



# ゆめ通信

# 2022.5.1. No.121

発行 日本養豚事業協同組合

〒104-0033 東京都中央区新川2-1-10  
八重洲早川第2ビル6階

TEL.03-6262-8990 FAX.03-6262-8991

## 第21回通常総会開催

理事長 松村 昌雄

2月25日東京都内に於いて、第21回通常総会が無事終了いたしました。思えば、前回の総会は新型コロナ第3波に重なりウェブ開催となりました。今回も状況はまん延防止等重点措置期間中と厳しい中での準備となり組合員の皆様、役員・事務局と共に苦労しましたが、対面での開催を目指し、東京都および農林水産省のご指導の下、なんとか開催することが出来ました。役員の変更、定款の一部変更決議があり、対面でなければならない状況下にありました。農林水産省、組合員、賛助会員、関係団体等から65名の参加があり、密を避け感染対策に配慮しつつ緊張しながらの開催となりましたが、開催から一週間経過後まで様子を見た結果、一人も感染の報告はなく安堵いたしました。このような困難な状況の中、議長には柴香代子氏（有限会社柴畜産 代表取締役・千葉県）に務めていただき、全て原案通り可決決定されました。紙面上からではありますが、柴さんには改めて感謝申し上げます。役員改選では、一身上の都合により専務理事を退任することになった池田護氏を除き全て留任となり、専務理事は当面山本副理事長が兼任することになりました。今回の役員任期は第23回通常総会終了時までの約1年5か月となります。第22期は昨年12月から4月までの5か月決算となり、今年7月には第22回通常総会を予定しております。2月末の総会開催は、年末・年始を挟むため準備期間が短く、感染症のリスクも高い冬場の開催となるため、その時期を回避したいと長年議論はしていましたが、決算期変更決議が可決決定されたことにより今年からは夏場（7月）の総会開催となります。

第21期の運営状況は組合員数422名と、前期比6名減少となりました。当期利益6540万円となり、4500万円を利用分量配当として還元することが承認されました。大きな伸びを示した今期の共同購入事業の利用状況としましては、精液・AI関連が198名、数量

前期比112%、カテゴリーが216名、同96%、飼料「ゆめシリーズ」は直接取引が前期比107%、間接取引が同101%で、数量合計148,300トン超となりました。種豚Topigs Norsvinは前期比118%、2400頭と大きく伸びました。今期の売上は伸び、コロナ禍のためコストは減少となった結果、利用分量配当金は4500万円となりました。しかし肝心の活動は理事会、セミナー、飼料品質研究会、女性部活動すべてがウェブ開催となりました。3月21日にまん延防止等重点措置が全面解除となり、第22期からは対面での会議も出来るような状況であれば、徐々に元の形に戻します。

この2年間、対面での参集の場は失われ、今まで長年かかって築き上げてきた組合員との関係という貴重な財産が崩れかけているのではないかと、ずっと不安な気持ちで運営に携わってきました。常に議論したり、顔を見ながら夢を語り合い、今日があると思います。一日も早くコロナが収束し、2年前の日常を取り戻すことが今期の目標になるのではないかと考えています。特に今は世界的な大混乱に突入しつつあり、急激な円安（4月15日現在、1ドル126円）、原油高、穀物高で、4月から更に飼料は値上げとなりました。状況は悪い方向に向かっています。4月からは追い打ちのように関税削減により従量税が70円となります。相変わらず豚熱はイノシシにより拡散されそうな状況は続いており、山口県、広島県にまで広がりが確認されており、春が来ると、どの地域で豚への感染が広がるのか不安はつきません。餌高、豚熱、関税引き下げ、立ちはだかる壁は高いです。再度農場の全てを見直し、コスト低減をすぐにも始めてください。ウクライナ紛争の影響は第2四半期に出ると思われます。7月以降更に餌高の状況は悪い方向に向かいそうです。大変な状況ではありますが、全組合員一致団結して乗り越えていきましょう。

## ＜第21回通常総会・記念講演＞ 続・豚熱（CSF）対策について

北海道大学 大学院獣医学研究院 微生物学教室 教授  
 迫田 義博

2013～2014年にモンゴルで発生した豚熱のウイルスと、現在日本国内で流行している豚熱ウイルスは、共に中国発のほぼ同じウイルスである。豚熱ウイルスは口や鼻から入って、まずは扁桃で増殖する。昔ながらの強毒株である豚熱ウイルスは宿主である豚をバタバタと殺して2～3週間で全滅させるが、近年流行している豚熱ウイルスは慢性傾向を辿るものが多く、数週から数か月で死亡したり、一部は治ったり、胎盤感染し持続感染豚として出生するものもある。この感染を止めるためには宿主になる豚を殺処分するしか方法がない。

典型的な症状がないのが豚熱の典型的な病状で、  
 1. 発熱、元気消失、食欲減退、2. 便秘、ついで下痢、3. 結膜炎、4. 歩行困難、後肢麻痺、痙攣、5. 耳翼、下腹部、四肢などのチアノーゼ、6. 削瘦、被毛粗剛（いわゆる“ひね豚”）、7. 異常産の発生、8. これらのいずれかを伴う死亡、などの症状から豚熱を疑わなければいけない。

三重県のある農場の血清そのものを中和試験でGPE-ワクチン株を用いて抗体価を測ったもの、野外の強毒株であるALD株で測ったもの、三重県のイノシシから分離された今の野外株で測ったものを比べた場合に、ワクチン株で測ったものの抗体価は高く、強毒株は中程度、野外株は低いという結果が出た。つまり抗原性のズレがあるということで、ワクチン株と強毒株の間のズレは2.6倍だったが、ワクチン株と野外株のズレは6.1倍であり、それだけウイルスが乗り越える壁が低くなっているということである。そのようなことから適切な時期にワクチン接種を行うことが重要である。

三重県中央家畜保健衛生所で、PRRSの陽性農場と陰性農場での繁殖豚と肉豚のワクチン接種後の抗体価を調べたところ、陽性農場では豚熱中和抗体価が有意に低いことが分かったということが報告されている。

