

## 〔原 著〕

## 2. 3の小児発疹性疾患と気象との関連

東京女子医科大学小児科学教室 (主任 磯田仙三郎教授)

笠井 和・菅井カクイ・川田 和子・喜里山慶子  
カサ イ カズ スガイ カワタ カズコ キリヤマケイコ気象庁 根 本 順 吉  
ネ モト ジュン キチ(開業) 横田 登喜・菊地 寿子・岩本由喜枝・高木 松江  
ヨコタ トキ キクチ トシコ イワモトユキエ タカギ マツエ  
森 文子・佐藤椰子枝・滝本百合子・船迫 亮子  
モリ フミコ サトウヤスエ タキモトユリコ フナサコ リョウコ  
中田 正愛・井之上保子  
ナカタ マサヨシ イノウエヤスコ

(受付 昭和41年10月11日)

## 緒 言

人間の生活の条件を左右する多くの要素の中で、気候や気象に関係のあるものは古くから知られている。疾病と気象の関係についても私共の生活の中に種々な諺や言葉となつて伝わつて来ている。私共は以前に発表したように、疾病の発病に気象的の因子が関連をもつのではないかと考え、疾病の発病日の気象条件を綿密に調べて行く方法で、従来気象病といわれるものの中の幾つかを選び出して調査したのである。喘息発作の発来日<sup>1)</sup><sup>2)3)4)</sup>、いわゆる仮性小児コレラ<sup>5)</sup>、腸重積症<sup>6)7)</sup>、腺窩性扁桃炎<sup>6)7)8)</sup>、虫垂炎<sup>6)7)</sup>、蕁麻疹<sup>9)</sup>、リウマチ熱<sup>10)</sup>などの発病日、ペーシエツト症候群の眼症状の発来日<sup>11)</sup>等の気象との関連性は既に報告した。今までの気象医学で取り上げられた前線通過のみでなく、もつといろいろな型が発病に關係す

るらしく、疾病によつて高気圧性、低気圧性の気圧配置の日に発病し易いらしいことを知つたのである。これらの疾患については、日本各地の他に台湾基隆市の症例についても2年間その検証を試み<sup>6)7)</sup>、同様な関係を見出したのである。更に疾病によつては月令との関係もあるらしく<sup>7)</sup>、昔からいわれる潮の干満と人間生活を病気の発病から考えても興味深い。

今回は日本各地の気象医学に興味と関心を持つ臨床医の協力を得て、2, 3発疹性疾患について調査を行なつたので、その気象的観察を主として報告する。

## 対象ならびに調査方法

対象：調査した疾患は麻疹、猩紅熱、水痘、突発性発疹症の4疾患である。

調査期間は、昭和38年10月から昭和39年9月までの1

Kazu KASAI, Kakui SUGAI, Kazuko KAWATA, Keiko KIRIYAMA (Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical College), Junkichi NEMOTO (Japan Meteorological Agency), Toki YOKOTA (Asahigawa), Toshiko KIKUCHI (Kōriyama), Yukie IWAMOTO (Uzunomiya), Matsue TAKAGI, Fumiko MORI, Yasue SATO (Tokyo), Yuriko TAKIMOTO (Kyoto), Ryōko FUNASAKO (Osaka), Masayoshi NAKATA (Toyooka), Yasuko INOUE (Kagoshima): Correlation between meteorological factors and some eruptive diseases in Child.

