

第21回藤崎優次郎賞 受賞記念講演

養豚獣医療との出会い、活動、今後の展開

山 根 逸 郎（国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食農ビジネス推進センター）

Yamane, I. (2017). Activities with swine veterinary services and future plan.

Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 70, 6-10.

キーワード：養豚獣医療、ベンチマーキング、PigINFO、PRRS、PED

はじめに

筆者は1988年に帯広畜産大学を終了し獣医師の資格を取得した後、1993年まで米国カリフォルニア大学デイヴィス校の博士課程で獣疫学の勉強をした。1993年に農林水産省家畜衛生試験場（現 農研機構・動物衛生研究部門；以下動衛研）に入省した後、米国で学んだ疫学的な知識や技術を基に、牛に関する疫学的な研究と疾病による経済的な損失の評価を行ってきた。2006年に動衛研と日本養豚開業獣医師協会（JASV）が共同で行った先端技術を活用した農林水産研究高度化事業（以下、高度化事業）に参加し、養豚に関わる疫学調査に関わるようになった。また2010年よりJASVと動衛研の共同研究を通して、養豚のベンチマーキングシステム（PigINFO）を構築し生産現場への普及を行ってきた。これらの養豚に関わる研究と普及活動が、日本豚病研究会の謳う「現場主義の重要性」の理念にかなっているという理由から、藤崎優次郎賞に推薦して頂いた。長年、生産現場に役に立つ疫学研究を目指して活動を行ってきた筆者としては、この上なく光栄かつ嬉しい受賞となった。

本稿においては、筆者が養豚に関わることになった経緯、養豚に関わる調査や研究の内容、得られた成果の現場への普及、今後の活動などについて、その時々

1. 高度化事業（2006－2008）豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）の制御のための飼養衛生管理技術の高度化

前述したように牛の疫学調査や経済評価を行ってきた筆者に、2005年秋ごろ動衛研の上司より、高度化事業への参加を求められた。養豚に関わる知識がほとんどない筆者であったが、「各分野の研究者と臨床現場

に詳しいJASVの獣医師が協力して行う問題解決型の研究プロジェクト」という点に大変惹かれ、参加させて頂いた。養豚の現場に初めて行った際には、母豚の声の大きさや子豚の可愛さなど、肌で実感する豚の生態そのものが大変刺激的であった。また臨床現場で生産者や豚と真摯に向き合いながら仕事をしているJASVの獣医師達がとても魅力的に感じられた。

PRRSによる経済的な損失を推定することが高度化事業の中での筆者の役割であり、農場主や従業員等から各種の情報やデータを引き出し、それらを基にPRRSの発生に伴う経済損失の推定を行った。詳細に調査を行った6農場において、PRRS発生時の臨床症状別の単位母豚当たりの経済損失を推定し、JASVの獣医師の顧客農場121戸を対象に過去2年間のPRRSの発生状況と認められた臨床症状に関わるアンケート調査を行った。それらの数値を用いて、我が国の養豚場におけるPRRSによる経済損失を年間283億円と推定した^{3,4)}。この結果はPRRSに関わる各種の資料に幅広く活用されており、筆者の今までの研究業務の中で最も広く引用されている業績の一つとなっている。

2. 養豚のベンチマーキングシステム（PigINFO）の開発と普及

上記の高度化事業が一段落した後、2010年12月にバリューファーム・コンサルティング（VFC）の呉獣医師から電話を頂き、既にJASVとして2004年から実施してきたベンチマーキング事業に使用しているVFCとサミットベテリナリーサービス（SVS）の顧客農場の生産データの疫学的な解析をお願いされた。疫学的な研究を進めていく上で、内容の充実したデータの継続的な入手は非常に重要な課題であるため、上記の依頼を喜んで引き受けた。まず生産指標の互いの関係を理解するため、生産指標同士の関係を表すフローチャートを作成した。農場の各種の成績を母豚数で除することにより、規模の大きい農場も小さい農場も同