一番重要なのはイノシシ対策で、1. 迅速な検査、2. 死亡陽性個体の処理、3. 捕獲による個体数減らし、4. ワクチンによる生物学的封じ込めが必要である。ベイトワクチンが少なからず効果があることは分かっているが、特効薬になる程ではない。2019年に最初にベイトワクチンを散布した岐阜県で行った4回の試験では、ワクチン投与により免疫獲

得したイノシシが全体の2～3割程度存在することが分かった。イノシシに対する経口ワクチンの一定の効果は認められているが使用方法の改善が検討されており、生ワクチンであることと、輸入品であることから、効果の格段の上積みは望めないため、今後の課題として、ワクチン株の安価な大量増殖、生ワクチンの熱安定性を向上させる技術、環境に強い不活化ワクチンの開発が必要である。

「待てない」「冬は寒い」「糞便が混入する」という現場の状況を考慮したうえでの動物用消毒薬の効果はワクチン株で主に検査したが、強毒株や三重県の野外株でも、いろんな消毒薬の消毒効果はほとんど同じで、ウイルスの株によって消毒の効果は変わらないことが分かった。細かい結果を精査すると、反応時間が1分、反応温度が5度、有機物の影響として5%糞便存在下では、その効果が限定的なものが多かった。

豚熱ワクチンは生ワクチンで、一度打ってしっかりテイクすれば、効果が長く一生もので感染防御できるが、移行抗体の影響を受けるという問題がある。21世紀の抗体検査法は中和法のみであったが、現在はELISAと中和法を併用しており、ELISAは感度が低いため、ELISAで陰性だったものは中和法による再検査で確認するということが大事である。

地域全体での抗体価をみると第一世代の母豚の中央値は256倍、第二世代の母豚の中央値は64倍でキレイに分布されるが、農場毎に分解するとかなりバラツキがあり、農場毎に接種適期を見極めることが大切である。中央値から大きく免疫状況が外れる母豚については、抗体価が低い場合には移行抗体が早く消失するために、その母豚から出生する子豚はワクチン接種前に感染するリスクが高まり、抗体価が高い場合には、移行抗体が長く残存するために、ワクチンブレイクによりワクチン接種後に感染するリスクが高まるために、早期更新もしくは母豚に繰り上がる前に肉豚に回す努力が必要である。

全頭殺処分からの方向転換の課題としては、現状では野外ウイルスとワクチン抗体の識別が出来ないこと、現代の中程度の病原性ウイルスは持続感染豚の出生が容易に起こること、検査可能な人材が不足していること、ワクチン非接種地域が存在していることが挙げられる。  
 （東野）

## 迫田先生の講演に対する質疑応答

**Q：**抗体検査で今後はELISA価と中和価の読み替えの確立が急務というお話がありました。今ある県で抗体検査の結果としてELISAの値を基に中和価の推定値を出しているところがあるが、それは却って混乱を招くのではないかなと私は思っています。今の段階で、ELISAから中和価を推定するというのではなく、中和抗体検査をしっかりと真の中和価を出すべきではないのかなと思いましたが、その考え方は合っていますでしょうか。

**A：**今家保の人たちが持っている道具を駆使して実行可能な方法というのは、その方法なんだと思います。すなわち、今皆さんが採血したすべての検体を各県で中和価する能力はハッキリ言ってありません。群馬県とか、養豚が盛んな県では本当にパンクしていると思います。新しい技術としてどんどん中和抗体検査が出来る方法がありますので、発想を転換して、全て中和抗体を測るということをやるのであれば、その通りだと思います。ですから、方法は2つで、1つは中和試験だけで行く場合で、従来の方法では全ての検体を処理することは出来ませんので、新しい方法に切り替えるというやり方か、もう1つは読み替えをしていくということだと思います。

**Q：**豚熱ワクチンの2回接種が必要ではないかということ国の方に説明したり、要望したりするのですが、2回接種は効果と安全性に対してのエビデンスがないということ、いろんな場面で言われます。エビデンスを得るためには、先程先生が仰られたように、ある地域で試験をするというが1つだと思います。もう1つとして今私達がやろうとしていることは、直接の答えではないですが、農場毎の抗体検査がどの程度行われているのか、追加接種がどの程度行われていて、出来ればその後の抗体価の状況がつかめているのかどうか、そしてその後の発生があるのかどうかということだと思います。そうすれば、恐らく2回接種が行われているところでは、発生はないということが出てくるのではないかと思います。それがエビデンスになるのかどうかはわかり

ませんが、出来ることはそのようなことではないかと考えているのですが、国で試験をしてくれるのが一番良いと思いますが、そうでなければ、エビデンスという意味で少しでもアプローチが出来ることは何があるか教えてください。

**A：**今仰られた通りだと思います。国はどこの農場でも2回接種するという事は認めていませんが、1回接種して抗体価が低かった豚に対しては追加で接種するという事で、事実上2回接種になっている農場はあります。ですから、そのような農場の出荷時期、絶対に移行抗体がないという時期のテイク率を見て、結果として2回接種になったということによってテイク率は農場として高くなったということが分かれば、それは間接的に国に訴える方法だと思います。

**Q：**先程講演の中で、三重県の試験結果として、ELISAで擬陽性のとき、その98.7%が中和抗体試験では陽性で、ELISAで陰性のとき、その64.0%が中和抗体試験で陽性だったという貴重なデータを見せていただきました。家畜保健衛生所の方はELISAで80%以上達成せよということ国の方から強く言われているようです。それをなんとか達成するためではなく、我々は豚を守ることが目的であるということをお話の先生方とよく話をしますが、それは家保の先生方が悩んでいるところだと思います。今後この80%のままでいいのか、あるいは何か違う見方に変えていくにはどうしたらいいのか、本当に豚を守れる方法を知るにはどうしたらいいのか教えてください。

