

第4 日本脳炎

要約

本年もブタの日本脳炎ウイルス感染は沖縄県から始まった。4月26日に調査を開始し、沖縄県北部では調査開始時点で赤血球凝集抑制（Hemagglutination Inhibition：HI）抗体価1:10以上の抗体保有率は12%、沖縄県中南部では4%であった。5月10日には沖縄県北部で、5月17日には沖縄県中南部で新鮮感染抗体（2-Mercaptoethanol感受性抗体：2-ME感受性抗体）陽性のブタが確認された。最も早くブタの日本脳炎HI抗体保有率が50%を超えたのは高知県で、調査開始の6月23日時点で、すでに70%の保有率であった。7月には静岡県、広島県、香川県、福岡県、大分県、沖縄県北部で、8月には石川県、山梨県、三重県、滋賀県、兵庫県、鳥取県、島根県、徳島県、愛媛県、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県、沖縄県中南部で保有率が50%を超えた。9月には茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県、新潟県、富山県、鹿児島県で50%を超えた。全調査期間を通じて抗体保有率が100%に達した県は、千葉県、富山県、石川県、山梨県、静岡県、兵庫県、島根県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、宮崎県の16県であった。沖縄県では例年に比べてウイルスの活動が活発ではなかった。しかし、全国的には最終的に10月までに検査されたと畜場のブタの80%以上に日本脳炎ウイルスHI抗体の保有が確認された県は、調査した33都道県中20県であった。日本脳炎ウイルス2-ME感受性抗体が検出された県は、33都道県中30都県であり、日本脳炎ウイルスHI抗体保有のブタが確認された県は33都道県中31都道県に及んだ。

一方、本年の日本脳炎報告患者数は7例であった。患者の内訳は、男性5例、女性2例で、地域は静岡県、三重県、島根県、佐賀県、熊本県で各1例、岡山県で2例であった。年齢階層は32歳から77歳であった。転帰および予防接種歴は全例不明であった。

1. まえがき

本事業における日本脳炎感染源調査は、1965年以来現在まで毎年行われている。調査規模は1995年以降縮小されていたが、2005年の日本脳炎ワクチン積極的勧奨の差し控えの通知以降、日本脳炎サーベイランスの強化が求められ、可能な限り全都道府県での調査が期待されている。夏季を中心に、各都道府県において、日本脳炎ウイルス浸淫の指標として飼育ブタのHI抗体保有率と2-Mercaptoethanol感受性抗体（2-ME感受性抗体：抗日本脳炎ウイルスIgM抗体とみなす）の出現を追跡し、その調査結果は国立感染症研究所ウイルス第一部および同感染症情報センターで集計され、旬報として厚生省保健医療局結核感染症課（現厚生労働省健康局結核感染症課）から関係機関に送付される。同時に1998年度からは速報として、感染症情報センターのホームページ（<http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>）に掲載され広報されている。

1998年度まで、わが国の日本脳炎患者数は、厚生省保健医療局結核感染症課が各都道府県衛生部の協力のもとに実施していた日本脳炎患者個人票（昭和40年5月6日衛発297号「日本脳炎の診断について」及び昭和40年5月6日衛防第41号「日本脳炎の診断について」による）に基づいた個別の情報を集計したものと、厚生省大臣官房統計情報部から発表される伝染病統計による患者数¹⁾とがあり、時に一致しない場合もあった。1999年4月1日より施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）」により、1999年度からは感染症法に基づいた患者届け出による患者数に一本化される一方、日本脳炎患者個人票の廃止に伴い、予防接種歴および後遺症の有無に関する情報が得られなくなった。

わが国の日本脳炎患者数は1967年以降急速に減少し²⁾、1980年代には毎年20～40例の範囲にとどまっていたが、1990年に11年ぶりに50例を超えた。しかし1991年からは患者数が再び減少し、1992年以降10例を超えることはない。本年は7例でそのうち5例が9月に発症した。また、三重県、静岡県で発生したことは特記すべき事例である。

2. 感染源調査

(1) 調査目的

ブタ血清中の日本脳炎ウイルスに対する抗体を測定して本ウイルスの浸淫度を追跡し、流行を推定する資料とする。

(2) 調査対象

本年度調査を実施したのは、北海道、青森県、宮城県、秋田県、茨城県、栃木県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、山梨県、静岡県、三重県、滋賀県、兵庫県、鳥取県、島根県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県の32の都道県であったが、埼玉県の独自調査の結果も報告いただき、調査の実施は33都道県となった。調査に当たっては、各都道県において、なるべく都道県産のブタが集まると畜場1か所（沖縄県については2か所）を選定し、調査時点ごとに10頭とし、ブタの種類・性別は問われないが、生後5～8か月のものを対象とした。ただし、多くの地区においてこの数を上回る調査成績が報告されている。また、1か所のと畜場において十分な頭数が得られないため2か所以上のと畜場を選定した県もあった。

