

第4 日本脳炎

要 約

2023年度の日本脳炎感染源調査は28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香川県（20%）と長崎県（100%）で6月5日であった。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2022年度（25道県中19県）よりも3県多く、28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、2-ME感受性抗体は試験を実施した19県のうち17県で検出された。2-ME感受性抗体は、1:40以上のHI抗体価を検出した18県のうち16県において検出された。2023年度調査における抗体陽性率は、2022年とほぼ同程度の水準であった。ヒトの抗体保有率（感受性調査）は、4歳から36歳までは75%以上を維持していたが、45歳以上は50%を下回る年齢群が多かった。接種歴不明者を除き、接種歴の明らかな対象者におけるワクチン接種率は、5～9歳群では98.0%と2022年度（98.6%）および2021年度（100%）と同様に90%以上の接種率が維持された。また、0～4歳群の接種率（27.7%）は2022年度（27.9%）と同等であった。これらの結果から、2023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が維持されていることが確認された。2023年の日本脳炎患者報告数は6名であった。2023年発症の6名の発症時期は媒介蚊の活動が活発な8月～10月であり、報告地域と患者の年齢は茨城県（50代と60代が各1名）熊本県（60代と70代が各1名）、静岡県（70代）、大阪府（80代）であった。死亡はなかった。

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 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、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があり、一致しない場合もあった。1999年4月1日から施行された「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が、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^②。日本脳炎患者の報告数は、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年からは日本脳炎患者数が再び減少し、1992年～2017年までは年間10名前後であった。そして2018年は調査開始以降、初めて年間を通して日本脳炎患者発生の報告が無かった。しかし2019年には10名の日本脳炎患者の発生が報告され、2020年には5名（うち1名は2022年報告の遅れ報告）、

2021年には3名、2022年には4名、2023年には6名の患者の発生が報告された。

2023年の日本の天候に関しては、年平均気温は全国的に高く、特に北・東・西日本で記録的な高温であった。秋は西日本太平洋側で記録的な少雨多照であった。東・西日本太平洋側と沖縄・奄美では、秋雨前線や低気圧、台風の影響を受けにくく、高気圧に覆われて晴れた日が多くたため、秋の降水量はかなり少なく、秋の日照時間はかなり多くなった（令和6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

2023年度に調査を実施したのは、北海道、青森県、宮城県、秋田県、茨城県、群馬県、千葉県、神奈川県、新潟県、石川県、静岡県、愛知県、三重県、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、大分県、熊本県、宮崎県、沖縄県の28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。

(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うことを計画した。

- A) 沖縄県は、5月上・下旬、6月上・下旬、7月上・下旬、8月上・下旬、9月上・下旬の10回
- B) 北海道及び東北地方の各県は、7月下旬、8月上・中・下旬、9月の上・中・下旬の概ね7回
- C) 沖縄県、北海道及び東北地方以外の各都府県は、6月上・下旬、7月上・下旬、8月上・下旬、9月上・下旬の概ね8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することとした。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、非特異反応が紛れ込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%を超えるか、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) 2023年度のブタの日本脳炎ウイルス感染状況(表1、図1)

2023年度に調査を実施したのは、北海道、青森県、宮城県、秋田県、茨城県、群馬県、千葉県、神奈川県、新潟県、石川県、静岡県、愛知県、三重県、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、大分県、熊本県、宮崎県、沖縄県の28道県であった。調査が行われた回数は以下の通りである。沖縄県では2か所において5月上旬から9月下旬

旬の間で 5 回ずつ、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、青森県は 2 か所において 7 月下旬から 9 月下旬の間で計 7 回、宮崎県は 2 か所において 6 月上旬から 9 月下旬の間で計 8 回、それ以外の各県は、おおよそ 6 月上旬から 9 月下旬の間で計 5~9 回実施された。ブタの HI 抗体が最初に確認された香川県と長崎県（いずれも 6 月 5 日）では、HI 抗体価 1:10 以上の抗体陽性率はそれぞれ 20%（10 頭中 2 頭）と 100%（10 頭中 10 頭）であった。7 月下旬までに抗体陽性のブタが確認されたのは、神奈川県、鳥取県、島根県、徳島県、香川県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県の 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、鳥取県、島根県、徳島県、香川県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県の 8 県であった。また鳥取県、島根県、徳島県、香川県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県では調査開始日に陽性ブタが確認され、そのうち徳島県、高知県、佐賀県、長崎県では HI 抗体陽性率がそれぞれ 100% であった。8 月中には茨城県、石川県、静岡県、三重県、広島県、愛媛県、宮崎県で新たに陽性ブタが確認された。9 月中には宮城県、群馬県、千葉県、新潟県で新たに陽性ブタが確認された。

調査期間を通じて抗体陽性率が 80% に達したのは 28 道県中、茨城県、千葉県、三重県、島根県、徳島県、香川県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県の 12 県であった。うち茨城県、島根県、徳島県、香川県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県の 9 県では抗体陽性率が 100% に達した。2-ME 感受性抗体が検出された県は 28 道県中 17 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 28 道県中 22 県で、このうち抗体保有率が 50% 以上を記録した県は 22 県中 17 県であった。HI 抗体陽性のブタが 1 頭も確認されなかつたのは北海道、青森県、秋田県、愛知県、兵庫県、沖縄県の 6 道県であった。

2023 年度の HI 抗体陽性地域数は 2022 年度（25 道県中 19 県）と比較して 3 県増加した。また 2023 年度に 50% 以上の HI 抗体陽性率を示した県数は 2022 年度（25 道県中 11 県）と比較して 6 県増加した。2023 年度に調査を実施した道県数は、2022 年度（25 道県）と比較して 3 県増加した。2023 年度の HI 抗体陽性地域の割合は、2022 年度の 68.0%（17/25）から 2023 年度の 78.6%（22/28）にやや増加し、また 50% 以上の HI 抗体陽性率を示した地域の割合は 2022 年度の 44.0%（11/25）から 2023 年度の 60.7%（17/28）に増加した。

B) 日本脳炎患者の報告

1965 年から 2023 年までの患者報告数を表 2 に示した。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。2023 年の日本脳炎患者届出数は 6 名であった（表 3）。

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

2023 年度は、東京都、富山県、三重県、大阪府、愛媛県の 5 都府県で調査が計画された。原則として各府県につき 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 名ずつ計 198 名、全国で 990 名を予定対象数とした。

(3) 調査時期

原則として 2023 年 7 月～9 月の期間に採血された検体を対象とした。

(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 令和元年度改訂版（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）」および「令和元年度 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

2023 年度は、東京都、富山県、三重県、大阪府、愛媛県の 5 都府県で調査が実施された。2023 年度に日本脳炎中和抗体価が測定された総数は 1,467 名であり、都道府県・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 189 名、5～9 歳群 101 名、10～14 歳群 102 名、15～19 歳群 143 名、20～29 歳群 271 名、30～39 歳群 159 名、40～49 歳群 193 名、50～59 歳群 189 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 27.8%（18 名中 5 名）であった。この抗体陽性者の月齢分布は 3 ヶ月齢児が 1 名、4 ヶ月齢児が 1 名、5 ヶ月齢児が 2 名、7 ヶ月齢児が 1 名であった。検出された中和抗体価は 1:10 が 1 名（4 ヶ月齢児）、1:20 が 1 名（7 ヶ月齢児）、1:40 が 2 名（ともに 5 ヶ月齢児）、1:160 が 1 名（3 ヶ月齢児）であった。1 歳以上のおよそ 8.0%、2 歳で 19.0%、3 歳で 64.4%、4 歳児で 88.9%、5 歳児で 90.0%、6～11 歳は 100% であった。12 歳以上についても、36 歳までは 75% 以上の中和抗体陽性率を維持していた。しかし 30 代後半から中和抗体陽性率は減少傾向となり、45 歳以降は 50% を下回る年齢がほとんどとなり、30% を下回る年齢も多くなかった。年齢群別では、4 歳以下の年齢群を除くと、中和抗体保有率が最も低いのは、60 歳以上で 25.0%、次いで 50～59 歳の 31.7%、40～49 歳の 48.7% という順序であった。

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 2016 年度以降の調査成績を比較した。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、2012 年度には勧奨差し控え前の水準にまで回復した。勧奨差し控え世代の小児も順調に接種を再開し、2014 年度はどの年齢もほぼ差し控え前の水準に回復した。2014 年度から 2022 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。2023 年度は 0 歳児での抗体保有率は 27.8%、1 歳児は 8.0%、

