

とっても危ない日本脳炎

伊藤 貢 (有)あかばね動物クリニック

日本脳炎は古くからある病気ですが、豚に流産を引き起こすだけでなく、人獣共通伝染病という意味でも好ましくない疾病です。暖冬による蚊の発生時期の延長などにより、ワクチン接種のタイミングが変わってきています。秋のワクチン接種は終わりましたか？

日本脳炎は人の病気だった

皆さんはご存じでしたか？ 最近子どもへの日本脳炎のワクチン接種が“積極的推奨”から差し控えるよう転換する指導を厚生労働省が平成17年5月30日付で都道府県衛生主管部局長宛に通達しました。(文書：厚生労働省健康局結核感染課発0530001号) これは、人が日本脳炎ワクチンを接種した場合、100～200万分の1の確率で、アレルギー性の脳脊髄炎(急性散在性髄膜炎ADEM)が発生します。これは、ウイルス感染が原因とされてきましたが、ワクチンも原因となる可能性が考えられます。これを受けて、昭和23年から予防法に基づいて年間400万の人に定期的に接種されてきましたが、昨年正式に本人が必要と認めた場合のみ接種する形に変わりました。ワクチン接種による発症の原因は、ワクチンを製造する際にマウスの脳を使って培養するためと考えられており、現在新しいワクチンを開発中です。

通達の文書のなかでは、戸外に出るときはできる限り長袖・長ズボンを身につけ、蚊に刺されないよう注意の喚起を行っています。

今のところ、日本脳炎ウイルスが豚の体のなかで増幅されていることは広く一般には浸透していませんが、今後、ワクチンを接種しない人が増え、感染者が増えるようなことがあれば、養豚への風当たりは相当のものと推測されます。恐らく1998年にマレーシアでニパウイルス感染が起きた当初、「養豚関係者が謎の脳炎で死亡」と大きく報道されたときのように、豚肉の需要が極端に減少するような状況になっても不思議ではないと思います。

感染者数の状況は？

日本脳炎の感染者数は、1950年代には、子どもを中心に年間数千人の発生を確認しています。その後、患者層は55歳以上の高齢者が多くなり、子どものみならず成人にも積極的にワクチン接種が行われ、患者数が急速に減少しました。平成17年が7人、平成16年度は5名(奈良1、広島1、福岡1、佐賀1、熊本1)、15年度が福岡で1名でした(図1)。死亡者

図1 日本脳炎の感染者数の推移

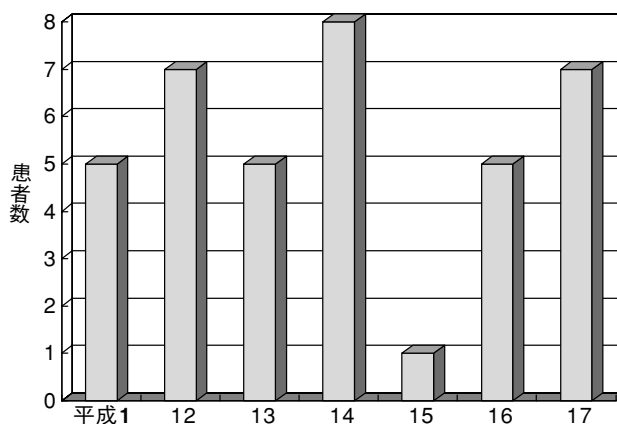
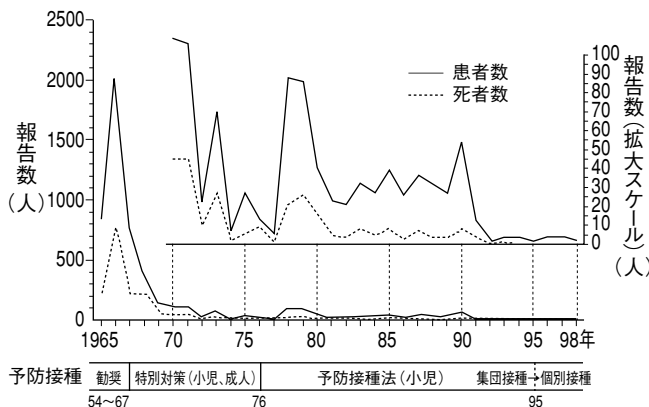


