

第4 日本脳炎

要約

2017年度のブタの日本脳炎感染源調査は33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滋賀県（30%）および福岡県（10%）で7月3日であった。次いで高知県（30%）および長崎県（100%）で7月4日にHI抗体陽性ブタがそれぞれ観察された。10月までにHI抗体を保有するブタが1頭以上確認されたのは2016年度（33道県中27道県）よりも5県少なく、33道県中22県であった。このうち抗体保有率が50%以上であった県は22県中17県であり、そのうち16県で2-ME感受性抗体が確認された。2-ME感受性抗体の検査は20県で実施され、すべての県で2-ME感受性抗体が確認された。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32歳までは65%以上を維持していたが、その後は50%を下回る年齢が多かった。ワクチン接種率は、5～9歳群では92.6%と2016年度（97.8%）および2015年度（95.0%）よりも低かったが、90.0%以上の接種率は維持された。また、0～4歳群（31.9%）は2016年度（28.8%）および2015年度（30.3%）と比較して高かった。これらの結果から、2017年度もワクチン接種率は積極的勧奨差し控え以前の水準で維持されていることが確認された。2017年の日本脳炎患者報告数は3名であった。発生時期は媒介蚊の活動が活発な9～10月であり、広島県（50代、70代）、大分県（60代）であった。死亡例は認められなかった。

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2-Mercaptoethanol感受性抗体（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疫学センターで集計される。同時に速報として、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。その後1991年からは患者数が再び減少し、1992年～2015年までは年間10名を超えていなかった。しかしながら2016年の届出患者数は11名（うち死亡例1名）であり過去24年間で初めて患者数が10名を超えた。2017年の届出患者数は3名であり、再び10名を下回った。患者は50代の男性1名、60代の女

性1名、そして70代の女性1名であった。

2017年の気候背景として8月はオホーツク海高気圧が出現し、北・東日本太平洋側には冷たく湿った空気が流れ込んだため、曇りや雨の日が続く不順な天候となり、日照時間がかなり少なかった。東北北部、東北南部の梅雨明けの時期は、2009年以来8年ぶりに「特定しない」となった。東・西日本では夏の平均気温が高かったが、10月は、秋雨前線や台風の影響を受けやすかったため、北～西日本では月降水量がかなり多く、月間日照時間がかなり少なかった。全体的に天候は不順で特に北日本では日照時間が少なく、日本脳炎ウイルスの活動は低調であった。(平成29年12月21日および平成30年1月4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することで、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

2017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、群馬県、千葉県、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、岐阜県、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33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頭のブタを予定対象数とした。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対象数を上回る調査結果が報告されている。また、1か所のと畜場で調査対象の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、各旬次の区分に示した回数で採血し調査を行った。

A) 沖縄県は5月上旬から8月下旬の間で計12回

B) 北海道は4か所において8月上旬から9月下旬の間で2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9月下旬の間で計5回

E) 茨城県は7月上旬から9月下旬の間で計6回

F) 富山県は7月上旬から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およそ7月中旬から9月下旬の間、西日本においてはおおよそ7月上旬から9月下旬の間で計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、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) 2017 年度のブタの日本脳炎ウイルス感染状況 (表 1、図 1)

日本脳炎ウイルス感染が最初に確認されたのは滋賀県および福岡県 (7 月 3 日) の 2 県で、HI 抗体価 1:10 以上の抗体陽性率はそれぞれ 30% (10 頭中 3 頭) および 10% (10 頭中 1 頭) であった。その他の道県において 7 月下旬までに抗体陽性のブタが確認されたのは、新潟県、鳥取県、島根県、広島県、徳島県、香川県、高知県、佐賀県、長崎県、大分県、宮崎県の 11 県であった。陽性率が 7 月下旬までに 50%以上であったのは、島根県、徳島県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県の 6 県であった。また新潟県、滋賀県、島根県、徳島県、福岡県、佐賀県、長崎県では調査開始日に陽性ブタが確認され、中でも徳島県、佐賀県、長崎県ではこの時点で HI 抗体陽性率が 100%であった。さらにこのうち佐賀県、長崎県では 9 月の調査最終日まで陽性率 100%が続いた。長崎県は 10 年連続で同様の状況が続いている。8 月中には千葉県、石川県、静岡県、愛知県、三重県、愛媛県、熊本県、鹿児島県の 8 県で新たに陽性ブタが確認され、千葉県、静岡県、愛知県、三重県では 8 月中に陽性率が 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 33 道県中、千葉県、静岡県、愛知県、三重県、鳥取県、島根県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県の 14 県であった。うち千葉県、静岡県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県の 10 県は 100%に達した。2-ME 感受性抗体が検出された県は 33 県中 20 県であった。HI 抗体を保有するブタが 1 頭でも確認された県は 33 道県中 22 県で、このうち抗体保有率が 50%以上の県は 22 県中 17 県であった。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、抗体陽性のブタは確認されなかった。したがって、1 頭も確認されなかったのは北海道、青森県、宮城県、秋田県、福島県、茨城県、群馬県、神奈川県、岐阜県、兵庫県、沖縄県の 11 県であった。2017 年度の抗体陽性地域数は 2016 年度 (33 道県中 27 県) と比較して 5 県減少した。また 2017 年度に 80%以上の抗体陽性率を示した地域数は 2016 年度 (33 道県中 13 県) と比較して 1 県増加した。

B) 日本脳炎患者の報告

1965 年から 2017 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。2017 年のわが国における日本脳炎患者報告数は 3 名であった (表 3)。発生地域は広島県 (9 月 50 代男性および 10 月 70 代女性) および大分県 (10 月 60 代女性) で合計 3 名であった。うち死亡例は報告されなかった。

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

2017 年度は、東京都、富山県、愛知県、三重県、大阪府、愛媛県、沖縄県の 7 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名を予定対象数とした。

(3) 調査時期

原則として2017年7月～9月。

(4) 調査内容

調査対象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29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) 調査対象数

2017年度に日本脳炎中和抗体価が測定された総数は2,047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284名、5～9歳群152名、10～14歳群171名、15～19歳群246名、20～29歳群347名、30～39歳群267名、40～49歳群238名、50～59歳群222名、60歳以上群120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9.8%（41名中4名）であったが、この抗体陽性の4名すべての0歳児が母親からの移行抗体を保有していると考えられる6か月未満の乳児であった。1歳以上の小児における中和抗体保有率は、1歳で8.3%、2歳で8.6%、3歳で53.1%、4歳で75.0%、5歳で82.8%、6歳で75.0%、7歳で90.6%、8歳で91.1%、9歳で95.5%、10歳で92.7%となり、7～10歳は90%以上であった。11歳以上についても、32歳までは14歳（66.7%）および24歳（67.6%）を除き概ね70%～85%を維持していた。しかし30代後半から減少傾向となり、35～41歳では50%を下回る年齢が多くなり、48歳以降では30%を下回る年齢が多くなった。また、64歳および65歳の中和抗体保有率は0%であった。年齢群別では、2歳以下を除けば50～59歳が16.2%と最も低く、次いで60代前半の12.7%、40～49歳の34.0%であった。

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2011年度以降の調査成績を比較した。11歳以上の小児における抗体保有率は2011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 2009 年度以降最も高い抗体保有率であった。2015 年度から 2017 年度にかけては 10 歳以下の小児において高い抗体保有率が維持された。2017 年度は 0 歳児での抗体保有率は 9.8%であり、6 月齢～2 歳児の抗体保有率も 7%であった。また、2000 年度以前の調査では、20 代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、その後の調査におけるこの年代での保有率は明らかな低下傾向を示し、2017 年度の調査でも 40 歳以降は 70 歳以上を除きすべての年齢群で 50%を下回った。この傾向は 2009 年度以降どの年度も同様であった。

D) 地域別抗体保有状況

都府県別の抗体保有状況は表 5 および図 6 に示した。2017 年度の中和抗体価 1:10 以上の抗体保有率は、表 5 から算出すると沖縄県 (66.7%) が最も高く、富山県 (64.1%)、三重県 (60.6%)、愛媛県 (55.5%)、大阪府 (52.2%) と続き、最も低かったのが愛知県 (45.5%) と東京都 (45.4%) であった。東京都、愛知県、三重県、大阪府、愛媛県の保有率は昨年度 (それぞれ 70.6%、53.0%、66.3%、60.4%、58.8%) と比較して減少した。富山県は抗体保有率が昨年度 (60.7%) と比較して上昇した。中和抗体価の幾何平均抗体価では大阪府が最も高く (159.2)、一方、東京都が最も低値であった (52.2)。また東京都、愛知県、大阪府において、中高年の中和抗体価の低下が顕著であり、それぞれ 40 歳以上の年齢群の抗体保有率は 20%以下であった。

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。2017 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 987 名であり、接種歴不明者を除外した接種率は 75.4%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%、2014 年度 72.1%、2015 年度 73.9%、2016 年度 77.9%)。年齢群別では、0～4 歳群で 31.9% (2016 年度 28.8%)、5～9 歳群で 92.6% (同 97.8%)、10～14 歳群で 92.8% (同 92.1%)、15～19 歳群で 89.0% (同 94.3%) であり、2016 年度と比較して各年齢群においてそれぞれ同等であった。これらのデータから、ワクチン接種率は勧奨差し控え前の水準に回復し安定したと考えられた。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%台後半から 80%台前半に収まり、昨年水準を維持した。調査を行った 7 都府県中では富山県および三重県の接種率がそれぞれ 72.9%および 83.4%であり昨年度 (それぞれ 70.9%および 77.7%) と比較すると上昇した。愛知県の 68.8% (2016 年度 75.6%) が最も低く、一方三重県が最も高かった (表 10)。予防接種歴別抗体保有状況の結果から、ワクチン未接種者では 14.3%と、約 7 人に 1 人の割合で日本脳炎ウイルスに対する中和抗体を保有 (2015 年度: 20.1%、2016 年度: 17.3%) しており、昨年度より 3.0%低下した。小児から若年層では、15～19 歳群 25 名中 7 名 (28%、(2016 年度: 40%)) および 20～29 歳群 31 名中 17 名 (54.8%、(2016 年度: 55.6%))