(3) 調査時期および回数

原則として2005年5月から9月の間で、次の区分による回数で採血した。

1. 沖縄県は、5月から7月の上・中・下旬及び8月上旬の各旬1回ずつ計10回とした。
2. 北海道及び東北地方の各県は、7月下旬及び8月から9月の上・中・下旬の各旬1回ずつ計7回とした。
3. 沖縄県以外の近畿地方以西の各府県は、7月から8月の上・中・下旬及び9月上・中旬の各旬1回ずつ計8回とした。
4. それ以外の各都県は、7月中・下旬及び8月から9月の上・中・下旬の各旬1回ずつ計8回とした。

(4) 調査内容

ブタ血清中の日本脳炎ウイルスに対する赤血球凝集抑制（Hemagglutination Inhibition：HI）抗体を測定した。なお、1:40以上（北海道および東北地方は1:10以上）のHI抗体価を示した血清については、これが抗日本脳炎ウイルスIgM抗体であるか否かの判定のため、2-ME感受性抗体³⁾の測定を行った。調査ブタ中1:10以上のHI抗体保有率が50%を越え、かつ、2-ME感受性抗体が検出された地域を日本脳炎に対して注意を促す地域とした。

(5) 調査結果

A) 2005年ブタの日本脳炎ウイルス感染状況調査（表1、図1）

ブタの日本脳炎ウイルスに対する抗体をHI法により測定した結果を報告都道県ごとに表1に掲載し、2005年度の最終成績を図1に示した。この成績に基づく2005年の日本における日本脳炎ウイルス蔓延状況は次の通りである。

沖縄県では4月26日に調査を開始し、沖縄県北部では調査開始時点でHI抗体価1:10以上の抗体保有率は12%、中南部では4%であった。5月10日には沖縄県北部で1頭、5月17日には沖縄県中南部で2頭のブタから抗日本脳炎ウイルスIgM抗体(2-ME感受性抗体)が確認された。最も早くブタの日本脳炎HI抗体保有率が50%を超えたのは高知県で、調査開始の6月23日時点ですでに70%の抗体保有率で、7月中旬には100%となった。そのほか7月に50%以上の抗体保有率を示したのは、静岡県、広島県、香川県、福岡県、大分県、沖縄県北部であった。8月には石川県、山梨県、三重県、滋賀県、兵庫県、鳥取県、島根県、徳島県、愛媛県、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県、沖縄県中南部で抗体保有率が50%を超えた。9月には茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県、新潟県、富山県、鹿児島県で50%を超え、東京都でも10月上旬に50%を超えた。全調査期間を通じて抗体保有率が100%に達したのは、千葉県、富山県、石川県、山梨県、静岡県、兵庫県、島根県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、宮崎県の16県であった。最終的に検査されたと畜場のブタの80%以上に日本脳炎ウイルスHI抗体の保有が確認されたのは、調査した33都道県中20県であった。日本脳炎ウイルス2-ME感受性抗体が検出されたのは、33都道県中30都県であった。日本脳炎ウイルスHI抗体保有のブタが確認されたのは33都道県中31都道県と多くの地域で日本脳炎ウイルスの活動が見られた。

B) 日本脳炎患者の発生

1965年から1998年まで実施された日本脳炎患者個人票に基づいた患者報告数と、1999年4月から実施された感染症法に基づいた患者報告数を表2に示した。厚生省結核感染症課を通じて集められた全国都道府県からの日本脳炎患者個人票は、感染症法の施行の結果廃止され、1999年度からは、感染症法に基づいた患者届出による情報が集計されている。2005年の日本脳炎報告患者数は7例であった。患者の内訳は、男性5例、女性2例で、地域は静岡県、三重県、島根県、佐賀県、熊本県で各1例、岡山県で2例であった。年齢階層は32歳から77歳であった。転帰および予防接種歴は全例不明であった。

3. 考察および今後の流行予測

ブタはヒトよりも日本脳炎ウイルスに対する感受性が高く、しかもその8割が食用ブタであるため生後6ないし8か月でと殺される。このため前年の日本脳炎流行期に感染を受けていない免疫のない若いブタが毎年日本脳炎ウイルスに感染し、わが国における日本脳炎ウイルスの増幅動物となっている。ブタの飼育は全都道府県にわたって行われているので、ブタにおける感染状況がその地域の日本脳炎ウイルス蔓延の指標となる。