図2 日本脳炎患者および死者数の推移、1965～1998年
(日本脳炎患者個人票による確定数：厚生省伝染病流行予測調査)



数は、統計年が異なりますが、1991～98年に35人が罹患し、5人が死亡しています。1965～98年の患者数と死亡数は図2のようになります。

このように、日本脳炎はワクチン接種が40年间接種されたことでコントロールできた疾病と考えて良いと思います。ところが、1995年に集団接種から個別接種に代わり、前述のように、副作用の関係から昨年以降は希望者のみ（実際には中止勧告）となったことは、このウイルスの動きに対し、十分注意が必要であることの警鐘でもあります。

日本脳炎の感染サイクルは豚がキー

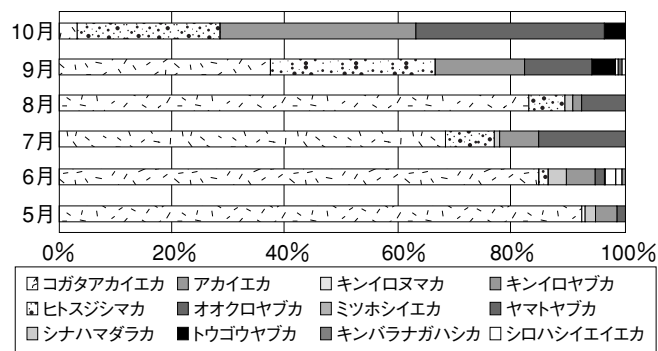
人への感染は、感染している豚の血を吸った蚊（コガタアカイエカ）が、人を吸血するときに蚊の体内にあるウイルスが人に移ることによって起きます。豚の体に入ったウイルスは、体内で増幅されてウイルス量が多くなります。人から人への伝播はなく、豚から人への伝播になるため、豚の存在が重要になり、日本脳炎の発生が問題視された場合、豚への風当たりは相当なものと考えます。

コガタアカイエカとは

日本にいる蚊の種類は103あり、そのうち吸血するのは52種類です（蚊の科学 佐々学、栗原毅、上村清より）。そのなかで日本脳炎を媒介する蚊はコガタアカイエカのみです。2005年の高知県、戸梶らによる調査では、コガタアカイエカ（79.3%）が最も多く、次いでオオクロヤブカ（6.56%）、ヒトスジシマカ（5.72%）、アカイエカ（5.65%）、シナハマダラカ（1.64%）の順でした。この報告で興味深いのは、9月以降急激に少なくなっていることです。これは、生息地として適している水田などの水の多いところが少なくなることと関係があるのではと推測されています（図2）。

また、温暖化現象による気温の上昇も関係しています。図

図3 捕集した蚊の種類と割合（月別）



出典
高知県下における蚊のサーベイランスによるウエストナイル熱対策について（第2報）
戸梶ら、高知衛研報（2005）

4は、札幌、愛知（伊良湖）、熊本の測候所の開設からの平均気温を示しました。年度により差はありますが、全体的に上昇していることが分かります。

図5は、1970年と暑さが厳しかった2004年について、月別の平均気温を示しました。10月、11月に気温の上昇が見られることから、暑さの厳しい年では遅くまで蚊の活動が続くと考えられます。豚舎内での室温はさらに高く、年中蚊が活動できる環境と言えます。これらのことから、「日本脳炎は夏の疾病」と考えるのは、正しくないと考えます。

