

蹄疾患などがその主なものである。そして冬期間の畜舎は一種の密飼に近くなり、畜舎内の環境の悪化も問題で、解決が急がれる。

乳用雄子牛の集団哺育場における下痢、肺炎等の発生による損耗は依然として大きい。その上ここでは抗生物質の使用量も多い。更に、冬期間の畜舎内環境の改善を図る方策も考えなければならない。また、現在の余乳問題は、これら集団哺育場で生乳が与えられることになり、一時よりは損耗の程度が改善されたといわれるが、(生乳中の免疫物質が経口的に与えられるので)農家で飼養される乳用雌子牛の健康の程度にはとても及ばない。将来は、カーフハッチ方式、又は哺乳1か月後における取引に改善されるべきである。

Ⅲ 豚

1. 北海道における養豚の現状と動向

1) 北海道における養豚の推移と位置づけ

北海道で豚が飼育されるようになったのは寛政11年(1799年)に江戸より東蝦夷地に移入されたのが最初であるとされている。その後、北海道開拓が進むにつれ、函館在住の外国人によって豚が飼育されていた。明治2年には、道南の七重官園で飼育されるようになり、明治9年開拓使は真駒内牧牛場を開設し、牛とともに豚を飼育し、明治10年家猪貸与規則を設け、明治12年には本格的な豚の飼育を行った。

北海道は食肉加工業との関係も極めて深く、明治7年に七重勸業試験場においてハムの製造試験が行われており、更に、明治9年に北海道開拓使が札幌養豚場においてハムを試作している。明治10年には第1回内国勸業博覧会に出品して優秀な成績を納め、翌11年には豚肉燻製1点をフランスのバリ万国博覧会に出品するという北海道での食肉加工の歴史に残る事項があった。

しかしながら、その後の北海道における養豚は目立った進展を見せず、昭和年代に入り戦前の飼育頭数の最高は、昭和11年から16年にかけての4～5万頭に過ぎなかった。戦時体制に入ってから、飼料事情が窮屈になったことから急速に減少して、昭和21年には飼養戸数6,879戸で、14,032頭と最低を示した。その影響は昭和23年ころまで続き、戦前の水準に回復したのは昭和24年ころであるが、その後、昭和31年までは微増に止まっていた。昭和32年に入り食肉消費の著しい拡大と多頭飼育の気運に支えられて、ようやく養豚の拡大発展期を迎えた。そして、戦前の2倍の10万頭になったのは、表1にみるとおり昭和34年で、37年には20万頭を突破した。このように、養豚は成長株だとされてきたが、全国的な生産過剰のあおりを受けて、豚肉価格が暴落したため、生産基盤の弱かった養豚経営は、昭和38年には大幅に飼養頭数が減少し、再度20万台に回復したのは昭和41年であるが、その

表1 北海道における豚の飼養戸数及び飼養頭数の推移

年次	戸数	頭数	1戸当り頭数
昭30	20千戸	41千頭	2.0 頭
31	24	56	2.3
32	45	92	2.1
33	37	81	2.3
34	43	106	2.5
35	37	98	2.6
36	48	122	2.5
37	51	223	4.4
38	34	168	4.9
39	33	170	5.2
40	30	169	5.7
41	27	200	7.4
42	25	228	9.3
43	17	211	12.1
44	16	226	14.2
45	16	275	16.8
46	13	338	26.2
47	11	349	31.4
48	9	365	38.9
49	8	420	50.4
50	7	438	60.8
51	6	416	67.4
52	5	429	81.2
53	5	481	93.6
54	5	547	106.2

後も依然として価格変動による投機的飼育の傾向がうかがわれ、豚肉生産の不安定性が指摘される。

しかし、その後食肉消費の拡大に伴って、順調な生産の伸びを示し、昭和54年2月には547千頭に達した。この間飼養品種の変遷は昭和36年のランドレースの輸入までは、中ヨークシャが90%を占め、残りはパークシャが主体であった。ランドレースの輸入によって雑種生産が大半を占めるようになり、肉豚の約70%は雑種で占められた。その後、大型種の導入が盛んとなり、ランドレース、大ヨークシャ、ハンプシャが中ヨークシャ雌への交雑種の種雄豚として供用されるようになった。

ランドレース雌の頭数が増加するに従い、それまで中ヨークシャが母豚として供用されていたものが、泌乳量や子豚の発育などの点で優れているランドレース雌が母豚の主体となっていった。

現在ではデュロックも新たに加わり、ランドレース雌を母豚として、大ヨークシャ、ハンプシャとの2元及び3元雑種の生産が盛んとなった。種雄豚はランドレースが41.5%、雑種が39.3%であり、種雌豚はランドレースが43.5%、ハンプシャが28.6%、大ヨークシャが15.3%（昭和53年2月）となっており、生産される肉豚の75%は雑種が占めるようになった。

このような飼養頭数の変遷に対し、飼養戸数は昭和11～16年代には17千戸前後あり、戦後の復興期に入ってから飼養戸数は急速に上昇していった。その傾向は昭和37年まで続き、その後は減少の一途を示し、昭和54年2月には5,140戸となった。ここ3～4年の減少傾向は鈍化し、専業化、規模拡大されたこともあって一応の安定化をみせている。肉豚のと殺頭数は昭和53年には、100万頭を超え、道内での自給よりも日本の食肉基地を担う北海道としては、昭和54年のと殺頭数も約112万頭となり、ますます増加の傾向を示していることから、その流通対策には力を注がねばならないであろう。

2) 近年における生産性向上の技術的要因

(1) 品種改良

豚における改良は、昭和30年代の後半からの雑種利用の盛況に伴い、品種組合せが論議をよび、これまでに、数多くの雑種試験に関する試験報告がなされている。経験的には、雑種利用はよいとしながらも、ある試験例ではその組合せ成績は優秀であるが、他の例ではあまり良好でなく、また、年次によって異なる結果が出てくるというように、雑種の性能は一貫性のある結果を常に再現するとは限らなかった。雑種利用の本来の目的は、優良な両親の性能より一段と性能が高く、個体間のばらつきが少なく、且つ両親の長短を補完しあうことである。理想的な雑種利用技術が遂行されていない現状であれば、その原因を究明し、その対策をたてなければならない。この反省から、基礎となる純粋種の改良、優秀な豚の選択の重要性が確認されるようになった。

元来、系統造成なしに雑種利用が開始されたところに理想的な意味での雑種利用になり得なかったと考えられる。昭和30年以降の豚の育種改良上、特筆されるべき点は産肉能力を重視し、後代検定による産肉能力の遺伝的評価法が事業として実施され、日本の豚の能力向上に寄与していることである。これは我が国の豚の集団としての水準向上に役立っているものであって、必ずしも、雑種利用を目的とした近代的な系統造成には結び付かない。そこで、国は44～45年の2か年間、5県に対して閉鎖群育種による系統造成のための豚改良施設の補助を行い、2県に閉鎖群育種に関する指定試験地をおいた。更に、種雄豚の直接検定場を併設した豚人工授精場を設置し、民間グループの種豚集団及び一般種豚の効果的改良のために、優良種雄豚の選抜とその効率利用を図りつつある。