2005年のブタの日本脳炎ウイルス感染は、例年同様沖縄県で5月に2-ME感受性抗体が確認され流行が始まっていた。しかし、沖縄県は6月下旬には抗体保有率が0%となった。この現象は沖縄県での記録的豪雨と関係する可能性がある。7月後半に入り、ようやく抗体保有率が上昇しはじめ、8月下旬には北部で96%の抗体保有率を示した。高知県では6月下旬の調査開始時点で、すでに70%の抗体保有率であり、静岡県、広島県、香川県、福岡県、大分県、沖縄県北部では7月に50%以上の抗体保有率を示した。また、特記すべきこととして秋田県で9月に2-ME感受性抗体陽性のブタが1頭検出されたことがあげられる。このブタ血清からは日本脳炎ウイルス遺伝子が検出された。

最終的に10月までに検査されたと畜場のブタの80%以上に日本脳炎ウイルスHI抗体の保有が確認されたのは、33都道県中20県で活発な活動を示した。また、日本脳炎ウイルスHI抗体保有のブタが確認されたのは33都道県中31都道県で日本脳炎ウイルスの活動が見られ、例年とほぼ同等であり、媒介蚊の活動は関東地方、中部地方でも活発であった。また、9月に秋田県でも日本脳炎ウイルスに感染したブタ

が確認されたことから、今後これらの地域でも注意が必要である。環境が整備され、媒介蚊からの感染の危険性は低下していると推測されるが、日本脳炎ウイルスが夏季にブタと蚊の間で感染環を形成している以上、ヒトへの感染の危険性は存在する。したがって日本脳炎ウイルスの浸透度を把握するにはブタの感染状況を監視することが重要である。今後も日本脳炎ウイルス感染状況の把握、感染対策、およびワクチン政策の為にブタの日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況の情報は重視されるべきであろう。

2005年、感染症発生動向調査で報告された患者総数は7例であった。患者の内訳は、静岡県、三重県、島根県、佐賀県、熊本県で各1例、岡山県で2例であり、発生時期は三重県と佐賀県は8月であったが、他の5例は9月であった。本年の日本脳炎ウイルス媒介蚊の活動が関東地方、中部地方でも活発であったことと三重県、静岡県で患者が発生したことは、ブタの日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況の調査の有用性が確認されたと思われる。

本年は全国的に猛暑であった。夏季の気温が高く推移した場合は、長期間日本脳炎の発生していない地域でも、日本脳炎患者発生に留意しなければならない。特に東海地方、北陸地方は過去10年以内に患者発生があり、夏季のブタにおける抗体価を指標として住民への注意を喚起する必要がある。

近年の患者統計からは、あたかも日本脳炎は高齢者の疾患のように考えられがちであるが、1999年、2001年に10代の患者が、2003年は8歳の患者が発生し、2005年は32歳の男性患者が発生したことから、感染機会があれば、高齢者だけでなく子供や成人においても感染防御に対して有意な中和抗体を持たない人が、発病する危険性を有することに留意しなければならない。

日本脳炎患者の予防接種歴や後遺症の有無については、1998年度までは日本脳炎患者個人票を使用し把握が行われてきた。しかし、1999年4月に感染症法が施行されてからは日本脳炎患者個人票に基づく届出制度は廃止され、日本脳炎が感染症法の4類感染症として全数把握疾患となり、予防接種歴や後遺症の有無を確認できない場合が多い。近年では予防接種未接種者、又は接種歴不明者において日本脳炎患者が発生していること、日本脳炎は後遺症の発生頻度が高いことから、地域的特性に合致したきめ細かなワクチン接種方式を検討するためにも各患者の予防接種歴や後遺症の有無を把握することが必要であろう。また、近年現行の日本脳炎ワクチン株と塩基配列にかなりの変異がみられる日本脳炎ウイルスがブタから分離されている^{4)・5)}。今後、ブタや蚊からウイルス分離を積極的に進め、野外分離株とワクチン製造株間の抗原構造の差異についての検討が必要である。

米国では日本脳炎ウイルスと極めて近縁であるウエストナイルウイルスによるウエストナイル熱・脳炎が近年大流行している状況^{6)・7)}があり、ウエストナイル熱との鑑別検査が重要である。ウエストナイルウイルスの日本国内への侵入も危惧されるため日本脳炎を診断した医師は必ず、必要な疫学情報を添えて届け出ると同時に患者血清および髄液の冷凍保存をお願いしたい。また、ウエストナイルウイルス感染の検査、診断に関しては、各都道府県衛生研究所および国立感染症研究所で実施可能である。

4. 参考文献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部、伝染病統計平成10年・11年(1~3月)
- 2) 松永泰子、矢部貞雄、谷口清州、中山幹男、倉根一郎. 日本における近年の日本脳炎患者発生状況 - 厚生省伝染病流行予測調査および日本脳炎確認患者個人票(1982~1996)に基づく解析 - . 感染症学雑誌. 1999. 73: 97-103.
- 3) Uhr JW. The Heterogeneity of the Immune Response. Science 1964. 145: 457-464.
- 4) Takegami T. et al. Isolation and molecular comparison of Japanese encephalitis virus in Ishikawa, Japan. Jpn. J. Infect. Dis. 2000. 53: 178-179.
- 5) 高崎智彦、根路銘令子、倉根一郎. 2002年日本におけるブタから分離された日本脳炎ウイルスの解析. 病原微生物検出情報 2003. 24: 153.