**A：**最初の質問と少し絡んできますが、昔のデータを基に今ワクチン接種をしたり、その評価をしたりしていますので、「昔と同じことをやればいい」とよく清水悠紀臣先生には言われます。ただ、みなさんご承知の通り、家保の統合や働き改革という時代の中で、全ての中和試験を家保に求めるのは、現実は無理だと思います。ですから、一番分かり易いのは、ELISAで擬陽性と陰性は中和試験をしっかりとくださいということです。ELISAで陽性だったものは

中和試験でも必ず陽性になります。その農場の中央値を測る時には、中和試験はしっかりやらなければいけません、それについては、全ての農場に対しての中央値を取ることは今の状況では多分無理だと思うので、発想の転換が必要だということです。三重県の試験結果から、家保の人たちに言いたいことは、とにかくELISAをやりなさい、ELISA陽性はまずテイクしていることになるので除外、それで擬陽性か陰性だけをしっかりと中和試験をやることで、一部は中和試験をやったとみなしてはいるが、それで各農場の真のテイク率を昔の読みと合わせる事が出来るということです。昔の物差しと今の物差しと違うのに行政が数字だけ読んで、今の物差しのELISAだけで80という数字を出したので、このような歪が起きたのだと思います。

**Q：三重県の接種時移行抗体価別のNT価推移のグラフで、2～8倍、64倍、128～512倍はキレイなグラフでしたが、16～32倍だけ動きがバラバラなのはどうしてですか。**

**A：**このようなことが起こる要因は何なのかというその詳細を県の人たちとゆっくり話をすることになっています。例えば、PRRSの陽性農場と陰性農場で分けた時にどうなるのかとか、抗体価が落ちてはいるが実は細胞性免疫があるかもしれないとか、いろんな要因を見ていかなければいけないと思うのですが、先人の理論上は、移行抗体価はまっすぐ横になるか、一回落ちて上がるというものですが、実際三重県での試験結果はこのようになりました。三重県や岐阜県では最初に一番苦労して、それこそ中和試験の精度管理も最初は国にいい加減だと言われて、彼らも必死になってやっている中でのデータなので、非常に信頼できるデータだと思いますが、その理由はまだわかりませんので、紐解いていく必要があると思っています。

**Q：今日本でイノシシに使われている経口ワクチンは輸入品だということですが、何故国内で同じ生ワクチンを作ることが出来ないのでしょうか。**

**A：**国が今動衛研を中心にやっている国産イノシシワクチンプロジェクトは、GPワクチンを基にしたイ

ノシシ用ベイトワクチンを作ろうというものです。ただ最大のネックは、ベイトワクチンというのは口から食べて感染して免疫を獲得するというもので、注射を打つよりも10倍、100倍ウイルスの量を多く詰めてやらないとテイクしない、免疫が付かないというものであるということです。注射ワクチンだと10の3乗ですが、10の4乗、10の5乗のウイルスを詰めるということが必要になるわけですが、GPワクチンだと工場でも10倍も薄められるかどうかなんです。ほとんどペイしない状況になります。ですから、今動衛研が考えているのは、豚に打つワクチンは今まで通りモルモットの初代培養細胞を使ったワクチンを打ち、イノシシ用についてはこれまでの製造基準を度外視して、豚の細胞でGPワクチンを増やして力価を上げて国産の安いものを使うということで、それが今まで使っていたワクチンと同様に安全かということ、彼らは検討しています。

**Q：注射を打つ人によってちゃんとテイクしていないことがあるように感じているのですが、注射をする場合には接種する量が大事ということでしょうか。**

**A：**先人の時代ですが、10の3乗が基本です。10倍高いとか100倍高くても10の3乗とはあまり変わりませんが、10倍薄めるとバラツキが出るそうです。

**Q：岐阜では状況が落ち着いていたが、また最近になってPCR陽性のイノシシが見つかっているというお話がありました。一度落ち着いた所でもまた陽性のイノシシが多く出る可能性があるのか、一度落ち着けばそのまま維持できるのか、どう予測されているのか教えてください。**

**A：**対策を止めてしまえば、元に戻ります。この後イノシシ狩りを止めて、ベイトワクチンを止めれば、振り出しに戻ると思います。ただ、とにかくイノシシの数を減らすことによって、密の回避によって、感染のスピードリスクは下げられるので、しっかりと猟友会のみなさんにイノシシの数を減らしてもらおうということと、農場の周りだけではなく、均一にベイトワクチンを撒き続けるということによって、小康状態から大爆発するということを防ぐことは出来ます。それは当分しなければいけないと思います。

# 第1回豚事協ウェビナー開催

2月10日13時より第1回豚事協ウェビナー「アメリカ養豚の“今”から考える日本養豚の改善策」を開催しました。現在アメリカミズーリ州の養豚企業にて繁殖管理とマネージメントを学習中の渡部佑悟先生に「米国養豚企業における繁殖者管理の実際」と「国際養豚栄養学会とリーマン学会」についてお話しいただきました。講演の概要は下記のとおりです。

## ●繁殖管理マネージメント

ミズーリ州の面積は北海道・東北・関東を合わせた広さに匹敵する172,000km<sup>2</sup>、養豚業は全米中第6位（飼育総頭数350万頭）で、九州・中国・四国の飼育頭数を足した数に相当する。

