

## 波岡先生を偲ぶ

赤池 洋二（日本 SPF 豚協会顧問）



波岡茂郎先生

わが国における SPF 豚研究の始祖であり、ここで培われた技術を養豚の現場に応用して、生産性の向上に大きく貢献された波岡茂郎先生（北海道大学名誉教授）が今年4月、御年 84 歳で他界されました。ここに謹んでご冥福をお祈りしながら、生前の波岡先生を偲びたいと思います。

### SPF 養豚のはじまり

そもそも SPF（Specific Pathogen Free）の考え方を養豚の現場に生かそうと考えたのは、ネブラスカ大学の G. A. Young 教授とそのグループでした。きっかけは、マイコプラズマ肺炎と萎縮性

鼻炎の被害に関する野外調査を行っていた時、これらの疾病に汚染された豚群とそうでない豚群では、生まれてから出荷体重に達するまでの発育に 30 日もの差があることを発見したことでした。そこで 1950 年代のはじめ、同教授らは健康な母豚の子宮内はほぼ無菌であることに着目して、その胎児を分娩時に衛生的に取り上げて隔離飼育すれば健康な豚を作ることができると考え、その試みは成功しました。彼らはその成果をより確実なものにするため、子宮切断法と人工哺育法を工夫して SPF 豚作出の基礎技術を開発し、実行に移しました。そこで作出された豚を隔離状態のま

ま飼育し、増殖をくりかえして健康（SPF）な豚群をつくることに成功したのです。彼らはそれを在来の豚群と順次置き換えていく（Repopulation program）という何とも壮大な考え方を生み出したのです。それにかかわる研究成果は1960年代にかけて次々に発表され、アメリカにおけるSPF養豚の端緒となったばかりか、カナダやヨーロッパなどにも大きな刺激をあたえました。ここで培われた防疫管理の考え方と技術は今では世界の標準となっています。

#### わが国では

当時、畜産局家畜衛生課長であった信藤謙蔵先生が、米国のSPF養豚事情を日本に紹介されています。（SPF豚の生産方法と増殖の現況〔I〕畜産の研究 vol. 16, 519-522, 1962, 同〔II〕畜産の研究 vol. 16, 653-656, 1962）。この頃わが国では、戦後復興と経済発展にともなって食肉の需要が急増し、食肉の増産が焦眉の急となっていました。それに呼応するように、欧米の養豚先進国から生産性の高い大型種豚が盛んに輸入されるようになりましたが、それに随伴して海外の新しい感染症の侵入も許してしまいました。当時、すでに農林省家畜衛生試験場（家衛試）では豚疾病の研究に使用する“健康な豚”を入手することが困難になりつつありました。

ちょうどその頃、米国留学から帰国されたばかりの波岡先生は、わが国の現状を目のあたりにして大きな危機感を抱かれました。「SPF豚研究に遅れをとれば、学術研究はもちろん、養豚産業の分野でも諸外国に大きく遅れてしまう」と強く恐れられたのです。波岡先生にとってSPF豚の実用化は、疾病研究における実験動物としても、効

率的な食肉生産のための豚としても最優先課題となっていました。

#### 家衛試では

波岡先生は、上司であった柴田重孝先生（当時研究第一部長、後の家衛試場長）に働きかけ、家畜疾病の研究にSPF豚を応用することを目的とした、SPF豚研究班を誕生させました。SPF豚を疾病研究に応用するという事に反対意見はありませんでしたが、先生がもうひとつの重要なテーマと考えていた、“SPF豚の養豚産業への応用”というアイディアには異論続出でした。先生は、農林省、国及び都道府県の畜産試験場、種豚登録協会、などの公的機関をはじめ、農協、飼料会社、養豚企業など、関係各方面に幅広く、かつ精力的にSPF豚の必要性を訴え続けられましたが、ほとんどの場合、冷淡な反応しか返ってきませんでした。当時、抗菌性物質の飼料添加は広く行われていて、それによってほとんどの疾病問題は解決すると考える人々が多かったのも事実です。また、誤解や偏見も多く、「無菌豚（SPF豚を無菌豚と混同）は箱入り娘のようなもので、通常の養豚環境ではすぐ病気に罹って死んでしまう」、「豚に病気が多いのなら、その中で飼育してこそ免疫ができて丈夫に育つ」、「抗菌剤があるから病気を恐れることはない」、「病気が多いのなら、その環境でこそ研究や育種改良を進めるべきで、そうしないと成果は上がらない」等々がその代表的なものでした。このような風潮の中でSPF豚の必要性に理解を得るのは困難を極め、波岡先生の心労ははかり知れないものがあったと思います。

