

アメリカで発生している西ナイル脳炎について

競走馬総合研究所栃木支所
分子生物研究室

近藤 高志

KONDO TAKASHI

はじめに

ウイルス性脳炎といわれてまず頭に思い浮かぶのは日本脳炎でしょう。よく考えると妙な名前ですが、日本だけではなく東南アジア、シベリアなどに分布しています。脳炎ウイルスの仲間の多くは、ウイルスが分離された場所や分布を示す名前がつけられています。表に馬や人に脳炎を起こす代表的なウイルスを示しました。数十種類以上の脳炎ウイルスが世界中に分布しています。

今回は最近アメリカで発生している西ナイル脳炎についてお話します。

西ナイルウイルスとは

西ナイルウイルスは1937年アフリカのウガンダの女性から最初に分離されました。アフリカから中東、ヨーロッパやインドなどに分布しています。主に鳥と蚊の間で伝播しています(図1)。ウイルスを持っている蚊が鳥を吸血して鳥が感染し、感染した鳥を別の蚊が吸血してまた次の鳥に感染するというサイクル(感染環といいます)でウイルスは広がります。たまたま運悪く、感染蚊に人や馬が刺されると感染します。日本脳炎も西ナイル脳炎も、ほとんどの人や馬は不顕性感染で終わり発病しません。血液検査で抗体を調べないかぎり感染したことさえわかりません。また人や馬ではウイルスが十分増殖せず、人から人、馬から人への感染はありません。インフルエンザウイルスのように感染すれば多くの人や馬が発症し、次々に感染が広がるウイルスとは大きく違う点です。

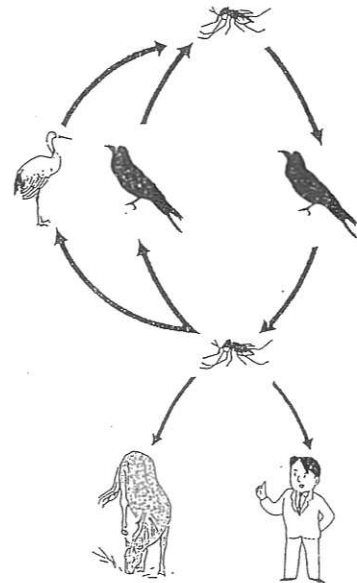


図1 西ナイルウイルスの感染環
人や馬は終宿主となり感染が広がることはない。

アメリカでの西ナイル脳炎の発生

1999年8月から10月にかけて、ニューヨーク州で西ナイル脳炎が人と馬で発生しました。アメリカでの初めての発生です。最終的に人では合計62名の感染が確認され、7名が死亡しました。馬ではロングアイランドで25頭の発生が報告され、13頭が死亡または安楽死処置をされました。発生当初はアメリカにもともと存在しているセントルイス脳炎であると考えられましたが、9月中旬になって西ナイルウイルスであると確認されました。また6月中旬からニューヨーク州で、カラスなどの野鳥の死亡例が報告されていました。当初は人や馬の病気との関連性は不明で中毒やカビや細菌感染が疑

われていましたが、やはり西ナイルウイルス感染症であることがわかりました。蚊からもウイルスが分離されました。馬と人のウイルス陽性例はニューヨーク州のみでしたが、鳥類では他にコネチカット、メリーランド、ニュージャージー州でも西ナイルウイルスが確認されました。蚊からもウイルスが分離されました。

ウイルスの由来は？

ニューヨークで分離された西ナイルウイルスの遺伝子解析が直ちに行われました。アフリカや中東などで分離された多くの西ナイルウイルスと比較した結果、1998年に中東で鳥から分離されたウイルスと非常によく似ていることがわかりました。では、ウイルスはどうやってアメリカへ運ばれたのでしょうか。流行の中心地のニューヨーク市には大きな国際空港があります。ペットの鳥類の合法的あるいは非合法的な輸入、感染した蚊が飛行機へ迷い込んで運ばれた、その他さまざまな説が考えられましたが、本当のところはよくわからないというのが実情のようです。

発生の拡大

冬の訪れとともに、西ナイルウイルス感染症は

終息しましたが、ニューヨーク市で越冬した蚊からウイルスが検出されました。そして2000年になると発生州は拡大しました。馬では7州で60頭の感染が報告され、そのうち23頭が死亡ないし安楽死処置をされました。人では3州で21名の感染が認められました。鳥類では12州とワシントンDCで多数のウイルスが分離されました。

2001年には20州で738頭の臨床例が報告されています(図2)。人では60名以上で発症が認められています。鳥類では27州とワシントンDCで7000例以上の分離の報告がされています。カナダのオンタリオ州でも鳥からウイルスが検出されました。現在ではウイルスはアメリカに定着したと考えられています。

ワクチンについて

2001年8月から馬で不活化ワクチン接種が開始されました。ワクチンの製造から認可まで非常に短期間で行われました。アメリカでこの病気の対策が重要であると考えられていることが、このことからわかります。今年は昨年よりさらに多くの馬がワクチン接種されています。しかし人用ワクチンの実用化までにはもう少し時間がかかるようです。

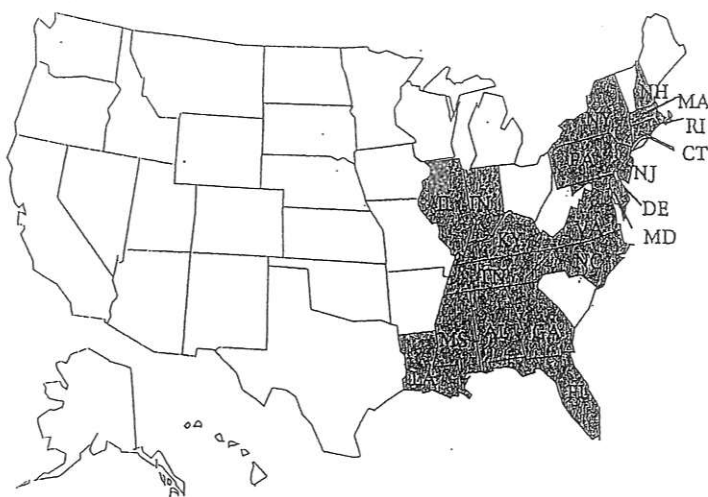


図1 2001年のアメリカにおける馬の西ナイルウイルス感染症の発生
色つきの州で西ナイルウイルス感染症の報告があった。

日本では日本脳炎ウイルスワクチンがすべての競走馬に接種され、馬では1985年を最後に発生していません。人でもここ数年はほとんど発生が見られません。ワクチン接種の効果と環境衛生の向上によるものです。

おわりに

日本に西ナイルウイルスが侵入する可能性はどうか。残念ながら絶対ないと断言はできません。しかし万が一侵入してもアメリカのような流行を起すことはないと考えられます。しかし防疫ではその万が一に備えることが重要です。競走馬総合研究所栃木支所では西ナイルウイルスの診断法についても研究を行っています。

表 馬や人に脳炎をおこす代表的な節足動物媒介性ウイルス

ウイルスの分類	ウイルス	主な分布地域
フラビウイルス科	日本脳炎ウイルス	日本、韓国、中国、東南アジア
	西ナイルウイルス	アフリカ、中東、ヨーロッパ、インド
	セントルイス脳炎ウイルス	北アメリカ
	マレーバーレー脳炎ウイルス	オーストラリア
トガウイルス科	東部馬脳炎ウイルス	南北アメリカ
	西部馬脳炎ウイルス	南北アメリカ
	ベネズエラ馬脳炎ウイルス	中央アメリカ、南アメリカ