大衆的な食料品店でもホルモン剤を使用していない豚肉が一般的で、価格は100gあたり約103円程度である。現在係争中だが、最終判決後180日まで施行が延期された「カリフォルニア州法12（Prop12）」\*によりAWに関する基準が厳しくなるため、大手企業を中心にアニマルウェルフェア（AW）への取り組みが始まっている。消費者もAWに対しての関心が高く、65%の消費者が妊娠期間中の群飼育を行っている養豚場からの豚肉を高い値段でも購入したいと回答し、実際にAWに関心が高い人が行くスーパーではAW認証を受けた高い豚肉（100gあたり約178～204円）が売れている。Prop12に対する経営者の考えは否定的なものが多いが、販売価格が増えるので将来につながる投資と捉えており、現場労働者も否定的な考えの人がほとんどだが、豚を乱暴に扱ったりと容易に解雇されるため丁寧に扱わなければならないと考えている。妊娠期間中の群飼育により生産性は低下するため、管理獣医師やAWスーパーバイザーと相談し対処方法を考えている。必要作業が増え一人当たりの管理頭数も減少する。Prop12に取り組むメリットとしては、AW認証を受けることができ豚肉の高価販売が可能になること、AW認証を受けていない豚肉の流通を制限している州（国）に豚を販売できること、冬季の豚舎内環境が寒い状況において母豚のエネルギー要求量を節約できるという報告もあることが挙げられる。デメリットとしては、建設コストがかかること、妊娠母豚同士のケンカが増え治療回数や事故頭数が増えること、妊娠初期のストレスにより受胎率が下がり労働生産性が低下すること、疾病流行時に群飼育している豚房内での疾病コントロールが困難であることが挙げられる。

現在研修しているサイトの母豚規模は6,000頭（農場全体では30,000頭、親会社のシステム全体では170,000頭）で、経営形態は繁殖農場である。種豚は群飼育においても生産性が高いと評価したTopigsにケンボローから転換中で、離乳以降の肉豚の飼育はしていない。特徴としては妊娠中に群飼育をしていることである。候補豚豚房ではパイプカットした雄豚を入れて毎日1回発情確認をしている。交配場ではBoarbotを使用し、雄豚2頭連続で発情確認をしており、2頭目の雄で発情が発現する場合も多々ある。ワンウェイのシャワーインや物品の燻蒸庫はもはや常識である。週3回のミーティングで従業員教育を行っており、ASFなどについても知識レベルは高い。群飼育での妊娠鑑定は難易度が高く時間もかかり効率が悪い。再発情確認は毎朝1回実施し、妊娠母豚のボディコンディション管理は、種付後30日、60日、90日に群飼豚房に入り目視で確認し、痩せている豚に多く給餌するように自動給餌機を設定し、無理やりでも給餌機の中に入れて給餌する。枝肉1kgあたりのアメリカの飼料費は約70～85円である。

## ●学会報告

国際養豚栄養学会でのメイン発表者は中国の大学教授で、中国の養豚業界の過去・現在・将来について、また今後の目標として輸入に頼っている大豆粕以外の代替飼料の研究を進めていることについてなどの発表や、母豚と子豚の好成績を目指すための最適な給餌方法に関する研究報告があった。リーマン学会ではマイコプラズマによるコスト、陰性化の効果、陰性化プログラムについて、またインフルエンザコントロールと撲滅について等の研究結果の報告があった。

### カリフォルニア州法12：Prop12

- ・母豚の行動の自由を妨げてはならず、最小面積以上の面積で飼育しなければならない。
- ・母豚は横たわったり、立ち上がったたり、手足を伸ばしたり向きを変えられるように飼育しなければならない。1母豚当たりの飼育面積は2.23m<sup>2</sup>以上とする。
- ・以上の条件を満たしていない場合、カリフォルニア州、またカリフォルニア州外の農場で生産された豚であっても、カリフォルニア州内での飼養を禁止する。

（東野）



# 続、韓国の豚熱と アフリカ豚熱の現状と対策

(一社) 日本養豚開業獣医師協会 理事  
OASIS 大井 宗孝

ゆめ通信No.119 (2021.11.1発行) に「韓国の豚熱とアフリカ豚熱の現状と対策」と題した拙文を書かせていただきましたが、早いものであれからもう半年が過ぎました。11月以降も国内での豚熱感染拡大は続きました。11月は群馬県の74例目、そして12月に入り宮城県で75例目、76例目と立て続けに発生がありました。特に宮城県の76例目はSPFの種豚場という事も有り関連農場が広範囲にわたったことで広い地域での豚熱感染拡大が心配されましたが、幸いにも宮城県以外での感染拡大は有りませんでした。

しかし、年が明けて3月には栃木県で77例目の発生が報告され、豚熱ワクチン接種農場での豚熱発生が止まらない状況が続いています。

一方で野生イノシシの豚熱感染は相変わらず続きました。豚熱感染イノシシの主たる発見地域は関東以北の東北地方が中心で、関西以西の中国地方は昨年までは豚熱感染イノシシは確認されていませんでした。しかし年が明けた2022年3月19日、ついに山口県で死亡した野生イノシシから豚熱ウイルスが確認されました。その後は広島県でも立て続けに豚熱

## 韓国におけるアフリカ豚熱の発生状況

2022年3月24日時点

【飼養豚での事例】

事例	確定日	発生地
1	2019/9/17	京畿道海州市
2	2019/9/18	京畿道海州市
3	2019/9/23	京畿道海州市
4	2019/9/24	京畿道海州市
5	2019/9/24	仁川広域市江華郡
6	2019/9/25	仁川広域市江華郡
7	2019/9/26	仁川広域市江華郡
8	2019/9/26	仁川広域市江華郡
9	2019/9/27	仁川広域市江華郡
10	2019/10/2	京畿道海州市
11	2019/10/2	京畿道海州市
12	2019/10/3	京畿道海州市
13	2019/10/3	京畿道海州市
14	2019/10/9	京畿道海州市
15	2020/10/9	江原道海州市
16	2020/10/11	江原道海州市
17	2021/5/5	江原道海州市
18	2021/8/8	江原道海州市
19	2021/8/16	江原道海州市
20	2021/8/26	江原道海州市
21	2021/10/5	江原道海州市



【野生イノシシでの事例】 (単位: 件)

道	市	発生数
京畿道	海州市	100
	海州郡	418
	海州市	94
	海州郡	54
	海州郡	26
	海州市	483
	海州市	203
	海州郡	80
	海州郡	158
	海州郡	11
江原道	海州市	161
	海州郡	89
	海州市	99
	海州郡	61
	海州郡	40
	海州市	1
	海州郡	150
	海州郡	26
	海州市	41
	海州市	6
光復道	海州市	6
	海州郡	79
	海州市	99
	海州郡	28
慶尚北道	海州市	13
	海州市	80
慶尚南道	海州郡	10
	海州市	1
合計		2423

