

第4 日本脳炎

要約

2014年度のブタの日本脳炎ウイルス感染源調査は35道県で行われた。最も早くHI抗体陽性ブタが観察されたのは沖縄県で5月7日（5%）であったが新鮮感染抗体（2-ME感受性抗体）検査は実施されなかった。次いで高知県で6月24日に陽性ブタが観察（10%）された。最も早い新鮮感染抗体が検出されたのは鳥取県で10頭中10頭すべてが陽性であった。10月までに抗体を保有するブタが1頭以上確認されたのは2013年度よりも6県少なく22県であった。このうち抗体保有率が50%以上を超えた県は17県であり、新鮮感染抗体は検査が実施された18県すべてで確認された。例年同様、東海から四国、中国、九州地方で抗体保有率が高い傾向がみられた。ヒトの抗体保有率（感受性調査）は、4歳から40歳までは60%以上を維持していたが、その後は50%を下回る年齢もあった。また、2011年までみられた特定の小児年齢における極端な谷間は完全に消失した。ワクチン接種率は、5～9歳群では90.1%と2013年度（84.9%）よりも高かった。0～4歳群（27.5%）は2013年度（26.4%）とほぼ同等であった。これらの結果から、ワクチン接種率は積極的勧奨差し控え以前の水準まで回復したことが確認された。2014年の日本脳炎患者報告数は2名であった。発生時期と地域は4月に兵庫県（5歳児）と9月に熊本県（60代）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年以来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、日本脳炎ウイルスの活動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-Mercaptoethanol：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疫学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、感染症疫学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出による情報（感染症発生動向調査）が集計されて患者数は一元化された。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。その後、感染症発生動向調査の届出票に予防接種歴を記載する欄が加わったが、予後についての情報は得られていない。わが国の日本脳炎患者数は1967年以降急速に減少した²⁾。本感染源調査は、この患者数減少が日本脳炎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名の範囲にとどまっていたが、1990年に11年ぶりに50名を超えた。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名を超えていない。2014年の届出患者数は2名であり、うち死亡例はなかった。患者は5歳の女兒と60代の男性であった。

2014年の気候背景として年平均気温は全国で平年並みであった。しかし西日本の夏の平均気温は

低めで、日照時間も少なく非常に多雨であったことから、2003年以来の冷夏となった。一方、北・東日本や沖縄・奄美地方での夏の平均気温は高く、降水量も多かった。(平成27年1月5日気象庁報道発表資料より)。

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

2014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、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35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

調査地域により、次の区分による回数で採血した。

- A) 沖縄県は5月から8月下旬までの間で計12回
- B) 北海道は4か所において7月下旬から9月下旬の間で2～4回ずつ
- C) 青森県は2か所において7月下旬から9月下旬の間で7回ずつ
- D) 宮城県は7月下旬から10月上旬の間で計5回
- E) 埼玉県は7月下旬、8月上旬と9月上旬に各1回ずつ計3回
- F) 富山県は7月から10月下旬の間で計12回
- G) それ以外の各県は東日本においてはおよそ7月中旬から9月下旬の間、西日本においてはおよそ7月上旬から9月中旬の間で計7～9回

(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、新鮮感染抗体であるか否かの判定のため、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。抗体調査を実施したブタのうち1:10以上のHI抗体陽性率が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) 2014 年度のブタの日本脳炎ウイルス感染状況調査 (表 1、図 1)

毎年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7日の調査で HI 抗体価 1:10 以上の抗体陽性率は 5% (20 頭中 1 頭) であった。それ以降では 7月14日に HI 陽性が 20%、2-ME 陽性 100%となった。8月11日に HI 陽性が 95%に達し、沖縄県における最高値となった。その他の道県において 7月下旬までに抗体陽性ブタが検出されたのは富山県、山梨県、鳥取県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、宮崎県、鹿児島県の 11 県であり、そのうち陽性率が 50%を超えていたのは鳥取県、香川県、高知県、佐賀県、長崎県の 5 県であった。また富山県、山梨県、鳥取県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、宮崎県、鹿児島県では調査開始日に陽性ブタが確認され、中でも鳥取県、香川県、長崎県ではこの時点で HI 抗体陽性率が 100%であった。さらにこのうち香川県と長崎県では陽性率 100%が 9月の調査最終日まで続いた。長崎県は 7年連続で同様の状況が続いており、また香川県も 3年間連続している。8月中には群馬県、千葉県、静岡県、広島県、福岡県、熊本県の 6 県で新たに陽性ブタが確認され、山梨県、静岡県、徳島県、福岡県、熊本県の 5 県で陽性率が 50%を超えた。

調査期間を通じて抗体陽性率が 80%に達したのは 35 道県中、茨城県、山梨県、静岡県、鳥取県、徳島県、香川県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、沖縄県の 11 県であった。うち 9 県は 100%に達した。2-ME 感受性抗体が検出された県は 35 道県中 18 県であった。抗体を保有するブタが 1 頭でも確認された県は 35 道県中 22 県であり、1 頭も確認されなかったのは北海道、青森県、福島県、栃木県、埼玉県、神奈川県、新潟県、石川県、愛知県、三重県、滋賀県、兵庫県、島根県の 13 道県であった。2014 年度の抗体陽性地域数および抗体陽性率は 2013 年度に比べ低かった。

B) 日本脳炎患者の報告

1965 年から 2014 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、1999 年の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。2014 年度のわが国における日本脳炎患者報告数は 2 名であった (表 3)。発地域は兵庫県 (5 歳女性、4 月発症) と熊本県 (60 代男性、9 月発症) で各 1 名であった。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

2014 年度は、東京都、富山県、愛知県、三重県、大阪府、愛媛県、熊本県、沖縄県の 8 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おおよそ各 22 名ずつ、合計 198 名を対象とした。

(3) 調査時期

原則として 2014 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 26 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

2014 年度に日本脳炎中和抗体価が測定された総数は 2,229 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 394 名、5～9 歳群 223 名、10～14 歳群 202 名、15～19 歳群 258 名、20～29 歳群 330 名、30～39 歳群 227 名、40～49 歳群 235 名、50～59 歳群 211 名、60 歳以上群 149 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。これらに基づき、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 22.0%（50 名中 11 名）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 9 名中 2 名（22.2%）、6 か月以上 1 歳未満の抗体保有者は 41 名中 9 名（22.0%）であった。1 歳以上の小児における中和抗体保有率は、1 歳で 25.0%、2 歳で 22.8%、3 歳で 56.1%、4 歳で 81.5%、5 歳で 89.1%、6 歳で 95.5%、7 歳で 89.3%、8 歳で 95.7%、9 歳で 90.0%、10 歳で 80.6%となり、4 歳以上 10 歳以下はすべて 80%以上であった。11 歳以上についても、30 歳までは 70%以上を維持していた。しかし 20 代後半から減少傾向となり、40 代半ば以降では 50%を下回ることが多くなり、50 代半ばでは 30%を下回った。年齢群別でも、2 歳以下を除けば 45～59 歳の間が最も低かった。小児の抗体保有率は 2013 年度よりも高かった。

C) 年度別成績の比較

図 5 に年齢/年齢群別中和抗体保有状況（1:10 以上）について、年度別に 2008 年度以降の調査成績を比較した。10 歳以上の小児における抗体保有率は 2008 年度以降ほとんど差がないが、10 歳未満では年度ごとに顕著な差異が認められる。2005 年 5 月からの日本脳炎ワクチン定期予防接種の積極的勧奨の差し控えにより、2006 年度から 2009 年度までの 4 年間は定期予防接種の第 1 期標準接種年齢である 3 歳での抗体保有率が 20%以下に低下した。しかし、その後の勧奨再開により急激に回復し、2011 年度には 40%を超え、2012 年度には勧奨差し控え前の水準にまで回復した。2013 年度も 2012 年度とほぼ同様の抗体保有率を示した。勧奨差し控え世代の小児も順調に接種を再開し、2013 年度はどの年齢もほぼ差し控え前の水準に回復した。2014 年度は 10 歳以下の小児において 2008 年度以降最も高い抗体保有率であった。2012 年度までみられた小児に

おける保有率の谷間も消失した。

近年の傾向として0歳児での抗体保有率が低下傾向にあったが、2014年度は2008年以降で最も高く、0～2歳児で20%を超えていた。2000年度以前の調査では、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年度以降、この年代での保有率は明らかな低下傾向を示し、2014年度の調査でも45～69歳以降はすべての年齢群で50%を下回った。この傾向は2008年度以降どの年度でも同様であった。

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。2014年度の中和抗体価1:10以上の抗体保有率は、表5から算出すると東京都(91.0%)が最も高く、以降、愛媛県(67.2%)、愛知県(66.2%)、熊本県(62.3%)、大阪府(62.1%)、沖縄県(60.6%)、三重県(58.5%)と続き、最も低かったのが富山県(54.8%)であった。富山県は5位であった昨年度と保有率はほとんど変わっていない。つまり他の都府県の保有率が2013年度よりも上昇した。特に愛知県の抗体保有率の上昇は顕著であった(2013年度:27.8%)。中和抗体価の幾何平均抗体価(8都府県平均:92.5)でも東京都が最も高く(128.3)、一方熊本県が最も低値であった(42.1)。また富山県、三重県、大阪府において、中高年の中和抗体価の低下が顕著であった。

E) 予防接種効果

予防接種歴別日本脳炎感受性調査対象者数については、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。予防接種歴の区分は「接種無」「1回」「2回」「3回」「4回以上」「その他」「不明」の7区分に分けて集計した。2014年度は日本脳炎ワクチン接種歴について、「接種無」と「不明」以外の「接種有」に相当する者が合計1,051名であり、接種歴不明者を除外した接種率は72.1%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%、2010年度65.0%、2011年度69.6%、2012年度66.9%、2013年度71.5%)。年齢群別では、0～4歳群で27.5%(2013年度26.4%)、5～9歳群で90.1%(同84.9%)、10～14歳群で87.5%(同87.3%)、15～19歳群で90.7%(同90.1%)であり、2013年度とほぼ同等であった。これらのデータから、ワクチン接種率は勸奨差し控え前の水準に回復し安定した状態にあると考えられた。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、60%台前半から80%台後半にすべて収まった。調べた8都府県中では三重県の60.9%が最も低く、一方愛知県が87.0%で最も高かった(表10)。なお愛知県は2013年度までは全員が接種歴不明であったため、これまでの推移は不明である。予防接種歴別抗体保有状況の結果より、ワクチン未接種者では29.6%と約10人に3人の割合で日本脳炎ウイルスに対する中和抗体を保有していた(2013年度:19.1%)。小児から若年層では、5～9歳群21名中8名(38.1%)、10～14歳群23名中8名(34.8%)、15～19歳群21名中9名(42.9%)および20～29歳群27名中16名(59.3%)がワクチン未接種であるにもかかわらず抗体を保有しており(表11)、2013年度に比べ全ての年齢層で上昇が認められた。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。なお3回接種と4回接種では抗体保有率および抗体価に差はみられなかった。また2回接種でも90%以上の抗体保有率を示した。さらに1回接種でも70%以上の抗体保有率を示したことから、たとえ1回の接種でもワクチンを接種すれば多くの接種者が中和抗体を獲得できることが示された。

