

わが国における動物衛生研究の役割と推進方向

誌名	農林水産技術研究ジャーナル
ISSN	03879240
著者	清水, 実嗣
巻/号	24巻8号
掲載ページ	p. 7-10
発行年月	2001年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



わが国における動物衛生研究の役割と推進方向

清水 実嗣

独立行政法人 農業技術研究機構 動物衛生研究所

動物の感染症は家畜生産に甚大な被害を与えるばかりでなく、畜産物や畜産環境を介して人の安全性にも大きな影響を及ぼす。特に安全性に関わる問題は大きな社会問題となることも多く、消費者の関心も高い。動物の感染症は多岐にわたるが、最近では新興・再興感染症に加えて人の安全性に関わる問題が多発する傾向にある。そこで本号は「動物の感染症と人のくらし」と題し、最近問題となっている安全性と危機管理に関わる疾病の特集とした。本文では特集記事理解の一助とするため、最近の動物衛生をめぐる状況と研究の推進方向などについて概説した。

1. はじめに

農林水産省の家畜衛生試験場は、中央省庁等改革の一環として平成13年4月1日に独立行政法人農業技術研究機構傘下の動物衛生研究所に改組された。動物衛生研究の使命と目的は、家畜疾病の防除と衛生問題の改善を通じ家畜生産の損耗防止と安全な畜産物の生産に貢献する技術開発にあることはいうまでもない。

ところで、今年の2月に英国で発生した口蹄疫は、畜産業に壊滅的打撃を与えたのみならず、観光産業の停滞、各種催し物の中止など、英国社会に甚大な被害を及ぼすこととなった。6月22日現在、発生数は1,777件、防疫のために殺処分した家畜はウシ53万5千頭、ヒツジ247万1千頭、ブタ12万8千頭、ヤギ2千頭の合計342万頭（殺処分予定の1万4千頭を含む）、その被害額は1兆数千億円に達すると見積もられている。発生はフランスやオランダにも波及し、EU諸国の畜産業を震撼せしめたことは周知のとおりである。一方、1986年に英国で発生した

牛海綿状脳症問題は、当初の予想に反して長期化したばかりでなく、フランスやポルトガル、ドイツなどでも発生し、公衆衛生的懸念から牛肉の消費が半減するなど、世界を巻き込んだ大きな社会問題となっている。ヨーロッパにおける口蹄疫と牛海綿状脳症問題は、それぞれ動物衛生研究の2大使命である家畜生産の損耗防止と畜産物の安全性確保に深く関わっており、畜産業の振興に果たす動物衛生の重要性を如実に示すものとなった。

2. 動物の感染症と人のくらし

上述したように、動物衛生研究の役割は疾病に起因する家畜の損耗防止、畜産物および畜産環境の安全性確保に関する技術開発にある。特に感染症は集団で発生することが多いこと、また人獣共通感染症のように人の安全と密接に関連する疾病が含まれることなどから、人のくらしとの関わりが大きい。前者は家畜生産性向上に間接影響を及ぼすばかりでなく、食料の自給率とも深く関連する。家畜疾病による飼料の損耗（無駄食い）は膨大になると見積もられ、飼料の多くを輸入に依存する日本では、疾病の防除は食料自給率の向上に大きく貢献すると期待

Mitsugu SHIMIZU : Role and aim of National Institute of Animal Health (NIAH), National Agricultural Research Organization (NARO)

されている。このようなことから、感染症の研究が精力的に行われ、新しい診断法やワクチンの開発により急性感染症の発生は激減した。畜産の大規模化と集約化が可能となった背景には急性感染症の防除に関する技術開発があり、その成果は高く評価される。一方、動物の感染症は人の安全とも密接に関連する。人は動物との直接接触あるいは畜産物や畜産環境を介して、さまざまな病原体の侵襲する危険に曝されており、その対策が急務となっている。また、最近では日和見感染症や複合感染症に加え、新興・再興感染症や畜産に関連する食中毒、口蹄疫などの緊急対応を要する疾病が多発する傾向にあり、関係者の注目を集めている。

以上のような状況から、本号では最近の動物衛生問題、特に危機管理と安全性に関わる問題のうち、西ナイル熱とクリプトスポリジウム症、口蹄疫、腸管出血性大腸菌O157、サルモネラ症、牛海綿状脳症を特集することとした。各問題の詳細は各論に述べられているので、本文では動物衛生研究の役割と研究の推進方向などについて紹介する。

