

# 過去15年間（昭和25年—昭和39年）の鳥取県下における日本脳炎の流行状況について

寺谷 巖, 緒方正名

岡山大学医学部公衆衛生学教室（指導：緒方正名教授）

## 第1章 緒 言

日本脳炎は不顕性感染が多く、それに対し発病者は少ないとはいえ、致命率が高く、また悲惨な後遺症を残すことの多い重要なウイルス感染症である。毎年夏期に季節的に流行を繰り返しているが、昭和21年本症が法定伝染病に加えられて以来、鳥取県下においても例年その発生をみている。

中国地方でも岡山県は日本脳炎の有数な発生県であり、岡山県と鳥取県は中国山脈を境にしてそれぞれ山陽と山陰に位置している。岡山県下における日本脳炎の発生状況についてはすでに内田<sup>1)</sup>、緒方等<sup>2)</sup>、大田原、緒方等<sup>3)4)</sup>、緒方等<sup>5)6)</sup>の詳細な報告がある。これらに準じて、主として鳥取県厚生部の衛生統計年報、同じく予防課の伝染病届出患者台帳及び厚生大臣官房統計調査部の衛生年報などを用いて、昭和25年より昭和39年に至る15年間鳥取県下が発生した日本脳炎の流行状況を検討したのでここに報告する。

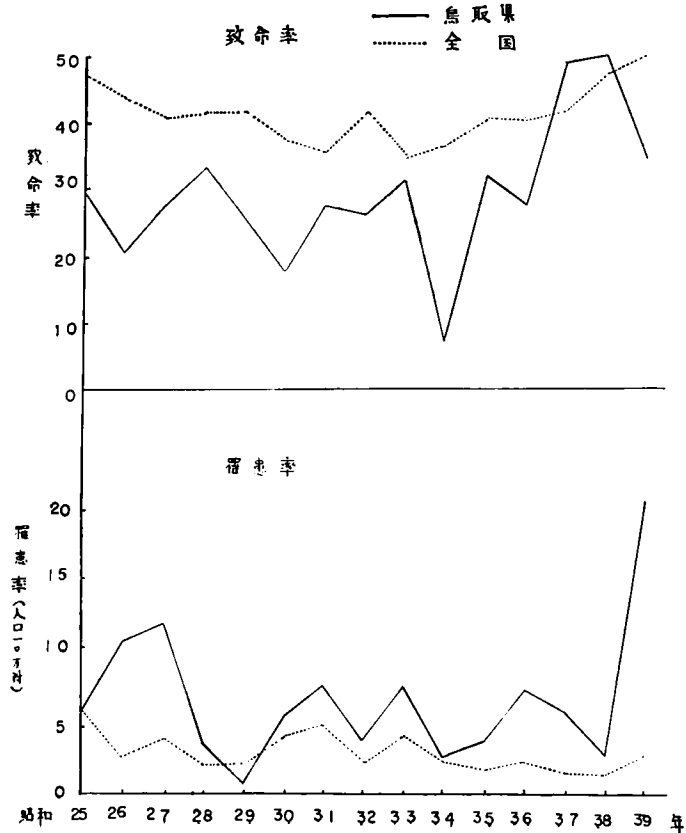
なお、対象は鳥取県厚生部予防課の伝染病届出患者台帳に真性日本脳炎と診定され届出記載されているもののみとした。

## 第2章 過去15年間の鳥取県下における日本脳炎の流行状況と全国における流行状況との比較

最近に於ける大流行として昭和39年の流行は県下において患者数123名、死者数43名、罹患率20.5と過去最高の値を示し、致命率は34.2%に及んでいる。

鳥取県と全国の罹患率並びに致命率の年次推移を示すと〔第1図〕の如く、罹患率では

第1図 過去15年間の全国と鳥取県の罹患率、致命率



昭和29年のみ例外として全国の罹患率より鳥取県の罹患率が高く、昭和26年、27年、36年、37年、39年はその差が大きく、特に昭和39年の差は著明である。罹患率の推移を比較すると昭和30年より34年にかけてはほぼ全国の波と併行して流行しているが、その他の年では流行していない。

日本脳炎流行の周期性に関しては諸家によりいろいろ論ぜられているが、過去15年間の鳥取県下における流行では昭和26年、27年に比較的高い罹患率の山を、昭和31年、33年、36年にそれよりやや低い同じような高さの山を、昭和39年に至り急激にこれらの約2倍に達する高い山を形成しており、過去の状況から一定の周期を推測するのは困難である。