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日からは第1期定期接種の積極的勧奨が再開され、同年8月27日からは第2期定期接種での接種も可能となった。また同日より第2期の対象年齢の者で第1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。また、積極的勧奨の差し控えにより定期接種が十分に行われていない者（1995年4月2日～2007年4月1日生まれ）を対象に特例措置が定められている。詳細は定期接種実施要領を参照のこと（<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekakukansenshou20/dl/yobou140529-2.pdf>）。

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い。また、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。2014年は、平均気温としては全国で平年並みであった。しかし蚊の活動が比較的活発な西日本の夏の平均気温は低めで、日照時間も少なく非常に多雨であり、2003年以来の冷夏となった。広島では大雨による大規模な災害も生じた。全国的なブタの日本脳炎ウイルス感染状況をみると、2014年度の抗体陽性地域数および抗体陽性率はともに2013年度よりも低い傾向を示した。これらのことより日本脳炎ウイルスの活動に天候が影響した可能性が示唆される。

最も早く抗体陽性ブタが検出されたのは例年通り沖縄県で5月上旬であったが、陽性率は5%であった。沖縄県で最も早く抗体陽性ブタが確認されるのは、単に沖縄県が最も早く調査を開始することに起因する可能性もある。最も陽性率が高くなったのは8月上旬で、95%に達した。ちなみに2013年度の最高値は25%であった。沖縄県での陽性率は九州・四国地方よりも年度間の変動差が激しい傾向にある。沖縄県以外を見ると、7月下旬までに抗体陽性ブタが検出されたのは11県であった。地方別でみると、近畿以東では山梨県と富山県、中国地方が鳥取県の1県、四国地方が4県すべて、九州地方が7県中4県であった。その後九州地方の残りの3県でも感染が確認されている。陽性率は2013年度に比べやや低かったものの、四国・九州地方での日本脳炎ウイルス活動状況はほぼ例年通りであったとみてよい。両地方は他の地域に比べ近年における患者発生数も多いことから、天候に関わらず早い時期（5月頃）から注意を怠らないことが必要である。長崎県および香川県では3年間以上、調査期間中陽性率が常に100%となっている。また2014年度は鳥取県でも同様であった。これらの地域では夏季だけでなく、春先から晩秋までの長期間警戒が必要である。2014年度は近畿地方3県（兵庫県、滋賀県、三重県）および愛知県、石川県において調査期間中に陽性ブタが検出されなかった（2013年度はいずれの県でも確認されている）。これらの地方では天候の影響をより多く受けた可能性があるのかもしれない。一方、山梨県、静岡県、千葉県および茨城県では2013年度よりも高い陽性率（山梨県はともに100%）を示した。これらの地域での陽転は四国・九州地方よりも遅く、8月中旬以降になることが多い。これらの地域では、特に8月以降の日本脳炎ウイルスの活動に注意が必要である。東北・北海道地方については例年とほぼ同等の感染状況であり、陽性率50%を超える道県はなかった。以上まとめると、10月までに抗体を保有するブタが1頭以上確認されたのは2013年度よりも6県少なく、35道県中22県であった。このうち抗体保有率が50%以上を超えた県は22県中17県であり、新鮮感染抗体は検査が実施された18県すべてで陽性ブタが確認された。関東地方（茨城県、千葉県）、中部地方（静岡県、山梨県）、中国地方（鳥取

県)、四国地方、九州地方で抗体保有率が高い傾向がみられた。

媒介蚊の減少や都市化等により、ウイルス媒介蚊からの日本脳炎ウイルス感染の危険性は低下しているが、現在も西日本を中心に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消えていないことは2014年度の感染源調査でも明らかである。2013年の日本脳炎患者数は9名であったが、2014年は2名であった。死亡例はなかった。患者発生時期は4月と9月で、発生地域は兵庫県(4月)と熊本県(9月)であった。また患者の年齢は兵庫県の例が5歳で熊本県の例は60代であった。両県ともに2013年度にも患者が発生していることから、他地域以上に注意喚起が必要である。また今回の兵庫県の例(4月発症)は、厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「日本脳炎ならびに予防接種後を含む急性脳炎・脳症の実態・病因解明に関する研究」により原因不明急性脳炎の患者からのIgM抗体の検出と次世代シーケンサーによる解析で日本脳炎ウイルス遺伝子が見つかり診断された例であり、原因不明の急性脳炎の中に、日本脳炎が紛れている可能性があることが判明した。また、ブタでの感染源調査開始よりもかなり早い時期に発生した事例であった。さらに2014年度の兵庫県の感染源調査では調査期間を通じて感染ブタは確認されず、一方近隣の鳥取県では7月上旬の調査開始日に感染ブタの割合は100%であった。感染源調査は多くの県で1か所のみで行っており、そのデータだけで状況を判断することは危険である。近畿以西については、たとえ感染ブタが確認されていない状況であっても安易に「安全」と判断しないよう注意しなければならない。兵庫の患者は5歳であり、通常であれば第1期のワクチン接種は終了している年齢である。この患者のワクチン接種歴は不明である。

2014年の年齢・年齢群別抗体保有状況(中和抗体価1:10以上)をみると、標準的な日本脳炎ワクチンの予防接種開始年齢にあたる3歳で55%を超え、以降30歳未満では14歳でやや低い(75.7%)ものの、80%以上を維持していた。30歳以降保有率は徐々に低下し、40代過ぎから50%を割り込む年齢が約半数見られた。小児については2005年のワクチン接種勧奨差し控えにより、以降ワクチン接種率が大幅に低下し、それに伴い抗体保有率も顕著に低下していた。図5の通り、2008年から2010年度の間で3~5歳児の抗体保有率がそれ以降に比べ明らかに低いことがわかる。しかしその後2009年に細胞培養ワクチンが使用開始され、勧奨も徐々に再開され始めると、それに伴い小児の抗体保有率も回復傾向となり、2013年度以降では勧奨差し控え前の2004年度の水準に回復したと言ってよいであろう。1991年から2005年までの15年間で20歳未満の日本脳炎患者は3名であり、5歳以下の報告はなかった。しかし勧奨差し控え以降の2006年から2011年までの6年間では20歳以下の日本脳炎患者が7名報告され、そのうちの5名は10歳未満であった。勧奨差し控えが小児での日本脳炎患者発生数の増加に結びついたと安易に結論するのは危険かもしれないが、勧奨再開後再び小児患者の発症数が減少すれば、日本脳炎ワクチン接種の有用性が強く示唆される。2013年度の1歳児および2歳児の抗体保有率は10%前後であったが、2014年度はいずれも20%を超えた。これは2008年度以降で最も高く、しかも2013年度を除けば倍以上である。この傾向が以降も継続されるのか注目したい。各地域での抗体保有率は東京都が90%以上で最も高く、愛媛県、愛知県、熊本県、大阪府、沖縄県が60%を超え高かった。2014年度は全体的に各地域での保有率が高い傾向であった。また東京都は幾何平均抗体価も高かった。富山県、三重県、大阪府では、中高年層での保有率低下が顕著であった。

2013年度に引き続き2014年度のワクチン接種率は70%を超えた。5~9歳では90.1%であり、ワクチン接種率が勧奨差し控え前の水準にまで回復していることがわかる。ワクチン接種率は愛知県(87.0%)が最も高く、三重県(60.9%)が最も低かったがそれでも60%を上回っていた。2014年のデータではワクチン未接種者の29.6%(2013年度は19.1%、2012年度は17.8%、2011年度は9.9%)

が日本脳炎ウイルスに対する中和抗体を保有し、その割合は年々上昇する傾向にある。これはワクチン未接種者の10名に3名は日本脳炎ウイルスに自然感染した経験を持つことを示唆する。ワクチン未接種の若年齢層（全国）の抗体保有率をみると、0～4歳児で19.4%、5～9歳児で38.1%、10～14歳児で34.8%であり、いずれも2013年度の約2倍であった。Konishiら³⁾は、東京都および熊本県に在住する人々を対象とした調査研究で、近年の日本脳炎ウイルスの年感染率が東京都で1.3%、熊本県で1.8%と算出している。このように日本脳炎ウイルスに感染するリスクは依然として存在する。日本脳炎ウイルスの浸透度を把握するには、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ある。ワクチン接種率が低いにもかかわらずブタの抗体陽性率が高い自治体は住民に注意を喚起する必要がある。ワクチン未接種にもかかわらず日本脳炎ウイルスに対する中和抗体を保有する小児（1～12歳、2000～2010年）の割合は、北海道・東北地域で0.7%、関東・中部地方で7.1%、近畿以西の地域では10.7%と報告されている⁴⁾。このように西日本を中心に、決して低くない確率で子供たちが日本脳炎ウイルスに感染するリスクがあることを肝に銘じておかなければならない。図7の0～19歳の予防接種歴別・抗体価別日本脳炎中和抗体保有状況をみると、1回のワクチン接種では70%以上、2回以上のワクチン接種では約90%の被接種者で中和抗体が誘導されていることがわかる。これらのデータは調査年ではたつことも多く、今回の結果だけで2回のワクチン接種で免疫は十分と判断するのは危険である。定められたワクチン接種スケジュールを守ることが必要である。

2014年度の日本脳炎患者は小児と60代が1例ずつであったが、近年の国内での傾向として小児よりも中高年齢層の患者の方が多い。年齢・年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況（図2および3）をみても、成人世代での抗体保有率は急速に減少しているのがわかる。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や媒介蚊に刺される機会の減少などの理由により、自然感染の機会が減少しているためと推測される。年齢群別の中和抗体保有率は2014年度では40代以上のほとんどの群で50%を下回った。近年日本においては高齢化が急速に進んでおり、また登山や郊外での散策などアウトドアでの活動も高齢者の間で盛んに行われている。さらに海外旅行で中国、インドや東南アジア地域など、日本脳炎ウイルスの活動が活発な地域へ滞在する高齢者も多くなっている。高齢者が国内外で日本脳炎ウイルス感染に晒される危険性は増しつつあり、注意すべきである。