2歳児の抗体保有率は19.0%であり、3歳児は64.4%、4歳児88.9%、5歳児90%であった。また、2013年度からの調査では、20代以降の年代の抗体保有率が10代に比べ明らかな低下傾向を示し、2023年度の調査でも50歳以降はすべての年齢群で50%以下であった。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を表5および図6に示した。2023年度の中和抗体価1:10以上の抗体保有率は、表5から算出すると富山県(71.8%)が最も高く、愛媛県(69.1%)、三重県(63.4%)、大阪府(62.0%)と続き、最も低かったのが東京都(59.8%)であった。富山県の抗体保有率は昨年度(79.6%)と比較して減少していた。中和抗体価の幾何平均抗体価は愛媛県が139.4で最も高く、次いで富山県が138.5、大阪府が119.8、三重県が107.9、東京都が103.4で最も低かった。また40~49歳群の抗体保有率では、富山県と愛媛県は60%以上と高かった。一方、三重県と大阪府では40%台、東京都については20%と顕著に低かった。さらに東京都では60歳以上の抗体保有率が0%(8名中0人)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。2023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764であり、接種歴不明者を除外した接種率は78.3%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%、2017年度75.4%、2018年度79.9%、2019年度77.6%、2020年度81.5%、2021年度73.4%、2022年度76.1%)。年齢群別の接種率は、0~4歳群で27.7%(2022年度27.9%)、5~9歳群で98.0%(同98.6%)、10~14歳群で98.0%(同97.3%)、15~19歳群で91.9%(同92.8%)であり、2022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、70%台前半から80%台前半に收まり、昨年の水準を維持した。2023年度の東京都、富山県、三重県、大阪府、愛媛県の接種率はそれぞれ、81.0%、73.8%、82.9%、78.9%、70.6%で2022年度の東京都、富山県、三重県、大阪府、愛媛県の接種率はそれぞれ、86.3%、74.3%、75.9%、73.1%、68.0%であった(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21.7%と、約5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していた(2015年度:20.1%、2016年度:17.3%、2017年度:14.3%、2018年度:17.8%、2019年度:15.3%、2020年度:22.7%、2021年度:32.7%、2022年度:20.8%)。小児から若年層では5~9歳群2名中1名(50%、(2022年度:100%))、10~14歳群2名中0名(0%、(2022年度:50.0%))、15~19歳群11名中4名(36.4%、(2022年度:25.0%))および20~29歳群20名中13名(65.0%、(2022年度:50.0%))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)。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(11.9%)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(100%)と4回接種(98.8%)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94.6%の抗体保有率を示した。一方、1回接種での抗体保有率は25.0%

(8名中2名)であった(2022年度:77.8% (9名中7名))。

4. 考察および今後の流行予測

ブタはヒトよりも日本脳炎ウイルスに対する感受性が高い。また、その約8割が食用ブタであるため生後6~8ヶ月で殺される。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增幅動物となっている。そのため、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。全国的なブタの日本脳炎ウイルス感染状況をみると、2023年度の調査における抗体陽性率は、2022年度とほぼ同水準であった。2023年度に調査に参加した道県は28道県であり、2022年度から3県増加した。調査に参加した28道県のうち、2022年度と比較して抗体陽性率が上昇した道県は6県、減少した道県も6県であった。また13道県では抗体陽性率に変化がなかった。鳥取県、大分県、宮崎県の3県では2022年には調査を実施していなかった。北日本では宮城県で9月に抗体陽性のブタが検出された(抗体陽性率は6%)。2023年度に最も早く抗体陽性ブタが検出されたのは香川県と長崎県(6月5日)であった。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。特に徳島県、高知県、佐賀県、長崎県では7月上旬までに抗体陽性ブタが100%となっており、西日本では初夏から晩秋にかけて長期間の警戒が必要であることが示された。

2023年度は関東(茨城県、群馬県、千葉県、神奈川県)、中部地方(新潟県、石川県、静岡県)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。

以上をまとめると、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2022年度(25道県中19県)よりも3県多く、28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19県のうち17県で確認された。また、ブタの日本脳炎HI抗体保有率が50%以上の県は22道県中17県で、該当する関東地方(茨城県、千葉県)、近畿地方(三重県)、中国地方(島根県)、四国地方(徳島県、香川県、高知県)、九州地方(福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県)においては抗体保有率が80%以上と高い傾向がみられた。2023年度は調査を実施した道県数は2022年から3県増加したが、2019年度の32道県と比べると依然減少した状態が続いているため、2024年度以降も感染源調査を実施する都道府県数が増加することが望まれる。

2023年に報告された日本脳炎患者数は6名であり死亡例はなかった。2023年発症の患者発生時期は8月~10月で、報告された地域は茨城県から2名(①8月発症、50代男性、②9月発症、60代男性)、熊本県から2名(①9月発症、70代男性、②10月発症、60代男性)、静岡県から1名(8月発症、70代男性)、大阪府が1名(10月発症、80代男性)であった。茨城県では、感染源調査で、8月7日の時点で陽性率は30%、8月28日では90%、9月25日には100%に達した。熊本県では7月3日の時点で抗体陽性率は7%、7月31日の時点で93%であった。静岡県では8月24日の時点で抗体陽性率が50%で9月25日の時点で60%であった。大阪府については不明であるが、日本脳炎患者の発生はいずれもブタの抗体陽性率の高い地域において蚊の活動が活発な時期、特に8月から10月に集中して報告されている。これらの地域では、特に7月~10月において、日本脳炎に対する注意喚起が重要である。また、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都道府県の調査結果のみならず近隣の都道府県の調査結果と合わせて総合的に判断することが重要であり、これらの調査結果は地域住民への日本脳炎に対する注意喚起に活用できる。

2023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64.4%であり、以降39歳までは70%以上を維持していた。しかしながら、40歳以降の抗体保有率は徐々に低下し、40~44歳の年齢群では56.2%、45~

49歳では42.3%、50～54歳では30.0%、55～59歳では33.7%、60歳以上では25.0%であった（表6,7）。小児については、2013年度以降に勧奨差し控え前の2004年度の水準に回復しその傾向が2023年も維持されている（表6,7）。各地域の抗体保有率は、富山県が71.8%で最も高く、東京都の抗体保有率が59.8%で最も低かった。幾何平均抗体価は愛媛県が最も高く、東京都が最も低かった。2023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98.0%であり、勧奨差し控え前の接種率の水準を維持している。ワクチン接種率は三重県（82.9%）が最も高かった。富山県（73.8%）、東京都（81.0%）、大阪府（78.9%）、愛媛県（70.6%）における2023年度のワクチン接種率は、いずれの県においても、2022年度とほぼ同程度の値であった（2022年度における富山県、東京都、大阪府、愛媛県のワクチン接種率はそれぞれ74.3%、86.3%、73.1%、68.0%であった）。2023年度のワクチン未接種の若年齢層（全国）の抗体保有率は、0～4歳児で9.4%、5～9歳児で50%、10～14歳児で0%、15～19歳で36.4%であった

（表11）。ワクチン未接種者全体の21.7%に日本脳炎ウイルスに対する中和抗体が確認された。調査数が少なく、今回の調査結果がそのまま全国の状況を示しているものではないが、ワクチン未接種者の約5名に1名は日本脳炎ウイルスに感染した既往を持つ可能性を示唆している。また、0歳児18名のうち5名（27.8%）で抗体陽性であり、うち1名は6ヶ月齢以降の乳児（7ヶ月齢児）であった。ワクチン接種率が低く、ブタの抗体陽性率が高い地域の自治体は住民に日本脳炎ワクチン接種の重要性を訴える必要がある。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、そしてひとたび発症すると多くの日本脳炎症例は予後不良であり、神経学的後遺症を遺す割合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る。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^{3,4)}。これは日本だけでなく東アジア全体でみられる傾向である。ところで韓国では2010年にカラツイエカから遺伝子型V型のウイルスが検出され、2015年にはV型による日本脳炎患者が発生した。その後2020年までの10年間にイエカ属の蚊のプールおよび日本脳炎患者から合計21のV型ウイルスの遺伝子が検出されている^{5,6,7)}。また、現行のIII型ワクチンは、V型のウイルスに対する防御効果がIII型のウイルスに比べ劣るとの報告もある^{8,9,10)}。一方、2021年にオーストラリアでIV型による日本脳炎患者が報告され、2023年までに45例の日本脳炎患者数が報告された^{11,12)}。わが国では、これまでのところ遺伝子型V型およびIV型の日本脳炎ウイルスは検出されていない。

近年の日本脳炎の流行地域は世界的に拡大傾向にあり、これまでJEVが検出されなかった国と地域においてもJEVが検出され、JEVの遺伝子型の分布域も変化している。しかしながら、その原因については不明な点も多いため今後もJEVの動向においては、その遺伝子型を含めて注視していく必要がある。わが国においては2023年も日本脳炎ウイルスが依然として西日本を中心に活発に活動している。さらに東海や関東地方でも、ブタにおける抗体保有率の高い状態にあり、2023年には茨城県で2名、静岡県で1名の日本脳炎患者が発生した。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。

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

析一. 感染症学雑誌, 73: 97-103, 1999.

- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Woo JH et al: Genetic Characterization of Japanese Encephalitis Virus Genotype 5 Isolated from Patient, South Korea, 2015. *Emerg. Infect. Dis.* 26 (5):1002, 2020.
- 6) Kim H et al: Detection of Japanese encephalitis virus genotype V in *Culex orientalis* and *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) in Korea. *PLoS One.* 10(2):e0116547, 2015.
- 7) Lee AR, Song JM, Seo SU. Emerging Japanese Encephalitis Virus Genotype V in Republic of Korea. *J Microbiol Biotechnol.* 32(8):955-959, 2022
- 8) Tajima S et al.: in vitro growth, pathogenicity and serological characteristics of the Japanese encephalitis virus genotype V Muar strain. *J. Gen. Virol.* 96: 2661-2669, 2015.
- 9) Cao L et al.: Low protective efficacy of the current Japanese encephalitis vaccine against the emerging genotype 5 Japanese encephalitis virus. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 10: e0004686, 2016.
- 10) Lee AR et al.: Genotype III-based Japanese encephalitis vaccines exhibit diminished neutralizing response to re-emerging genotype V. *J. Infect. Dis.* (in press, DOI: 10.1093/jiae589)
- 11) Pham D et al.: Emergence of Japanese encephalitis in Australia: a diagnostic perspective. *Pathology.* S0031-3025(22)00218-5, 2022
- 12) Zhang W, Yin Q, Wang H, Liang G. The reemerging and outbreak of genotypes 4 and 5 of Japanese encephalitis virus. *Front Cell Infect Microbiol.* 16;13:1292693, 2023.

