

畜産技術

08・12

ANIMAL INDUSTRY

第403号 目次

- 原 著
乳肉複合経営における生産性向上対策……………1
高齢により酪農から肉用牛繁殖経営に
転換した多頭飼養農家の指導事例……………4
- 提 言
牛肉自由化に対応し肉用牛生産を伸ば
すために……………7
- 飼料作物品種
飼料用麦類、根菜等の品種……………8
- 時の動き
開発調査及び研究協力事業の概要と
課題……………11
政府開発援助（ODA）と資金協力……………15
- 新しい畜産経営
茨城県の高品質豚肉生産の概要について……………19
- 地域の動き
熊野牛の復活をめざして……………23
- 特用畜産
七面鳥……………26
- 用語解説
家畜衛生領域のバイオテクノロジー用語
〔IX〕プロテインエンジニアリングと
合成ペプチドワクチン（その1）……………28
- 百舌鳥
食糧の安全保障……………29
- 昭和63年秋の勲章・褒章受賞各位……………22
- 人の動き……………14
- 畜技連だより……………14
- 口 絵
飼料用麦類、根菜等の品種（飼料作物品種）
熊野牛の復活をめざして（地域の動き）



飼料養分の迅速測定

FQA-51A

ネオテック近赤外定量分析計(米国)

主な測定対象

- 配合飼料のプロテン管理, 各種複合食品の配合率管理
- プレミックス製品, 乳製品, 乾牧草, サイレージ等の各種成分の定量
- 各種穀物の成分定量, 育種研究

測定項目例

水分, タンパク質, 脂肪, 繊維, NFE, TDN(推定値), ADF, ADF中の窒素, NDF, その他



近赤外計器のパイオニア

ネオテック 日本総代理店

**PACIFIC[®]
SCIENTIFIC**

Gardner/Neotec
Instrument Division

NIRECO 株式会社ニレコ

八王子事業所 東京都八王子市石川町2-9-51-4 〒192 ☎0426-45-8908
京橋事業所 東京都中央区京橋2-8-7(中央公論ビル) 〒104 ☎03-562-2201
営業所 大阪・北九州

飼料用麦類、根菜等の品種

(本文8頁~10頁)



秋作麦の比較：9月上旬播き
(ライ麦、大麦、皮麦)



ビール麦「2条大麦」
(サイレージ用栽培)



極早生種エンバク「ハヤテ」
(秋作栽培収穫直前)



早生種ライ麦「ハルミドリ」
(収穫風景)



飼料カブ「下総カブ」



レンゲ

熊野牛の復活をめざして

(本文23頁～25頁)



兵庫県美方郡温泉町歌長市場で
購入された基礎牛



かつての熊野牛
農耕用として使用されていた



導入された繁殖基礎牛



第1回熊野牛共進会 S63.2.16
(熊野牛産地化推進協議会)



熊野牛の誕生



もり さと
「杜の郷」地域特産品販売施設
熊野ビーフが販売されている

乳肉複合経営における生産性向上対策

岸本 裕治*

はじめに

近年の酪農を取り巻く環境については、乳価の低迷、乳質規制等厳しいものがある。このような現状の中で所得の確保を図るには、経営技術改善による生産性向上を図る必要がある。そこで、酪農家が最も手近にできる肉用牛部門を導入した乳肉複合経営が、国の施策にあいまって推進されつつある。

今回、当所では昭和60年より進めているホルモン測定の新技術の導入により、乳肉複合農家での生産性向上対策とともに、普及性について検討したので、その概要を紹介する。

材料及び方法

乳肉複合経営を推し進める上で、最も生産性に関与すると思われることは母牛の繁殖成績の向上、及び、生産された子牛の損耗防止の点である。今回は、この2点を中心に表1の内容で検討した。すなわち、母牛の繁殖成績向上による生産性向上対策として新技術の Enzyme Immuno assay (EIA) 法を導入するとともに、

表1 材料及び方法

1. 繁殖成績向上による生産性向上 (母牛対策)
・ 早期妊娠診断 延79頭 授精日と授精後20日の牛乳中P測定
・ 繁殖障害牛診断 7頭 分娩後60日で発情のない牛の連続P測定 治療前後のP測定
※ 採材は農家自身、P測定はEIA法で実施
2. 子牛損耗防止による生産性向上 (子牛対策)
・ 管内実態調査
・ 初乳、余剰生乳の有効利用
・ 定期的な衛生検査

* 徳島県畜産課 (前) 鴨島家畜保健衛生所
(Yuji Kishimoto)
畜産技術 No. 403 (1988)

表2 EIA法の新技术実用化段階

段階	年度	目的	結果及び効果
Step 1 基礎研究	60	早期妊娠診断への応用	乳汁で検査可能 20日で妊娠診断
Step 2 専門領域	61	繁殖障害牛診断への応用	囊腫の類症鑑別 治療法の判別と 効果診断
Step 3 普及段階	62	農家での適用試験 技術の普及	繁殖成績の向上 経済効果の上昇

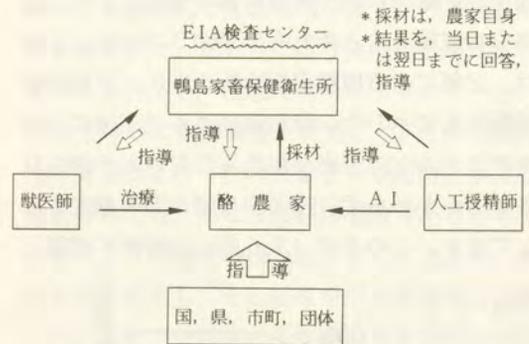


図1 EIA法の導入体制

子牛の損耗防止による生産性向上対策として、乳肉複合の最大のメリットである初乳給与並びに余剰乳の有効利用による全乳哺育などを行った。

このうち、新技術のEIA法導入については、全国に先がけ表2に示した体制により昭和60年度より行ってきたが、この新技術が実際に農家にとってメリットがあるのか、農家での適用試験を図1のEIA検査導入体制により行った。

