

第4 日本脳炎

要 約

2010年度のブタの日本脳炎ウイルス感染源調査は東京都（4月12日）から始まった。沖縄県では5月10日に始まったが、ブタの日本脳炎ウイルスHI抗体保有率は16%であり、新鮮感染抗体（2-ME感受性抗体）陽性のブタも確認された。また東京都では4月12日と5月10日の調査で共に2%が抗体陽性であったが、いずれも新鮮感染抗体は陰性であった。10月までに抗体保有率が80%以上を超えた県は36都道県中14県であり、新鮮感染抗体が検出された県は36都道県中24県であった。また抗体を保有するブタが1頭以上確認された県は36都道県中30県に及んだ。ヒトの抗体保有率（感受性調査）は、8歳以上20歳前半までは70～90%、その後50代前半まで徐々に低下し、50代前半で最も低く20%台となった。その後わずかに上昇に転じた。また前後の年齢に比べ7歳で顕著に低かった。ワクチン接種率は、5～9歳群では53.6%と昨年度よりも10ポイント以上低下していた。0～4歳群では12.7%と昨年度に比べ3ポイント上昇したものの依然低い接種率が続いている。2010年の日本脳炎報告患者数は4例であった。患者は男女2名ずつであった。発症年齢は6歳（山口県）、60代（三重県）、70代（高知県）、80代（長崎県）が各1例であった。発症は8月が1例、9月が2例、10月が1例であった。死亡例はなかった。

1. まえがき

本事業における日本脳炎感染源調査は、1965年以來現在まで毎年行われている。ただし、1995年以降、調査規模は縮小されている。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赤血球凝集抑制（Hemagglutination Inhibition：HI）抗体保有率と新鮮感染抗体（2-ME感受性抗体）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感染症情報センターで集計され、旬報として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://www.nih.go.jp/niid/ja/yosoku-index.html>）に掲載され公開されている。

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」および昭和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、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情報が集計されて患者数は一本化された。わが国の日本脳炎患者数は1967年以降急速に減少した²⁾。しかし、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。本感染源調査はこの患者数減少がウイルス散布の希薄化と関連していることを明らかにしてきた。日本脳炎患者の発生は、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年以降は年間10例を超えておらず、2010年の届出患者数は4例であった。

2010年の天候の特徴としては、年平均気温は全国で高く、北日本から西日本ではかなり高くなった。夏の日本の平均気温は過去113年間で最も高かった。また年降水量は西日本の日本海側を除き多かった。年間日照時間は、北日本と沖縄・奄美でかなり少なかった（平成23年1月4日気象庁報道発表資料）。このような状況の下で、8月中に患者が1名（長崎県、80代）、9月に2名（山口県、6歳；高知県、70代）、10月に1名（三重県、60代）発生した。

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

2010 年度に調査を実施したのは、北海道、青森県、宮城県、秋田県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、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、愛知県、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 36 都道県であった。調査にあたっては、各地域において、なるべく地元産のブタが集まると畜場 1 か所を選定し、調査時点ごとに 10 頭のブタを対象とした。ブタの種類、性別は問わないが、生後 5～8 か月のものを対象とした。ただし、多くの地域においてこの規定数を上回る調査結果が報告されている。また、1 か所のと畜場において頭数が得られないため 2 か所以上のと畜場を対象とした地域もあった。

(3) 調査時期および回数

原則として 2010 年 4 月から 10 月の間で、次の区分による回数で採血した。

- A) 沖縄県は、5 月から 10 月の上・中・下旬の各旬 1 回ずつ計 18 回
- B) 北海道および東北地方の各県は、7 月下旬および 8 月から 9 月の上・中・下旬の各旬 1 回ずつ計 7 回程度
- C) 沖縄県以外の近畿地方以西の各県は、7 月から 8 月の上・中・下旬および 9 月上・中旬の各旬 1 回ずつ計 8 回程度
- D) それ以外の各都県は、7 月中・下旬および 8 月から 9 月の上・中・下旬の各旬 1 回ずつ計 8 回程度
- E) 東京都は D に加え通年で各月 1 回、千葉県と富山県は 10 月にも採血を行なった。

(4) 調査内容

ブタ血清中の日本脳炎ウイルスに対する HI 抗体価を測定した。なお、1:40 以上の HI 抗体価を示した血清については、これが新鮮感染抗体であるか否かの判定のため、2-Mercaptoethanol (2-ME) 感受性抗体 (IgM 抗体) の測定を行った。ただし、北海道、東北地方の各県において HI 抗体を検出した場合は、1:10 以上の HI 抗体価の場合でも 2-ME 感受性抗体の測定を実施した。これらの地域の 2-ME 感受性抗体の結果は、2-ME 処理血清が未処理血清と比較して 8 倍 (3 管) 以上 HI 抗体価が低い場合に陽性とする本来の判定基準ではなく、2 倍 (1 管) あるいは 4 倍 (2 管) 低い場合も陽性と判定していることから、非特異反応が紛れこんでいる可能性があるため、参考データとされたい。抗体調査を実施したブタのうち 1:10 以上の HI 抗体保有率が 50% を超え、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) 2010 年度の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感染が早い時期から確認される沖縄県では、5 月 10 日の調査で HI 抗体価 1:10 以上の抗体保有率は 16% であり、また同日に新鮮感染抗体 (2-ME 感受性抗体) 陽性の

ブタが1頭確認された。一方、東京都において、4月12日および5月10日に2%のHI抗体陽性のブタが確認されたが、2-ME感受性抗体はいずれも陰性であった。7月中には群馬県、鳥取県、香川県、長崎県の4県で抗体保有率が50%以上となった。特に鳥取県と長崎県は調査開始日の7月初旬の時点ですでに抗体保有率が100%に達し、最終調査日である9月中旬までこの状況が維持されていた。長崎県は3年連続で同じ状況であった。また香川県も7月中旬で保有率100%であった。8月には、静岡県、島根県、広島県、高知県、福岡県、佐賀県、熊本県、鹿児島県の8県が、9月には石川県、山梨県、兵庫県、愛媛県、宮崎県の5県で抗体保有率が50%を超えた。調査期間を通じて抗体保有率が100%に達したのは、群馬県、鳥取県、島根県、香川県、愛媛県、福岡県、長崎県、熊本県、鹿児島県の9県であった。最終的に10月までに検査されたブタの80%以上に抗体の保有が確認された県は、36都道県中14県であり、2-ME感受性抗体が検出された県は、36都道県中、24県であった。また抗体を保有するブタが1頭でも確認された県は36都道県中、北海道、青森県、茨城県、栃木県、埼玉県、滋賀県を除く30都県に及んだ。2010年度の抗体保有地域数は2009年度に比べ若干少なかった。

B) 日本脳炎患者の発生

1965年から2010年までの患者報告数を表2に示した。当時、厚生省保健医療局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、感染症法の施行に伴い廃止され、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。2010年のわが国における日本脳炎患者報告数は4例であった(表3)。患者は男女2例ずつであった。地域は西日本に集中し、三重県、山口県、高知県、長崎県で各1例であった。発症日は8月下旬が1例、9月上旬が1例、9月下旬が1例、10月上旬が1例であり、年齢階層は6歳児、60代前半、70代前半、80代後半が各1例であった。死亡例はなかった。

3. 感受性調査

(1) 調査目的

日本脳炎ウイルスに対する免疫状況を抗体保有状況から分析し、今後の流行の可能性を推定し、予防接種計画に役立てることを目的とする。

(2) 調査対象

2010年度は、山形県、東京都、富山県、愛知県、三重県、大阪府、山口県、愛媛県、熊本県、沖縄県の10都府県で調査が実施された。

原則として各都府県につき1地区を選び、0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60歳以上の9年齢区分から男女を問わず各25名ずつ、合計225名を対象とした。

(3) 調査時期

原則として2010年7月～9月。

(4) 調査内容

被験者から採取した血清中の日本脳炎ウイルス中和抗体価を測定した。測定はJaGAr01株を用いて「感染症流行予測調査事業検査術式(厚生労働省健康局結核感染症課/国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会、平成14年6月)」および「平成22年度感染症流行予測調査実

施要領（厚生労働省健康局結核感染症課）」に基づき実施された。また、国立感染症研究所ウイルス第一部から配布された標準抗血清の中和抗体価が原則として標準値±2 倍以内を示す検査条件のもとに測定が実施された。

(5) 調査結果

A) 調査対象

2010 年度に日本脳炎中和抗体価が測定された総数は 2,870 名であり、都府県・年齢群別の調査数を表 4 に示した。年齢群別の内訳は 0～4 歳群 501 名、5～9 歳群 286 名、10～14 歳群 326 名、15～19 歳群 256 名、20～29 歳群 411 名、30～39 歳群 348 名、40～49 歳群 269 名、50～59 歳群 299 名、60 歳以上群 174 名であった。

B) 年齢別抗体保有状況

日本脳炎ウイルスに対する中和抗体保有状況について、表 6（年齢別）、表 7（年齢群別）、および表 8（乳児月齢別）に示した。これに基づき、年齢別（図 2）、年齢群別（図 3）、乳児月齢群別（図 4）の抗体保有率について図示した。1:10 以上の日本脳炎中和抗体保有率でみた場合、0 歳児では 4.1%であったが、この中には母親からの移行抗体を保持した 0～5 か月齢の乳児も含まれており、6 か月未満の抗体保有者は 14 名中 2 名、6 か月以上 1 歳未満の抗体保有者は 60 名中 1 名であった。1 歳以上の中和抗体保有率は、1 歳で 3.4%、2 歳で 6.0%、3 歳で 31.6%、4 歳で 38.8%、5 歳で 37.7%、6 歳で 48.1%、7 歳で 32.7%、8 歳で 45.5%、9 歳で 62.3%となり、10 歳以上から 26 歳までは 70%以上となるが、20 代後半から下降を始め、50 歳で最低（13.0%）となった。その後もほぼ 10～40%台を推移した。2010 年度の特徴としては、6 歳と 8 歳の間の 7 歳に保有率の谷が生じ、両脇の年齢に比べ 10 ポイント以上と顕著に低かった。年齢群別でも 50～54 歳群が最も低く、その後同程度を推移後、70 代以上で上昇した。

C) 年度別成績の比較

図 5 に年齢群別抗体保有率（1:10 以上）について、年度別に 1985 年以降の調査成績を比較した。10 代から 20 代前半までの状況はいずれの年度でもほとんど差はないが、この年代の前後では、年度間で明らかな違いが認められる。10 歳までの保有率は 2007 年度と 2010 年度において他の年度に比べ抗体保有率の低い年齢が見られた。しかし 2007 年度では 3 歳～5 歳での抗体保有率が著しく低下していたのに対し、2010 年度では 3 歳～4 歳での回復が見られた一方、5 歳では依然低くさらに 6 歳～8 歳でも 50%を割り込んでおり、両年度で状況が異なっていた。特に 2010 年度の 7 歳の抗体保有率は 32.7%と他の年度と比べ約 40 ポイント以上も低い。0 歳児での抗体保有率も低下傾向にあり、図 5 のデータでは 2010 年度は比較した年度のうちでは最低であった。2000 年以前の調査では、20 代前半以降の年代の抗体保有率は 10 代に比べ若干低いものの、それでもほぼ 50%以上で推移していた。しかし 2000 年以降、この年代での保有率は明らかな低下傾向を示し、2010 年度の調査では 35 歳以降はすべて 50%を下回った。また 2010 年度は、2004 年度と 2007 年度では 50%以上であった 60 代でも 30%を割り込んだ。