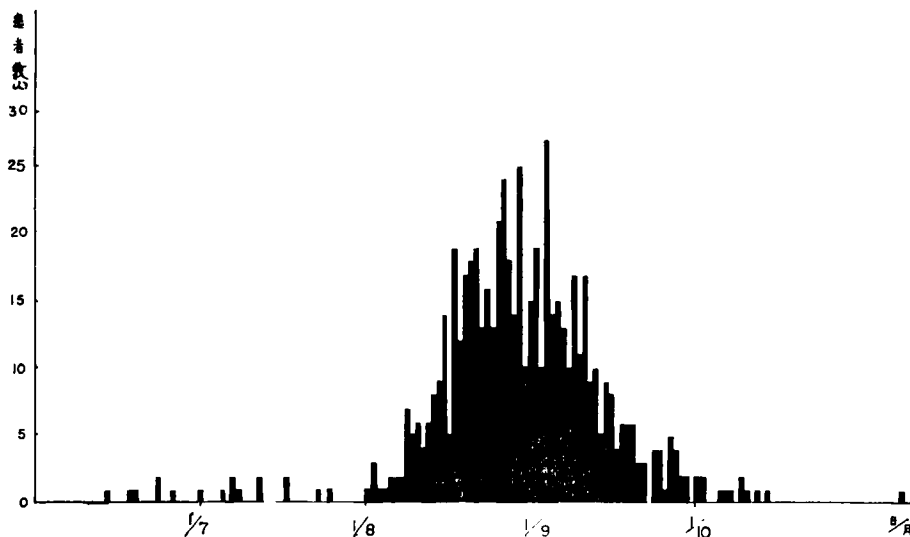
致命率では昭和37年、38年を除いて各年も鳥取県が全国より低くなつており、更に、15年間の全国と鳥取県の平均罹患率を計算するとそれぞれ2.9、6.6で、致命率ではそれぞれ40.9、29.2となり、鳥取県の罹患率は全国のそれより高く、致命率は全国のそれより低くなつている。

### 第3章 過去15年間の鳥取県下における日本脳炎患者の流行状況

#### 第1節 時期的発生状況

過去15年間の鳥取県下において初発の最も早かつた年は昭和39年で6月14日であり、終発の最も遅れた年は昭和35年の11月7日で、患者数の特に少かつた年を除いて各年もおおむね8月下旬から9月上旬に多発の中心を有する一峯性の山となつている。これらを一括して15年間の患者総数と発病月日を示すと〔第2図〕の如く、**9月3日を頂点とする一峯性の山**を描いており、流行の分布の中心は中央値で8月28.2日、平均値で8月28.9日、最頻値で8月26.7日である。本県において日本脳炎患者の血清学的検査が実施されるようになったのは近年のことであるが、比較的多数の患者血清につき実施された昭和36年（被検対象44名中受検者21名）及び昭和39年（被検対象130名中受検者110名）に鳥取県衛生研究所で実施した日本脳炎血球凝集抑制反応の成績が判明したものの中、反応結果