また、管内子牛事故率実態調査を、管内の記帳の出来ている農家42戸で実施した。

結果及び考察

図1に示した検査体制は、一昨年よりアメリカ並びにヨーロッパ等酪農先進国のミルクマーケティングボードで既に実用化しているシステムに、当所で独自に改良を加えたものである。この検査体制にあっては、当所をEIA検査セ

ンターとして位置付けたが、注目すべき点は、講習会、広報、パンフレット等で採材方法について詳しく説明することにより、農家に自主的に採材を行ってもらったことである。当所では、翌日までに担当獣医師、授精師及び農家に検査結果を指導した。

このシステムによる一農家での成績を示した。図2は、人工授精(AI)日及びその後20日目の牛乳中の Progesterone 値:Pを示した。AI時には、P濃度はいずれも1.5 ng/mlと低値であったが、20日目には受胎例で平均12.5 ng/mlと有意に上昇する一方、不受胎例では2.2 ng/mlと受胎例に比べ有意に低い値を示した。これらの成績をまとめたものが図3である。これは、P値による授精適期診断を左に、早期妊娠診断を右に示した。卵胞期にあるAI時にはプロゲステロンの分泌が認められないと予測されるにもかかわらず、79頭中6頭が高P濃度を示しており、この6頭(7.6%)が授精不適期と

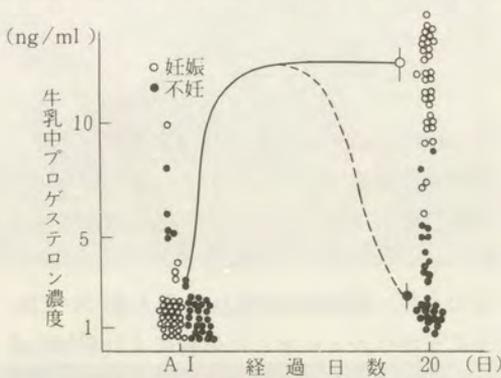


図2 授精日ならびに20日目のP値

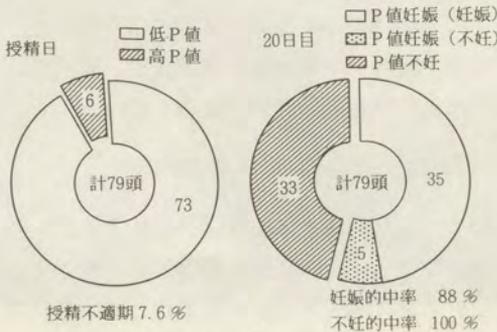


図3 P値による授精適期診断ならびに早期妊娠診断

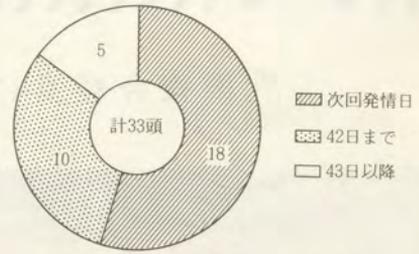


図4 P値による不妊牛の次回種付日

考えられた。この6頭を除く73頭について、その後20日目にP値による早期妊娠診断を行った結果、妊娠の中率88%、不妊の中率100%であった。20日目での早期妊娠診断で最も重要なのは、「妊娠」という判定よりも「不妊」と判定することにより不妊牛の早期発見、早期処置を行うことにより効果的な空胎除根が可能になると考えられた。

図4に、これら不妊牛のその後の処置状況について示した。つまり、P値により不妊と判断された牛の次回種付日については、33頭中、不妊と判断されたAI後20日目の時点での発情でAIできたもの18頭、次回発情の42日までにAIできたもの10頭と、全体の約85%が、その後かなり早期に再度、AIができた。

また一方、分娩後60日以上たっても発情が認められていない牛7頭についても図5に示すとおりP濃度の経過を追った。その結果、4頭においてはP値が低下しており、発情微弱によるものと考えられたため、即AIを行うよう指導した。残り3頭については、獣医師の直検成績から嚢腫と判定されたため、P値により黄体嚢腫と卵胞嚢腫に区別し、それぞれ治療方法を指

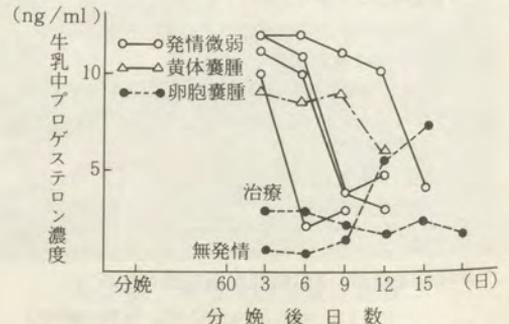


図5 P値による繁殖障害牛診断と予後診断

導したところ、2頭は回復し予後良好となったが、なお残り1頭については回復のきざしが認められず、既往歴もあることから、繁殖低能力牛と判定し、肉用化するよう指導した。

表3に、以上のEIA法導入による繁殖成績の成果をまとめた。EIA導入前と導入後の成績を比較したところ、導入後では、平均授精回数が2.0回から1.9回に減少した。また、平均空胎日数については平均134日から111日と23日の短縮が認められ、さらにそれによる子牛の生産率も88%から93%と5%上昇した。これら繁殖成績の向上について試算を行ったところ、1頭当り授精回数減少による収益150円、空胎期間短縮による収益11,500円、子牛生産率向上による収益5,000円とかなりの経消効果が上がったものと考えられた。

次に、乳肉複合経営のもう一つの課題である子牛対策について、管内の子牛事故率実態調査結果を表4に示した。全国と管内を比べるとほとんど事故率の数字に差はないが、経営形態別では管内で乳肉3.9%、哺育専門6.4%と乳肉複合の成績がかなり良好であった。これは、初乳の給与及び余剰乳の長期投与という乳肉複合ならではのメリットが生かされてたものと推測された。そこで当農場においても、複合経営のメリット

表3 P-EIA導入による繁殖成績と経済効果の向上

	平均授精回数	平均空胎日数	子牛生産率
県牛群検定農家	2.0	133.0	0.88
T農家	導入前	2.0	134.7
	導入後	1.9	111.8
			0.93