(2) 飼養技術

① 繁殖

繁殖に関する研究はいうまでもなく、優良家畜を数多く生産するための新しい技術開発である。種

雄豚においては利用効率、種雌豚においては繁殖効率の増進のための技術開発である。このように、繁殖技術は豚の改良及び増殖上、その占める役割が大きいにもかかわらず、少なくとも、改良面の寄与を考えると、人工授精の普及率は、今もって10%以下であることから低いといわなければならない。改良事業における後代検定種雄豚及び直接検定種雌豚の広域的利用が要求されている現状から、多頭飼育における発情の同期化による管理の省力化が図られてきた。また、精液の長期保存のための低温保存の技術開発、希釈液の改良も加えられ、凍結保存精液の実用化に向けて進んでいる。種雌豚に対しては発情鑑定と授精適期の判定、産子数の増加、雌豚の発情同期化の問題がある。発情鑑定は大型種が多くなるにつれ、発情の不鮮明なものが多くなり、現在は雄豚を利用して授精適期を判定しているが、人工授精の普及に伴い、雄豚の数は減少するので、飼養者自身が判定しなくてはならなくなる。

したがって、確実に簡易な判定法の開発によって人工授精の普及を図ることが必要である。産子数の増加については分娩間隔の短縮を図り、母豚当りの年間産子数の増加とともに、1分娩当りの産子数を増す技術としてフラッシングの方法があり、いずれにしても飼料給与との関連が強いことが認められている。

雌豚の発情同期化には、ホルモン剤の使用を行ってきたが、特に非ステロイド剤の実用化が中止されたことによって、繁殖豚の群飼育体系の面で、同時離乳や飼料給与量の適正化により同期化が図られつつある。

③ 飼 料

近年の養豚飼料は従来の単味による自家配合に代って市販の配合飼料がほとんどを占めている。これは豚の栄養学の進歩につれて、合理的に配合された飼料が省力多頭飼育に対応した結果といえよう。また、飼料給与技術においても、特に厚脂防止上効率的な制限給餌法が見出された。その結果、供用品種の改良と相まって、肉豚の飼料要求率は従来の4.0～4.5程度から3.8前後に、飼料の高エネルギー化により、更に3.0前後まで改善された。

一方、動物性油脂の添加による飼料の高エネルギー化は、肉豚の効率的な生産を図るための方法であり、飼料給与量の低減を可能にし、養豚用飼料の高エネルギー化の風潮は現在も続いている。

種豚についても、最近とみに飼養法に工夫がみられ、繁殖成績の向上が顕著になった。以上のように、豚の能力の改良は飼料面での寄与がかなり大きく、海外への依存度の大きい我が国の飼料事情にとって、経済的な有効利用が一層要請される。その意味において、国内で生産される飼料の有効利用が図られてきた。特に、自給飼料ということで、豚では馬鈴しょ及びその副産物（でん粉粕）、ラジノクローバ、ビートトップ及びビートパルプ、穀実類などを肉豚及び繁殖豚へ多給し、飼料量の節減と耐用年数の延長を図ってきた。

一方、未利用資源の飼料への活用並びに新飼料資源の開発利用研究が急ピッチで進められている。以前には到底想像もできなかったトラル属酵母の利用は産業廃液処理との関連で実用化され、その他、飼料として利用されているものとしてはポテトプロティン、カチオン液、ステフエン液などが挙げられる。また、炭化水素酵母などが安全性の面で検討されている。このように、新しい飼料資源はその栄養価ばかりでなく、安全性や嗜好性についても確認しなければならないが、また、不足する成分を補給して利用度を高めるための配合、給与法についての検討が行われている。また、繁殖豚に対する飼料給与の研究は遅れている分野である。それは繁殖反応が栄養状態で極度に不良にならない限り低下が認められないためであり、繁殖豚の養分要求量はいまだ明確でない。

したがって、繁殖豚の栄養研究は繁殖豚自体の大きさはともかく、強健な素質の子豚を多数、連産

できることを目標において進めてきた。また、生れた子豚の栄養素の代謝機構の研究は、代用乳、人工乳の品質改善を行うことなどによってなされている。

2. 今後の発展方向からみた養豚の技術的問題点

1) 育種改良と組織化

豚の改良は、国の種畜牧場、都道府県の種畜場及び畜産試験場並びに民間種畜生産者がそれぞれ実施している。国の段階では種豚の改良を担当する種畜牧場の数が少なく、かつ飼養頭数も少ないため、近年のように品種が多様化し、集団育種による改良方法に対処するには弱体である。また、都道府県にあっても試験研究機関への性格変更によって業務内容も種畜の改良から養豚関係の試験研究へと重点を移したものが多くなっている。

このような組織の変更に加えて、飼養する種豚の数も平均すると少なく、しかも多品種にわたっているため一部を除いては育種改良を行うことが困難となっている。一方、民間種豚生産者も規模が小さく、経営基盤は弱体であり、飼養頭数が少ない上に品種数も多く、個々の力で改良を進めることは困難な状況にある。日本種豚登録協会は指定種豚場制度を設け、民間種豚生産者の育成を図ってきているが、これらの中には恒常的に種豚生産を継続する者は少なく、肥育用素豚として雑種生産を行うものもあり、更新用、規模拡大用の優良な純粋種豚を確保することが困難になっている。

このことは肉豚の品質低下、繁殖経営の規模拡大を阻害する要因ともなっている。純粋種の経済能力を向上するためには系統の造成が必要であるが、これには多くの頭数により長期間継続して計画的に行う必要があること、また、経済的リスクを伴うことなどから民間の種豚生産者が主体となって実施することは困難である。

そこで系統造成については、図1のごとく国、主要な都道府県並びに規模の大きいブリーダーが担当することとし、このため、国の種畜牧場の豚部門を整備拡充することが必要であり、加えて、民間種豚生産者については飼養頭数の増加とともに供用する種豚頭数も増加するため、その役割が重要になってくるので、飼養規模の拡大と組織化を推進し、集団による改良、防疫体制を確立して豚の改良を推進することが必要である。

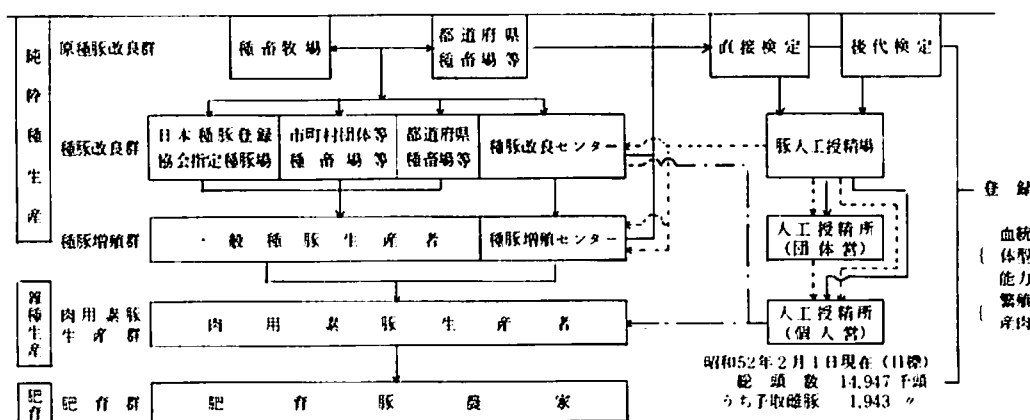


図1 豚改良組織図

2) 多頭化と飼養管理

飼養頭数の多頭化によって、省力化を図るための豚舎構造及び管理作業の省力化が図られてきた。給餌作業の省力化は不断給餌を行うのが最も望ましいが、高エネルギー飼料の不断給餌は、発育速度

