。

3) 竹林の環境といっても竹の分布などを問題とする場合と、個体群としての竹を取り上げる場合とでは、質的なちがいがあがる。ここでは後者の立場から千葉県成田市遠山の竹林について、竹の太さを一つの生態量としてそれに関与する環境の因子構造について研究した。

4) 解析の方法としては要因分析を因子分析法を用いた、要因分析では、あらかじめ設置された<乱塊法によって>区に五つの処理を試み、その処理効果をみた。因子分析は処理効果からみられた区について因子構造を検討するために用いた。その結果、竹幹の太さに関しては、気候的な要因は竹の成長期の雨量がきわめて大きな要因として作用していると思われるが、それは4年間に測定された400個体の竹幹の太さから計算された F_1 の因子負荷量と6月の総雨量のあいだにきわめて高い相関があることによって一応の見当がつけられた。

ヤサイゾウムシの発育に及ぼす温湿度の影響とその地理的分布に関する生気候学的考察

安 江 安 宣**

南米を原産とするヤサイゾウムシ *Listroderes costirostris obliquus* Klug (鞘翅目象鼻虫科) は現在南北両

半球の温帯地域の所々に不連続的に分布しているが、日本では1940年岡山県倉敷市西津で発見されてから次第に棲息範囲をひろげて今日では関東南部より以西の本州、四国、九州の太平洋岸では普通にみられるほどの蔬菜害

* 気象研究所

** 岡山大学農業生物研究所

となった。演者はこの昆虫の各世代の発育に及ぼす温湿度の影響を精細に飼育試験によって確めた結果、卵の孵化は環境温度 5°~30°C、相対湿度 75~100% の範囲でおこなわれるが、孵化率80%以上をしめす好適条件は温度 15°~27.5°C、湿度 95~100% であった。幼虫期は卵、蛹期にくらべると最も気象条件の変化にたいして抵抗性が弱く、その好適発育温度は 10°~20°C 前後にあって、これに要する発育日数は 15°C のもとにおいて (84.86 ± 0.32) 日であった。

現在この害虫の世界における主なる分布地をあげると、日本のほかブラジル南部、ウルグァイ、アルゼンチン、チリー、北米合衆国（ニューオーリンズ、サンフランシ

コ）、濠洲（プリズペーン、シドニー、メルボルン）、ニュージーランド、南阿聯邦（ポートエリザベス）、カナリヤ諸島、ハワイ諸島であってハワイを除けばすべて温帯であり、熱帯気候のハワイでは平地におらず、500~700m 以上の高冷地で蔬菜を喰害している。これらの地域の年平均気温はすべて 10°~20°C の間にあり、且つドイツの気候学者 Köppen (1926) の分類した気候型でいえば C_f 気候（温帯恒雨気候）か C_s 気候（温帯冬雨気候又は地中海気候）に属し、ヤサイゾウムシの繁殖期間（北半球では 15~5 月、南半球では 4~11 月）についてみれば C_s→C_f となり、この昆虫は Köppen の C_f 気候の指標動物となすことができる。

不快指数と体感温度との関係

神山 恵三*

暑さ、寒さの体感には気温のみならず、輻射、対流、風速、皮膚面上における水蒸気圧等の要因によって支配されることは明らかである。それ故、今まで、これらの気象因子をもっとよく、体感に一致するように、どうくみ合せたらよいかということがいろいろと工夫されてきた。

たとえば、ヤグロウの実効温度、パンサンの皮膚温度、ミスナルの体感温度あるいは作用温度、相当温度、シンガポールインデックス等々数えあげていくと十指では数えきれないくらいである。

不快指数も、そのようなたくさんある体感温度の末席に仲間入りするものに過ぎないものであるが、最近冷房対策や、職場の労働管理に実際にいられてきたという意味でわれわれとしても無関心ではいられないものである。