がワクチン未接種であるにも関わらず抗体を保有していた（表 11）。一方、5～9 歳群 11 名および 10～14 歳群 12 名の未接種者は、全員抗体は保有していなかった。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（5.8%）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（93.7%）と 4 回接種（95.7%）では抗体保有率に差は認められなかった。また 2 回接種では 85.0%の抗体保有率を示した。さらに 1 回接種でも 65.4%の抗体保有率を示したことから、たとえ 1 回でもワクチンを接種すれば多くの被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 期定期接種での使用も可能となった。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/kekaku-kansenshou20/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。2017 年の気候背景として 8 月前半は、北日本太平洋側では日照不足かつ低温、東日本太平洋側では日照不足となった。10 月は、秋雨前線や台風の影響を受けやすかったため、北～西日本では月降水量がかなり多く、月間日照時間がかなり少なかった。一方、沖縄・奄美では高温が持続した。また、東・西日本でも夏の平均気温が高かった。全国的なブタの日本脳炎ウイルス感染状況をみると、2017 年度の調査における抗体陽性率は、北日本から関東にかけて 2016 年度よりも低い傾向を示した。特に北日本および北関東では抗体陽性率は 0%であった。西日本においては、調査期間を通じて抗体陽性率が 80%に達した地域数が昨年と比較して増加した。これらのことから日本脳炎ウイルスの活動が天候に影響された可能性が示唆された。2017 年度に最も早く抗体陽性ブタが検出されたのは滋賀県および福岡県（7 月 3 日）であった。次いで高知県および長崎県（7 月 4 日）であった。沖縄県では抗体陽性のブタは検出されず、2015 年度（40%）、2016 年（20%）と比較すると低下した。沖縄県での陽性率は九州・四国地方よりも年度間の変動が激しい傾向にあるため今後もその動向を注視する必要がある。7 月下旬までに抗体陽性ブタが検出されたのは 13 県であった。地方別でみると、近畿以東では新潟県、滋賀県の 2 県、中国地方では鳥取県、島根県、広島県の 3 県、四国地方では徳島県、香川県、高知県の 3 県、九州地方では 7 県中、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、宮崎島県の 5 県であった。その後九州地方の残りの 2 県でも抗体陽性ブタが確認されている。また調査開始時点でブタの抗体陽性率が 100%であったのは徳島県、佐賀県、長崎県であった。陽性率は 2016 年度と同様に、近畿以東で日本脳炎ウイルスの活発な活動状況が観察された。特に、中国・四国・九州地方での日本脳炎ウイルスの活動状況は活発であった。これらの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、調査開始時点（7 月上旬）よりも早い時期から注意が必要である。長崎県では 6 年間以上、調査期間中陽性率

が常に100%となっており、2015、2017年度は佐賀県でも同様であった。これらの地域では夏季だけでなく、春から晩秋にかけて長期間の警戒が必要である。2016年度は陽性ブタが検出されなかった新潟県、愛知県、滋賀県においては2017年度に陽性ブタが観察されたことから引き続き注意が必要である。一方で、2017年度は兵庫県において4年連続で調査期間中に陽性ブタが検出されなかった。しかし隣県の鳥取県では引き続き高い抗体陽性率(90%)が示されていることから、ブタの日本脳炎ウイルス感染状況調査結果については1県の調査結果のみならず近隣県の調査結果と合わせて総合的に判断し、地域住民への日本脳炎に対する注意喚起に活用されることが求められる。

2017年度は千葉県、新潟県、富山県、石川県、静岡県、愛知県の関東～中部地方各県でも陽性ブタが観察された。これらの地域では、抗体陽転が四国・九州地方よりも遅く、8月中旬以降になることが多いため、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。しかしながら2016年とは異なり、茨城県、群馬県では調査期間中に陽性ブタは検出されず、北海道・東北地方・北関東についてはブタの抗体陽性率は各道県において0%であった。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2016年度(33道県中27道県)よりも5県少なく、33道県中22県であった。このうち2-ME感受性抗体は検査が実施された20県全県で抗体陽性のブタが確認された。また、ブタの日本脳炎HI抗体保有率が50%以上の県は22県中17県で、該当する関東地方(千葉県)、中部地方(石川県、静岡県、愛知県)、近畿地方(三重県)、中国地方(鳥取県、島根県)、四国地方全県(徳島県、香川県、愛媛県、高知県)、九州地方(福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県)においては抗体保有率が60%以上と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に感染環を形成しており、ヒトへの感染の危険性が消えていないことは2017年度の感染源調査でも明らかである。2014年、2015年で報告された日本脳炎患者数は2名ずつあり、死亡例はなかったが、2016年は11名の患者が報告され、1例の死亡例が報告された³⁾。2017年には3名の日本脳炎患者が報告された。2017年の患者発生時期は9月～10月で、発生地域は広島県(9月、50代男性および10月、70代女性)、大分県(10月、60代女性)であった。広島県の50代の男性の症例は、9月上旬に発症、症状は発熱、頭痛、意識障害があり入院、10月上旬に日本脳炎と診断された。広島県の70代女性の症例は、10月中旬から発熱、頭痛、全身倦怠感、意識障害、頸部硬直があり入院、11月下旬に日本脳炎と診断された。近年の広島県における症例は2002年に3例、2003年に1例、2006年に2例であった。また、2006年の患者発生時の推定感染地域はそれぞれ茨城県および島根県であった。2017年の広島県でのブタの抗体陽性調査では7月19日に10%、8月30日の調査では40%であり、9月20日の調査でも20%であった。大分県での患者発生は2000年以来である。大分県での患者は60代女性であり、10月下旬に発症、11月中旬に日本脳炎と診断された。症状は発熱・頭痛・嘔吐・意識障害・易興奮性であった。大分県では7月24日のブタの感染源調査において抗体陽性率が40%、8月28日～9月13日にかけての調査では100%であり高いブタの抗体保有率が9月下旬まで認められた。広島県および大分県では9～10月に患者が発生しており、これらの地域では10月においても蚊の活動が活発であることから、ブタの抗体陽性率が高い地域では9月～10月においても日本脳炎に対して注意喚起が必要である。

2017年度の年齢・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53.1%(2016年度68.0%)であり、以降30歳未満では14歳および24歳を除き70%以上(2016年度80%以上)を維持していた。31歳～32歳の抗体保有状況は80%以上であったが、33歳以降の抗体保有率は徐々に低下し、35歳過ぎからほとんどの年代で50%を割り込んだ。68歳では100%であるが(表6)、これは68歳の調査対象者が1名であったためであり、65～69歳の年齢群では36%(図3)、60歳以上の年齢群では23.3%であった(表

7)。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、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からも、2011年度は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となり、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その傾向が維持されている。

勧奨差し控え以降の2006年から2017年までの11年間では、日本脳炎患者全65例中8例(12.3%)が20歳未満であり、そのうち10歳以下の日本脳炎患者は熊本県で2006年に3歳児、2009年に7歳児、高知県で2009年に1歳児、山口県で2010年に6歳児、沖縄県で2011年に1歳児、福岡県で10歳児、兵庫県で2014年に5歳児および千葉県で2015年に11月齢児であった。一方、勧奨差し控え前の1991年から2005年までの15年間では、20歳未満の日本脳炎患者は全報告患者80例中4例(5.0%)であり、5歳以下の報告はなかった。ワクチン未接種の乳幼児における日本脳炎に対するリスクは依然存在することから日本脳炎ワクチンの定期接種は継続して実施していく必要がある。

各地域の抗体保有率は、沖縄県が66.7%で最も高く、富山県、三重県でも60%を超え高かった。また大阪府の幾何平均抗体価が最も高く、続いて富山県、三重県、愛媛県が比較的高かった。東京都は抗体保有率および幾何平均抗体価ともに最も低かった。東京都、愛知県、大阪府では、中高年層での抗体保有率が低かった。

2017年度のワクチン接種率は70%を超え、2013年度以降70%以上の接種率が維持されている。5～9歳のワクチン接種率は92.6%であり、2016年度(97.8%)よりも低下しているが、引き続き勧奨差し控え前の接種率の水準を維持していることが示された。ワクチン接種率は三重県(83.4%)が最も高く、2016年度(77.7%)と比較して上昇した。富山県では2016年度(70.9%)に引き続き3年連続70%以上の接種率を維持した。愛知県(68.8%)が最も低く、2016年度(75.6%)と比較して低下した。大阪府(69.1%)も2016年度(87.5%)と比較して低下が認められた。

2017年度の結果ではワクチン未接種者の14.3%(2016年度は17.3%、2015年度は20.1%、2014年度は29.6%、2013年度は19.1%、2012年度は17.8%、2011年度は9.9%)に日本脳炎ウイルスに対する中和抗体が確認された。これはワクチン未接種者の7名に1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3.4%、5～9歳児で0%、10～14歳児で0%、15～19歳で28.0%であり、年齢が上がるとともに日本脳炎ウイルスに対する抗体保有率は増加していた(表11)。このことは日本脳炎ウイルスに感染するリスクが依然として存在することを示している。

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。特に小児(1～12歳、2000～2010年)の場合、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野外活動等において日本脳炎ウイルスに自然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60%以上、2回のワクチン接種では80%以上、3回以上のワクチン接種では90%以上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ばらつくことも多く、今回の結果だけで3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ため、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。

国内における日本脳炎の傾向として中高年齢層の患者が多い点が挙げられる。特に 2016 年度は 11 例すべてが、2017 年度は 3 例すべてが中高年齢層の日本脳炎患者であった。年齢・年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況（図 2 および 3）をみると成人世代での抗体保有率が急速に減少していることがわかる。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、水稻技術の進歩、網戸や空調の導入による媒介蚊に刺される機会の減少などの理由から、自然感染の機会が以前と比較して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 2017 年度では 40 代以上 60 代以下のすべての群で 50% を下回った。

