

FOR BEST QUALITY SWINE

養豚情報

2021

8

夏季特大号

MONTHLY SWINE MAGAZINE "YOTON JOHO"

特集 持続可能な養豚産業を目指して

養豚産業におけるアニマルウェルフェアの波 ●竹田 謙一
SDGsと養豚事業の関係について ●高橋 巧一
畜産業界における世界のSDGsの流れと日本の養豚など畜産業界が考えるべき・対応すべき具体策 ●石垣 克至
国内のSDGs目標達成に向けた動き

特別グラビア

3年ぶりに開催されたワールドポークエキスポ
"最新テクノロジーと米国養豚業界"
●株式会社フロンティアインターナショナル・大貫 伸之介



CONTENTS

養豚情報 2021 8月号

No.559

特集

持続可能な養豚産業を目指して

- 12 養豚産業におけるアニマルウェルフェアの波
◎信州大学学術研究院農学系・竹田 謙一
- 17 SDGsと養豚事業の関係について
◎株式会社フロンティアインターナショナル 代表取締役・高橋 巧一 (獣医師)
- 21 畜産業界における世界のSDGsの流れと日本の養豚など畜産業界が考えるべき・対応すべき具体策
◎株式会社フロンティアインターナショナル 特別技術顧問・石垣 克至
- 26 国内のSDGs目標達成に向けた動き

特別グラビア

- 4 3年ぶりに開催されたワールドポークエキスポ "最新テクノロジーと米国養豚業界"
◎株式会社フロンティアインターナショナル・大貫 伸之介

トピックス

- 37 ヒト・モノ・ブタ・環境を情報でつなげる未来の実現に向けて②
令和2年度スマート農業実証プロジェクト
- 48 中国農業展望報告 (2021-2030年)
豚肉の生産・消費・輸入動向など予測
- 78 東京ブランド畜産物の種畜維持を担う
昨年100周年を迎えた青梅畜産センターの取り組み
- 94 FOOMA JAPAN 2021愛知で開催
"発想力が食の未来を変えていく。" テーマに

経営レポート①

- 42 高品質と安全性にこだわり続ける「生産・加工・販売」の一貫システム
◎群馬・安中市/下仁田ミート株式会社

連載

- 50 Mhyo概論
◎株式会社フロンティアインターナショナル・石垣 克至
- 73 養豚現場の伝染病侵入防止対策
◎食品・環境衛生コンサルタント・横関 正直
- 76 我が農場のイチ押し種豚
- 95 栄養と衛生のコラム PIG UP PICK UP
◎東京ザラヤ株式会社・村松 寿代
- 96 井上太郎の五里霧中 ◎井上 太郎

etc.

- 9 巻頭言
- 82 ニュース&新製品
- 98 豚の統計
- 108 編集後記

今月の表紙



民豚の種雄豚。民豚の被毛は黒く硬く、その毛先が複数に分かれる。また肩は大きく尻は小さい。尻は垂れており、尾は骨が露出しているなどの体型特徴を持つ。

3年ぶりに開催されたワールドポークエキスポ “最新テクノロジーと米国養豚業界”

(株)フロンティアインターナショナル 大貫伸之介

去る2021年6月9日から11日にかけて、「第33回ワールドポークエキスポ」(WPX, World Pork Expo)が米国アイオワ州デモイン(Des Moines, IA)で3年ぶりに開催されました。2019年は中国で発生したASF(アフリカ豚熱)のために中止、2020年はコロナ禍のため中止となっていました。残念ながら現時点でどちらも終息には至っておりませんが、米国ではコロナはピークを越え、また、そのため海外からのASFの流入の基となり得る国際旅行が抑制されているため、今年は開催に踏み切ったものと想像されます。そのような海外から訪米できない状況で弊社、フロンティアインターナショナルの北米支店より私、大貫が久しぶりに再開したWPXに行ってきたのでその様子を報告させていただきます。

海外からの訪問者および企業出展不在の中の開催ということで、参加している企業からは想像以上に人手が少ないとの反応も



図1 3年ぶりの開催で賑わうワールドポークエキスポ

ありましたが、2020年のコロナ禍のピークを経験した身からしますと十分に人手があり賑わっていたと感じました。残念ながら生体展示やサブの会場は、今年はありませんでしたが、それでもイベントへの参加人数は1万人を超え約700のベンダーが出店したとのことです(High Plains Journal, 2021)。病気のまん延やアニマルウェルフェアへの関心の向上などの現在の時世の中、次のようなトピックに注目が充てられていました。