D) 地域差

都府県別の抗体保有状況は表 5 および図 6 に示した。2010 年度の中和抗体価 1:10 以上の抗体保有率は、表 5 から算出すると熊本県（62.2%）が最も高く、以降三重県（57.7%）、沖縄県（55.8%）、大阪府（53.9%）、山口県（53.3%）、愛媛県（52.2%）、富山県（49.7%）、愛知県（46.7%）、東京

都（32.4%）と続き、最も低かったのが山形県（20.2%）であった。山形県と東京都は他の府県に比べ抗体保有率、中和抗体価ともに低い傾向が見られた。山形県は20代および30代の抗体保有率が10%以下であり、その低さは顕著であった。東京都は10代の抗体保有率が低かった。

E) 予防接種効果

予防接種歴別日本脳炎感受性調査数については、表9（年齢群別）および表10（都府県別）に示し、予防接種歴別の抗体保有状況は表11および図7に示した。予防接種歴の「接種歴有」については、2000年度の調査以降、より詳細に調査する目的から、従来の「有」1種類であったものを「基礎Ⅰ期」、「Ⅱ期以上」、「その他（期・接種回数不明）」の3種類に変更した。2006年度からはさらに細分し、「Ⅰ期3回未満」、「Ⅰ期3回」、「Ⅰ期その他（接種回数不明）」、「Ⅰ期3回未満+Ⅱ期」、「Ⅰ期3回+Ⅱ期」、「その他（期・接種回数不明）」の6種類を「接種歴有」とした。

2010年度は、日本脳炎ワクチン接種歴についていずれかが「有」であった者は合計1,023名であり、接種歴不明者を除外した接種率は全体で65.0%であった（参考：1985～1994年度 30.9～43.5%、1996年度 44.4%、2000年度 68.4%、2004年度 84.2%、2006年度 57.3%、2007年度 65.3%、2008年度 65.8%、2009年度 62.4%）。年齢群別では、0～4歳群で12.7%、5～9歳群で53.6%、10～14歳群で90.1%、15～19歳群で90.5%であった。定期予防接種のⅠ期標準接種年齢（3～4歳）後に相当する5～9歳群の接種率は2009年度（67.7%）よりも10ポイント以上の低下がみられた。2005年5月30日に「日本脳炎ワクチン接種の積極的勧奨の差し控え」が通知され、その後2009年6月より細胞培養由来ワクチンが接種可能となり、2010年4月からはⅠ期での定期接種の積極的勧奨も再開された。しかし0～4歳群では12.7%と2009年度（9.7%）よりも増加してはいるものの依然低率であった（表9）。ワクチン接種率の地域差に関しては、特に西日本と東日本で特徴的な傾向は認められず、全員が接種歴不明であった愛知県を除くと沖縄県（50.3%）と山形県（52.7%）が低く、60%を下回った。2009年度と同様山口県（78.0%）、大阪府（87.9%）は高く、75%以上であった（表10）。予防接種歴別抗体保有状況結果より、ワクチン未接種の15～19歳群18名中5名（27.8%）および20～29歳群24名中16名（66.7%）が抗体を保有していた（表11）。つまり、これら未接種の人の約3人に2人が30歳までに日本脳炎ウイルス感染を経験していたことになる。図7に示した0～19歳の予防接種歴別・抗体価別抗体保有状況において、ワクチン接種群（特にⅠ期3回およびⅠ期3回+Ⅱ期接種群）では、中和抗体保有率がワクチン未接種群より顕著に高く、効率的に防御抗体が付与されていることが認められた。しかし、追加接種を受けていない（Ⅰ期の3回未満）場合は3回以上の接種群に比べ中和抗体価がやや低い傾向であった。

4. 考察および今後の流行予測

2009年2月23日に細胞培養による新しい日本脳炎ワクチンが薬事法に基づき承認され、2009年6月2日から定期接種として使用開始となった。2010年4月1日からはⅠ期定期接種の積極的な勧奨が再開され、同年8月27日からは、Ⅱ期定期接種への接種も可能となった（積極的勧奨は再開されていない）。また同日よりⅡ期の対象年齢の者でⅠ期における3回接種が終了していない場合、その不足分も定期接種として受けられる体制となっている。

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、しかもその約8割が食用ブタであるため生後6～8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主たる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。

節足動物により媒介されるアルボウイルス感染症は、自然環境の影響を強く受けると考えられている。2010年の天候の特徴としては、6月以降は全国的に高温となることが多く、年平均気温は全国で高く、北日本から西日本ではかなり高くなった。夏の日本の平均気温は過去113年間で最も高かった。特に強い太平洋高気圧に覆われることが多かった8月の気温が高かった。夏の降水量は前線や湿った気流の影響を受けやすかった北日本の日本海側ではかなり多く、西日本の太平洋側と沖縄・奄美で多かった一方、東日本では少なかった。梅雨入りが遅く、梅雨明けが早い地方が多かったが、梅雨期間中の梅雨前線の活動は活発で、梅雨時期の降水量が少ない地方はなかった。秋は残暑が厳しく、10月も全国的に気温が高かった。台風の発生数および日本への接近数はどちらも平年を下回った。このような天候の中、沖縄県では5月初旬ですでに抗体陽性ブタが確認されたものの6月下旬に20%に達したのが最も高く、その他の多くで0%であった。7月に抗体保有率が50%を超えたのは群馬県、鳥取県、香川県、長崎県の4県であり、2009年度の8県と比べ低かった。8月には静岡県、島根県、広島県、高知県、福岡県、佐賀県、熊本県の7県で50%を超え、9月には石川県、山梨県、兵庫県、愛媛県、宮崎県、鹿児島県の6県で50%を超えた。また近年の傾向と同様、ブタの間でのウイルスの活動は以前の調査と比較して9月～10月にずれ込む傾向が顕著であった。なお東京都と富山県では10月でも抗体陽性のブタが確認され、特に富山県では10月12日に2-ME感受性抗体保有ブタが確認された。10月までに検査されたブタの80%以上にHI抗体の保有が確認された県は、36都道県中14県であり、2-ME感受性抗体が検出された県は、36都道県中、24県であった。また、抗体を保有するブタが1頭でも確認された県は36都道県中、北海道、青森県、茨城県、栃木県、埼玉県、滋賀県を除く30都県に及んだものの、2009年度よりも3県少なかった。東日本では例年に比べ夏場の気温が特に高かったものの、降水量が少なかった。一方、HI抗体陽性ブタの割合も東日本で低めであった。日本脳炎ウイルス媒介蚊であるコガタアカイエカの発生状況は不明であるが、ブタの抗体保有率の低さに降水量の少なさが関係している可能性がある。環境が整備され、ウイルス媒介蚊からの感染の危険性は低下しているが、現在も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、ヒトへの感染の危険性が存在することは2010年度の感染源調査でも明らかである。したがって日本脳炎ウイルスの浸淫度を把握するには、今後もブタの感染状況を監視することが重要である。日本脳炎ウイルス活動状況の把握、感染防止対策、およびワクチン政策のためにも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、沖縄県などのワクチン接種率が低いにもかかわらず高い抗体保有率を示した自治体は住民に注意を喚起する必要がある。

2010年度の日本脳炎患者報告数は4例であり、そのうち1例は6歳児であった。2005年に日本脳炎ワクチン接種の積極的勧奨が差し控えられ、その後2010年4月よりI期定期接種勧奨が再開されたが、発症した6歳児の標準的なワクチン接種年齢(第I期:3歳～4歳)は差し控え期間内である2007～2008年であった。勧奨差し控え後、1990年以降ほとんど発生していなかった小児における症例が続いている。図5からもわかるように2010年度での3歳児～9歳児での抗体保有率は勧奨差し控え以前の2004年度に比べ著しく低い。また2009年度と比較した場合、6歳児までは微増しているが7歳児および8歳児では逆に20ポイントも低下し、9歳児も若干低い。2010年8月27日からはII期の定期接種でも細胞培養由来日本脳炎ワクチンの接種が可能となったものの、接種機会を逃した小児への完全な接種機会確保には至っていない。勧奨差し控えによりワクチン接種を受けていない小児に、早急にワクチン接種を受けてもらうことが喫緊の課題である。近年、0歳児での抗体保有率も低下傾向にある。通常母親からの移行抗体は生後6ヵ月程度と考えられるが、その親世代(30歳台)の抗体保有率自体が低下していることが原因の1つと考えられる。近年の晩婚化傾向・高齢出産の増加もこのことに拍車をかけている可能性がある。2009年度には1歳児の患者も発生している。感染防御の点で移行抗体に期待するのは危険であり、親世代にも今後このことを認識してもらうことが必

要であろう。他3例は60代～80代が各1例ずつであった。このような中高年齢層の患者例が近年の傾向である。抗体保有状況の年度別比較(図5)から、最近10年間で成人世代での抗体保有率の減少は急速に進んでいる。この原因としては、人々の居住・生活圏と日本脳炎ウイルスの生活圏(養豚場と水田など)との物理的隔たりが拡大していること、媒介蚊の減少などによる自然感染機会の減少が示唆される。2010年度では30代後半から50%を割り、それ以降50%以上に回復することは無かった。近年日本においては高齢化が急速に進んでいる。定年を迎えた高齢者の間では、登山や郊外での散歩などアウトドアでの趣味が盛んになりつつある。それと同時に高齢者が日本脳炎ウイルス感染に晒される危険性が増しているものと思われる。今後この年齢層に対する日本脳炎の予防策や日本脳炎発症リスクに関する認知度向上を考えていく必要がある。

定期予防接種のI期標準接種年齢(3～4歳)が含まれる0～4歳群のワクチン接種率は12.7%と依然低く、積極的勧奨の再開の効果が顕著となるのは2011年度以降になると思われる。5～9歳群の接種率は2009年度よりも10ポイント以上の低下がみられた。前述の通りこの年齢群である7～8歳児の抗体保有率が前年度よりも著しく低下しており、さらにこの年齢群は活発に野外で活動し始める時期であることから、この年齢群が早急にワクチン接種できるような環境を整えるべきである。抗体保有者の割合は例年通り西高東低であった。しかし、ワクチン接種者の割合は山形県よりもむしろ沖縄県の方が低い。現在のところ沖縄県での患者発生率は他の地域と比べて高いというデータはないが、他の地域よりも日本脳炎ウイルスに感染するリスクは高いと思われる。今後ワクチン接種率を増加させる努力が必要であろう。ワクチン未接種者の抗体保有状況をみると、20代で60%を超えていた。つまり3人に2人は30歳までに日本脳炎ウイルスに自然感染するということになる。このように依然としてわが国では、日本脳炎ウイルス感染蚊に刺されるリスクが存在することが感受性調査においても明らかである。平成17年度厚生労働科学研究特別研究事業「わが国における日本脳炎の現状と日本脳炎ワクチンの必要性の評価に関する緊急研究」の研究報告書において、『今後の年間出生数を110万人とすると、出生してくる1出生コホートあたり、1年間に770人の幼少児が感染を受ける危険性があり、日本脳炎の顕性発症率を500～1000感染に1例とすると、年間1例程度の患者数となる。』と宮崎氏が報告している³⁾。I期における日本脳炎ワクチン接種の積極的勧奨が再開されたが、未だ接種率は低レベルで推移している。さらに成人での抗体保有率の急激な低下も深刻な問題である。今後本事業における日本脳炎感染源調査、感受性調査は積極的に実施される必要があり、日本脳炎患者発生情報も含めて国民への迅速な情報提供が重要である。