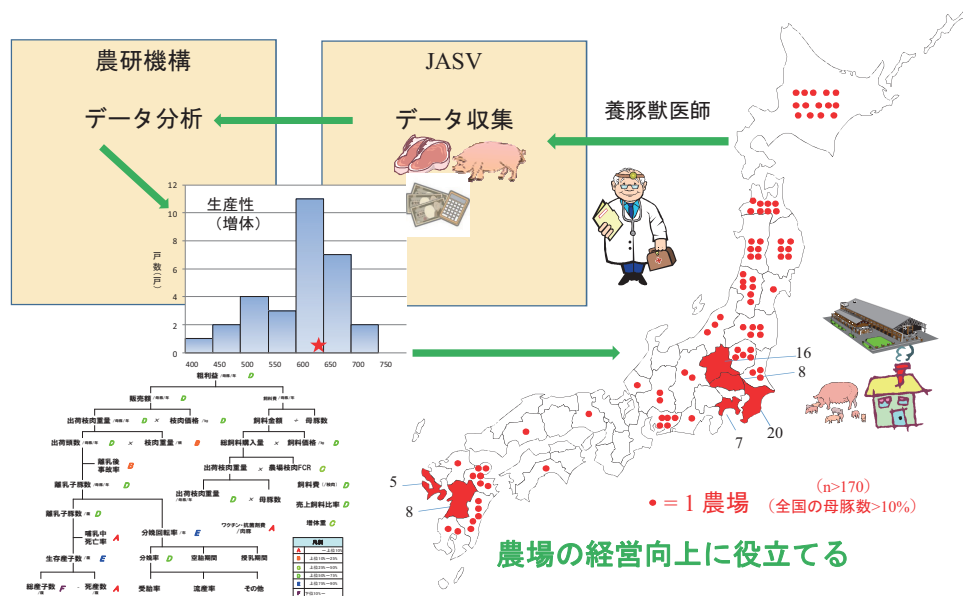


図1 ベンチマーキングシステムPigINFO (Since 2010)

一の基準で生産指標を比較することが可能となった。出来上がったベンチマーキングシステムをPigINFOと命名し、その後JASVの獣医師や生産者の意見を取り入れて、入力項目や定義式等を改良・修正し、PigINFOは進化を重ねながら現在に至っている。2017年5月の時点で全国の170戸の農場(母豚数にして全国の10%以上)がPigINFOに参加しており、3ヶ月に1回と1年間に1回JASVの獣医師を介してデータを収集・解析し、結果を生産者に返却している(図1)。

PigINFOの歴史を図2に示した。VFCとSVSの顧客農場で始まったベンチマーキングは、2011年9月から広くJASV全体の顧客農場を対象として行うようになった。また日本養豚事業協同組合の生産者を対象としたベンチマーキングも2012-2013年度に行ったが、JASVのベンチマーキング農場と重複する農家も多く、2014年4月よりJASVのベンチマーキングに統一して行うようになった。なお獣医師や生産者の要望を受け、2013年度5月よりPigINFOの結果がwebで閲覧でき

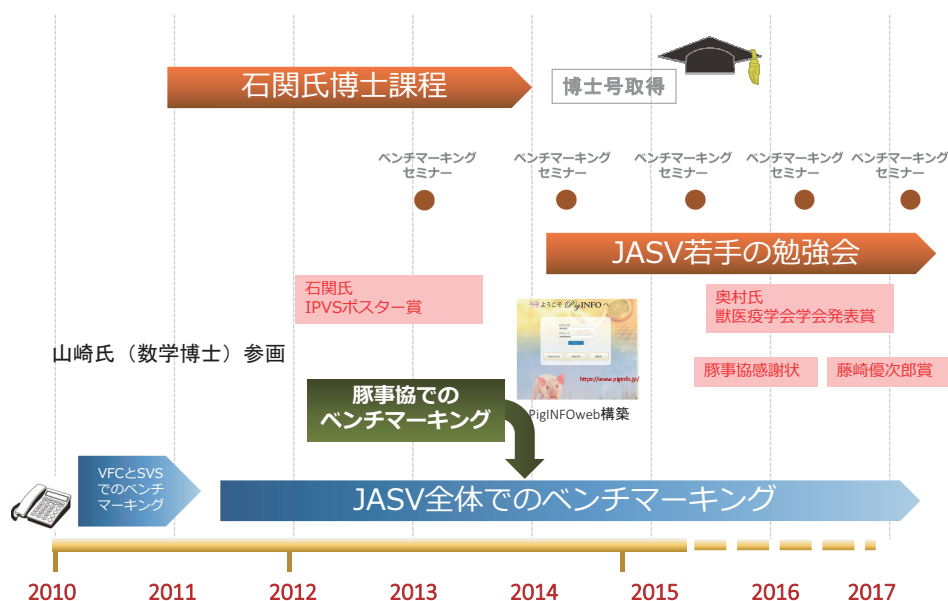


図2 PigINFOの歴史

るようになった。

2011年6月より、数学の専門家である山崎氏が参画し、データの保守・管理、得られた結果の図表への変換の自動化などを幅広く手がけてくれた。卓越したデータ管理能力を有する山崎氏の存在なしには、PigINFOの現在までの発展はありえなかったと言えよう。またSVSの石関氏が2011年4月より東京農工大学の大学院博士課程に進学し、PigINFOで得られたデータを用いた疫学的な研究を進め、2014年3月に博士号（豚繁殖・呼吸障害症候群に関する国内の養豚場の疫学調査と養豚場を対象としたベンチマーキングシステムの開発）を授与された。石関氏の研究業績の一部は、2012年に韓国で開催された世界養豚獣医大会においてポスター賞を受賞した。