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十一室

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

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

| 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 | 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 | 8月 6日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | Abira | 9月 10日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 上富良野町 | 8月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | Kamifurano | 9月 24日 | 5 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 大空町 | 8月 27日 | 5 | 0 | 0 | - | - | - |
| | Ozora | 9月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 八雲町 | 8月 20日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 青森県 Aomori | Yakumo | 9月 10日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 十和田市 | 7月 30日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | Towada | 8月 6日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 27日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 田舎館村 | 8月 20日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 宮城県 Miyagi | Inakadate | 9月 17日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 登米市 | 7月 24日 | 15 | 0 | 0 | - | - | - |
| | Tome | 8月 7日 | 15 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 21日 | 15 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 4日 | 15 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 18日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 秋田県 Akita | Kazuno | 7月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - |
| 秋田県 Akita | | 8月 2日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 14日 | 8 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 21日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 4日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 12日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 25日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 福島県 Fukushima | 郡山市 Koriyama | 7月 23日 | 10 | 0 | 0 | - | - |
| 福島県 Fukushima | | 8月 6日 | 10 | 1 | 10 | 1 | 1 | 100 |
| | | 8月 20日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 27日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 10日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 17日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 茨城県 Ibaraki | Ibaraki | 7月 16日 | 10 | 0 | 0 | - | - |
| 茨城県 Ibaraki | | 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 2日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 11日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 群馬県 Gunma | 群馬県 Gunma | 玉村町 Tamamura | 7月 19日 | 10 | 0 | 0 | - | - |
| | | 7月 29日 | 7 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| | | 8月 16日 | 12 | 1 | 8 | - | - | - |
| | | 8月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 5日 | 11 | 1 | 9 | - | - | - |
| | | 9月 20日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 30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

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

| 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 | 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 |
| 千葉県 Chiba | 旭市 Asahi | 7月 18日 | 19 | 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 2日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 9日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 30日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 神奈川県 Kanagawa | 厚木市 Atsugi | 7月 18日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 23日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 1日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 15日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| | | 8月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 5日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 12日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 22日 | 1 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 26日 | 9 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 30日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 新潟県 Niigata | 新潟市 Niigata | 6月 10日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 8日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 9日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 30日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 1日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 16日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 富山県 Toyama | 射水市 Imizu | 7月 29日 | 5 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 30日 | 5 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 12日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 2日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 17日 | 5 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 18日 | 5 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 24日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| | | 10月 7日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 10月 15日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 10月 29日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 石川県 Ishikawa | 金沢市 Kanazawa | 6月 25日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 2日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 16日 | 10 | 4 | 40 | - | - | - |
| | | 7月 30日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 6日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 27日 | 10 | 2 | 20 | - | - | - |
| | | 9月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 17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

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

| 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 |
| | | | | | | | | |
| 静岡県 Shizuoka | 菊川市 Kikugawa | 7月 11日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 1日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 12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 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| 愛知県 Aichi | 半田市 Handa | 6月 12日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 4日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 23日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 7日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 19日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 6日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 26日 | 10 | 3 | 30 | 3 | 1 | 33 |
| | | | | | | | | |
| 三重県 Mie | 松阪市 Matsusaka | 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 14日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 29日 | 10 | 1 | 10 | 1 | 1 | 100 |
| | | 9月 18日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 4 | 40 |
| 滋賀県 Shiga | 近江八幡市 Omihachiman | 6月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 8日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 29日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 19日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 9日 | 10 | 4 | 40 | 4 | 4 | 100 |
| | | 9月 30日 | 10 | 5 | 50 | 5 | 1 | 20 |
| 兵庫県 Hyogo | たつの市 Tatsuno | 6月 5日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 26日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 10日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 7日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 21日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 11日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 27日 | 10 | 1 | 10 | 1 | 1 | 100 |
| 鳥取県 Tottori | 大山町 Daisen | 4月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 5月 29日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| | | 6月 5日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| | | 6月 19日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 17日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 7日 | 10 | 6 | 60 | - | - | - |
| | | 8月 21日 | 10 | 9 | 90 | - | - | - |
| | | 9月 4日 | 10 | 7 | 70 | - | - | - |
| | | 9月 18日 | 10 | 9 | 90 | 6 | 3 | 50 |

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

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

| 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 | 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 |
| 島根県 Shimane | 大田市 Ohda | 6月 14日 | 10 | 10 | 100 | - | - | - |
| | | 6月 28日 | 10 | 10 | 100 | 7 | 3 | 43 |
| | | 7月 12日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 1 | 10 |
| | | 7月 26日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 8月 9日 | 10 | 6 | 60 | 6 | 1 | 17 |
| | | 8月 23日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 6 | 60 |
| | | 9月 6日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 1 | 10 |
| | | 9月 20日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| 広島県 Hiroshima | 広島市 Hiroshima | 7月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 17日 | 10 | 3 | 30 | - | - | - |
| | | 7月 24日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| | | 8月 7日 | 10 | 8 | 80 | - | - | - |
| | | 8月 21日 | 10 | 3 | 30 | 3 | 2 | 67 |
| | | 8月 28日 | 10 | 5 | 50 | 5 | 4 | 80 |
| | | 9月 4日 | 10 | 6 | 60 | 6 | 2 | 33 |
| | | 9月 18日 | 10 | 6 | 60 | 4 | 2 | 50 |
| 徳島県 Tokushima | 徳島市 Tokushima | 6月 13日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 27日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 12日 | 10 | 3 | 30 | - | - | - |
| | | 7月 25日 | 10 | 2 | 20 | - | - | - |
| | | 8月 8日 | 10 | 3 | 30 | - | - | - |
| | | 8月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 12日 | 10 | 3 | 30 | - | - | - |
| | | 9月 26日 | 10 | 1 | 10 | - | - | - |
| 香川県 Kagawa | 坂出市 Sakaide | 6月 3日 | 10 | 10 | 100 | - | - | - |
| | | 6月 24日 | 10 | 10 | 100 | - | - | - |
| | | 7月 1日 | 10 | 9 | 90 | - | - | - |
| | | 7月 8日 | 10 | 10 | 100 | - | - | - |
| | | 7月 29日 | 10 | 2 | 20 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 10 | 6 | 60 | - | - | - |
| | | 8月 26日 | 10 | 10 | 100 | 8 | 5 | 63 |
| | | 9月 2日 | 10 | 10 | 100 | 9 | 5 | 56 |
| 愛媛県 Ehime | 大洲市 Ozu | 7月 9日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 16日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 30日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 6日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 19日 | 10 | 1 | 10 | 1 | 1 | 100 |
| | | 8月 27日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 9月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 18日 | 10 | 7 | 70 | 7 | 0 | 0 |
| 高知県 Kochi | 四万十市 Shimanto | 6月 7日 | 10 | 3 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| | | 6月 28日 | 10 | 8 | 80 | 7 | 1 | 14 |
| | | 7月 6日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 1 | 10 |
| | | 7月 26日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 8月 9日 | 10 | 8 | 80 | 7 | 1 | 14 |
| | | 8月 23日 | 10 | 9 | 90 | 9 | 0 | 0 |
| | | 9月 13日 | 10 | 10 | 100 | 9 | 0 | 0 |
| | | 9月 27日 | 10 | 9 | 90 | 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

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

| 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 | | |
| | | | 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 |
| 福岡県 Fukuoka | 太宰府市 Dazaifu | 7月 1日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 8日 | 10 | 2 | 20 | 2 | 2 | 100 |
| | | 7月 22日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 29日 | 10 | 3 | 30 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 10 | 100 |
| | | 8月 19日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 1 | 10 |
| | | 8月 26日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| 佐賀県 Saga | 多久市 Taku | 9月 2日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 6月 5日 | 10 | 10 | 100 | 2 | 2 | 100 |
| | | 6月 26日 | 10 | 10 | 100 | 6 | 1 | 17 |
| | | 7月 3日 | 10 | 8 | 80 | - | - | - |
| | | 7月 24日 | 10 | 10 | 100 | - | - | - |
| | | 8月 7日 | 10 | 9 | 90 | - | - | - |
| | | 8月 21日 | 10 | 10 | 100 | - | - | - |
| | | 9月 4日 | 10 | 10 | 100 | 3 | 0 | 0 |
| 長崎県 Nagasaki | 佐世保市 Sasebo | 9月 25日 | 10 | 10 | 100 | 4 | 2 | 50 |
| | | 6月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 25日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 9日 | 10 | 10 | 100 | 8 | 0 | 0 |
| | | 7月 23日 | 10 | 6 | 60 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 10 | 9 | 90 | 1 | 1 | 100 |
| | | 8月 20日 | 10 | 10 | 100 | 9 | 6 | 67 |
| | | 9月 2日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 9月 24日 | 10 | 9 | 90 | 9 | 1 | 11 |
| 熊本県 Kumamoto | 菊池市 Kikuchi | 7月 22日 | 15 | 1 | 7 | 1 | 1 | 100 |
| | | 7月 29日 | 15 | 1 | 7 | - | - | - |
| | | 8月 5日 | 15 | 1 | 7 | 1 | 1 | 100 |
| | | 8月 13日 | 15 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 19日 | 15 | 3 | 20 | 3 | 3 | 100 |
| | | 8月 26日 | 15 | 10 | 67 | 7 | 4 | 57 |
| | | 9月 2日 | 15 | 5 | 33 | 3 | 1 | 33 |
| | | 9月 9日 | 15 | 8 | 53 | 7 | 3 | 43 |
| | | 9月 17日 | 15 | 11 | 73 | 7 | 5 | 71 |
| 大分県 Oita | 豊後大野市 Bungo-ohno | 7月 3日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 17日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 24日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 8月 7日 | 10 | 6 | 60 | 6 | 2 | 33 |
| | | 8月 21日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 9月 4日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 9月 11日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 9月 25日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 1 | 10 |
| 宮崎県 Miyazaki | 都城市 Miyakonojo | 6月 10日 | 11 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 24日 | 11 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 8日 | 11 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 22日 | 11 | 1 | 9 | 1 | 0 | 0 |
| | | 8月 5日 | 11 | 2 | 18 | 2 | 0 | 0 |
| | 小林市 Kobayashi | 9月 9日 | 11 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 9月 30日 | 11 | 8 | 73 | 7 | 3 | 43 |