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本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⁵⁾。日本脳炎ワクチン接種の積極的勧奨が再開され、小児でのワクチン接種率はほぼ勧奨差し控え前の状態まで回復した。しかし一方で中高年齢世代での抗体保有率は低い状況が続いており、今後も抗体非保有者の数は上昇し続けるであろう。よって今後も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感染症であることから、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。1990年代初頭以降、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Ⅰ型の日本脳炎ウイルスがブタから分離されるようになり、Ⅲ型はむしろ殆ど検出されなくなった^{6) 7)}。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。さらに近年、中国や韓国では上記の遺伝子型とは異なる遺伝子型Ⅴ型のウイルスも分離・同定されている^{8) 9) 10)}。これと時期を同じくして韓国では日本脳炎患者数がやや増加している。この韓国における遺伝子型Ⅴ型の出現と患者数増加との因果関係は明らかではないが、その動向を今後も注視してゆく必要がある。また国内においても引き続きブタや蚊からの日本脳炎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検討していく必要がある。

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^{11) 12)}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) Konishi et al.: Natural Japanese encephalitis virus infection among humans in west and east Japan shows the need to continue a vaccination program. *Vaccine* 28: 2664-2670, 2010.
- 4) 佐藤 弘, 多屋馨子, 岡部信彦: 小児における日本脳炎抗体保有状況の推移(感染症流行予測調査より). 小児感染免疫 24: 91, 2012.
- 5) 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(H17-特別-024)」研究報告書, 56-59, 2005.
- 6) 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.
- 7) Schuh AJ et al.: Dynamics of the emergence and establishment of a newly dominant genotype of Japanese encephalitis virus throughout Asia. *J. Virol.* 88: 4522-4532, 2014.
- 8) Li MH et al.: Genotype V Japanese encephalitis virus is emerging. *PLoS Neg. Trop. Dis.* 5: e1231, 2011.
- 9) Takhampunya R et al. Emergence of Japanese encephalitis virus genotype V in the Republic of Korea. *Virology J.* 8:449, 2011.
- 10) Seo Het al. Molecular detection and genotyping of Japanese encephalitis virus in mosquitoes during a 2010 outbreak in the Republic of Korea. *PLoS one* 8, e55165, 2013.
- 11) 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.

12) 米国 CDC ホームページ : <http://www.cdc.gov/westnile/index.html>

国立感染症研究所 ウイルス第一部第二室
感染症疫学センター第三室

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，2014年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2014

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	陽性(≥1:10)	陽性率(%)	検査頭数	陽性	陽性率(%)
Prefecture	Locality	Date of sampling		No. of tested	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive	Positive ratio
北海道 Hokkaido	上富良野町 Kamifurano	7月	28日	20	0	0	-	-	-
		8月	11日	20	0	0	-	-	-
	安平町 Abira	7月	30日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	28日	10	0	0	-	-	-
	大空町 Ozora	9月	16日	10	0	0	-	-	-
		8月	13日	10	0	0	-	-	-
		9月	17日	10	0	0	-	-	-
	八雲町 Yakumo	9月	5日	20	0	0	-	-	-
9月		29日	20	0	0	-	-	-	
青森県 Aomori	十和田市 Towada	7月	22日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	0	0	-	-	-
		9月	16日	10	0	0	-	-	-
		9月	29日	10	0	0	-	-	-
	田舎館村 Inakadate	7月	22日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	0	0	-	-	-
		9月	16日	10	0	0	-	-	-
		9月	29日	10	0	0	-	-	-
宮城県 Miyagi	登米市 Tome	7月	30日	20	0	0	-	-	-
		8月	6日	20	0	0	-	-	-
		8月	27日	20	0	0	-	-	-
		9月	10日	20	1	5	1	1	100
		10月	8日	11	0	0	-	-	-
秋田県 Akita	秋田市 Akita	7月	24日	10	0	0	-	-	-
		8月	7日	10	0	0	-	-	-
		8月	21日	10	0	0	-	-	-
		8月	28日	10	0	0	-	-	-
		9月	4日	10	0	0	-	-	-
		9月	11日	10	0	0	-	-	-
		9月	25日	10	2	20	2	2	100
福島県 Fukushima	郡山市 Koriyama	7月	29日	10	0	0	-	-	-
		8月	5日	10	0	0	-	-	-
		8月	19日	10	0	0	-	-	-
		8月	27日	10	0	0	-	-	-
		9月	3日	10	0	0	-	-	-
		9月	17日	10	0	0	-	-	-
		9月	24日	10	0	0	-	-	-
茨城県 Ibaraki	茨城町 Ibaraki	7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	11日	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	3	30	3	2	67
		9月	16日	9	0	0	-	-	-
9月	29日	10	8	80	8	1	13		
栃木県 Tochigi	宇都宮市 Utsunomiya	7月	14日	14	0	0	-	-	-
		7月	28日	14	0	0	-	-	-
		8月	4日	14	0	0	-	-	-
		8月	18日	14	0	0	-	-	-
		8月	25日	14	0	0	-	-	-
		9月	1日	14	0	0	-	-	-
		9月	16日	14	0	0	-	-	-
9月	29日	14	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，2014年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2014

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	陽性 (≥1:10) Positive	陽性率 (%) Positive ratio	検査頭数 No. of tested	陽性 Positive	陽性率 (%) Positive ratio
群馬県 Gunma	玉村町 Tamamura	7月	18日	10	0	0	-	-	-
		7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	1日	10	0	0	-	-	-
		8月	21日	10	1	10	-	-	-
		8月	29日	10	0	0	-	-	-
		9月	5日	10	0	0	-	-	-
		9月	12日	10	0	0	-	-	-
		9月	25日	10	0	0	-	-	-
埼玉県 Saitama	加須市 Kazo	7月	23日	10	0	0	-	-	-
		8月	6日	10	0	0	-	-	-
		9月	3日	10	0	0	-	-	-
千葉県 Chiba	旭市 Asahi	8月	7日	10	0	0	-	-	-
		8月	14日	10	1	10	1	0	0
		8月	21日	10	0	0	-	-	-
		8月	28日	10	0	0	-	-	-
		9月	4日	10	0	0	-	-	-
		9月	11日	10	7	70	7	5	71
		9月	18日	10	3	30	3	1	33
9月	25日	10	2	20	2	1	50		
神奈川県 Kanagawa	厚木市 Atsugi	7月	15日	20	0	0	-	-	-
		7月	29日	20	0	0	-	-	-
		8月	5日	20	0	0	-	-	-
		8月	12日	20	0	0	-	-	-
		8月	26日	20	0	0	-	-	-
		9月	2日	20	0	0	-	-	-
		9月	9日	20	0	0	-	-	-
		9月	30日	20	0	0	-	-	-
新潟県 Niigata	新潟市 Niigata	7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	22日	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	0	0	-	-	-
		9月	8日	10	0	0	-	-	-
		9月	8日	10	0	0	-	-	-
富山県 Toyama	射水市 Imizu	7月	7-10日	20	1	5	-	-	-
		7月	14-17日	20	0	0	-	-	-
		7月	28-31日	20	0	0	-	-	-
		8月	4-7日	20	1	5	-	-	-
		8月	11-14日	20	0	0	-	-	-
		8月	25-27日	20	0	0	-	-	-
		9月	1-3日	20	0	0	-	-	-
		9月	16,18日	20	0	0	-	-	-
		9月	22,25日	20	1	5	-	-	-
		10月	7-8日	15	0	0	-	-	-
		10月	13-15日	15	0	0	-	-	-
		10月	21-23日	20	0	0	-	-	-
		石川県 Ishikawa	金沢市 Kanazawa	7月	15日	10	0	0	-
7月	29日			10	0	0	-	-	-
8月	5日			10	0	0	-	-	-
8月	19日			10	0	0	-	-	-
8月	26日			10	0	0	-	-	-
9月	9日			10	0	0	-	-	-
9月	16日			10	0	0	-	-	-
9月	30日	10	0	0	-	-	-		
山梨県 Yamanashi	笛吹市 Fuefuki	7月	17日	10	2	20	-	-	-
		7月	30日	10	3	30	-	-	-
		8月	6日	10	2	20	-	-	-
		8月	14日	10	10	100	-	-	-
		8月	27日	10	10	100	-	-	-
		9月	3日	10	9	90	-	-	-
		9月	11日	10	8	80	-	-	-
		9月	24日	10	10	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，2014年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2014

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	陽性 (≥1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling		No. of tested	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive	Positive ratio
静岡県 Shizuoka	菊川市 Kikugawa	7月	17日	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	0	0	-	-	-
		8月	6日	10	0	0	-	-	-
		8月	13日	10	0	0	-	-	-
		8月	26日	10	10	100	5	5	100
		9月	2日	10	10	100	10	10	100
		9月	16日	10	10	100	10	10	100
愛知県 Aichi	半田市 Handa	7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	0	0	-	-	-
		8月	11日	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	0	0	-	-	-
		9月	9日	10	0	0	-	-	-
		9月	16日	10	0	0	-	-	-
三重県 Mie	松阪市 Matsusaka	6月	30日	10	0	0	-	-	-
		7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	23日	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	0	0	-	-	-
		8月	5日	10	0	0	-	-	-
		8月	11日	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	0	0	-	-	-
滋賀県 Shiga	近江八幡市 Omihachiman	7月	7日	10	0	0	-	-	-
		7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	28日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	18日	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	0	0	-	-	-
兵庫県 Hyogo	たつの市 Tatsuno	7月	2日	10	0	0	-	-	-
		7月	14日	12	0	0	-	-	-
		7月	22日	10	0	0	-	-	-
		8月	6日	10	0	0	-	-	-
		8月	13日	11	0	0	-	-	-
		8月	27日	10	0	0	-	-	-
		9月	3日	11	0	0	-	-	-
鳥取県 Tottori	大山町 Daisen	7月	2日	10	10	100	10	10	100
		7月	16日	10	7	70	-	-	-
		7月	23日	10	7	70	-	-	-
		8月	6日	10	10	100	-	-	-
		8月	12日	10	10	100	2	2	100
		8月	20日	10	10	100	-	-	-
		9月	3日	10	10	100	8	5	63
島根県 Shimane	大田市 Ohda	7月	11日	10	0	0	-	-	-
		7月	18日	10	0	0	-	-	-
		7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	8日	10	0	0	-	-	-
		8月	22日	10	0	0	-	-	-
		8月	29日	10	0	0	-	-	-
		9月	5日	10	0	0	-	-	-
広島県 Hiroshima	広島市 Hiroshima	7月	2日	10	0	0	-	-	-
		7月	16日	10	0	0	-	-	-
		7月	30日	10	0	0	-	-	-
		8月	5日	10	1	10	-	-	-
		8月	20日	10	0	0	-	-	-
		8月	27日	10	2	20	-	-	-
		9月	10日	10	5	50	-	-	-
9月	17日	10	2	20	-	-	-		