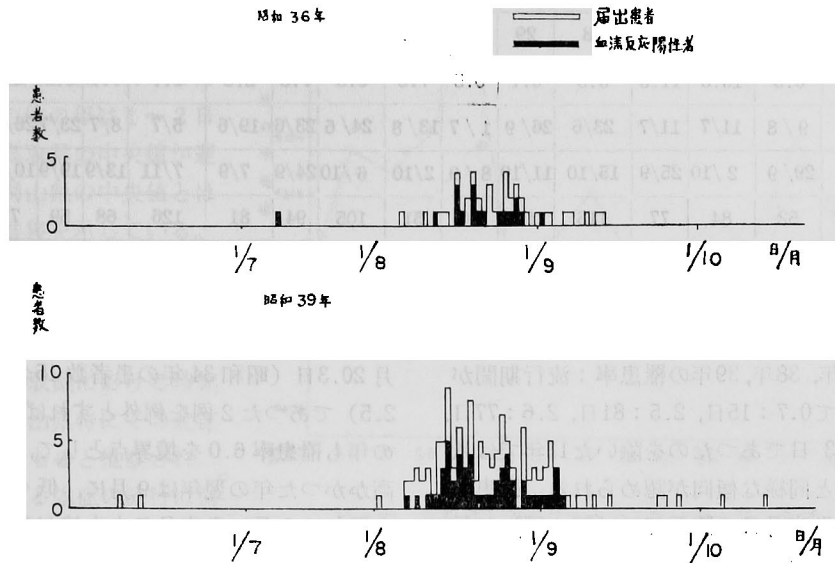
第2図 過去15年間における日本脳炎患者と発病月日



で日本脳炎と判定された患者数及び発病月日を示したのが〔第3図〕である。血清反応陽性者群と届出患者群の発病月日を比較すると、

それぞれ中央値は昭和36年で8月20.0日、8月24.0日、昭和39年で8月19.0日、8月20.9日、平均値は昭和36年で8月19.8日、8月23.8日、

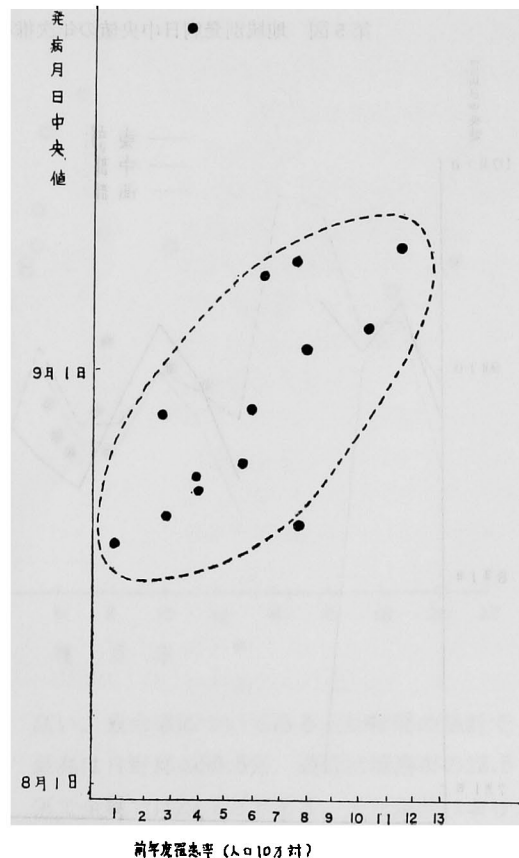
第3図 血清反応陽性者と届出患者の時期発生



昭和39年で8月21.6日、8月22.4日となり、昭和39年には両者ほとんど差異がなく、昭和36年には血清反応陽性者群が届出患者群より両値とも約4日程度早くなっているが、昭和36年は受検率47.7%と受検者数が届出患者数に対し少なかつたことも差異の原因となつたものと考えられる。また両年の流行極期は両者とも大凡一致しており、血清反応陽性者と届出患者の時期的発生状況には殆んど差異がないものと推察される。これらの状況は8月下旬から9月上旬に極期を有する一峯性の山を描いて流行すると云う内田<sup>1)</sup>、緒方等<sup>2)</sup>、大田原、緒方等<sup>3)4)</sup>緒方等<sup>5)6)</sup>の岡山県下における流行状況の報告と一致している。

一般に伝染病の流行の中心は中央値が用いられるが、〔第I表〕は県下における日本脳炎患者の年次別罹患率、初発月日、終発月日、発生期間及び発病月日の中央値を示したものである。岡山県下の流行について大田原、緒方等<sup>4)</sup>は罹患率の高い年の発生期間は短く、罹患率の低い年の発生期間は長い傾向を有し、罹患率の高い年の翌年には発病月日が遅れ、罹患率の低い年の翌年には発病月日が早くなる傾向が認められると述べている。この点に関して過去15年間の鳥取県下における流行状

第4図 前年度の罹患率と発病日中央値の関係



第 I 表 過去15年間の日本脳炎の初発と終発、発生期間と罹患率及び発病月日中央値との関係

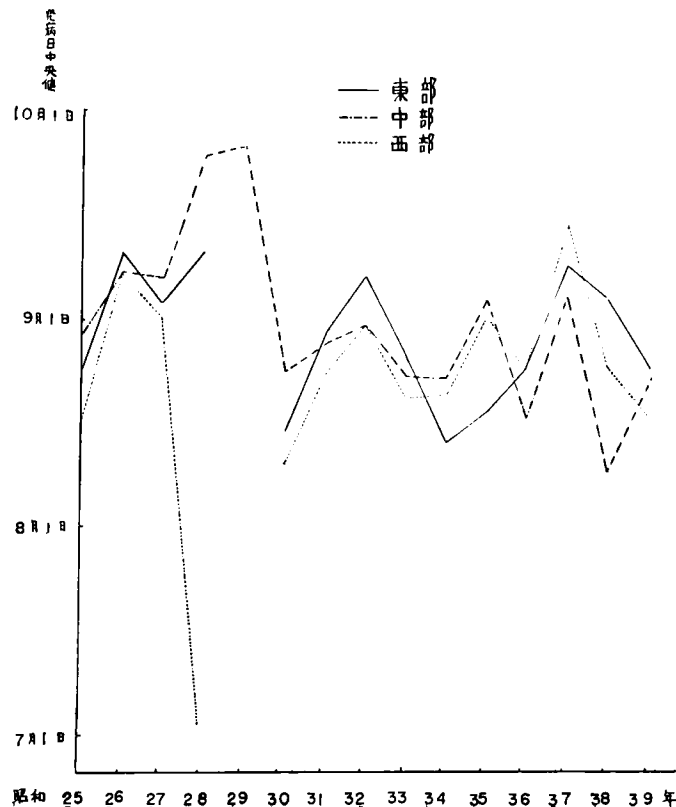
昭和	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
罹患率	6.3	10.3	11.5	3.5	0.7	5.5	7.8	3.8	7.8	2.5	3.7	7.4	5.8	2.6	20.5
初発 (日/月)	9/8	11/7	11/7	23/6	26/9	1/7	13/8	24/6	23/6	19/6	5/7	8/7	23/7	26/7	14/6
終発 (日/月)	29/9	2/10	25/9	15/10	11/10	8/9	2/10	6/10	24/9	7/9	7/11	13/9	19/9	10/10	13/10
発生期間 (日)	52	84	77	115	15	70	51	105	94	81	126	68	59	77	123
発病月日中央値 (日/月)	20.5/8	8.3/9	3.1/9	10.3/9	27/9	19/8	25/8	1.5/9	23/8	20.3/8	28.5/8	24/8	9/9	29/8	20.9/8