不快指数は元来、実効温度と同じ、意味の体感によく即応する温度標示として考えられたものである。実効温度は乾球温度と湿球温度との共線ノモグラムから求めるものであるから、データが多くの数になるとひじょうにめんどうになる。この欠点をおさえるために計算で求められるようにしたものである。

すなわち、不快指数 DI (discomfort index)

$$DI = 0.4 (t_d + t_w) + 15$$

t_d : 乾球温度 t_w : 湿球温度

$$DI = t_d - 0.55t_d + 0.2t_{dp} + 17.5$$

t_{dp} : 露点温度

あるいは

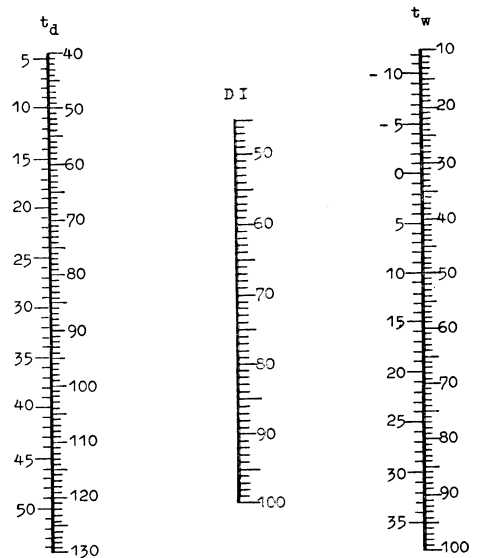
$$DI = t_d - 0.55 (1 - H) (t_d - 58)$$

H : 相対湿度

で表わされる。また、図表でも表わされる（第1図）。

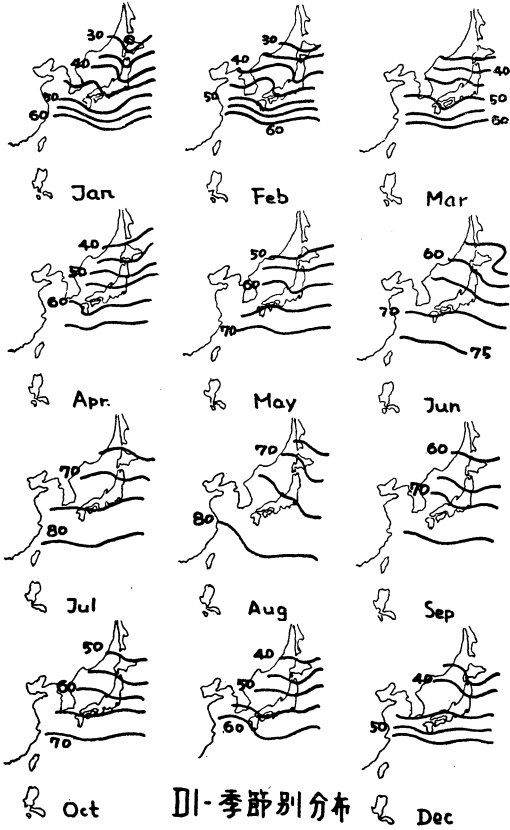
Thom によれば $DI = 70$ で人口の 10% が、75 で 50% が 80 で 100% が不快と感じた。

われわれが 34 年 8 月の夏期、2 つの映画館、1 つのビルでやく 1,000 名を対照にして、調査カードをくばり、



第1図 Nomogram of Discomfort Index

* 気象研究所



DI-季節別分布

第2図

体感を調査したところ、

DI	72	75	77	85
不快と感じた人数の百分率 (%)	2	9	65	93

アメリカの場合に比較すると、不快と感ずる DI の値はいく分高めであることがわかった。もちろん、これで、日本人の方が暑さに強いなどという結論を出すことはつつまなければならぬが、何らかの問題を含んでいることがうかがえる。