は早い枝肉形質において厚脂、未熟肉の発生がみられるため、自動給餌機による間欠給与、制限給与が行われている。また、一方では飼料の質的制限をし低熱料飼料の不断給餌が行われている。これらは粉状または粒状の配合飼料を前提としているが、水分の多い残飯類を活用する場合には、水を加えて流動状とし、パイプライン方式を取り入れている。粉状飼料に5～7倍の水を加えてパイプライン方式を取り入れた方法も実施されたが、飼料効率の低下を招き実用化されるには至らなかった。しかし、粉餌のスクリーコンベアによる給餌方式が取り入れられて省力化は一段と進んだ。

管理労働時間の中で大きな部分を占める除ふん作業は機械の導入や豚舎構造の工夫によって省力化が図られている。除ふんの機械としては、バーンクリーナ、バーンポータ、スクレーパ、ネットコンベアなどが導入され、大幅な省力化が図られた。また、豚舎構造は従来のデンマーク式豚舎の床の一部または全面スノコ床にする方式が取り入れられている。また、一部ではケージ豚房を導入することにより除ふんの省力化が図られている。

繁殖豚の省力管理体系は部分技術としては有効な手段が数多くあるので、それらを有機的に組合せて効率的な管理体系を確立することが必要である。発情の同期化による多頭数の同一管理が可能となり、分娩間隔の循環方式のもとで、分娩柵利用による無看護分娩、人工乳利用による早期離乳で繁殖回転率を向上させている。群飼養による省力化に加えて、ストール豚房を利用した単飼方式が取り入れられ、行き届いた個体管理と同時に豚房面積の節減も図られている。このように舎飼中心の技術のほか、繁殖豚の放牧飼養法を取り入れることによって牧草類の自由摂取による飼料費の節減、耐用年数の延長、ふん尿の土地還元といったことで成果が期待されている。

3) 環境保全

環境汚染が社会問題化しているが、家畜ふん尿による水質汚濁、悪臭、騒音、衛生害虫の苦情が発生している。水質汚濁防止法によって排水基準が定められ、家畜排水基準はBOD 120 ppm, SS 150 ppmとされている。一方、悪臭防止法によって悪臭の原因となっている5物質が対象となっている。現状はますます規制が厳しくなりつつある中で、豚のふん尿処理の研究は昭和37～38年にかけてがけられ、ふん尿の排水量、理化学的性状、前処理、本処理としての処理方法について試験が行われた。その結果、活性汚泥法による污水浄化効果が優れていることが証明され、それ以後、活性汚泥法を取り入れた種々の処理方法が開発されてきた。

北海道でも寒地に適応する処理技術に改良を加えた結果、寒冷積雪対策を十分に施せば豚舎污水の浄化が可能であることを証明した。家畜のふん尿は処理が本来の目的ではなく、有機質肥料として、土壌改良材として土地還元を行うのが原則であることを忘れてはならない。

悪臭防止法の研究は、その緒についたばかりであり遅れた分野となっている。家畜を飼育していて悪臭を出さないようにすることは不可能に近く、悪臭成分の分析と防止対策についても検討が進められつつある。

3. 将来の養豚に対する技術的対応の具体的見通し

1) 育種改良

育種事業にコンピュータを利用することによって、データ処理の効率化が図られ、豚の改良上、広域にわたる大量の記録を一元的に短日時のうちに分析処理し、選抜結果の検討（特に実現遺伝率及び遺伝的改良量の評価など）、育種計画の作成と選抜効果の予想（各種の選抜指数式の算出と期待される遺伝的改良量の推測、近交、血縁係数の算出など）を行うことになろう。

豚の能力は繁殖と産肉能力に集約され、それを構成する諸形質相互間の関係は統計遺伝学的に従来から研究が進んでいるが、それでもなお、現行の能力検定における判定方法には、現実との対応を考

慮に入れば、取捨選択あるいは補足の余地が十分にある。他方、生理遺伝学的には生化学、免疫学の進歩に伴い蛋白質多型（血液型などの）の研究とともに生理形質の選抜指標の利用性は標識遺伝子としての利用、強健性や生産性に関与する体質としての利用、生産物の質との関係、ヘテロシスの関係などについて課題として残されている。

前述の事項を踏まえながら閉鎖群育種における種豚の系統造成法の標準化が必要である。そのためには、系統造成における選抜指数式及び独立淘汰水準方式の具体的設定が望まれ、その効率比較も重要な研究課題である。また、これと併行して最適選抜環境の追求がなされなければならない。豚の場合、本格的なニッキングの研究は系統の存在が認められてから開始されるべきものと考えられる。

2) 飼養技術

飼料資源の開発利用については、従来、利用が推進されていなかった天然資源並びに食品加工場、廃棄物、残滓など地域性に基づく未利用資源の探索と栄養価値を明らかにし、これらの有効利用を図る。また、将来の飼料資源確保の観点から化学的、生物学的合成飼料の開発が要望されている。したがって、新たに開発された製品についての栄養価値はもちろんのこと、安全性、嗜好性を査定し、その利用を推進することになろう。現在、豚の主要飼料の栄養価が一括表示されているが、今後の飼料成分調査及び消化試験研究を通じて、飼料の種類の拡充、養分含量の部分的修正など新しい栄養価値査定の公定法の研究が必要となっている。

繁殖豚においては、円滑な繁殖機能を継続するのに必要な最低栄養要求量を検索することにより、妊娠期及び授乳期の栄養代謝の特異性を解明し、適正な飼料の品質と給与量を明らかにし、飼料給与の基準を確立させる。繁殖性の向上とコストの低減の観点から、繁殖豚に適地適作の牧草類をできるだけ摂取させることを目途に補助飼料給与の合理化が進められるであろう。放牧条件としての好適草種の選定と同時に、放牧方法の検討をしなければならない。

肉豚用飼料については、現在の大規模の肉豚を対象にし、赤肉の生産効率が高く、しかも経済的な飼料の品質について検討し、肉豚の発育段階と飼料の品質、飼育環境条件に伴う養分要求量の補正など飼料配合の技術確定を図ることになる。豚舎構造及び施設、管理器具については、北海道のような寒冷積雪地帯に適する施設の設計基準についての総合的組立てを行い、豚の飼育環境を人為的に規制できる無窓豚舎の利用技術について検討が進められるであろう。

3) 衛生管理

豚は、多頭数飼養舎飼密飼の状態であるから、畜舎環境の改善を図ることにその重点がおかれている。

疾病では畜舎環境悪化に伴って流行性肺炎をはじめとして、伝染性鼻炎、ヘモフィルス感染、豚赤痢、コリネバクテリウム感染等、各種の疾病が多い家畜である。本道では冬期舎飼期では寒冷、換気不良、湿度の上昇に伴って上記疾病も増加し、特に繁殖豚経営における最大の問題点となっている。