況をみると、罹患率と流行期間の関係は昭和29年、34年、38年、39年の罹患率：流行期間が順に従つて0.7：15日、2.5：81日、2.6：77日、20.5：123日であつたのを除いた11年では凡そ岡山県と同様な傾向が認められる。罹患率と翌年の発病月日の関係では〔第4図〕に示す如く、昭和28年の罹患率3.5に対し昭和29年の発病月日中央値が9月27日（昭和29年の患者数4名、罹患率0.7）、昭和33年の罹患

率7.8に対し昭和34年の発病月日中央値が8月20.3日（昭和34年の患者数15名、罹患率2.5）であつた2例を例外とすれば、いずれの年も罹患率6.0を境界点として、罹患率の高かかつた年の翌年は9月に、低かつた年の翌年は8月に発病月日中央値が存在しており、岡山県下における状況と同様の傾向が認められた。

鳥取県における地域別比較には一般に東部

第5図 地域別発病日中央値の年次推移



（鳥取市、岩美郡、八頭郡、気高郡）、中部（倉吉市、東伯郡）、西部（米子市、境港市、西伯郡、日野郡）の3地域に分けられるが、これらの地域別日本脳炎患者の発病月日中央値の年次推移を示すと〔第5図〕の如く、年々によつて地域差はまちまちであり一定した傾向の認め難いのは、個々の地域範囲が狭いため地域別患者発生数が少なくなつたことに由来するとも考えられる。即ち本症の時期的発生に関して、鳥取県では東西の地域差を認め難い。岡山県における発病月日の年次推移を大田原、緒方等<sup>3)4)</sup>、緒方等<sup>5)6)</sup>の報告している中央値と、鳥取県のそれと比較して示したのが〔第6図〕である。昭和29年のみ極端に46日のズレをもつて鳥取県の中央値が遅れ

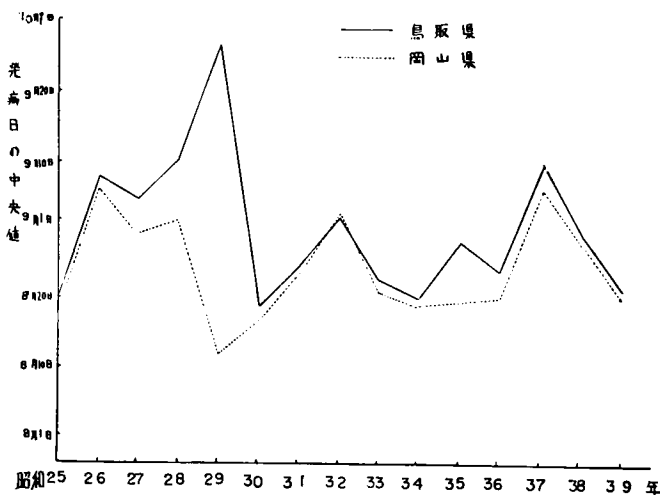
ているのを例外とすれば、昭和32年が僅かに0.5日先行している以外、昭和27年では3日、28年では9日、36年では4日、その他の年は1～2日のズレで鳥取県の中央値が遅れながら岡山県の中央値とほぼ併行の推移を示している。岡山県の時期的発生について内田<sup>1)</sup>、大田原、緒方等<sup>3)4)</sup>、緒方等<sup>5)6)</sup>は北進現象を認めており、鳥取県における時期的発生は岡山県特にその北部に近似するものと推察され、両県における本症の流行に何らかの関連性を示唆するものではないかと思われる。