磯田仙三郎教授 古稀祝賀・定年退職記念論文



第1図 調査地

年間である。

調査地は、北海道旭川市、福島県郡山市、栃木県宇都宮市、東京都は銀座、中野、小平市の3地区、京都市、大阪市、兵庫県豊岡市、九州鹿児島市の8都道府県の8診療所、2病院である。

調査した人数は男 867人、女 863人、計 1,730人であった。

**調査方法：**上記4疾患の患者個々について、第1表のような個人票に記入しておき、それぞれ疾患別、月別、地域別にまとめて1年分を集計したのである。この個人票からは発病日、発疹日のもとより、発病状況および症状、感染源と思われる者および場所、家族の状況、居住地周囲の環境、γグロブリン注射の有無等をうかがい知ることができる。

第1表

個人カード			
病名			
氏名	男 女	初診 診断確定	月 日 月 日
年 月 日生(オ月)			
住所			
診療所よりの大体の距離			
感染したと思われる日時場所			
兄弟姉妹			
保育園 幼稚園 学校で			
銭湯 デパート 店舗で			
乗物の中、他宅を訪問して			
親類 いとこ			
家族歴			
既往歴	γグロブリン	月 日	C.C.
現症および経過		発熱 月 日	
		口カク 月 日	
		発疹 月 日	
備考			
東京女子医科大学小児科教室			

## 調査結果

**性別：**総数 1,730人、男 867人、女 863人で、疾患別に見ても男女の差はなかつた(第2表)。

**疾患別：**麻疹 1,036人、水痘 309人、突発性発疹症 314人、猩紅熱71人である。これらの疾患の

第2表 性別

疾患別 性別	猩紅熱	麻疹	水痘	突発性 発疹症	合計
男	35	518	150	163	867
女	36	518	159	151	863
合計	71	1036	309	314	1730

第3表 疾患別

地域別 疾患別	猩紅熱	麻疹	水痘	突発性発疹症	合計
旭川	35 7.7%	280 61.5%	80 17.6%	60 13.2%	455
郡山	3 0.9	200 58.6	89 26.1	49 14.4	341
宇都宮	16 23.5	41 60.3	6 8.8	5 7.4	68
東京	6 1.4	260 58.6	65 14.6	113 25.4	444
京都	7 3.6	82 41.6	38 19.3	70 35.5	197
大阪		23 46.9	18 36.8	8 16.3	49
豊岡		149 88.2	11 6.5	9 5.3	169
鹿児島	4 57.1	1 14.3	2 28.6		7
合計	71 4.1	1036 59.9	309 17.9	314 18.1	1730

発生頻度について各地域別に見ると、豊岡市は麻疹が88%を占めて多いが、他地区は43~50%で、他疾患の数も大体似たようなものであった。突発性発疹症は東京、京都に多かった(第3表)。

年令：2カ月から13才までで第4表の通りである。突発性発疹症は2カ月から1年4カ月まであり、1年未満の乳児が大部分であった。麻疹は4カ月から13才で、1年から2年の者が最も多く

289人、2,3,4年は140人余、0才と5才は110人余で、6才以上はずつと少なくなっている。就学前に大多数の者が麻疹を経過している。水痘も同様に6才以下の罹患数が多い。猩紅熱は4,5,6才に多く、すべて各疾患の好発年令に一致している。

感染源：感染源と思われるものについて年令別に調べて見ると表のようになる。突発性発疹症は

第4表 年令別

年令別	0才	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	合計
猩紅熱			5	7	10	19	9	5	4	5	3	1	1	2	71
麻疹	112	289	144	141	142	114	60	20	5	5	3			1	1036
水痘	32	48	41	34	45	57	27	13	7	3	1	1			309
突発性発疹症	276	38													314
合計	420	375	190	182	197	190	96	38	16	13	7	2	1	3	1730

第5表 水痘

年令別	0才	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
感染場所別													
診療所外来			2				1	1					4
同 兄弟姉妹	14	16	13	14	4	4	1						66
胞 弟妹					3	3	2	3					11
親類他家	3	5	3	1	2			2			1		17
近 所	1	2	3	1		1	1	1					10
保育園幼稚園		1	2	6	22	34	14						79
学 校							1	3	5	2			11
不 明	14	24	18	12	14	15	7	3	2	1		1	111
合計	32	48	41	34	45	57	27	13	7	3	1	1	309