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

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

| 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 | 陽性 ($\geq 1:10$) | 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 |
| 鹿児島県 Kagoshima | 南九州市 Minamikyushu | 7月 8日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 16日 | 10 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 29日 | 10 | 1 | 10 | 1 | 1 | 100 |
| | | 8月 5日 | 10 | 1 | 10 | 1 | 0 | 0 |
| | | 8月 19日 | 10 | 8 | 80 | 8 | 0 | 0 |
| | | 8月 26日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| | | 9月 2日 | 10 | 10 | 100 | 10 | 0 | 0 |
| 沖縄県 Okinawa | 南城市 Nanjo | 9月 9日 | 10 | 9 | 90 | 10 | 0 | 0 |
| | | 5月 8日 | 20 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 5月 13日 | 20 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 3日 | 20 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 6月 10日 | 20 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 8日 | 20 | 0 | 0 | - | - | - |
| | | 7月 16日 | 20 | 0 | 0 | - | - | - |
| | 名護市 Nago | 5月 22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、不变または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～）
 (日本脳炎患者個人票及び感染症発生動向調査)
 The number of reported cases of Japanese encephalitis in Japan (1965-)

| 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 | 2018 | 0 | 0 | — |
| 1988 | 32 | 4 | 0.03 | 2019 | 10 *3 | 1 *4 | — |
| 1989 | 27 | 4 | 0.02 | 2020 | 5 *5 | 3 *5 | — |
| 1990 | 54 | 8 | 0.05 | 2021 | 3 | 1 | — |
| 1991 | 13 | 4 | 0.01 | 2022 | 4 | 1 | — |
| 1992 | 2 | 0 | — | 2023 | 6 | 0 | — |
| 1993 | 4 | 1 | — | | | | |
| 1994 | 4 | 0 | — | | | | |
| 1995 | 2 | 0 | — | | | | |

*1 うち1例は発症2003年度/報告2004年度

*2 うち1例は発症2006年度/報告2007年度

*3 うち2例は発症2019年度/報告2020年度

*4 うち1例は発症2019年度/報告2020年度

*5 うち1例は発症2020年度/報告2022年度

表3 2023年度に報告された日本脳炎患者（感染症発生動向調査：暫定値）
 Reported cases of Japanese encephalitis in Japan, 2023

| No. | 都道府県 Prefecture | 年齢 Age | 性別 Sex | 発症時期 Date of onset | 備考 Notes |
|-----|--------------------|-----------|------------|-----------------------|-------------|
| 1 | 茨城県 Ibaraki | 50代 | 男性 Male | 8月 August | |
| 2 | 茨城県 Ibaraki | 60代 | 男性 Male | 9月 September | |
| 3 | 静岡県 Shizuoka | 70代 | 男性 Male | 8月 August | |
| 4 | 大阪府 Osaka | 80代 | 男性 Male | 10月 October | |
| 5 | 熊本県 Kumamoto | 60代 | 男性 Male | 10月 October | |
| 6 | 熊本県 Kumamoto | 70代 | 男性 Male | 9月 September | |

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 | 1467 | 189 | 101 | 102 | 143 | 271 | 159 | 193 | 189 | 120 |
| 東京 Tokyo | 366 | 56 | 38 | 46 | 39 | 73 | 25 | 35 | 46 | 8 |
| 富山 Toyama | 241 | 41 | 16 | 26 | 14 | 43 | 23 | 34 | 21 | 23 |
| 三重 Mie | 372 | 18 | 16 | 4 | 45 | 71 | 43 | 55 | 75 | 45 |
| 大阪 Osaka | 255 | 30 | 11 | 3 | 20 | 51 | 46 | 47 | 25 | 22 |
| 愛媛 Ehime | 233 | 44 | 20 | 23 | 25 | 33 | 22 | 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 | 20 | 40 | 80 | 160 | ≥320 | G.M.T. (Log2) | |
| 東京 Tokyo | | | | | | | | | | |
| Total | 366 | 147 | 10 | 17 | 32 | 55 | 33 | 72 | 103.4 | 6.7 |
| 0-4 | 56 | 42 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 69.0 | 6.1 |
| 5-9 | 38 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 5 | 22 | 181.8 | 7.5 |
| 10-14 | 46 | 2 | 0 | 4 | 5 | 13 | 9 | 13 | 113.1 | 6.8 |
| 15-19 | 39 | 4 | 2 | 3 | 5 | 8 | 4 | 13 | 103.5 | 6.7 |
| 20-29 | 73 | 11 | 1 | 3 | 9 | 21 | 11 | 17 | 108.2 | 6.8 |
| 30-39 | 25 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 72.9 | 6.2 |
| 40-49 | 35 | 28 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 24.4 | 4.6 |
| 50-59 | 46 | 42 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 16.8 | 4.1 |
| 60- | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 富山 Toyama | | | | | | | | | | |
| Total | 241 | 68 | 11 | 15 | 13 | 20 | 15 | 99 | 138.5 | 7.1 |
| 0-4 | 41 | 28 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 8 | 122.6 | 6.9 |
| 5-9 | 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 15 | 269.1 | 8.1 |
| 10-14 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 24 | 287.6 | 8.2 |
| 15-19 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 13 | 289.8 | 8.2 |
| 20-29 | 43 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6 | 27 | 228.3 | 7.8 |
| 30-39 | 23 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 10 | 165.4 | 7.4 |
| 40-49 | 34 | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 | 1 | 2 | 37.1 | 5.2 |
| 50-59 | 21 | 13 | 2 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 36.7 | 5.2 |
| 60- | 23 | 15 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 23.8 | 4.6 |
| 三重 Mie | | | | | | | | | | |
| Total | 372 | 136 | 29 | 15 | 24 | 23 | 47 | 98 | 107.9 | 6.8 |
| 0-4 | 18 | 10 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 80.0 | 6.3 |
| 5-9 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 254.0 | 8.0 |
| 10-14 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 254.0 | 8.0 |
| 15-19 | 45 | 1 | 0 | 1 | 3 | 5 | 5 | 30 | 205.9 | 7.7 |
| 20-29 | 71 | 3 | 3 | 2 | 6 | 5 | 18 | 34 | 158.4 | 7.3 |
| 30-39 | 43 | 6 | 2 | 1 | 6 | 1 | 9 | 18 | 143.0 | 7.2 |
| 40-49 | 55 | 31 | 8 | 6 | 3 | 3 | 4 | 0 | 29.1 | 4.9 |
| 50-59 | 75 | 48 | 8 | 5 | 5 | 5 | 4 | 0 | 32.6 | 5.0 |
| 60- | 45 | 35 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 26.4 | 4.7 |
| 大阪 Osaka | | | | | | | | | | |
| Total | 255 | 97 | 11 | 20 | 17 | 31 | 18 | 61 | 119.8 | 6.9 |
| 0-4 | 30 | 20 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 171.5 | 7.4 |
| 5-9 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 7 | 343.0 | 8.4 |
| 10-14 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 226.3 | 7.8 |
| 15-19 | 20 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11 | 371.2 | 8.5 |
| 20-29 | 51 | 2 | 3 | 3 | 1 | 16 | 5 | 21 | 155.5 | 7.3 |
| 30-39 | 46 | 6 | 0 | 5 | 6 | 9 | 4 | 16 | 132.2 | 7.0 |
| 40-49 | 47 | 27 | 5 | 7 | 6 | 0 | 2 | 0 | 25.5 | 4.7 |
| 50-59 | 25 | 17 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 1 | 40.0 | 5.3 |
| 60- | 22 | 17 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 23.0 | 4.5 |
| 愛媛 Ehime | | | | | | | | | | |
| Total | 233 | 72 | 16 | 13 | 6 | 14 | 15 | 97 | 139.4 | 7.1 |
| 0-4 | 44 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 282.1 | 8.1 |
| 5-9 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 309.1 | 8.3 |
| 10-14 | 23 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 19 | 244.0 | 7.9 |
| 15-19 | 25 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 20 | 242.5 | 7.9 |
| 20-29 | 33 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 20 | 203.2 | 7.7 |
| 30-39 | 22 | 4 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 9 | 166.3 | 7.4 |
| 40-49 | 22 | 7 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 0 | 26.4 | 4.7 |
| 50-59 | 22 | 9 | 7 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16.2 | 4.0 |
| 60- | 22 | 15 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 26.9 | 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 | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|----------------------------|----|----|----|-----|-----|------|------------------|-----|
| | | <10 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | ≥320 | G.M.T. (Log2) | |
| Total | 1467 | 520 | 77 | 80 | 92 | 143 | 128 | 427 | 118.9 | 6.9 |
| 0 | 18 | 13 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 34.8 | 5.1 |
| 1 | 75 | 69 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 80.0 | 6.3 |
| 2 | 42 | 34 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 95.1 | 6.6 |
| 3 | 45 | 16 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 18 | 180.3 | 7.5 |
| 4 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 134.5 | 7.1 |
| 5 | 20 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 13 | 226.3 | 7.8 |
| 6 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 291.8 | 8.2 |
| 7 | 19 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 12 | 222.2 | 7.8 |
| 8 | 23 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 19 | 259.1 | 8.0 |
| 9 | 24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 18 | 226.3 | 7.8 |
| 10 | 19 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 1 | 12 | 178.5 | 7.5 |
| 11 | 35 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 4 | 24 | 207.0 | 7.7 |
| 12 | 19 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 3 | 7 | 127.0 | 7.0 |
| 13 | 17 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 10 | 201.6 | 7.7 |
| 14 | 12 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 6 | 181.5 | 7.5 |
| 15 | 13 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 7 | 160.0 | 7.3 |
| 16 | 26 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 0 | 16 | 173.9 | 7.4 |
| 17 | 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 12 | 236.3 | 7.9 |
| 18 | 71 | 4 | 1 | 2 | 5 | 5 | 9 | 45 | 207.2 | 7.7 |
| 19 | 15 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 7 | 169.5 | 7.4 |
| 20 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 3 | 2 | 113.1 | 6.8 |
| 21 | 15 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 100.8 | 6.7 |
| 22 | 28 | 2 | 0 | 0 | 1 | 4 | 8 | 13 | 192.8 | 7.6 |
| 23 | 45 | 5 | 2 | 0 | 5 | 10 | 4 | 19 | 144.2 | 7.2 |
| 24 | 47 | 1 | 2 | 3 | 2 | 8 | 8 | 23 | 155.3 | 7.3 |
| 25 | 27 | 2 | 1 | 0 | 1 | 6 | 3 | 14 | 178.8 | 7.5 |
| 26 | 26 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 3 | 13 | 160.0 | 7.3 |
| 27 | 26 | 2 | 1 | 0 | 3 | 3 | 5 | 12 | 169.5 | 7.4 |
| 28 | 30 | 4 | 0 | 0 | 4 | 5 | 4 | 13 | 168.8 | 7.4 |
| 29 | 17 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 6 | 144.9 | 7.2 |
| 30 | 24 | 4 | 0 | 2 | 1 | 2 | 6 | 9 | 160.0 | 7.3 |
| 31 | 17 | 4 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 | 6 | 143.8 | 7.2 |
| 32 | 14 | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 150.2 | 7.2 |
| 33 | 15 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 6 | 133.0 | 7.1 |
| 34 | 15 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 4 | 6 | 160.0 | 7.3 |
| 35 | 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 160.0 | 7.3 |
| 36 | 17 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 7 | 134.5 | 7.1 |
| 37 | 19 | 5 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 7 | 168.1 | 7.4 |
| 38 | 17 | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 | 71.3 | 6.2 |
| 39 | 13 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 91.9 | 6.5 |
| 40 | 15 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 43.2 | 5.4 |
| 41 | 16 | 11 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 80.0 | 6.3 |
| 42 | 25 | 5 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 31.4 | 5.0 |
| 43 | 20 | 12 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 33.6 | 5.1 |
| 44 | 13 | 5 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 45 | 20 | 14 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 22.4 | 4.5 |
| 46 | 17 | 9 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 47 | 26 | 15 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0 | 35.3 | 5.1 |
| 48 | 21 | 10 | 5 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 18.8 | 4.2 |
| 49 | 20 | 12 | 1 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 30.8 | 4.9 |
| 50 | 15 | 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 31.7 | 5.0 |
| 51 | 23 | 15 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 23.8 | 4.6 |
| 52 | 19 | 11 | 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 21.8 | 4.4 |
| 53 | 20 | 15 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 54 | 23 | 17 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 55 | 19 | 11 | 2 | 0 | 1 | 4 | 0 | 1 | 51.9 | 5.7 |
| 56 | 13 | 10 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 57 | 16 | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 48.8 | 5.6 |
| 58 | 24 | 16 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 25.9 | 4.7 |
| 59 | 17 | 13 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 23.8 | 4.6 |
| 60 | 19 | 12 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13.5 | 3.8 |
| 61 | 13 | 10 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.9 | 4.0 |
| 62 | 9 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 3.3 |
| 63 | 14 | 11 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 25.2 | 4.7 |
| 64 | 13 | 9 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.9 | 3.6 |
| 65 | 14 | 11 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 40.0 | 5.3 |
| 66 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 160.0 | 7.3 |
| 67 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 40.0 | 5.3 |
| 68 | 8 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 80.0 | 6.3 |
| 69 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80.0 | 6.3 |
| 70- | 16 | 12 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 56.6 | 5.8 |