現在、畜舎消毒、抗生剤の投与などによって防除に努めているが、何よりも畜舎環境の改善のための良策が求められている。

豚コレラ、パルボウイルス、日本脳炎などのウイルス感染には、有効なワクチンがあるので、この防除には接種の励行が望まれる。また、飼料中添加物の規制も一層厳しくなることが予想されるほか、その品質の検討も更に慎重に行われることになるであろう。

IV めん羊

1. 北海道におけるめん羊飼養の現状と動向

1) 北海道におけるめん羊飼養の推移と位置づけ

道内におけるめん羊飼養も昭和32年を境に全国と同じ経過をたどり、飼育頭数は現在5千頭である。北海道ではコリデールの効率的な肉利用を図るため、昭和32～33年にサウスダウン及び昭和37～39年にロムニーマーシュを導入し、滝川畜試において交雑試験を行った。また、昭和39年以来道内数か所にめん羊増殖基地を設置した。すなわち、衰退しつつあっためん羊飼育に対して、我が国で最も遅くまで抵抗を試みたわけである。しかし、この間にも道内の飼養頭数は減り続け、こうした努力も実を結ばなかった。その後昭和42～44年にかけて、道内7地区に合計800頭のサフォークがオーストラリアから導入された。同時に滝川畜試ではオーストラリア及びカナダから本品種を160頭輸入し、特性調査を開始した。その結果、コリデールに比較して本品種の産肉性が極めて高いことが明らかとなり、以後道内はもとより我が国におけるめん羊品種の主流を占めるようになった。

道内におけるめん羊見直しの動きは、全国に先駆け数年前から認められた。しかし、一部先駆的な個別農家の動きに止まっており、本州府県のように農業団体を中心とした組織的、積極的なめん羊振興の形にはなっていない。水田利用再編が進められ、この面では本州府県より厳しい環境に置かれている北海道、豊富な草資源に恵まれ、気候的にも我が国では最もめん羊飼育に適していると思われる北海道であるが、全国的には昭和52年から飼育頭数は漸増傾向にあるのに対し、北海道では依然として停滞状態にある。

道内において現在までめん羊飼育を続けてきたのは、豆稈などの圃場副産物を利用できる十勝、北見といった畑作地帯であった。反面、本来飼料資源の豊富にあると考えられる草地酪農地帯には、意外にもほとんど飼育されていない。この現象は、大家畜優先の徹底的な規模拡大思想の結果であろう。また、水田地帯における、いわゆる転換畑におけるめん羊飼育は2～3年前から急速に始まった。市町村及び農協が一体となった取り組みが見られ、かつてコリデール時代に優れた種畜生産地帯であっただけに、当面道内では最も早く種畜生産団地として育つことが期待される。

一方、企業の牧場については、すでにラム生産及び血液販売をからめて健全な経営を進めているものがあり、更に幾つか計画中のものもある。それぞれ目的、規模も異なり、まだ完成された形にはなっていないが、将来は羊肉の生産から消流まで一貫した形で行うことになるだろう。同時に、現在道内各地に点の形で存在する個別農家からの生産物消流のパイプ役を果たすことになる可能性がある。

2) 近年における生産性向上の技術的要因

(1) 品種改良

(1) コリデール

戦前から昭和30年代まで我が国の主要品種であったコリデールについて滝川畜試における剪毛前体重及び毛量は表1のとおりである。

表1 滝川畜試におけるコリデール(雌)の剪毛前体重及び毛量の推移

年 度 (昭和)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
頭 数 (頭)	500	2,171	913	635	653	609	489	318	91
剪毛前体 重 (Kg)	33.6	33.4	33.6	44.0	51.6	54.4	52.0	47.1	52.5
毛 量 (Kg)	2.8	2.7	3.5	3.0	4.0	5.0	4.6	3.7	4.5

昭和10年代には体重33Kg前後であったが、昭和24年ころから急速に大きくなり、昭和35年には54.4Kgに達した。この間、毛量も2.8Kgから5.0Kgと80%近く増し、著しく改良された。これが種畜として道内に配付されたこともあって、道内のコリデールは本州府県に比較して大型となった。しかし、その後肉用種であるサフォークにその場を追われ、今日では本品種は著しく減少し、道内における品種割合では20%以下となっている。

② サフォーク

滝川畜試におけるサフォークの剪毛前体重及び毛量は表2のとおりである。

表2 滝川畜試におけるサフォーク（雌）の剪毛前体重及び毛量の推移

年 度 (昭和)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
頭 数 (頭)	193	219	223	257	311	344	350	377	392	390
剪毛前体重 (Kg)	52.2	57.6	57.3	58.0	56.8	59.7	61.6	65.5	63.7	65.8
毛 量 (Kg)	2.1	2.8	2.9	2.6	2.6	2.9	3.0	3.3	2.9	3.0

昭和42年に始めて輸入されたサフォークは、その後年々大型になり、導入後10年を経過した昭和53年には剪毛体重で65.5Kgに達した。同時に子羊生産率も輸入当時の130%前後から170%前後と著しく向上した。子羊の離乳時体重（4か月齢体重）もコリデールに比較して大きく、ラム生産試験の結果、発育の良好なものは4か月齢でラム出荷が可能となった。また、若齢繁殖試験の結果、当歳秋（8～10か月齢）で45Kg以上に達した雄子羊は繁殖に供用できることが明らかになった。（昭和53年度指導参考事項）このように、サフォークは早熟早肥の点で優れた特性を示したが、反面羊毛生産量は低い。しかし、羊毛の価格水準が極端に低い今日、経済的な影響は少ない。

(2) 飼養技術

① 飼養標準

現在、我が国にはめん羊の飼養標準はなく、アメリカのNRC標準を参考にせざるを得ない。しかし、我が国の品種、飼育環境及び飼育目的に合った飼養標準の必要なことはいうまでもない、事実、NRC標準についても1964年版に比較して、1975年版では著しく内容が改善されている。すなわち、①授乳期の標準が単子哺乳と双子哺乳に分けて表示された。②体重がかなり重いところまで示された。③早期離乳の標準が新設された。④各標準区とも高蛋白、高エネルギーとなった。このことはアメリカにおいてめん羊がこの10年間に大型となり、多産となったことを前提に、子羊に著しく高い日増体重を期待していることを示している。

アメリカの主力品種がサフォーク及びその交雑種であることを考えると、品種的には問題ないが、粗飼料のベースがアルファルファである点で、我が国と事情がかなり異なる。したがって、近い将来どうしても我が国独自の標準を設定する必要がある。現在は滝川畜試での慣行的飼料給与基準が参考にされている。

② 飼養方式

つい10年前まで、我が国のめん羊飼育は1戸当り1～2頭で、夏期間は草地でのけい牧方式か、または畜試及び月寒種羊場でみられた人と牧羊犬が組になった、いわゆる監視放牧方式であった。その後、牧柵の検討が進められたが、有刺鉄線、鉄線（7段張）あるいは電牧ともにめん羊の脱柵には効果があった。昭和44年によくネットフェンスが国産化され、滝川畜試で供試したところ好結果が得られ、以後監視の必要がなくなり、昼夜放牧が可能となった。現在では道内のめん羊飼育農家に普及している。