経済効果の向上(試算)
 (交配回数減少による収益150円(授精1回3,000円))
 (空胎期間短縮による収益11,500円(空胎期間1頭1日500円))
 (子牛生産率上昇による収益5,000円(子牛1頭100,000円))

表4 経営形態別の子牛事故率

区分	管内		全国	
	乳肉複合	は育専門	乳肉複合	は育専門
件数	18	24		
導入数	510	3,965	12,166	41,120
死産数	20	254	422	2,773
事故率%	3.9	6.4	3.5	6.7

(全国値は農水省集計)

表5 T農場における子牛損耗防止対策

1. 飼料給与プログラム
 - ・ほ乳瓶による初乳3回/日給与
 - ・余剰生乳の2カ月給与
2. 定期衛生検査
 - 血液検査(生後10日前後10例)
 - 血清総蛋白 5.4 g/dl
 - γ -globlin 0.84 g/dl
 - 血糖 90.7 mg/dl
 - Cholesterol 89.3 mg/dl
 - 下痢牛の糞便検査:薬耐結果を獣医師に連絡
3. 畜舎環境の改善 *62年の事故率 1.8%

を生かした対策指導を表5にしたがって行った。

すなわち、飼料給与プログラムは、初乳を哺乳ビンにより1日3回飲ませるとともに、乳量規制による余剰乳の有効利用を図るため、全乳哺育を徹底した。これらにより免疫付与がなされているか否かを、任意に選んだ子牛の γ -globlinを中心に血液検査を実施した。その成績は、59年度当所で行った乳用雄子牛損耗防止事業成績からみても、かなり良好な成績であると考えられた。下痢発症の場合は、すぐに立入り、糞便検査を実施し、その結果を担当獣医師に連絡した。また、分娩時の子牛感染防止を図るため、分娩牛舎の確保並びに分娩時の消毒等を徹底した。以上の結果、62年度は子牛54頭で事故率1.8%と低率に推移した。

ま と め

乳肉複合農家の生産性向上を図る上で、最も効果のある2点について対策を講じた。その1つは、母牛対策でP-EIA法新技術の導入により、母牛の繁殖成績の向上と、それによる経済効果の上昇が認められた。一方、子牛対策として、初乳及び乳肉複合の利点を生かした余剰乳の有効利用を図った。その結果、子牛の損耗防止により事故率が低下した。

最後にEIA法は、今後、更に簡便で精度の高いものが開発されることが予測されるので、今回当所で行ったような農家の自主制を促す検査体制(図1)を確立、導入することが急務と考え、また、本方法は、容易に他の酪農家にも普及し得るものと考えられた。

高齢により酪農から肉用牛繁殖経営に 転換した多頭飼養農家の指導事例

藤田 亨* 西村 強*
松田 晋二* 土井美代次*

はじめに

近年の酪農を取り巻く情勢には、生乳の生産調整や、乳質の高品質化に向けての、乳脂率、無脂固形分、細菌数及び体細胞数等に基づく取引基準の引き上げなど厳しいものがある。

このような情勢の中で、管内の1酪農家において、高齢による過重労働と男子後継者がいないことから経営の存続問題が生じた。そこで、当所は肉用牛多頭繁殖経営への経営転換を誘導し、事後指導を積極的に行ってきたところ、地域のモデル農家となり周辺への波及効果が認められたので、その概要を紹介する。

経営転換農家の現在の概要

経営は、経営者(67歳)、妻(59歳)、長女(40歳)の3人で営まれており、長女の夫は会社勤務である。また、年間の従事日数はそれぞれ300日、250日、150日となっている。肉用牛の飼養頭数は繁殖牛14頭、育成雌牛2頭、子牛14頭である。

経営基盤は、水田68a、飼料畑30a、野草地20a、山林4haであり、粗飼料作付延面積は80aである。また、未利用資源の積極的な活用を図っており、堆肥交換による稲ワラ19トン、業者持ち込みで無料のたけのこ皮30トンのサイレーズ利用等がある。

経営転換の動機と誘導

経営者の経営転換模索時(昭和54年)の年齢は59歳であり、搾乳牛常時15~16頭の酪農に伴う一連の作業が過重労働と感じられるようにな

* 山口県東部家畜保健衛生所

(Tooru Fujita et al.)

畜産技術 No.403 (1988)

ったことと、男子後継者がいないことが最大の動機であった。当所としては、高齢化に伴う労働負担を軽減するとともに、畜舎(2棟)、コンクリートサイロ(57m³×4基)、トラクター(16PS 1台)、マニユアスプレッダ(1台)などの既存施設・機械や、粗飼料生産基盤の活用、また、粗飼料の栽培・調製加工技術及び家畜人工授精技術(長女が家畜人工授精師)等の、これまでに培った牛飼養管理技術の有効化を図る上で、肉用牛繁殖経営への転換が最適と判断して誘導した。

経営転換の円滑化

酪農から肉用牛繁殖経営への転換を図る場合、子牛の安定出荷までの期間の所得を如何にして確保するかが、経営転換の成否となる。このため、生乳出荷量の減少に伴う所得の減少を、老廃牛と自家生産子牛の肥育出荷によって補うこととし、約3カ年をかけて乳用牛から肉用繁殖雌牛へ徐々に切り換えた。

経営転換の経過は(図1)、昭和54年末の肉用育成雌牛1頭の導入に始まり、昭和55年に乳用子牛の肥育用自家保留、56~57年には老廃牛と乳用子牛の肥育を行い、57年末には搾乳を完

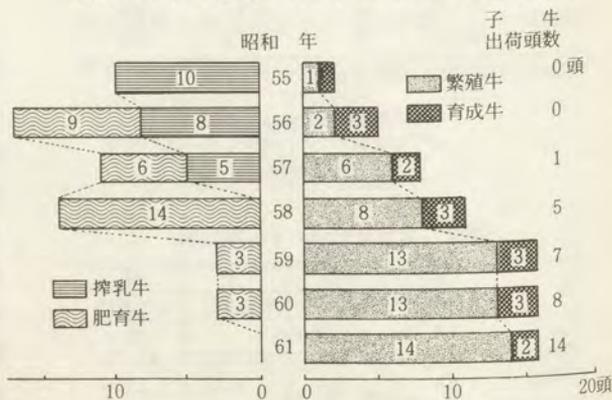


図1 飼養頭数の推移

全に中止した。58年には肥育牛と繁殖牛が経営の主体となり、完全な肉用牛経営へと移行した。その後、優良雌子牛の自家保留によって増頭するなど経営転換は円滑に行われた。