第6表 猩紅熱

年令別	0才	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
感染場所別															
診療所外来															0
同 兄弟姉妹				2				1		1					4
胞 弟妹															0
親類他家			1		1			1				1	1		5
近 所					1										1
保育園幼稚園				3	5	1									9
学 校								3	1	3	1			1	9
不 明				1	2	2		2	1						8
合計	0	0	0	1	6	9	3	4	4	5	1	0	1	2	36

(猩紅熱の感染場所は旭川の35例をのぞく)

第7表 麻 疹

感染場所別	年令別														計
	0才	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
診療所外来	25	70	16	10	8	7	1								137
同胞	兄 姉	18	46	27	12	5	2	3	1		1				115
	弟 妹		1	2	9	15	9	6	6		1				49
親類(他家)	6	17	9	12	10	3	2	2						61	
近 所	8	36	12	15	16	5	1	1			1		1	96	
保育園幼稚園		4	14	34	52	62	22							188	
学 校							10	6	4	1	2			23	
不 明	55	115	63 (1)	49	36	26	15	4	1	2				366	
合 計	112	289	143	141	142	114	60	20	5	5	3	0	0	1	1036

注：( )は麻疹ワクチン接種により発病

不明 297人で、17人は近所、親類などとなっているので表を省いた。水痘は0～3才に兄弟より、4,5,6才に保育園、幼稚園よりの感染が多くなっている。猩紅熱は同胞よりの感染は少なく、殆どが保育園、幼稚園、学校、近隣等から感染している。麻疹について見ると、感染源の不明のものも多いが、0～2才は兄弟、近隣、親類等が多く、2～6才は主として保育園、幼稚園、近隣、弟妹より、7才8才は学校で感染している。麻疹では各診療所の外来に通院してそこで感染を受けたものが多く、137人もあつたのは注意しなければならないことである。

月別：各疾患の月別発病数は第8表のようである。

第8表 月別発病数

疾患別 月別	猩紅熱	麻 疹	水 痘	突発性 発疹症	合計
	1月	7	81	29	18
2	8	150	35	16	209
3	9	149	19	20	197
4	1	113	18	30	162
5	3	137	16	22	178
6	2	186	35	16	239
7	8	92	37	25	162
8	2	45	23	28	98
9	6	8	3	30	47
10	8	8	18	39	73
11	6	18	40	48	112
12	11	49	36	22	118
合計	71	1036	309	314	1730

る。各疾患の発病日を取りたいと思つたが、個人票を検討した結果、麻疹、突発性発疹症は発疹日、水痘、猩紅熱は発熱と発疹が同日のものばかりであつたのでその日をとつた。麻疹は6月、猩紅熱は12月、水痘は11月、突発性発疹症は11月が最も多い。

季節別：季節別にまとめると第9,10,11,12表のようになる。各地方を北海道、東北、東京、近畿、九州の5にして見た。鹿児島は大病院で第一線の発疹性疾患の取り扱い数が少なかつた。猩

第9表 猩 紅 熱

季節別 地域別	春	夏	秋	冬	計
	北海道	10	7	9	9
東 北	1	3	5	10	19
東 京			3	3	6
近 畿		2	3	2	7
九 州	2			2	4
合 計	13	12	20	26	71

第10表 麻 疹

季節別 地域別	春	夏	秋	冬	計
	北海道	9	41	16	14
東 北	11	23	29	32	95
東 京	8	18	11	28	65
近 畿	25	13	5	24	67
九 州				2	2
合 計	53	95	61	100	309

第11表 麻 疹

季節別 地域別	春	夏	秋	冬	計
北海道	55	167	27	31	280
東 北	123	48	3	67	241
東 京	146	82	2	30	260
近 畿	75	25	2	152	254
九 州		1			
合 計	399	323	34	280	1036

第12表 突発性発疹症

季節別 地域別	春	夏	秋	冬	計
北海道	10	11	20	19	60
東 北	11	11	29	3	54
東 京	30	22	41	20	113
近 畿	21	25	27	14	87
九 州					
合 計	72	69	117	56	314

