

気塊の変動と結核諸症候

(増山氏空間n法による)

国立愛知療養所(所長 久野 馨)

名古屋大学内科第一講座(主任 日比野 進)

瀬 尾 克 己

(昭和26年7月16日受付)

気象状態の変化が生体に種々影響を与えることは古くより経験的に人の知るところであり、またこの問題に関する報告も枚挙に暇がないのであるが、各気象要素の一部と生体現象との間の関係を論じたものは常に満足すべき結論に達していない状態である。de Rudder, W. F. Petersen がでるに及びこれら各気象要素の综合体である気塊に注意されるようになり、従つて前線に注目されこれが取り上げられるようになった。例えば T. Keiser の喀血に関する研究 W. F. Petersen や W. Wegener の患者の自覚症についての研究また本邦においても正木・二川, 星野の喀血に関する研究, 藤田の肺炎死亡率, 日比野の急性肺炎発生状況の観察, 増山の尿量, 尿比重, 一般患者における体温に関する研究, 最近の小川の結核症における精細な研究等がある。またこの問題は結核においては Schub の問題と密接な関係にある。私は小川が一括して自覚症状として取り扱つた Pottenger の “Symptoms due to toxemia” と “Symptoms due to reflexause” の諸症候をさらに分析して発熱・脉搏・胸痛・頭痛・咳嗽・盗汗・風邪感、之に加うるに Pottenger の “Symptoms due to the tuberculosis Process” に分類された肺出血(喀血及び血痰)喀痰を取り上げこれ等と前線との関係を明らかにしようと試みた。

さらにまた私の如く同一材料により長期間にわたり系統的な観察のされている業績に乏しいのでその結果をここに報告しようと思う。

調査方法

私は昭和19年, 20年及び21年の3ケ年に愛知県知多郡大府町国立愛知療養所に入所せる患者の内療養環境の変化による影響を考慮して入所後6ヶ月間を経過した患者において爾後半年以上当所において安静療養せる男子患者の内385名について以上の諸症状を調査した。しかしこれらの諸症状の発生, 増悪時の採択には諸症状が新に発生した第1日, あるいは従来認めていた諸症状が増悪した第1日をもつて諸症候の誘発, 増悪の日となして取り上げた。なお女子患者は月経その他の生理的要因の複雑さをのぞくため除外した。また各症候については各種の虚脱療法後, 薬剤注射後等症候の変動に明らかに原因の認められるとき, また肋膜炎急性期, 結核性脳膜炎

肺癆終末期等のごとき場合は除外した。本調査の統計的処理は増山氏の空間n法により行い, 調査に必要な各気象資料は総て名古屋気象台発行の天気図によつた。調査位置の愛知県知多郡大府町国立愛知療養所を大体東経137度, 北緯35度となし本所を中心に東西南北1800kmまでを空間n法における調査範囲となした。

増山氏空間n法は低気圧中心に対する被験量の分布を調べれば前線に対する場合と同じ結果に達することを目的としたものである。そして空間n法においては, まず被験地を中心に東西南北に経緯を2度隔きに線を引き東西南北1800kmにわたる地点において, 被験地における事件発生数をその時の低気圧中心の存在区割に書き込み, 各区割毎に平均する。つぎに一方全発生数より一日平均発生数を求め, この平均値と各区割の平均値の差を求める。これを180°回転したもの(例えば図II, IV, VI, VIII, X, XII, XIV, XVI, XVIII, XX, XXII がそれぞれ)によつて, 変化の相を掴むを目的となし, 各分野に現われる正及び負の符号の出現頻度の偶然性を検するのである。

(増山氏空間n法に関する説明の詳細は紙面の都合上省略する。増山氏の原著によられたい。)

調査成績

1) 体温上昇

午後2時安静時間の終了する前の体温を材料となし体温上昇0.4度以上の上昇を示した場合を取り上げた。体温計測の条件は当療養所の規定に従い5分計体温計15分測定をもつてしている。伊藤, 大西に従えば偶然的な条件による体温示度の差は当療養所の方式の計測によるがごとき場合には概ね0.4度以下に含まれると考えられる。

以上のごとき条件で増山氏空間n法により第II図を作る。これにより変化の相を掴むことを目的とし各分野(第I図)における正負の符号の出現状態をとりあげ調査するに前線通過後分野においては正符号10個, 負符号18個でこの分野の確率 $P=0.04$ となり $P<0.05$ で統計上有意義と考えられる。前線通過時及び通過後分野においては $P>0.05$ となり統計上有意義とならなかつた(二項分布則により前線通過前, 通過時, 通過後の各分野にお