- 6) Lanciotti. RS., et al. Origin of the West Nile virus responsible for an outbreak of encephalitis in the northeastern United States. Science 1999. 286: 2333-2337.
- 7) CDC. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) 2002. 51 (50) : 1129-1133.

国立感染症研究所 ウイルス第一部第二室
感染症情報センター第三室

表1 ブタにおける日本脳炎ウイルスHI抗体・2-ME感受性抗体調査:2005年

Table 1 HI antibody and 2-ME sensitive antibody against Japanese encephalitis virus in swine during summer season of 2005

都道府県 Prefecture	と畜場等 所在地 Locality	採血月日 Date of sampling	HI抗体 HI antibody			2-ME感受性抗体* 2-ME sensitive antibody				
			検査頭数 No. of tested	陰性 (< 10)	陽性 (10)	陽性率 (%)	検査頭数 No. of tested	陽性 (感受性)	陽性率 (%)	
				Negative	Positive	Positive ratio		Positive (Sensitive)	Positive ratio	
北海道 HOKKAIDO	上富良野町 KAMIFURANO	8月10日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月15日	10	9	1	10	1	1	100	
	東藻琴村 HIGASHIMOKOTO	8月18日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月6日	10	10	0	0	-	-	-	
		早来町 HAYAKITA	8月19日	10	10	0	0	-	-	-
		9月6日	10	10	0	0	-	-	-	
八雲町 YAKUMO	8月23日	10	10	0	0	-	-	-		
	9月21日	10	10	0	0	-	-	-		
青森 AOMORI	十和田市 TOWADA	7月25日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月1日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月16日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月29日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月6日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月12日	10	10	0	0	-	-	-	
	9月26日	10	10	0	0	-	-	-		
	田舎館村 INAKADATE	7月25日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月1日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月15日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月29日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月5日	10	10	0	0	-	-	-	
9月13日		10	10	0	0	-	-	-		
9月27日	10	10	0	0	-	-	-			
宮城 MIYAGI	仙台市 SENDAI	7月26日	16	16	0	0	-	-	-	
		8月9日	20	20	0	0	-	-	-	
		8月23日	20	20	0	0	-	-	-	
		9月7日	24	24	0	0	-	-	-	
		9月21日	20	20	0	0	-	-	-	
10月5日	20	20	0	0	-	-	-			
秋田 AKITA	秋田市 AKITA	6月24日	10	10	0	0	-	-	-	
		7月1日	10	10	0	0	-	-	-	
		7月12日	10	10	0	0	-	-	-	
		7月26日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月2日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月17日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月26日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月6日	10	10	0	0	-	-	-	
9月13日	10	10	0	0	-	-	-			
9月27日	10	9	1	10	1	1	100			
茨城 IBARAKI	茨城町 IBARAKI	8月9日	10	8	2	20	-	-	-	
		8月23日	10	10	0	0	-	-	-	
		9月9日	10	8	2	20	1	1	100	
		9月13日	10	9	1	10	1	1	100	
		9月20日	10	3	7	70	7	7	100	
		9月27日	10	1	9	90	9	4	44	
		10月4日	10	1	9	90	9	5	56	
10月14日	10	5	5	50	5	0	0			
栃木 TOCHIGI	宇都宮市 UTSUNOMIYA	7月25日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月8日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月16日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月29日	10	7	3	30	-	-	-	
		9月5日	20	18	2	10	-	-	-	
		9月12日	10	9	1	10	-	-	-	
9月26日	10	4	6	60	4	4	100			
埼玉 SAITAMA	さいたま市 SAITAMA	7月27日	8	8	0	0	-	-	-	
		8月4日	10	10	0	0	-	-	-	
		8月26日	10	6	4	40	2	2	100	
		9月5日	10	3	7	70	5	0	0	
		9月16日	10	7	3	30	3	2	67	
9月27日	10	9	1	10	1	1	100			