ソル・エア・ Temperatura とその日本における分布について

ソル・エア・Temperatura (sol-air temperature) は solar air temperature であって、もともと冷房設

* 気象庁

そこで、全国的に DI の分布をしらべると (統計年数 5 年) 第 2 図に示される。

1 月、2 月の冬の間は、DI はシヤープに変化するが、夏ではその分布は比較的緩くなる。

また、6 月から 7 月にかけて DI=70 の線が急に北上することも、7 月になると急に暑くなるという経験的な事実とよく一致している。

DI=75.4 皮膚温度平均 33.4°C における体感のアンケートを集計すると

	暑い	涼しい	感じない	寒い	気持がよい	気持わるい
男	15.4	15.4	30.8	—	38.4	—
女	2.64	36.8	23.7	—	31.6	5.26

性別によってわずかな相違も表われている。これらのアンケートは体感を書き込んだアンケートをくぼり、くぼられた人が、自分の感じている体感をかきこんだ用紙の一部を切り取り線によって切りすてるという方法で集めたもので、アンケートを手渡すとき 20 才を中心とした軽装をした男女を目当てとして配った。

さて、他の体感温度との関係を求めた。実効温度との相関係数 $r(DI, t_{eff})$ 、および、相当温度 $t+2e$ との相関係数 $r(DI, t_e)$ とはそれぞれ

$$r(DI, t_{eff}) = 0.670$$

$$r(DI, t_e) = 0.978$$

セグローの実効温度との相関係数より、相当温度の方がよい値を示した。

次に皮膚温との関係をみると、平均皮膚温に近い、額の皮膚温との関係をみると、

$$\text{夏では } r(DI, HT) = 0.89$$

$$\text{冬では } r(DI, HT) = 0.46$$

また、冬期暖房をほどこした部屋では、有意な相関係数はみられなかった。

(注) 不快指数計については、乾球温度とを直列につないで、示度が直接よみとれるようになっているものを気象庁測器課河野氏が発明した。

久保次郎*

計上気温と輻射による冷房負荷を推定するために導きだされた概念であるが、一般の室内気温を決定する一つの重要な因子でもある。

建物の壁（屋根）面に外から侵入する熱は、周囲の気温、表面で吸収する太陽輻射、表面と周囲環境との間で交換される低温（長波長）輻射によって決まるが、この気温と輻射の影響を組合した一つの仮想温度が表面への侵入熱量に関係すると考えることができ、このような仮想温度を sol-air temperature と称している。

sol-air temperature と建物表面温度との差による侵入熱量と日射、低温輻射交換、表面温度と気温との差による侵入熱量が等しいということから、 よういに sol-air temperature を求める式がえられるが、日本の夏の室温に大きな影響をおよぼすのは屋根面がうける熱量と考えることができるので、とくに水平面の場合について気候データから sol-air temperature を求める式として次式を導きだした。

$$t_e = \frac{0.8I - 0.9(1 - 0.09m)\sigma T_o^4(0.56 - 0.08\sqrt{e})}{20} + t_o$$

- こゝで、 t_e = 月平均 sol-air temperature °C
- I = 月平均水平面全日射量 kgcals/m²・hr
- m = 月平均雲量
- σ = ステファン・ボルマン常数
4.93 × 10⁻⁸ kgcals/m²・hr・°K
- e = 月平均蒸気圧 mb
- t_o = 月平均気温 °C
- T_o = 月平均気温 °K

本報告では、日本の約 60 地点につき、6, 7, 8, 9 月のそれぞれの月平均 sol-air temperature を上式にしたがって算出し（用いた気候データは 1953~1957 の 5 か年平均）、その結果をもとにしての月平均 sol-air temperature の分布を図示した。

温感の季節差について

菊池 正一* 高田小夜子* 細見 韶子*

空気調節装置を備えた電話局手動交換室の女子執務者につき、四季を通じて、全身並に足部の温感と温熱環境条件との関係を、調査した。

延べ 758 名について得られた全身の温感、5 段階区分によったものである。“暑すぎる”と感じる者の出現する室温の範囲と、“寒すぎる”と感じる者の出現する室温の範囲は、暑熱期では一部重り合うのに反し、寒冷期では、画然と区別される。又、温熱的に快適と感ずる者の出現率は、暑熱期では、どの度に於ても余り高率を示さないのに反し、寒冷期では一定温度範囲に於て、かなり高い出現率を示す。これらの結果から、暑熱期では、寒冷期に比し、快適感の出現状態がより不安定であることがうかがえる。