また、冬期間は主として乾草や圃場副産物としての稲わら、豆稈が多く利用され、これらの一部を敷料として用い、簡易な施設での舎飼いが行われてきた。なお、野菜くずなど多汁性のものを好食し、多少のえん麦やとうもろこしを補給する程度で飼育が容易なため子供や老人でも管理ができ広く普及し得る可能性は現在も変らない。

2. 今後の発展方向からみためん羊飼養の技術的問題点

長期的展望に立って北海道におけるめん羊飼育を定着させ、発展させるには従来よりも高い生産性が要求される。そのためには品種、繁殖、飼養、加工利用などの幾つかの技術的問題の解決が必要である。

1) 品 種

家畜はいずれの畜種によらず、その地域における適応性の判定にはかなりの頭数を用い、年次を重ね、しかも想定されるいろいろな飼育条件を設定したなかで試験を行い、結論を出す必要がある。また、仮により生産性の高い品種が見出されたとしても、現在道内で飼育されている品種(サフォーク)を短期間に置き換えることは、めん羊の繁殖性からいって難しい。したがって、①当面サフォークの資質向上、そのための検定事業の推進、②多産及び季節外繁殖を目的としたサフォークをベースにした交雑種の検討、そのためのフィン(多産)、ロマノフ(多産)、ポールドーセット(繁殖季節の延長)、ポリベイ(多産及び繁殖季節の延長)といった育種母材の導入。更に近い将来問題となる③山地、傾斜地におけるめん羊飼育を目的とした山地種の検討、そのための各種山地種の導入が必要である。

2) 繁 殖

年1回、1～2頭を生産する現在の状態から繁殖技術の改善が検討されている。既に試験的にはホルモン処理あるいは光線処理など人工的方法によって発情を誘起させ、季節外繁殖を行うことができる。また、発情の同期化あるいは受精卵移植も可能になっている。しかし、これらの技術を普遍化させるには、簡易な発情発見法、早期妊娠診断法あるいは精液保存法の開発が必要である。また、これには飼養管理技術の裏付けもなければならない。

3) 飼 養

多産化、繁殖期間の短縮あるいは若齢繁殖などの技術を受けて、その成果を十分に発揮させるには、飼育法の改善が伴わなければならない。すなわち、多産めん羊の妊娠期及び授乳期の飼養、子羊の人工哺乳及び早期離乳などの技術開発が不可欠となる。既に草主体によるラム肉生産技術(昭和55年度指導参考事項)が確立されているが、更に、ラムの年間出荷を可能にするための各種仕上げ法(あえて飼育とは云わない)の確立が急がれる。また、水田、畑作(そ菜)、酪農といった既存の経営に、補完的にめん羊を導入した場合の飼料メニューの組み立ても必要となる。

一方、我が国の山地、傾斜地におけるめん羊飼育は経験も浅く、施設(特に牧柵)あるいは寄生虫(アブ)など未解決の問題が多い。放牧生態など基礎的な調査研究を積み重ね、新しい管理技術を組み立てなければならない。

4) 加工利用

羊肉はステーキやジンギスカン鍋など焼肉として利用される場合が多いが、このほか、道内でも羊肉大和煮としてビン詰や缶詰にし、また、簡易な方法での羊肉ハムとが家庭用貯蔵用品として動物蛋白の摂取源となり重宝がられた経過がある。羊肉生産の本命はラム生産にあるとしても廃羊を含めてマトンの生産も行われるので加工利用面での普及が一層期待される。個体の大きさや飼養頭数規模が小さいので当面は自家用ないし地域単位で簡易な加工施設を設けて利用することができ、自家用ないしは地場消費を前提にすすめることが地道なめん羊振興にもなろう。

3. 将来のめん羊飼養に対する技術的対応の具体的見通し

1) ラム生産方式

めん羊は現在のところ季節繁殖である。したがって、子羊の生産時期は1～4月の4か月間に限定される。そこで、滝川畜試では長期の冷凍貯蔵をしないことを前提に、ラムの年間出荷を考え、4か月齢（離乳時）、7か月齢（草仕上げ）及び9～10か月齢（肥育）でのラム生産を提案している。しかし、現状は9～10か月齢以上での肥育ラムが一般的であり、若月齢ラムの普及には若干時間がかかるようである。

2) 衛生管理

戦前からのめん羊飼育は、ある意味では内部寄生虫との戦いの日々であった。我が国では少頭数舎飼方式が主流を占めていたため、草地とめん羊との間に生活サイクルを持つ寄生虫のまん延が、比較的抑えられていたが、多頭数放牧方式では大きな被害を受けた。昭和39年サイアベンダゾール及び昭和43年テトラミゾールが開発普及されるに及んで、ようやく計画的な駆虫プログラムが立てられるようになった。今後は寄生虫対策とともに子羊の吸乳期（1か月齢）におけるエンテロトキソミアに対するワクチネーションなどのプログラムが確立されよう。

3) 飼養方式と関連対策

北海道におけるめん羊飼育が、今後どのように展開していくかを予測することは難しい。しかし、国際的な羊毛、羊肉の動向及び生産コストなどから、当面羊肉生産を主体に進めることが妥当であろう。もちろん、それに伴って生産される羊毛も、将来国産繊維資源として評価される時が来るかもしれない。世界における羊肉生産量はおよそ700万t、国際市場に出回るのは80万tで、この数字は過去10年あまり動いていない。しかも、輸出能力のあるのはオーストラリア及びニュージーランドの2か国に限られている。

我が国では現在毎年15万t、国際市場の羊肉の20%を輸入しているが、ソ連や中近東産油国の輸入依存度が高まっているので、価格は年々高騰している。したがって、今後とも現在の価格水準で輸入量を確保し、更に拡大していくことは難しい情勢にある。しかも、その嗜好がマトンからラムに変るならばその量の確保はますます厳しいものになるだろう。

このような背景から、関係者の努力次第では今後輸入外圧に耐え得る「国産ラム」生産の可能性がでてきた。事実、先に記したように幾つかの具体的な動きも見られるようになった。

経営的には三つのタイプが考えられる。第一は複合経営で、余剰労力を用い、農場副産物あるいは未利用資源を飼料として活用するタイプである。すなわち1戸当りの飼育頭数は20～30頭程度であっても、有畜農業として土、作物、家畜の生産サイクルを再現するものである。この場合は、単に羊肉、羊毛を生産するだけでなく、その自家利用を含めて、生活に潤を持たせるといった考え方が望まれる。

第二は、めん羊専業牧場で、生産から消流まで一貫して行うタイプである。ここでは前者と違って、生産性を高めるための徹底した技術革新が必要で、品種、施設及び飼養管理のすべてにわたって、新技術の導入あるいは開発が行われることになる。更に、このタイプは周辺のめん羊飼育家に対して、生産物の消流及び技術者の教育の面で、重要な役割を果たすことが期待される。

第三は、観光を兼ねた牧場である。例えばスキー場のゲレンデなどは格好の放牧地となるであろうし、ロッジをステークハウスに変えることも考えられる。また、第一及び第二のタイプとの結び付きもでてくるだろう。しかし、現実的にめん羊飼育を定着させ、発展させていくには、解決しなければならない三つの課題がある。