経営転換後の指導

本農家の肉用牛繁殖経営の安定化のために、当所では家畜衛生技術指導事業による巡回指導と、空胎防除事業等の重点指導対象農家とし、次の点を重点的に指導した。

1. 繁殖技術指導

長女が家畜人工授精師であることから、経営転換当初から受胎率は良好な成績であった。毎月の巡回指導や繁殖検診等を通じて、基礎的事項の徹底を指導してきたところ、57年の受胎率83.3%が徐々に向上して、61年には100%となった。

また、酪農時代の経験が活かされた例として子牛の制限哺乳があり、生後10日齢で親子を分離し、2カ月齢までは1日3回、2から4カ月齢までは1日2回、4カ月齢から離乳までは1日1回の制限哺乳を実施した。この制限哺乳は分娩後の初回発情行動を明瞭にすることが知られており、57年から5カ年の生理的空胎期間は52.1~79.5日と短かく、1年1産を可能にしている。

2. 子牛育成技術指導

子牛の育成技術を評価するため、市場出荷時の子牛の体高を全国和牛登録協会の正常発育曲線を用いて検討したが、当初は下限値を下回るものが多く認められた。そこで、特に子牛の育成技術について調査し、その改善を重点的に指導した。

すなわち、畜舎環境及び衛生対策などに問題点は認められなかったものの、牛のTDN摂取量の調査で、DG. 0.8 kg に対する基準TDN給与量が、離乳後大幅に不足していたことが認め

られたので、その不足量を良質粗飼料で補うように指導した(図2)。

指導後の子牛の発育状況について個体ごとに追跡調査を実施したが、雄は体高、体重及び胸囲とも概ね正常発育曲線の上限值と下限値の範囲内となった。雌においては、体高は正常発育曲線の上限值と下限値の範囲内にあったが、体重及び胸囲は平均値と下限値の範囲であった。

また、市場出荷時の体高を指導前と指導後で比較すると、去勢及び雌ともに指導後は正常発育曲線の平均値付近となっており、子牛の発育改善が認められた(図3)。

成 果

1. 子牛市場出荷成績の向上

子牛の市場出荷成績を県内の市場成績と比較

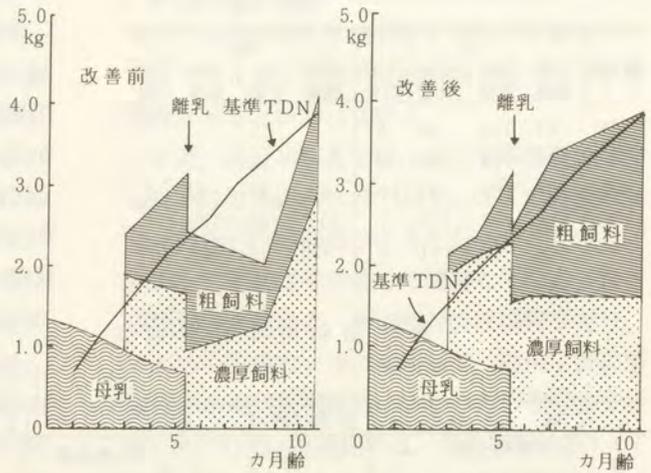


図2 子牛の養分摂取量(TDN)

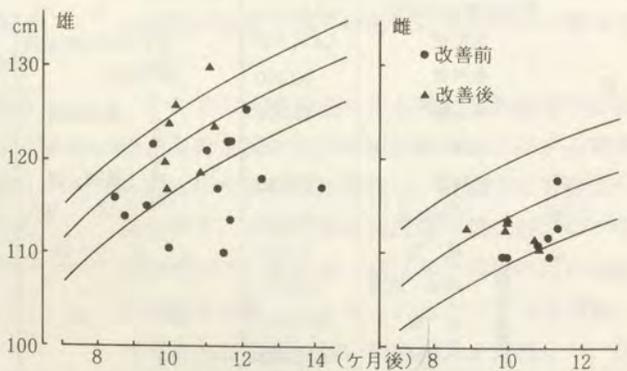


図3 市場出荷時体重

すると、去勢では日齢体重が58、59及び60年にそれぞれ88、98及び95%と平均を下回っていたが、61及び62年には、それぞれ113及び111%に改善された。また、日齢価格においても、58、59及び60年には、それぞれ97、102及び99%であったが、61及び62年には、それぞれ114及び105%に改善され、市場での評価も高くなった。一方、雌においては優良な子牛を後継牛として保留したことから、去勢に比べて若干成績は低かった。また、58及び59年には雌の全てが自家保留されたため子牛市場へは出荷されなかった(表1)。

2. 経営の安定

61年の当農家の経営収支をみると、14頭の子牛を市場に出荷するとともに、他に老廃牛の販

表1 子牛の市場出荷成績
(県内市場対比) %

昭和年	雄				雌			
	日齢 価格	kg 単価	日齢 体重	出荷 頭数 (頭)	日齢 価格	kg 単価	日齢 体重	出荷 頭数 (頭)
58	97	105	88	5				
59	102	104	98	7				
60	99	104	95	5	88	97	97	3
61	114	102	113	7	106	100	109	7
62	105	92	111	6	99	98	101	5

表2 昭和61年経営収支

(61. 1. 1~12. 31)