点数を以て表わした平均的温感の気温に関する回帰を

検討したところ、同帰に対するバラツキの程度は、暑熱期の方が遥かに大きかった。即ち、温度変化に対する温感の動きは、集団として見た場合、寒冷期の方が規則的であるといえる。

次に局所の温感として足の冷い感じをとりあげ、その出現と環境温熱条件との関係を、延べ 301 名について検討した。

足部環気温及び床温と足部冷感出現率との関係を暑寒両期についてみたところ、いづれも、寒冷期の方が同帰係数が大で、暑寒両期の間に、5%以下の危険率で有意差が認められた。

このことは、足部冷感出現率が、寒冷期に於て、環気温、又は、床温の変化にともない、より鋭敏に変動するものであることを、窺わしめるものである。

季節病カレンダーについて（第 2 報）

粗山 政子**

東京都の季節病カレンダーについて戦前（1930~1934 年）、戦後（1952~1956 年）の比較を行なうと次のようなことがわかる。

* 順天堂大学医学部衛生学教室

** 気象研究所応用気象研究部

まず、呼吸器系の疾患としての百日咳、流感、肺炎等は戦後死亡率が著しく低下し、しかも百日咳の如きは流行期が夏から冬に変わっている。また消化器系の疾患である腸チフス、赤痢、下痢・腸炎も著しく低下し、腸チフスの如きは戦後は存在しなくなっている。下痢・腸炎

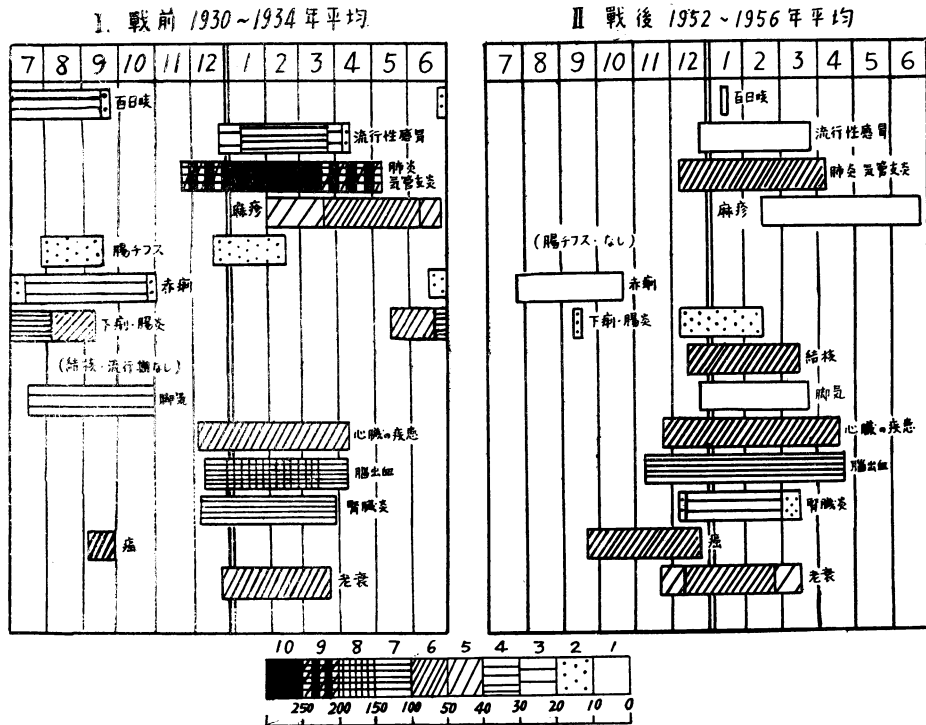
は5月半ばから9月までつづいていた流行期が、戦後は夏季は9月に短い流行期を示すほか、もう一つ冬季の12月のはじめから2月半ばにかけて流行期をみせている。