第13表 麻疹患者中γグロブリン注射を受けたもの

	0才	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	合 計
旭 川	10	21	6	5	7	11	3	1							64
郡 山	3	2	1	4		1									11
宇都宮	1		6	2	7	9	8	1		1					35
東 京	12	45	32	28	21	15	3	4						1	161
京 都	4	14	8	2	6	2	2	1							39
大 阪		2		3	1										
豊 岡	(全然使用せず)														
合 計	30	84	53	44	42	38	16	7		1				1	316

紅熱は従来いわれているように秋、冬に、突発性発疹症は秋に多い。水痘は各地方別には判然とした季節変動は見られないようであるが、全体的には夏と冬に多く、月別に見ると9月が最も少ない。麻疹は北海道は夏、東北、東京は春、近畿は冬に多く発病している。丁度南から北へと少しずつ発病の極大があらわれている。近年、麻疹の子防に関して研究が進められ、成果もあがつて来るようであるが、昭和38年～39年には予防としてはγグロブリンが用いられていた。京都市に1例麻疹予防接種により発病しているものがあつたのみである。このγグロブリンの使用によつて麻疹本来の流行期よりも多少時間的にずれて発病するかも知れないと思つたので、γグロブリンの使用について調べて見た。麻疹患者1,036人中316人がγグロブリンの注射を受けていた。1カ月以上前にγグロブリンの注射を受けたというものはなく、すべて感染後に注射を受けていて、すべて発病していた。量も完全な予防量まで使用しているものは少なかつた。もつとも今回の調査は発病者の調査であるから、発病しなかつた数はわ

からないが、大部分は症状を軽減させるために治療の意味で用いられ、γグロブリンの麻疹発病に関する影響はあまりないように考えられる。

**発病日の気圧配置：**各疾患の発病日について統計した結果では、各月の発病日の気圧配置は例数が少ないので確かなことは言えないが、それぞれの月の気圧配置の出現頻度を反映したもののように思われ、特別にあるタイプで発症がおこりやすいというようなことは言えないようである。ただし傾向として見ると、高気圧性循環の場合が全体の64%を占めていることがやや注目され、特に前線と結びついているような傾向は認められないのである。

#### 考 按

私共が今まで発病日の気象観察をして来た疾患は、古くから気象病として取り上げられているもので、感染によるものもあつたが、アレルギー性反応による疾患が多かつたのである。今回取り上げた発疹性の4疾患は急性伝染病に属し、その発病にはVirus、溶連菌が病原体となり、個体との関連因子が多く、感染、潜伏期、前駆期などあ

り、どの時点を取るのが最も適しているかわからず、種々検討したがはつきりした結果は出なかつた。感染日か、発熱した日、発疹日かということにも問題がある。水痘、猩紅熱では、発熱と発疹が同日であることが多いので問題はないが、突発性発疹症では発疹日を取った。しかし発熱日が発病日というのが適当かも知れない。麻疹については発熱日とすると発疹までに永びくものもあり、他疾患と続いて罹患してどこからが麻疹かわからないものもあり、Koplik 氏斑はその時来院していないものもあつたので、この度は発疹日をしらべている。この点はなお考慮の余地があるようである。