興味ある事実は〔第7図〕に示す如く、岡山県と鳥取県では同じような罹患率において流行期間が鳥取県は短く、岡山県は長いことである。両県は山陰と山陽で地域的に異なっているが、気象的差異によるためか、さらには蚊の発生、生息期間に差異が存在するのか1つの課題を呈する問題ではないかと思われる。

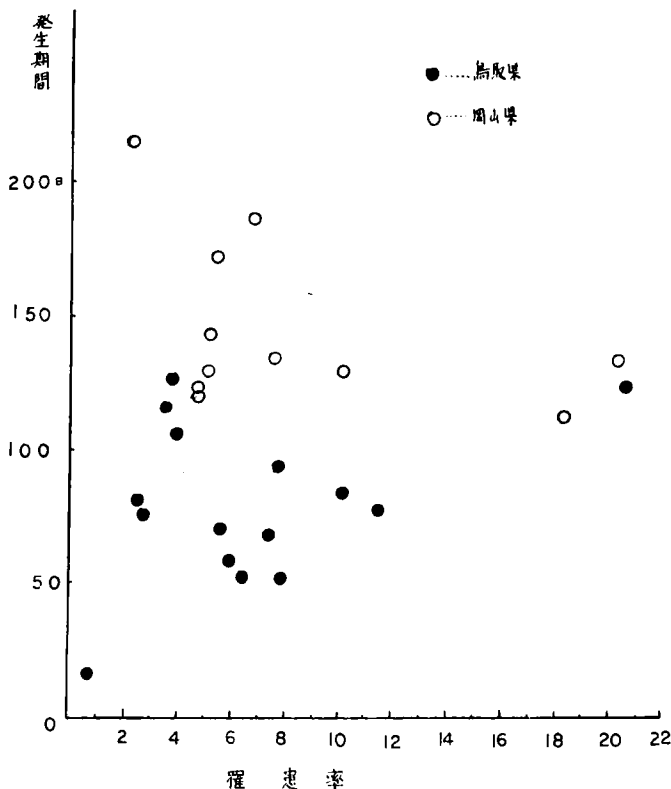
### 第3節 地域的発生状況

過去15年間における日本脳炎患者の発生状況について15年間の総計をまとめた。患者数、罹患率についてみると、個々の年々によつてそれぞれ変化があり、一定した地域差を見出し得ないが、中で境港市の患者数が少ないのが特異的である。15年間の平均罹患率で最高は東伯郡の9.6、最低は境港市の1.6で全県平均6.6である。一般に郡部の罹患率が市部より高く、東西に分けた3地域では中部の罹患率がやや

第6図 2県の発病日の中央値の年次推移

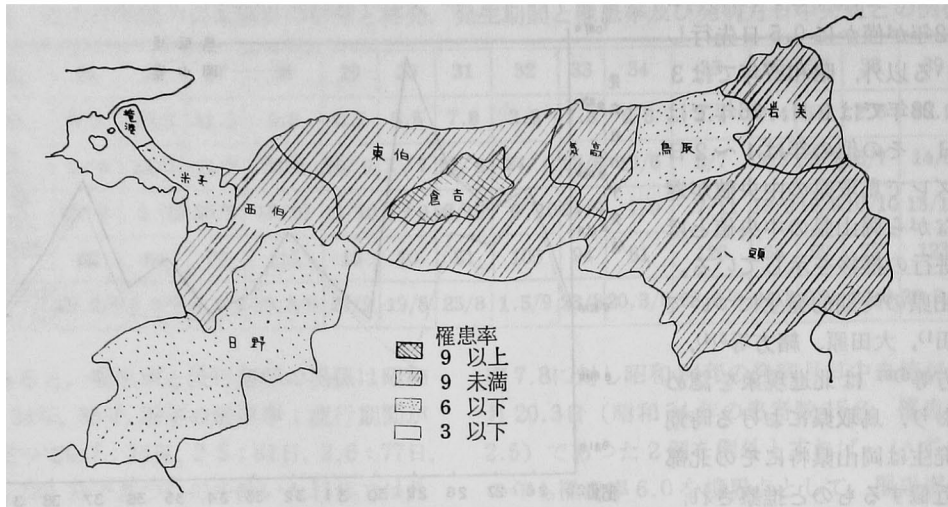


第7図 鳥取県と岡山県における罹患率と発生期間



高い。致命率についてみると15年間の総計で最高は日野郡の59.5%、最低は境港市の12.5%で全県では29.2%である。また郡部における致命率は33.3%市部における致命率は17.8

第8図 過去15年間の鳥取県下の日本脳炎患者郡市別平均罹患率



%で郡部の方が約2倍程度高率である。郡市別罹患率を判り易くするために過去15年間の平均罹患率を3以下、6以下、9未満、9以上の4階級に分けて現わしたのが〔第8図〕であり、東部、中部、西部の地域別罹患率はそれぞれ6.4, 8.9, 5.6で中部が多少高率であった。