いろいろ紆余曲折はありましたが、ようやく昭和39年（1964）にSPF豚作出施設が、翌40年

(1965)にはSPF豚実験施設が家衛試構内に完成しました。これにより、SPF豚の研究は疾病研究と畜産応用の両分野での着手が可能になりました。

畜産目的つまりSPF養豚の実用化に関しては、波岡先生の呼び掛けに対し、国（畜産試験場）の同調は得られなかったものの、いくつかの自治体や民間業者からの呼応がありました。そして、集まった人々がSPF養豚の可能性とその実現に向けての検討を重ねるうち、自然発生的に官民合同のSPF養豚研究会的なグループが形成されていきました。これが発展して、後の日本SPF豚協会設立につながりました。この過程で家衛試内にすら、先生に対する偏見と誤解は結構あったようで、「官民協同は官の墮落」、「産学協同は学（研究者）の墮落」などという陰口が囁かれ、私も小耳にはさんだことがあります。

当時、SPF養豚に興味を示した自治体は、青森県、新潟県、千葉県、愛知県、三重県、岡山県、および横浜市などでしたが、実際にSPF豚の飼育に着手したのは千葉県、岡山県、横浜市でした。なかでも千葉県は後にSPF豚作出施設をも新設して、SPF豚養豚の実現に取り組み、波岡先生の有力な味方となりました。

SPF養豚に興味を示した民間企業は、住商飼料畜産(株)、アミノ飼料(株)、(株)埼玉種畜牧場、河田飼料(株)、日本配合飼料(株)、日本農産工業(株)などでしたが、実際にSPF養豚に挑んだのは、はじめの3社のみでした。

この時期、研究者や養豚技術者、種豚ブリーダー、飼料会社および関連企業、製薬企業、流通業者などの間にはSPF養豚に関する考え方や思惑にかなり大きな食い違いが潜在し、同床異夢の

状況にありました。それをひとつにまとめてSPF養豚体系を構築することを目標に、SPF養豚研究グループが母体となって「日本SPF豚協会」が昭和44年（1969）に設立されました。そこには、SPF養豚に関する考え方や試験研究のデータ、作出されたSPF種豚の血統や登録情報、生産成績、疾病情報などが協会に集められ、協会メンバー共有の知的財産として活用されるようになりました。しかし最大の成果は、SPF養豚に関する考え方が統一され、SPF養豚に対する共通認識が確かなものに育っていったことです。ここでも波岡先生は主導的役割を果たされました。

余談になりますが、SPF豚第1号が誕生した後、NHK総合テレビで「無菌豚を作る」というタイトルの30分番組が波岡先生の出演で放映されました。その際、先生は“「無菌豚」はSPF豚の誤解を招く恐れがあるから使わないように”と強く申し入れられましたが、取り上げてもらえなかったようです。世間ではこの時の「無菌豚」が長年にわたってSPF豚と混同してつかわれ、我々を悩ませてきたのは周知のとおりです。

### SPF養豚実用化研究の実際

家衛試も民間企業も共同研究のために予算の設定があるわけではなく、家衛試内で必要な経費は家衛試の費用で、民間企業内で発生する費用はその企業が負担するという方法がとられました。実際には、企業側が選抜した種豚にかかわる費用はすべて企業側が負担し、家衛試での子豚摘出手術とその後の人工哺育は家衛試の負担で実施します。2～3週齢までの人工哺育の後、企業側が引き取った子豚のその後の飼育と関連する費用はそ