2014年よりJASV内の若手の獣医師8名を対象に、データの解析に関わる勉強会を行ってきた。この勉強会においては、基礎的な統計解析に関わる講義を複数回行った後、PigINFOで得られるデータを獣医師が分担して解析を行ってきた。VFCの奥村氏は、勉強会で行ってきた研究成果を第47回獣医疫学会学術集会で発表し、獣医疫学会優秀学会発表賞を受賞された。

また生産者を対象にしたベンチマーキングセミナーを、2013年よりJASV主催で毎年春に東京にて開催している。このセミナーの中では、筆者が1時間程度前年度の成績等の総括を行った後、5分野（粗利益、出荷枝肉重量、離乳頭数、離乳後事故率、農場飼料要求率）における上位入賞者の農場の表彰式を行っている。さらに上位入賞農場による講演を行い、成績向上に関わる各種の情報交換がなされている。本セミナーの懇親会等において、PigINFOの登場が生産者全体の経営の向上につながったとのお話を生産者から頂き、とても嬉しく感じたことを記憶している。

良いシステムを構築した後は、それを普及させることが重要になる。筆者はPigINFOの構築から現在までの間に、PigINFOの内容や解析結果などについて、北海道から沖縄まで全国で47回講演を行い、商業誌等に27本の紹介記事を掲載してきた。これらの普及活動を通じて、多くの養豚生産者や養豚関連業界の方々と知り合うことができ、養豚に関わる数多くの貴重な情報を教えて頂いた。またこれらのPigINFOの普及に関わる一連の業務に対して、日本養豚事業協同組合より2016年2月に感謝状を頂いた。

3. PigINFOのデータを用いた疫学研究

石関氏はその博士論文の中で、PRRSの陽性農家と陰性農家の生産性を比較し、PRRS陽性農家は陰性農家より離乳後死亡率が2.22%上昇し平均1日増体重が56g減少することを明らかにした。これらの数値を基に、母豚300頭の養豚場がPRRS陰性になることの経済効果を1,130万円と推定したり。

またオーエスキー病（AD）の浸潤県において、AD野外抗体陽性農家と陰性農家を比較したところ、野外抗体陽性の農家は陰性の農家に比較して離乳後死亡率が2.11%高かった⁶⁾。我が国におけるADの撲滅はあともうかのところまで来ているが、ADの陰性化が離乳後事故率の低減につながる研究結果は、AD撲滅に向けた大きな推進力になると思われる。

2010～2012年の繁殖成績の推移を検討したところ、本期間中の多産系の母豚の導入により1腹当たりの生存産子数は増加しているものの、哺乳中の死亡率も平行して増加しているため、1腹当たりの離乳子豚数があまり増加していない現状が明らかになった⁵⁾。増加した生存産子数を離乳子豚数の増加につなげるためには、哺乳中の死亡率を下げるための哺乳豚の栄養や管理技術の向上が求められる。

VFCの奥村氏は、2011～2013年の繁殖および肥育成績の推移を検討し、産子数の増加に伴い総出荷枝肉重量（/母豚/年）が期間内で増加しているのに対し、増体重や離乳後事故率、農場枝肉飼料要求率などの肥育成績がほとんど改善されていない実態を報告した²⁾。肥育成績の向上による経営改善は、今後の日本の養豚業が取り組むべき重要な課題になると思われる。

2013年10月に沖縄県で発生したPEDは、その後瞬く間に全国に広がり、日本の養豚産業に大きな経済的被害をもたらした。PEDによる経済的な損失を調べるために、PigINFOに参加している農場を対象にPED発生の有無と、PED発生に関わる臨床症状の認められた期間を調査し、PED発生に関わる生産性の変化を調査した。その結果、PED陰性農場に比較してPEDの発生があり臨床症状が長期（ ≥ 30 日）に認められた農場では母豚当たり販売額が年換算で15万円減少し、PED発生があり臨床症状が短期（ < 30 日）に認められた農場では、母豚当たり販売額が年換算で8万円減少することが明らかになった⁷⁾（図3）。疾病の発生には早期摘発、早期コントロールが重要と言われて久しいが、早期コントロールにより疾病発生による経済損失を小さく抑えることができることを示す貴重な研究結