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て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届出の対象となり、予防接種歴や転帰(後遺症の有無)を確認できない場合が多い。近年ではワクチン未接種者、また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詳細に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(遺伝子型III型)とは異なる遺伝子型の日本脳炎ウイルス(I型)がブタから分離されており、III型はむしろ殆ど見られない⁴⁾⁵⁾⁶⁾。これは日本だけでなく日本脳炎ウイルス蔓延地域全体で見られる傾向である。さらに分離株の中には他に比べ明らかに病原性の高い株も見出されており、その原因となるウイルス遺伝子の差異も明らかにされている⁶⁾。今後も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や野外株に対するワクチンの中和能力についての検討も必要である。

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 1999 年以降毎年流行している状況^{7),8)}があり、ウエストナイル熱・脳炎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。

5. 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, 73: 97-103, 1999.
- 3) 宮崎千明: 日本脳炎ワクチンと急性散在性脳脊髄炎. 平成 17 年度厚生労働科学特別研究事業「わが国における日本脳炎の現状と日本脳炎ワクチンの必要性の評価に関する緊急研究(H17-特別-024)」研究報告書, 56-59, 2005.
- 4) Nerome R, et al.: Molecular epidemiological analyses of Japanese encephalitis virus isolates from swine in Japan from 2002 to 2004. J. Gen. Virol. 88: 2762-2768, 2007.
- 5) Kato F, et al.: Identification and characterization of the short variable region of the Japanese encephalitis virus 3' NTR. Virus Genes, 44: 191-197, 2012.
- 6) Yamaguchi Y, et al.: An amino acid substitution (V3I) in the Japanese encephalitis virus NS4A protein increases its virulence in mice, but not its growth rate in vitro. J. Gen. Virol. 92: 1601-1606. 2011.
- 7) Lanciotti RS, et al.: Origin of the West Nile virus responsible for an outbreak of encephalitis in the northeastern United States. Science, 286: 2333-2337, 1999.
- 8) CDC: Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), 55(44): 1204-1205, 2006.

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HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and
2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等 所在地	採血月日		HI抗体 HI antibody			2-ME感受性抗体* 2-ME sensitive antibody			
				検査頭数	陰性 (<1:10)	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling		No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
北海道 Hokkaido	上富良野町 Kamifurano	7月	29日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	5	5	0	0	-	-	-
	安平町 Abira	8月	10日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	10	0	0	-	-	-
	大空町 Ozora	8月	11日	5	5	0	0	-	-	-
		9月	13日	10	10	0	0	-	-	-
	八雲町 Yakumo	8月	30日	10	10	0	0	-	-	-
9月	27日	10	10	0	0	-	-	-		
青森県 Aomori	十和田市 Towada	7月	22日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	19日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	31日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	7日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	14日	10	10	0	0	-	-	-
	田舎館村 Inakadate	9月	28日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	22日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	19日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	30日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	6日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	14日	10	10	0	0	-	-	-
9月	28日	10	10	0	0	-	-	-		
宮城県 Miyagi	仙台市 Sendai	7月	27日	20	18	2	10	2	2	100
		8月	10日	15	15	0	0	-	-	-
		8月	24日	15	15	0	0	-	-	-
		9月	8日	9	9	0	0	-	-	-
		9月	28日	21	21	0	0	-	-	-
秋田県 Akita	秋田市 Akita	7月	21日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	9	1	10	1	1	100
		8月	25日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	22日	10	9	1	10	1	1	100
		9月	29日	10	9	1	10	1	1	100
福島県 Fukushima	郡山市 Koriyama	7月	27日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	31日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	7日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	14日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	28日	10	7	3	30	3	3	100
茨城県 Ibaraki	茨城町 Ibaraki	7月	21日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	27日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	2日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	30日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	6日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	14日	10	10	0	0	-	-	-

表1 ブタにおける日本脳炎HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等所在地	採血月日		HI抗体			2-ME感受性抗体*		
				検査頭数	陰性 (<1:10)	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)
Prefecture	Locality	Date of sampling	No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
栃木県 Tochigi	宇都宮市 Utsunomiya	7月 12日	20	20	0	0	-	-	-
		7月 26日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 2日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 9日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 23日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 6日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 13日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 27日	20	20	0	0	-	-	-
群馬県 Gunma	玉村町 Tamamura	7月 14日	10	4	6	60	-	-	-
		7月 28日	10	4	6	60	-	-	-
		8月 4日	10	0	10	100	-	-	-
		8月 18日	10	0	10	100	-	-	-
		8月 30日	10	0	10	100	1	0	0
		9月 9日	10	0	10	100	1	0	0
		9月 22日	10	0	10	100	-	-	-
		9月 28日	10	0	10	100	-	-	-
埼玉県 Saitama	川口市 Kawaguchi	7月 12日	10	10	0	0	-	-	-
		7月 20日	10	10	0	0	-	-	-
		8月 2日	10	10	0	0	-	-	-
		8月 9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月 23日	10	10	0	0	-	-	-
		9月 13日	10	10	0	0	-	-	-
		9月 21日	10	10	0	0	-	-	-
		9月 27日	10	10	0	0	-	-	-
千葉県 Chiba	旭市 Asahi	8月 2日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 9日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 16日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 23日	20	20	0	0	-	-	-
		8月 30日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 6日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 13日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 21日	20	20	0	0	-	-	-
		9月 27日	20	20	0	0	-	-	-
		10月 12日	20	19	1	5	-	-	-
東京都 Tokyo	八王子市 Hachioji	4月 12日	50	49	1	2	1	0	0
		5月 10日	50	49	1	2	-	-	-
		6月 14日	50	50	0	0	-	-	-
		7月 19日	50	50	0	0	-	-	-
		8月 2日	50	50	0	0	-	-	-
		8月 23日	50	44	6	12	-	-	-
		8月 30日	50	50	0	0	-	-	-
		9月 6日	50	48	2	4	-	-	-
		9月 13日	50	50	0	0	-	-	-
		10月 1日	50	50	0	0	-	-	-
		10月 4日	50	49	1	2	-	-	-
		10月 12日	50	49	1	2	-	-	-
		10月 18日	50	50	0	0	-	-	-
		11月 1日	50	50	0	0	-	-	-
		11月 15日	50	50	0	0	-	-	-
12月 6日	50	50	0	0	-	-	-		
1月 10日	50	47	3	6	3	0	0		
2月 14日	50	41	9	18	9	0	0		
3月 7日	50	46	4	8	2	0	0		

表1 ブタにおける日本脳炎HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等所在地	採血月日		HI抗体			2-ME感受性抗体*			
				検査頭数	陰性 (<1:10)	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling		No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
神奈川県 Kanagawa	厚木市 Atsugi	7月	13日	20	19	1	5	-	-	-
		7月	27日	20	20	0	0	-	-	-
		8月	3日	20	19	1	5	1	1	100
		8月	19日	20	19	1	5	-	-	-
		8月	31日	20	20	0	0	-	-	-
		9月	7日	20	20	0	0	-	-	-
		9月	16日	20	20	0	0	-	-	-
新潟県 Niigata	新潟市 Niigata	7月	20日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	26日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	2日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	30日	10	9	1	10	-	-	-
		9月	6日	10	10	0	0	-	-	-
富山県 Toyama	射水市 Imizu	7月	5-6日	20	18	2	10	-	-	-
		7月	12-14日	20	19	1	5	-	-	-
		7月	26-27日	20	17	3	15	-	-	-
		8月	2-3日	20	19	1	5	-	-	-
		8月	17日	20	18	2	10	-	-	-
		8月	25-31日	20	15	5	25	-	-	-
		9月	6-7日	20	18	2	10	-	-	-
		9月	13-14日	20	16	4	20	1	1	100
		9月	27-28日	20	13	7	35	7	3	43
		10月	4-6日	20	11	9	45	8	0	0
石川県 Ishikawa	金沢市 Kanazawa	7月	20日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	30日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	5日	10	9	1	10	-	-	-
		8月	12日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	24日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	8日	10	8	2	20	1	1	100
		9月	15日	10	9	1	10	-	-	-
山梨県 Yamanashi	笛吹市 Fuefuki	7月	16日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	27日	10	9	1	10	1	0	0
		8月	4日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	7日	10	9	1	10	-	-	-
		9月	22日	10	6	4	40	3	3	100
静岡県 Shizuoka	菊川市 Kikugawa	7月	15日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	26日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	5日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	16日	10	9	1	10	-	-	-
		8月	26日	10	2	8	80	2	2	100
		9月	6日	10	7	3	30	-	-	-
		9月	16日	10	7	3	30	3	3	100
9月	27日	10	3	7	70	7	7	100		

表1 ブタにおける日本脳炎HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等所在地	採血月日		HI抗体			2-ME感受性抗体*			
				検査頭数	陰性 (<1:10)	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling		No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
愛知県 Aichi	半田市 Handa	7月	13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	8	2	20	-	-	-
		8月	30日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	7日	10	9	1	10	1	1	100
		9月	13日	10	8	2	20	2	2	100
三重県 Mie	松阪市 Matsusaka	6月	28日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	5日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	12日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	20日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	26日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	2日	10	9	1	10	-	-	-
		8月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	17日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	30日	10	8	2	20	1	1	100
		9月	6日	10	10	0	0	-	-	-
滋賀県 Shiga	近江八幡市 Omihachiman	7月	14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	18日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	15日	10	10	0	0	-	-	-
兵庫県 Hyogo	たつの市 Tatsuno	7月	13日	12	12	0	0	-	-	-
		7月	22日	12	12	0	0	-	-	-
		7月	28日	14	14	0	0	-	-	-
		8月	3日	12	12	0	0	-	-	-
		8月	17日	12	12	0	0	-	-	-
		9月	7日	12	12	0	0	-	-	-
		9月	14日	12	8	4	33	4	4	100
鳥取県 Tottori	大山町 Daisen	7月	7日	10	0	10	100	1	0	0
		7月	12日	10	0	10	100	1	0	0
		7月	20日	10	0	10	100	-	-	-
		8月	4日	10	0	10	100	-	-	-
		8月	18日	10	0	10	100	-	-	-
		8月	24日	10	0	10	100	1	1	100
		9月	1日	10	0	10	100	1	0	0
島根県 Shimane	大田市 Ohda	7月	9日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	16日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	30日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	6日	10	9	1	10	1	1	100
		8月	20日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	27日	10	0	10	100	10	4	40
		9月	3日	10	10	0	0	-	-	-
9月	10日	10	10	0	0	-	-	-		

