

長崎県における日本脳炎の疫学調査(2000年度)

平野学・上田竜生・原健志・野口英太郎・平山文俊

Epidemic of Japanese Encephalitis in Nagasaki Prefecture(2000)

Manabu HIRANO, Tatu UEDA, Kenshi HARA, Hidetaro NOGUCHI
and Fumitoshi HIRAYAMA

Key words : Japanese Encephalitis, Swine Infection, HI Antibody Positive Rate

キーワード : 日本脳炎、豚感染、HI抗体陽性率

はじめに

我が国における日本脳炎(以下「日脳」と略す)患者発生は1971年を境に減少¹⁾しており、2000年度は全国で真性6名(うち本県1名)が報告されており、昨年患者数(真性6名)²⁾と同数の横這いの結果となった。

本県においては、毎年日脳流行予測調査事業として、自然界における日脳ウイルスの活動状況を把握する上で、我が国で指標となる主要増幅動物である豚の感染状況について、本年も継続してその調査を実施したので概要を報告する。なお、毎年継続して調査していた日脳媒介蚊であるコガタアカイエカ(以下、「媒介蚊」と略す)の発生消長と採取した豚血清及び媒介蚊からのウイルス分離について、本年度は中止したのでその経緯についても説明する。

調査方法

豚感染調査では、生後6~8ヶ月の県内産豚血清中の日脳ウイルスに対する赤血球凝集抑制(以下、「HI」と略す)抗体と2メルカプトエタノール(以下、「2-ME」と略す)感受性抗体の測定を予研法³⁾により実施した。県央地区の豚は7月上旬~9月中旬の間に著者らが8回、県北地区の豚は7月上旬~7月下旬にかけて佐世保市が2回採血を実施した。

調査結果及び考察

表1に県央地区豚、及び表2に県北地区豚のH

I抗体調査成績を、図1に県央地区の豚の抗体保有状況を示した。

県央地区では、7月中旬に20頭中2頭(10%)のHI抗体保有豚を検出し、同時に新鮮感染の指標となる2-ME感受性抗体も確認され、自然界における日脳ウイルスの活動が始まっていることが推定された。なお、厚生省では、日脳ウイルス汚染地区指定の基準としては、豚のHI抗体保有率が50%を超過し、且つ2-ME感受性抗体保有豚が1頭でも検出された場合と指導している。

その後、8月上旬にHI抗体保有率100%、その内85%の豚に2-ME感受性抗体が確認された。この調査の結果から、長崎県は平成12年8月11日付けで県内全域を日脳汚染地区に指定した。本県における過去の豚感染開始時期は7月上旬~7月下旬、HI抗体保有率の50%上昇時期が7月中旬~8月上旬とおおよその傾向がみられている。一昨年は、HI抗体保有率が50%を超過したのは7月中旬と例年に比べ早く、県央地区における豚感染は早期から急速に拡大進展したものと推定された。しかし、昨年のHI抗体保有率50%超過時期は8月中旬と遅く8月下旬となってHI抗体保有率が100%となった。これらの事から、今年の県央地区の日脳ウイルスによる豚感染は、例年⁴⁾と同様に7月上旬からゆっくりと感染が広がり、8月上旬から急激に活発化したと思われる。その後、9月に入ると新鮮感染を示唆する2-ME感受性抗体保有豚は確認されず、日脳ウイルスの活動は急速に終息に

表1. 県央地区豚HI抗体調査成績

採血 月日	検査 頭数	HI抗体価(倍)								HI抗体 陽性率(%)	2-ME感受性 抗体保有率(%)
		<10	10	20	40	80	160	320	≥640		
7.4	20	20								0	0
7.13	20	18			1		1			10	100
7.25	20	14			1		1	3	1	30	100
8.3	20	13			1				6	35	100
8.9	20						1	3	16	100	85
8.22	20	1				2	1	8	8	95	37
9.5	20				1	1	9	8	1	100	0
9.14	20	16							4	20	0

表2. 県北地区豚HI抗体調査成績

採血 月日	検査 頭数	HI抗体価(倍)								HI抗体 陽性率(%)	2-ME感受性 抗体保有率(%)
		<10	10	20	40	80	160	320	≥640		
7.3	5	4			1					20	0
7.4	5	5								0	0
7.6	15	15								0	0
7.24	10	10								0	0
7.25	10	10								0	0

向かったと推定される。今年度、最終調査の9月中旬採血対象の豚は、従来から採血している地区以外の飼育豚が20頭中9頭おり、これら9頭の豚は日脳ウイルスにはまったく感染していなかった。この地区は、海岸線沿いに豚舎があることが判明し、周囲には水田等もない状況であり、このことから水田等から離れた地域で飼育されている当該豚舎では、まだ日脳ウイルスによる汚染が起こっていないと推定している。従って、厳密に考えると今年度の調査地域（県南部地方）では、日脳ウイルスによる汚染が早期に起こった地域と、そうではない地域があったのではないかと考えられる。

