

北米で時を刻む“PRRS時計”

～常に進化し続けるウイルスに現場はどう対処するのか?～

Swine Extension & Consulting (スワイン・エクステンション&コンサルティング)

獣医師・獣医学博士 **大竹 聡**
satoshiotake@hotmail.co.jp

20年の時を刻む“PRRS 時計”

アメリカ養豚業界には“PRRS clock”という言葉があります。直訳すると「PRRS “時計”」となります。もともとはミネソタ大学豚病撲滅センターのScott Dee先生が提唱したのですが、何を意味しているかと言うと、「現代の養豚疾病において我々の最大の敵であるPRRSは、時間を経過するたびに進化してきている。それに対応して我々自身も進化していかなければならない!」ということなのだと言います。

PRRSウイルス遺伝子は変異しやすく、従って、異なる株が非常に多く存在します。遺伝子解析だけでPRRSウイルス株の毒性の程度を確定することは現在の科学技術ではまだ不可能ですが、株によっては非常に強毒なPRRSが存在し、感染農場に甚大な被害を与えていることは、紛れもない事実です。北米において1988～89年に初めてPRRSが現れてから現在まで、既に20年近く経つこととなりますが、この間の

PRRSの“年表”を順に眺めていくと、とても奇妙な傾向があることに気づきます。それは、5～6年スパンというほぼ正確な周期を刻んで、“超強毒株”とでも言うべき病原性の非常に強い株が出現して業界に甚大な被害を与えているということです。

5～6年周期でPRRS 強毒株の出現

①アイオワ “Atypical PRRS” 株

表1を参照して下さい。まず最初に台頭してきたのは、1994～95年にアイオワ州を中心に猛威をふるった“**Atypical PRRS (非定型PRRS)**”と呼ばれる株でした。以前までの典型的PRRSでは繁殖障害はもっぱら妊娠後期の流産に限られていましたが、この強毒株の感染では、妊娠時期に関係なく激しい流産が見られました。酷い言葉ですが、「**Abortion storm (流産の嵐)**」という表現はこのときから使われたのです。奇しくも市販PRRS生ワクチンが北アメリカで上市され普及し始めたころでしたが、そのワクチン接種済

表1 北米におけるPRRSの「年表」

年	流行した強毒株	現場被害の傾向	教訓として我々が学んだこと
1988～89	ミステリー病 (PRRS VR2332株)	● 妊娠後期の流産 ● 離乳豚のヘコヘコ	● 「PRRSという病気が存在する…」 ● 「PRRSは今までの疾病とは全く異なるので、意識を改めた対策が必要だ!」
1994～95	“非定型PRRS” (Atypical PRRS, SAMS、142株)	● 妊娠時期に関係なく流産 (“流産の嵐”) ● 高い母豚死亡率 ● ワクチン接種農場もブレイク	● 「強毒株が現実に存在する」 ● 「ワクチンは必ずしも100%保障ではない」 ● 「バイオセキュリティが最重要!」 ● 「PRRSは撲滅した方がよい…」
2000～01	MN-184株	● 繁殖被害大きい ● ワクチン接種農場もブレイク ● AIセンターにも多く侵入 ● 伝播能力が非常に高い	● 「空気感染しやすいPRRS株もある」 ● 「原種豚場やAIセンターにはさらにワンランク上のバイオセキュリティを!」 ● 「空気フィルターが効果がありそうだ…」 ● 「PRRSは撲滅すべきだ!」
2007～08	1-?-2株	● 母豚死亡率が高い ● 離乳後事故率が高い(サーコワクチン接種群でも) ● ワクチン接種農場もブレイク ● AIセンターにも多く侵入 ● 伝播能力が非常に高い	● 「バイオセキュリティが最後の砦!」 ● 「空気フィルターがその答えになりそうだ」 ● 「PRRS撲滅の必要性にもはや疑いの余地はない。技術ならある。あとは実行あるのみ!」