しかしながら日本脳炎ウイルスの活動は継続しており、2017 年の日本脳炎 3 例はすべて中高年齢層で発症していることから、中高年齢層も日本脳炎ウイルスに自然感染するリスクがあることを認識すべきである。特に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歩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、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渡航する高齢者も多くなっている。よって高齢者における日本脳炎の危険性が増していることに注意が必要である。

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（研究代表者 倉根一郎、分担研究者 宮崎千明）」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 500～1,000 感染に 1 例とすると、年間 1 例程度の患者数となる。』と宮崎らが報告している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 2 歳以下の小児および中高年齢世代での抗体保有率は低い状況が続いており、今後も中高年齢層における抗体陰性者の数は増加することが予想される。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、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 型はむしろほとん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 型のウイルス遺伝子がコガタアカイエカ（Genbank accession #KM496503、JF915894）、ハマダライエカ（#KM496505）、カラツイエカ（#JN587243）から検出された^{8),9),10)}。2017 年の韓国における患者数は世界保健機関によると 9 名であり 2016 年（28 名）と比較すると減少した。しかしながら韓国における遺伝子型 V 型の動向は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。

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) 井田清恵, 川本実奈, 西畑伸二, 村木伸幸, 赤羽浅江, 崎村芳子, 吉河亮, 松本文昭, 三浦佳奈, 山下綾香, 竹野大志, 新井智, 神谷元, 松井佑亮, 新橋玲子: 2016 年の長崎県対馬市における日本脳炎患者発生およびその背景に関する疫学調査. 病原微生物検出情報月報, 38(8): 5-6, 2017.
- 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, 研究代表者 倉根一郎、研究分担者 宮崎千明)」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 HJ et 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.

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, 2017年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2017

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	安平町 Abira	8月	3日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	0	0	-	-	-
	八雲町 Yakumo	8月	21日	10	0	0	-	-	-
		9月	11日	10	0	0	-	-	-
	大空町 Ozora	8月	24日	5	0	0	-	-	-
		9月	21日	10	0	0	-	-	-
	上富良野町 Kamifurano	8月	28日	10	0	0	-	-	-
9月		25日	5	0	0	-	-	-	
青森県 Aomori	十和田市 Towada	7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	1日	10	0	0	-	-	-
		8月	10日	10	0	0	-	-	-
		8月	22日	10	0	0	-	-	-
		9月	5日	10	0	0	-	-	-
		9月	12日	10	0	0	-	-	-
		9月	26日	10	0	0	-	-	-
	田舎館村 Inakadate	7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	1日	10	0	0	-	-	-
		8月	15日	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	0	0	-	-	-
		9月	6日	10	0	0	-	-	-
		9月	12日	10	0	0	-	-	-
		9月	26日	10	0	0	-	-	-
宮城県 Miyagi	登米市 Tome	7月	26日	15	0	0	-	-	-
		8月	9日	15	0	0	-	-	-
		8月	23日	15	0	0	-	-	-
		9月	6日	15	0	0	-	-	-
		9月	20日	10	0	0	-	-	-
秋田県 Akita	秋田市 Akita	7月	27日	10	0	0	-	-	-
		8月	9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	-	-	-
		9月	14日	10	0	0	-	-	-
		9月	27日	10	0	0	-	-	-
福島県 Fukushima	郡山市 Koriyama	7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	1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	-	-	-
		9月	12日	10	0	0	-	-	-
		9月	26日	10	0	0	-	-	-
茨城県 Ibaraki	茨城町 Ibaraki	7月	10日	10	0	0	-	-	-
		7月	24日	19	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	21日	10	0	0	-	-	-
		9月	11日	18	0	0	-	-	-
9月	28日	20	0	0	-	-	-		
群馬県 Gunma	玉村町 Tamamura	7月	14日	10	0	0	-	-	-
		7月	24日	10	0	0	-	-	-
		8月	7日	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	0	0	-	-	-
		8月	30日	10	0	0	-	-	-
		9月	4日	10	0	0	-	-	-
		9月	11日	10	0	0	-	-	-
9月	22日	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, 2017年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2017

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
千葉県 Chiba	旭市 Asahi	8月	3日	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	10	100	-	-	-
		8月	17日	10	5	50	1	1	100
		8月	24日	10	8	80	-	-	-
		9月	7日	10	0	0	-	-	-
		9月	14日	10	1	10	1	1	100
		9月	21日	10	0	0	-	-	-
		9月	28日	10	0	0	-	-	-
神奈川県 Kanagawa	厚木市 Atsugi	7月	18日	20	0	0	-	-	-
		7月	25日	20	0	0	-	-	-
		8月	10日	20	0	0	-	-	-
		8月	17日	19	0	0	-	-	-
		8月	24日	20	0	0	-	-	-
		9月	7日	20	0	0	-	-	-
		9月	14日	20	0	0	-	-	-
		9月	28日	20	0	0	-	-	-
新潟県 Niigata	新潟市 Niigata	7月	18日	10	1	10	-	-	-
		7月	24日	10	0	0	-	-	-
		8月	7日	10	0	0	-	-	-
		8月	14日	10	0	0	-	-	-
		8月	21日	10	0	0	-	-	-
		9月	4日	10	0	0	-	-	-
		9月	11日	10	0	0	-	-	-
		9月	25日	10	0	0	-	-	-
富山県 Toyama	射水市 Imizu	7月	3-4日	20	0	0	-	-	-
		7月	10-11日	20	0	0	-	-	-
		7月	24-25日	20	0	0	-	-	-
		8月	7-8日	20	0	0	-	-	-
		8月	14日	20	0	0	-	-	-
		8月	21-22日	20	0	0	-	-	-
		9月	4-5日	20	1	5	1	1	100
		9月	11-14日	20	0	0	-	-	-
		9月	25-26日	20	1	5	1	0	0
		10月	2-3日	20	5	25	5	2	40
		10月	17-18日	20	4	20	4	0	0
		10月	23-24日	20	2	10	2	0	0
石川県 Ishikawa	金沢市 Kanazawa	7月	18日	10	0	0	-	-	-
		7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	8日	10	0	0	-	-	-
		8月	17日	10	0	0	-	-	-
		8月	29日	10	1	10	1	1	100
		9月	5日	10	1	10	1	1	100
		9月	12日	10	5	50	3	3	100
		9月	21日	10	6	60	3	2	67
岐阜県 Gifu	関市 Seki	7月	11日	10	0	0	-	-	-
		7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	1日	10	0	0	-	-	-
		8月	16日	10	0	0	-	-	-
		8月	29日	10	0	0	-	-	-
		9月	5日	10	0	0	-	-	-
		9月	12日	10	0	0	-	-	-
		9月	26日	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, 2017年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2017

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	13日	10	0	0	-	-	-
		7月	24日	10	0	0	-	-	-
		8月	3日	10	7	70	7	7	100
		8月	14日	10	9	90	9	9	100
		8月	28日	10	10	100	8	8	100
		9月	4日	10	10	100	7	7	100
		9月	14日	10	10	100	10	8	80
		9月	25日	10	7	70	7	5	71
愛知県 Aichi	半田市 Handa	7月	10日	10	0	0	-	-	-
		7月	31日	10	0	0	-	-	-
		8月	7日	10	3	30	3	3	100
		8月	21日	10	9	90	8	2	25
		8月	30日	10	0	0	-	-	-
		9月	4日	10	9	90	9	8	89
		9月	12日	10	1	10	1	0	0
		9月	26日	10	0	0	-	-	-
三重県 Mie	松阪市 Matsusaka	7月	20日	10	0	0	-	-	-
		8月	4日	10	3	30	3	3	100
		8月	10日	10	8	80	6	0	0
		8月	18日	10	5	50	4	2	50
		8月	25日	10	6	60	4	0	0
		9月	1日	10	7	70	7	1	14
		9月	22日	10	7	70	6	0	0
		10月	19日	10	8	80	8	0	0
滋賀県 Shiga	近江八幡市 Omihachiman	7月	3日	10	3	30	-	-	-
		7月	10日	10	2	20	-	-	-
		7月	24日	10	1	10	-	-	-
		8月	21日	10	0	0	-	-	-
		8月	28日	10	2	20	-	-	-
		9月	4日	10	2	20	2	2	100
		9月	11日	10	0	0	-	-	-
		9月	25日	10	4	40	4	4	100
兵庫県 Hyogo	たつの市 Tatsuno	7月	5日	10	0	0	-	-	-
		7月	19日	10	0	0	-	-	-
		7月	26日	10	0	0	-	-	-
		8月	2日	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	0	0	-	-	-
		8月	23日	10	0	0	-	-	-
		9月	6日	10	0	0	-	-	-
		9月	13日	10	0	0	-	-	-
鳥取県 Tottori	大山町 Daisen	7月	3日	10	0	0	-	-	-
		7月	19日	10	1	10	-	-	-
		7月	24日	10	1	10	-	-	-
		8月	9日	10	0	0	-	-	-
		8月	16日	10	2	20	2	2	100
		8月	28日	10	8	80	-	-	-
		9月	4日	10	9	90	-	-	-
		9月	11日	10	6	60	-	-	-
島根県 Shimane	大田市 Ohda	7月	5日	10	9	90	-	-	-
		7月	14日	10	4	40	-	-	-
		7月	28日	10	9	90	-	-	-
		8月	4日	10	0	0	-	-	-
		8月	16日	10	0	0	-	-	-
		8月	25日	10	0	0	-	-	-
		9月	1日	10	0	0	-	-	-
		9月	15日	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, 2017年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2017