都道府県 Prefecture	と畜場等 所在地 Locality	採血月日 Date of sampling	HI抗体 HI antibody				2-ME感受性抗体* 2-ME sensitive antibody		
			検査頭数 No. of tested	陰性 (< 10)	陽性 (10)	陽性率 (%)	検査頭数 No. of tested	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
				Negative	Positive	Positive ratio		Positive (Sensitive)	Positive ratio
千葉 CHIBA	旭市 ASAHI	8月1日	20	19	1	5	-	-	-
		8月8日	19	19	0	0	-	-	-
		8月17日	20	20	0	0	-	-	-
		8月22日	20	20	0	0	-	-	-
		8月29日	20	20	0	0	-	-	-
		9月5日	20	11	9	45	9	9	100
		9月12日	20	13	7	35	7	3	43
		9月20日	20	8	12	60	12	3	25
		9月26日	20	6	14	70	14	4	29
		10月11日	20	0	20	100	20	0	0
東京 TOKYO		4月18日	50	50	0	0	-	-	-
		5月16日	50	50	0	0	-	-	-
		6月20日	50	50	0	0	-	-	-
		7月25日	50	50	0	0	-	-	-
		8月1日	50	50	0	0	-	-	-
		8月16日	50	50	0	0	-	-	-
		8月29日	50	48	2	4	-	-	-
		9月5日	50	48	2	4	2	1	50
		9月12日	50	45	5	10	4	3	75
		9月26日	50	30	20	40	20	8	40
		10月3日	50	25	25	50	25	17	68
10月11日	50	16	34	68	32	13	41		
10月17日	50	14	36	72	36	7	19		
神奈川 KANAGAWA	厚木市 ATSUGI	7月21日	20	20	0	0	-	-	-
		7月28日	20	20	0	0	-	-	-
		8月2日	20	20	0	0	-	-	-
		8月25日	20	20	0	0	-	-	-
		8月30日	20	20	0	0	-	-	-
		9月13日	20	18	2	10	2	2	100
		9月22日	20	13	7	35	6	5	83
9月27日	20	17	3	15	3	1	33		
新潟 NIIGATA	新潟市 NIIGATA	7月25日	10	10	0	0	-	-	-
		8月1日	10	10	0	0	-	-	-
		8月8日	10	10	0	0	-	-	-
		8月22日	10	10	0	0	-	-	-
		8月29日	10	10	0	0	-	-	-
		9月5日	10	10	0	0	-	-	-
		9月12日	10	10	0	0	-	-	-
9月20日	10	4	6	60	6	2	33		
富山 TOYAMA	射水市 IMIZU	7月5日	20	20	0	0	-	-	-
		7月12日	20	17	3	15	-	-	-
		7月19日	20	17	3	15	-	-	-
		7月26日	20	19	1	5	-	-	-
		8月2日	20	20	0	0	-	-	-
		8月9日	20	17	3	15	-	-	-
		8月17日	20	17	3	15	2	2	100
		8月23日	17	13	4	24	2	2	100
		8月30日	20	13	7	35	4	4	100
		9月6日	20	8	12	60	10	9	90
		9月13日	20	2	18	90	18	14	78
		9月20日	20	3	17	85	17	16	94
		9月27日	20	5	15	75	13	7	54
		10月4日	20	0	20	100	20	2	10
10月11日	20	0	20	100	19	8	42		
10月18日	20	1	19	95	19	0	0		
10月25日	20	1	19	95	19	0	0		
石川 ISHIKAWA	金沢市 KANAZAWA	7月19日	10	10	0	0	-	-	-
		7月26日	10	10	0	0	-	-	-
		8月2日	10	10	0	0	-	-	-
		8月11日	10	0	10	100	10	3	30
		8月22日	10	10	0	0	-	-	-
		9月6日	10	0	10	100	10	0	0
		9月12日	10	6	4	40	4	4	100
9月21日	10	0	10	100	10	0	0		

