

アジアの日本脳炎 —各国の流行状況と対策—



Roinc 合同会社 代表
松田 哲哉



海外事業部
田中 貴張

田中: コロナ禍がようやく終わって今年は海外旅行に出かける人が多くなりましたが、海外旅行で注意すべきことの一つが感染症です。特に東アジア、東南アジアの地方都市への渡航で注意が必要な感染症といえば、日本脳炎です。

松田: 日本脳炎は馬と人では脳炎、豚では妊娠豚に死産を起す疾病として知られています。日本では発生報告は少なくなったものの、豚の日本脳炎抗体保有状況は毎年モニタリングされており、注意すべき感染症です。海外ではどうでしょうか。

田中: 日本脳炎は東アジア・東南アジア・南アジア・オセアニアにかけて広く分布し、世界的には年間3~4万人の患者の報告があります。2022年にはオーストラリアで日本脳炎の流行が宣言されて大きな問題となっています。オーストラリアを中心に、養豚の盛んなアジア各国における日本脳炎の状況をみていきましょう。

1. オーストラリア

2022年3月4日に日本脳炎発生が宣言され、感染疑い事例を含めると今日までに45人が感染し、うち7人が死亡しました。それまでは赤道に近いトレス海峡諸島やクイーンズランド州の最北の地域限定で季節性感染が起きる程度でしたが、現在は東海岸を中心に南北に渡って流行しています。人での発生に先立ち、動物では2022年1月に豚の死産が発生し、後に日本脳炎ウイルスによるものと確認されました。その後も被害が拡大し、2022年10月時点で84の養豚場で感染確認、馬では26頭で感染疑い、アルパカ1頭で陽性報告がありました。

流行の原因として、2021年に東部のマレー・ダーリング盆地で記録的な豪雨が発生して地域一帯が蚊の大繁殖に適した環境になり、さらに集団営巣地(コロニー)を作る水鳥の数が飛躍的に増えたとみられることが指摘されています。これは、水鳥と蚊の間で日本脳炎ウイルスが循環するのに最適な環境です。さらに、オーストラリアでは推定で2,400万頭もの野生の豚がいるようで、これは家畜豚の飼養頭数の10倍に相当します。しかも、野生の豚は東部に生息域が集中しているため、日本脳炎ウイルスの増幅動物となって感染拡大の一端になっている可能性があります。

日本脳炎対策は、人では国家主導でワクチン接種を進めています。一方の動物ですが、現在オーストラリアには動物用のワクチンがなく、蚊の駆除や発生を防ぐ対策に終始しています。そのため、現地の大学では動物用ワクチンの開発を急いでおり、早い実用化が望まれています。

日生研では、オーストラリア農業・水資源・環境省からの要請を受けて昨年より日本脳炎対策に協力しています。また、この流行以前からオーストラリアの競走馬には日生研の日本脳炎不活化ワクチンが使用されています。

2. 韓国

毎年の患者数報告は日本と同程度です。ウイルスの保有状況のモニタリングは、豚の血清ではなく蚊を採集して行っています。流行時期は5~11月で、済州島、釜山などの南部地域から発生が始まり、徐々に北上して全国に拡大します。豚には生ワクチンを年2回接種しており、不活化ワクチンは使われていません。馬に対しては生ワクチンを1回接種しており、日本(不活化ワクチン2回接種)とは大きく異なります。

3. 中国

2011年の推定では、世界における年間の日本脳炎発症患者数67,900人の約50%が中国で発生していましたが、2021年はCOVID-19の影響もあり患者の報告数はわずか191件にとどまっています。流行時期は6~10月で、南部ほど発生率が高い傾向にありますが、近年では標高の高いチベットでもウイルスが検出されるなど流行地域が拡大しつつあります。豚のワクチンプログラムは、蚊の流行する1~2か月前に生ワクチンを1回ないし2回接種するのが一般的です。馬では、香港やマカオの競走馬などに日生研の不活化ワクチンが接種されています。