表1 ブタにおける日本脳炎HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等所在地	採血月日		HI抗体			2-ME感受性抗体*			
				検査頭数	陰性 (<1:10)	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling		No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
広島県 Hiroshima	広島市 Hiroshima	7月	7日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	14日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	9	1	10	-	-	-
		8月	18日	10	3	7	70	-	-	-
		8月	25日	10	8	2	20	-	-	-
		9月	8日	10	2	8	80	5	5	100
		9月	15日	10	8	2	20	-	-	-
徳島県 Tokushima	鳴門市 Naruto	7月	8日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	15日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	29日	10	7	3	30	-	-	-
		8月	5日	10	8	2	20	-	-	-
		8月	19日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	9日	10	9	1	10	-	-	-
		9月	16日	10	6	4	40	-	-	-
香川県 Kagawa	坂出市 Sakaide	7月	12日	10	0	10	100	-	-	-
		7月	26日	10	2	8	80	-	-	-
		8月	2日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	0	10	100	10	10	100
		8月	16日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	0	10	100	10	9	90
		9月	6日	10	2	8	80	8	0	0
		9月	13日	10	6	4	40	4	0	0
愛媛県 Ehime	大洲市 Ozu	7月	5日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	13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	27日	10	7	3	30	2	1	50
		9月	7日	10	10	0	0	-	-	-
		9月	14日	10	0	10	100	10	0	0
高知県 Kochi	四万十市 Shimanto	6月	25日	10	9	1	10	-	-	-
		7月	2日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	16日	10	9	1	10	-	-	-
		7月	27日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	3日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	17日	10	9	1	10	-	-	-
		8月	27日	10	5	5	50	5	2	40
		9月	3日	10	4	6	60	5	2	40
福岡県 Fukuoka	太宰府市 Dazaifu	7月	20日	10	9	1	10	-	-	-
		7月	27日	10	8	2	20	2	1	50
		8月	3日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	10日	10	0	10	100	10	0	0
		8月	17日	10	0	10	100	10	0	0
		8月	24日	10	0	10	100	10	0	0
		8月	31日	10	0	10	100	10	0	0
		9月	7日	10	0	10	100	10	0	0

表1 ブタにおける日本脳炎HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等所在地	採血月日		HI抗体			2-ME感受性抗体*			
				HI antibody			2-ME sensitive antibody			
Prefecture	Locality	Date of sampling		検査頭数	陰性 (<1:10)	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
				No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
佐賀県 Saga	多久市 Taku	7月	6日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	13日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	27日	10	7	3	30	3	1	33
		8月	3日	10	6	4	40	3	1	33
		8月	17日	10	1	9	90	9	0	0
		8月	31日	10	1	9	90	9	2	22
		9月	7日	10	1	9	90	9	0	0
		9月	14日	10	2	8	80	8	0	0
長崎県 Nagasaki	佐世保市 Sasebo	7月	2日	10	0	10	100	2	0	0
		7月	13日	10	0	10	100	-	-	-
		7月	27日	10	0	10	100	8	1	13
		8月	3日	10	0	10	100	6	4	67
		8月	11日	10	0	10	100	9	7	78
		8月	25日	10	0	10	100	10	0	0
		9月	7日	10	0	10	100	10	0	0
		9月	14日	10	0	10	100	10	0	0
熊本県 Kumamoto	菊池市 Kikuchi	7月	12日	20	19	1	5	-	-	-
		7月	20日	20	20	0	0	-	-	-
		7月	26日	20	18	2	10	1	1	100
		8月	2日	20	16	4	20	4	3	75
		8月	9日	20	20	0	0	-	-	-
		8月	16日	20	8	12	60	11	7	64
		8月	23日	20	5	15	75	15	7	47
		8月	30日	20	0	20	100	20	2	10
大分県 Oita	豊後大野市 Bungoono	6月	24日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	5日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	15日	10	10	0	0	-	-	-
		7月	26日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	5日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	16日	10	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	7	3	30	3	3	100
		9月	6日	10	7	3	30	2	2	100
宮崎県 Miyazaki	都城市 Miyakonojo	7月	21日	11	11	0	0	-	-	-
		7月	26日	11	11	0	0	-	-	-
		8月	2日	11	11	0	0	-	-	-
		8月	9日	11	11	0	0	-	-	-
		8月	23日	11	10	1	9	-	-	-
		8月	30日	11	7	4	36	4	3	75
		9月	6日	11	9	2	18	2	2	100
		9月	13日	11	4	7	64	7	0	0
鹿児島県 Kagoshima		7月	5日	20	20	0	0	-	-	-
		7月	13日	20	20	0	0	-	-	-
		7月	26日	20	20	0	0	-	-	-
		8月	3日	20	20	0	0	-	-	-
		8月	16日	20	17	3	15	3	0	0
		8月	24日	20	0	20	100	20	0	0
		9月	6日	20	5	15	75	15	0	0
		9月	14日	20	4	16	80	16	0	0

表1 ブタにおける日本脳炎HI抗体・2-ME感受性抗体保有状況，2010年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2010

都道府県	と畜場等所在地	採血月日	HI抗体 HI antibody				2-ME感受性抗体* 2-ME sensitive antibody		
			検査頭数	陰性 ($<1:10$)	陽性 ($\geq 1:10$)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性 (感受性)	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling	No. of tested	Negative	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive (Sensitive)	Positive ratio
沖縄県	北部	5月 10日	25	21	4	16	1	1	100
Okinawa	Hokubu	5月 17日	25	23	2	8	1	1	100
		5月 24日	25	25	0	0	-	-	-
		6月 7日	25	24	1	4	-	-	-
		6月 18日	25	25	0	0	-	-	-
		6月 28日	25	20	5	20	-	-	-
		7月 9日	25	25	0	0	-	-	-
		7月 12日	25	25	0	0	-	-	-
		7月 26日	25	25	0	0	-	-	-
		8月 2日	25	25	0	0	-	-	-
		8月 9日	25	25	0	0	-	-	-
		8月 30日	25	25	0	0	-	-	-
		9月 6日	25	25	0	0	-	-	-
		9月 13日	25	24	1	4	-	-	-
		9月 27日	25	25	0	0	-	-	-
		10月 4日	25	25	0	0	-	-	-
		10月 12日	25	25	0	0	-	-	-
		10月 25日	25	25	0	0	-	-	-

* 2-ME感受性抗体は、HI抗体価1:40以上(北海道・東北地方は1:10以上)であった検体について検査を行った。

2-ME処理を行った血清のHI抗体価が未処理の血清のHI抗体価と比較して、8倍(3管)以上低かった場合を陽性、4倍(2管)低かった場合を疑陽性、不変または2倍(1管)低かった場合を陰性と判定した。

なお、未処理血清のHI抗体価が1:40(北海道・東北地方は1:10あるいは1:20も含む)で、2-ME処理後に1:10未満となった場合は陽性と判定した。

表2 日本脳炎患者報告数の推移（1965～2010年）
（日本脳炎患者個人票及び感染症発生動向調査による）

The number of reported cases of Japanese encephalitis in Japan (1965-2010)

年次 Year	患者数(人) No. of cases	死者数(人) No. of death	罹患率(10万対) Rate per 100,000	年次 Year	患者数(人) No. of cases	死者数(人) No. of death	罹患率(10万対) Rate per 100,000
1965	844	222	0.90	1991	13	4	0.01
1966	2017	783	2.00	1992	2	0	-
1967	771	209	0.80	1993	4	1	-
1968	367	219	0.40	1994	4	0	-
1969	147	66	0.10	1995	2	0	-
1970	109	45	0.08	1996	4	0	-
1971	106	45	0.08	1997	4	0	-
1972	22	10	0.02	1998	2	0	-
1973	70	27	0.06	1999	5	0	-
1974	6	2	-	2000	7	1	-
1975	27	6	0.02	2001	5	0	-
1976	13	9	0.01	2002	8	1	-
1977	5	0	-	2003	2 *1	0	-
1978	88	21	0.07	2004	4	1	-
1979	86	26	0.07	2005	7	0	-
1980	40	15	0.05	2006	8 *2	0	-
1981	23	5	0.02	2007	9	2	-
1982	21	4	0.02	2008	3	0	-
1983	32	8	0.03	2009	3	0	-
1984	27	5	0.02	2010	4	0	-
1985	39	8	0.03				
1986	26	3	0.02				
1987	37	7	0.03				
1988	32	4	0.03				
1989	27	4	0.02				
1990	54	8	0.05				

*1 1例は発症2003年/報告2004年

*2 1例は発症2006年/報告2007年

表3 2010年日本脳炎報告患者（感染症発生動向調査による）

Reported cases of Japanese encephalitis in Japan, 2010

No.	都道府県 Prefecture	年齢 Age	性別 Sex	発症日 Date of onset	検査診断 Laboratory diagnosis	備考 Notes
1	三重 Mie	63歳	女性 Female	10月1日 October 1	HI (抗体価の有意上昇)	
2	山口 Yamaguchi	6歳	女性 Female	9月4日 September 4	HI (抗体価の有意上昇)	
3	高知 Kochi	70歳	男性 Male	9月26日 September 26	CF (抗体価の有意上昇)	
4	長崎 Nagasaki	86歳	男性 Male	8月28日 August 28	ELISA-IgM	

表4 都道府県別年齢群別日本脳炎感受性調査数

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR JAPANESE ENCEPHALITIS SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY PREFECTURE AND AGE GROUP

都道府県 PREFECTURE	合計 TOTAL	年齢群(歳) AGE GROUP(YEARS)								
		0 4	5 9	10 14	15 19	20 29	30 39	40 49	50 59	60
合計 TOTAL	2870	501	286	326	256	411	348	269	299	174
山形 Yamagata	248	47	37	30	6	34	30	30	30	4
東京 Tokyo	355	80	47	47	39	52	22	24	37	7
富山 Toyama	384	52	14	51	29	56	83	27	50	22
愛知 Aichi	225	27	27	28	23	25	25	27	27	16
三重 Mie	291	76	24	29	29	62	36	17	15	3
大阪 Osaka	297	68	21	21	32	49	26	28	27	25
山口 Yamaguchi	225	25	25	25	25	25	25	25	25	25
愛媛 Ehime	249	25	36	35	26	25	26	26	24	26
熊本 Kumamoto	225	25	25	25	25	25	25	25	25	25
沖縄 Okinawa	371	76	30	35	22	58	50	40	39	21

表5 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況
 JAPANESE ENCEPHALITIS NEUTRALIZING (NT) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY PREFECTURE