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，2014年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2014

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	陽性 (≥ 1:10)	陽性率 (%)	検査頭数	陽性	陽性率 (%)
Prefecture	Locality	Date of sampling	No. of tested	Positive	Positive ratio	No. of tested	Positive	Positive ratio	
徳島県 Tokushima	鳴門市 Naruto	7月 3日	10	0	0	-	-	-	
		7月 17日	10	0	0	-	-	-	
		7月 24日	10	1	10	-	-	-	
		8月 6日	10	2	20	-	-	-	
		8月 21日	10	10	100	10	6	60	
		8月 27日	10	9	90	8	8	100	
		9月 3日	10	9	90	8	4	50	
		9月 18日	10	10	100	10	0	0	
香川県 Kagawa	坂出市 Sakaide	7月 7日	10	10	100	5	1	20	
		7月 14日	10	10	100	3	2	67	
		7月 28日	10	10	100	10	0	0	
		8月 11日	10	10	100	10	2	20	
		8月 18日	10	10	100	10	5	50	
		8月 25日	10	10	100	10	2	20	
		9月 1日	10	10	100	10	5	50	
		9月 8日	10	10	100	10	3	30	
愛媛県 Ehime	大洲市 Ozu	7月 8日	10	1	10	-	-	-	
		7月 14日	10	0	0	-	-	-	
		7月 29日	10	0	0	-	-	-	
		8月 8日	10	1	10	-	-	-	
		8月 19日	10	0	0	-	-	-	
		8月 26日	10	0	0	-	-	-	
		9月 8日	10	1	10	1	1	100	
		9月 17日	10	6	60	6	4	67	
高知県 Kochi	四万十市 Shimanto	6月 24日	10	1	10	-	-	-	
		7月 8日	10	2	20	2	2	100	
		7月 15日	10	10	100	10	0	0	
		7月 29日	10	10	100	10	3	30	
		8月 5日	10	10	100	10	1	10	
		8月 12日	10	10	100	10	1	10	
		8月 26日	10	10	100	10	0	0	
		9月 2日	10	10	100	10	0	0	
		9月 16日	10	10	100	10	0	0	
福岡県 Fukuoka	太宰府市 Dazaifu	7月 15日	10	0	0	-	-	-	
		7月 22日	10	0	0	-	-	-	
		7月 29日	10	0	0	-	-	-	
		8月 5日	10	10	100	10	3	30	
		8月 12日	10	6	60	1	1	100	
		8月 19日	10	10	100	10	0	0	
		8月 26日	10	0	0	-	-	-	
		9月 1日	10	2	20	-	-	-	
佐賀県 Saga	多久市 Taku	7月 23日	6	5	83	-	-	-	
		7月 30日	14	14	100	-	-	-	
		8月 6日	10	9	90	-	-	-	
		8月 20日	10	8	80	-	-	-	
		8月 27日	10	8	80	2	2	100	
		9月 3日	10	3	30	1	0	0	
		9月 10日	10	10	100	5	2	40	
		9月 17日	10	6	60	4	0	0	
長崎県 Nagasaki	佐世保市 Sasebo	7月 1日	10	10	100	-	-	-	
		7月 15日	10	10	100	-	-	-	
		7月 29日	10	10	100	-	-	-	
		8月 5日	10	10	100	-	-	-	
		8月 12日	10	10	100	1	0	0	
		8月 26日	10	10	100	2	1	50	
		9月 2日	10	10	100	1	0	0	
		9月 16日	10	10	100	1	1	100	
熊本県 Kumamoto	菊池市 Kikuchi	7月 22日	15	0	0	-	-	-	
		7月 28日	15	0	0	-	-	-	
		8月 4日	15	1	7	1	1	100	
		8月 12日	15	1	7	1	1	100	
		8月 18日	15	6	40	5	4	80	
		8月 25日	15	10	67	10	4	40	
		9月 1日	15	3	20	1	0	0	
		9月 8日	15	8	53	8	1	13	

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，2014年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2014

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	陽性 (≥1:10) Positive	陽性率 (%) Positive ratio	検査頭数 No. of tested	陽性 Positive	陽性率 (%) Positive ratio
大分県 Oita	豊後大野市 Bungoono	7月	4日	10	0	0	-	-	-
		7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	24日	10	0	0	-	-	-
		8月	1日	10	0	0	-	-	-
		8月	11日	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	0	0	-	-	-
		9月	5日	10	2	20	2	1	50
		9月	12日	10	5	50	5	5	100
宮崎県 Miyazaki	都城市 Miyakonojo	7月	14日	11	1	9	1	1	100
		7月	22日	11	1	9	-	-	-
		7月	28日	11	0	0	-	-	-
		8月	4日	11	0	0	-	-	-
		8月	18日	11	1	9	1	1	100
		8月	26日	11	0	0	-	-	-
		9月	8日	11	4	36	4	3	75
		9月	16日	11	0	0	-	-	-
鹿児島県 Kagoshima		7月	7日	20	1	5	-	-	-
		7月	14日	20	0	0	-	-	-
		7月	28日	20	0	0	-	-	-
		8月	4日	20	0	0	-	-	-
		8月	18日	20	0	0	-	-	-
		8月	25日	20	2	10	-	-	-
		9月	1日	20	15	75	14	9	64
		9月	8日	20	8	40	7	5	71
沖縄県 Okinawa	南城市, 名護市 Nanjo, Nago	5月	7日	20	1	5	-	-	-
		5月	19日	20	0	0	-	-	-
		5月	27日	20	0	0	-	-	-
		6月	2日	20	0	0	-	-	-
		6月	16日	20	0	0	-	-	-
		6月	24日	20	1	5	-	-	-
		7月	7日	20	0	0	-	-	-
		7月	14日	20	4	20	3	3	100
		7月	23日	20	10	50	10	4	40
		8月	4日	20	7	35	7	5	71
		8月	11日	20	19	95	17	1	6
		8月	25日	20	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測定を行った。

2-ME処理を行った血清のHI抗体価が未処理血清の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（1965～2014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 (1965-2014)

年次	患者数(人)	死者数(人)	罹患率(10万対)	年次	患者数(人)	死者数(人)	罹患率(10万対)
Year	No. of cases	No. of death	Rate per 100,000	Year	No. of cases	No. of death	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	2011	9	1	-
1986	26	3	0.02	2012	2	0	-
1987	37	7	0.03	2013	9	2	-
1988	32	4	0.03	2014	2	0	-
1989	27	4	0.02				
1990	54	8	0.05				

*1 うち1例は発症2003年/報告2004年
*2 うち1例は発症2006年/報告2007年

表3 2014年に報告された日本脳炎患者（感染症発生動向調査による）
Reported cases of Japanese encephalitis in Japan, 2014

No.	都道府県	年齢	性別	発症時期	検査診断	備考
	Prefecture	Age	Sex	Date of onset	Laboratory diagnosis	Notes
1	兵庫県 Hyogo	5歳	女性 Female	4月 April	IgM抗体の検出	
2	熊本県 Kumamoto	60代	男性 Male	9月 September	HI抗体価の有意上昇	

表4 都道府県別年齢群別日本脳炎感受性調査対象者数

The number of examinees for Japanese encephalitis susceptibility investigation by age group in each prefecture

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	2229	394	223	202	258	330	227	235	211	149
東京 Tokyo	368	85	59	41	43	46	19	31	36	8
富山 Toyama	261	60	19	21	25	42	24	25	22	23
愛知 Aichi	198	22	28	16	22	22	22	22	27	17
三重 Mie	429	64	21	19	64	96	52	53	36	24
大阪 Osaka	264	43	22	22	16	57	32	38	23	11
愛媛 Ehime	235	44	28	30	22	22	23	22	22	22
熊本 Kumamoto	215	23	23	23	35	22	22	22	23	22
沖縄 Okinawa	259	53	23	30	31	23	33	22	22	22