区 分		金額(円)	区 分		金額(円)
粗 収 益	子牛販売額	4,617,000	費 用	小農具費	5,000
	廃牛その他	1,226,000		登記・登録料	30,680
	合 計	5,843,000		その他	142,200
費 用	期首飼養牛評価額	4,516,033	小 計	2,876,668	
	飼料費	1,454,500	期末飼養牛評価額	3,878,397	
	敷料費	30,000	販売原価	3,514,304	
	衛生費	88,200	所 得	販売経費	184,620
	光熱水費	32,790		共済掛金	50,000
	燃料費	112,500		租税公課	15,500
	人工授精料	67,200		小 計	250,120
減価償却費	22,696	合 計	3,764,424		
建物	466,275	所 得	2,078,576		
機械・車両	424,627				
家 畜	913,598				
小 計					

参 考 文 献

- (1) 鈴木 修ら：草地試研報 20, 145~153 (1981)
- (2) 鈴木 修ら：家畜繁殖誌 30 (1), 31~45 (1984)
- (3) 全国和牛登録協会：黒毛和種正常発育曲線 (1984)
- (4) 中央畜産会：日本飼養標準(肉用牛) 8~10 (1984)

牛肉自由化に対応し肉用牛生産を伸ばすために！

長谷 晋一郎*

最近の畜産をとりまく情勢は、牛肉を除く、畜産物の需要の伸びの停滞、これに伴う需給の不均衡に加え、牛肉については、日米・日豪間の牛肉交渉が決着し、3年後の自由化をひかえてその対応は非常に厳しいものが予想される。

このため国としては、8月26日の政府・自民党農産物自由化関連対策会議で子牛不足払制度等の立法措置と、総額500億円規模の牛肉自由化緊急対策の承認を得、さらに9月16日の閣議で、「肉用子牛価格安定等特別措置法」について決定をうるなど、着々とその対応がすすめられているところである。

本県においても貿易自由化の重大性に鑑み、本年2月「農産物自由化問題研究調査班」を農林水産部内に設置し、自由化に伴う本県への影響とその対策などについて調査・検討をすすめているところである。さらに、9月補正予算で、「牛肉自由化緊急対策事業」を予算化して、畜産課内に「牛肉自由化緊急対策協議会」を設置し、自由化の影響及び農家の生産意欲と経営実態を緊急に調査、把握することにより、輸入自由化に対応した本県肉用牛生産振興対策の的確な指針を策定することとしている。いずれ近いうちに具体的な対応策をまとめる予定であるが、牛肉自由化・国際化、さらに産地間競争に対応するためには、新しい技術を導入して経営体の大幅な改革、低コストによる牛肉生産をすすめることがキーポイントとなるものと考えられる。

農水省・草地試験場の高野場長が、「畜産コンサルタント」9月号で述べられているように、牛肉の低コスト生産の基本戦略として、

① 自給飼料の積極活用と放牧の推進

② 多頭飼養の推進

③ 労働費低減による省力管理の推進

④ 公共牧場の利用推進 をあげておられる。まさに、高野場長のいわれるとおりであり、昔から、「牛は山で作り草で飼う」のが基本であり、かつては、本県山間部においても放牧慣行は定着していたものである。

ところが、市場における放牧子牛の評価の低いこと、登録等の問題で放牧利用が敬遠され、牧野・草地の有効な利用が阻害されているのが現状である。

我国では、肉用牛は年間10万頭が放牧されており、公共牧場の草地面積とか生草収量などからみて1.3～1.5倍に放牧頭数を増大させる可能性があるといわれている。

また、最近の調査では、全国で草地造成可能地は202万ha残されており、さらに農振地域に40万haの可能地があるともいわれている。本県も、県職員を派遣して運営している公共育成牧場が5牧場と、農協等有15牧場程度あり、これらの牧場をフルに活用して、肉用牛特に繁殖雌牛の増頭を積極的にすすめたいと考えている。とりわけ、繁殖経営は、育成期間が長く(子牛導入後24～25カ月経ないと子牛が販売できない。)、現金収入がないことから、とすれば若い階層に敬遠されていることも否めない事実である。

そこで、放牧育成による強健な繁殖雌牛の供給と定着を図るために規模拡大を志向する農家の育成牛を放牧場に預託し、妊娠させて農家に供給する。そのための育成費(預託料)の一部を助成して、農家は、ほぼ素牛価格に近い価格で妊娠牛を購入できるというシステムを構築し、名実ともに足腰の強い繁殖経営を育成して、因伯牛の振興をすすめていきたいと考えている。

*鳥取県畜産課長(Shinichiro Hase)
畜産技術 No. 403 (1988)

飼 料 用 麦 類 , 根 菜 等 の 品 種

中 嶋 絃一*

は じ め に

飼料作物品種の連載も今回が最後であり、今までに取り上げられていないものの中で、栽培面積の多い麦類や根菜等について述べる。

栽培面積は62年の見込みで、飼料用麦類（えん麦、ライ麦、大麦など）2万ヘクタール、飼料カブ（飼料用ビートを含む）8,000ヘクタールで、年々減少傾向にあるが、冬作の飼料として重要な位置を占めている。これらはいずれも食用作物から転用又は改良されてきたものである。これ以外にも飼料作物には多くの種類があるので、ページの許す範囲で紹介する。

1. 飼 料 用 麦 類

飼料用麦としては大きく3種類あり、最も栽培面積が多いのはえん麦（1.5万ヘクタール）で、次はライ麦（3千ヘクタール）、大麦（2千ヘクタール）となっている。多くはホールクroppサイレージ利用となっているが、一部には青刈利用も行われている。

麦類はいずれも、春播きによる出穂の難易により春播性が分級されているが、飼料用の品種は、ライ麦以外はⅠ～Ⅱの早生種が大半を占める。通常は秋播きして初夏収穫の標準栽培が行われているが、西南暖地を中心に晩夏播種の12～1月収穫の秋作麦も最近増加している。

1) えん麦

えん麦の原産地は、中央アジア又はアルメニア地方といわれ、わが国にはチベット・中国・朝鮮半島を経由して渡来したと思われるが、栽培されている多くの品種は、明治以降にヨーロッパやアメリカから導入されたものである。

普通型えん麦といわれるものが栽培種で、現

在栽培されている品種は、いずれも春播性Ⅰ～Ⅲに分級され春播性が高い。

作付面積の80%以上は府県で占め、その55%は畑作で九州など西南暖地に多い。秋作には播性Ⅱの品種が適するが、市販種の大部分はこれに属し、各種苗会社が競っているので、公的機関の育成種を含めて主要なもののみ述べる。