© S. Otake

みの繁殖豚群ですら、まるで陰性農場が感染したかのような大きな臨床被害を許してしまいました。

北米で唯一のPRRS生ワクチン製造販売元であるペーリンガー社が、この被害の甚大性を強調する業界の声に対応し、この強毒株を親株として新しいPRRS生ワクチンの製造販売を実現させたことは、アメリカでは皆が知る有名な事実です。また、その感染農場において、概して高い母豚死亡率が認められたことから、「強毒株の感染では、PRRS単独でも母豚が死ぬことが多々あり得る」ことも分かりました。この“非定型PRRS”の流行を契機に、①PRRSには株の多様性があり、現実にはそのなかには非常に病原性の強いものが存在する、②ワクチン対応だけによるPRRS対策は、必ずしも今後100%保障されるわけではない、③今後またこのような強毒株が出てくるともしれないので、バイオセキュリティがPRRS対策の最重要ポイントになる、そして、④もうこんな痛い思いはしたくない…。やはりPRRSは撲滅するしかない！ という意識を我々はこのとき初めて確立できました。つまり、ただ負けたわけではなく、そこから大事なことを学びとって今後に繋げる旗印を立てたのです。

②ミネソタ“MN-184”株

しかし残念ながら、この“非定型PRRS株”が最後ではありませんでした。それから5～6年経った2000～01年ごろ、さらに強毒な新たな株が出現しました。現在でもまだ猛威をふるっている“MN-184”という株です(“MN”はミネソタ州を中心に被害が見られたことからつけられた通称です)。繁殖農場での被害の甚大さはもはや言うに及びませんが、この強毒株について特筆すべきは、厳密なバイオセキュリティを実践・徹底しているAIセンターの多くですら、この株の侵入を許してしまったことでした。北米におけるAIセンターはPRRS陰性が絶対必須の条件ですから、どんな株にせよ「AIセンターがPRRSに汚染された」という事実だけで、もはやそのセンターは現実としてビジネスができなくなります。その侵入した株が今までにない強毒株だということであればなおさらです。

現場からのニーズを受けてこの強毒株についての様々な研究・検証が行われ、この強毒株は「今までの株と比べて感染豚体内でのウイルス増殖能力がべらぼうに高い。従って病原性も非常に強く、また、感染豚の呼気に排せつされるウイルス量が桁違いに多い。よって、今までの株よりも空気感染のリスクが高い！」ということがはっきり分かりました。95年の“非定型PRRS”流行を契機に、農場防疫(バイオセキュリティ)に関する研究・検証が盛んに行われ、それが現場に



写真1 PRRS防疫対策として空気フィルターを設置した豚舎



写真2 DOP95%空気フィルター（内側）

普及・実践されてきて功を奏していましたが、このMN-184株の流行により、「今までのバイオセキュリティ法ではまだ不十分なケースがある。AIセンターや原種豚場など、決してPRRS侵入を許してはならないところでは、もうワンランク上のバイオセキュリティが要求される！」ということを学んだのです。

その結論として“空気フィルター”の現場実践が現在進行中です(写真1、2)。またこれにより、ますます「PRRSは撲滅すべき病気である。そのための技術は既にある！」という気運が高まることになりました。

③今年新たに強毒の新株

そして今年、“PRRS時計”が正確に時を刻むがごとく、またもやほぼ5年目にして新しい強毒株が出現しました。この

株は、現在技術的に可能な遺伝子解析法（シーケンス）を用いても断定できない遺伝子部位をもち、従って“1-?-2”と呼ばれています。今までに類を見ないほど、その病原性が強く、羅感した農場では最悪の場合で母豚死亡率10%、ピンポイントで離乳後事故率100%（淘汰含む）が報告されています。そして、これらの被害が出ている農場はもれなく市販サーコワクチン接種済み（肉豚フロー）でした。従って、これはPCVAD（サーコウイルス関連疾病）によるものではないことが確定できます。逆に、言い換えると「離乳後事故率の改善はサーコワクチンだけで簡単に解決できるものではない！」ということを農場現場が証明したことになります。

しかし、幸いなことに前述した“空気フィルター”を実践している農場では、いまだこの株の侵入を許していません。今後のさらなる検証が必要ですが、どうやらバイオセキュリティの最終的な答えが出つつあるようです…。

疾病は進化している…、我々はどうか？

上述した事実に象徴されているとおり、養豚疾病は日に日

に進化してきています。残念ながら、これは紛れもない事実として認めざるを得ません。そして、はたして我々はそのスピードに対応しきれているのでしょうか？ 抗生物質、ワクチン、生菌剤…、どれも“火消し目的”として必要なものですが、あくまでも「あと追いの問題処理」の域を出ないでしょう。

何度も何度も申しあげていることですが、あえてあらためて強調します。いつまで我々は“イタチの追いかっこ”をしているのですか？ 今後、将来もそうして続けていくつもりですか？

…答えは「No」です。

© S. Otake