けるN個の正あるいは負の符号のM個現われる確率Pを求め $P < 0.05$ であればその出現が偶然でないとした。以下各項之に準ず。

すなわち、前線通過前及び通過時に比して通過後直ちに体温上昇者が減少することを知つた。増山氏空間法による前線との関係の調査は低気圧中心に対する調査を基礎とするものであつて、従つて高気圧中心に対し同様の方法により調査を行い気圧自体の関係か否かを調査するに、有意義な分野はなかつた(第Ⅲ図)。

すなわち、前線の通過後に体温上昇者が減少する結果となつた。

2) 脈 搏 増 加

脈搏は安静時間終了直前の午後2時にその数を計測し、その時の脈搏数が従来より10以上増加した場合を脈搏増加となした。吉田によれば正常安静時における脈搏の日差は概ねこの中に含まれると考えられる。以上のごとき条件により脈搏について第Ⅳ図を作り検討した。

すなわち、前線通過前分野においては正符号19個、負符号9個でこの部における確率 $P = 0.02$ さらに通過時分野においては正符号18個、負符号6個でこの分野における確率 $P = 0.008$ でこれら両分野においては統計上有意義な結果となり、通過後分野においては $P > 0.05$ となつた。高気圧中心に対して同様の調査を行うも有意義な結果は認められなかつた(第Ⅴ図)。

すなわち、脈搏においては前線の通過前及び通過時に脈搏増加を来す者が多い結果となつた。しかしてこれを時間的に見ると測定地点より3区割外方すなわち約600km外方より正符号の出現が多くなつている。日本近傍の前線は毎時40km前後で移動するものと考えられるのでこれよりして前線が測定地点を通過前15時間より通過し終る迄の間脈搏の増加の発生が多いということになる。

3) 胸 痛

胸痛については第Ⅵ図参照。すなわち前線通過前分野においては正符号20個、負符号7個にしてこの分野における確率 $P = 0.006$ となり統計上有意義な結果を得た。しかして前線通過時及び通過後の各分野においてはいずれも確率 $P > 0.05$ となり有意義とはならなかつた。なお高気圧中心に対して同様の方法により調査を行うもいずれの分野も有意義な結果とはならなかつた(第Ⅶ図)。

すなわち、前線通過前に胸痛の多発することを認めた。時間的關係においては測定地点より4区割外方、すなわち約800km、時間にして前線が測定地点通過前約20時間より胸痛の多発することを認めた。

4) 頭 痛

頭痛においては第Ⅷ図参照。すなわち、前線通過前分野においては正符号18個、負符号10個にしてこの分野における確率 $P = 0.04$ となり有意義な結果となつた。つぎに前線通過時及び通過後分野を検討するにいずれの分

野においても $P > 0.05$ となり有意義とはならなかつた。高気圧中心に対して同様の方法により調査を行うも有意義な結果は認められなかつた(第Ⅸ図)。

すなわち、前線の通過前に頭痛の発生を多く見る結果を得た。しかして時間的關係においては測定地点より3区割外方、すなわち、約600km、時間にして前線が測定地点通過前約15時間より多発することを認めた。

5) 食 慾 不 振

食慾不振においては第Ⅹ図参照。すなわち前線通過前及び通過時の正又は負の符号の出現の確率は何れも $P > 0.05$ となる。通過後においては正符号8個、負符号17個で確率 $P = 0.04$ となり、負符号の出現は統計的に有意義なものとなつた。高気圧中心に対して同様の方法により調査せるも有意義な結果は得られなかつた(第Ⅺ図)。

すなわち、前線通過後直ちに食慾不振を訴ふる者が少なくなる結果を得た。

6) 盗 汗

盗汗においては第Ⅻ図参照。すなわち前線通過前分野においては正符号19個、負符号7個でこの分野における確率 $P = 0.009$ となり正符号の出現は統計的に有意義な結果となつた。さらに同じく前線通過時及び通過後の各分野においては確率 $P > 0.05$ となつた。しかして高気圧中心に対する同様の調査の結果有意義な結果は得られなかつた(第ⅬⅢ図)。

すなわち、盗汗は前線通過前に多発する。しかして時間的には測定地点より4区割外方すなわち約800km外方、時間にして前線の測定地点通過前約20時間より発生の多いことが分つた。