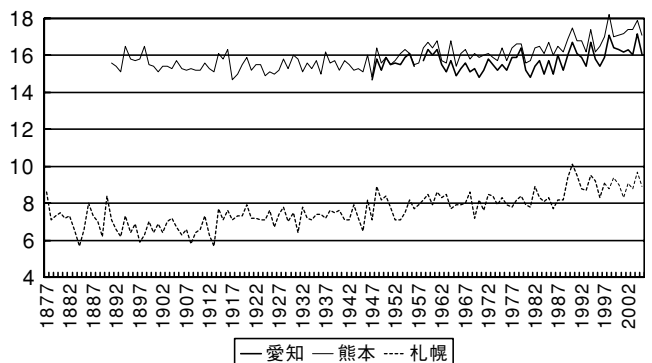
被害があるのは、「価値の高い」豚

図6は、1998～2005年までに豚における日本脳炎の発生が報告された頭数です。多いのは9～12月です。苦勞して妊娠させた豚に腹から黒子が出てきたという苦い経験をお持ちの方も多と思います。このように、経済的に被害が大きい病気でもあります。

ワクチンは3回接種の時代

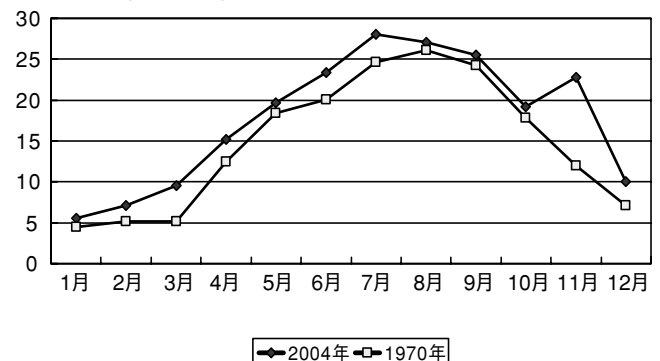
日本脳炎は人獣共通伝染病で、人に影響して、豚が関与する病気のなかで一番問題のある疾病です。また、一番身近な

図4 地域による年平均気温の推移



気象庁データベースより

図5 1970年と2004年の平均気温の比較



病気であることが理解されたと思います。また、蚊の棲る環境の生態系の変化により、活動期間が長く、今まで以上に気をつけなければならない病気になってきました。

中川 (NOSAI北信) がワクチンの接種方法について、大変興味深い報告をしているので紹介します (初出：『臨床獣医』2003年8月号)。この報告のきっかけになったのは、日本脳炎ワクチンを毎年投与しても流産が発生していたことでした。

そこで、現在使われているワクチンの種類と接種方法 (生ワクチンと不活化ワクチンの組み合わせ) について検討した報告が図7です。ワクチンには生ワクチンと不活化ワクチンの2種類があり、各社から発売され、それぞれワクチンに使われている株が異なります。2回接種では防御ラインの80倍を満たす組み合わせはありませんでした。このことから2回接種では十分に防御できないことが理解できます。しかし現場では、野外ウイルスによる感染が関与してくるため、多少異なることを理解していただきたいと思います。

次に、3回接種の効果を検討したのが図8です。どの方法も防御ラインを超え、十分な効果が期待できます。

さらに、3回接種がどれだけの期間効果が持続するか確認

したのが図9になります。この図から推測すると、2ヶ月間は効果が十分にあることが分かります。蚊の活動期間が長くなったことから、早い時期から投与が必要になってきましたが、早すぎる接種によるシーズン後半の防御に不安が出てきているということになります。そのため筆者は1年中、候補豚だけは交配ごとに2回接種する方法を勧めています。

では3回接種を毎年続けると抗体価はどうなるかを示したものが図10になります。初年度より抗体価が上がり、3年目では不活化ワクチンの1回接種で十分な抗体価が獲得できることが分かりました。

この試験は、夏を越していない候補豚を使って、同一個体を長年にわたって調査した報告です。このことから、筆者は図11のような方法によるワクチンプログラムを推奨しています。ここでのポイントは、前述したように候補豚を1年中2回接種して基礎免疫を整えます。次に、3回接種を早めに実施します。中川は、この報告で3回接種を徹底したことで、日本脳炎による流産がなくなったと記述しています。