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
広島県 Hiroshima	広島市 Hiroshima	7月	12日	10	0	0	-	-	-
		7月	19日	10	1	10	-	-	-
		7月	26日	10	0	0	-	-	-
		8月	9日	10	0	0	-	-	-
		8月	16日	10	0	0	-	-	-
		8月	30日	10	4	40	1	0	0
		9月	13日	10	0	0	-	-	-
		9月	20日	10	2	20	2	1	50
徳島県 Tokushima	徳島市 Tokushima	7月	6日	10	10	100	-	-	-
		7月	13日	10	9	90	-	-	-
		7月	27日	10	10	100	4	2	50
		8月	3日	10	6	60	-	-	-
		8月	17日	10	8	80	8	1	13
		8月	31日	10	9	90	9	0	0
		9月	7日	10	3	30	3	0	0
		9月	14日	10	1	10	1	0	0
香川県 Kagawa	坂出市 Sakaide	7月	3日	10	0	0	-	-	-
		7月	10日	10	3	30	-	-	-
		7月	24日	10	0	0	-	-	-
		8月	7日	10	6	60	4	3	75
		8月	14日	10	10	100	6	0	0
		8月	21日	10	10	100	9	1	11
		9月	4日	10	10	100	10	0	0
		9月	11日	10	10	100	10	0	0
愛媛県 Ehime	大洲市 Ozu	7月	4日	10	0	0	-	-	-
		7月	18日	10	0	0	-	-	-
		7月	25日	10	0	0	-	-	-
		8月	8日	10	3	30	3	1	33
		8月	14日	10	0	0	-	-	-
		8月	29日	10	3	30	2	1	50
		9月	6日	10	8	80	8	0	0
		9月	12日	10	10	100	10	0	0
高知県 Kochi	四万十市 Shimanto	6月	12日	10	0	0	-	-	-
		7月	4日	10	3	30	3	2	67
		7月	18日	10	7	70	7	7	100
		7月	25日	10	9	90	9	3	33
		8月	8日	10	10	100	10	3	30
		8月	15日	10	10	100	10	1	10
		8月	22日	10	10	100	10	0	0
		9月	5日	10	10	100	10	0	0
		9月	26日	10	10	100	8	0	0
		福岡県 Fukuoka	太宰府市 Dazaifu	7月	3日	10	1	10	-
7月	10日			10	3	30	-	-	-
7月	18日			10	9	90	-	-	-
7月	24日			10	8	80	5	3	60
7月	31日			10	10	100	8	6	75
8月	7日			10	10	100	10	2	20
8月	14日			10	10	100	10	0	0
8月	21日			10	10	100	10	0	0
佐賀県 Saga	多久市 Taku	7月	12日	10	10	100	-	-	-
		7月	19日	10	10	100	-	-	-
		8月	2日	10	10	100	-	-	-
		8月	16日	10	10	100	-	-	-
		8月	30日	10	10	100	8	3	38
		9月	6日	10	10	100	6	3	50
		9月	13日	10	10	100	9	1	11
		9月	27日	10	10	100	9	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, 2017年

Prevalence of Japanese encephalitis hemagglutination inhibition (HI) antibody and 2-mercaptoethanol (2-ME) sensitive antibody in swine, 2017

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
長崎県 Nagasaki	佐世保市 Sasebo	7月	4日	10	10	100	10	0	0
		7月	11日	10	10	100	9	0	0
		7月	25日	10	10	100	9	1	11
		8月	1日	10	10	100	9	1	11
		8月	16日	10	10	100	10	6	60
		8月	22日	10	10	100	10	2	20
		9月	5日	10	10	100	10	0	0
		9月	12日	10	10	100	10	1	10
熊本県 Kumamoto	菊池市 Kikuchi	7月	24日	15	0	0	-	-	-
		8月	1日	15	0	0	-	-	-
		8月	8日	15	6	40	5	4	80
		8月	16日	15	6	40	6	5	83
		8月	21日	15	6	40	6	3	50
		9月	4日	15	5	33	5	0	0
		9月	11日	15	11	73	11	0	0
		9月	19日	15	11	73	11	0	0
大分県 Oita	豊後大野市 Bungo-ohno	7月	3日	10	0	0	-	-	-
		7月	12日	10	0	0	-	-	-
		7月	24日	10	4	40	4	2	50
		8月	4日	10	7	70	6	4	67
		8月	17日	10	9	90	9	7	78
		8月	28日	10	10	100	10	1	10
		9月	4日	10	10	100	10	1	10
		9月	13日	10	10	100	10	1	10
宮崎県 Miyazaki	都城市 Miyakonojo	7月	3日	11	0	0	-	-	-
		7月	10日	11	0	0	-	-	-
		7月	24日	11	1	9	-	-	-
		7月	31日	11	2	18	2	2	100
		8月	21日	11	7	64	7	3	43
		8月	28日	11	2	18	2	2	100
		9月	4日	11	6	55	5	0	0
		9月	11日	11	8	73	8	0	0
鹿児島県 Kagoshima		7月	10日	19	0	0	-	-	-
		7月	18日	20	0	0	-	-	-
		7月	31日	20	0	0	-	-	-
		8月	8日	20	0	0	-	-	-
		8月	18日	20	1	5	-	-	-
		8月	28日	20	0	0	-	-	-
		9月	4日	20	4	20	4	3	75
		9月	11日	20	6	30	6	1	17
沖縄県 Okinawa	南城市, 名護市 Nanjo, Nago	5月	8日	20	0	0	-	-	-
		5月	15日	20	0	0	-	-	-
		5月	26日	20	0	0	-	-	-
		6月	5日	20	0	0	-	-	-
		6月	12日	20	0	0	-	-	-
		6月	21日	20	0	0	-	-	-
		7月	3日	20	0	0	-	-	-
		7月	11日	20	0	0	-	-	-
		7月	21日	20	0	0	-	-	-
		8月	1日	20	0	0	-	-	-
		8月	14日	20	0	0	-	-	-
		8月	23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（1965～2017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 (1965-2017)

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	1996	4	0	—
1966	2017	783	2.00	1997	4	0	—
1967	771	209	0.80	1998	2	0	—
1968	367	219	0.40	1999	5	0	—
1969	147	66	0.10	2000	7	1	—
1970	109	45	0.08	2001	5	0	—
1971	106	45	0.08	2002	8	1	—
1972	22	10	0.02	2003	2 *1	0	—
1973	70	27	0.06	2004	4	1	—
1974	6	2	—	2005	7	0	—
1975	27	6	0.02	2006	8 *2	0	—
1976	13	9	0.01	2007	9	2	—
1977	5	0	—	2008	3	0	—
1978	88	21	0.07	2009	3	0	—
1979	86	26	0.07	2010	4	0	—
1980	40	15	0.05	2011	9	1	—
1981	23	5	0.02	2012	2	0	—
1982	21	4	0.02	2013	9	2	—
1983	32	8	0.03	2014	2	0	—
1984	27	5	0.02	2015	2	0	—
1985	39	8	0.03	2016	11	1	—
1986	26	3	0.02	2017	3	0	—
1987	37	7	0.03				
1988	32	4	0.03				
1989	27	4	0.02				
1990	54	8	0.05				
1991	13	4	0.01				
1992	2	0	—				
1993	4	1	—				
1994	4	0	—				
1995	2	0	—				

*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 2017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, 2017

No.	都道府県	年齢	性別	発症時期	No.	都道府県	年齢	性別	発症時期
No.	Prefecture	Age	Sex	Date of onset	No.	Prefecture	Age	Sex	Date of onset
1	広島県 Hiroshima	50代	男性 Male	9月 September	3	大分県 Oita	60代	女性 Female	10月 October
2	広島県 Hiroshima	70代	女性 Female	10月 October					

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	2047	284	152	171	246	347	267	238	222	120
東京 Tokyo	346	57	34	33	37	87	28	18	47	5
富山 Toyama	262	39	15	23	35	47	30	30	22	21
愛知 Aichi	198	20	16	16	20	29	28	27	29	13
三重 Mie	371	41	14	20	78	42	36	53	64	23
大阪 Osaka	274	32	18	21	25	44	52	47	21	14
愛媛 Ehime	227	44	23	24	25	22	22	23	22	22
沖縄 Okinawa	369	51	32	34	26	76	71	40	17	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								G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /	320 / /		
東京 Tokyo											
Total	346	189	17	54	39	30	11	6	52.2	5.7	
0-4	57	49	3	2	1	2	0	0	30.6	4.9	
5-9	34	10	0	3	6	12	2	1	87.4	6.4	
10-14	33	10	3	8	3	4	3	2	57.6	5.8	
15-19	37	11	3	10	9	3	1	0	45.6	5.5	
20-29	87	32	6	22	12	8	4	3	49.7	5.6	
30-39	28	13	0	6	7	1	1	0	51.7	5.7	
40-49	18	17	0	0	1	0	0	0	51.0	5.7	
50-59	47	42	2	3	0	0	0	0	22.9	4.5	
60-	5	5	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
富山 Toyama											
Total	262	94	10	16	13	21	28	80	127.5	7.0	
0-4	39	28	1	0	0	4	4	2	109.6	6.8	
5-9	15	0	0	1	0	4	1	9	175.5	7.5	
10-14	23	5	0	0	0	1	4	13	254.0	8.0	
15-19	35	2	0	0	1	2	5	25	248.7	8.0	
20-29	47	2	0	1	0	9	11	24	192.5	7.6	
30-39	30	6	4	4	7	0	3	6	56.6	5.8	
40-49	30	20	3	6	1	0	0	0	17.4	4.1	
50-59	22	15	2	3	1	0	0	1	26.9	4.8	
60-	21	16	0	1	3	1	0	0	40.0	5.3	
愛知 Aichi											
Total	198	108	10	9	10	11	21	29	94.0	6.6	
0-4	20	14	2	0	3	0	1	0	31.7	5.0	
5-9	16	1	1	0	1	1	6	6	152.8	7.3	
10-14	16	2	0	1	0	2	4	7	176.7	7.5	
15-19	20	3	1	4	0	4	3	5	86.8	6.4	
20-29	29	7	3	1	2	2	5	9	109.6	6.8	
30-39	28	20	0	1	2	2	2	1	80.0	6.3	
40-49	27	23	0	2	1	0	0	1	47.6	5.6	
50-59	29	27	2	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
60-	13	11	1	0	1	0	0	0	20.0	4.3	
三重 Mie											
Total	371	146	24	12	22	22	31	114	123.5	6.9	
0-4	41	26	1	0	1	6	3	4	110.6	6.8	
5-9	14	1	0	0	0	1	2	10	258.5	8.0	
10-14	20	0	0	0	0	1	1	18	288.4	8.2	
15-19	78	8	0	2	3	4	10	51	226.3	7.8	
20-29	42	5	2	1	0	2	9	23	193.0	7.6	
30-39	36	10	5	3	7	1	4	6	58.1	5.9	
40-49	53	33	8	5	3	2	1	1	24.6	4.6	
50-59	64	48	6	1	3	4	1	1	33.6	5.1	
60-	23	15	2	0	5	1	0	0	30.8	4.9	
大阪 Osaka											
Total	274	131	12	4	18	18	24	67	159.2	7.3	
0-4	32	26	0	0	2	0	1	3	201.6	7.7	
5-9	18	0	0	0	2	3	3	10	226.3	7.8	
10-14	21	3	0	0	0	2	2	14	373.3	8.5	
15-19	25	3	0	2	2	0	5	13	226.3	7.8	
20-29	44	12	0	0	2	4	8	18	252.2	8.0	
30-39	52	18	7	2	5	8	4	8	75.3	6.2	
40-49	47	38	3	0	4	1	0	1	37.0	5.2	
50-59	21	19	2	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
60-	14	12	0	0	1	0	1	0	80.0	6.3	