初発生：2019年9月17日  
 発生数：豚21件、野生いのしし2423件  
 豚、いのしし飼養頭数：約1127万9894頭

※ 韓国保健省発表資料等の情報を元に作成  
 飼養頭数：FM統計(2019)による  
 表示は概算値

図1 韓国におけるアフリカ豚熱の発生状況 (農水省HPより)

感染イノシシが発見され、このことは豚熱対策における野生イノシシへの対策がまだまだ十分でないことを物語っています。また今まで豚熱の発生を自らの問題だと実感されていなかった九州地方の農場の方々も、豚熱発生リスク増大という重大な局面を迎えたことを認識されていると思います。

一方韓国では、野生イノシシでのアフリカ豚熱（ASF）感染拡大が止まりません。（図1）2019年10月3日に初めての野生イノシシでの発生が報告された後、2022年3月24日現在で2,423件の発生が報告されています。しかし養豚場での発生は21件で2021年10月6日以降発生しておらず、“ゆめ通信No.119”の誌面に記載した韓国での防疫対策は一定の効果をあげているものと評価しています。そこで今回はいつも迅速な対応をする韓国の家畜防疫の政策決定や、防疫に関わる研究機関などについて紹介したいと思います。国の体制や仕組みが違うので単純に日本と比較することはできませんが、参考になる部分も個人的には多いと思っています。

### 1. 韓国のASF他の疾病に関する防疫体制

韓国のASFおよびその他（豚熱、口蹄疫、鳥インフルエンザなど）の疾病防疫と研究体制について図2にまとめてみました。本来であれば韓国を訪問して直接話を伺うことができれば更に詳細な報告ができたのですが、コロナ禍ということで訪問すること

もできず、多くがLINEやZOOMによるリモートでの聞き取りなので多少異なる部分があるかも知れませんがお許し下さい。作図したあと皆さんもご存じの韓国のジョン先生に確認していただいたので記載します。

韓国のアフリカ豚熱やその他の家畜防疫に関する組織は図のように農林畜産食品部が一番上部の組織です。この部署は日本の農林水産省です。従って農林畜産食品部の長官は農林水産大臣と同じです。さらに次官が農林水産副大臣ということになります。その下に中央家畜防疫審議会、農林畜産検疫本部、家畜衛生防疫支援本部そして防疫政策局の4つの部署があります。その他に政府の組織ではありませんがASF防疫協議会などがあります。

#### ① 中央家畜防疫審議会

伝染病の対策や政策決定をする重要な部署です。委員会は25名の委員で構成され、その中には消費者団体、環境団体などから民間人が10名入っています。国からは環境部門と検疫部門の担当者が入っています。この防疫審議会の下に防疫専門委員会が設置されており、この委員会の構成員は韓国養豚獣医師会（KASV）会長、防疫に関する研究をしている大学教授、民間の専門家で構成されています。私の友人のジョン先生はこの専門委員にもなっています。

#### ② 農林畜産検疫本部

農産物、畜産物の検疫、疾病診断、疾病の研究や

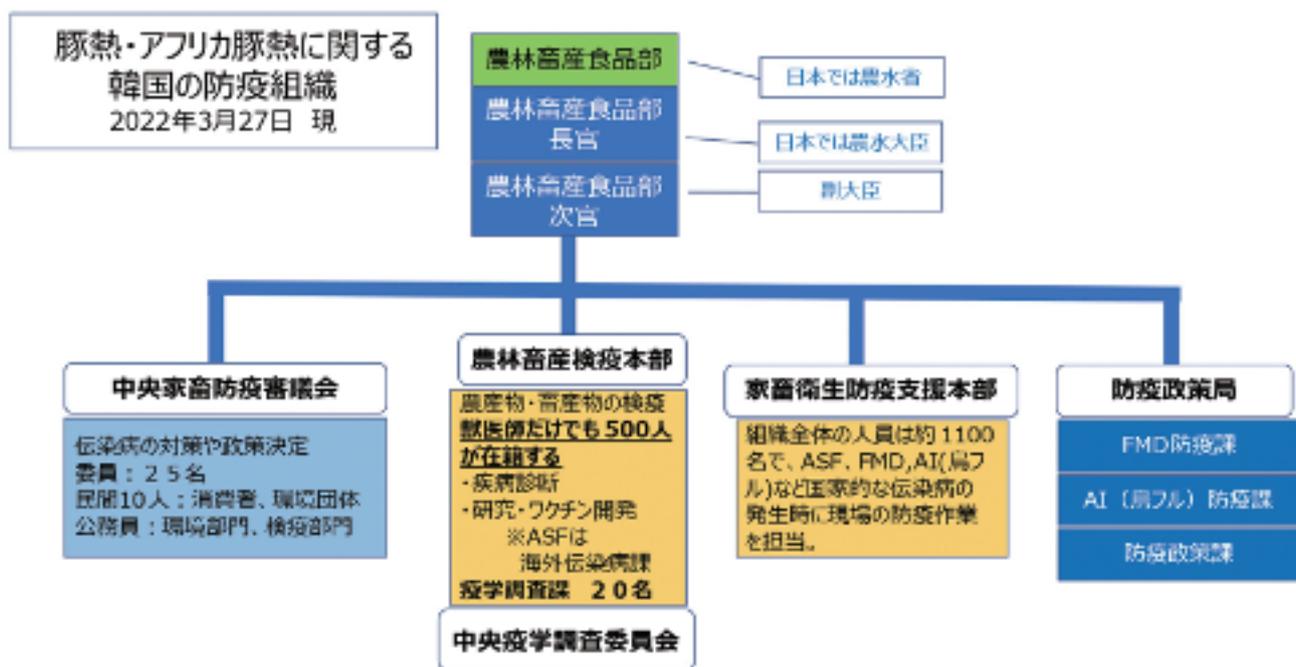


図2 豚熱・アフリカ豚熱に関する韓国の防疫組織

ワクチン開発など広範な活動を行っています。アフリカ豚熱（ASF）に関しては海外伝染病課という特別の部署が担当しています。日本の農研機構動物衛生部門はこの部署の一つになります。韓国ではこの動物衛生部門が農林畜産食品部長官（農水大臣）の直轄組織になっており、驚くべきことに、この組織には500人も獣医師が所属しています。