7) 四 肢 倦 怠

四肢倦怠については第ⅭⅣ図参照。すなわち、前線通過前分野においては正符号18個、負符号7個にしてこの分野における確率 $P = 0.001$ で有意義となるが前線通過時及び通過後の各分野においては正符号及び負符号の出現は何れも $P > 0.05$ となり有意義な結果とはならなかつた。また高気圧中心に対して同様の方法により調査を行うも有意義にはならなかつた(第ⅭⅤ図)。

すなわち、四肢倦怠は前線通過前に多く発生し時間的にして前線が測定地点より4区割外方すなわち約800km外方、時間にして通過前約20時間より多くなる結果を得た。

8) 風 邪 感 及 び 全 身 違 和 感

本症状については第ⅭⅥ図参照。すなわち各分野ともに確率 $P > 0.05$ となり、すべて偶然という結果となつた。本症状の場合には内容が種々であるために他の諸症状のごとく判然とした結果が出ないものと考えられる。高気圧中心に対してもなんら有意義な関係を認めなかつた(第ⅭⅦ図)。

9) 肺 出 血 (咳 血 及 び 血 痰)

肺出血については第ⅭⅧ図参照。すなわち前線通過前

第VI図 胸痛と前線との関係

+0.30	-0.13	-0.20	+0.30	-0.15	+1.05	+0.05	+0.17	+0.45
-0.29	-0.45	-0.45	-0.45	+0.17	+0.45	-0.12	+0.05	+0.60
+0.05	+0.05	+0.05	+0.41	+0.22	-0.14	+0.05	0	+0.36
-0.14	+0.19	-0.29	-0.18	+0.05	-0.02	-0.24	0	+0.30
+0.51	+0.17	+0.27	-0.37	-0.04	+0.05	+0.30	-0.08	+0.13
-0.04	+0.57	-0.18	+0.05	+0.05	+0.09	-0.03	-0.13	+0.05
+0.61	+0.55	0	+0.30	+0.95	+0.45	+0.05	-0.08	+0.42
-0.29	-0.45	+0.05	-0.03	+0.15	-0.09	+0.18	+0.71	+0.35
+0.55	+0.75	+0.18	+0.05	+1.23	+0.33	+0.62	-0.56	+1.04

第VII図

	-	+	-	-	+	+	+	-
+	+	-	-	+	-	+	-	+
-		-	-	+	-	0	+	-
0		+	-	-	+	+	+	0
+	0	+	-	+	+	+		0
-	+	+	-	+	+	-	+	+
+	0	-	-	-	-	-	-	+
-	+	+	-	+	+	-	0	+
+	+	0	0	+	+		+	-

第VIII図 頭痛と前線との関係

-0.44	-0.19	+0.31	+0.31	-0.19	+0.24	-0.44	-0.44	-0.69
+0.04	-0.19	0	-0.34	-0.08	+0.21	-0.69	+0.59	+0.03
-0.19	-0.37	-0.07	+0.29	+0.39	-0.13	-0.13	+0.81	+0.05
-0.01	-0.05	+0.01	+0.14	-0.19	+0.31	+0.24	-0.19	+0.31
+0.27	-0.26	+0.14	-0.29	+0.17	-0.48	-0.65	+0.56	+0.23
-0.03	+0.51	+0.14	-0.34	+0.33	+0.05	+0.03	+0.14	-0.36
-0.13	-0.19	+0.81	+0.25	+0.74	-0.28	-0.14	+0.37	+0.06
+0.39	-0.36	-0.19	+0.44	-0.34	-0.19	+0.31	+0.48	-0.39
+0.81	-0.39	+0.08	+0.24	+0.17	+0.52	+1.10	-0.48	-0.19

第IX図

	+	+	+	-	+	-	-	+
+	-	-	+	-	+	+	+	+
-		-	+	+	-	-	-	+
-		-	-	-	0	+	-	0
-	-	-	-	+	-	+		0
-	+	+	+	+	-	-	0	+
-	+	-	-	-	+	-	-	+
-	-	-	+	-	+	+	0	-
+	-	0	-	+	+		+	+

第X図 食慾不振と前線との関係

+0.21	+0.21	+0.21	+0.21	-0.19	+0.14	+0.71	0	+0.21
0	+0.21	0	-0.04	-0.18	-0.09	+0.04	-0.18	+0.26
+0.21	0	-0.17	-0.02	-0.04	-0.17	-0.17	0	-0.22
-0.20	-0.15	-0.15	-0.18	+0.09	-0.04	0	0	-0.17
-0.15	-0.10	-0.13	-0.01	-0.11	0	-0.04	-0.04	-0.12
-0.21	-0.12	+0.04	-0.14	-0.05	+0.03	-0.08	0	-0.13
-0.11	0	0	-0.07	0	-0.20	+0.04	+0.09	0
-0.18	-0.13	0	+0.08	+0.01	+0.04	+0.27	+0.54	+0.11
+0.21	-0.10	-0.10	-0.17	-0.15	+0.13	+0.28	-0.01	0