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)	
愛媛 Ehime											
Total	227	101	13	11	5	13	25	59	122.2	6.9	
0-4	44	38	0	0	0	2	2	2	160.0	7.3	
5-9	23	1	0	0	0	2	6	14	233.5	7.9	
10-14	24	3	0	1	0	3	4	13	201.6	7.7	
15-19	25	5	0	0	0	1	4	15	259.9	8.0	
20-29	22	4	0	0	0	2	6	10	217.7	7.8	
30-39	22	5	2	3	3	2	2	5	70.8	6.1	
40-49	23	8	8	3	2	1	1	0	19.1	4.3	
50-59	22	20	2	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
60-	22	17	1	4	0	0	0	0	17.4	4.1	
沖縄 Okinawa											
Total	369	123	22	23	27	31	61	82	101.9	6.7	
0-4	51	38	1	1	0	2	4	5	129.3	7.0	
5-9	32	6	1	0	4	3	6	12	147.7	7.2	
10-14	34	3	0	1	4	3	12	11	149.6	7.2	
15-19	26	1	2	5	1	6	6	5	77.8	6.3	
20-29	76	4	0	0	7	12	21	32	169.5	7.4	
30-39	71	22	6	8	7	3	9	16	80.0	6.3	
40-49	40	18	11	6	2	1	2	0	19.4	4.3	
50-59	17	15	0	0	0	0	1	1	226.3	7.8	
60-	22	16	1	2	2	1	0	0	28.3	4.8	

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							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 / /		
Total	2047	892	108	129	134	146	201	437	106.9	6.7
0	41	37	1	0	3	0	0	0	28.3	4.8
1	96	88	1	2	0	2	1	2	73.3	6.2
2	70	64	0	1	0	2	1	2	120.4	6.9
3	49	23	4	0	2	10	6	4	83.9	6.4
4	28	7	2	0	2	2	7	8	142.9	7.2
5	29	5	0	1	2	6	7	8	159.4	7.3
6	24	6	0	1	1	5	3	8	154.2	7.3
7	32	3	1	1	6	6	3	12	129.5	7.0
8	45	4	1	0	1	6	12	21	191.3	7.6
9	22	1	0	1	3	3	1	13	197.9	7.6
10	41	3	0	5	1	3	8	21	188.0	7.6
11	52	6	0	2	0	4	7	33	243.1	7.9
12	36	6	1	4	1	5	8	11	126.3	7.0
13	27	6	1	0	3	1	5	11	189.5	7.6
14	15	5	1	0	2	3	2	2	89.3	6.5
15	32	5	1	3	3	3	5	12	144.5	7.2
16	57	8	3	6	5	5	6	24	127.0	7.0
17	31	9	1	4	1	5	5	6	97.5	6.6
18	77	8	0	4	4	5	8	48	212.1	7.7
19	49	3	1	6	3	2	10	24	162.2	7.3
20	29	6	2	1	2	5	4	9	120.3	6.9
21	19	1	1	3	0	5	2	7	125.5	7.0
22	31	7	1	2	2	3	4	12	147.4	7.2
23	56	8	1	4	8	4	11	20	139.3	7.1
24	34	11	1	5	1	3	4	9	121.4	6.9
25	32	7	1	2	1	2	9	10	157.4	7.3
26	41	2	2	3	1	6	9	18	153.7	7.3
27	35	9	1	0	3	1	8	13	173.7	7.4
28	37	9	1	2	2	6	3	14	154.9	7.3
29	33	6	0	3	3	4	10	7	126.0	7.0
30	27	0	0	1	4	7	3	12	157.2	7.3
31	28	3	1	0	2	3	9	10	156.4	7.3
32	26	5	0	3	4	0	3	11	149.2	7.2
33	23	9	2	2	5	2	0	3	52.7	5.7
34	26	10	2	2	6	1	2	3	59.6	5.9
35	18	10	2	1	3	0	1	1	40.0	5.3
36	33	19	6	4	0	1	3	0	26.7	4.7
37	30	15	4	3	6	0	0	2	34.5	5.1
38	21	11	1	3	4	1	1	0	34.8	5.1
39	35	12	6	8	4	2	3	0	29.3	4.9
40	24	11	8	2	2	0	0	1	19.0	4.2
41	23	11	7	1	1	3	0	0	20.0	4.3
42	31	22	1	4	1	0	2	1	43.2	5.4
43	25	16	2	3	3	0	0	1	29.4	4.9
44	20	15	1	3	0	1	0	0	23.0	4.5
45	16	10	3	3	0	0	0	0	14.1	3.8
46	22	14	4	0	4	0	0	0	20.6	4.4
47	26	18	3	2	2	0	1	0	23.8	4.6
48	26	19	3	3	1	0	0	0	16.4	4.0
49	25	21	1	1	0	1	1	0	40.0	5.3
50	21	15	0	1	2	0	2	1	87.8	6.5
51	20	19	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3
52	20	15	3	1	1	0	0	0	16.7	4.1
53	33	26	4	2	0	1	0	0	18.6	4.2
54	32	29	1	1	1	0	0	0	20.0	4.3
55	25	21	2	2	0	0	0	0	14.6	3.9
56	17	13	3	0	0	1	0	0	16.8	4.1
57	21	18	1	0	0	0	0	2	100.8	6.7
58	16	14	1	0	0	1	0	0	28.3	4.8
59	17	16	0	0	0	1	0	0	80.0	6.3
60	12	11	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3
61	24	20	1	1	1	1	0	0	28.3	4.8
62	20	17	1	1	1	0	0	0	20.0	4.3
63	12	10	1	1	0	0	0	0	14.1	3.8
64	11	11	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
65	6	6	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
66	6	5	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3
67	1	0	0	0	1	0	0	0	40.0	5.3
68	5	1	0	1	3	0	0	0	33.6	5.1
69	7	4	1	0	1	1	0	0	31.7	5.0
70-	16	7	1	1	5	1	1	0	40.0	5.3

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	2047	892	108	129	134	146	201	437	106.9	6.7
0-4	284	219	8	3	7	16	15	16	94.8	6.6
5-9	152	19	2	4	13	26	26	62	166.0	7.4
10-14	171	26	3	11	7	16	30	78	178.7	7.5
15-19	246	33	6	23	16	20	34	114	156.4	7.3
20-29	347	66	11	25	23	39	64	119	142.2	7.2
30-39	267	94	24	27	38	17	25	42	68.3	6.1
40-49	238	157	33	22	14	5	4	3	23.0	4.5
50-59	222	186	16	7	4	4	2	3	27.7	4.8
60-	120	92	5	7	12	3	1	0	29.7	4.9

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	41	37	1	0	3	0	0	0	28.3	4.8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	3	1	0	0	2	0	0	0	40.0	5.3
2	1	0	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
4	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
5	2	1	0	0	1	0	0	0	40.0	5.3
6	4	4	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
7	4	4	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
8	5	5	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
9	6	6	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
10	5	5	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
11	10	10	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
0-5	7	3	1	0	3	0	0	0	28.3	4.8
6-11	34	34	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0

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							接種率 Vaccinee (%)
		無 Non-vaccinee A	有 Vaccinee					不明 Unknown G	
			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	2047	322	49	139	273	249	277	738	75.4
0-4	284	177	14	51	9	0	9	24	31.9
5-9	152	11	2	21	98	7	9	4	92.6
10-14	171	12	4	15	62	63	11	4	92.8
15-19	246	25	6	20	53	94	29	19	89.0
20-29	347	31	3	17	34	55	51	156	83.8
30-39	267	18	6	8	6	20	45	164	82.5
40-49	238	14	6	4	6	3	48	157	82.7
50-59	222	17	6	3	5	6	51	134	80.7
60-	120	17	2	0	0	1	24	76	61.4

Vaccinee (%) = (B+C+D+E+F) / (A+B+C+D+E+F) * 100

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 4 doses

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							接種率 Vaccinee (%)
		無 Non-vaccinee A	有 Vaccinee					不明 Unknown G	
			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	2047	322	49	139	273	249	277	738	75.4
東京 Tokyo	346	51	15	39	74	80	31	56	82.4
富山 Toyama	262	38	3	15	29	36	19	122	72.9
愛知 Aichi	198	45	5	8	13	6	67	54	68.8
三重 Mie	371	41	5	30	43	66	62	124	83.4
大阪 Osaka	274	43	6	12	32	26	20	135	69.1
愛媛 Ehime	227	48	2	14	38	16	50	59	71.4
沖縄 Okinawa	369	56	13	21	44	19	28	188	69.1