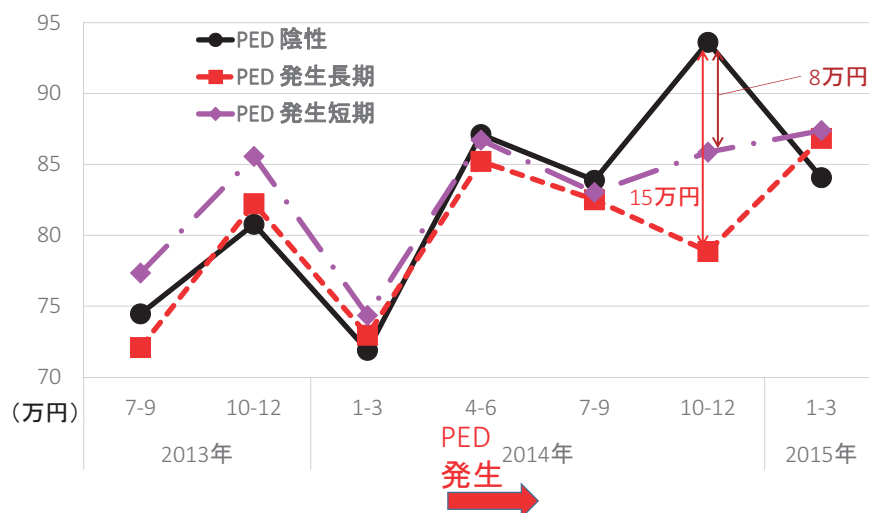


図3 PED発生に伴う販売額 (円/母豚) の推移

果となっている。

4. 今後の展開

2016年4月より、筆者の所属は動衛研から農研機構・食農ビジネス推進センターに変更となり、畜産に関わるベンチマーキングシステムの構築とその普及を主な業務としている。今後はJASVとの新たな共同研究を通して、農場における抗菌剤使用実態を把握するベンチマーキングシステム (PigINFO Bio) を構築し普及していく予定である。畜産分野における抗菌剤の慎重

使用が謳われる中、農場レベルでの抗菌剤使用の実態を正確に測定するシステムの構築は、抗菌剤の使用の低減に向けて非常に重要なものになるであろう。

また養豚分野におけるPigINFOの高い評価を受けて、肉用牛の業界からベンチマーキングシステムの構築の要望が上がっている。筆者は中央畜産会からの受託調査を受けて肉用牛のベンチマーキングシステム (CattleINFO) を構築し、全国の肉牛農家への普及を図っている。

豚病は臨床現場で起きている。したがって臨床現場



図4 科学と獣医学の関係

の声に耳を傾けることが、問題解決の重要なアプローチと考える。また獣医学の研究活動は、獣医学そのものが応用科学である以上、研究成果を臨床現場に繋げていく姿勢が重要と考える(図4)。今後も各種の研究活動を通して、生産現場に役立つ知見や技術を発信していきたい。

謝辞

今回の受賞に際して、推薦をして頂きましたSVSの石川先生、石関先生、JASVの関係の皆様に感謝申し上げます。またPigINFOのデータを継続的に提供して下さっている全国の生産者の皆様、また養豚に関わる各種の関連業界の方々に感謝申し上げます。またPigINFOの運営を常に前向きに支えて下さっている食農ビジネス推進センターの山崎尚則氏、廣澤智恵子氏、宮下史子氏、伊藤宏美氏に深く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 石関紗代子ら(2014)日本の養豚場におけるPRRS(豚繁殖・呼吸障害症候群)の浸潤状況と生産成績との関連の調査. 日本畜産学会報, 85:171-177.
- 2) 奥村華子ら(2017)2011~2013年の1母豚あたり総出荷枝肉重量(/年)の推移と生産性向上に関わる要因分析. 第47回獣医疫学会学術集会講演要旨.
- 3) 山根逸郎ら(2009)PRRSの発生に関わる呼吸器疾患による経済的な損失調査(6農場を対象にした調査結果). 日本豚病研究会報, 54:8-13.
- 4) 山根逸郎ら(2009)PRRSの発生に関わる呼吸器疾患および繁殖障害などによる経済的な損失調査(アンケートを用いた疫学調査と全国の被害損額の推定). 日本豚病研究会報, 55:33-37.
- 5) 山根逸郎ら(2014)2010年~2012年の母豚の繁殖成績の推移と繁殖成績向上に関わる要因分析. 日獣会誌, 67:177-182.
- 6) Yamane I, et al. (2015) Aujeszky's disease and the effects of infection on Japanese swine herd productivity: a cross-sectional study. J Vet Med Sci, 77: 579-582.
- 7) Yamane I, et al. (2015) Impact of a porcine epidemic diarrhea outbreak on swine productivity in Japan: a retrospective cohort study. J Vet Med Sci, 78: 1385-1389.