3. 最近の動物衛生をめぐる状況

昨年にはわが国でも92年ぶりに口蹄疫が発生し、多くの関係者を震撼させた。幸いにも生産者と行政、研究機関、各種団体などの防疫努力と連携協力により、発生は4件にとどまり短期間で清浄化に成功した。また、わが国では牛海綿状脳症の発生も知られていない。しかし、家畜飼育の規模拡大と集約化にともなって、日和見感染症や複合感染症、生産病など防除の困難な疾病が家畜の生産性を低下させる大きな原因となっている。また、アイノウイルス病や豚繁殖・呼吸障害症候群、プリオン病などの新興感染症、イバラキ病や豚流行性下痢などの再興感染症が多発する傾向にあるばかりでなく、海外病についても貿易の拡大と迅速化により侵入の危険性が益々増大するなど、わが国の家畜は多

くの脅威にさらされているといっても過言ではない。一方、腸管出血性大腸菌O157やサルモネラ、カンピロバクターによる食中毒、クリプトスポリジウム症などの人獣共通感染症の多発、牛海綿状脳症や新型インフルエンザの発生、薬剤の残留や薬剤耐性菌、内分泌攪乱物質問題などを契機として、消費者の畜産物および畜産環境の安全性に対する関心が著しく高まっている。特にヨーロッパにおける口蹄疫と牛海綿状脳症問題は、大きな社会・経済問題にまで発展している。さらに、最近では人の活動範囲の拡大と自然破壊にともなう生態系の変化によって、野生動物由来と推定されるエボラ出血熱やヘンドラウイルス病、ニパウイルス病のような未知の疾病が人間および家畜社会に侵入することが危惧され、場合によっては大きな社会的パニックを引き起こす可能性があることから、世界的な注目を集めている。

以上のように、最近の動物衛生問題は、社会や畜産業をめぐる状況の変化とともに多様化かつ複雑化しているといえる。それらの問題の多くは家畜の生産性を阻害するばかりでなく、人の安全を脅かす大きな原因となる。畜産業の体質強化と生産性の向上、畜産物と畜産環境の安全性を確保するためには、動物衛生に関わる上記諸問題の解決が不可欠となっている。ヨーロッパにおける牛海綿状脳症や口蹄疫問題が一国の存立を揺るがすほど大きな社会・経済問題になっている状況などから、従来にも増して動物衛生研究の役割とその推進が期待されているといっても過言ではない。動物衛生研究所はわが国唯一の専門研究機関として、これらの要請に的確に応える責務を負っている。

4. 動物衛生研究所の研究推進方向

今回の組織改変にあたって、動物衛生研究所では最近の農業と畜産業を取り巻く情勢、動物衛生をめぐる諸問題などをふまえ、動物衛生分野の重要研究問題を以下の6本に整理した。同

時に研究組織について検討し、重要研究問題の効率的推進を念頭に本所の内部組織と支所などとの連携・分担関係を整理した。

1) 疾病防除のための疫学研究の強化

最近の動物衛生をめぐる状況は著しく多様化かつ複雑化している。このような状況に的確に対応するためには、原因と宿主に関わる研究ばかりでなく、従来以上に環境要因など疫学的視点を加味した総合的研究が重要となる。そのため、疾病の発生実態と発生の特徴、発生要因の分析、病原体の生態学的特性、有害化学物質の動態などの研究を推進し、疾病の監視や発生予察技術、危険度評価法、損失と防除対策の経済的評価法などに関わる研究を推進する。

2) 感染症の診断および防除技術の開発

家畜生産では感染症が最大の問題になっており、特に畜産業の集約化にともない日和見感染症や複合感染症などの発生が増加していることから、これらの防除技術の開発が急務となっている。また、現在でもなお散発的に発生する急性感染症については、より迅速かつ高精度の診断法および効率的な予防技術を開発し、それらの清浄化に寄与する必要がある。そのため、細菌、ウイルス、プリオン、原虫、寄生虫のゲノム解析などを基盤に、病原微生物と細胞、組織、臓器、個体との相互作用、感染増殖と変異機構などを検討する。今後とも発生が予想される新興・再興感染症については、病原微生物学、免疫学、感染病理学など感染症に関わる基礎研究を推進し、それらの発生に即応しうる体制を確立することが重要である。新研究所では、細菌・寄生虫病研究部とウイルス病研究部、感染病理研究室を原資として感染症研究部を設置した。従来の学問体系別研究部に比較し、新研究部は各種病原微生物や病理など多数の専門研究室から構成されることから、感染症研究の進展が期待される。