都道府県 Prefecture	と畜場等 所在地 Locality	採血月日 Date of sampling	HI抗体 HI antibody				2-ME感受性抗体 * 2-ME sensitive antibody		
			検査頭数 No. of tested	陰性 (< 10) Negative	陽性 (10) Positive	陽性率 (%) Positive ratio	検査頭数 No. of tested	陽性 (感受性) Positive (Sensitive)	陽性率 (%) Positive ratio
山梨 YAMANASHI	笛吹市 FUEFUKI	7月22日	10	10	0	0	-	-	-
		7月27日	10	10	0	0	-	-	-
		8月10日	10	10	0	0	-	-	-
		8月25日	10	2	8	80	8	4	50
		8月30日	10	2	8	80	8	5	63
		9月8日	10	1	9	90	9	0	0
		9月21日	10	1	9	90	9	0	0
		9月28日	10	0	10	100	10	0	0
静岡 SHIZUOKA	菊川市 KIKUGAWA	7月13日	10	7	3	30	3	3	100
		7月25日	10	2	8	80	8	3	38
		8月3日	10	1	9	90	9	9	100
		8月16日	10	2	8	80	8	8	100
		8月25日	10	2	8	80	8	0	0
		9月5日	10	0	10	100	9	2	22
		9月14日	10	1	9	90	8	1	13
		9月26日	10	2	8	80	8	1	13
三重 MIE	松阪市 MATSUSAKA	6月27日	10	10	0	0	-	-	-
		7月4日	10	10	0	0	-	-	-
		7月11日	10	10	0	0	-	-	-
		7月20日	10	10	0	0	-	-	-
		7月25日	10	6	4	40	-	-	-
		8月3日	25	14	11	44	11	7	64
		8月8日	15	13	2	13	-	-	-
		8月18日	15	1	14	93	14	6	43
		8月24日	10	7	3	30	1	1	100
		8月29日	10	10	0	0	-	-	-
		9月5日	25	10	15	60	15	1	7
		9月12日	20	13	7	35	7	1	14
		9月20日	20	19	1	5	-	-	-
9月26日	20	12	8	40	8	0	0		
10月11日	17	14	3	18	3	0	0		
11月14日	20	20	0	0	-	-	-		
滋賀 SHIGA	日野町 HINO	7月5日	10	10	0	0	-	-	-
		7月21日	10	10	0	0	-	-	-
		7月28日	10	10	0	0	-	-	-
		8月4日	10	10	0	0	-	-	-
		8月19日	10	5	5	50	1	1	100
		8月25日	10	5	5	50	-	-	-
		9月1日	10	10	0	0	-	-	-
		9月8日	10	4	6	60	2	2	100
兵庫 HYOGO	たつの市 TATSUNO	7月14日	16	16	0	0	-	-	-
		8月4日	16	9	7	44	7	7	100
		8月25日	13	0	13	100	13	0	0
		9月1日	16	0	16	100	16	0	0
		9月15日	16	0	16	100	16	1	6
		10月13日	15	0	15	100	15	0	0
鳥取 TOTTORI	大山町 DAISEN	7月6日	10	10	0	0	-	-	-
		7月14日	10	10	0	0	-	-	-
		7月26日	10	9	1	10	-	-	-
		8月4日	10	10	0	0	-	-	-
		8月17日	10	3	7	70	7	1	14
		8月25日	10	9	1	10	1	1	100
		9月8日	10	8	2	20	2	1	50
		9月15日	10	9	1	10	1	1	100
島根 SHIMANE	大田市 OHDA	7月27日	15	13	2	13	2	2	100
		8月3日	15	15	0	0	-	-	-
		8月16日	15	0	15	100	12	8	67
		8月26日	15	0	15	100	15	10	67
		9月7日	15	4	11	73	11	3	27
		9月16日	15	0	15	100	11	7	64
広島 HIROSHIMA	三次市 MIYOSHI	7月5日	10	8	2	20	1	0	0
		7月12日	10	3	7	70	7	3	43
		7月26日	10	0	10	100	10	6	60
		8月2日	10	1	9	90	9	1	11
		8月9日	10	8	2	20	2	2	100
		8月23日	10	0	10	100	10	1	10
		9月7日	10	1	9	90	9	1	11
		9月13日	10	0	10	100	10	0	0