結核は戦前は死亡率が高くても一年を通じて流行期を認めなかったが、戦後は死亡率は著しく低下し、しかも冬に流行期がみとめられる。脚気も戦後は死亡率は一層低下し、その上興味のある事には、戦前、夏季にみられた流行期が全く消失して、冬季に流行期があらわれている。

心臓の疾患、脳出血、等の老人性疾患は、戦前、戦後を通じて上記の疾患のように死亡率は低下せず、しかも流行期は何れも冬季に存在している。癌だけは流行期が9月だったのがやや冬に向けて移動し、9月末から12月

にかけてみられる。

以上の事実からすると、夏の季節病が減って、冬の季節病がふえて来たことが戦後の著しい特色と云う事ができよう。夏季に多く流行していた消化器疾患、及び一部の呼吸器疾患、それに結核、脚気などは殆んど冬に流行期があらわれて来ている。一方老人性疾患は戦前、戦後を通じて冬季に流行期がみられるのである。これは、抗生物質でおさえられる疾患は夏も冬も著しく低下し、しかも夏に流行期を示していたものは、流行期が消失して、あるものは冬に流行期を示すという型式になってきた。下痢腸炎が冬の3カ月にわたる流行期のほかに、9月半ばに短い流行期をみせるのは、夏より冬に移行する名ざりと考えられるかもしれない。



第1図 季節病カレンダー，戦前・戦後の比較（東京都）

小児の腸重積症と気象との関係

保坂泰夫*

昭和23年以来10年間に当院を訪れた腸重積症患児111

* 瀬川小児科病院

例についてその発症と気象との関係を検討したところ次の如き結果を得た。



I 26年8月26日 16時 (2例発症)
 II 28年5月13日 15時 (2例発症)
 III 28年7月5日 15時 (3例発症)
 IV 29年6月27日 15時 (2例発症)
 V 31年11月24日 3時 (2例発症)

第1図

(1) 月別には第1表に示す如く8, 9月に最も多く4月が最も少なかった. 季節的には初夏から初秋にかけて多く, 冬から春にかけて少ない傾向にある.

第1表

季節	月		例数	%
	月	例数		
春	3	9	24	22
	4	6		
	5	9		
夏	6	10	33	30
	7	11		
	8	12		
秋	9	12	29	26
	10	8		
	11	9		
冬	12	9	25	23
	1	8		
	2	8		

(2) 空間n法による患者分布は第2表に示す如く前線の前面に有意に多く, 後面に有意に減少していた.

(3) 本症例のうち24時間以内に2例, 3例と集簇的発生を見た場合について, とくにその日の天気図を検討して見たところ何れも明らかに前線通過の影響があるもの様と考えられた(図I~V).

(4) 本症例中約1カ月の間隔を置いて4回再発を来した稀有なる例があったので, とくにこの例について発症の日の気象状況を天気図, 温度, 湿度, 気圧, 水蒸気圧等について検討したが, 再発と気象変動との関係には特に意義ある結論は見出し得なかった.

第2表

空間n法による患者分布

-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
-4	-4	-4	-4	-3	-1	-1	-3
0	-1	-2	-3	-1	1	3	1
0	0	1	-1	2	2	3	1
-1	1	1	0	1	3	2	-1
0	2	3	2	0	2	2	0
-1	1	5	3	1	0	2	1
0	3	6	2	-1	-2	-2	5
-2	1	3	1	1	-1	-4	9

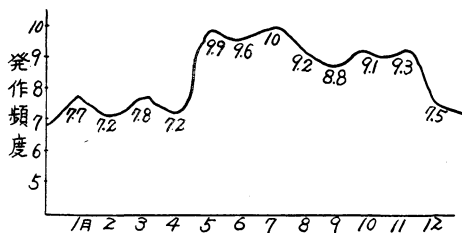
前線通過 F₁ > F₂ + 出現頻度
 後面 F₁ < F₂ - 出現頻度

以上小児腸重積症の発症は気象変動に影響をうけている事は明らかであり, 調査した範囲では前線通過に最も関係ある様である.