4 疾患共性別による差はなかつたが、猩紅熱において年少の場合は男に高率という報告もある。

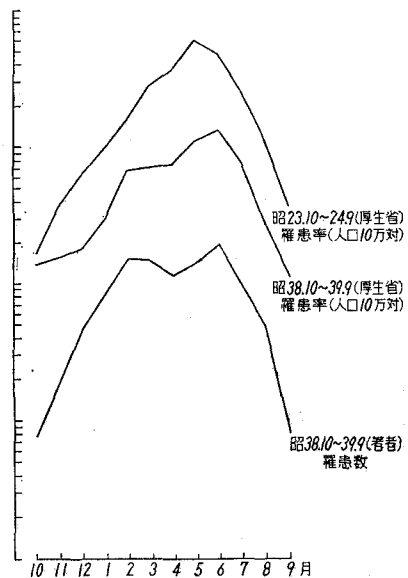
年令別には各疾患共一般好発年令に一致していた。突発性発疹症はもとより乳児期の疾患であるが、その他の3疾患も大部分の者は就学前に罹患するようである。感染源と併せ観察すると、幼稚園、保育園の感染が多くなり、学校のそれが少なくなつてきているのは、社会状況を反映していると思われる。同胞、幼稚園、保育園と共に麻疹においては各診療所の外来における感染が多いのは、麻疹の伝染係数の高いこと、発病初期が風邪様の症状であること、感染の時期が早期であることなどが関係すると思われるが、注意しなければならない。感染期間の永い水痘に外来における感染が案外少なかつたのは、水痘の発疹が素人にもよく鑑別されるからではなからうか。年令別、感染源別に児の発育による行動範囲の増加、社会集団生活への参加の状態を窺い知ることができる。

日本各地をとりあげ、各地域別に南から北に、あるいは逆に多少のずれをもつてこれら4疾患の流行があるか、発病日の気象条件探究の手掛りにもなるかと考えて、月別、季節別の発病状況を見たのであるが、麻疹を除く3疾患については先に述べたような傾向は見られたが、判然とした変動は認められないようであつた。

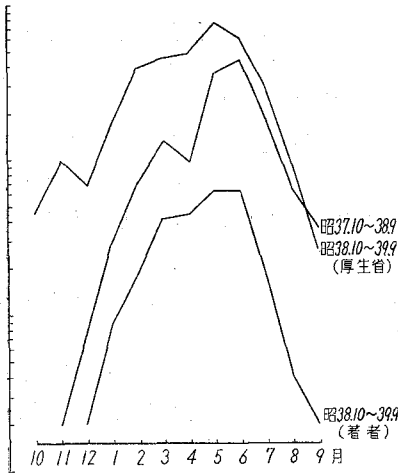
麻疹の季節変動については、古くから発表されているが、古いものは死亡をもとにしているもの

が多い。昭和22年秋より麻疹患者を届出ようになって臨床医の診察数をもとにしている罹病統計もあり、私共の場合も同様で、日本の6地方10地区の第一線小児科医による資料である。また麻疹は隔年流行といわれたが、昭和30年からは判然とした隔年の山を示さず、1年の間の流行期も巾が広がつてきている。そこで明治時代、大正時代、昭和2~11年、昭和20~24年、昭和26~28年などの統計を比較して見ると、一般に3~6月に患者数が多く、その峰は大正年代は6月、昭和になつては5月となり、明治年代は不明である。患者数の少ないのは9月、10月で、最も少ない谷は10月であつて、明治、大正、昭和を通じて共通である<sup>13)14)15)</sup>。私共の場合も9月、10月が最低であつた。

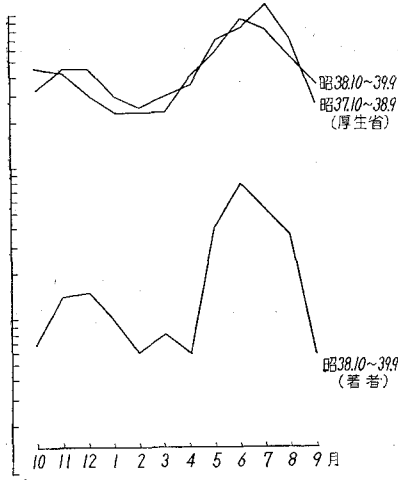
私共の麻疹発病数の月別変動を、厚生省の罹患率による同時期の全国のものと比較して見るとよく一致した線を示している。更に私共の資料による北海道と東京の月別変動と厚生省の同地方の同期間（昭和38年10月~39年9月）および1年前（昭和37年10月~38年9月）のものと比較しても、誠によく一致した線を認めたのである。当然とはいえ、私共の少数も全体的によくその趨勢をあら