第XI図

	0	-	-	0	-	0	0	0
0	-	0	0	-	+	-	+	0
0		+	+	-	+	0	+	-
0		+	-	0	0	0	-	0
0	0	0	+	-	+	0		0
0	0	-	+	-	-	0	0	+
0	0	+	+	-	-	-	-	0
0	0	0	0	-	-	+	+	0
0	+	0	0	0	0	0	0	+

第XII図 盗汗と前線との関係

-0.05	-0.14	+1.69	+0.19	0	+0.40	-0.02	+0.36	0
0	0	+0.19	-0.05	-0.08	+0.08	+0.35	-0.08	+0.13
0	-0.14	-0.05	+0.23	+0.19	-0.21	-0.05	0	+0.19
-0.03	-0.02	+0.15	-0.19	+0.09	-0.05	0	0	+0.19
+0.15	-0.12	-0.19	+0.14	+0.32	+0.12	-0.05	+0.19	+0.87
-0.07	-0.01	+0.24	+0.07	+0.13	-0.02	0	+0.02	+0.35
-0.05	-0.05	0	-0.01	+0.09	-0.01	+0.02	+0.56	+0.06
+0.56	0	+0.39	-0.05	-0.05	+0.09	+0.35	+0.19	+0.49
+0.19	-0.10	-0.10	+0.06	+0.19	-0.16	+0.54	+0.12	+0.19

第XIII図

	0	+	-	-	+	+	0	-
+	0	+	+	-	0	-	+	0
0		0	+	-	+	0	+	+
0		+	+	+	0	0	-	+
0	0	0	0	+	+	-		0
0	+	+	+	-	-	+	0	-
-	+	-	0	-	+	-	-	+
0	0	0	+	+	-	+	0	+
+	-	0	0	+	0		+	+

第XIV図 四肢倦怠と前線との関係

-0.07	-0.16	+0.17	0	+0.11	-0.18	0	+0.04	0
+0.01	0	+0.17	+0.17	+0.01	-0.22	-0.01	-0.21	-0.21
0	+0.17	+0.42	+0.12	+0.25	+0.35	+0.04	0	+0.10
+0.39	-0.18	+0.20	+0.44	-0.12	+0.04	-0.04	0	0
-0.06	+0.17	-0.16	-0.08	-0.05	+0.10	+0.17	+0.17	+0.08
0	-0.81	-0.10	+0.13	+0.24	-0.12	+0.10	0	+0.33
-0.07	-0.07	0	-0.03	+0.07	-0.14	-0.10	+0.23	-0.20
-0.21	-0.16	-0.07	-0.07	+0.02	+0.01	+0.17	+0.33	+0.07
0	+0.07	-0.06	+0.04	-0.16	+0.10	+0.10	+0.04	+1.17

第XV図

	+	+	+	+	-	+	0	-
0	0	-	+	-	0	+	+	-
0		+	-	+	+	0	+	0
0		0	0	0	+	0	+	0
0	0	+	0	+	-	0		0
-	+	+	-	-	-	-	+	-
0	+	+	0	+	+	+	+	0
+	+	+	0	-	-	+	0	0
0	-	0	0	0	+	0	-	+

第XVI図 風邪感及び全身違和感と前線との関係

-0.52	+1.23	+0.23	-0.22	-0.37	+0.08	+0.48	-0.15	+1.23
+0.23	-0.27	+0.23	+0.23	-0.01	-0.37	+0.06	-0.01	+0.23
+1.23	+0.23	-0.15	+0.04	-0.36	-0.15	-0.09	+1.23	+0.30
-0.32	-0.06	-0.04	+0.23	+0.23	+0.02	+0.23	+0.23	+0.10
+0.03	+0.23	+0.28	-0.36	-0.14	-0.53	-0.51	+0.05	+0.06
-0.19	-0.19	+0.11	-0.47	-0.45	+0.07	+0.01	-0.44	-0.61
-0.21	-0.15	0	+0.04	+0.43	-0.54	+0.24	-0.43	-0.40
-0.22	-0.11	+0.01	+0.04	-0.22	+0.16	+0.54	+0.23	+1.03
-0.27	+0.23	+0.66	-0.15	+0.01	-0.35	+0.23	-0.39	-0.27