3) 感染免疫機構の解明と疾病防除技術の開発

感染症の防除法の確立には免疫学的診断と予防法の高度化を図る必要がある。そのため、病原体の感染に対する全身性および局所性免疫応答機構、感染による免疫系の修飾機構など、感染免疫に関わる研究を推進する。また、遺伝子組換えワクチンや多価ワクチン、経口投与型ワクチン、DNAワクチン、新しい病原学的・免疫学的診断法の開発、サイトカインなどの生理活性物質の技術利用技術に関わる研究を加速し、感染症予防技術の高度化を図ることが重要となる。

一方、ワクチンなどによる対応が困難な感染症も存在することから、病原微生物の生態および動物や環境との相互作用などを解明し、薬剤に依存しない感染症の生態学的防除技術などについても、今後の重要課題として検討を進める必要がある。

4) 国際重要伝染病の侵入と蔓延防止技術の開発

海外の衛生事情、家畜や畜産物、飼料流通の増大と広域化、迅速化にともない、口蹄疫などの国際重要伝染病の侵入する機会が従来以上に増加している。そのため、海外病病原体の特性解明、感染増殖と発病機構、診断と予防法の高度化などの研究を推進し、国際重要伝染病の侵入と蔓延防止に貢献する。

5) 生産病の発病機構の解明と防除技術の開発

最近の家畜生産は過密飼育や濃厚飼料の多給など、家畜の生理にとって不適切な飼養環境で行われることが多くなっている。その結果、脳神経系や内分泌系の異常など生体の調節機構に破綻が生じ、代謝機能障害や繁殖障害、泌乳障害などの生産病が多発する原因となっている。生産病の発生には多くの要因が関与することから、発病機構を臨床、生理・生化学、内分泌学、病理学、微生物学などの幅広い分野から総合的

に検討し、診断と治療、予防法の高度化を図る。

6) 飼料および畜産物の安全性確保技術の開発

これからの家畜生産では畜産物と畜産環境の安全性確保が不可欠となる。畜産物と畜産環境の安全性確保は、健康な家畜を適切な環境と飼養方法で管理することによって可能となる。そのため、飼料の安全性評価手法の高度化、人獣共通感染病原菌や有害化学物質などの検出と汚染防止技術の開発などを基盤として、危害分析・重要管理点（HACCP）方式を主軸とした総合的衛生管理体系の確立に寄与する。

7) 支所などの役割

動物衛生には全国に共通する問題に加え、地理・気候的条件、畜産業の特徴などに応じた地域に特有な問題が存在する。そのため、家畜衛生試験場と同様に札幌市と鹿児島市、青森県七戸町にそれぞれ北海道支所と九州支所、七戸研究施設を設置し、地域の重要問題に重点的に取り組む。北海道にはわが国の乳牛の半数以上が飼養されることから、北海道支所は酪農衛生の研究拠点とし、乳房炎など酪農衛生に関わる研究を重点的に推進する。九州地域は温暖地に加え亜熱帯地域に対応することから、節足動物媒介ウイルス病および温暖地施設型畜産に関わる衛生問題の研究拠点とし、それらの研究を推進する。七戸研究施設は放牧病および寒地施設型畜産に関わる衛生問題の研究拠点とし、それらに関する研究を推進する。

5. おわりに

動物衛生研究所の前身は明治24年に農商務省仮試験場内に設置された2研究室を起源とし、110年に及ぶ長い歴史を持っている。その間、わが国唯一の国立専門研究機関として、その時々的重要な家畜衛生問題に取り組み、わが国の畜産業の振興に寄与したばかりでなく、海外技術協力を通じ発展途上国の開発に貢献するなど、社会の要請に応えてきたと自負している。昨年の口蹄疫発生に対する対応を見るまでもなく、家畜衛生試験場の業績は内外から高く評価されている。

新研究所の目的と責務、また社会が新研究所に期待することは、今までと同様に動物衛生問題の解決を通じて家畜生産の損耗防止と安全な畜産物の生産技術を開発することにある。新研究所が社会の要請に適切に応えるためには、現場に即した研究ニーズを的確に捉えるとともに、自主性や独立性、柔軟な組織運営、広範な連携協力関係、事務の効率化など、独立行政法人の利点を活用して研究活動の活性化を図らなければならない。動物衛生研究所は家畜衛生試験場の理念「動物を守る、ヒトを守る」を引き継ぎ、動物衛生に関わる基礎研究から疾病の診断・予防・治療法の開発に至るまで、新世紀に相応しい研究を実施し、社会の期待に応えなければならないと心を新たにしている。

〒305-0856 つくば市観音台3-1-5