第2図 全国月別麻疹発生数



第3図 東京月別麻疹発生数



第4図 北海道月別麻疹発生数

わすものとして興味深く感じた。

麻疹の場合に、本邦南から北へのずれを気象の側から考えて見ると、全体的には2月下旬から3月上旬に極大が認められ、5月にもこれらに次いで1つの山があらわれている。これを地域別に見ると、2~3月の山は近畿地方における顕著な発病を反映したものであり、この極大は程度を弱めながら東京、郡山に遅れてあらわれているように見える。6月の極大は旭川方面の極大によるもので、東京の5~6月の変動は丁度1カ月遅れて旭川に6~7月にあらわれている。日付けを30日ずらせると東京と旭川ではかなり相似した変化を示

している。気候的の変化の平均では、東京、旭川の間におよそ40日の差があるのであるが、今回は先に述べたように発疹発現日を取ったので、あるいは発熱のはじめの日が適当なのかも知れない。この状況からは気温の関係が最も考え易いが、更に詳しく検討の要がある。なおこの相似から見ると、東京から順々に旭川まで流行が伝ったものではなく、各地独自に流行があるものと考えられる。

豊岡市においては麻疹は1~2月に急に多発し、3,4,5月と次第に減少して6月は2人の患者を見たのみで、その後は1人もない。γ-グロブリンは全然使用していない。先人の報告<sup>16)</sup>によれば、麻疹は6月に山があるが、日本海側の地方ではその他に12月にも山のある2峰型を示すのは気象的の関係も考えられるといわれるが、私共の調査で日本海側は豊岡市のみで、この1年の資料では冬に峰のある1峰型で春に次第に減少していた。豊岡市の診療所は漁地の近くである。そして却つて他の地方が2峰型を示し、旭川は12月に小峰、6月に大きな峰をあらわしている。このことについては日本海側の例をふやして検討して見ないとわからないようである。

突発性発疹症の発病日については、先に保坂氏が空間N法によつて前線通過と関連あることを報告しておられる<sup>17)</sup>。私共の資料でもこれを調べたが、前線に関係のありそうな日は殆どなく、証明出来なかつた。

猩紅熱、水痘はばらつきが多く、気象との関連を見出し得なかつた。

### 結 語

私共は、今回は急性伝染病に属する麻疹、猩紅熱、水痘、突発性発疹性疾患について、発病と気象の関連を調べた。

1) 調査期間は、昭和38年10月から昭和39年9月までの1年間である。

2) 調査地は、日本各地の8診療所、2病院で、北海道旭川市、福島県郡山市、栃木県宇都宮市、東京は銀座、中野、小平市の3地区、京都市、大阪市、兵庫県豊岡市、九州鹿児島市の8都

道府県である。

3) 男 867人, 女 863人, 計 1,730人である。

4) 麻疹1036人, 猩紅熱71人, 水痘 309人, 突発性発疹症 314人で, 男女の差は認められない。

5) 地域別的に発病数の差はみとめられなかった。

6) 年齢は, 2カ月から13年で, 各疾患それぞれの好発年齢に多発している。

7) 感染源については, 年齢別に見ると同胞, 親類, 近所, 保育園, 幼稚園, 学校等, 児の発育に伴い行動範囲が広くなり, 感染に曝露される場所が広がるのがよくわかる。麻疹では各診療所外来における感染もかなり見られた。

8) 各疾患発病の月別変動は, 麻疹を除く3疾患では傾向が見られた程度で, 猩紅熱12月, 水痘11月, 12月, 突発性発疹症10月, 11月に多かった。麻疹は5~6月と, 2~3月多い。