### ③ 家畜衛生防疫支援本部

この組織はアフリカ豚熱（ASF）、口蹄疫（FMD）、鳥インフルエンザ（AI）など国家的な伝染病の発生時に現場の防疫作業を担当する部署です。組織全体の人員は約1100名です。その他に地方の郡や市に家畜防疫団という組織もあって消毒ポイントなどの運営を積極的に行っています。

### ④ 防疫政策局

この局には口蹄疫（FMD）防疫課、鳥インフルエンザ（AI）防疫課、防疫政策課の3部署があります。農林畜産検疫本部の元で運営されている中央疫学調査委員会とも連携して疫学調査を後押しする部署。

以上が韓国の防疫体制です。色々な会議で民間人を多く登用している点と獣医師500人を抱える農林畜産検疫本部が韓国の防疫を支えているように感じて

います。

その他に、アフリカ豚熱（ASF）防疫協議会という委員会があります。この協議会は農林畜産・環境担当の公務員の10名に加え、韓国養豚協会、農協中央会、養豚協同組合、養豚大手インテグレーションの代表、疾病の民間専門家（大学）で構成されています。この会は毎週木曜日10時から開催されているそうです。

## 2. 研究開発が進む韓国製豚熱ワクチン

### ① イノシシ用CSF経口生マーカーワクチン（図3）

野生イノシシでの豚熱感染拡大は日本の豚熱対策でも重要な問題です。日本は現在、野生イノシシの豚熱感染対策で、ドイツから輸入された経口生ワクチンを使用しています。国産の開発も目途がたったという話も耳にしますが、実用までは至っていません。一方韓国では、国産の経口生ワクチンが開発され、2020年から使用が始まっています。このワクチンはマーカー付きワクチンなので、抗体検査で野外株とワクチン株が識別できるものです。マーカー付きワクチンは今後の豚熱対策を考える上でワクチンに求められる重要で必要な機能です。韓国では2020年、



SuiShot® CSFM-B (Classical swine fever live marker bait vaccine)	
<b>Summary of product characteristics</b>	
Product name	SuiShot® CSFM-B
Composition and quantity (per dose)	CSF live marker virus (Fic-LOM BE™) ≥10 <sup>6.5</sup> TCID <sub>50</sub>
Indication	Control and prevention of classical swine fever in pigs
Administration and dosage	For wild boars, more than 1 dose per 1 animal Spread the vaccines twice with an interval of 2 weeks.
Storage	Store in a dark and cool place between 2-8°C.
Shelf life	Twelve (12) months from the manufacturing date Four (4) months from the release date
Packaging unit	240 doses/box

#### Marker vaccine

- Differentiation of infected and vaccinated animals (DIVA) vaccine
- E™ gene of CSFV was replaced with E™ gene of BVDV (Patent number: 2010-0121288).

#### Safety

- Vaccinated pigs did not show any clinical signs like fever, hypersensitivity reaction, diarrhea, anorexia, etc. after oral inoculation of 10 doses.

#### Serum neutralizing antibody

- There was significant difference between vaccinated group and control group during the test period.

#### Efficacy

- Vaccinated pigs did not show any clinical signs while unvaccinated pigs died 100% after challenge.



図3 イノシシの経口生ワクチンの説明書

2021年にそれぞれ年間約40万個が散布されています。日本でも今後何年間もイノシシの豚熱対策を継続しなければなりません。効果を最大にするには散布するワクチンの数はとても重要です。それには1個当たりの価格も重要になります。一刻も早く野生イノシシでの豚熱発生を抑えて欲しいと思っています。このワクチンについては以下のYouTubeでも公開されています。

<https://youtu.be/0-Ux2eoY7m8>

## ② 新しい豚熱の植物ワクチン

現在日本で使用している豚熱ワクチンは国産の生ワクチンです。製造は国内の民間会社4社に製造委託しています。しかし今後も豚熱のワクチンを5年、10年という単位で使用し続けるとした場合の現状の製造法に関する問題点として、北海道大学の迫田先生は日本養豚開業獣医師協会（JASV）の年次大会で、「現状のモルモットの初代培養細胞を用いた製造法はあと10年もつくり続ける方法ではない上に、今後はアニマルウェルフェアでも問題となるだろう」と述べています。

韓国では既に新たな製造法による豚熱のワクチンが開発されています。これはアメリカの雑誌Feed Strategy Staffに掲載されたものです。全文が英語なので機械翻訳したのですが、その内容を少し紹介します。

2019年、韓国のバイオアップ社（Bioapp）は「Herbavac CSF Green Marker」ハーババック・グリーンマーカーという世界初の植物由来のCSF（豚熱）ワクチンを開発しました。これはもともと韓国の浦項大学（ポステック）で、植物性ワクチンの世界的な専門家のEun Ju Sohn博士が率いるチームによって開発されたものです。バイオアップ社は、韓国に最先端の大規模な製造施設を持っています。そしてこの植物由来のCSF（豚熱）ワクチンを米州に導入する計画を進めています。2021年10月、ポスコ（大手商品取引会社で、バイオアップの主要投資家）は、ハーババックを北米、ブラジル、アルゼンチンの市場に投入する契約をプラントフォームと締結しました。アメリカとカナダでは約1年以内に、南米では1～2年後に登録が完了する予定だと言っています。更にマーカーによる野外抗体とワクチン抗体の区別ができること、また、植物由来のCSFワクチンは、米国、カナダ、一部の欧州諸国などのCSF非含有国（清浄国）での使用が認められているとこの記事では記