California Proposition 12 (アニマルウェルフェア)

California Proposition 12は米国カリフォルニア州で2022年の1月から施行される条例です。この条例は基本的にアニマルウェルフェアの向上を狙ったもので集団飼育や面積当たりの頭数が限定されます。カリフォルニア州内での豚の生産数はアイオワ州やミネソタ州などに比べそれほど多くないので一見大した問題ではないように感じますが、問題となっているのはこの条例が生産地域に関わらずカリフォルニアで販売される肉製品に適用されるという点です。カリフォルニアは約4,000万人と全米50州で一番人口が多く全米の約15%の豚を消費しているといわれています(Fatka, 2021)。それに対して現時点でProposition 12に対応できている養豚農家は1%以下とみられています(Reese, 2021)。個人的な見解ですが、これだけ養豚農家の対応が遅れているのはそのタイミングによるものも大きいものと思われます。カ

リフォルニアでProposition 12が承認されたのは2018年11月で前回のワールドポークエキスポのすぐ後でした。その後、ASFやコロナ禍により養豚業界で多くの展示会やワークショップなどがキャンセルされ、また、注意が病気まん延防止に注がれたためProposition 12への対応が遅れたのではないのでしょうか? このように世界中にアニマルウェルフェアのアイデアが広まりつつある中、日本の養豚業界もその対応を予め準備しておくべきでしょう。

今回のワールドポークエキスポでは、そのため多くの企業がProposition 12に対応した機材を展示していました。例えばCrystal Spring Hog Equipment (CSHE)社(Crystal Spring Hog Equipment, 2021)、Chore-Time社(Chore-Time, 2021)などの豚舎機材製造業者は揃って母豚が自由に入出りできるストールをブースに置いていました。

デジタル化の促進

とかく伝統的で最先端技術とは無縁と見られがちな養豚業界でも、確実にデジタル化が進んでいます。多くの養豚マネージメントシステムでは、パソコンのみならずスマートフォンやタブレットからの操作に対応しており、また、取り扱うデータは個々の農場内のレベルに留まりません。すべての契約農家のデータ(ビッグデータ)を集積、AIで解析することにより、ベンチマークを作成、契約農家の平均との比較で個々の農家のパフォーマンスを評価することも始まっています。また、このビッグデータのAIによる解析から全体の傾向を見出すことにより、日々の課題点の原因の究明および解決をはかるということも行われています。

画像・音声解析の分野も進んでいます。カナダRo-Main社(Ro-Main, 2021)はカメ



図2 母豚が自由に入出りできるストール
(Crystal Spring Hog Equipment, 2021)



図3 IMV社のブース

ラを使用した2製品を展示していました。一つはカメラにより母豚の発情を予測するシステムです。カメラで常に母豚の動きを監視、AIがそれを解析することにより発情および種付け時期を推測するというものです。それにより種付け回数を減らし、種付けにかかる費用および手間を省くことができるということでした。もう一つはカメラで豚の頭数をカウントしヒューマンエラーを防ぐというものです。また、米国アイオワ州のSwineTech社(SwineTech, 2021)は子豚の圧死防止システムを展示していました。このシステムは子豚の鳴き声を解析することにより子豚の状態を推測、子豚が母豚に圧迫されていると判断した場合、母豚に貼られたバイブレータを振動させることにより母豚を立ち上がらせるというものです。また、子豚の圧死防止という点ではデジタル的なアプローチではないもののNooyen社(Nooyen, 2021)がバランスフロアという製品を展示していました。

これは母豚の下のフロアがその動きに合わせて上下することにより母豚が座るときに物理的に子豚が母豚に近寄れないようにして圧死を防ぐというものです。

人工授精 (Artificial Insemination) の分野でもデジタル化は進んでいます。例えばIMV社 (IMV, 2021) のブースでは自動精液採取器、自動精液分析器、自動精液希釈・パッケージング器、ゴーグル型超音波画像診断器などの情報が展示されており、最先端のデジタル機器に触れることができました。

Precision Farming (精密畜産)

米国ではPrecision Agriculture (PA、精密農業) が今熱いトピックで農業全般に広がりつつあります。PAというのは農業の意思決定を勘や経験だけに頼らず、より細やかに空間的かつ時間的に情報を取得、分析を行い、さらにミクロなコントロールを行うというものです。この概念はPrecision Farmingとして畜産の分野にも広がりを見せています。