第一は、飼養技術指導体制の整備である。めん羊飼育を容易であると考えて、飼育を開始してから

苦しむ場合が多い。めん羊が消えて久しく、これから飼育を始める若い農業者に、いかにして飼育技術を修得させる体制について検討すべきであろう。市町村、農協及び農業改良普及所にもめん羊飼育に明るい技術者が皆無に近いだけに、事態は深刻である。

第二は、めん羊の入手である。現在道内で生産される子羊はわずかであり、繁殖用としての需要には応じきれない状態にある。このため価格も異常な高値を呼んでいる。したがって、当面輸入に頼らざるを得ないが、これとても輸送及び検疫などの諸経費を含めると、1頭15～16万円（サフォーク、コマーシャル当歳雄）となり、多頭数の導入は難かしいので何等かの方途を構ずる必要がある。

第三は、ラムの消流対策である。幸い白紙に近い状態なので、既存のシステムに頼らず、中間経費を抑える意味でも、直売に近い形で販路を築く努力がなされよう。

以上のように種々の問題はありますが、多産化及び繁殖期間の短縮あるいは若齢繁殖などの技術に基づいたラム生産を目標とし、転作牧草、畑作物副産物、樹園の下の草あるいは放牧地の余剰草を利活用した、水田、畑作、園芸、酪農あるいは肉用牛などとの複合経営の育成を図る必要がある。

V 鶏

（採卵鶏）

1. 北海道における養鶏の現状と動向

北海道における採卵鶏の推移を表1に示したが、飼養羽数は48年まで減少したが、その後回復テンポも全国平均に比べ早かった。これは、マレック氏病の道内の発生が遅れたため、ワクチンの開発まで期間が短くショックの度合いが少なかったこと、飼養鶏種の切り換えなどが影響しているものと思われる。また、羽数は52年で46年を上回り、53年には最高の成鶏めす羽数で586万羽となったが、54年には若干減少し、今後は全国的傾向と同様に横ばいか微増程度が見込まれている。

飼養農家数は45年ころから毎年20%程度減少し54年には7,900戸弱となった。1戸当り飼養羽数は881羽となり、全国平均を大幅に上回っている。鶏卵の生産量は羽数の落ち込みのあった48年でさえ前年度の生産量を上回り、マレック氏病などからの立直りが早かったことを示している。また、北海道は表1にあるように50年までは鶏卵を移入していたが、51年からは僅かではあるが地場内で生産量を消化できない状況が続いている。

表1 北海道における採卵養鶏の現況と推移

年次	飼養農家数	飼養総羽数	1戸当り飼養羽数	成鶏めす羽数	産卵量	鶏卵の農家販売価格
昭和	戸	1,000羽	羽	1,000羽	t	円/10Kg
45	65,380	6,256	96	5,226	67,705	1,863
46	50,158	6,724	134	5,452	71,970	1,826
47	41,510	6,763	163	5,560	71,713	1,938
48	26,900	6,056	225	5,110	72,931	2,247
49	23,150	6,231	230	5,332	75,525	2,838
50	19,275	6,582	341	5,367	78,989	3,134
51	15,264	6,536	428	5,380	85,071	2,708
52	12,190	7,133	585	5,811	88,036	2,980
53	9,770	7,289	746	5,863	88,278	2,468
54	7,880	6,947	881	5,754	85,568	2,393

(出) 農林水産省「畜産統計」「鶏卵市場流通統計」

成鶏めす1羽当りの生産量は15.1Kgで従来の全国平均との差は徐々に少なくなったが、なお、全国平均と比べ0.4～0.6Kg程度少なく、産卵率にすると2～3%劣る傾向にある。鶏の経済能力検定における53年度の出産鶏群の成績は産卵率では75.3%、卵重は平均59.5gとなっている。主要農産物の粗生産額の比較では鶏卵は52年まで肉用牛をはるかに上回って7位を維持していたが、生産量の減少と農家販売価格の低落により、粗生産額が大幅に減り12位に下がっている。

1) 産卵能力

現在、北海道で飼養されている採卵鶏の90%以上は外国ひなとみられているが、能力の推移をみる国内のデータは少ない。最新の全米カナダランダムサンプルテスト(1978)の成績を表2に示したが、産卵率では鶏種間にやや差があるものの日卵量、飼料要求率ではほとんど差はなく、経済性においても大差がない。一方、有名民間育鶏家及び国、道が作出した国産鶏も品種改良が進み表3に示したように性能ではほとんど差が認められない。

表2 ランダムサンプルテストの成績(1978)

系 統 名 (銘 柄)	品 種 (交配様式)	死亡率 (%)		初産 日齢	産 卵		飼 料		卵重 (g)	H.U.	体重 (g)	粗 収 益 (ドル)
		育 成 期	産 卵 期		50% 産卵 日齢	ヘンハウス 産卵個数 (個)	ヘンテイ 産卵率 (%)	消費量1 日1羽当 り (g)				
バブコック B-300 V	WL 1N	1.2	6.2	165	249	76.1	110.7	2.42	61.0	77.3	1,787	4.95
デカルプアン バーリンク	SYN×RIR BX	1.4	5.5	173	250	77.8	121.1	2.59	62.8	83.0	2,354	4.72
" XLリンク	1NX	1.6	6.0	166	251	77.5	113.4	2.45	61.0	80.1	1,860	4.89
ハイセックス ホワイト	WL SX	1.2	5.3	162	257	77.7	112.0	2.42	60.2	76.8	1,755	5.05
ハーバード ゴールドコメント	SYN×NH BX	1.1	5.6	167	244	74.4	117.0	2.58	63.1	78.7	2,168	4.64
" レグホーン	WL SX	2.1	7.7	167	245	76.5	114.3	2.49	61.0	78.1	1,896	4.40
アイデアル 236	"	1.6	7.0	173	236	73.8	110.2	2.48	62.1	76.0	1,941	4.69
シェパースター クロス288	"	1.6	5.0	166	256	78.8	117.0	2.41	63.3	80.2	1,923	5.09

(注) 検定場所3か所以上、ヘンハウス産卵個数230以上の銘柄を抜粋

表3 昭和52年度外国ひな性能調査終了成績(500日齢)

区 分	羽 数			育成率 (飼付時 ～150 日齢) (%)	生存率 (151～ 500 日齢) (%)	50 % 産卵期 日数 (日)	果 計 成 績 (151～500日齢)						300 日 齢		備 考
	飼付 日 数	151 日 齢	500 日 齢				産 卵 率		平均卵重 (g)	1日1羽当 り生産卵重 (g)	飼 料 要求率 (%)	1日1羽当 り飼料消費量 (g)	卵 重 (g)	体 重 (g)	
							ヘンテイ (%)	ヘンハウス (個)							
国 産 実 用 鶏	1 区	100	100	100	100.0	168	8.6	285.7	62.0	50.6	2.32	117.5	62.5±4.4	2,125±216	白羽種命 教 場
	2 区	100	100	99	100.0	172	74.2	251.6	63.7	47.3	2.48	117.3	63.8±4.4	1,960±227	
	3 区	100	100	91	100.0	163	68.1	223.7	60.7	41.3	2.68	110.6	62.4±3.9	1,948±225	
	4 区	100	100	87	100.0	170	74.4	239.3	66.3	49.3	2.20	108.9	67.6±5.2	1,826±189	
	5 区	95	94	79	98.9	158	78.4	246.6	62.8	49.2	2.43	119.8	64.6±4.4	2,182±280	
	6 区	100	100	91	100.0	160	75.7	256.0	61.1	46.2	2.50	115.7	62.8±4.7	1,839±228	
農用ゼン・P	50	50	50	100.0	100.0	156	83.5	250.4	58.5	48.6	2.54		60.2	2,046±2	農用畜試