Vaccinee (%) = (B+C+D+E+F) / (A+B+C+D+E+F) * 100

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 4 doses

表11 予防接種歴別日本脳炎中和抗体保有状況

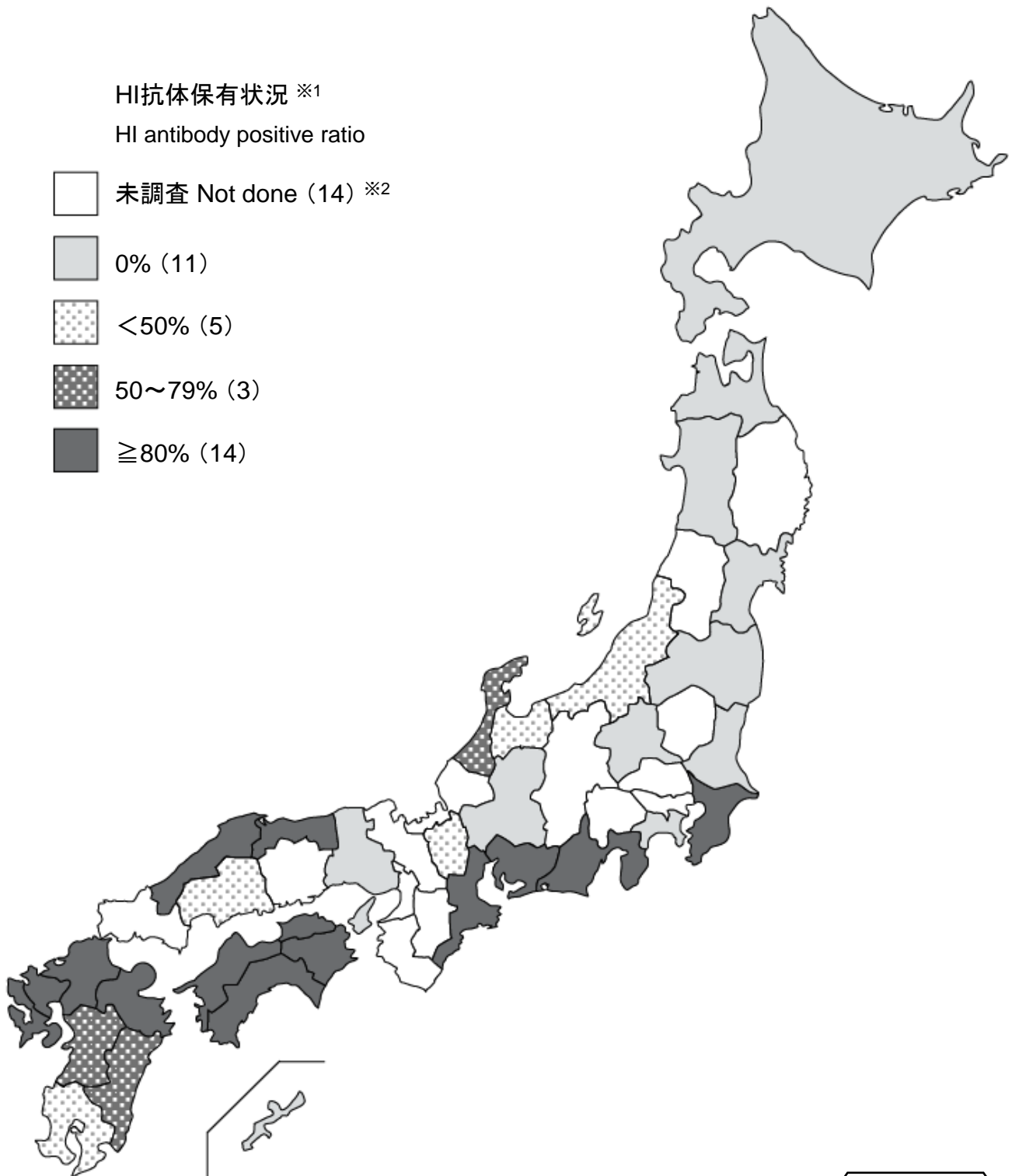
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody titer by vaccination history

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							G.M.T.	G.M.T. (Log2)	
		<10	10 / 19	20 / 39	40 / 79	80 / 159	160 / 319	320 /			
無 Non-vaccinee											
Total	322	276	6	10	7	4	8	11	66.0	6.0	
0-4	177	171	1	0	3	1	1	0	44.9	5.5	
5-9	11	11	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
10-14	12	12	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
15-19	25	18	1	4	0	1	0	1	35.8	5.2	
20-29	31	14	1	2	0	1	4	9	154.6	7.3	
30-39	18	12	1	2	0	0	3	0	50.4	5.7	
40-49	14	9	1	1	3	0	0	0	26.4	4.7	
50-59	17	14	1	1	0	0	0	1	41.9	5.4	
60-	17	15	0	0	1	1	0	0	56.6	5.8	
有 1回 Vaccinee 1 dose											
Total	49	23	4	3	7	3	3	6	66.3	6.1	
0-4	14	7	2	1	0	2	0	2	53.8	5.8	
5-9	2	0	0	0	2	0	0	0	40.0	5.3	
10-14	4	1	0	0	1	0	2	0	100.8	6.7	
15-19	6	1	1	0	1	0	0	3	105.6	6.7	
20-29	3	1	0	0	1	0	1	0	103.3	6.7	
30-39	6	0	0	2	2	1	0	1	65.1	6.0	
40-49	6	5	1	0	0	0	0	0	10.0	3.3	
50-59	6	6	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
60-	2	2	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 2回 Vaccinee 2 doses											
Total	139	29	6	9	14	21	27	33	112.9	6.8	
0-4	51	11	3	2	4	11	10	10	106.8	6.7	
5-9	21	2	1	2	1	4	7	4	112.7	6.8	
10-14	15	2	0	1	0	3	3	6	160.0	7.3	
15-19	20	1	1	1	4	1	5	7	123.1	6.9	
20-29	17	4	1	3	1	2	1	5	93.3	6.5	
30-39	8	2	0	0	4	0	1	1	89.1	6.5	
40-49	4	4	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-59	3	3	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
60-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 3回 Vaccinee 3 doses											
Total	273	29	7	18	25	33	51	110	151.6	7.2	
0-4	9	1	0	0	0	1	3	4	251.4	8.0	
5-9	98	5	1	2	9	19	15	47	174.0	7.4	
10-14	62	6	1	5	3	6	13	28	166.7	7.4	
15-19	53	2	1	5	6	2	11	26	154.4	7.3	
20-29	34	6	3	4	4	5	7	5	90.5	6.5	
30-39	6	0	0	1	3	0	2	0	73.0	6.2	
40-49	6	5	0	1	0	0	0	0	20.0	4.3	
50-59	5	4	1	0	0	0	0	0	16.0	4.0	
60-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 4回以上 Vaccinee ≥4 doses											
Total	249	26	7	30	16	26	27	117	152.5	7.3	
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
5-9	7	0	0	0	1	2	0	4	225.3	7.8	
10-14	63	3	1	1	3	6	10	39	231.4	7.9	
15-19	94	4	1	10	4	6	11	58	191.5	7.6	
20-29	55	8	2	11	5	11	4	14	94.8	6.6	
30-39	20	5	3	4	3	1	2	2	44.6	5.5	
40-49	3	0	0	3	0	0	0	0	20.0	4.3	
50-59	6	5	0	1	0	0	0	0	35.0	5.1	
60-	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 4 doses

図1 ブタの日本脳炎ウイルス感染状況, 2017年(5~10月)

Infection of swine with Japanese encephalitis virus, 2017 (May to October)



流行予測2017

※1 5~10月における最高抗体保有率(抗体価 \geq 1:10)
 The highest positive ratio (HI titer \geq 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，2017年