第XVII図

0	-	-	+	+	+	-	0	-
+	0	-	+	-	+	+	+	+
0		-	-	-	-	+	-	-
0		+	0	-	+	0	+	+
+	0	-	+	+	+	-		0
-	+	-	+	+	+	-	+	+
-	+	-	-	+	-	+	-	-
+	0	-	-	-	-	-	+	-
+	+	+		0	-		-	+

第XVIII図 肺出血と前線との関係

-0.17	-0.27	+0.17	+0.07	-0.03	-0.10	-0.03	+0.07	0
+0.17	0	0	+0.32	-0.10	+1.01	+0.07	+0.01	+0.17
0	-0.10	-0.06	-0.18	+0.07	+0.07	+0.01	0	+0.19
+0.27	+0.37	-0.03	-0.01	+0.12	+0.01	+0.85	0	-0.30
+0.44	+0.07	-0.01	-0.11	-0.25	+0.14	+0.07	-0.05	-0.02
+0.14	+0.07	+0.01	+0.15	-0.02	+0.03	+0.22	0	0
+0.37	+0.19	+2.57	-0.08	-0.17	-0.21	+0.41	-0.03	-0.02
-0.42	+0.17	0	-0.08	-0.28	-0.31	-0.03	+0.07	-0.27
+1.57	-0.17	+0.18	+0.31	+0.28	+0.42	-0.02	-0.02	+0.57

第XIX図

0	0	+	-	+	+	0	0	+
0	+	-	-	-	-	0	+	+
0	+	0	-	+	-	+	-	0
0	0	+	+	0	0	+	-	0
0	+	0	-	-	+	0	0	+
-	+	-	+	+	-	+	0	+
+	-	+	0	-	+	+	-	-
0	-	0	0	+	-	+	+	+
0	-	0	0	+	0	0	-	-

第XX図 咳嗽と前線との関係

+0.03	-0.05	+0.27	+0.24	+0.10	+0.06	+0.02	-0.10	0
0	+0.77	0	0	+0.21	+0.02	0	-0.11	-0.11
0	+0.27	+0.27	+0.13	-0.05	+0.30	-0.15	0	-0.01
0	-0.08	+0.24	+0.60	-0.12	0	+0.06	0	+0.15
+0.04	+0.02	+0.10	-0.05	0	-0.08	+0.02	-0.10	+0.02
-0.05	+0.24	-0.11	+0.01	+0.03	+0.05	-0.01	0	0
-0.10	+0.02	+0.77	+0.03	-0.09	+0.02	-0.11	+0.08	-0.10
+0.55	0	0	+0.15	+0.17	+0.17	-0.03	+0.27	-0.02
0	+0.17	-0.01	-0.05	+0.12	-0.08	+0.06	-0.08	0

第XXI図

	0	+	+	-	+	+	0	0
0	0	+	0	-	-	-	+	+
+		+	-	-	+	0	+	-
0		+	-	+	0	+	0	0
0	0	0	0	-	0	0		0
+	+	+	-	-	+			-
-	0	0	0	+	+	+	-	0
0	+	0	0	0	+	+	0	0
0	0	0	0	0	+	0	0	-

第XXII図 喀痰と前線との関係

+0.13	+0.59	+0.52	+0.01	+0.06	-0.09	+0.76	-0.11	0
0	0	0	+0.26	+0.09	+0.26	0	-0.12	-0.01
+1.26	+0.09	+0.01	+0.12	0	-0.04	+0.01	0	+0.04
+0.12	+0.04	+0.23	+0.20	+0.26	-0.04	+0.04	0	-0.11
+0.16	-0.04	+0.04	-0.10	-0.05	-0.09	+0.01	0	-0.07
0	+0.11	-0.01	+0.07	+0.08	+0.08	+0.19	0	-0.09
+0.01	+0.38	0	+0.09	+0.16	-0.05	+0.09	-0.10	0
-0.12	0	0	-0.04	+0.01	+0.29	-0.10	+0.43	0
0	0	-0.10	-0.17	-0.09	0	+0.33	+0.47	0

第XXIII図

	+	+	0	-	+	+	0	0
0	0	+	0	+	+	0	+	+
0		0	-	-	+	0	0	0
0		+	+	0	0	0	+	0
0	-	0	+	-	-	0	0	0
+	+	+	-	-	+	-	+	-
-	0	+	+	-	+	+	-	-
0	+	0	+	-	-	+	0	0
0	+	0	0	+	+	0	+	-