(1) アキユタカ（えん麦農林5号）

北海道農試育成で、1980年種苗登録された直立型で、分けつ力旺盛な早生～中生種。暖地、温暖地に適し、前進、日向改良黒に替る品種だが、冠サビ病に弱いので早播きには適さない。

(2) 前進（原名：オンワード）

アメリカより導入された子実用品種だが、全国的に青刈用として広がった。葉幅広く、茎数少なく、やや短稈の中生種だが、冠サビ病には弱い。

(3) 日向改良黒

1935年に宮崎県農事試験場が、県内の在来種の中から系統分離して選抜した。多げつ型の子実の色は黒い早生品種。

(4) ハヤテ（雪印種苗）

春播性の高い播性Ⅱの極早生種で、短稈・直立型で、倒伏やサビ病にも抵抗性を示す。暖地の秋作によるホールクropp利用や冬期の立毛乾草利用に適する。

(5) エンダックス（カネコ種苗）

播性Ⅱの春播型極早生種で、草型は直立、稈長はやや低い。耐寒性は前進程度で弱いので、秋播きの場合寒冷地では寒害が出る場合もある。関東以南の秋作や寒地寒冷地での春播き短期利用に適する。

(6) 極早生スプリンター（タキイ種苗）

播性Ⅱの極早生種で、暖地の晩夏播きの年内出穂期刈に適する。草丈高く、耐倒伏性も強い

* 農水省草地試験場（Kouichi Nakashima）
畜産技術 No. 403（1988）

がサビ病にはやや弱い。

(7) アーリークイーン

(スピードえん麦：日本総業)

播性Ⅱの春播性の高い極早生種だが、ウェストより熟期は少し遅い。草丈高く、秋作に適するが、早播きの場合サビ病が出ることもある。

(8) スピードスワロー (全酪連)

極早生の短期利用向き品種で、草型は直立型、倒伏に強く、サビ病にも抵抗性がある。晩夏播き年内利用又は1～2月の立毛乾草に適する。

(9) マメタンク (全農)

日向黒より選抜された草丈が低く、多げつ型の耐倒伏性品種で、秋播き、翌春利用に適する早生種で子実歩合が高い。

2) ライ麦

原産地は西アジア地域で、わが国へは明治の初期にヨーロッパより導入され、北海道農試が1935年に秋播型のペトクーザを奨励品種に定めた。麦の中では最も耐寒性があり、寒地・寒冷地に適するが、茎が硬く飼料としての品質はよくない。最近、小麦との属間雑種(ライ小麦)も育成され市販されるようになった。栽培面積は減少傾向にあるが、超極早生種などの出現による新たな利用場面の可能性もみられる。

(1) ペトクーザ

秋播型の長稈、晩生種で、耐寒性にすぐれるが生育期に倒伏し易い。泥炭地、酸性土壤などにも強く適応地域は広いが、紅色雪ぐされ病には弱い。

(2) はやみどり

青森県農試で育成された雪ぐされ抵抗性品種で、多雪地帯の青刈用に適する。ペトクーザに較べ、初期生育にすぐれ葉幅は広く、茎数も著しく多い。

(3) 春一番 (雪印種苗)

はやみどりより出穂期が10日程早い早生タイプで、分げつはやや少なく、草丈は高いが倒伏には強い。青刈以外にサイレージ利用も可能。

(4) キングライ麦 (タキイ種苗)

出穂はペトクーザより2週間早く、分げつはやや少なく、草丈は高いが耐倒伏性・耐寒性共に良好である。春の生育は極めて早い早生種。

(5) マッハ (日本総業)

播性Ⅱ程度の極早生種で、暖地では10月播きでは4月10日頃出穂する。短稈で穂重割合高くホールクロップ利用に適する。

(6) ハルミドリ (カネコ種苗)

草丈、分げつ共に中位の秋播性の早生種。耐寒性は極めて強く地域適応性も広いが、耐雪性は中位で積雪地の遅播きには適さない。

(7) クールグレイザー (全酪連)

直立型の倒伏に強い早生種で、春の生育は良く茎数も多い。秋播き4～5月の青刈、サイレージ向き品種。

(8) ライダックス (カネコ種苗)

ライ麦と小麦の種間交雑により育成された飼料用品種で、播性Ⅳ程度の中～晩生種。茎葉・子実共に多く、耐寒性は強いが耐雪性は弱。

3) 大麦

大麦には裸麦と皮麦の2種類があり、皮麦は2条種と6条種に分かれる。一般に飼料用には2条種が多く用いられるが、飼料用として育成されたものはない。ビール醸造用を含めて子実用品種がサイレージ(ホールクロップを含む)又は乾草用に栽培されている。

大麦は麦の中で最も湿害に弱いので、水田の場合排水対策が栽培のポイントとなる。子実歩合も高く、ライ麦より早生のため、ホールクロップ利用が主体であるが、乳熟期刈りも予乾により良質サイレージが調製できる。

栽培の動向は、温暖地を中心に年々増加の傾向がみられ、2,000ヘクタールの作付がある。

(1) ダイセンゴールド

鳥取農試で育成されたビール醸造用2条大麦で、穂長、穂数共に中位の春播型の短強稈の耐倒伏性品種。

(2) カワサイゴク

九州農試で育成された早生で細茎の穂数は多い2条大麦だがウィルス病(縞萎縮)に弱い。

飼料用として西日本に栽培が多い。

(3) ミノリムギ

長野県農試育成の稈はやや長いが強靱で倒伏に強く、春播性Ⅳ～Ⅴの中生種で、ウドンコ病や縞萎縮病にも強い。耐寒耐雪性も良好で、多肥密植機械化栽培に適する。

このほか、皮麦としてミユキオオムギ（東北農試育成）、カシマムギ（関東東山農試育成）、2条種のカワホナミ（九州農試育成）、ニューゴールド、アズマゴールド（栃木農試育成）などが、子実又はビール醸造用として各県で奨励品種となっており、種子の増殖も行われ入手し易い。