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	中和抗体価 NT ANTIBODY TITER									
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	G.M.	G.M. (Log2)	
山形 Yamagata											
TOTAL	248	198	13	12	9	7	7	2	34.3	5.1	
0 4	47	46	0	0	1	0	0	0	40.0	5.3	
5 9	37	37	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
10 14	30	4	4	6	5	5	4	2	45.7	5.5	
15 19	6	1	1	1	1	2	0	0	34.8	5.1	
20 29	34	31	2	0	0	0	1	0	25.2	4.7	
30 39	30	28	1	0	1	0	0	0	20.0	4.3	
40 49	30	25	2	2	1	0	0	0	17.4	4.1	
50 59	30	22	3	3	0	0	2	0	25.9	4.7	
60	4	4	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
東京 Tokyo											
TOTAL	355	240	45	26	14	7	10	13	42.3	5.4	
0 4	80	69	6	3	1	1	0	0	22.6	4.5	
5 9	47	39	6	1	0	0	1	0	20.4	4.3	
10 14	47	25	11	3	2	2	2	2	38.5	5.3	
15 19	39	19	7	5	2	1	4	1	47.2	5.6	
20 29	52	20	5	8	6	3	2	8	79.1	6.3	
30 39	22	12	6	3	1	0	0	0	20.4	4.3	
40 49	24	18	2	1	2	0	1	0	36.0	5.2	
50 59	37	31	2	2	0	0	0	2	48.7	5.6	
60	7	7	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
富山 Toyama											
TOTAL	384	193	27	38	35	29	35	27	55.0	5.8	
0 4	52	49	1	0	2	0	0	0	25.2	4.7	
5 9	14	3	0	4	2	2	0	3	62.2	6.0	
10 14	51	0	1	7	13	10	12	8	77.9	6.3	
15 19	29	0	0	1	5	6	10	7	120.1	6.9	
20 29	56	10	8	6	4	7	12	9	68.8	6.1	
30 39	83	45	10	15	9	3	1	0	23.1	4.5	
40 49	27	26	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
50 59	50	41	5	4	0	0	0	0	13.6	3.8	
60	22	19	1	1	0	1	0	0	25.2	4.7	
愛知 Aichi											
TOTAL	225	120	15	21	17	15	13	24	60.2	5.9	
0 4	27	23	0	0	0	0	3	1	190.3	7.6	
5 9	27	13	1	1	4	4	0	4	76.1	6.3	
10 14	28	4	1	5	8	1	5	4	63.5	6.0	
15 19	23	3	1	1	1	5	4	8	130.0	7.0	
20 29	25	3	4	2	3	5	1	7	70.5	6.1	
30 39	25	17	5	3	0	0	0	0	13.0	3.7	
40 49	27	21	2	4	0	0	0	0	15.9	4.0	
50 59	27	24	1	2	0	0	0	0	15.9	4.0	
60	16	12	0	3	1	0	0	0	23.8	4.6	
三重 Mie											
TOTAL	291	123	21	23	27	27	31	39	71.6	6.2	
0 4	76	63	1	3	2	2	3	2	64.6	6.0	
5 9	24	4	2	2	4	5	4	3	69.6	6.1	
10 14	29	3	2	1	3	4	7	9	116.2	6.9	
15 19	29	1	1	1	2	3	8	13	156.1	7.3	
20 29	62	14	3	9	6	9	9	12	80.0	6.3	
30 39	36	19	5	5	6	1	0	0	22.6	4.5	
40 49	17	7	5	2	3	0	0	0	17.4	4.1	
50 59	15	12	2	0	0	1	0	0	20.0	4.3	
60	3	0	0	0	1	2	0	0	63.5	6.0	
大阪 Osaka											
TOTAL	297	137	14	25	23	18	26	54	86.9	6.4	
0 4	68	47	2	3	2	2	3	9	100.8	6.7	
5 9	21	4	0	0	2	2	2	11	196.2	7.6	
10 14	21	3	2	0	1	2	5	8	137.2	7.1	
15 19	32	6	1	3	1	1	5	15	155.8	7.3	
20 29	49	10	4	5	9	4	8	9	73.2	6.2	
30 39	26	13	1	5	4	2	1	0	34.1	5.1	
40 49	28	16	2	7	1	2	0	0	23.8	4.6	
50 59	27	21	2	1	1	1	1	0	31.7	5.0	
60	25	17	0	1	2	2	1	2	87.2	6.4	

表5 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況
 JAPANESE ENCEPHALITIS NEUTRALIZING (NT) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY PREFECTURE

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	中和抗体価 NT ANTIBODY TITER									
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	G.M.	G.M. (Log2)	
山口 Yamaguchi											
TOTAL	225	105	20	17	17	24	36	6	55.6	5.8	
0 4	25	19	0	0	2	2	2	0	80.0	6.3	
5 9	25	6	0	2	1	5	9	2	107.1	6.7	
10 14	25	6	2	2	3	4	6	2	71.7	6.2	
15 19	25	0	2	2	2	9	9	1	77.8	6.3	
20 29	25	5	2	2	4	4	7	1	67.3	6.1	
30 39	25	14	5	4	1	0	1	0	18.8	4.2	
40 49	25	13	7	2	2	0	1	0	17.8	4.2	
50 59	25	21	2	1	0	0	1	0	23.8	4.6	
60	25	21	0	2	2	0	0	0	28.3	4.8	
愛媛 Ehime											
TOTAL	249	119	25	18	10	12	21	44	75.0	6.2	
0 4	25	22	0	0	0	2	0	1	127.0	7.0	
5 9	36	20	2	0	0	3	5	6	128.8	7.0	
10 14	35	11	1	0	1	2	7	13	184.9	7.5	
15 19	26	7	0	2	1	0	1	15	206.6	7.7	
20 29	25	4	2	2	1	4	5	7	104.2	6.7	
30 39	26	12	10	3	1	0	0	0	12.8	3.7	
40 49	26	11	5	6	1	0	2	1	26.4	4.7	
50 59	24	14	3	4	2	0	0	1	24.6	4.6	
60	26	18	2	1	3	1	1	0	33.6	5.1	
熊本 Kumamoto											
TOTAL	225	85	10	24	23	9	21	53	108.7	6.8	
0 4	25	21	1	0	1	0	1	1	80.0	6.3	
5 9	25	12	1	0	1	1	2	8	245.1	7.9	
10 14	25	6	0	0	0	2	5	12	331.9	8.4	
15 19	25	4	0	1	3	1	2	14	237.8	7.9	
20 29	25	3	0	3	4	0	4	11	165.1	7.4	
30 39	25	8	2	6	2	2	4	1	45.2	5.5	
40 49	25	11	2	4	5	1	1	1	36.2	5.2	
50 59	25	10	3	6	3	2	1	0	27.6	4.8	
60	25	10	1	4	4	0	1	5	76.4	6.3	
沖縄 Okinawa											
TOTAL	371	164	29	37	33	20	36	52	66.8	6.1	
0 4	76	71	1	1	0	0	1	2	80.0	6.3	
5 9	30	19	0	5	1	1	1	3	62.2	6.0	
10 14	35	2	2	2	3	5	9	12	121.8	6.9	
15 19	22	3	0	1	2	0	6	10	178.5	7.5	
20 29	58	1	4	2	10	6	12	23	118.1	6.9	
30 39	50	18	6	8	11	2	4	1	34.4	5.1	
40 49	40	17	4	10	4	3	2	0	28.7	4.8	
50 59	39	21	8	4	2	3	0	1	23.3	4.5	
60	21	12	4	4	0	0	1	0	18.5	4.2	

表6 年齢別日本脳炎中和抗体保有状況
 JAPANESE ENCEPHALITIS NEUTRALIZING (NT) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY AGE

年齢(歳) AGE (YEARS)	合計 TOTAL	中和抗体価 NT ANTIBODY TITER								
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	G.M.	G.M. (Log2)
TOTAL	2870	1484	219	241	208	168	236	314	65.9	6.0
0	74	71	0	2	1	0	0	0	25.2	4.7
1	148	143	1	1	0	0	1	2	80.0	6.3
2	117	110	0	0	0	3	2	2	163.5	7.4
3	95	65	6	4	5	2	5	8	67.8	6.1
4	67	41	5	3	5	4	5	4	59.5	5.9
5	61	38	2	4	3	4	3	7	90.8	6.5
6	54	28	4	4	3	2	3	10	83.5	6.4
7	52	35	2	2	1	3	4	5	90.4	6.5
8	66	36	2	2	5	5	9	7	96.2	6.6
9	53	20	2	3	3	9	5	11	113.0	6.8
10	49	12	5	2	6	5	7	12	94.9	6.6
11	66	14	6	2	6	6	9	23	123.1	6.9
12	76	14	7	10	8	9	17	11	74.8	6.2
13	70	15	5	8	11	8	14	9	74.5	6.2
14	65	9	3	4	8	9	15	17	114.6	6.8
15	40	8	1	5	2	5	7	12	122.0	6.9
16	35	8	0	4	2	5	6	10	125.3	7.0
17	41	8	2	1	4	3	11	12	135.5	7.1
18	96	13	5	4	6	12	17	39	145.6	7.2
19	44	7	5	4	6	3	8	11	93.0	6.5
20	33	3	1	2	5	5	5	12	129.1	7.0
21	30	3	0	3	1	4	7	12	155.0	7.3
22	39	7	0	1	3	3	8	17	182.2	7.5
23	34	3	0	2	2	6	11	10	145.5	7.2
24	45	8	2	1	6	5	9	14	133.3	7.1
25	42	8	4	2	3	7	9	9	96.8	6.6
26	42	12	7	8	3	1	4	7	52.4	5.7
27	58	22	7	10	7	6	4	2	39.2	5.3
28	46	17	8	4	8	4	2	3	38.9	5.3
29	42	18	5	6	9	1	2	1	34.7	5.1
30	43	17	8	8	6	2	2	0	25.9	4.7
31	35	14	5	9	2	1	4	0	29.7	4.9
32	32	19	7	4	2	0	0	0	15.3	3.9
33	33	20	4	2	5	0	1	1	30.6	4.9
34	57	30	7	5	9	4	2	0	31.2	5.0
35	28	14	4	8	2	0	0	0	18.1	4.2
36	22	16	1	3	2	0	0	0	22.4	4.5
37	33	21	5	2	3	1	0	1	25.2	4.7
38	40	21	6	7	3	2	1	0	23.1	4.5
39	25	14	4	4	2	0	1	0	23.1	4.5
40	28	14	4	5	3	1	1	0	24.4	4.6
41	36	19	4	5	5	0	2	1	32.4	5.0
42	34	16	8	5	3	1	1	0	20.5	4.4
43	24	17	2	1	1	2	0	1	40.0	5.3
44	23	16	3	2	1	0	1	0	22.9	4.5
45	21	13	0	4	3	0	1	0	34.3	5.1
46	24	19	2	1	0	1	1	0	30.3	4.9
47	26	18	4	2	2	0	0	0	16.8	4.1
48	25	13	2	9	0	1	0	0	20.0	4.3
49	28	20	3	4	1	0	0	0	16.8	4.1
50	23	20	0	2	0	0	0	1	50.4	5.7
51	31	24	2	4	1	0	0	0	18.2	4.2
52	29	22	2	4	0	0	1	0	22.1	4.5
53	28	22	1	1	2	0	2	0	44.9	5.5
54	27	16	3	4	1	2	0	1	29.8	4.9
55	28	19	4	2	0	2	0	1	27.9	4.8
56	35	24	4	5	1	1	0	0	18.8	4.2
57	36	27	4	1	2	1	1	0	25.2	4.7
58	26	19	5	1	0	0	0	1	19.9	4.3
59	36	24	6	3	1	1	1	0	20.0	4.3
60	36	30	2	2	1	0	0	1	31.7	5.0
61	31	19	4	3	2	1	1	1	30.0	4.9
62	14	11	1	1	0	0	0	1	40.0	5.3
63	19	14	0	2	2	1	0	0	34.8	5.1
64	5	3	0	1	1	0	0	0	28.3	4.8
65	7	6	0	0	0	1	0	0	80.0	6.3
66	10	8	0	0	1	0	1	0	80.0	6.3
67	6	3	0	1	2	0	0	0	31.7	5.0
68	5	4	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3
69	9	5	1	1	0	1	0	1	47.6	5.6
70	32	17	0	4	4	2	2	3	72.9	6.2