表5 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer by prefecture

都道府県 / 年齢群 (歳) Prefecture / 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.T.	G.M.T. (Log2)	
東京 Tokyo											
Total	368	33	54	52	39	26	31	133	128.3	7.0	
0-4	85	12	25	16	9	8	2	13	52.9	5.7	
5-9	59	0	2	6	3	3	6	39	313.9	8.3	
10-14	41	2	4	7	3	4	5	16	150.2	7.2	
15-19	43	0	1	2	6	6	5	23	264.5	8.0	
20-29	46	2	2	4	2	1	8	27	274.0	8.1	
30-39	19	1	3	1	1	1	3	9	188.7	7.6	
40-49	31	6	5	5	6	3	2	4	64.4	6.0	
50-59	36	9	10	9	6	0	0	2	31.0	5.0	
60-	8	1	2	2	3	0	0	0	30.9	4.9	
富山 Toyama											
Total	261	118	14	11	19	24	24	51	98.5	6.6	
0-4	60	44	2	1	2	5	1	5	83.5	6.4	
5-9	19	2	0	0	1	3	4	9	188.3	7.6	
10-14	21	5	0	0	1	4	3	8	174.5	7.4	
15-19	25	2	1	0	1	5	3	13	169.9	7.4	
20-29	42	2	0	2	7	4	12	15	136.9	7.1	
30-39	24	10	4	4	4	0	1	1	28.3	4.8	
40-49	25	18	4	1	2	0	0	0	16.4	4.0	
50-59	22	18	2	1	0	1	0	0	20.0	4.3	
60-	23	17	1	2	1	2	0	0	31.7	5.0	
愛知 Aichi											
Total	198	67	24	15	5	18	23	46	83.5	6.4	
0-4	22	16	0	0	1	1	2	2	142.5	7.2	
5-9	28	2	0	0	0	5	7	14	203.4	7.7	
10-14	16	5	0	0	0	2	4	5	193.3	7.6	
15-19	22	0	0	0	0	5	4	13	205.9	7.7	
20-29	22	2	0	2	1	4	3	10	149.3	7.2	
30-39	22	6	7	4	1	1	1	2	27.1	4.8	
40-49	22	16	3	1	0	0	2	0	28.3	4.8	
50-59	27	11	12	3	1	0	0	0	12.4	3.6	
60-	17	9	2	5	1	0	0	0	18.3	4.2	
三重 Mie											
Total	429	178	17	18	26	33	60	97	118.1	6.9	
0-4	64	55	2	0	0	3	1	3	86.4	6.4	
5-9	21	2	1	1	1	2	8	6	133.3	7.1	
10-14	19	1	1	1	1	4	2	9	137.2	7.1	
15-19	64	5	1	1	1	8	13	35	197.7	7.6	
20-29	96	6	1	2	11	10	27	39	156.3	7.3	
30-39	52	26	5	8	4	3	3	3	40.0	5.3	
40-49	53	39	2	4	3	2	2	1	42.0	5.4	
50-59	36	32	0	0	3	0	1	0	56.6	5.8	
60-	24	12	4	1	2	1	3	1	42.4	5.4	
大阪 Osaka											
Total	264	100	19	21	15	22	14	73	97.2	6.6	
0-4	43	26	5	2	2	3	1	4	49.0	5.6	
5-9	22	2	0	0	0	2	1	17	269.1	8.1	
10-14	22	3	0	1	0	0	3	15	247.9	8.0	
15-19	16	2	0	0	0	1	2	11	262.5	8.0	
20-29	57	10	1	3	4	11	4	24	142.2	7.2	
30-39	32	7	7	4	6	3	3	2	36.8	5.2	
40-49	38	23	5	6	3	1	0	0	20.0	4.3	
50-59	23	19	1	3	0	0	0	0	16.8	4.1	
60-	11	8	0	2	0	1	0	0	31.7	5.0	
愛媛 Ehime											
Total	235	77	27	27	16	21	31	36	64.8	6.0	
0-4	44	39	0	0	1	3	0	1	91.9	6.5	
5-9	28	2	0	0	0	2	6	18	245.1	7.9	
10-14	30	1	2	2	3	4	10	8	109.2	6.8	
15-19	22	2	0	1	0	5	8	6	149.3	7.2	
20-29	22	7	1	3	0	2	6	3	91.9	6.5	
30-39	23	7	7	7	1	1	0	0	16.8	4.1	
40-49	22	6	4	7	4	1	0	0	21.8	4.4	
50-59	22	8	8	2	3	0	1	0	18.1	4.2	
60-	22	5	5	5	4	3	0	0	24.5	4.6	

表5 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer by prefecture

都道府県 / 年齢群 (歳) Prefecture / 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.T.	G.M.T. (Log2)	
熊本 Kumamoto											
Total	215	81	34	18	31	20	17	14		42.1	5.4
0-4	23	16	3	1	0	0	2	1		40.0	5.3
5-9	23	4	3	0	5	3	5	3		71.7	6.2
10-14	23	6	2	4	3	2	2	4		60.1	5.9
15-19	35	11	1	3	9	5	4	2		59.9	5.9
20-29	22	4	1	2	6	4	1	4		68.6	6.1
30-39	22	10	5	1	2	3	1	0		28.3	4.8
40-49	22	12	4	4	1	0	1	0		20.0	4.3
50-59	23	11	9	0	2	1	0	0		15.0	3.9
60-	22	7	6	3	3	2	1	0		24.1	4.6
沖縄 Okinawa											
Total	259	102	18	11	29	25	29	45		85.1	6.4
0-4	53	40	0	1	0	3	2	7		168.8	7.4
5-9	23	4	2	0	3	2	3	9		123.9	7.0
10-14	30	7	2	0	2	4	6	9		129.6	7.0
15-19	31	1	0	0	6	6	7	11		136.1	7.1
20-29	23	3	0	0	3	3	7	7		149.3	7.2
30-39	33	6	6	6	8	4	2	1		33.4	5.1
40-49	22	7	7	2	3	3	0	0		21.9	4.5
50-59	22	18	1	0	1	0	1	1		67.3	6.1
60-	22	16	0	2	3	0	1	0		40.0	5.3

表6 年齢別日本脳炎中和抗体保有状況
Age distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer

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.T.	G.M.T. (Log2)
Total	2229	756	207	173	180	189	229	495	92.5	6.5
0	50	39	5	1	3	2	0	0	28.7	4.8
1	132	99	16	7	2	3	2	3	31.8	5.0
2	92	71	9	8	2	0	0	2	26.4	4.7
3	66	29	3	2	5	12	4	11	109.5	6.8
4	54	10	4	3	3	9	5	20	141.9	7.1
5	64	7	2	2	3	4	9	37	237.2	7.9
6	44	2	2	1	3	2	6	28	241.1	7.9
7	28	3	0	2	1	3	6	13	210.7	7.7
8	47	2	0	1	3	4	13	24	200.7	7.6
9	40	4	4	1	3	9	6	13	121.0	6.9
10	36	7	0	4	1	6	3	15	158.3	7.3
11	58	6	6	2	4	5	13	22	129.1	7.0
12	41	6	1	4	3	3	7	17	152.8	7.3
13	30	2	3	2	1	5	6	11	135.8	7.1
14	37	9	1	3	4	5	6	9	118.7	6.9
15	31	5	0	2	3	3	10	8	159.9	7.3
16	65	9	2	2	5	14	8	25	151.3	7.2
17	43	4	1	2	7	7	7	15	134.6	7.1
18	64	4	1	1	5	9	12	32	182.6	7.5
19	55	1	0	0	3	8	9	34	232.1	7.9
20	28	3	1	0	5	4	3	12	143.5	7.2
21	26	4	0	1	3	7	7	4	111.5	6.8
22	40	7	0	3	3	9	11	7	116.4	6.9
23	37	4	1	2	3	2	9	16	162.8	7.3
24	30	3	0	2	3	4	3	15	191.9	7.6
25	43	4	0	0	1	4	8	26	248.8	8.0
26	26	2	2	1	3	3	6	9	135.4	7.1
27	33	2	0	3	4	1	7	16	163.3	7.4
28	35	1	0	3	5	3	8	15	147.6	7.2
29	32	6	2	3	4	2	6	9	101.1	6.7
30	23	5	3	2	1	6	1	5	83.2	6.4
31	26	9	2	3	4	1	2	5	77.8	6.3
32	21	5	4	6	3	0	2	1	29.5	4.9
33	18	3	5	2	3	0	3	2	41.6	5.4
34	29	12	3	3	3	4	2	2	53.1	5.7
35	16	3	1	6	3	0	1	2	41.5	5.4
36	19	5	7	2	3	2	0	0	21.6	4.4
37	19	9	5	2	0	0	3	0	26.4	4.7
38	33	13	10	4	5	1	0	0	18.1	4.2
39	23	9	4	5	2	2	0	1	28.0	4.8
40	25	12	6	2	3	2	0	0	23.0	4.5
41	31	15	3	7	4	1	0	1	28.9	4.9
42	23	10	4	3	2	2	2	0	32.6	5.0
43	21	11	2	5	1	2	0	0	24.6	4.6
44	26	13	3	3	4	1	1	1	35.0	5.1
45	21	14	3	2	1	1	0	0	24.4	4.6
46	22	16	2	2	1	1	0	0	22.6	4.5
47	21	11	3	3	2	0	1	1	35.9	5.2
48	19	12	2	1	2	0	2	0	39.1	5.3
49	26	13	6	2	2	0	1	2	34.4	5.1
50	21	14	2	2	0	0	1	2	64.9	6.0
51	29	16	8	2	2	1	0	0	18.7	4.2
52	23	14	6	1	1	1	0	0	17.1	4.1
53	20	9	4	4	3	0	0	0	22.0	4.5
54	25	18	4	1	2	0	0	0	17.3	4.1
55	19	14	2	0	1	0	1	1	47.7	5.6
56	27	19	4	2	2	0	0	0	16.8	4.1
57	17	8	5	2	2	0	0	0	18.3	4.2
58	14	6	3	3	2	0	0	0	19.1	4.3
59	16	8	5	1	1	0	1	0	19.6	4.3
60	22	12	0	4	3	2	1	0	42.8	5.4
61	27	12	5	7	1	1	1	0	20.9	4.4
62	17	8	4	4	1	0	0	0	15.9	4.0
63	18	11	1	2	2	2	0	0	32.8	5.0
64	19	9	3	3	3	0	1	0	27.8	4.8
65	10	3	0	0	4	3	0	0	53.8	5.8
66	13	10	1	0	1	0	0	1	50.4	5.7
67	7	4	1	0	1	0	1	0	46.8	5.5
68	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
69	2	1	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3
70-	13	4	4	2	1	1	1	0	23.3	4.5

表7 年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer

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.T.	G.M.T. (Log2)
Total	2229	756	207	173	180	189	229	495	92.5	6.5
0-4	394	248	37	21	15	26	11	36	66.0	6.0
5-9	223	18	8	7	13	22	40	115	200.9	7.7
10-14	202	30	11	15	13	24	35	74	137.5	7.1
15-19	258	23	4	7	23	41	46	114	172.8	7.4
20-29	330	36	6	18	34	39	68	129	151.2	7.2
30-39	227	73	44	35	27	16	14	18	37.9	5.2
40-49	235	127	34	30	22	10	7	5	29.8	4.9
50-59	211	126	43	18	16	2	3	3	21.9	4.5
60-	149	75	20	22	17	9	5	1	28.4	4.8

表8 乳児月齢別日本脳炎中和抗体保有状況
Age distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer 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.T.	G.M.T. (Log2)
Total	50	39	5	1	3	2	0	0	28.7	4.8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
2	1	0	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3
3	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
4	4	4	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
5	2	1	0	0	1	0	0	0	40.0	5.3
6	5	4	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3
7	6	5	0	1	0	0	0	0	32.0	5.0
8	3	3	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
9	6	6	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
10	7	5	0	0	1	1	0	0	68.7	6.1
11	14	9	3	0	1	1	0	0	28.3	4.8
0-5	9	7	1	0	1	0	0	0	20.0	4.3
6-11	41	32	4	1	2	2	0	0	31.1	5.0

表9 予防接種歴別年齢群別日本脳炎感受性調査対象者数

The number of examinees for Japanese encephalitis susceptibility investigation by vaccination history and age group