都道府県 Prefecture	と畜場等 所在地 Locality	採血月日 Date of sampling	HI抗体 HI antibody				2-ME感受性抗体 * 2-ME sensitive antibody		
			検査頭数 No. of tested	陰性 (< 10)	陽性 (10)	陽性率 (%)	検査頭数 No. of tested	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
				Negative	Positive	Positive ratio		Positive (Sensitive)	Positive ratio
徳島 TOKUSHIMA	鳴門市 NARUTO	7月19日	10	10	0	0	-	-	-
		7月26日	10	10	0	0	-	-	-
		8月2日	10	10	0	0	-	-	-
		8月23日	10	9	1	10	1	1	100
		8月30日	10	0	10	100	10	1	10
		9月6日	10	10	0	0	-	-	-
		9月13日	10	10	0	0	-	-	-
香川 KAGAWA	坂出市 SAKAIDE	7月19日	10	10	0	0	-	-	-
		7月25日	10	2	8	80	-	-	-
		8月1日	10	0	10	100	5	5	100
		8月8日	10	0	10	100	10	9	90
		8月22日	10	1	9	90	6	6	100
		8月29日	10	0	10	100	10	8	80
		9月5日	10	0	10	100	10	5	50
		9月12日	10	0	10	100	10	9	90
愛媛 EHIME	大洲市 OZU	7月5日	20	18	2	10	2	1	50
		7月12日	20	17	3	15	3	3	100
		7月26日	20	19	1	5	1	1	100
		8月9日	20	20	0	0	-	-	-
		8月16日	20	4	16	80	16	8	50
		8月23日	20	19	1	5	1	1	100
		9月6日	20	5	15	75	15	3	20
		9月12日	20	0	20	100	20	0	0
高知 KOCHI	四万十市 SHIMANTO	6月23日	10	3	7	70	4	1	25
		7月6日	10	10	0	0	-	-	-
		7月13日	10	0	10	100	8	0	0
		7月26日	10	7	3	30	2	0	0
		8月4日	10	4	6	60	5	0	0
		8月16日	10	0	10	100	10	0	0
		8月24日	10	2	8	80	8	0	0
		9月7日	10	3	7	70	6	0	0
		9月14日	10	1	9	90	9	0	0
福岡 FUKUOKA	大宰府市 DAZAIFU	7月12日	10	10	0	0	-	-	-
		7月19日	10	9	1	10	-	-	-
		7月26日	10	4	6	60	5	5	100
		8月2日	10	0	10	100	10	9	90
		8月9日	10	3	7	70	7	3	43
		8月23日	10	0	10	100	10	1	10
		8月30日	10	0	10	100	10	1	10
		9月13日	10	0	10	100	10	0	0
佐賀 SAGA	多久市 TAKU	7月5日	10	8	2	20	1	0	0
		7月12日	10	10	0	0	-	-	-
		7月26日	10	9	1	10	1	1	100
		8月2日	10	4	6	60	6	3	50
		8月23日	10	2	8	80	8	1	13
		8月30日	10	0	10	100	7	2	29
		9月6日	10	1	9	90	9	1	11
		9月13日	10	2	8	80	7	0	0
長崎 NAGASAKI	佐世保市 SASEBO	7月12日	20	18	2	10	1	1	100
		7月19日	20	12	8	40	1	1	100
		7月26日	20	15	5	25	2	2	100
		8月9日	20	5	15	75	12	10	83
		8月17日	20	1	19	95	18	12	67
		8月23日	20	0	20	100	20	20	100
		9月7日	20	0	20	100	20	5	25
		9月13日	20	6	14	70	14	1	7
熊本 KUMAMOTO	菊池市 KIKUCHI	7月11日	20	20	0	0	-	-	-
		7月25日	20	20	0	0	-	-	-
		8月1日	20	12	8	40	7	7	100
		8月8日	20	9	11	55	9	8	89
		8月22日	20	3	17	85	16	3	19
		8月29日	20	4	16	80	16	0	0
		9月5日	20	2	18	90	18	8	44
		9月12日	20	4	16	80	16	1	6

都道府県 Prefecture	と畜場等 所在地 Locality	採血月日 Date of sampling	HI抗体 HI antibody			2-ME感受性抗体* 2-ME sensitive antibody				
			検査頭数 No. of tested	陰性 (< 10) Negative	陽性 (10) Positive	陽性率 (%) Positive ratio	検査頭数 No. of tested	陽性 (感受性) Positive (Sensitive)	陽性率 (%) Positive ratio	
大分 OITA		6月22日	20	20	0	0	-	-	-	
		7月1日	20	20	0	0	-	-	-	
		7月13日	20	19	1	5	1	1	100	
		7月22日	20	10	10	50	10	8	80	
		8月3日	20	1	19	95	19	5	26	
		8月17日	20	9	11	55	11	3	27	
		8月26日	20	4	16	80	16	2	13	
		9月7日	20	8	12	60	11	1	9	
		9月16日	20	9	11	55	11	6	55	
		9月28日	20	11	9	45	8	2	25	
宮崎 MIYAZAKI	都城市 / 都農町 YAKONOJO / TSUI	6月27日	20	11	9	45	-	-	-	
		7月11日	20	15	5	25	4	4	100	
		7月19日	20	14	6	30	1	0	0	
		7月25日	20	17	3	15	3	2	67	
		8月1日	20	2	18	90	14	12	86	
		8月8日	20	0	20	100	18	9	50	
		8月22日	20	14	6	30	6	3	50	
		9月5日	20	2	18	90	12	11	92	
				9月12日	20	2	18	90	12	11
鹿児島 KAGOSHIMA		6月27日	20	20	0	0	-	-	-	
		7月4日	20	20	0	0	-	-	-	
		7月12日	20	20	0	0	-	-	-	
		7月25日	20	12	8	40	6	4	67	
		8月3日	20	20	0	0	-	-	-	
		8月16日	20	14	6	30	6	6	100	
		8月29日	20	20	0	0	-	-	-	
		9月7日	20	7	13	65	13	1	8	
沖縄 OKINAWA	北部 HOKUBU	4月26日	25	22	3	12	-	-	-	
		5月10日	25	24	1	4	1	1	100	
		5月17日	25	24	1	4	1	0	0	
		5月24日	25	25	0	0	-	-	-	
		5月31日	25	25	0	0	-	-	-	
		6月7日	25	25	0	0	-	-	-	
		6月14日	25	24	1	4	-	-	-	
		6月21日	25	25	0	0	-	-	-	
		6月28日	25	25	0	0	-	-	-	
		7月5日	25	20	5	20	5	2	40	
		7月11日	25	25	0	0	-	-	-	
		7月19日	25	7	18	72	18	14	78	
		7月26日	25	25	0	0	-	-	-	
		8月2日	25	9	16	64	14	10	71	
		8月9日	25	25	0	0	-	-	-	
		8月16日	25	25	0	0	-	-	-	
	8月24日	25	8	17	68	17	6	35		
	8月29日	25	1	24	96	22	10	45		
		中南部 CHU-NANBU	4月26日	25	24	1	4	-	-	-
	5月10日		25	25	0	0	-	-	-	
	5月17日		25	21	4	16	3	2	67	
	5月24日		25	21	4	16	2	1	50	
	5月31日		25	25	0	0	-	-	-	
	6月7日		25	25	0	0	-	-	-	
	6月14日		25	24	1	4	-	-	-	
	6月21日		25	25	0	0	-	-	-	
	6月28日		25	25	0	0	-	-	-	
	7月5日		25	25	0	0	-	-	-	
	7月11日		25	25	0	0	-	-	-	
	7月19日		25	25	0	0	-	-	-	
	7月26日		25	21	4	16	1	1	100	
	8月2日		25	22	3	12	-	-	-	
8月9日	25		24	1	4	1	0	0		
8月16日	25		25	0	0	-	-	-		
8月24日	25	25	0	0	-	-	-			
8月29日	25	10	15	60	15	7	47			