農場では、野外ウイルスが強力な生ワクチンのような作用もす

図6 豚日本脳炎の発生累積頭数

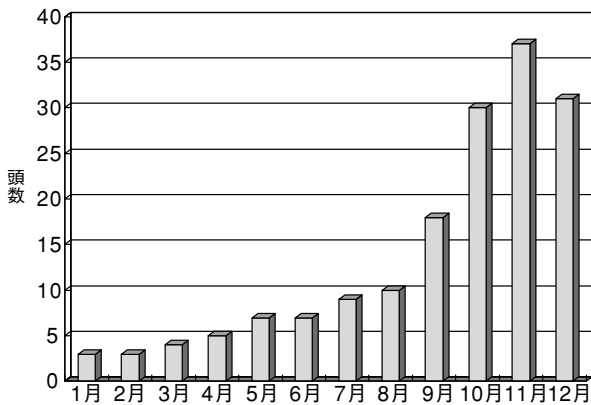


図8 各ワクチンの2回接種による抗体価の推移

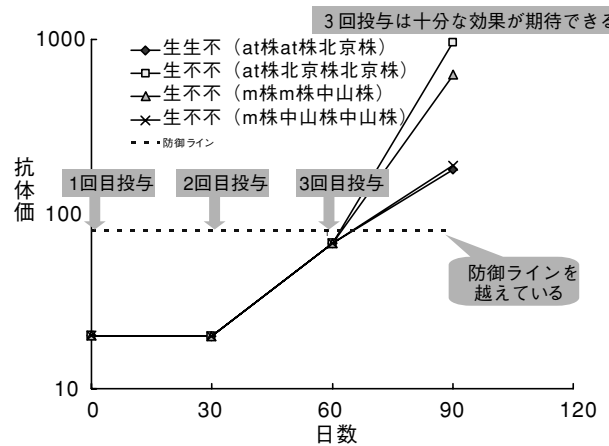


図7 各ワクチンの2回接種による抗体価の推移

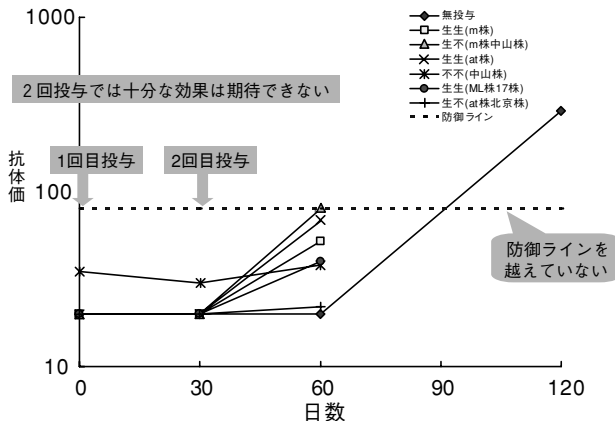


図9 生不生 (m株中山株中山株) 接種方法の抗体持続

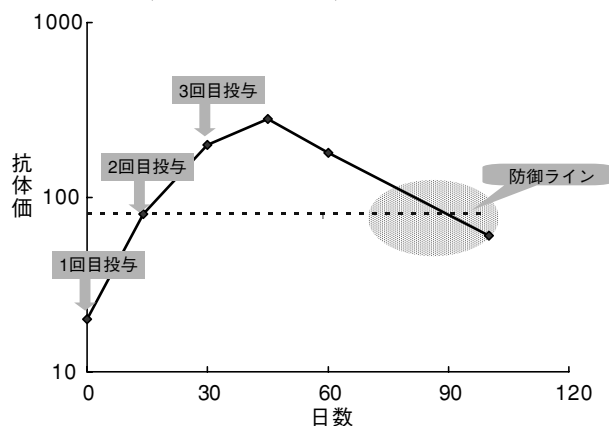
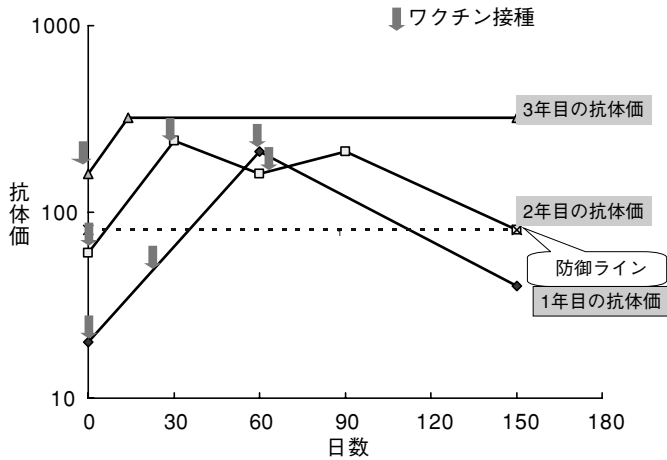


図10 3回接種を2年継続した場合の各年の抗体価



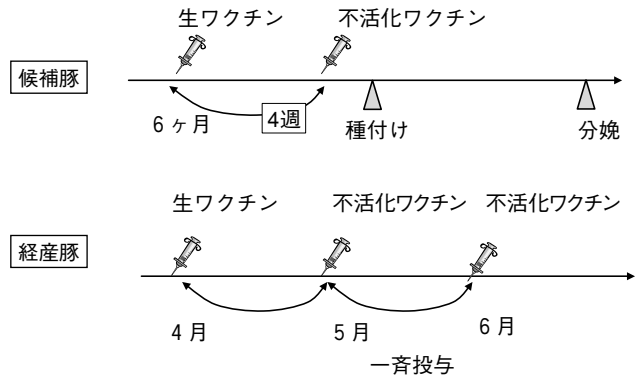
ことから、このようなケースがすべて当てはまるとは限りません。しかし、これからの時季は秋期流産の問題もあり、確実に分かっている病原体はコントロールし、不確定要因を減らすことが流産の発生減少に繋がると考えます。

最後に

人用の日本脳炎ワクチンでは、現在新しいワクチンを開発中であり、現在の状況がこのまま続くことはないと思います。人に感染する疾病であることを理解し、また、経済的な損失の多い疾病であることも重ねて理解していただきたいです。