(注) 飼料銘柄の変更(300日齢まで日配成鶏用飼料・イイベ-16、301～500日齢、くみあい成鶏用飼料・コグリン・16)

農用ゼン・Pのみ、コグリン・16

" 151～450日齢

2) 抗病性の向上

40年代中ごろ、マレック氏病により育成率は75～85%、産卵鶏の17か月齢までの残存率は65～80%と極めて不良であったが、その後、ワクチン接種、衛生管理の徹底などによりおおむね85～95%であって（経営方針によって淘汰を厳しく行う所では、異なる数値となるが）1か月間のへい死、淘汰率は平均約1%程度となっている。

滝川畜試における寒地向き採卵鶏の作出は昭和40年から開始されたが試験に用いた系統は30数系統、組合せテスト数は延140組を超えている。このように膨大なテストを繰り返す中で48年度に外国鶏に優るとも劣らない能力を示す交配種「滝川セットP」が誕生した。「滝川セットP」は滝川畜試の白色レグホーンのZ系の雄と、ロードアイランドレッドのP系の雌を交配して作出されたいわゆるロードホーンで、ロードアイランドレッドからみると体重は中程度に抑えられ、卵重もM玉(58～64g)が中心になるように改良された。なお、作出後も更に改良が加えられ能力は年々向上している。生産の向上が経営の改善要因として大きい、能力の向上のみでなく技術の改善も支えとなっている。

表4 「滝川セットP」の標準的能力

項 目		最近5か年の経済検定・ 組合せ検定試験より	昭和54年鶏経済検定成績	農林水産省60 年改良目標
強 健 性	育 成 率	98%以上	100%	95%以上
	生 存 率	95%以上	94%	90%以上
産 卵 性	50%産卵日	155日	161日	160日
	産 卵 率	80%以上	86%	72%(263個)
	産卵ピーク	93%(90%以上4か月)	94.8%(90%以上4か月)	
卵 重	10か月齢	59g以上	58.4g	58～60g
	日 卵 重	48g以上(50g以上5か月)	49.4g	—
体 重	50%産卵時	1,850g	1,638g	1,700～
	10か月齢時	2,100g	1,890g	1,800g
飼料利用性	要 求 率	2.4	2.28	2.5以下
卵 殻 色	淡 褐 色			

3) 飼養鶏舎

北海道においておおむね養鶏先進地の技術を導入し改善につとめているが、鶏舎はなお木造簡易鶏舎が多く、冬期間保温のためビニールなどでしのいでいるが、冬期の温度降下、密閉による空気汚染、慢性的呼吸器系の疾病がみられる。冬期間の環境は不良であるが、年間を通じてみれば府県に比べ良好な環境と思われる。現在は、換気、一部断熱材利用により舎内環境が逐次改善されつつあるが、産卵では53年の全国平均で1羽当り年産15.9Kgに対し本道では15.1Kgであり、なお一層の努力が必要である。

4) 飼養形態

飼料は市販配合飼料給与がほとんどである。飼養形態では、大羽数飼育に伴って育成と採卵部門が分離され育成率の向上に大きく影響したが、一方では育成——産卵の一貫した技術は不要となり、産卵鶏に対すある程度の技術があれば誰にでも養鶏が行えるようになった。ただ育成されたひなの良否によって経営が影響される状態がみられる。

5) 管理方式

育成は平飼、ケージ方式が半々で産卵期には、産卵ケージ方式がほとんどで、複飼(2羽)が主体

である。管理機械は自動の給水、除糞器は、小羽数規模では利用の頻度は低いがほとんどの規模階層に入り、給飼の自動化は配飼車も含めれば5,000羽以上で、自動集卵は10,000羽以上の階層で取り入れられている。

6) 作業体系

飼給は朝夕2回、除糞は、除糞器使用の場合には毎日堆積方式で1か月に1回などいろいろである。集卵は手作業、自動集卵にかかわらず作業時間の大半を占め、これが飼養羽数規模を決定する最大の要因となっている。

2. 今後の発展方向からみた養鶏の技術的問題点

1) 品種改良

現在の産卵能力は、経済能力検定では産卵率は76～80%程度に達しているが、農家段階では滝川畜試の調査（損耗防止に関する試験）でみると73～74%である。鶏の1日1卵の産卵生理に変異がなければ85%程度が限界と考えられるので、当面は産卵率が80%の水準を1%でも高いものとする努力が必要である。1日1卵の産卵生理は、24時間プラスアルファ時間なので、明期、暗期の1日の時間数を短縮または延長して産卵能力の変化が調査されている。短縮方向はかえってマイナスとなり、延長方向が有望視されているが実用的には今後の課題となっている。全体として産卵率が上らなくても初産日齢を早めて育成期間を短縮することも考えられるが、育種改良の目標として大幅短縮とはなっていない。平均60g程度の卵重を変えずに産卵初期の卵重を大きくする方向が考えられているが、産卵の早期化、産卵率の向上とはマイナスの相関にある。体重もマイナスの相関にあり、維持飼料、収容スペースなどから小軀化の方向で検討されている。しかし、環境適応、高能力維持の点から飛躍的に小軀とはならず、g単位の減少を図ってゆくことが基本で、鶏種も小軀1本でなく特に、寒地では寒さに強いと言われるロードアイランドレッドを利用した交雑種なども必要である。卵質については、軟殻卵による損耗の減少を図るための卵殻質の改善が必要である。また、高産卵の維持、卵重の産卵後期の巨大化と飼料や飼育環境、流通方法などとも結合させた総合的取り組みが必要である。

2) 飼養技術

(1) 鶏舎

鶏舎は、小軀鶏の導入を図るような精密養鶏を行う階層ではより断熱度の高い鶏舎が必要とされるが、その他では現在の鶏舎の部分的改良で引き続き用いられると考えられる。いずれにしても鶏舎の環境保持について、その基盤となる生理的な指標を基にした寒地における鶏舎設計基準がなければならない。

(2) 飼養形態

経営の不安定を解消するため一部に育成産卵の一貫経営が増加することが考えられるが、より適確な衛生管理技術、特にワクチネーションと消毒方法の確立が問題となる。飼料の給与は、育成——2段階、産卵——2段階あるいは多段階給与が検討されており、特に育成の2段階給与は近く一般化すると見込まれているが、道内での実証試験に早急に取り組まなければならない。飼料の自給率は高められてゆくが、穀類についてはあまり期待できないので、減反などにより他の新たな飼料作物を付する場合には、その利用性について充分検討が必要である。今後、草の利用がなされると思われるが、給与方法が問題になる。生草、サイレージ、乾草（粉末）あるいは必要養分の抽出による利用が考えられるが、生草、サイレージは、給与できる期間、手間が問題で自動化のところでは乾燥あるいは抽出物の利用が考えられ、その場合の給与量、飼料の代替率及び鶏卵の品質に与える影響について検討が必要である。