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 | 20 | 40 | 80 | 160 | ≥320 | G.M.T. (Log2) | |
| Total | 1467 | 520 | 77 | 80 | 92 | 143 | 128 | 427 | 118.9 | 6.9 |
| 0-4 | 189 | 133 | 6 | 3 | 8 | 2 | 9 | 28 | 124.9 | 7.0 |
| 5-9 | 101 | 2 | 0 | 1 | 4 | 10 | 10 | 74 | 241.8 | 7.9 |
| 10-14 | 102 | 4 | 1 | 4 | 5 | 17 | 12 | 59 | 180.4 | 7.5 |
| 15-19 | 143 | 11 | 2 | 5 | 8 | 17 | 13 | 87 | 195.3 | 7.6 |
| 20-29 | 271 | 24 | 7 | 9 | 19 | 50 | 43 | 119 | 156.4 | 7.3 |
| 30-39 | 159 | 28 | 4 | 9 | 17 | 20 | 25 | 56 | 135.1 | 7.1 |
| 40-49 | 193 | 99 | 25 | 26 | 20 | 13 | 8 | 2 | 29.6 | 4.9 |
| 50-59 | 189 | 129 | 20 | 16 | 7 | 10 | 6 | 1 | 28.0 | 4.8 |
| 60- | 120 | 90 | 12 | 7 | 4 | 4 | 2 | 1 | 25.2 | 4.7 |

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 | 20 | 40 | 80 | 160 | ≥320 | G.M.T. (Log2) | |
| Total | 18 | 13 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 34.8 | 5.1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 160.0 | 7.3 |
| 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 3.3 |
| 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 40.0 | 5.3 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 9 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 10 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 11 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 0-5 | 5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 40.0 | 5.3 |
| 6-11 | 13 | 12 | 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 | 1467 | 212 | 24 | 92 | 217 | 270 | 161 | 491 | 78.3 | |
| 0-4 | 189 | 128 | 6 | 37 | 4 | 1 | 1 | 12 | 27.7 | |
| 5-9 | 101 | 2 | 1 | 5 | 83 | 7 | 3 | 0 | 98.0 | |
| 10-14 | 102 | 2 | 0 | 5 | 21 | 69 | 1 | 4 | 98.0 | |
| 15-19 | 143 | 11 | 1 | 9 | 22 | 89 | 4 | 7 | 91.9 | |
| 20-29 | 271 | 20 | 1 | 15 | 55 | 62 | 15 | 103 | 88.1 | |
| 30-39 | 159 | 13 | 3 | 7 | 13 | 20 | 23 | 80 | 83.5 | |
| 40-49 | 193 | 12 | 4 | 4 | 11 | 13 | 43 | 106 | 86.2 | |
| 50-59 | 189 | 15 | 2 | 6 | 7 | 6 | 47 | 106 | 81.9 | |
| 60- | 120 | 9 | 6 | 4 | 1 | 3 | 24 | 73 | 80.9 | |

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 | 1467 | 212 | 24 | 92 | 217 | 270 | 161 | 491 | 78.3 | |
| 東京 Tokyo | 366 | 60 | 5 | 27 | 74 | 118 | 32 | 50 | 81.0 | |
| 富山 Toyama | 241 | 33 | 3 | 10 | 25 | 35 | 20 | 115 | 73.8 | |
| 三重 Mie | 372 | 30 | 9 | 15 | 46 | 47 | 28 | 197 | 82.9 | |
| 大阪 Osaka | 255 | 42 | 6 | 25 | 42 | 36 | 48 | 56 | 78.9 | |
| 愛媛 Ehime | 233 | 47 | 1 | 15 | 30 | 34 | 33 | 73 | 70.6 | |