表7 年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況

JAPANESE ENCEPHALITIS NEUTRALIZING (NT) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY AGE GROUP

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	中和抗体価 NT ANTIBODY TITER								
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	G.M.	G.M. (Log2)
TOTAL	2870	1484	219	241	208	168	236	314	65.9	6.0
0 4	501	430	12	10	11	9	13	16	68.4	6.1
5 9	286	157	12	15	15	23	24	40	95.6	6.6
10 14	326	64	26	26	39	37	62	72	93.5	6.5
15 19	256	44	13	18	20	28	49	84	127.2	7.0
20 29	411	101	34	39	47	42	61	87	86.2	6.4
30 39	348	186	51	52	36	10	11	2	24.9	4.6
40 49	269	165	32	38	19	6	7	2	24.4	4.6
50 59	299	217	31	27	8	7	5	4	24.4	4.6
60	174	120	8	16	13	6	4	7	43.2	5.4

表8 乳児月齢別日本脳炎中和抗体保有状況

JAPANESE ENCEPHALITIS NEUTRALIZING (NT) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY AGE IN INFANTS

月齢 (か月) AGE (MONTHS)	合計 TOTAL	中和抗体価 NT ANTIBODY TITER								
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	G.M.	G.M. (Log2)
TOTAL	74	71	0	2	1	0	0	0	25.2	4.7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	4	3	0	0	1	0	0	0	40.0	5.3
2	2	1	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3
3	3	3	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
4	2	2	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
5	3	3	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
6	3	3	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
7	7	6	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3
8	11	11	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
9	7	7	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
10	18	18	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
11	14	14	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
0 5	14	12	0	1	1	0	0	0	28.3	4.8
6 11	60	59	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3

表9 予防接種歴別年齢群別日本脳炎感受性調査数

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR JAPANESE ENCEPHALITIS SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY AGE GROUP AND VACCINATION HISTORY

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	予防接種歴 VACCINATION HISTORY								接種率 VACCINEE (%)
		無 NON- VACCINEE A	有 VACCINEE						不明 UNKNOWN H	
			期のみ			期以上 AND MORE		その他 OTHERS G		
			3回未満 (<3) B	3回 (3) C	その他 (UK) D	期3回未満 (<3)+ E	期3回 (3)+ F			
TOTAL	2870	550	152	136	31	103	108	493	1297	65.0
0 4	501	324	39	2	4	2	0	0	130	12.7
5 9	286	103	52	34	16	4	1	12	64	53.6
10 14	326	26	21	73	6	35	18	83	64	90.1
15 19	256	18	18	20	1	28	51	53	67	90.5
20 29	411	24	13	2	0	19	25	85	243	85.7
30 39	348	8	5	3	1	9	7	96	219	93.8
40 49	269	4	2	1	2	4	6	73	177	95.7
50 59	299	21	2	1	1	2	0	76	196	79.6
60	174	22	0	0	0	0	0	15	137	40.5

$$\text{VACCINEE (\%)} = (B+C+D+E+F+G) / (A+B+C+D+E+F+G) * 100$$

: Primary vaccination series [(<3) : 1 dose or 2 doses, (3) : 3 doses, (UK) : unknown doses or more than 4 doses]

: Booster vaccination

表10 予防接種歴別都道府県別日本脳炎感受性調査数

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR JAPANESE ENCEPHALITIS SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY PREFECTURE AND VACCINATION HISTORY

都道府県 PREFECTURE	合計 TOTAL	予防接種歴 VACCINATION HISTORY								接種率 VACCINEE (%)
		無 NON- VACCINEE A	有 VACCINEE						不明 UNKNOWN H	
			期のみ			期以上 AND MORE		その他 OTHERS G		
			3回未満 (<3) B	3回 (3) C	その他 (UK) D	期3回未満 (<3)+ E	期3回 (3)+ F			
合計 TOTAL	2870	550	152	136	31	103	108	493	1297	65.0
山形 Yamagata	248	61	0	0	4	0	0	64	119	52.7
東京 Tokyo	355	114	34	27	4	22	30	55	69	60.1
富山 Toyama	384	49	12	27	3	24	16	62	191	74.6
愛知 Aichi	225	0	0	0	0	0	0	0	225	0.0
三重 Mie	291	72	24	18	4	15	19	38	101	62.1
大阪 Osaka	297	13	13	11	1	3	7	59	190	87.9
山口 Yamaguchi	225	41	30	26	4	17	16	52	39	78.0
愛媛 Ehime	249	63	19	19	2	8	4	47	87	61.1
熊本 Kumamoto	225	47	14	3	6	5	7	57	86	66.2
沖縄 Okinawa	371	90	6	5	3	9	9	59	190	50.3

$$\text{VACCINEE (\%)} = (B+C+D+E+F+G) / (A+B+C+D+E+F+G) * 100$$

: Primary vaccination series [(<3) : 1 dose or 2 doses, (3) : 3 doses, (UK) : unknown doses or more than 4 doses]

: Booster vaccination

表11 予防接種歴別日本脳炎中和抗体保有状況

JAPANESE ENCEPHALITIS NEUTRALIZING (NT) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY VACCINATION HISTORY

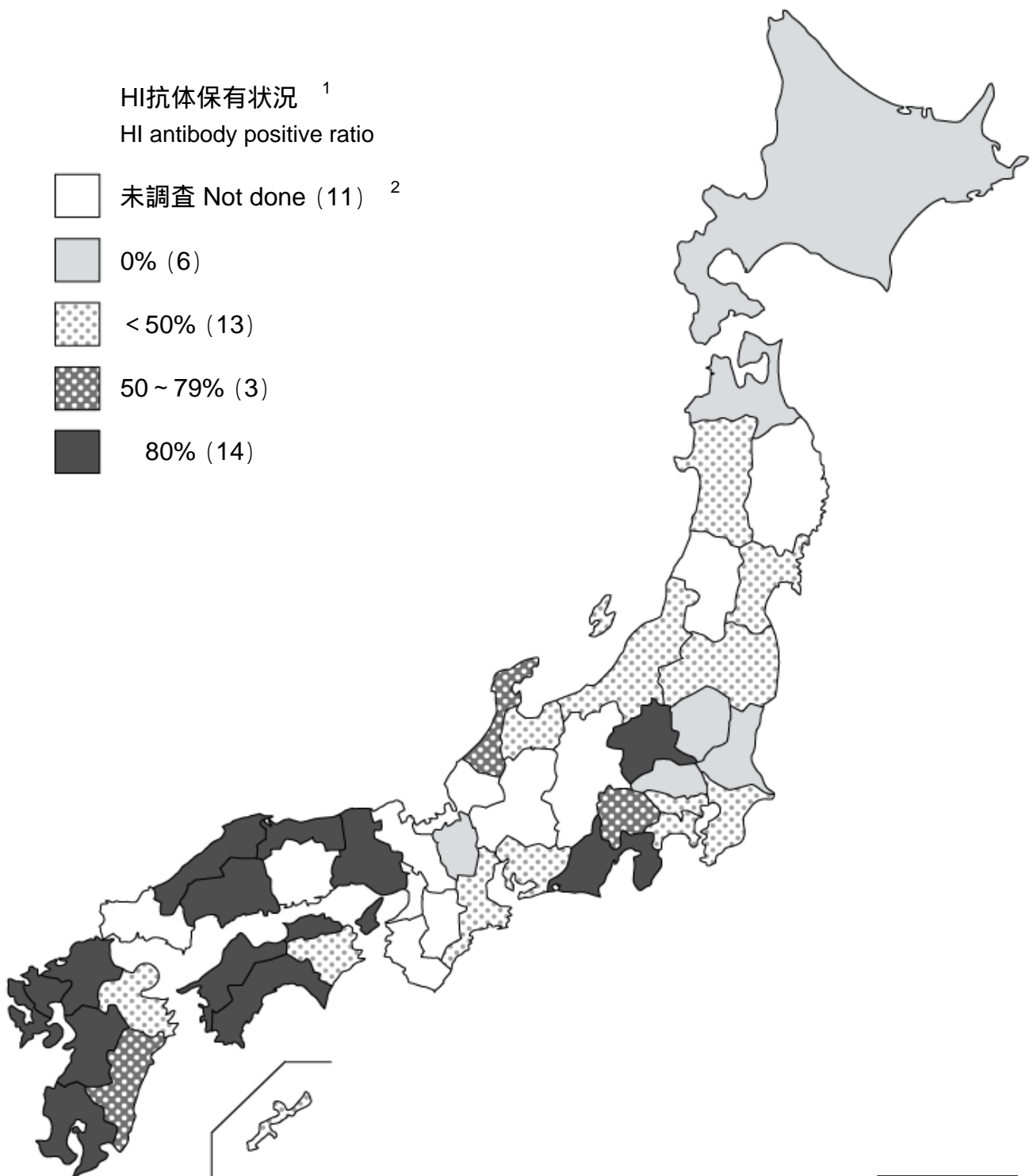
年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	中和抗体価 NT ANTIBODY TITER									
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	G.M.	G.M. (Log2)	
無 NON-VACCINEE											
TOTAL	550	501	14	9	6	2	10	8	46.2	5.5	
0 4	324	319	2	2	1	0	0	0	17.4	4.1	
5 9	103	100	2	1	0	0	0	0	12.6	3.7	
10 14	26	23	0	0	0	0	1	2	254.0	8.0	
15 19	18	13	1	0	0	0	3	1	105.6	6.7	
20 29	24	8	3	3	2	0	5	3	62.1	6.0	
30 39	8	5	2	0	0	0	1	0	25.2	4.7	
40 49	4	1	0	1	1	1	0	0	40.0	5.3	
50 59	21	16	3	2	0	0	0	0	13.2	3.7	
60	22	16	1	0	2	1	0	2	80.0	6.3	
有 期3回未満 VACCINEE [(<3)]											
TOTAL	152	33	20	15	20	19	19	26	68.2	6.1	
0 4	39	6	7	3	6	6	5	6	64.1	6.0	
5 9	52	7	5	5	5	9	6	15	95.2	6.6	
10 14	21	7	4	2	2	2	3	1	42.5	5.4	
15 19	18	4	2	2	4	1	2	3	61.2	5.9	
20 29	13	5	1	0	2	1	3	1	80.0	6.3	
30 39	5	1	0	3	1	0	0	0	23.8	4.6	
40 49	2	2	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50 59	2	1	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 期3回 VACCINEE [(3)]											
TOTAL	136	14	12	7	15	20	31	37	105.6	6.7	
0 4	2	0	0	0	1	0	1	0	80.0	6.3	
5 9	34	0	2	1	5	5	10	11	123.4	6.9	
10 14	73	9	9	2	8	10	15	20	100.7	6.7	
15 19	20	1	1	2	1	5	4	6	111.9	6.8	
20 29	2	2	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
30 39	3	1	0	1	0	0	1	0	56.6	5.8	
40 49	1	0	0	1	0	0	0	0	24.0	4.6	
50 59	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 期3回+ 期 VACCINEE [(3)+]											
TOTAL	108	13	10	12	6	10	23	34	113.8	6.8	
0 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
5 9	1	0	0	0	0	0	0	1	320.0	8.3	
10 14	18	0	1	0	1	1	6	9	191.4	7.6	
15 19	51	6	4	6	3	6	12	14	113.7	6.8	
20 29	25	3	1	4	1	2	4	10	134.9	7.1	
30 39	7	2	3	1	0	1	0	0	18.1	4.2	
40 49	6	2	1	1	1	0	1	0	33.6	5.1	
50 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	