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	予防接種歴 Vaccination history						不明 Unknown G	接種率 Vaccinee (%)
		無 Non- vaccinee A	有 Vaccinee						
			1回 1 dose B	2回 2 doses C	3回 3 doses D	4回以上 4 doses E	その他 Others F		
Total	2229	406	96	153	324	160	318	772	72.1
0-4	394	248	27	45	14	0	8	52	27.5
5-9	223	21	12	33	125	1	21	10	90.1
10-14	202	23	11	24	66	31	29	18	87.5
15-19	258	21	9	18	77	72	28	33	90.7
20-29	330	27	9	13	25	30	52	174	82.7
30-39	227	12	10	9	12	10	49	125	88.2
40-49	235	11	6	7	4	4	53	150	87.1
50-59	211	21	9	2	1	9	56	113	78.6
60-	149	22	3	2	0	3	22	97	57.7

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

Primary vaccination : 3 doses / Booster vaccination : 1 dose

表10 予防接種歴別都道府県別日本脳炎感受性調査対象者数

The number of examinees for Japanese encephalitis susceptibility investigation by vaccination history and prefecture

都道府県 Prefecture	合計 Total	予防接種歴 Vaccination history						不明 Unknown G	接種率 Vaccinee (%)
		無 Non- vaccinee A	有 Vaccinee						
			1回 1 dose B	2回 2 doses C	3回 3 doses D	4回以上 4 doses E	その他 Others F		
合計 Total	2229	406	96	153	324	160	318	772	72.1
東京 Tokyo	368	79	14	45	91	35	45	59	74.4
富山 Toyama	261	50	7	21	39	16	20	108	67.3
愛知 Aichi	198	20	3	10	21	11	89	44	87.0
三重 Mie	429	88	7	21	52	34	23	204	60.9
大阪 Osaka	264	27	20	8	32	16	39	122	81.0
愛媛 Ehime	235	52	3	18	39	16	32	75	67.5
熊本 Kumamoto	215	36	12	18	27	14	43	65	76.0
沖縄 Okinawa	259	54	30	12	23	18	27	95	67.1

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

Primary vaccination : 3 doses / Booster vaccination : 1 dose

表11 予防接種歴別日本脳炎中和抗体保有状況

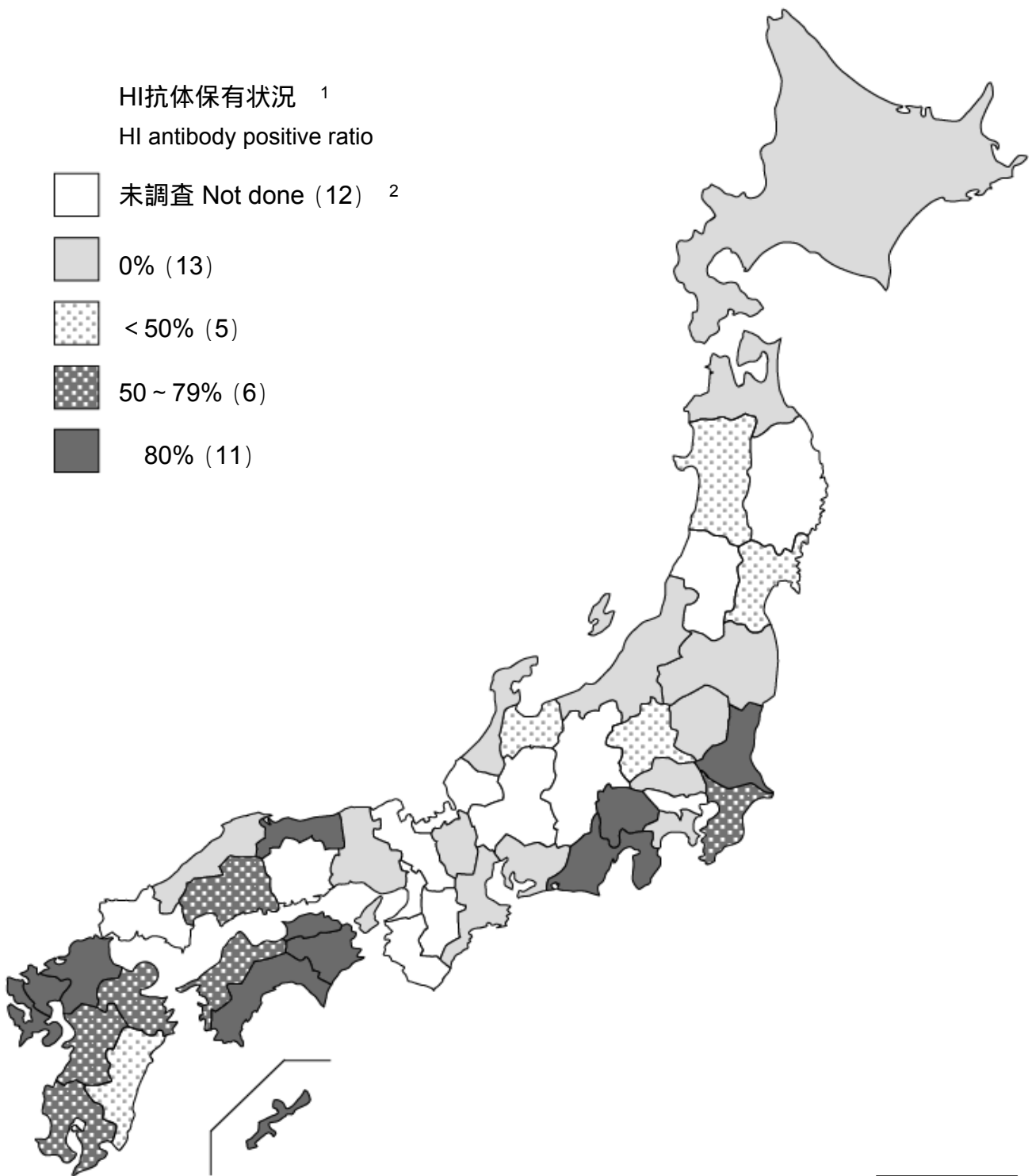
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer by vaccination history

予防接種歴 / 年齢群 (歳) Vaccination history / 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.T.	G.M.T. (Log2)	
無 Non-vaccinee											
Total	406	286	38	31	22	7	10	12	37.6	5.2	
0-4	248	200	26	12	7	3	0	0	22.4	4.5	
5-9	21	13	1	3	0	0	1	3	91.1	6.5	
10-14	23	15	1	5	2	0	0	0	29.2	4.9	
15-19	21	12	0	0	3	3	1	2	96.7	6.6	
20-29	27	11	0	1	5	0	5	5	114.3	6.8	
30-39	12	3	3	3	0	0	1	2	44.3	5.5	
40-49	11	7	2	2	0	0	0	0	16.6	4.1	
50-59	21	15	2	1	1	1	1	0	32.7	5.0	
60-	22	10	3	4	4	0	1	0	27.0	4.8	
有 1回 Vaccinee : 1 dose											
Total	96	28	14	10	9	14	3	18	62.2	6.0	
0-4	27	8	3	2	1	5	1	7	84.6	6.4	
5-9	12	3	3	1	1	2	0	2	52.4	5.7	
10-14	11	1	2	3	2	1	0	2	46.0	5.5	
15-19	9	3	1	1	1	2	0	1	52.6	5.7	
20-29	9	1	0	0	0	2	2	4	213.7	7.7	
30-39	10	2	3	2	1	1	0	1	28.3	4.8	
40-49	6	2	1	0	2	1	0	0	37.0	5.2	
50-59	9	6	1	0	1	0	0	1	50.4	5.7	
60-	3	2	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3	
有 2回 Vaccinee : 2 doses											
Total	153	16	8	12	16	30	22	49	121.4	6.9	
0-4	45	4	2	2	6	13	6	12	120.1	6.9	
5-9	33	0	1	2	5	4	5	16	155.9	7.3	
10-14	24	1	1	2	2	7	5	6	108.9	6.8	
15-19	18	3	0	3	2	5	0	5	96.0	6.6	
20-29	13	0	0	0	0	1	5	7	244.4	7.9	
30-39	9	3	1	1	0	0	1	3	119.6	6.9	
40-49	7	4	1	1	1	0	0	0	30.3	4.9	
50-59	2	0	1	1	0	0	0	0	15.2	3.9	
60-	2	1	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
有 3回 Vaccinee : 3 doses											
Total	324	8	11	6	17	44	62	176	206.4	7.7	
0-4	14	0	0	0	0	1	0	13	379.2	8.6	
5-9	125	0	1	1	4	13	27	79	264.1	8.0	
10-14	66	2	3	3	1	8	12	37	195.4	7.6	
15-19	77	2	3	0	7	17	17	31	161.4	7.3	
20-29	25	0	0	0	2	5	4	14	224.3	7.8	
30-39	12	3	4	1	1	0	2	1	36.5	5.2	
40-49	4	0	0	1	2	0	0	1	78.7	6.3	
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 4回以上 Vaccinee : 4 doses											
Total	160	6	7	8	14	10	32	83	179.5	7.5	
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	31	2	0	0	1	2	9	17	239.8	7.9	
15-19	72	0	0	1	3	6	17	45	248.8	8.0	
20-29	30	0	0	3	6	1	4	16	168.2	7.4	
30-39	10	0	2	1	2	1	1	3	81.3	6.3	
40-49	4	1	2	0	0	0	0	1	43.3	5.4	
50-59	9	3	3	2	1	0	0	0	15.9	4.0	
60-	3	0	0	1	1	0	1	0	50.4	5.7	

Primary vaccination : 3 doses / Booster vaccination : 1 dose

図1 ブタの日本脳炎ウイルス感染状況，2014年（5～10月）

Infection of swine with Japanese encephalitis virus, 2014 (May to October)



流行予測2014

1 5～10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 May 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，2014年