Age distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2017

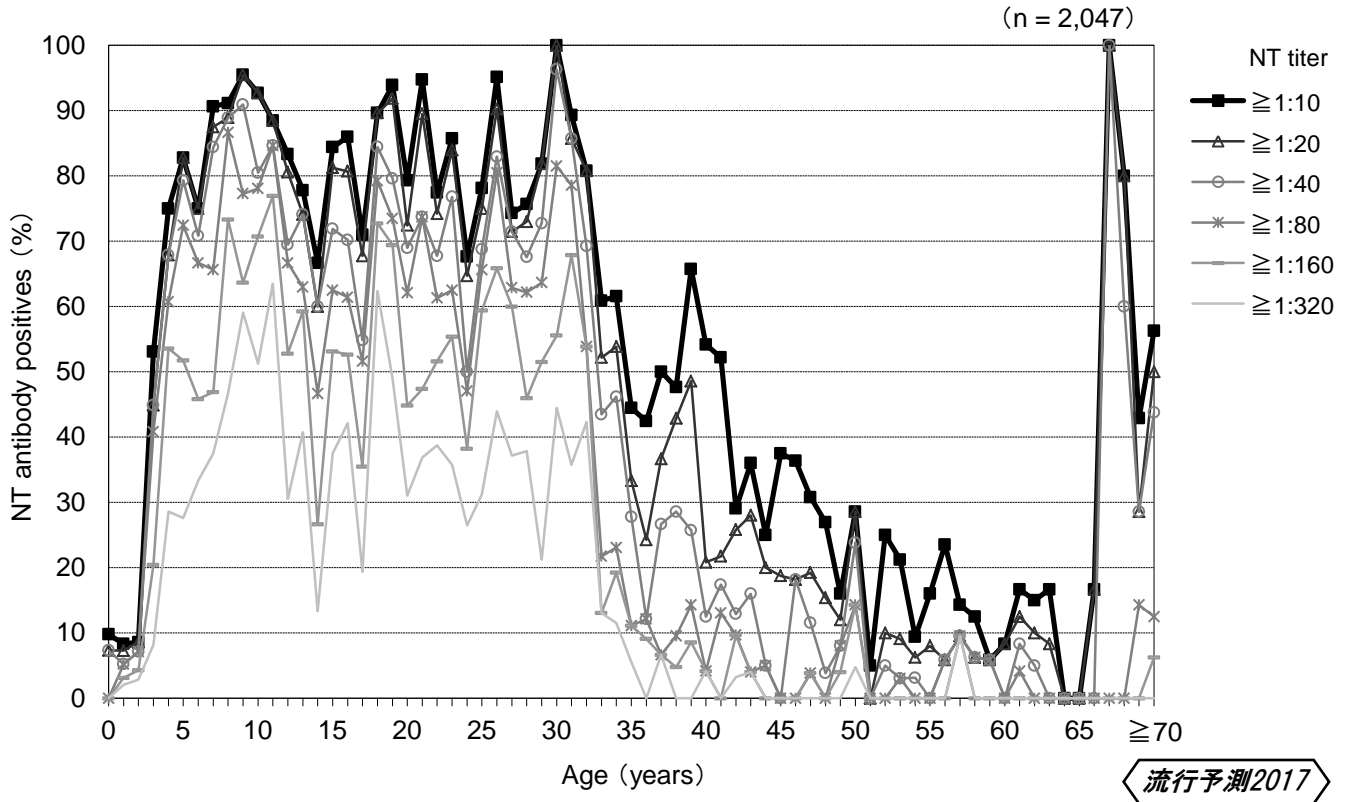


図3 年齢/年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2017年

Age/age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2017

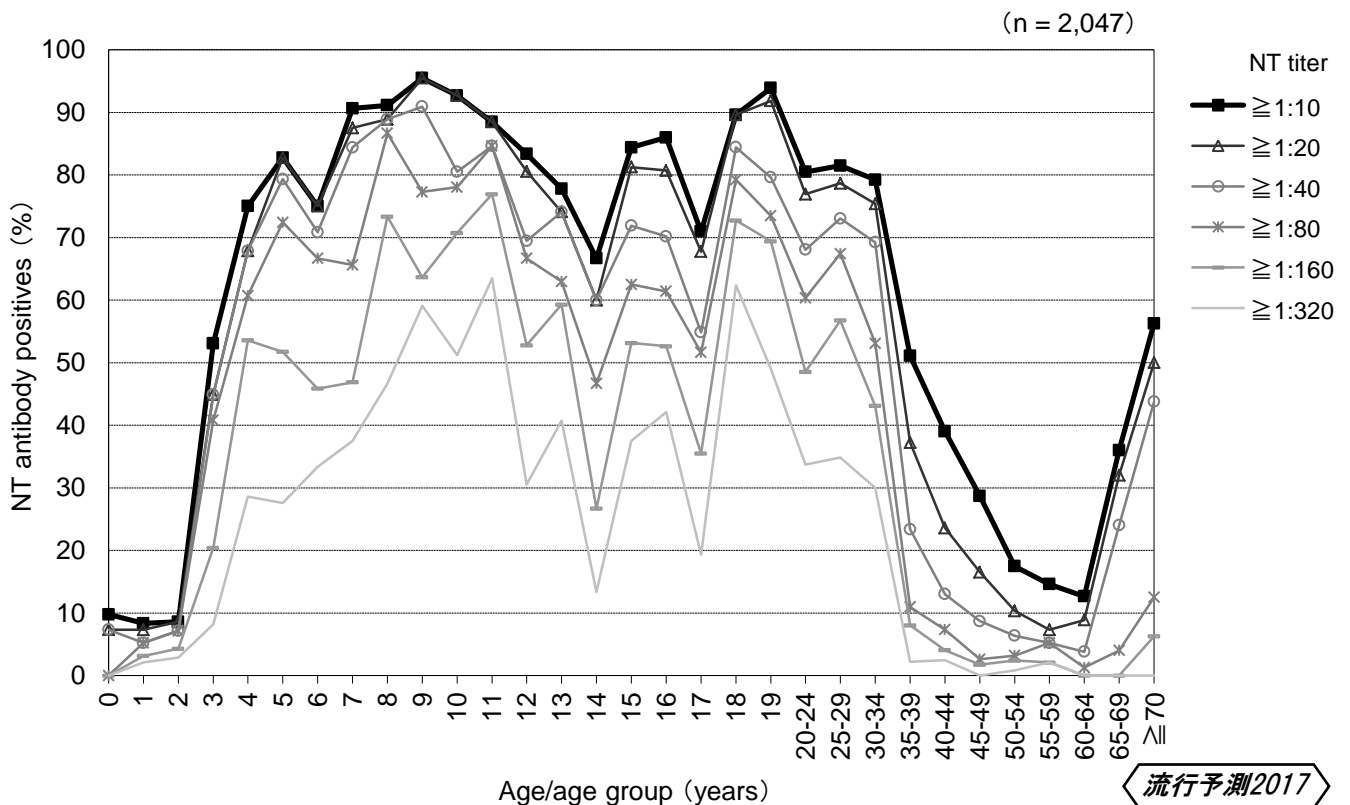
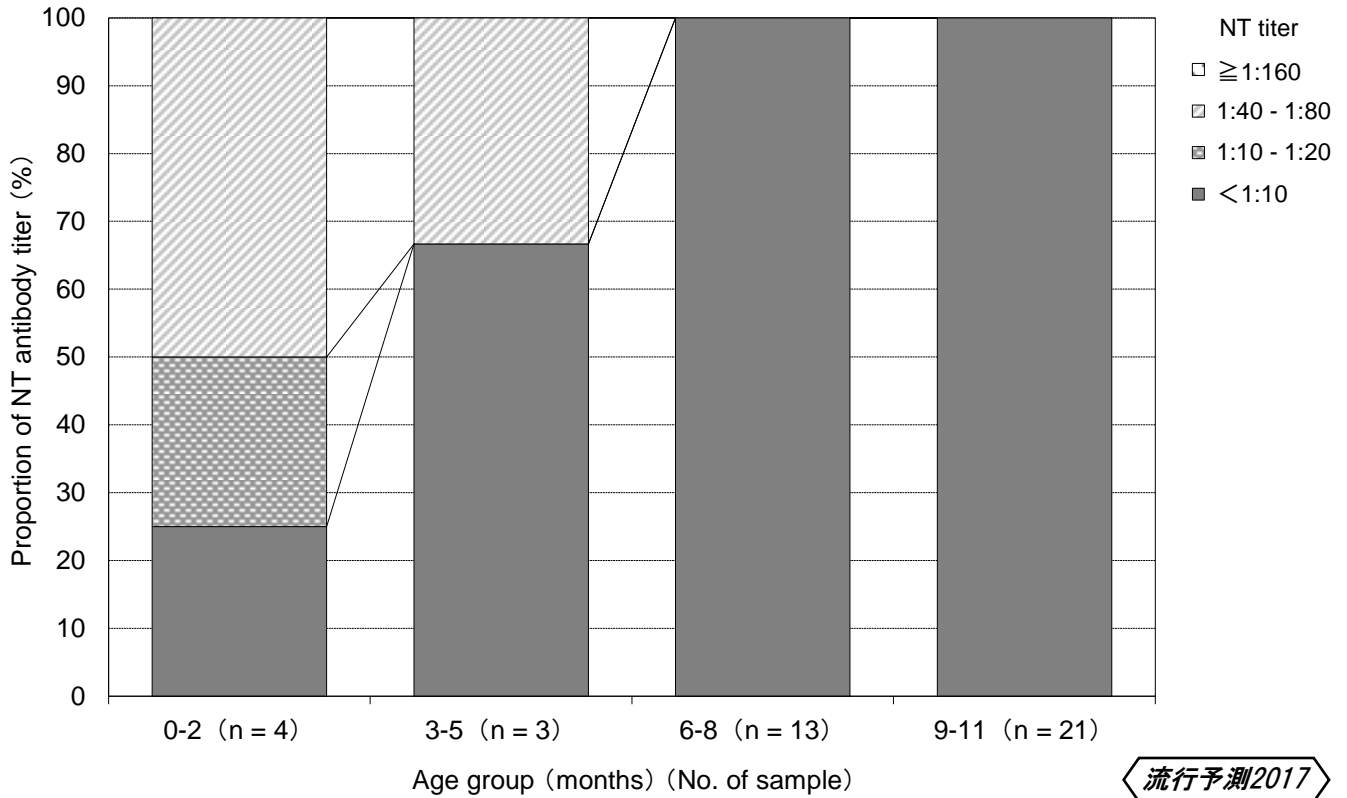