: Primary vaccination series [(<3) : 1 dose or 2 doses, (3) : 3 doses]

: Booster vaccination

図1 ブタの日本脳炎ウイルス感染状況，2010年（4～10月）

Infection of swine with Japanese encephalitis virus, 2010 (April - October)



流行予測2010

1 4～10月における最高抗体保有率(抗体価 1:10)
 The highest positive ratio (HI titer 1:10) during from April to October

2 ()内は都道府県数
 The number of prefectures in parenthesis

図2 年齢別日本脳炎中和抗体保有状況，2010年

Age distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2010

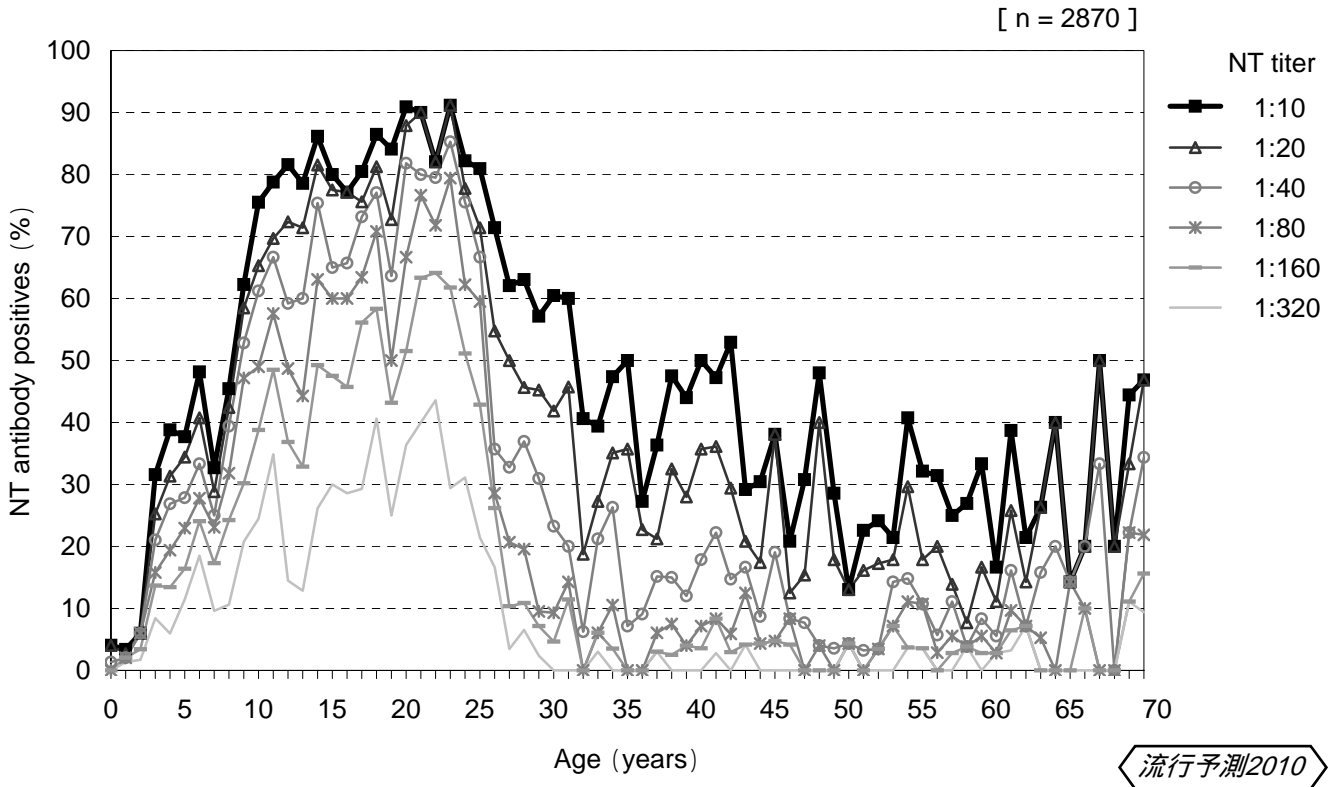


図3 年齢/年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2010年

Age/age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2010

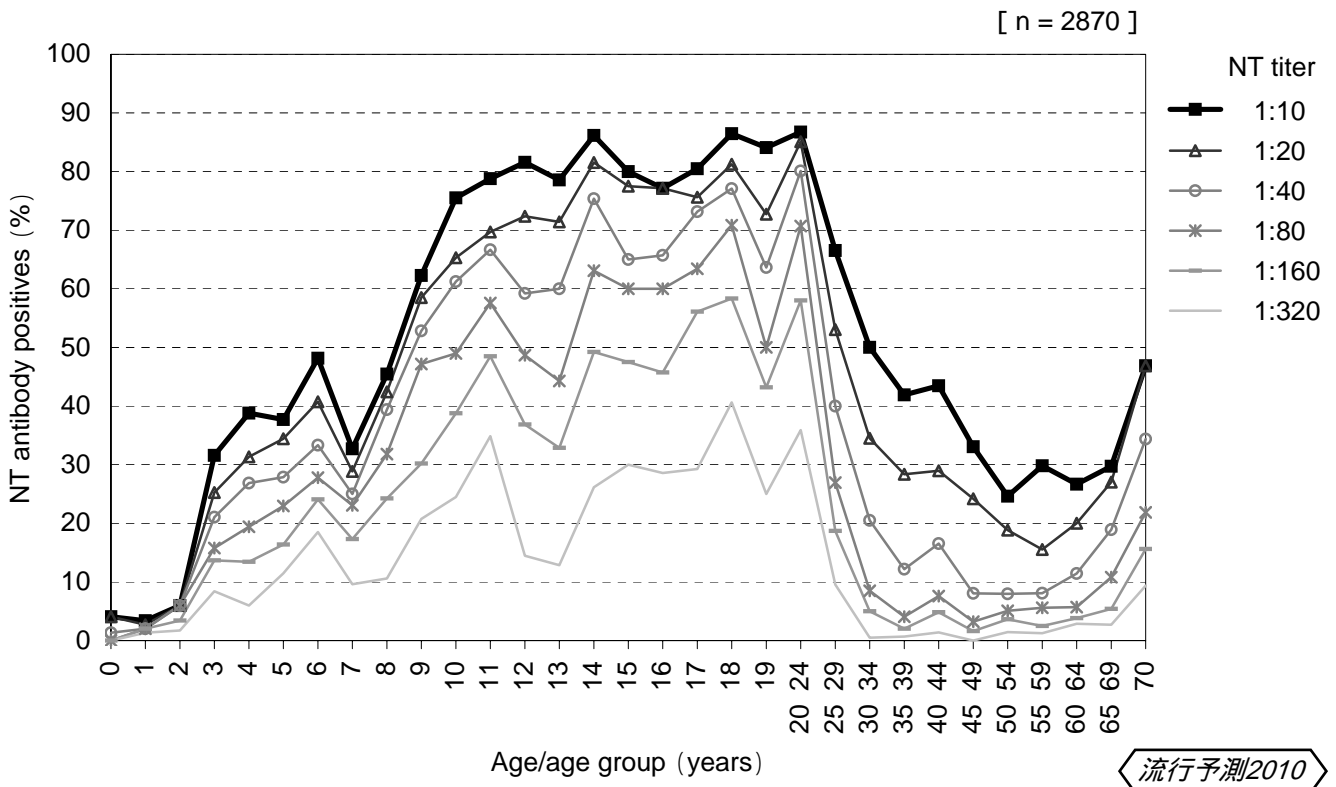


図4 乳児月齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2010年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in infants, 2010

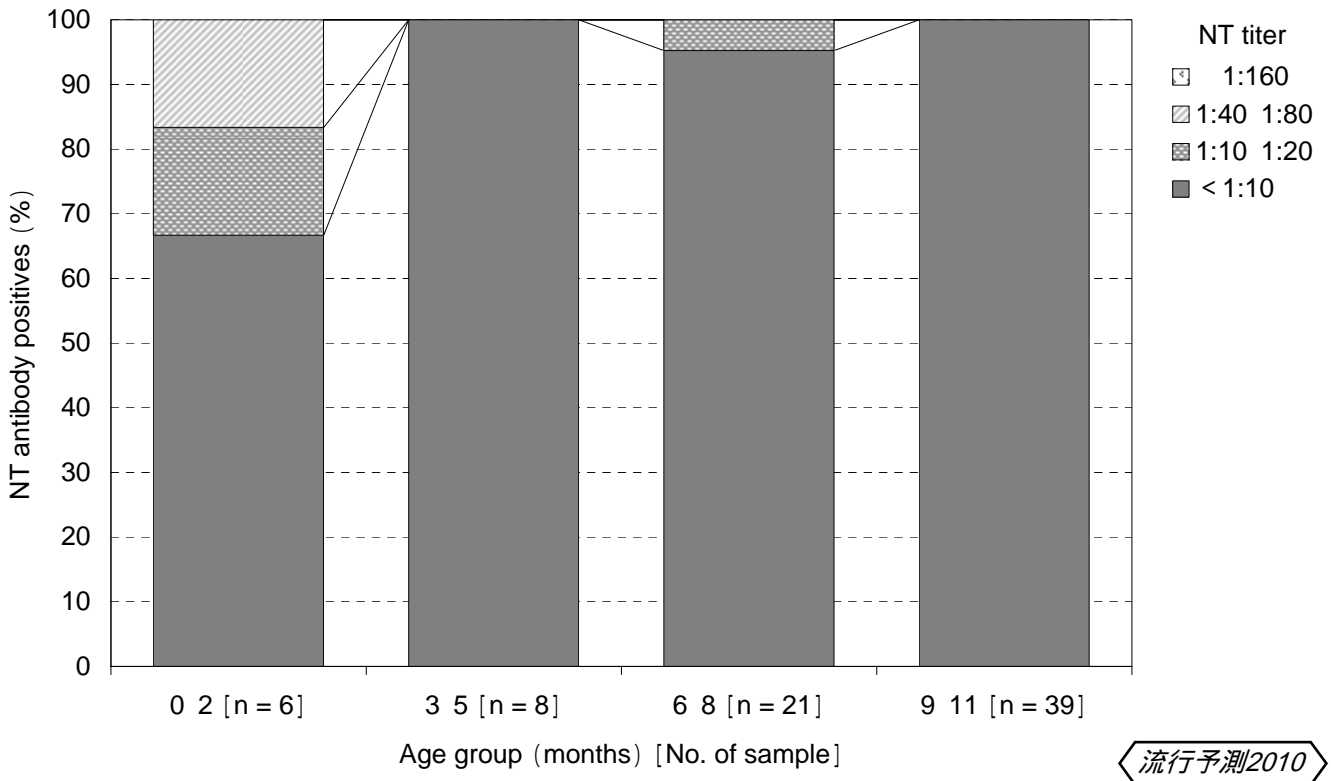


図5 年齢/年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況 (抗体価 1:10) の年度別比較

Age/age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives (NT titer 1:10) in different years