多くの企業が豚舎のマネージメントシステムの一部としてカメラや温度・湿度センサー等を豚舎の多くの場所に設置し、さらにはそれらのフィードバックとして、例えば、ファンの風量をより細やかに調整することにより豚舎

の環境をどこでも一定にするといった、一歩進んだ豚舎の環境マネージメントを提供していました。

バイオセキュリティ

過去2年間にわたりWPXが病気のまん延のため中止されたことによる影響が消毒・衛生関連製品も多く見受けられました。また、病気の侵入を防ぐというアイデアの機器のブースも出ており、例えば農場用の水・空気清浄機や靴の底を紫外線とオゾンで殺菌するといった機器も展示されていました。これらの製品はいまだ取まらないASFや日本でも散見される豚熱 (CSF) への対策としてこれからも注目を集めていくものと思われます。WPXの会場も出入口などに消毒剤で浸されたマットがひかれておりそこを踏んで会場に入るという形になっていました。

また、一般的に行われているへい獣の処理として化成工場に引き取ってもらうということがあります。多くの農場を回ってきたトラックが入ってくるという点で外部からの病気侵入のリスクがあります。その対策としてへい獣の農場内処理があげられます。そのうちのひとつとしてのへい獣の農場内たい肥化を促進、簡易化するBIOvator (Nioex, 2021) という機器も展示されていました。これは大きなステンレス製のドラムを横にしたもの

のでドラムの片側からへい獣と炭素源となる植物を投入、ドラムがゆっくり回転することによりドラムの内部でへい獣のたい肥化が自動で行われその反対



図6 ドラム型へい獣たい肥化促進機 (BIOvator)

側から完成品が排出されるというものです。たい肥化中に発生する微生物の活動による熱でほとんどの病原菌やウイルスは除去されますので、農場内で衛生的にへい獣を処理することができるという製品です。

中国市場

WPX中に行われたセミナーでは、中国市場の話題が恐らく一番大きく取り扱われていました。特に米国食肉輸出連合会 (USMEF) のMr. Joel Haggardと、Gira InternationalのMr. Rupert Claxtonのセミナーでは詳細な中国市場のお話を伺うことができました。

ASF発生以来、中国国内での豚肉の生産量の低下による豚価の高騰および豚肉の輸入量の増加が起きています。2021年には中国 (香港含む) の豚肉の輸入量は世界中における豚肉輸出入量の約45%を占めるものと推測されています。最近になりようやく中国国内での豚肉の生産量が増加傾向にあり豚価は落ち着きつつあるものの、その豚価の減少も一時的なものではないかとも考えられています。米国は比較的その全体の豚肉生産量に占める中国向けの輸出量は少なめで約8%とのもので (カナダは約34%、EUは14%)、メキシコと日本がそれに続きます。現時点で米国にとって中国市場は一番大きな豚肉の輸出先となっ

ていますが、歴史的に中国の豚価は不安定なこと、米国に対する関税が他の国より高いこと等から、そこに安易に注力するのは賢明ではないとのこと。このように養豚市場でも注目を集めつつある中国ですが、USMEFは中国市場よりも日本市場の方がより安定しておりまた成長性も見込めるとのことです。事実、USMEF

の豚肉における日本へのファンディングは世界で一番多くリソースを割いており、約39%にもなります。これは2位のメキシコの2倍以上 (約18%) で、中国 (香港含む) は4位で約11%です。ですので、米国にとって日本は依然として最も魅力的な豚肉輸出先であり、成長性もあるものと見込んでいます。

日本国内の養豚業界の皆様はこれからも米国の動きに注目する必要があるものと思われます。

総評

2018年のASFのアウトブレイクや2020年のコロナのパンデミック等養豚業界は過去数年にわたり不安定な状況が続いてきました。それらもようやく収まりを見せつつある中、今回久しぶりに行われたWPXでは、参加人数や企業数こそ例年より少なかったものの業界が活気を戻しつつあることが再確認できました。将来に起こり得る未知の病気対策や、アニマルウェルフェアの向上、不安定な飼料や鉄等の価格など、養豚業界が取りかかなくてはならない課題に限りはありません。WPXのみならずこのようなオンラインではなく実際に業界が一堂に集まり情報共有やお互いの顔を見せ合う機会は、これからも重要であると再認識させられました。



図4 BarnTools社のブース。ビール缶程度の大きさのリモートセンサを用いて豚舎のあらゆる場所をモニタリングするシステムを取り扱う



図5 靴底殺菌機 (Pathogen Solutions, 2021)