図4 乳児月齢群別日本脳炎中和抗体保有状況，2017年

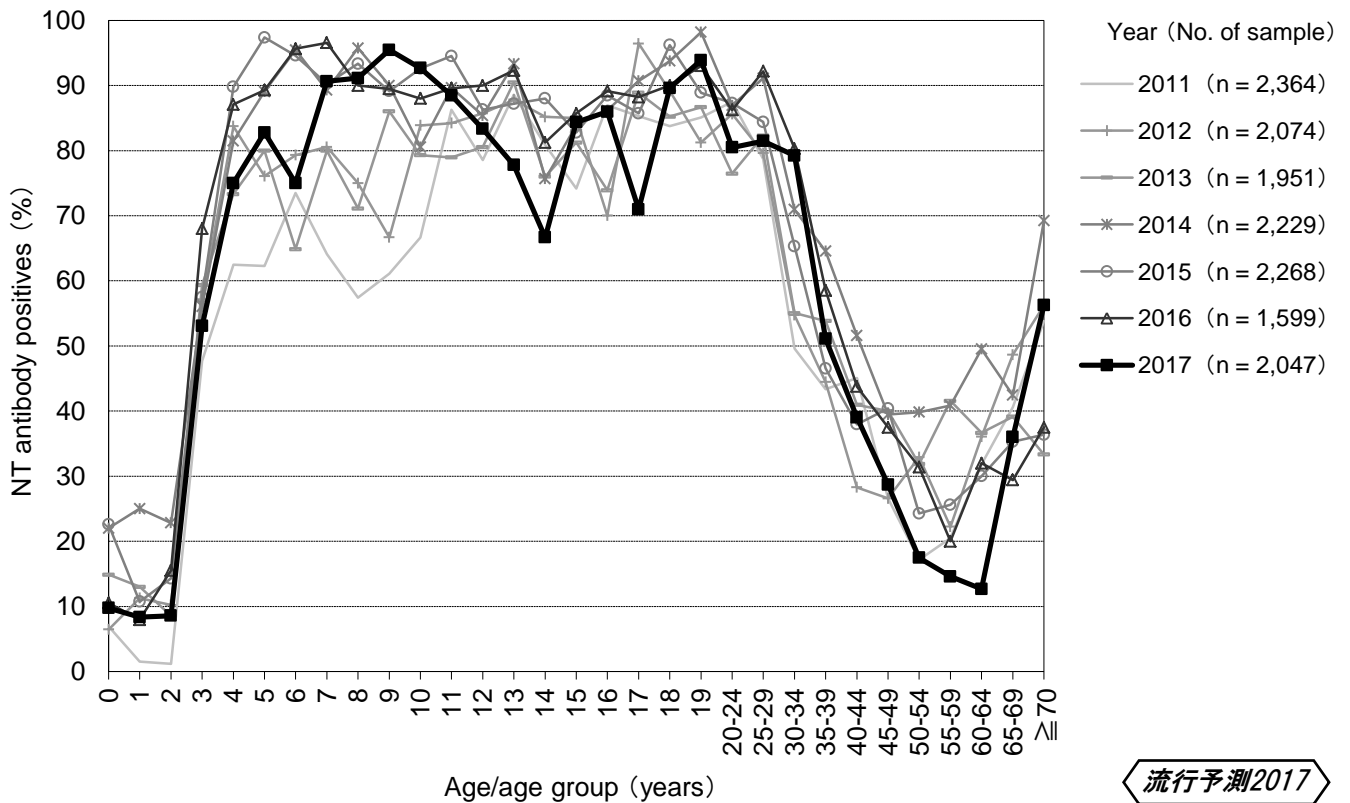
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in infants, 2017



流行予測2017

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

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



流行予測2017

図6 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況，2017年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in each prefecture, 2017

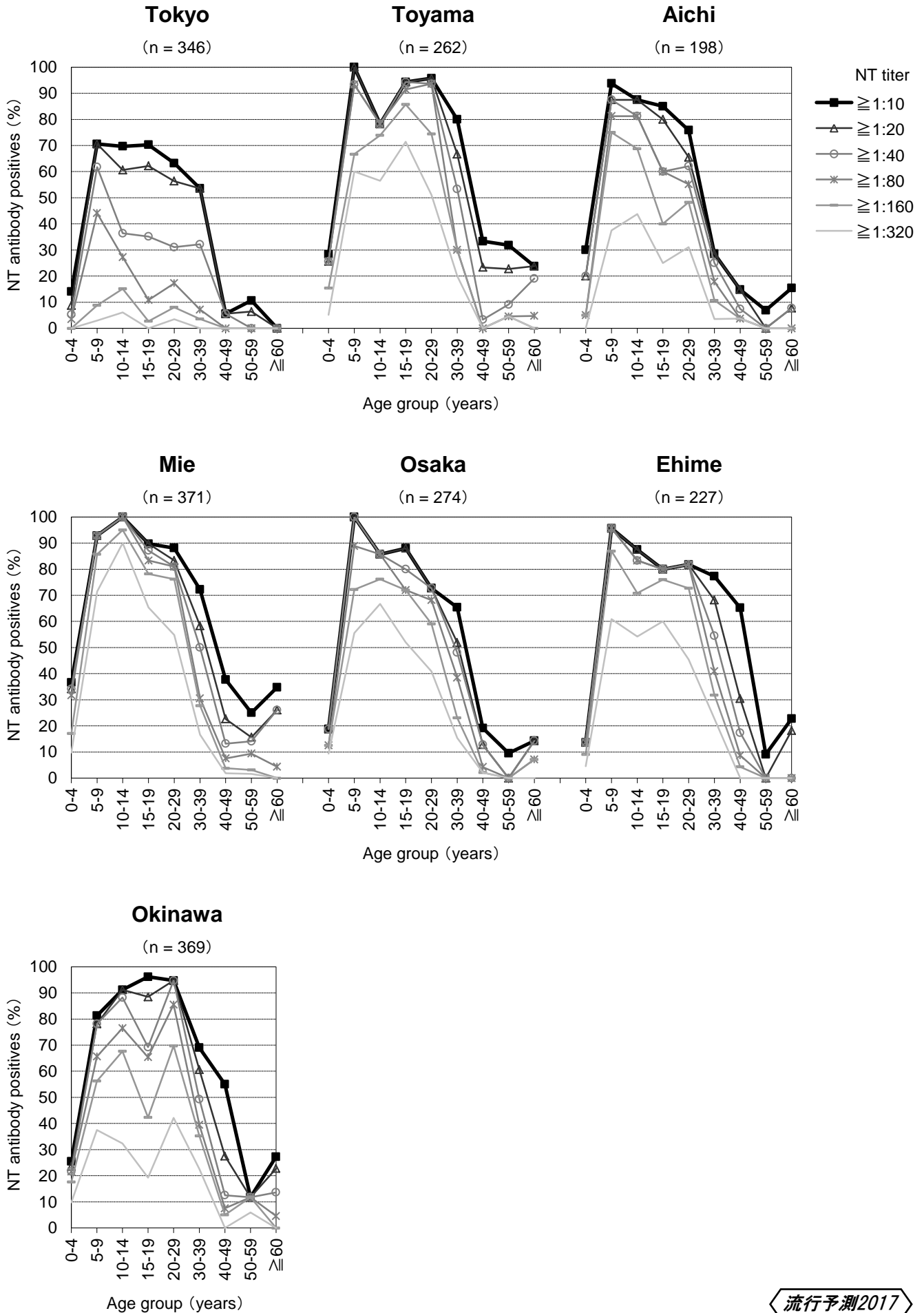
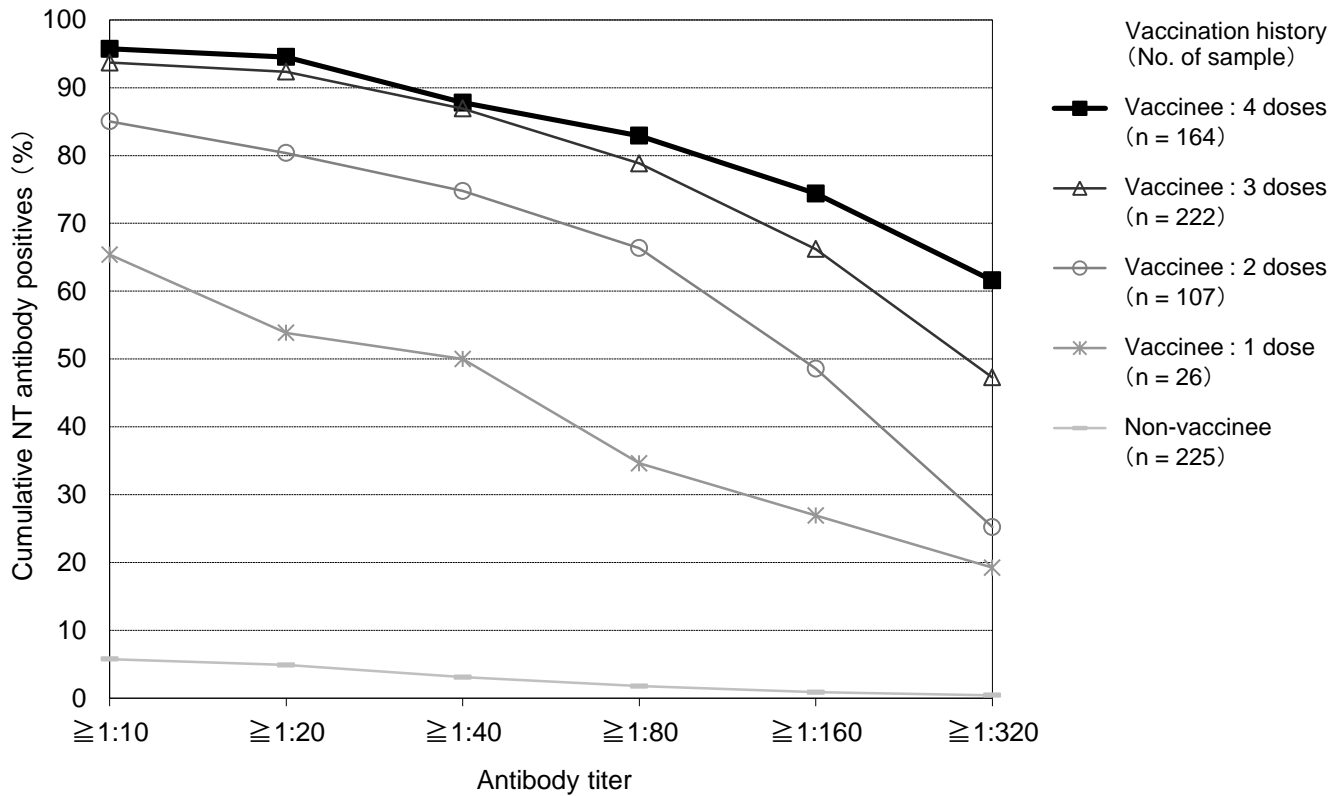


図7 予防接種歴別・抗体価別日本脳炎中和抗体保有状況 (0~19歳), 2017年

Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives by vaccination history with antibody titer (0-19 years old), 2017



※Standard schedule of present immunization program in Japan : 4 doses

流行予測2017