てんかんと気象

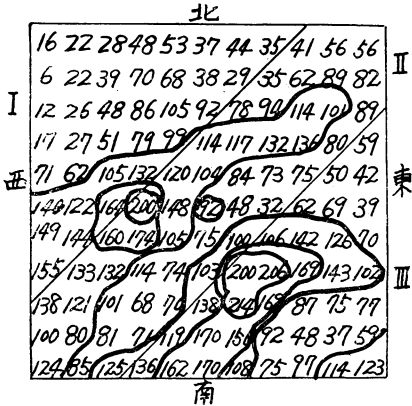
齋藤徳次郎*

昭和26年以来都立梅ヶ丘病院に入院したてんかん患者を研究の対象とした. その中今回は主として, 昭和30, 31, 33年に在院したてんかん患者193名を使用した. 研究の方法はてんかん発作記録簿によって, 毎日のけいれん発作者数, 及びてんかん患者数を知り, それに極東天気図を利用して, 低気圧の個所にけいれん者数を記入した. 以上によって得られた数を集計して, それを空間法によって処理し, 結論を出したものである. 先づ5カ年間の月別統計をとってみると, 第1図の通りであって,



第1図 発作数の季節分布(昭和29年から33年)

* 東京都立梅ヶ丘病院



第2図 昭和30, 31, 33年間にけるけいれん発作空間分布

けいれん発作と季節との間に密接な関係があることを察知出来る。

次に昭和30, 31, 33年のけいれん発作者数を上記の方法によって処理すると、各年共、けいれんと低気圧との間に有意の関係があることを知った。第2図は3カ年間に於ける、発作の空間分布を示したものであるが、その平均はI 111.4, II 97.7, III 67.8, 分散比は9.33となっている。これを図上で検討とすると、けいれん発作は東京を中心にして、200kmの地点に低気圧が存在するときに最もはげしいことになる。

疼痛と気象(第3報)

浜田昇次*

今回は疼痛と気象とデルモグラフィー潜伏時間, Kestner 皮膚毛細管反応潜伏時間, および皮膚温との関連を、慢性多発性関節リウマチ患者について調査および実験したので、その成績について報告する。

調査および実験は、昭和34年7月14日より同年8月31日に至る間に行われ、30日間に渉り逐日的変化を追究したほか、台風6号7号の際および8月26日より翌27日に至る間、逐時的追究を行なったのであるが、その成績を総括すると次のようになる。

- I 疼痛と相関係数常に+0.5以上を示すのは罹患関節部皮膚温である。
- II 疼痛と室温との相関の疎密は、それぞれの実験によって異なるが、常に逆相関の傾向を示す。相当温度は疼痛と関連性はないようである。
- III 疼痛と気圧とは相関がなさそうで、むしろ気圧降

下の前に疼痛が増悪する傾向があるように思える。

IV リウマチ患者は健康人に比してデルモグラフィー潜伏時間が延長している。

V デルモグラフィー潜伏時間は疼痛の強弱と順相関の傾向がある。

VI デルモグラフィー潜伏時間と Kestner 皮膚毛細管反応潜伏時間とは順相関の傾向があるようである。

VII デルモグラフィーおよび Kestner 皮膚毛細管反応両者の潜伏時間と皮膚温との関連性は不定である。

以上の成績から関節リウマチの気象痛発現の機構を考えると、気象の変化によって受ける生体の変化を正常に戻す能力が低下しているため、身体に及ぼされた悪影響の一つの表現として、疼痛の増強が起るのであろうと想像される。

空中花粉について

荒木英齋** 幾瀬マサ*** 伊藤愛子*** 佐渡昌子***

1) 花粉の飛散数を昼間8時間(午前9時—午後5

時)と昼夜24時間とで比べてみると、マツ属及びブタクサ属(Ragweed)の花粉は昼間より一昼夜の方がはるかに多数飛散していることを知った。ことにブタクサは午後5時から翌朝9時迄の間に昼間8時間の数の10—40倍

* 厚生年金湯河原整形外科病院
 ** 東京大学物療内科
 *** 東邦大学生薬教室

「天気」7.9.