4. 台湾

毎年20～30人の患者が報告されています。流行時期は5～10月で、南部、東部ほど流行が早いようです。豚用のワクチンは、日生研日本脳炎生ワクチンと台湾の2社から販売の生ワクチン2製品の計3製品が使われており、不活化ワクチンはありません。ワクチンプログラムは、交配1ヶ月前に母豚へ1回接種です。

5. フィリピン

2020年に122人の患者報告があり、報告数は減少傾向にあります。一年を通じて発生がみられますが、流行のピークは4～8月(7～9月とも)で、雨季に一致しています。豚へのワクチン接種は行われていないようです。

6. ベトナム

2021年に108人の患者報告があり、報告数は減少傾向にあります。流行時期はベトナム北部では5～10月で、特に紅河デルタ地帯で流行しています。南部では一年を通して発生報告がみられ、なかでもメコンデルタ地帯で流行しています。豚へのワクチン接種は主にワクチンコストの問題で行われていません。

7. タイ

近年は年間10～20人の患者報告で推移しています。一年を通じて発生していますが、特にタイ北部で5～10月に流行しています。豚へのワクチネーションはありません。馬では、警察や軍隊が所有する馬、乗用馬、競走馬に対して不活化ワクチンが接種されており、ここでも日生研の不活化ワクチンが活躍しています。

松田：なるほど、韓国、中国、台湾では日本と同様に豚へのワクチン接種が定着しているのですね。いずれの国も生ワクチンのみで日本脳炎対策をしている点で日本とは大きく異なりますね。フィリピン、ベトナム、タイでは、一年を通じて日本脳炎が発生しているにも関わらず、豚へのワクチン接種が行われていないことは意外でした。

田中：理由は様々だと思いますが、東南アジアでは裏庭農場(家の庭で豚を飼育する農場)がまだまだ多いことも一因かもしれません。しかし、バングラデシュのKhanら(2014年)は、豚の50%に日本脳炎ワクチンを毎年接種することで豚の日本脳炎の年間発症率が推定82%減少すると報告しています。

松田：豚の死産による経済的損失、本来得られるはずの利益とワクチンコストのバランスを考えると、ワクチン接種をすることがいかに大事なのかがよくわかります。

田中：おっしゃるとおりです。オーストラリアでは動物用のワクチンがないために大きな問題となっており、ワクチンの重要性が改めて浮き彫りになりました。日本では生ワクチンと不活化ワクチンの接種プログラムで対策していますが、日本の状況はいかがでしょうか。

松田：このプログラムは豚の日本脳炎対策に長年貢献してきましたが、心配な点が出てきました。というのも、温暖化が進んで蚊の活動時期が昔とは変わってきており、それに伴って日本脳炎の流行時期も変化しつつあるのです。そのため、現在のワクチンプログラムの見直しをするなどの対策が必要になるかもしれません。また、忘れてはならないことですが、養豚場で働く方々のワクチン接種も大変重要です。養豚場周辺は日本脳炎の感染リスクが都市部よりも高くなる傾向にありますので、ぜひ皆さんのワクチン接種歴を確認してみるとよいでしょう。

田中：人間のワクチン接種も怠ってはいけませんね。海外では、日本脳炎のほかにジカウイルス感染症、デング熱などの蚊媒介感染症に感染する恐れもあります。これらの感染症が流行している国の地方都市に行く場合は、日本脳炎ワクチン接種に加えて蚊除け対策が感染症予防に必須なので、十分に気をつけてください。

2023年7月24日(月)に、一般財団法人日本生物科学研究所において、国立感染症研究所の林昌宏(イム チャンガン)先生による「近年の日本脳炎の流行状況」のリモート講演が行われます。詳細は、当該研究所のウェブサイトをご確認ください。

<http://nibs.lin.gr.jp/>