Age distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2014

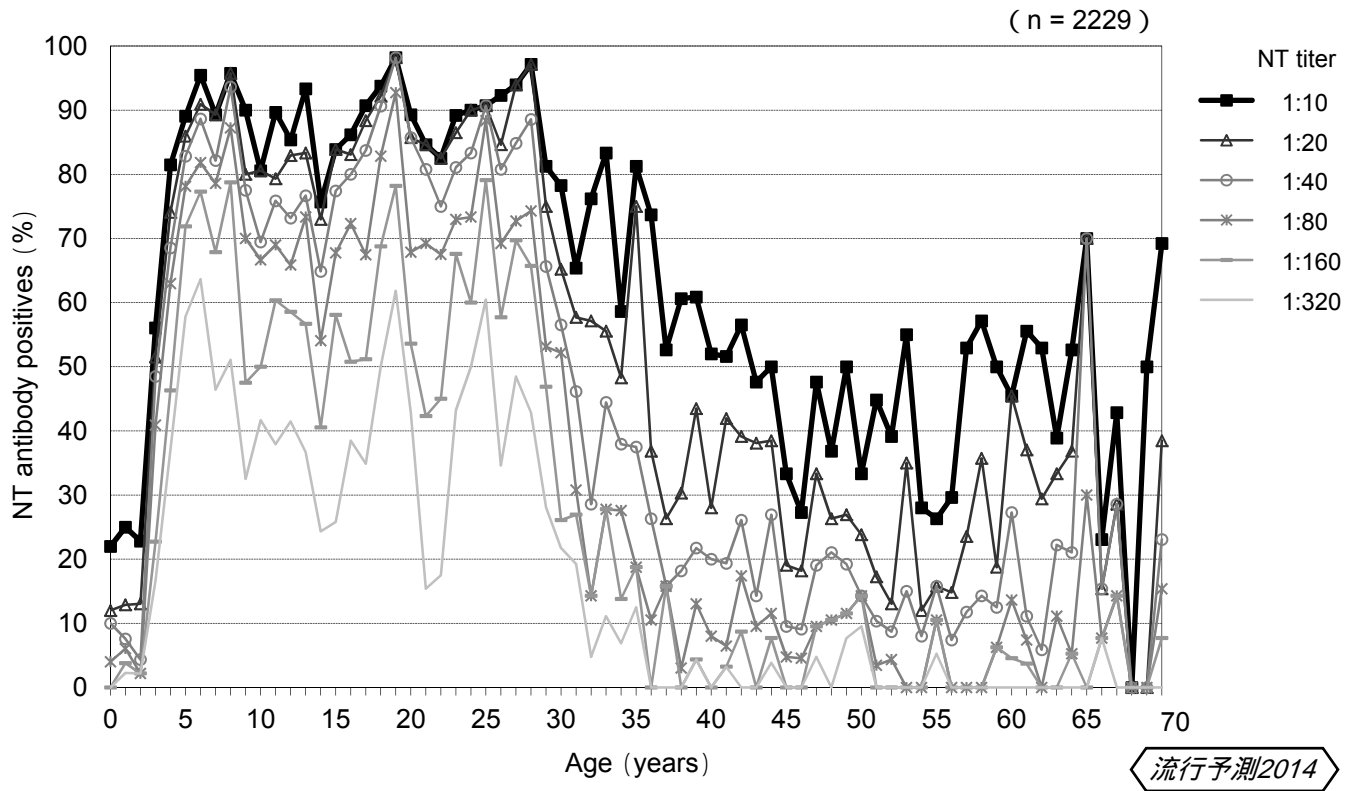


図3 年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2014年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2014

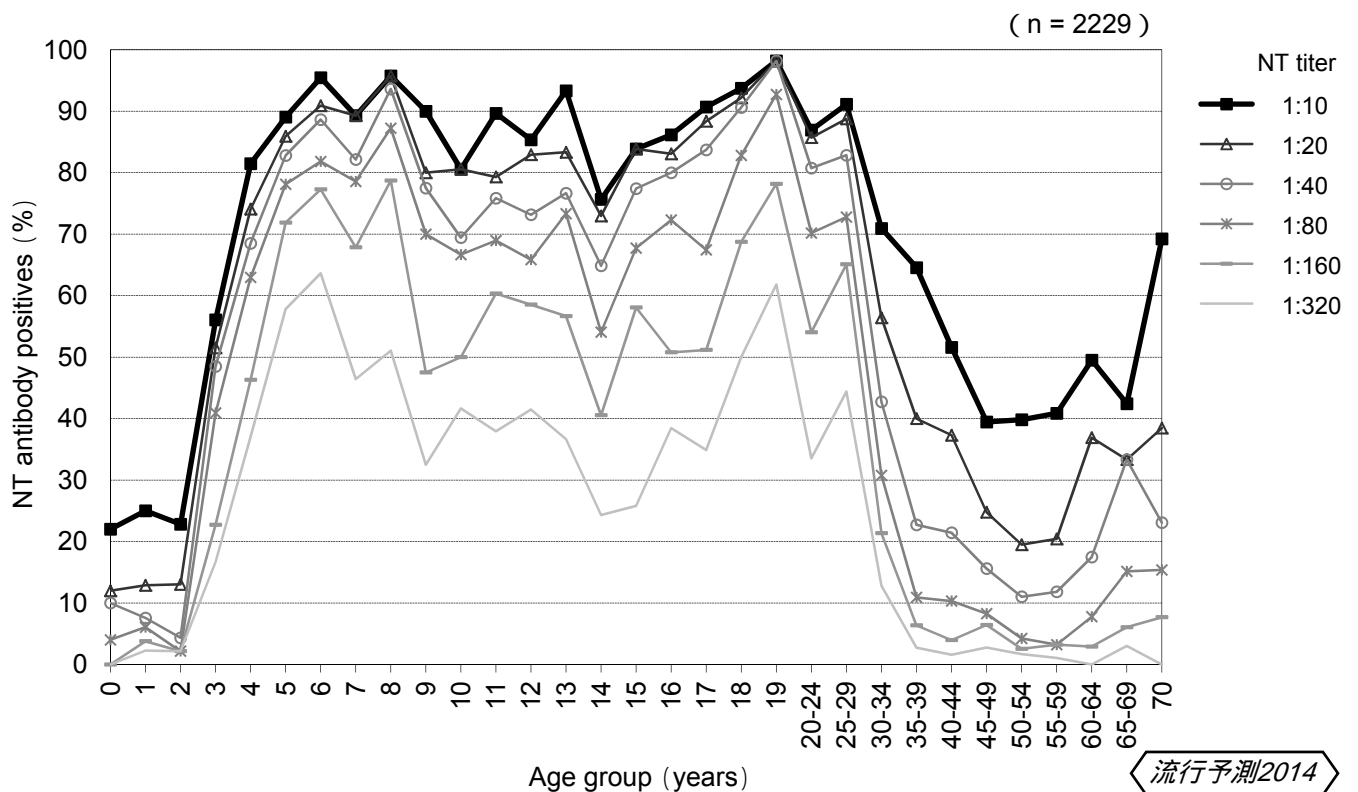
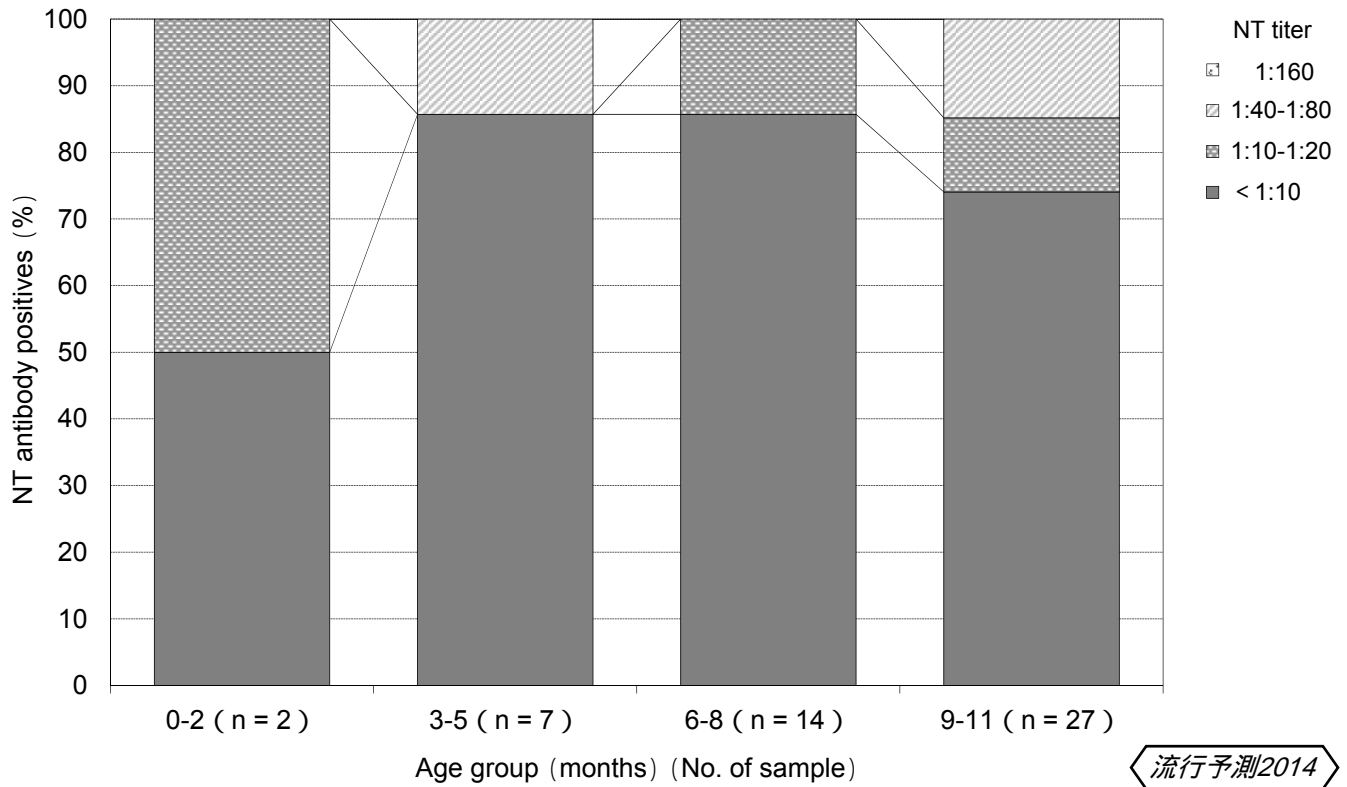