一方、県北地区においては、県央地区より例年遅れてHI抗体保有率が上昇する傾向にあり、7月上旬に5頭中1頭（20%）のHI抗体保有豚を検出したが、それ以降7月中には検出されなかった。その後の調査は、長崎県内全域が日脳汚染地区に指定されたため豚の採血を実施していないので詳細については不明である。また県北地区では、毎年同一地区の肥育豚を採血してHI抗体保有状況を調査していないために、日脳ウイルスの活動状況が継続し

て確認できないこともあり今後の検討課題として残っている。次に日脳ウイルス媒介蚊であるコガタアカイエカの発生活長の調査と採血した豚血清及び採集した蚊からのウイルス分離については、今年度は実施していない。その理由として、本県では、過去5年間（1995～1999）に豚血清と媒介蚊から日脳ウイルスが分離されておらず、また既報⁵⁾にもあるとおりウイルスが分離されなくなった時期を同じくして媒介蚊の発生数が減少しているため、調査内容と調査場所等に関して再考する必要がある。特に、媒介蚊であるコガタアカイエカの発生場所は、主に水田であり、その発生数も水田面積、天候、気温等の気象条件に影響されると云われている。今年度は、県央地区において水田から離れた豚舎では、日脳ウイルスによる汚染が起こっていないこと。また、宅地開発等により豚舎が水田のある平野部ではなく、丘陵地に移っている現状を考慮し再度、対象となる場所の事前調査が必要であると思われる。採取した豚血清からのウイルス分離については、2-ME感受性抗体保有豚が100%に検出されていることから、豚の日脳ウイルスによるウイルス血症

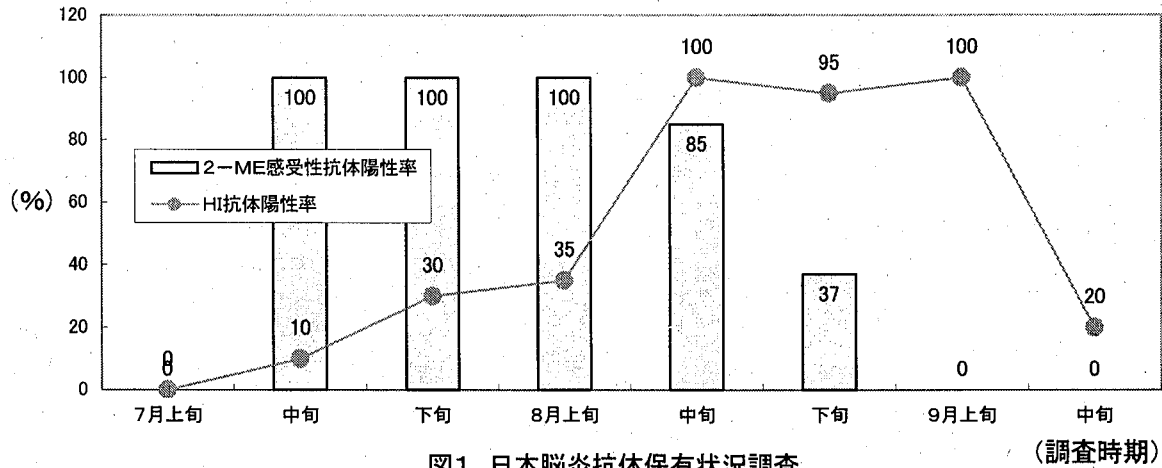


図1. 日本脳炎抗体保有状況調査

は起こっているが、過去5年間、日脳ウイルスは分離されていない。そのため、HI抗体陰性の血清で日脳ウイルスのPCRを実施し陽性のものについてウイルス分離を実施すれば分離できる可能性もあると思われる。

最後に、今年度、本県では1名の患者発生があったが、近年の患者発生数は低流行状態である。その背景には環境の変化に伴いウイルス保有蚊が減少し、我が国における主要増幅動物である豚が人里から離れた場所で肥育されることにより人への感染の危険が低下していることや、予防接種により多くの人々が感染防御免疫を獲得していることなどが挙げられる。しかし、豚の抗体調査から、毎年、流行期においては自然界における媒介蚊と豚の日脳ウイルスの感染サイクルは活発に機能し、日脳ウイルスは存在し続けることが証明されている。

よって今後も、継続して日脳ウイルスの活動状況を監視し必要な調査情報を関係者及び県民へ提供する必要があると思われる。

参考文献

- 1) 厚生省公衆衛生局保健情報課, 国立予防衛生研究所: <特集>最近の日本における日本脳炎, 病原微生物検出情報, 第50号, 1, (1984)
- 2) 厚生省保健医療局結核感染症課: 全国日本脳炎情報 (最終報), (2000)
- 3) 国立予防衛生研究所学友会編: ウイルス実研学各論, 第2版, 141~146, 丸善, (1967)
- 4) 右田雄二, 他: 長崎県衛生公害研究所報, 44, 108~110, 1998
- 5) 右田雄二, 他: 長崎県衛生公害研究所報, 45, 105~107, 1999