2. 飼料用根菜類

飼料用根菜には、飼料カブ、ルタバガ、飼料用ビートのほか、夏作物として飼料用かんしょなどがある。いずれも根部のほか茎葉も飼料として、収穫後そのまま給与するが多いが、かんしょつるなどのように乾燥したり、サイレージとして利用する場合もある。

かんしょ以外は夏～冬への栽培が主であるが、機械化作業が困難なため栽培面積は年々減少している。冬期の多汁質飼料として現在飼料カブ7,000ヘクタールのほか、夏期の高泌乳牛飼料として、温暖地で飼料用ビートの栽培が増加している。

1) 飼料カブ

飼料カブの品種は、東洋系と西洋系に大別されるが、東洋系は概して生育期間が短く根部の肥大も少ない。また肉質も軟く、貯蔵性もよくないので現在利用されているのは西洋系のものが多い。育成品種としては、北陸農試でケンシンカブ、アカネカブ、シラユキカブの3品種が育成されており、北海道以外にはほぼ適応する。そのほか、各地域で導入されたカブが適応して生態型を形成し、地域や場所名を付した系統が多い。例えば、下総カブ、紫カブ、小岩井カブ、畜試丸カブ、聖護院カブなどがあり、種苗会社を通して販売されている。

2) その他の根菜類

飼料用ビート、かんしょおよびルタバガなどが含まれるが、飼料用ビートには、単胚種で間引きが容易で貯蔵性もよいモノパールや、多胚種で生育が早いシュガーマンゴールド、パースなどがある。飼料用かんしょには、でん粉用の多収なコガネセンガンやタマユタカのほか、飼料用に育成され、つるの収量の多いツルセンガンが、豚の緑餌用に最近栽培が増えている。

ルタバガは別名をスエーデンカブともいい、油料作物の西洋ナタネの中で根の肥大するものから選抜されたと考えられている。暖地では耐暑性に乏しく北海道で一部栽培されているが、飼料用ビートの普及に押され減少している。

3. その他の青刈作物

これまで（1～11月号）に紹介された以外にも、飼料として利用されているものには多くの種類がある。とくに30年前までは、北海道以外ではどこでも見ることできた飼料作物のレンゲは、わが国の農業の変化と共に減少し、現在では養蜂家の蜜源作物として3,000ヘクタール程度栽培されているにすぎない。レンゲ以外にも飼料用のマメ科作物として、カウピー、ベッチ類のほか青刈大豆などがある。マメ科以外にも葉の割合の多いヒマワリや青刈ナタネ（C Oを含む）、20 kg 以上にも大きくなる飼料用かぼちゃ（ポンキン）、雑穀類のハトムギなども飼料用として種子の販売が行われている。

おわりに

今回紹介したものは、いわゆる飼料用青刈作物であるが、飼料として利用されているものには、このほかに野草がある。野草は昔から牛馬の放牧や刈取利用され、種類もススキ、シバ、チガヤ、クズ、ハギなど豊富である。

これらの野草は、わが国の風土に適応しているが、収量においては新しく導入された牧草や飼料作物には残念ながらおよばない。しかし、国土資源の有効利用や環境保全という観点から、これらをもっと注目すべきではないだろうかと思っている。

開発調査及び研究協力事業の概要と課題

森山 浩光*

前号に引き続き、技術協力について、特に今回はこれまで解説の機会がなかった「開発調査」及び「研究協力」について紹介したい。

I. 開発調査事業

1. 開発調査の概要

開発調査とは、開発途上国の公共的な経済社会開発計画に関し、調査団を派遣しコンサルティング協力を行い計画を策定するものである。開発計画には、地域全体または各種の開発計画の基本的総合的な計画であるマスタープラン (Master Plan=M/P) 策定と、個別プロジェクトの技術的経済的実施可能性を検討するフィージビリティ・スタディ (Feasibility Study=F/S) 等がある。開発計画の規模が大きくなると計画策定に高度の技術を必要とし、調査のための予算額もふくらむことから、開発途上国は先進国に開発計画の策定を依頼するのである。具体的には道路、港湾、電力、通信、厚生、教育及び農林水産業等の開発・整備が調査対象となっている。

開発計画の策定後、技術的、経済的に実施可能性のあるものは有償資金協力 (円借款) または無償資金協りに結び付く可能性が大きく、一部は専門家の派遣を必要とする案件もある。

2. 農業関連の開発調査の重要性

開発途上国の多くは農業を主産業とし、農村に居住する人口割合も高いことから、農業に関わる経済援助が開発途上国の発展に寄与する割合は大きい。

農業分野の開発調査は、相手国の農業政策の策定に大きく貢献し、社会インフラの整備にも役立つため、これまで直接食糧増産につながる土地基盤整備やかんがい排水案件の要請が多

い傾向があった。今後は、かんがい施設のリハビリ、水路システムの装作・管理 (O & M) 等のソフト案件への拡がりや農村開発計画にみられるような総合案件が増加すると思われる。また、優良品種の開発普及、ポストハーベスト分野における流通加工技術の開発向上、草地開発を含む畜産案件等要請内容の高度化、多様化が見込まれる。

これまでの農林水産分野における調査案件数は、1975年度には8件にすぎなかったが、1987年度は59件まで増加している。調査対象地域も、1975年当時のASEAN地域中心から、ASEAN以外のアジア、中南米、アフリカ等の地域にも拡大してきている。

3. 開発調査事業の流れ

開発調査事業の流れを (図1) に示した。すなわち、開発途上国政府から要請が提出され外務省及び関係各省での検討の結果、我が国の協力の実施方針が定まると、現地調査を行うと共に、実施細則 (Scope of Work=S/W) を相手国との間で協議し署名交換するための調査団を派遣する。