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

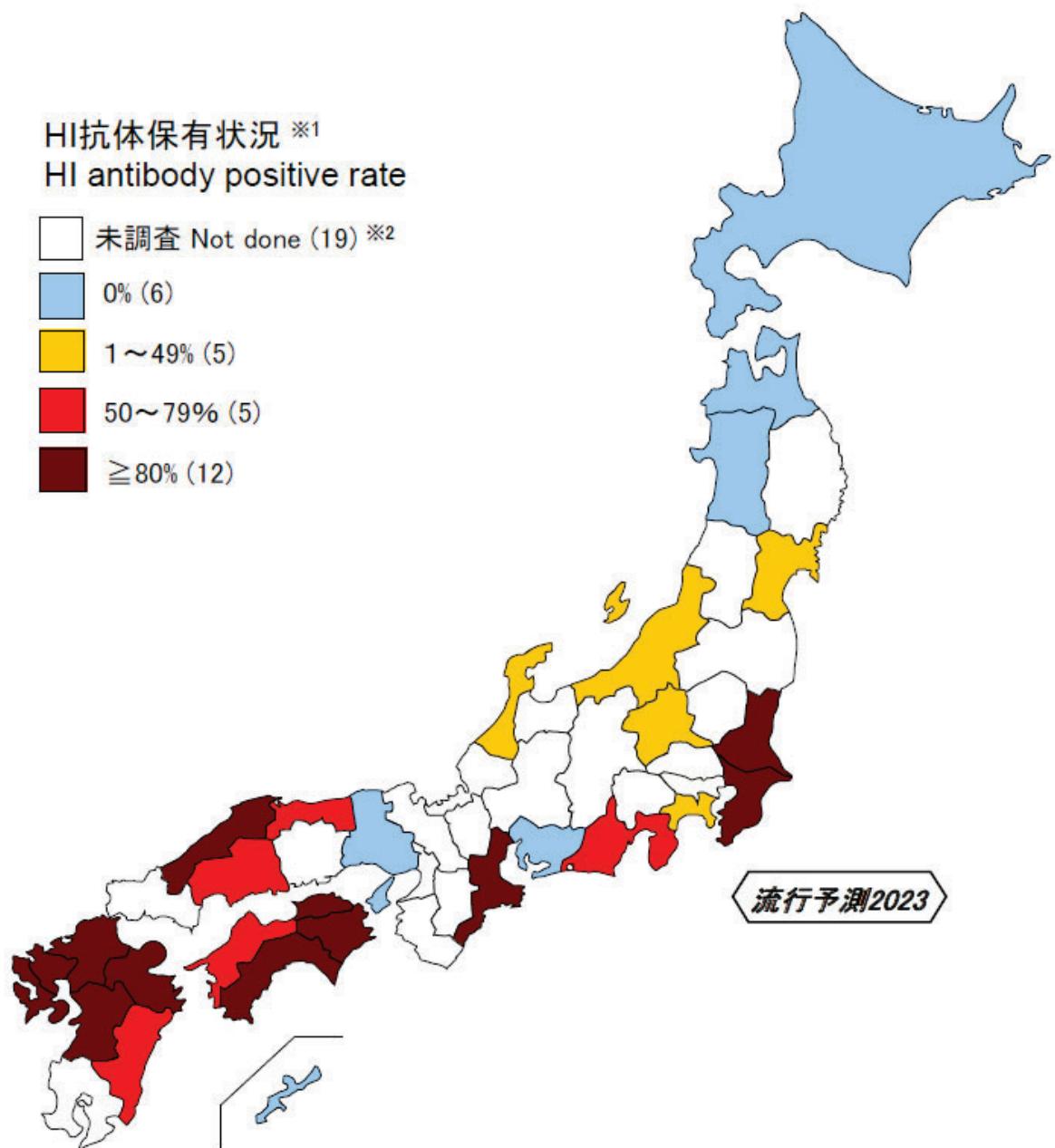
※Standard schedule of present immunization program in Japan : 4 doses

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 | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------------|----|----|----|----|-----|------|------------------|-----|
| | | <10 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | ≥320 | G.M.T. (Log2) | |
| 無 Non-vaccinee | | | | | | | | | | |
| Total | 212 | 166 | 10 | 5 | 6 | 4 | 8 | 13 | 66.8 | 6.1 |
| 0-4 | 128 | 116 | 3 | 1 | 3 | 0 | 3 | 2 | 53.4 | 5.7 |
| 5-9 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 320.0 | 8.3 |
| 10-14 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 15-19 | 11 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 134.5 | 7.1 |
| 20-29 | 20 | 7 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 6 | 116.2 | 6.9 |
| 30-39 | 13 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 190.3 | 7.6 |
| 40-49 | 12 | 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 56.6 | 5.8 |
| 50-59 | 15 | 10 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.5 | 3.5 |
| 60- | 9 | 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 有 1回 Vaccinee 1 dose | | | | | | | | | | |
| Total | 24 | 17 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 88.3 | 6.5 |
| 0-4 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 3.3 |
| 5-9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 10-14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 15-19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 40.0 | 5.3 |
| 20-29 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 640.0 | 9.3 |
| 30-39 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 254.0 | 8.0 |
| 40-49 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 50-59 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 60- | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 3.3 |
| 有 2回 Vaccinee 2 doses | | | | | | | | | | |
| Total | 92 | 18 | 5 | 5 | 9 | 10 | 10 | 35 | 130.2 | 7.0 |
| 0-4 | 37 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 20 | 156.9 | 7.3 |
| 5-9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 211.1 | 7.7 |
| 10-14 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 80.0 | 6.3 |
| 15-19 | 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 103.7 | 6.7 |
| 20-29 | 15 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 113.1 | 6.8 |
| 30-39 | 7 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 142.5 | 7.2 |
| 40-49 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 3.3 |
| 50-59 | 6 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 56.6 | 5.8 |
| 60- | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 有 3回 Vaccinee 3 doses | | | | | | | | | | |
| Total | 217 | 19 | 2 | 7 | 9 | 39 | 26 | 115 | 186.0 | 7.5 |
| 0-4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 320.0 | 8.3 |
| 5-9 | 83 | 0 | 0 | 1 | 1 | 10 | 9 | 62 | 249.1 | 8.0 |
| 10-14 | 21 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 2 | 12 | 176.7 | 7.5 |
| 15-19 | 22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 15 | 219.3 | 7.8 |
| 20-29 | 55 | 4 | 2 | 1 | 5 | 13 | 10 | 20 | 145.5 | 7.2 |
| 30-39 | 13 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 | 3 | 2 | 93.9 | 6.6 |
| 40-49 | 11 | 7 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 28.3 | 4.8 |
| 50-59 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 60- | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 有 4回以上 Vaccinee ≥4 doses | | | | | | | | | | |
| Total | 270 | 22 | 3 | 9 | 15 | 37 | 31 | 153 | 189.7 | 7.6 |
| 0-4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 5-9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 215.3 | 7.8 |
| 10-14 | 69 | 0 | 0 | 1 | 4 | 11 | 9 | 44 | 201.6 | 7.7 |
| 15-19 | 89 | 1 | 0 | 2 | 5 | 11 | 8 | 62 | 217.5 | 7.8 |
| 20-29 | 62 | 1 | 0 | 2 | 3 | 13 | 11 | 32 | 185.5 | 7.5 |
| 30-39 | 20 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 148.1 | 7.2 |
| 40-49 | 13 | 10 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 25.2 | 4.7 |
| 50-59 | 6 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.0 | 4.3 |
| 60- | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 3.3 |

※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、2023年(5~10月)
Infection of swine with Japanese encephalitis virus, 2023 (May to October)



※1 5~10月における最高抗体保有率(抗体価 $\geq 1:10$)
The highest seroconversion rate (HI titer $\geq 1:10$) 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、2023年