の花粉数をしめした(例, 昭和33年8月25日では昼間30箇に対し一昼夜1,200箇)。そこでブタクサの開花時期をしらべてみると欧米でも云われている通り, 早朝(実験を行なった千葉県習志野地区内では午前6時—8時頃迄)晴天時に開花し一せいに花粉を飛散させることをみとめた。

2) 気象との関係では, 空中花粉の総数は降水量の多

い時は少ないか, またはぜんぜんみられないのに対し, 晴天の時は沢山飛ぶことを知ることが出来た。ことにマツ属及びブタクサ属については, この降水量との関係ははっきりみとめられた。

その他の気象との関係については, 今回はあまりはっきりした結果が得られなかった。

高温並びに寒冷曝露ネズミの脳髄 γ -aminobutyric acid 量

伊藤 真次* 蓮実 恒生*

40°C の高温または 4°C, -15°C の寒冷に曝露したネズミの脳髄 γ -Aminobutyric acid (GABA) 量を測定した, 対照正常ネズミ 14例の値が $33.7 \pm 1.57\%$ であるに対し, 40°C 3時間曝露後のもので $40.6 \pm 1.97\%$ (10例)となり, さらに高温曝露時間を延長して heat stroke の状態に陥ったものでは $53.0 \pm 3.47\%$ (12例)に, いちじるしく増加していた。一方 4°C 3時間の曝露ネズミでは $40.1 \pm 2.17\%$ (12例)で軽度の増加を示したが,

-15°C に3時間曝露して低体温の状態に陥ったものでは $31.3 \pm 2.47\%$ (7例)であった。

熱中症の状態に陥ったもので脳 GABA 量が著明に増加する理由として, 脳細胞の pH の変化が予測される。pH が低下すると, GABA- α KG-transaminase の作用が低下し, 反対に Glutamic decarboxylase の活性が高まって, GABA 含量が増加するからである。

Piccardi 氏化学試験—生物学的 P-test

伊藤 真次** 辻岡 敬介**

国際生気候学会化学試験委員会の分担研究として, 札幌において Piccardi 氏試験を1958年7月以来実施しているが, その成績は, F-test, D-test 共に Florence における値より低い。P-test の値は区々である。

P-test と同様に, 銅箱の内外でウサギ血液の凝固時間を同時に測定したところ, 一般に P-test の T % が高

いとき, すなわち Bi の colloid 反応が銅箱内ではやい場合, 凝固時間も銅箱内で短縮することを知った。また地磁気の変動(女満別における測定値)と P-test 並びに血液凝固時間との間にも一定の関係がみとめられ, 磁気変動のある時には P-test の T % が高く, かつ凝固時間が銅箱内で短縮した。

宇宙現象の生物体影響測定用の Piccardi 氏コロイド反応

緒 方 維 弘***

Piccardi 氏提唱の化学試験法の3型式, すなわち D-, F- 及び P-Test を熊本で昭和33年11月から連日施行したので, その成績を同時に測定した北大伊藤真次教授の成績と対照しながら報告する。

本測定を行なうに到った動機の第1は, 国際生気候学会統制下に目下地球上の約20カ所において行われている

同時測定に協力したことであり, 第2はその結果から未解明に残されている生理現象の検討に対して何等かの新しい手がかりが得られるのではないかと期待したことである。

概して Piccardi 氏の成績と同軌の結果をうかがうことが出来るが, 就中 D- 及び F-Test に比して P-Test が最も測定地の地域性が強いようである。電離層不安定とのラジオ放送のあった期間を注意してみたが, 特に認むべき変異点は存しなかった。