生産者の方は、新しい疾病に関しては大変興味を持ちます

図11 日本脳炎ワクチンのプログラムの1例



が、以前からある病気もまだ撲滅されていないのに、新しいものに目を向けていたりすることがあります。それもまだその全容が分かっていないうちからです。新しい病気に関心をもつことも大切ですが、できるものから1つひとつ病気をなくすことが重要です。いまだにPRDCが克服されていない原因の1つに、1つの病原体については、研究・理解されていても、それにもう1つ病原体が加わり、さらにもう1つと足されていくことで、病態が複雑になっている、ということがあります。それにより単純には考えられない状況が発生してくるのです。

「撲滅しやすい病気は早いうちに農場から撲滅する」ことが重要です。日本脳炎のほかにもたくさんあります。皆さん分かっていることとは思いますが、病気は単純にしてください。

週刊FAX情報紙

PigExpress [ピッグエクスプレス]

業界ダントツの情報量と速報性で独走中!

- A4判 毎週平均3枚をFAX送信
- 年間購読料 52,500円(税込)

お申し込みは、雑誌巻末のハガキをご利用下さい。お試し購読(2週間分)もあります。ご希望の方は、ハガキおもて面の「情報紙 見本希望」にを付けて下さい。

有限会社 アニマル・メディア社
 〒113-0034 東京都文京区湯島2-12-5湯島ビル301
 TEL: 03-3818-8501 FAX: 03-3818-8502