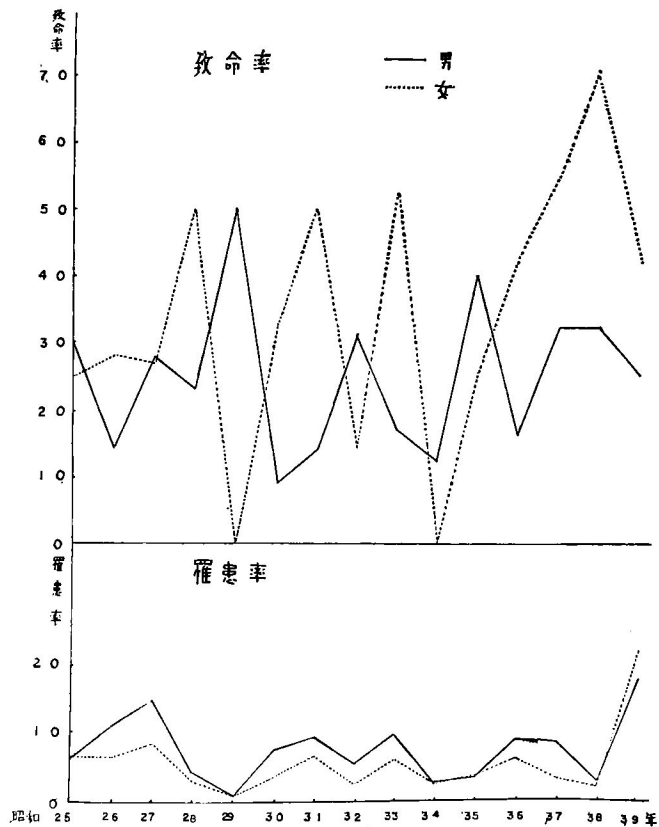
15年間の総計で患者数、死者数が最も少なく、平均罹患率、致命率の最も低くかつた境港市について観察すると、最高罹患率を示したのは昭和31年で9.1(全県7.8)、県下で最も流行の烈しかった昭和39年は5.9(全県20.5)で、日本脳炎の発生をみた年は昭和31年、33年、34年、35年、39年の5年で残る10年は全くその発生をみていない。他の郡市では岩美郡の15年中6年発生がなかつたのがこれに次いでいる。境港市においては発生があつた年も一般に患者数が少なく、15年間の患者総数は僅かに8名(内死者1名)であり、他の郡市と比較して患者数の極めて少ないことは特異の感があるがその原因については、

今後の研究を待ちたい。

第3節 性別、年齢別発生状況

各年毎の性別、年齢別発生状況では15年間

第9図 過去15年間の日本脳炎患者の性別罹患率及び致命率



の患者総数は男 334 名に対し女 268 名で約 1.2 : 1 の割で男が多く、平均罹患率では男 7.6 に対し女 6.4 で男の患者発生が多くなっている。15年間の致命率をみると男22.8%に対し女37.3%で逆に女の方が多くなっている。また過去15年間の性別罹患率と致命率を5年

毎の年次別で比較すると〔第9図〕の如く、罹患率では昭和25年、35年、39年の3ケ年は女が高く、致命率では昭和25年、27年、29年、32年、34年、35年の6ケ年は男が高くなっている。