図4 マーカー付き豚熱不活化ワクチンの効果に関する論文  
載されています。

## 3. CSF-E2サブユニット不活化ワクチン

このワクチンについては“ゆめ通信No.119”でもお伝えしましたが、今回は11月に発表された試験結果についてご紹介します。発表されたものは「豚熱E2（CSF-E2）サブユニットワクチンのウイルス感染予防効果および母体由来抗体干渉の影響に関する野外農場での適用評価」（図4）というものです。

結論は『CSF-E2サブユニットワクチンは、妊娠母豚と子豚の両方において、免疫に大きな有効性を示し、母豚の移行抗体の干渉がないことが確認された。これらの利点は、母豚におけるウイルス排出の可能性や子豚における母豚からの移行抗体の干渉を回避するための新しいアプローチを提供し、野外農場における豚熱の制御を可能にする』と結論づけています。日本でも母豚の第一世代、第二世代の免疫状況の違いで子豚への接種日齢の設定に混乱が生じていることを考えると、不活化ワクチンの採用はこのような問題を解決するためのツールとして、日本でも早く開発されることを望みます。国内開発に時間がかかるようであれば韓国から輸入してでも採用すべきではないかと思えます。

### おわりに

韓国の防疫体制と官民で進める新たな研究から先進的なワクチン開発を見ていると、日本の防疫体制や研究開発が少しずつアジアの中でも遅れてしまっているように感じています。これは研究者個人の問題ではなく国のシステムの問題だと思っています。

農場である問題が起きた時、多くの農場では、すぐにその問題の犯人探しをすることが多いのです。大切なのは問題の原因を調べ、二度と繰り返さないように改善し、かつ他の部署にもその成果を水平展開することなのですが、多くは「誰のせいだ」という展開になります。筆者は問題の解決を考える時、常に農場の代表者に言うのは、何か問題が起きた時は、その問題が誰の責任か？という個人の問題ではなく、そのような問題が起きるような組織のシステムに欠陥があるから生まれた問題だと考えるように指導しています。例えが良くないかも知れませんが、日本の防疫体制も現在のシステムが最善のシステムなのか検証する時期ではないかと思っています。実は2010年の口蹄疫の時にも同じことを感じたのですが、2013年のPED、そして2018年からの豚熱と問題を重ねてくると、その都度この思いは強くなっています。筆者は40年以上一人の養豚臨床獣医として養豚だけに関わってきたため行政については全くの門外漢なので誤解や間違いがあるかも知れませんがご

容赦下さい。

現在日本の動物衛生の研究を担っているのは農林水産省動物検疫所、農林水産省動物用医薬品検査所、そして、国立研究開発法人農研機構動物衛生研究部門の3か所だと思います。日本の動物衛生に関わる3か所に何名の獣医師が在籍しているのか知りませんが、今回の調査によって記載した韓国では農林畜産検疫本部に500名の獣医師がいるという事を聞いて愕然としました。古い話ですが筆者が養豚獣医師として活動し始めた時は、農林水産省家畜衛生試験場が家畜衛生の大本山でした。その農林水産省・家畜衛生試験場が2001年に独立行政法人農研機構動物衛生研究所に変更され、その後も数回の変遷を経た後、2016年に現在の国立研究開発法人農研機構動物衛生研究部門になりました。人員も組織が変わるたびに減っていったように思います。いくら優秀な日本の研究者でも、ひとり一人の研究者が抱える研究の課題の数には限界があると思います。本稿を閉じるにあたり我が国の動物衛生に関わる研究者の増員と、国の動物衛生を担う部署を農研機構の一部署でなく韓国同様に農林水産省直轄の部署（以前の動物衛生研究所）として機能させるように後押しをお願いして本稿を閉じたいと思います。本稿がきっかけでこのような事が議論されることは生産農場にとっても有益なことだと思います。

## 第3回豚事協ウェビナー 「アメリカ養豚の“今”から考える日本養豚の改善策」のご案内

有限会社サミットベテリナリービスを昨年退職され、現在アメリカミズーリ州の養豚企業で研修を積んでいる渡部佑悟先生を講師に迎え、3回に亘り開催している豚事協ウェビナー「アメリカ養豚の“今”から考える日本養豚の改善策」の第3回目のご案内です。

第1回目は2月に、第2回目は4月に開催しましたが、最終回となる第3回は6月に開催いたします。最終回では、研修農場におけるマネージメントの紹介と、さらに参加したLeman学会から得た知見を組み合わせ、日本養豚での改善点をお話させていただきます。

### ■第3回 アメリカ養豚の“今”から考える日本養豚の改善策

講師：渡部 佑悟 氏

開催日：2022年6月3日（金）13時～15時

内容：米国養豚場マネージメントと学会ダイジェスト

参加費：無料（会員・非会員問わず）



# 82歳を迎えて想うこと

## —水車のある養豚場から—

日本養豚事業協同組合 前・理事長、(有)マルミファーム会長 稲吉 弘之

2年以上続くコロナ禍で日常が変わり、豚熱続発は緊張感を増し、エネルギー、穀物価格の高騰で先行きの見えない養豚の状況を迎えています。組合員の皆様は日々頑張る養豚経営に精を出していらっしゃると思います。私はおかげさまで82歳を迎えて元気に過ごしています。組合運営、養豚経営を引退して何年か経ちますが、日々日本の養豚を考えることには全く変わりはありません。第一線から離れたからこそ見えることもあると感じています。

今回、「ゆめ通信」から連載の機会をいただきました。不定期ではありますが、私の徒然なる日常を綴ったり、豚事協や業界に伝えたいことも記してみたいと思っています。とりあえず近況をお伝えします。

### 孫とのつきあい

1月のある朝、いつものように孫の啓介を、小学校に送って行く途中、「じいちゃんあと46日だよ」「何が46日なの?」「卒業式までに、学校へ行く日にちが」「そうか、もう直ぐだね」早いもので、今中学2年生の孫娘が小学校へ入学して以来、孫を登校時に送り始めてから8年になる。低学年の頃は手をつないで、「しりとりゲーム」をしたり楽しい会話が弾んだりしたが、高学年になるに連れて手をつなぐのを嫌がるようになり、会話も途切れがちになった。6年生になると何処の子も殆ど話さなくなる。子供の成長過程は大体同じなようだ。