こが負担するというものです。得られたデータは逐一 SPF 豚協会に報告され、共有知見として活用されました。これらの成果を後世に残すため、先生は機関誌の発行を思い立ちます。先生が編集および発行人となって「SPF SWINE」が近代出版社から発行（昭和 45 年～昭和 56 年）されました。このような産学共同研究の仕組みができたのは、波岡先生の熱意と、柴田先生の理解と後押しがあったからだと思います。当時、家畜試で SPF 豚の作出手術と人工哺育を担当したのは波岡先生はじめ、柏崎先生、三谷先生達でした。

### SPF 養豚—希望と苦難の昭和 40 年（1965～1974）代

このようにして、豚の疾病問題を解決する究極の養豚技術として、SPF 養豚実用化の試みがスタートしましたが、始めの 10 年間は苦悩の連続でした。

#### —様々な問題—

この頃はようやく養豚経営の近代化が叫ばれ、先進的な農家は庭先養豚から企業養豚へ脱皮することを模索しはじめた時期と重なりますが、養豚生産技術、防疫技術ともに未熟そのものでした。さらに、マイコプラズマ肺炎、豚赤痢、萎縮性鼻炎などが急速な勢いで蔓延している状況下で、SPF 養豚技術の開発は困難を極めました。当時の主な問題点を列記すると次の通りです。

- 農場隔離、交通遮断など SPF 豚農場の基本原則についての理解不足
- 防疫管理技術の未熟
- 養豚生産技術の未熟（設備、飼養管理、繁殖、肥育、飼料など）
- SPF 豚農場を新設する際のレイアウトと生

#### 産計画

- 既存農場を SPF 豚農場へ変換するための計画立案と実行
- SPF 豚用飼料の開発
- 養豚農家に対する啓蒙活動
- 用語の混乱（無菌豚、MD 豚、清浄豚など）

#### —現場の苦悩—

住商飼料畜産は農家への種豚貸付や代金の延払などで普及を図るも経営は厳しく、他の部門で得た利益を SPF 豚事業の損失補填に充てていた（本田社長談）とのことです。

アミノ飼料は昭和 43 年（1968）に農場を建設したものの、その経営を軌道に乗せることができず、社内の撤退派が優勢となって、昭和 48 年（1973）までに飼養する豚の大部分を子会社（テイジン味えさ畜産株）に移転、残りを昭和 49 年（1974）に北海道に新設した第三セクターの農場（母豚 200 頭一貫生産）に移転して撤退を完了しました。

埼玉種畜牧場は 1970 年代中ごろ SPF 豚事業から撤退しました。

千葉県は SPF 養豚農家を組織して県内に広く展開していましたが、脱落農家が相次ぎ一部の農場が存続するのみとなりました。

岡山県は種豚を岡山経済連に移転して撤退しました。

横浜市は事業主体であった横浜市農業指導所の改組により撤退しました。

### SPF 養豚復活の昭和 50 年（1975～1984）代

住商飼料畜産では、長年の苦勞が実を結び、SPF 種豚の普及とともに事業が好転し、住友商事

グループ会社のなかで、優良会社として表彰されるまでになりました。

アミノ飼料では、前述の子会社で養豚技術の蓄積と育種が進む一方、北海道の農場では、母豚1頭当たり21頭出荷という、当時としては画期的な成績（当時の日本平均は14頭）を実現しましたが、始めはデータのねつ造と疑われたこともありましたが、これが功を奏し、昭和55年（1980）に河田飼料(株)と合併して伊藤忠飼料(株)となった際、SPF養豚が新会社の目玉事業のひとつとなったのです。

千葉県では、SPF豚農場数は減少したものの佐々木農場が健在で、千葉県を代表するSPF豚農場に成長しました。

SPF養豚がこのような変遷を辿る間、波岡先生はその推移を細大漏らさず見極め、適切な助言と指導に努められました。そして昭和49年（1974）、先生は北海道大学獣医学部内科学教授として赴任されました。