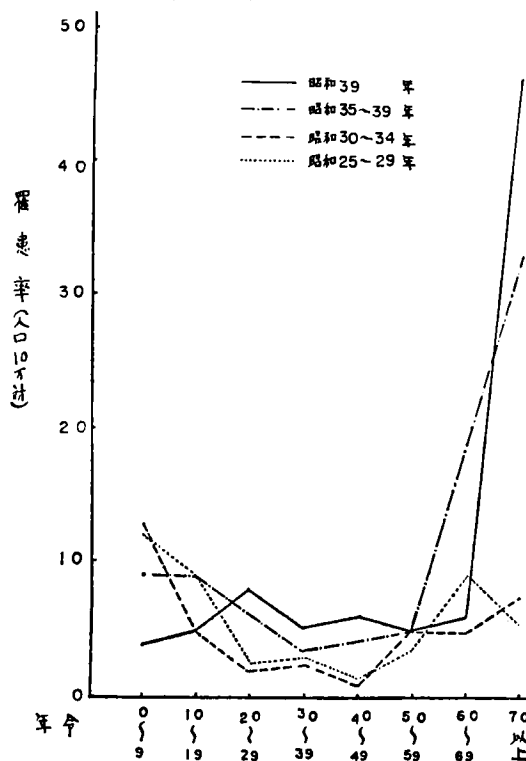
15年間の年令別患者総数及び平均罹患率は

第Ⅱ表 過去15年間の性・年令別患者・死者総数平均罹患率及び致命率

年令	男				女				計			
	患者数	死者数	罹患率	致命率	患者数	死者数	罹患率	致命率	患者数	死者数	罹患率	致命率
0~9	140	18	14.0	12.9	57	16	8.1	28.9	217	34	10.9	16.1
10~19	72	9	7.8	12.5	51	10	5.8	19.6	123	19	6.8	15.4
20~29	28	6	4.5	21.4	22	6	3.2	27.3	50	12	3.8	24.0
30~39	15	2	2.7	13.3	22	10	3.3	45.5	37	12	3.0	32.4
40~49	9	3	2.0	33.3	11	3	1.9	27.3	20	6	1.9	30.0
50~59	15	4	3.9	26.7	16	10	4.1	62.5	31	14	4.0	45.2
60~69	31	19	11.7	61.3	29	19	9.5	65.5	60	38	10.5	63.3
70~	24	15	14.4	62.5	40	26	15.4	65.0	64	41	15.0	64.1
計	334	76	7.6	22.8	268	100	6.4	37.3	602	176	6.6	29.2

〔第Ⅱ表〕に示した如くである。患者総数では0才—9才が217名で全患者総数の34.2%を占め、次いで同じく10才—19才が123名、20.4%、70才以上が64名、10.6%、60才—69才が60名、10.0%の順となり、罹患率はその順に従つて10.9、6.8、15.0、10.5で、10才—19才は患者数は多いが罹患率はあまり高くない。この結果日本脳炎の一般定説の如く、低年令層及び高年令層に患者発生が多く罹患率も高くなっている。致命率では一般に高年令に進むにつれて高くなり、0才—9才は罹患率高く、患者数の多いにもかかわらず致命率は15年間の総計で、10才—19才の15.4%に次いで16.1%と低くなっているが、真性日本脳炎と診定され届出記載されたものの大半がウイルス血清学的検査の裏づけがないので、特にこの年令層に他の日本脳炎と類似の症状を呈する疾患が含まれている可能性も考えられる。更に、年令別罹患率を検討して、5年毎平均罹患率及び昭和39年の罹患率について年令別に比較したのが〔第10図〕であり、これをみ

第10図 過去15年間の年令別日本脳炎患者の5年毎平均罹患率



ると壮年令層20才～59才では例年大きな変動はないが、低年令層0才～9才において近年になるにつれて罹患率が減少し、逆に高年令層60才以上においては罹患率の増加する傾向が見られ、特に昭和39年（全県罹患率20.5）にその傾向が著しい。

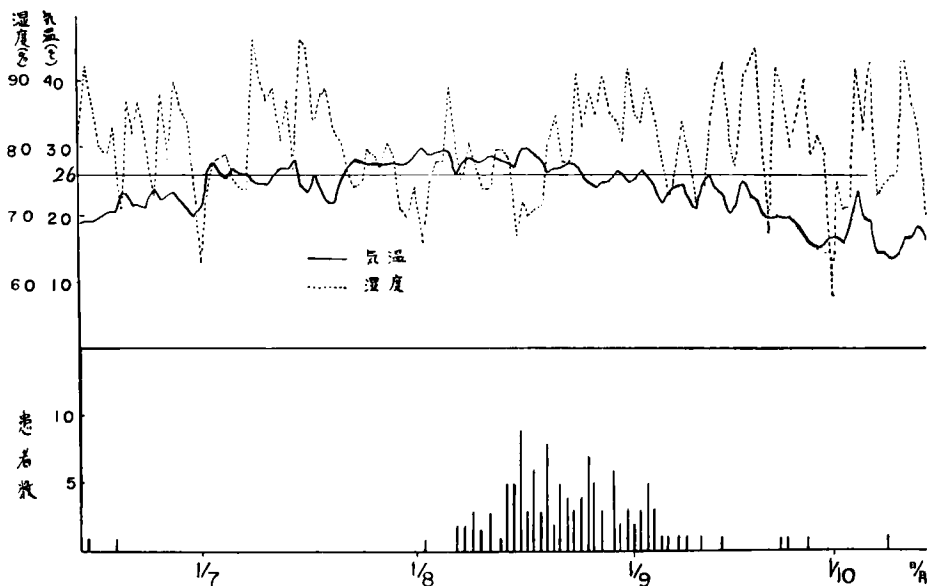
#### 第4節 気象と発生状況

日本脳炎の本格的流行は夏期に限られると云つても過言でなく、免疫の関係、蚊の問題等と共に、気象との関係は本症の流行における重要因子の1つとされている。鳥取気象台観測の過去15年間に於ける6月から10月まで5ヶ月間の、年次別平均気温と平均気湿及び発生患者数について考察を行つた。気温は例年とも一般に6月より上昇して、7月上旬乃至7月下旬から8月中旬乃至8月下旬にかけて、平均気温が摂氏26度を越す日が連日続く極暑季となり、9月上旬頃より下降する弓形の弧を描いており、気湿は例年日々高低が目まぐるしいが、極暑季に比較的低い日の続く年が多い。特に気温と流行の関係をみると、