9) 麻疹の月別変動は, 全国的の統計とよく似たカーブを示し, 北海道, 東京の2地方の月別変動も厚生省の同期間の罹患率とよく一致した変動を示している。

10) 春夏秋冬の季節別に見ても, 大略各疾患の好発季節に多い。

11) 麻疹について見ると, 近畿は冬, 東京, 東北は春, 北海道は夏に発病が多く, 南から北へ向かって多少ずれた季節変動を示していた。

12) 麻疹の予防として用いられたγ-グロブリンは, 今回の調査では発病時期に大した影響を与えてはいないようであった。

13) 各疾患の発病日の気圧配置を調べたが, それぞれに特別な型は見出されなかつた。また各疾患共前線と特に結びついているという傾向も認められなかつた。

急性伝染病では, 病原体の種類, 量, 毒力と個体側の状態, 免疫, 感染への曝露期間等, 発病に関する因子が多く, 個体を取り巻く環境, 特に気象的の因子がどの時点に最も影響を及ぼし易いのか, その気象因子はどのような種類のものか, 問題はいろいろからみあつて複雑である。今回調査した麻疹, 水痘, 猩紅熱, 突発性発疹症の4疾患

については, 発病日と気象との関連は見出し得なかつた。しかし南から北へと麻疹発病の山が移つて行くということは, やはり何か気象と関連があるように思われる。発病日のみでなく流行終息日, あるいは流行しない時期の気象条件など逆の方向から検討して見るのも一方法かと考えられる。

日本各地の第一線で直接に病気の早い時期の患者に接している仲間の, 同じ研究目的で実際の患者を注意深く診察して得られた発病資料が, 麻疹においては厚生省の全国統計, 地方別の統計の月別変動とよく一致したカーブをあらわしていたことは, 当然のことながら面白く感じたことであつた。

終りに御校閲を賜つた磯田教授に深謝し, 御多忙の中を1年間御協力下さつた諸姉に感謝の意を表します。

(本論文の要旨は第68回日本小児科学会総会, 第31回東京女子医科大学学会総会において発表した。)

## 文 献

- 1) 笠井 和・他: 東女医大誌 32(10) 397(昭37)
- 2) 笠井 和・他: 東女医大誌 33(7) 314(昭38)
- 3) 笠井 和・他: 東女医大誌 34(5) 202(昭39)
- 4) 笠井 和・他: 東女医大誌 35(11) 683(昭40)
- 5) 笠井 和・他: 東女医大誌 31(10) 437(昭36)
- 6) 笠井 和・他: 東女医大誌 31(11) 498(昭36)
- 7) 笠井 和・他: 東女医大誌 33(11) 539(昭38)
- 8) 笠井 和・他: 小児科 4(2) 78(昭38)
- 9) 根本順吉・他: 第2回日本生気象学会(1963)
- 10) 笠井 和・他: 東女医大誌 32(12) 514(昭37)
- 11) 笠井 和・他: 東女医大誌36(12) 発表予定
- 12) 久保秀史: 民族衛生 11(3) (昭18)
- 13) 高宮 篤: 民族衛生 17(3, 4) 65(昭25)
- 14) 諏訪頼雄: 生物統計学雑誌 2(3) 197(昭29)
- 15) 保坂泰夫: 生気候学に関する研究会(1962)
- 16) 根本順吉・他: 天気 5(12) (1958)
- 17) 根本順吉・他: 研究時報 2(3) (1960)
- 18) 根本順吉・他: 測候時報27(11) (1960)
- 19) 川上 武: 日本臨床 7(3) 406(1959)
- 20) 根本順吉: 生気候に関する研究会(1959)
- 21) 根本順吉: 生気候に関する研究会(1961)
- 22) 根本順吉: 天気 9(8) 269(1962)
- 23) 大島正雄: 天気 10(9) 18(1963)
- 24) 根本順吉: 天気 10(8) 262(1963)
- 25) 安井 豊: 天気 10(8) 266(1963)