(3) 管理方式

小軀化が進んだ場合、ケージの形を従来ものから奥は浅く、間口の広いものが用いられる可能性がある。経費などの検討が必要で、鶏種別の飼養法も自分の経営の考え方に沿い、その中で鶏種の特色を引き出すように管理体制の工夫を行うべきで、逆に言えば自分の経営にあった鶏種の選定が望ましい。

(4) 作業体系

作業体系については、今後の変化は少ないと思われるが、作業の中で最も長い集卵時間の短縮には機械の導入が考えられるが、経費の増加、卵の破損量の増加の可能性もあり、機械化には問題が多い。鶏糞処理については、コスト的に醗酵処理が主体になると考えられるが、混合物の確保と貯蔵、製品の貯蔵と運搬、作物に対する施用量の検討が充分になされなければならない。

3. 将来の産鶏に対する技術的対応の具体的見通し

国産鶏の能力は、ほとんど外国鶏と劣らない現状なので、更に強健性、産卵性、卵重、体重、飼料要求率の向上と卵質の改善を図り、農家に受け入れられるより高能力な鶏の作出が必要である。鶏の生産調整の動向が生産者の飼養規模の変化に影響を与えようが我が国全体としての羽数は、鶏の能力増を少なくみても微増程度とみられ、このまま社会情勢に大きな変化がないとすれば、新技術の導入よりも現在ある技術を更に高めて行くことに主な力点がおかれ、その中には、例えば、駄鶏淘汰、制限給飼、強制換羽などが含まれる。現在既に石油の枯渇などによる省エネルギー、世界的食糧危機による穀物の飼料化の抑制がなされているが、新飼料の給与法の検討、鶏糞からのメタンガスの利用も考える必要があろう。更に食用としてあまり活用されていない廃鶏肉の肉質も検討する必要がある。自家育成の場合、産卵鶏との同居による疾病発生を防止する衛生管理、特にワクチネーションの確立が必要である。飼料の期別給与法の確立は、育成、産卵期を通じてより合理的な飼料を適期に給与する技術として、また、資源の節約、管理の省力化など総合的にみて、有利な方法であり、育成鶏では2段階、産卵鶏に対しては産卵後期に産卵率が低下し、産卵最盛期には、能力の高い鶏では飼養標準で不足するとの意見も多く、初期、最盛期、後期の3段階か、前・後期2段階給与が検討されねばならない。また養鶏経営にとって鶏舎環境の基準設定は、管理方式を体系化し、生産指標を確立するために重要な部分を占めるので、早急に寒地の基準設定に向けて取り組まねばならない。

卵の品質は、より安全で良質なものが望まれるので性能の優れた鶏を飼育し、健康を保ち、高能力を発揮できる管理体制の中でより安価なものを供給するため、試験研究の成果を基にして阻害要因を取り除き、経営を改善しなければならない。

(ブロイラー)

1. 北海道におけるブロイラー飼養の推移

北海道のブロイラーは、本格的には昭和28年ころからである。羽数は急速に増え、41年で200万羽を越したがその後の伸びは鈍く、53年で270万羽に達したものの、54年に245万羽と減少した。北海道の生体出荷量は、53年で5,925 tで全国のわずか0.48%にすぎず、更に53年の道内ブロイラー用ひなふ化羽数は149万羽、餌付羽数は265万羽、食鳥の処理数量は273万羽となっているが、消費量の約10分の1にすぎない。餌付羽数、あるいは処理羽数に大型採卵鶏のめき雄が小型ブロイラーとして入っているとすると、道外からのブロイラー用ひなの移入がかなりあってひなの生産体制が整っていないことが分かる。

表5 ブロイラーの飼養動向（全国及び北海道）（単位 千羽・t）

年次	全 国				北 海 道				
	飼養戸数	飼付羽数	処理羽数	生 体 重	飼養戸数	ふ化羽数	飼付羽数	処理羽数	生 体 重
昭46	17,740	354,968	328,902	570,784	70	2,167	2,804	2,681	5,069
47	15,259	411,978	382,807	686,827	67	2,916	3,289	2,910	4,115
48	14,511	443,582	418,632	775,414	62	2,843	2,994	3,085	5,120
49	13,845	456,615	442,292	833,307	58	1,909	2,519	2,575	4,376
50	10,510	465,942	436,611	856,405	45	1,225	1,929	1,868	3,336
51	10,739	520,770	484,168	978,671	37	1,253	1,877	1,793	3,350
52	10,221	574,030	534,483	1,090,581	28	1,341	2,648	2,376	4,598
53	10,190	605,217	580,554	1,239,349	32	1,490	2,647	2,725	5,808
54	9,904	625,206	608,238	1,355,450	31	—	2,191	2,458	5,198

(注) 農林水産省統計情報部

2. 今後の技術的対策と問題点

1) 品種改良

表6 ブロイラーの年次別成長の推移（雄雌体重平均値）

年度 週齢	昭 46	47	48	49	50	51	52	53	伸び率 ($\frac{53}{46}$)
8週齢	1,578 ^g	1,704 ^g	1,928 ^g	2,036 ^g	2,176 ^g	2,136 ^g	2,184 ^g	2,239 ^g	142 [%]
10 "	2,221	2,338	2,513	2,626	2,795	2,790	2,844	2,897	130

早熟化がますます進み、
一定の出荷体重に到達する
日数が短くなるであろうが、
現在も言われている美味な

ブロイラーの作出では、①短縮された日数だけ期間を延長し成熟したブロイラーとする。②味が良いとされる鶏種を利用すること等が考えられるが、飼育期間の延長、飼料効率の低下を最小限度に防ぎコスト増をどの程に抑えられるかが今後の問題である。

2) 飼育技術

増体がますます早められること、また、現在の早熟化は鶏の生理にかなりの無理を強いていると考えられるので、管理ミスによる呼吸器病、大腸菌症、ブドウ状球菌症、肺炎、ボックリ病などの疾病、事故の発生防止が問題となる。

更に省力化を図る点からもコンテナそのものによる飼育も一部取り入れられているが、環境対策など管理技術の改善、資金をより多く必要とするなど、北海道ではあまり取り入れられないと思われる。早熟、過密からくる事故及び衛生対策が、ワクチネーションを主体に完全にプログラム化されねばならない。道内生産が今後大幅に伸びる可能性はないが、増やす努力が必要とすれば、やはり鶏種による道内の発育標準的なものを得るブロイラーの「産肉能力検定」を実施すべきである。それにより鶏種の選定はインテグレーションに組み込まれている状況では無理としても、個々の農家が、それぞれの欠点を見つけ出すことができ、経営改善に効果があるものと思われる。

3) 衛生管理（共通）

鶏は、多羽数飼養であり豚におけると同じく冬期間の畜舎内環境が問題となる。しかし、幸に一般養鶏家は採卵を主としていて、中さう又は大さうをメーカーから購入しているので、疾病発生による被害は僅少である。

畜舎内の衛生管理は、各家畜の中でも比較的良好に保たれているほか各種ワクチンのワクチンプログラムはよく守られている。

鶏卵の流通過程における破卵が現在問題となっている。これは飼養管理、育種、代謝障害など原因が重なり合っておりその解決は難しいとされている。現在、農林水産省畜試や府県の畜試で調査が進められている段階にある。また、飼料添加物については、豚におけると同様の処理が行われるであろう。