* 2-ME感受性抗体は、HI抗体価1:40以上(北海道・東方地方は1:10以上)であった検体について検査した。
2ME処理により同時に行った未処理の対照と比較して、HI抗体価が8倍(3管)以上低下した場合を陽性、4倍(2管)の低下を疑陽性、不変または2倍(1管)の低下を陰性とした。なお、HI抗体価が1:40(北海道・東方地方は1:10あるいは1:20)から1:10未満に低下した検体は陽性と判定した。

表2 1965年から2005年までの日本脳炎患者報告数

(日本脳炎患者個人票及び感染症発生動向調査による)

Table 2 Number of reported cases of Japanese encephalitis in Japan, 1965-2005

年次 Year	患者数 No. of cases	死者数 No. of death	罹患率 Rate per 100,000	年次 Year	患者数 No. of cases	死者数 No. of death	罹患率 Rate per 100,000
1965	844	222	0.90	1986	26	3	0.02
1966	2017	783	2.00	1987	37	7	0.03
1967	771	209	0.80	1988	32	4	0.03
1968	367	219	0.40	1989	27	4	0.02
1969	147	66	0.10	1990	54	8	0.05
1970	109	45	0.08	1991	13	4	0.01
1971	106	45	0.08	1992	2	0	-
1972	22	10	0.02	1993	4	1	-
1973	70	27	0.06	1994	4	0	-
1974	6	2	-	1995	2	0	-
1975	27	6	0.02	1996	4	0	-
1976	13	9	0.01	1997	4	0	-
1977	5	0	-	1998	2	0	-
1978	88	21	0.07	1999	5	0	-
1979	86	26	0.07	2000	7	1	-
1980	40	15	0.05	2001	5	0	-
1981	23	5	0.02	2002	8	1	-
1982	21	4	0.02	2003	2	0	-
1983	32	8	0.03	2004	4	1	-
1984	27	5	0.02	2005	7	0	-
1985	39	8	0.03				

表3 2005年日本脳炎報告患者 (感染症発生動向調査による)

Table 3 Reported cases of Japanese encephalitis in Japan, 2005

地域 District	都道府県 Prefecture	年齢 Age	性別 Sex	発症日 Date of onset	転帰 Outcome	診断根拠 Diagnosis
中部 Chubu	静岡 Shizuoka	32	男性 Male	9月15日 Sep. 15	不明 Unknown	PCR
近畿 Kinki	三重 Mie	68	男性 Male	8月1日 Aug. 1	不明 Unknown	HI
中国 Chugoku	島根 Shimane	71	男性 Male	9月24日 Sep. 24	不明 Unknown	CF
中国 Chugoku	岡山 Okayama	58	男性 Male	9月12日 Sep. 12	不明 Unknown	HI, CF
中国 Chugoku	岡山 Okayama	77	女性 Female	9月23日 Sep. 23	不明 Unknown	HI
九州 Kyushu	佐賀 Saga	65	女性 Female	8月18日 Aug. 18	不明 Unknown	HI
九州 Kyushu	熊本 Kumamoto	72	男性 Male	9月19日 Sep. 19	不明 Unknown	CF

図1. ブタの日本脳炎ウイルス感染状況, 2005年

Fig. 1 Infection of swine with Japanese encephalitis virus, 2005