図4 乳児月齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2014年

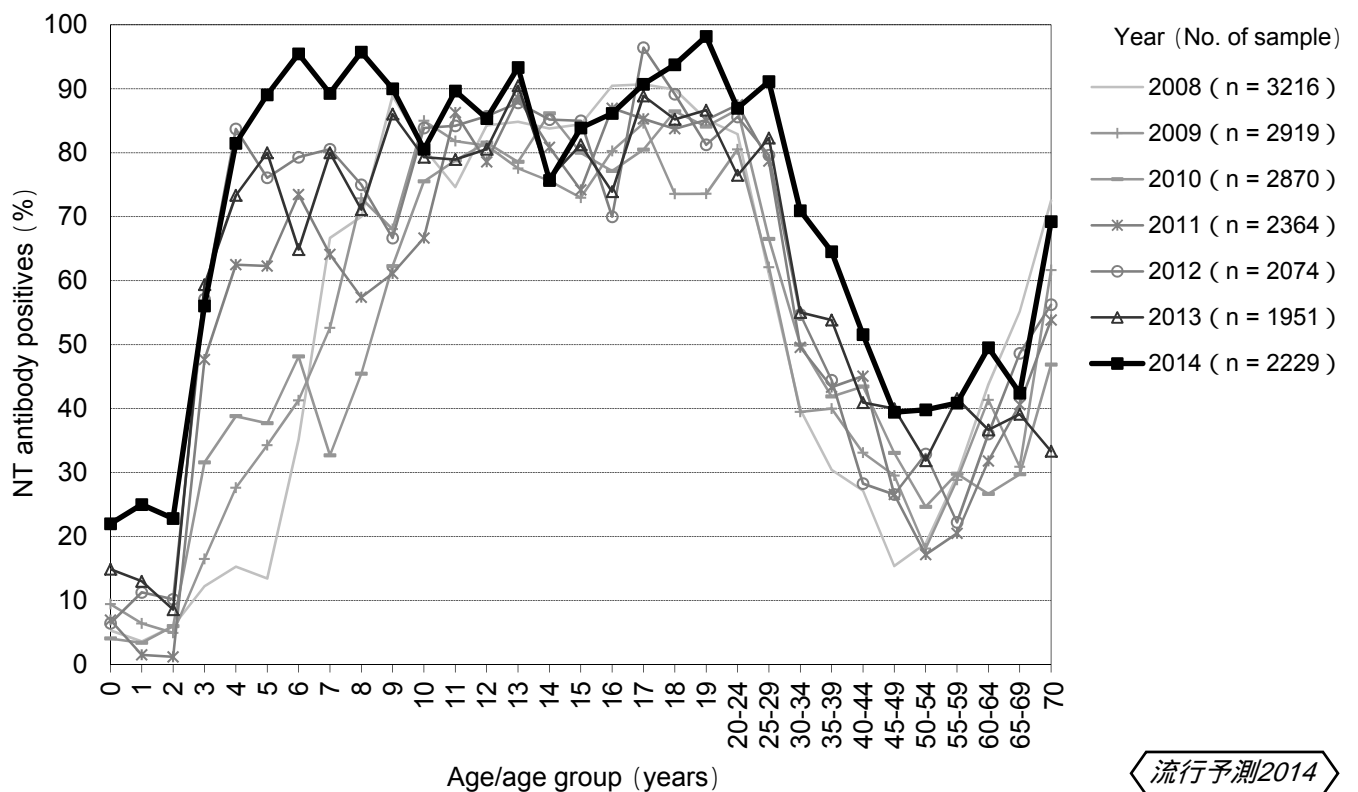
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in infants, 2014



流行予測2014

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



流行予測2014

図6 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況，2014年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in each prefecture, 2014

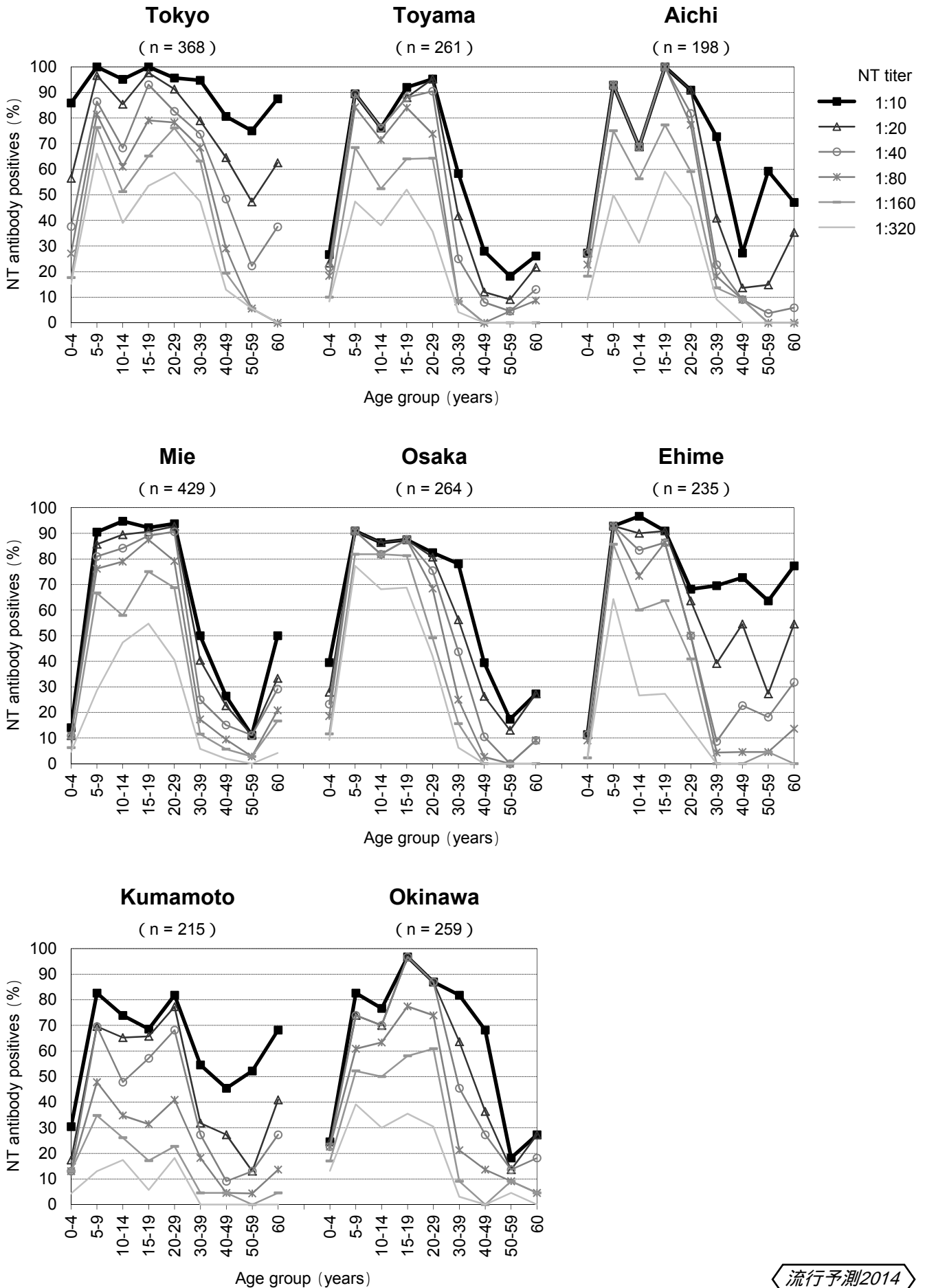
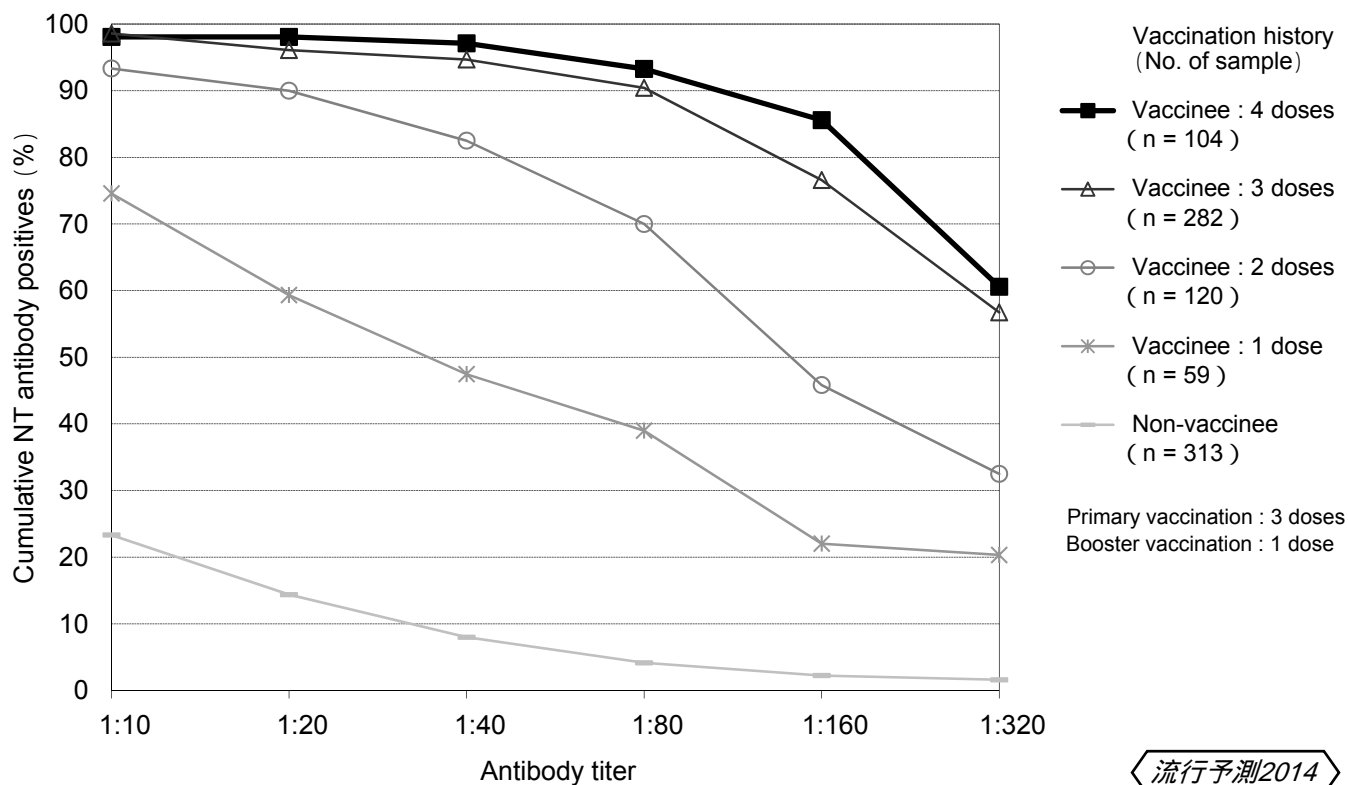


図7 予防接種歴別・抗体価別日本脳炎中和抗体保有状況 (0～19歳), 2014年

Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives by vaccination history with antibody titer (0-19 years old), 2014



流行予測2014