### 北海道大学時代の波岡先生

先生は、昭和49年（1974）から61年（1986）まで家畜内科学教授のあと、昭和63年（1988）まで獣医学部長を務められました。また、昭和61年（1986）から平成5年（1993）に定年退職されるまで、実験動物学講座教授として、ブタをモデル動物とした消化管免疫機構について精力的な研究を進めるかたわら、優秀な卒業生たちを数多く世に送り出されました。しかし残念ながらこの時期、波岡先生がSPF豚農場と幅広く接する機会はそれほど多くはなかったと思われます。

その一方で、故西部慎三先生（当時ホクレン技

監、元農水省北海道農業試験場長）に協力して、北海道でもSPF養豚の取り組みを始めるよう、道内の関係方面に働きかけてられました。その結果、道立滝川畜産試験場においてSPF豚が研究課題とし採用され、これが発展して、北海道のSPF養豚—ホクレンピラミッド構築の原点（平成3年、1991）となりました。

### 波岡先生と日本SPF豚協会

前述のように昭和44年（1969）に波岡先生の指導で、日本SPF豚協会が設立されましたが、その歴代会長（敬称略）は次の通りです。

初代会長 有吉 修二郎（アミノ飼料(株)研究所長）

昭和44年（1969）～同47年（1972）

二代会長 本田 英三（住商飼料畜産(株)社長）

昭和48年（1973）～同59年（1984）

三代会長 赤池 洋二（(株)シムコ副社長）

昭和60年（1985）～平成21年（2009）

四代会長 北島 克好（全農畜産サービス(株)社長）

平成22年（2010）～

この間、先生は常にSPF養豚の技術的、精神的支えとして誠に大きな存在でした。

当初、わが国のSPF養豚は全く未知の分野で、関係する人々の思惑や技術水準、夢や希望などばらばらでした。そのような昭和40年代に、これをまとめあげてSPF養豚の技術体系を築かなければならないとの強い思いから、日本SPF豚協会設立を主導されたのは前述のとおりです。そして、もうひとつの業績は「SPF SWINE」の発行でした。そこにはわが国のSPF養豚草創期のすべてのデータが掲載され、SPF養豚技術の基礎と

なりました。さらに、SPF 養豚の指針ともいうべき、「ピッグヘルスコントロール」を波岡先生と柏崎先生の監修で昭和 60 年（1985）にチクサン出版社から刊行されました。

日本 SPF 豚協会はその後発展をつづけてきましたが、SPF 養豚事業の普及に専念するため、それまで協会内にあった技術・研究部門を平成 3 年（1991）に「日本 SPF 豚研究会」として分離独立させることになり、先生は理事に就任されました。同研究会は平成 4 年（1992）から本誌「ALL about SWINE」を刊行しています。

日本 SPF 豚協会は日本 SPF F 豚研究会の助けをかりて平成 6 年に SPF 豚農場認定制度を立ち上げ、実行に移しました。波岡先生は研究会理事のかたわら、初代 SPF 豚農場認定委員長も兼任され、SPF 養豚の発展に尽力されました。平成 12 年（2000）に柏崎先生と委員長を交代されましたが、その後も認定委員として終生、後進の指導にあたられました。

#### あとがき

日本 SPF 豚協会は平成 22 年（2010）に「ハイヘルス養豚への挑戦」（監修：山本孝史・アニマルメディア社）を刊行しましたが、その巻頭言「序にかえて」を執筆されています。

初期の SPF 養豚をめぐる先生のご苦勞は「日本 SPF 豚物語」－ SPF 豚第 1 号の誕生－ ALL about SWINE No.1（平成 4 年）、「日本 SPF 豚物語」－畜産目的に向かって「官」との攻防－

ALL about SWINE No.2（平成 4 年）に先生ご自身が詳述されていて大変興味深いものです。

「SPF SWINE」および「ALL about SWINE」の全冊が研究会ホームページに収録されています。また、当時波岡先生が関与した当時の施設及び機器にかかわる写真の数々も掲載されています。これらは誰でも閲覧できることを付記しておきます。