Age distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2023

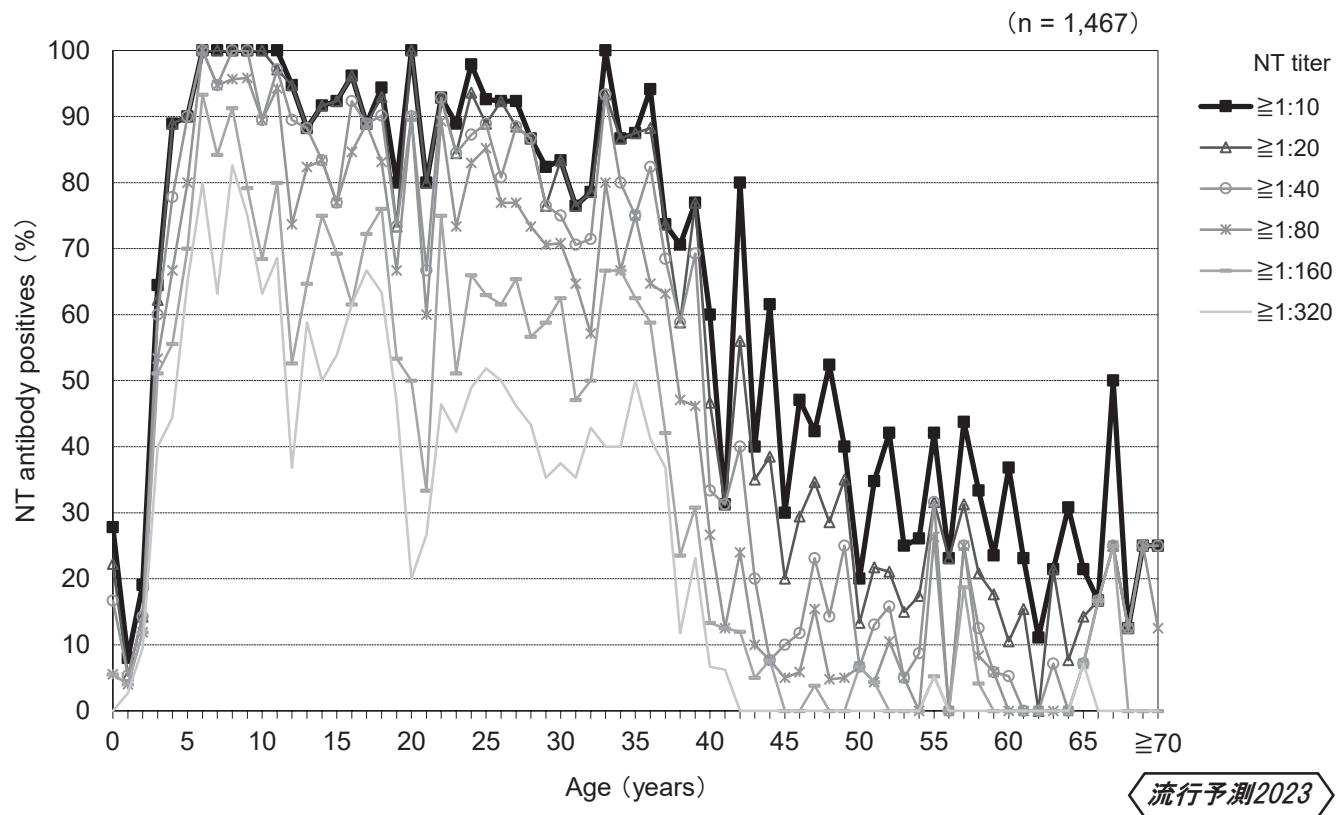


図3 年齢/年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況、2023年

Age/age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives, 2023

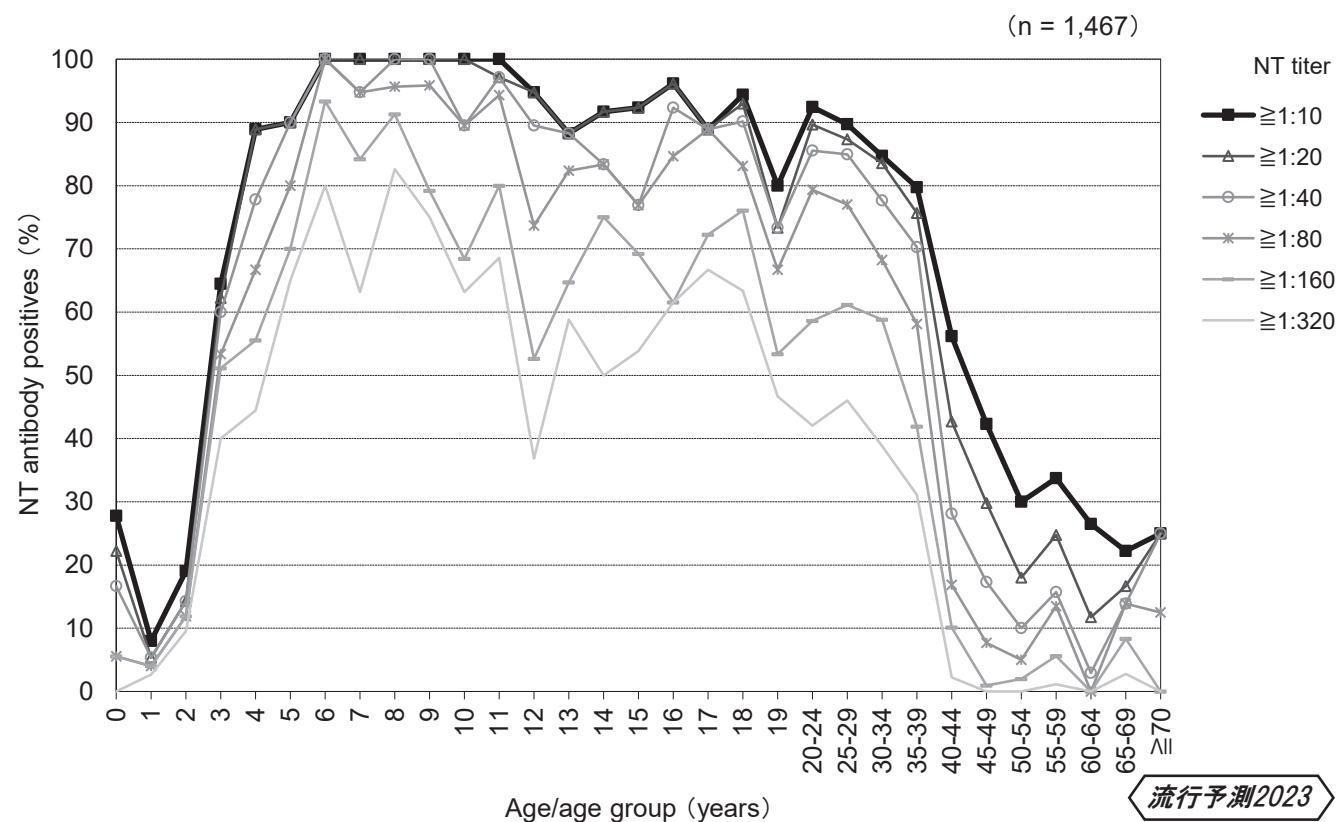


図4 乳児月齢群別日本脳炎中和抗体保有状況、2023年

Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in infants, 2023

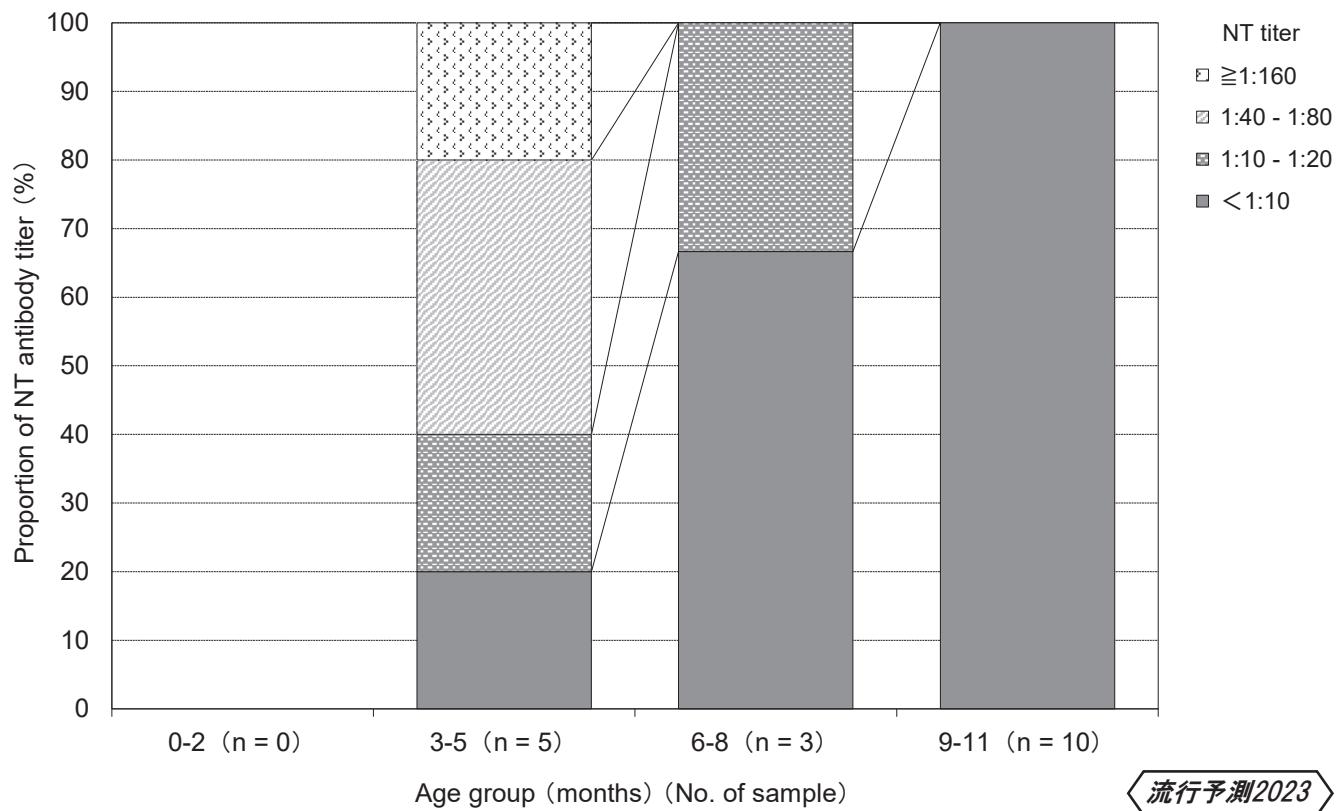


図5 年齢/年齢群別日本脳炎中和抗体保有状況(抗体価≥1:10)の年度別比較

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