日本脳炎の流行は、初期の散発的発生期、中期の連日発生をみる最盛的発生期、末期の再び散発的発生期をみて終息しているが、過去15年間の鳥取県下の発生状況と気温の関係をみるに、流行初期においては特記すべきものを認めず、気温が極暑季に突入して凡そ20日乃至30日後流行最盛期が始まり、以後は気温の昇降に関係なく、散發期を経て終息している年が多い。昭和39年に於いてこの関係を観察すると〔第11図〕の如く、患者数123名、罹患率20.5、流行期間123日で流行が最烈であつたが、極暑季は7月20日頃より8月25日頃で流行最盛期は凡そ8月7日から9月10日位であつた。

他の年度に於いてもほぼ同様であつて鳥取県における日本脳炎は夏の極暑季が約3週間程度続いて、流行の最盛期になり、その後は気温に関係なく流行が進み、流行の規模、大きさ等に関して特に気象的影響は認められないようである。

第11図 気温湿度と患者発生（昭和39年、実線は気温を、点線は湿度を示す）



## 第4章 結 論

過去15年間（昭和25年～39年）の鳥取県下

における日本脳炎の発生状況を検討して次に述べる如き結果を得た。

1. 県下の罹患率は昭和29年を除いて全国



のそれより高く、致命率は昭和37年、38年を除いて全国のそれより低い。

2. 時期的発生状況は患者数の少ない年を除いて、8月下旬から9月上旬に流行の中心を有する一峯性の山を描く。

3. 罹患率の高い年の翌年は遅く、低い年の翌年は早く流行の中央値が存在する傾向が認められる。

4. 流行に東西の地域差は認められないが、境港市の患者発生が特に少ない。

5. 15年間の総計では男の罹患率が高く、

女の致命率が高い。

6. 近年になるにつれて、低年齢層の罹患率が低下し、高年齢層の罹患率が上昇する傾向が認められる。

7. 流行と気温の関係では、平均気温摂氏26度以上の日が凡ね3週間前後続いて、流行の最盛期になる年が多い。

稿を終るにあたり調査に種々ご配慮を頂きました鳥取県郡家保健所渋谷泰彦所長、ご助言くださいました鳥取県衛生研究所長小倉道雄博士、同所三田早苗氏に謝意を表します。

## 文 献

- |   |  |
|---|--|
| 1) 内田：岡医誌 66, 10, 別巻 日本脳炎特集号 II 25 (1955) | 脳炎特集号, V 1 (1959)                                |
| 2) 緒方他：岡医誌 68, 11, 別巻日本脳炎特集号 III 1 (1956) | 4) 大田原, 緒方他：岡医誌 72, 11, 12別巻 日本脳炎特集号VI, 1 (1960) |
| 3) 大田原, 緒方他：岡医誌 71, 3, 別巻 日本              | 5) 緒方他：岡医誌 75, 10, 11, 12別巻 1 (1963)             |
|   | 6) 緒方他：岡医誌 75, 10, 11, 12別巻 13 (1963)            |

## Epidemiological Studies on the Epidemic of Japanese B Encephalitis during Past 15 Years (1950—1964) in Tottori Prefecture (The Epidemiological Study of the Japanese B Encephalitis in Japan, Part 5)

By

Iwao Teratani and Masana Ogata

Department of Public Health Okayama, University Medical School  
(Director; Prof. Masana Ogata)

In their epidemiological studies on the epidemic of Japanese B Encephalitis that broke out in Tottori Prefecture during past 15 years (1950—1964), the authors obtained the following results.

- 1) Every year's morbidity rate except 1954 in Tottori Prefecture was higher than that in all Japan.
- 2) As for the season of prevalence, the end of August or the beginning of September was a peak of prevalence.
- 3) In the next year of a high epidemic year, there was tendency that the peak of prevalence expressed as median was later coming than that of the former year.
- 4) As for the district of prevalence, the morbidity rate of Sakaiminato City is the smallest in Tottori Prefecture during past 15 years.
- 5) As for the sex, male morbidity rate was higher than female one.
- 6) Concerning age, rate of morbidity in children below 10 years of age has been decreased, and that in people above 60 years of age has been increased during past 5 years.