考 按

私は上記の如く 385 名の男子の肺結核患者について 3 年間にわたり結核の諸症状と前線との関係を増山氏空間 n 法により調査して見た。空間 n 法による結核諸症状の調査については発熱に関しては昭和 23 年 11 月東海結核研究会に報告した後、小川の報告が見られる。私は小川が自覚症として一括して取り扱つたものの内さらに分析して体温・脈搏・胸痛・頭痛・咳嗽・盗汗・全身倦怠・食慾不振・風邪感及びそのた肺出血、喀痰を各々別々に取り上げて見た。

その結果、脈搏・胸痛・頭痛・盗汗・全身倦怠は前線の調査地点通過前約 15 乃至 20 時間より増加するを認めた。すなわち、これ等の症状については概ね小川の報告とよく一致するものである。ただしこれらの内前線通過時においても前線との関係が有意義であつたものは脈搏の増加のみであつた。このことは脈搏がはなはだ鋭敏に外界に反応する現象であることを示すものと考えられる。一方結核患者の体温上昇及び食慾不振は前線通過前並びに通過時においては、有意義にはならなかつたけれども前線通過後において体温上昇の減少、食慾不振の減少は明らかに有意義となつた。小川は体温と喀痰回数については前線との間に著明な関係を認めていない。

以上の症候は中毒症候あるいは内臓反射症候に分類せらるべきもその症候としての展開は自律神経の関与するところはなはだ大なるものと考えられる。殊に体温と脈搏との関係の密接なることは自明の理にして脈搏数のみが通過前並びに通過時までその増加を有意義ならしめていることは、他方において体温上昇が通過後において減少を来すことと相参照して了解できる事項であろう。次に肺出血は通過時に増加することは星野、T. Keiser 等の報告と一致する。

咳嗽・喀痰は前線通過前及び通過時には有意義な結果とならなかつたが通過後において多い結果となつた。肺出血及び喀痰は病巣自体から発する症状と考えられるべきもので、一方咳嗽は内臓反射症候として、その多くは喀痰によつて誘発せらるるものと考えられるべきである。

すなわち、前記の症状出現状態を通過前に前線通過前に自律神経の違和が生じ通過後これによる諸症候は減

少乃至消退して一般に爽快となるとともに他方には前線通過前の自律神経系の違和が臓器の病巣自体に増悪をもたらして一定の時間後に臓器の症状としての肺出血・咳嗽・喀痰を増加せしむることは了解できるであろう。

結 論

- 1) 私は増山氏空間 n 法により結核諸症候と前線との関係を追求した。
- 2) 胸痛・頭痛・盗汗・全身倦怠は前線の通過前増悪をきたす。しかしてその増悪は前線通過前約 15 時間乃至 20 時間より始まる。
- 3) 脈搏は前線通過前 15 時間より増加を示し、その増加は通過時に及ぶ。
- 4) 体温上昇と食慾不振は前線通過後に減少する。
- 5) 肺出血は前線通過時、咳嗽・喀痰は前線通過後増加する。
- 6) 感冒感・全身違和感は前線との間に有意義な関係を認めない。このことはこの症状の内容の複雑さのためであろう。
- 7) 4) の症候は、2) の症候の結果として現われるものとしても考慮せられるであろう。

文 献

- 1) B. de Rudder: Grundriss einer Meteorobiologie der menschen. J. Springer 1938.
- 2) W. F. Peteren: The Patient and the Weather. Edward Brother 1935.
- 3) W. Wegener: Balneologie VII 8.: 229, 1940.
- 4) Pottenger: Tuberculosis. The C. V. Mosby Company, 1948.
- 5) Theo Kaiser: Z. Tbk. 71: 243, 1934.
- 6) 正木・二川: 日本温泉気候誌, 4: 1, 昭 13.
- 7) 星野: 日本温泉気候誌, 4: 312, 昭 13.
- 8) 藤田: 民族衛生, 9: 237, 昭 16.
- 9) 日比野・滝田: 医学と生物学, 12: 150, 昭 13.
- 10) 小川: 結核, 25: 530, 90, 134, 175, 昭 25.
- 11) 大西: 実践医理学, 8: 155 昭 13.
- 12) 吉田: 体力測定, 昭 19.
- 13) 増山: 日本温泉気候誌, 6: 439, 昭 16, 7: 147, 昭 17. 科学, 12: 118, 昭 17.