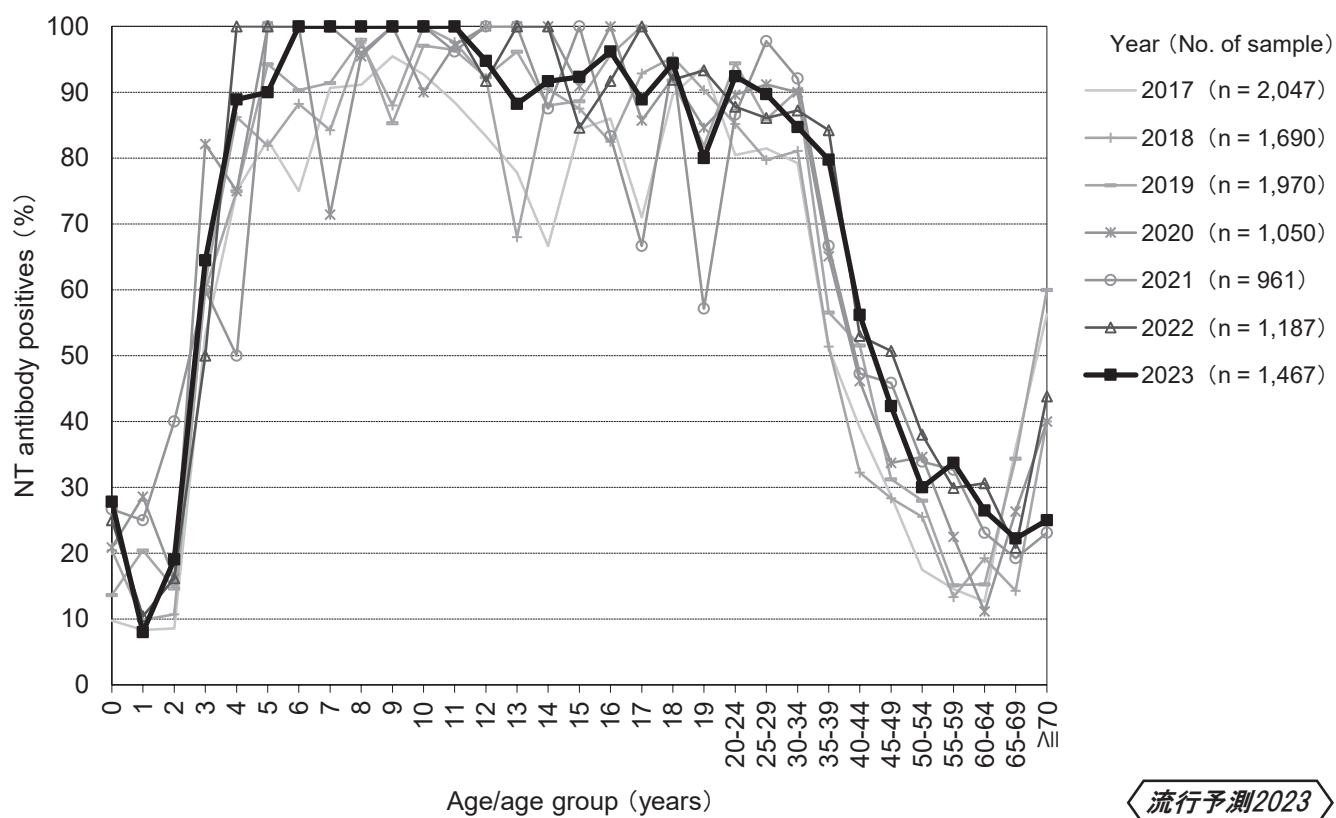
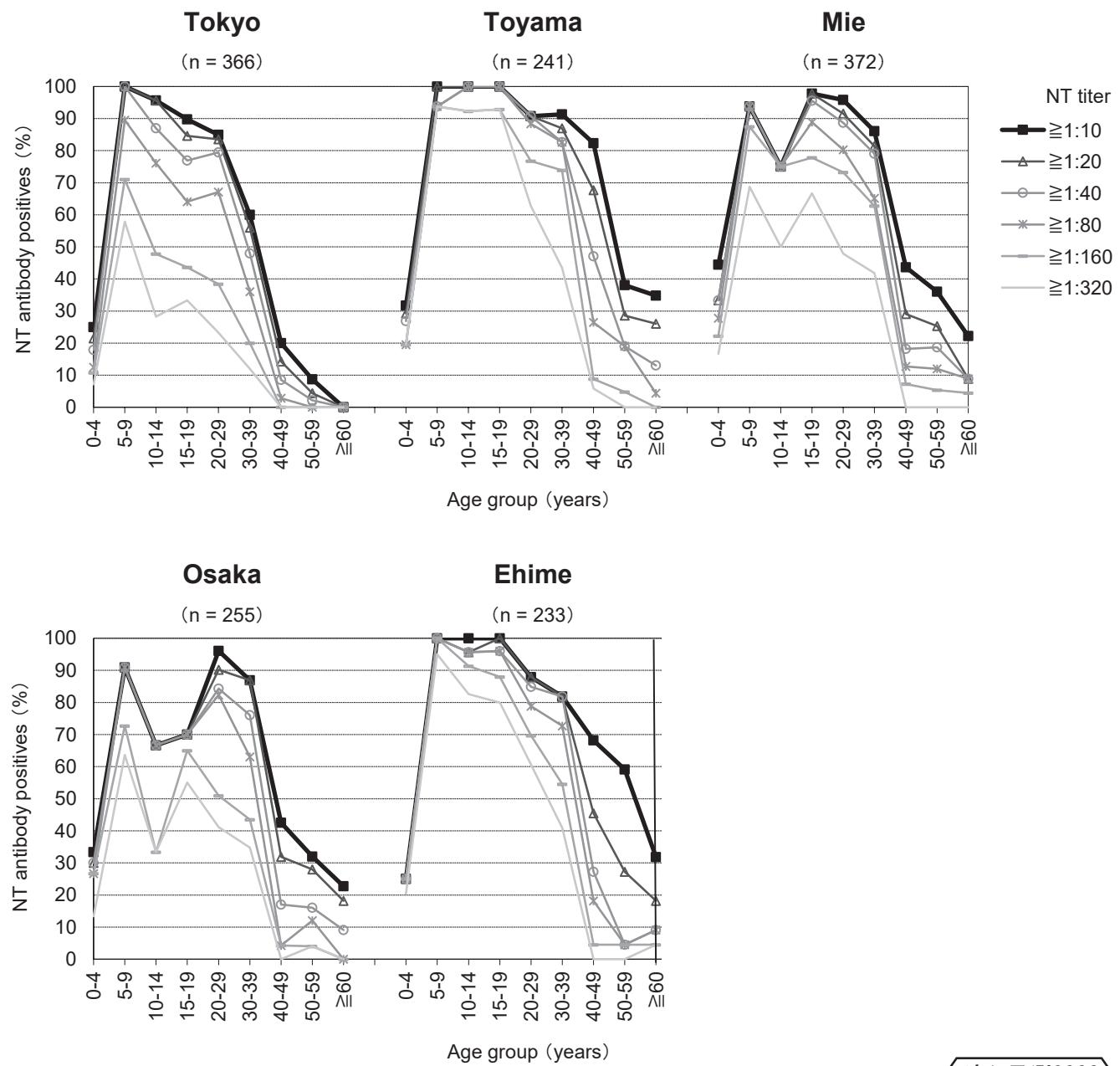


図6 都道府県別日本脳炎中和抗体保有状況、2023年

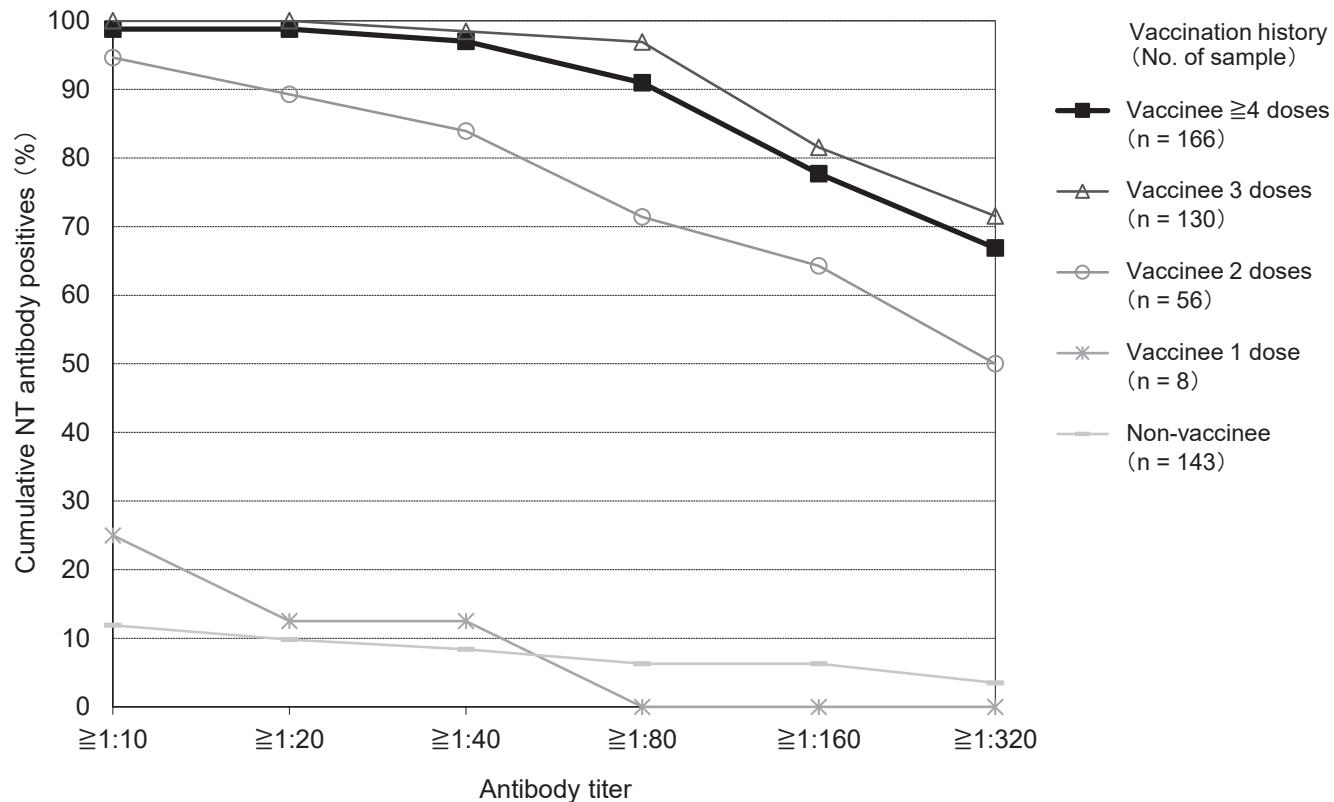
Age group distribution of Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives in each prefecture, 2023



流行予測2023

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), 2023年

Japanese encephalitis neutralizing (NT) antibody positives by vaccination history with antibody titer (0~19 years old), 2023



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

流行予測2023