* 北海道大学第1生理

** 北海道大学第1生理

*** 熊本大学体質研

8月中の20日間地下340mの坑内でP-Testを施行したところ、地上の成績が日によって相当大きい動揺を示すのにかかわらず、その殆んどが40%の値に定常した。

かかる動きと人間の体温の日周変動との相関を検したが、何等の有意関係は認められなかった。

人体発汗の研究

高木健太郎* 永坂鉄夫* 鈴木正康*

さきに高木、中山、百瀬は電気抵抗温度計を用いて、人体の局部発汗の連続記録に成功した。汗は約3—5秒の週期である水準の上で僅かではあるが明かに変動しつつ分泌されていることを示した。この時、片側の側胸部を強圧すると直ちに同側の手身の発汗は減少し、対側のそれは増加する。すなわち発汗の水準は相互抑制的に変化する。しかしリズムは、左右の間に差異は起らない。従って圧反射の抑制は発汗水準にはひびくが、週期変動には無影響であり、もしも水準が汗腺自体の分泌機能、週期変動はMyoepithelの活動によるとすると、この両者は異なる中枢の支配を受けていることを暗示することになる。このことは他の発汗の抑制現象、たとえば低温度、計算時の発汗抑制に関しても成立するものであろうか。

1) 環境温を低から高へ、高から低へ変化させる。発汗の水準はもちろんそれにつれて増減する。このときの動揺の週期のスペクトルには温冷の間に本質的の差は見当らない。

2) 高温時に精神性発汗が抑制を受けることが久野から報告されている。この場合の週期スペクトルは正常時のものとの間に僅かに差があるが本質的のものとはいえない。

以上の結果は週期性動揺と水準とは別箇の中枢によって支配されていることを示す。

3) G.S.R. プレチスモグラフと同時に発汗曲線をとる。発汗の急激な変化(小動揺)はG.S.R.の陽性変動(positive deflection)と相関する。プレチスモグラフとは、その鋸歯状波と強い相関があるが、独立にも動き得る。温度が高いとプレチスモグラフには動揺は減少するが、発汗の方は著明になる。

4) 発汗の週期性小動揺がMyoepithelの収縮によるものであり、水準の動揺は汗腺の活動そのものによるとの考え方は、G.S.R.との関係からは未だ明かにし得ない。

血圧と気象との関係

山田二郎** 佐藤欣一**

吾々も気象の変化が自律神経機能に及ぼす影響を重視して居りますが、昭和31年以来、従業員の血圧管理を実施して参りました結果、気象が血圧を左右し、特に高血圧患者の血圧は大きく変動する。又或る特定日には大部分の患者は血圧上昇を、他の日には血圧低下を示している事実を見ましたので、これを各患者に共通に作用する外的条件の変化、即ち気象の変化によるものと考え、気圧配置と血圧変動との関係を高血圧患者について調査しまして、次の如き結論を得ましたので追加致します。

I 血圧上昇の傾向ある気圧配置

- a. 表日本南方海上に前線があり、寒冷前線の後面、或は温暖前線の前面にある時。
- b. 表日本南方海上に停滞前線がある時。

c. 深い気圧の谷に当る時。

d. 表日本南方海上に低気圧がある時。

II 血圧低下の傾向ある気圧配置

1. 冬期に於ける西高東低の冬型の時。
2. 大陸高気圧が張出して来た時。
3. 本邦が移動性高気圧におおわれている時。
4. 移動性高気圧が東に去らんとする時で、まだこの高気圧の影響下にある時。
5. 太平洋高気圧の勢力下にある時。
6. オホーツク海高気圧が南に張出して来た時。
7. 日本海に低気圧があり、この為寒冷前線の前面、或は温暖前線の後面に当る時。

以上は京浜地区を対照とした場合であり、他地区、即ち北海道、或は裏日本地区に於いては若干の修正を要するものと考えます。

* 名古屋大学第1生理学教室

** 日本鋼管鶴見病院