我が家で卒業祝いの会食をした時、啓介から感謝のメッセージの朗読と焼酎を一本お礼に貰った。大事に飲もうと思った。嫁の心配りが心地よい酔いを誘った。啓介が成人した時、克仁は還暦、私は卒寿、今から3人で酒を酌み交わすのを心待ちにしている。その為には学校の送りが無くなっても、心して散歩をして元気で頑張らなければと思う。

保育園の年長さんの時、豚舎の廻りを散歩していた時「じいちゃん、僕大きくなったら豚舎の社長さんになる」「パパは獣医さんだよ。獣医さんにならないと社長さんにはなれないよ。獣医さんは勉強しないと成れないんだよ」「うん、僕勉強する」こんな会話をしたのをよく覚えている。今回の卒業に当たって先生が両親にあてた文章を書かせてくれた。その一文を読むとお礼の言葉とお父さんの後を継ぐとは

っきり書いてあったのをみて、嬉しくなったのは爺バカか。

### 老後の過ごし方

82歳になる今日この頃の日課は自宅から車で15分の距離にあるメンバーコース3カ所での週1のゴルフと、家庭菜園の管理、家内と一緒ににお気に入りの喫茶店を訪れるのが主な行動パターンである。ゴルフを始めたのは29歳の時であった。従ってかれこれ53年になる、長い割には腕が一向に上達しない。最近ではエージシュートを目指して日々頑張っているが、出来そうで中々難しく達成出来ていない。85歳までゴルフをする体力が維持できれば、何とかかなと思っている。成績はともかく今日もラウンド出来て良かったと思う今日この頃である。

家庭菜園は運動がてら我が家と息子の家の必要な野菜をほぼ自給している。孫と一緒に作業が出来る事と、ありがとうと喜ばれる事が励みになる。

80歳を迎えた時から年始のご挨拶は欠礼しているが、昔からのよしみでまだ相当数の方から賀状を戴ける。その中の一枚、今年千葉の加藤さんからもらった賀状が印象的であったので紹介する。その文面はつぶやきと称した次のような一文であった。「たしなみ」を心がけていたものの、いずれも意識せずに自然な行動をとらねばと反省。」

さて百歳を迎えた人たちに長生きの秘訣を問うた記事が目にとまった。一つ目は「食事」で特に良質な蛋白質（肉類中でも豚肉はビタミンB群が豊富で良い）、二つ目は「くよくよしない」と常に前向きな姿勢、三つ目は「色気」との回答。なんと男女とも同じ答えに驚かされる。最後の答えは体力、気力、オシャレに繋がるようだ。生きている間は元気でいられるよう心に留めおきたい事柄である。



## 書籍「まるわかり養豚実用ハンドブック」のご案内

本紙にて長年にわたりコラムを連載いただいた伊東正吾先生監修の書籍「まるわかり養豚実用ハンドブック」が株式会社緑書房から発行されました。

飼養管理、疾病対策、衛生管理など、養豚場の具体的な仕事の流れを網羅し、さらに養豚産業の概要から、経営、流通までわかりやすく解説した入門書で、実務に従事するすべてのスタッフが仕事に生かせる情報が満載の現場のマニュアル、研修教育のテキストとしてもおすすめです。

購入ご希望の方は下記にお問い合わせください。

株式会社緑書房

販売部 TEL03-6833-0560

Webショップ <https://www.midorishobo.co.jp>

B5判 296頁  
定価 5,940円



## 豚事協の年間行事

### 理事会

第 1 0 7 回	.....	令和 4 年 1 月 21 日 (木) (東京)
第 1 0 8 回	.....	令和 4 年 2 月 25 日 (金) (東京)
第 1 0 9 回	.....	令和 4 年 4 月 21 日 (木) (東京)
第 1 1 0 回	.....	令和 4 年 6 月 22 日 (水) (東京)
第 1 1 1 回	.....	令和 4 年 9 月 29 日 (水) (東京)
第 1 1 2 回	.....	令和 4 年 12 月 15 日 (木) (東京)

### 豚事協 ウェビナー

第 1 回	.....	令和 4 年 2 月 10 日 (木) オンライン形式
第 2 回	.....	令和 4 年 4 月 14 日 (木) オンライン形式
第 3 回	.....	令和 4 年 6 月 3 日 (金) オンライン形式

### 女性部

第15回女性部セミナー ..... 未定

### その他

海外視察研修 ..... 中止

※青字は令和 4 年 5 月 1 日以降の行事となります。都合によっては変更・中止となる可能性もありますこと、ご了承下さい。

### 編集後記

\*\*\*

コロナ禍の中、第21回通常総会が2月25日に開催されました。3年連続で開催直前まで新型コロナウイルスの感染状況を気にしながらの準備となりました。昨年は仕方のない事とは言え寂しい思いをしましたが、今年は感染対策を徹底しながら2年ぶりの参集開催となり、緊張もあったものの直接会って話が出来ることの楽しさを実感した総会でもありました。既にご承知の通り、決算期変更決議が可決決定され事業年度が5月から4月となり、今後は7月末の総会開催となります。より多くの組合員の皆様に参加しやすくなることを願っています。

4月の頭に組合員の皆様にアンケートを送付しました。コロナ禍ということもあり、この2年間皆様と直接お会いして話をする機会が減る中で、皆様のご意見、ご要望をしっかりと伺うためにはどうしたらいいのかと考え実施したものです。今後の豚事協の事業活動、運営に参考とさせていただきたいと思っておりますので、是非忌憚のないご意見をお聞かせいただければと思います。

まだまだ先が見通せない状況ではありますが、7月に若夢会の開催を予定しています。「今度こそ開催したい!」という思いで準備を進めています。(東)