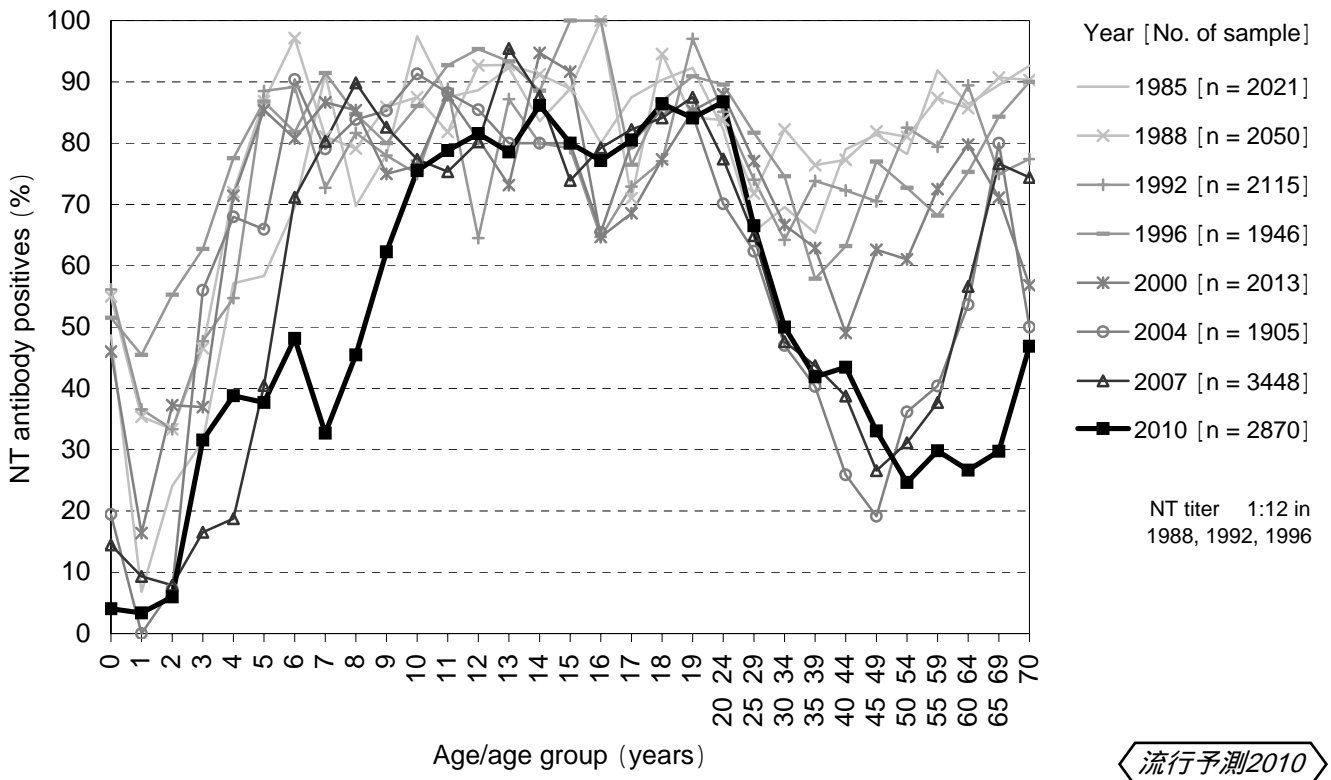
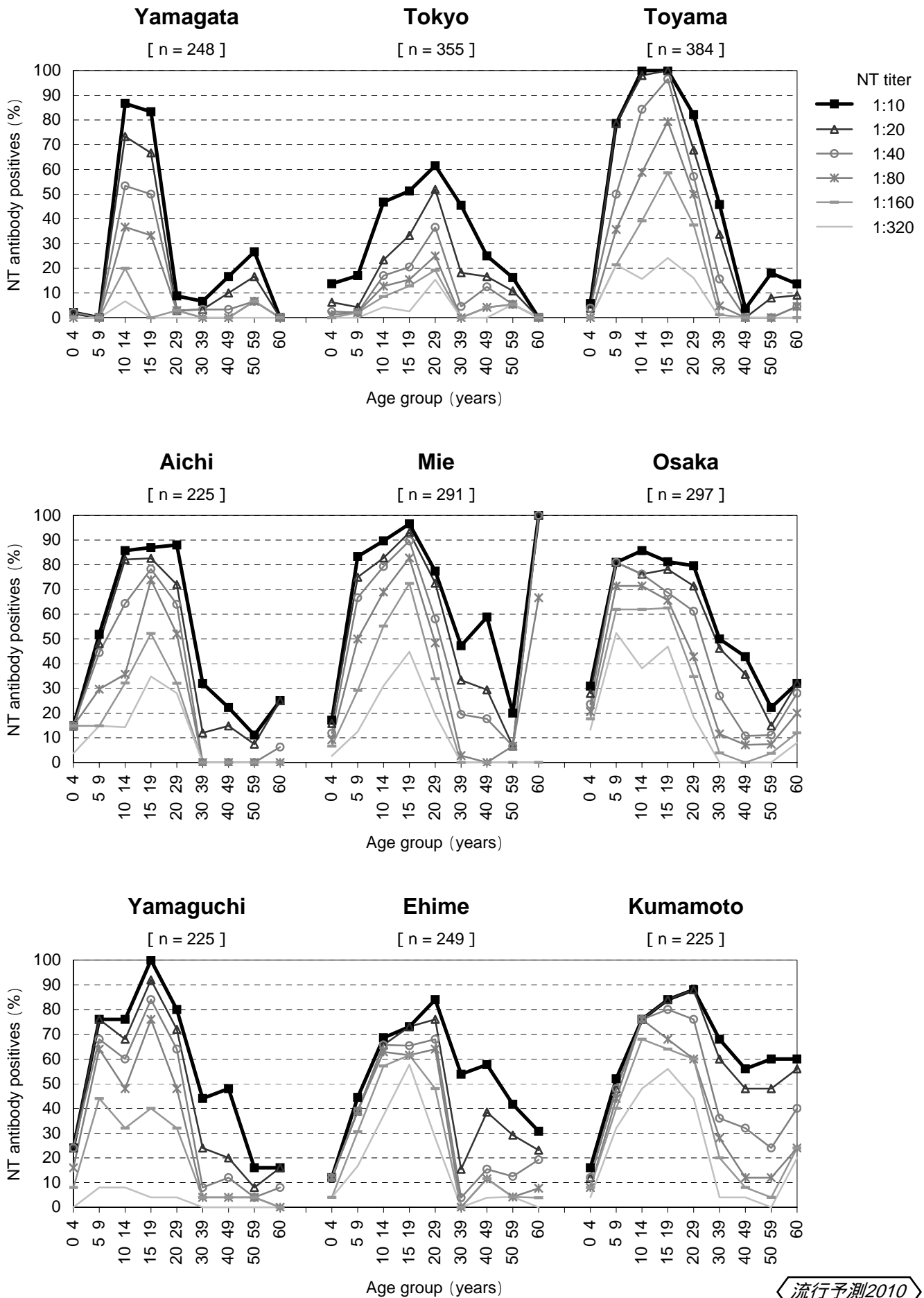


図6 都道府県別・年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2010年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in each prefecture, 2010



流行予測2010

図6 都道府県別・年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2010年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in each prefecture, 2010

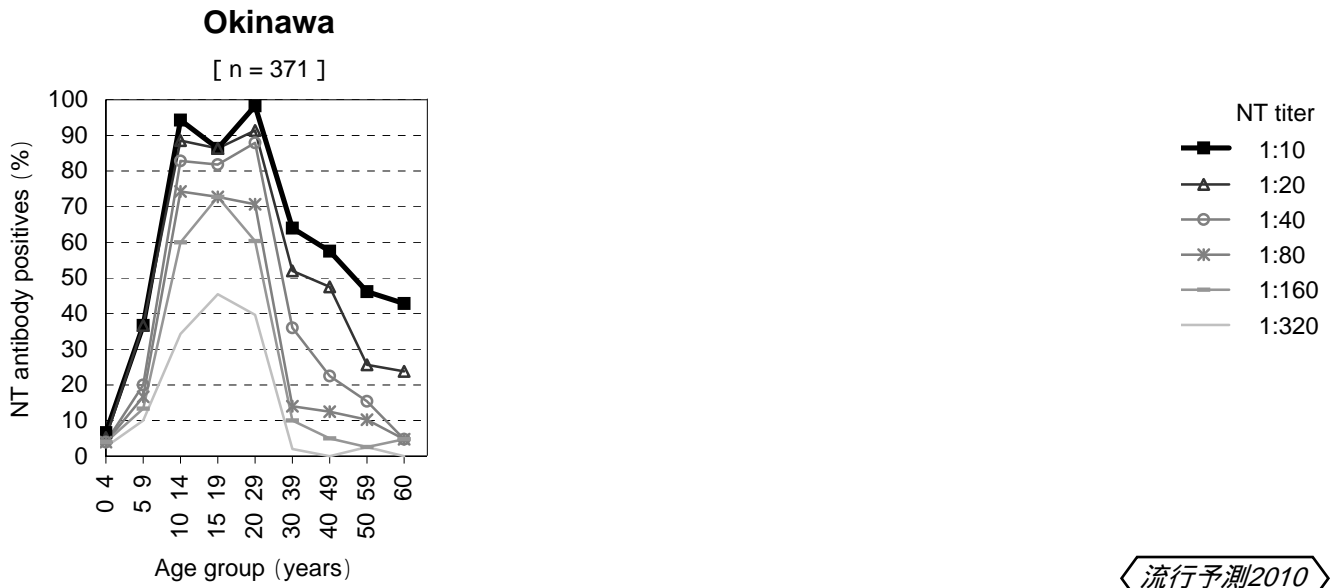


図7 予防接種歴別・抗体価別日本脳炎中和抗体保有状況 (0～19歳), 2010年

Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives by vaccination history with antibody titer (0-19 years old), 2010