その後、数回にわたり本格調査団 (JICAにより選定・依頼された民間コンサルタント会社) を派遣し、季節性も考慮しながら気象・地形・土壌・水文等の基礎的なものから経済評価までの各種の調査を実施する。途中段階で中間報告書を相手国政府に提示し、開発計画の方向性のすり合わせを行いながら最終報告書案を作成し、相手国のコメントを聴取して修正を行い、開発計画を策定し提出する。開発計画の内容が極めて複雑で、高度な技術や行政的知識を必要とする場合には、JICAは作業監理委員会 (総合開発計画の場合は運営委員会) を設置し、専門的見地から助言指導を求める場合がある。

* 畜産局畜政課 (Hiromitsu Moriyama)
畜産技術 No. 403 (1988)

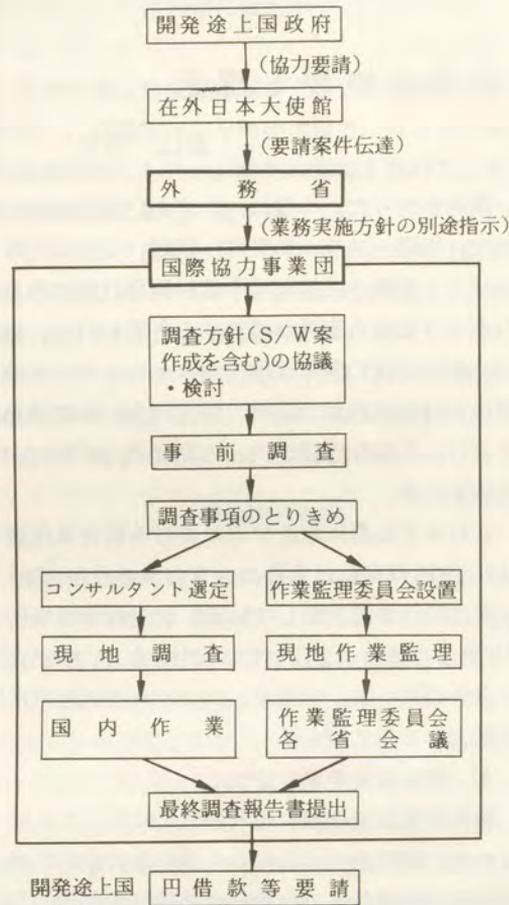


図1 開発調査の流れ

4. 畜産関係の開発調査

畜産開発だけを対象とした開発調査の事例は少ない。しかし、人間が食さない草資源の有効利用により、牛、羊、山羊等の反芻獣を養うことができることから、草の豊富なアジア地域や、まさに財産 (Stock) として家畜 (Live・stock) を保有しているアフリカ地域、及び伝統的な大畜産地域である中南米諸国の農業開発計画の中には、畜産が調査項目として加わっている例が多い。

これまでに、畜産を主体として実施された開発調査はわずかに2案件であるが、近年の農業開発計画の中で畜産が組み込まれていた案件を加えると17件を数える (表1 参照)。

2件の畜産案件は、「エジプト食肉冷蔵冷凍設備設置計画」(1981～83年度実施)と、1987

表1 畜産関係を含む開発調査

国名	案件名
ブラジル	大カラジャス地域総合開発計画 (1975～84年度)
マレーシア	トレンガヌ地域農業総合開発計画 (1979年度)
エジプト	食肉冷蔵貯蔵施設整備計画 (1981～83年度)
パラグアイ	ヤシレタダム隣接地域農業総合開発計画 (1982～84年度)
エジプト	ファユーム農業開発計画 (1982～84年度)
アルジェリア	フェツァラ湖周辺地域開発計画 (1982～84年度)
ホンデュラス	アグアン川流域農業開発計画 (1983～84年度)
イラン	カスピ海沿岸地域農業開発計画 (1983～1986年度)
パキスタン	首都圏農村総合開発計画 (1984～86年度)
アルゼンチン	経済開発調査 (1984～87年度)
ケニア	ビクトリア湖周辺地域総合開発調査 (1984～87年度)
マリ	バギンダ農業開発計画 (1980～81年度, 85～86年度)
モロッコ	地下水・農村総合開発計画 (1985～86年度)
中国	海南島総合開発計画 (1985～87年度)
象牙海岸	ブ川流域農業開発計画 (1986～中断中)
ニジェール	ウナ・クワンザ農業水利灌漑計画 (1986～88年度)
中国	甘粛省閩井地区牧畜業開発計画 (1987～89年度)

年から開始した「中国甘粛省閩井地区牧畜業開発計画」である。前者は民間コンサルタント会社が本格調査を実施し、食肉流通分野の作業監視委員が設けられた。後者は農用地整備公団が本格調査を実施しているが、いわゆる「公団案件」ということで作業監視委員会は設置されていない。

このほか、畜産局関係の作業監視委員 (または運営委員) が設けられた案件には、「マレーシアトレンガヌ地域総合開発計画 (肉用牛分野)」、「パラグアイヤシレタダム隣接地域農業総合開発計画 (乳用牛分野)」、「ブラジル大カラジャス地域総合開発計画 (農業・畜産分野)」及び「アルゼンチン経済開発計画 (農業・畜産分野)」がある。

5. 開発調査事業に関する問題点

農林水産業に係る開発調査事業は、ここ10年ぐらいの間で急速に増加しているが、その歴史が必ずしも長くないこともあり、事業の推進上関係各機関で若干検討を要すると思われる点がいくつかある。以下、開発調査事業の流れに沿って指適してみる。

(1) プロジェクトの発掘形成

外務省は開発途上国からの協力要請を一元的に管理しているが、開発途上国の中には要請書を作成する段階から協力を必要とする国がある。農林水産省は相手国政府機関の要請により、政策策定段階での助言指導を行うアドバイザーの専門家を幾つかの国に派遣している。しかし、プロジェクトの発掘形成段階での情報の入手が、これら数カ国のアドバイザーと農林水産省から出向している農務官からの連絡に限られてしまう。一方、外務省は JICA と共に、官ベースのプロジェクト・ファインディング調査団を派遣している。農林水産分野の専門的見地から、プロファイ調査を実施する意義は大きいが、実施の割合は極めて少ない。

(2) 案件の採択への農林水産省の参画

近年、案件の採択にあたり、アジア地域を中心に二国間技術協力年次協議を開催する要請が増加している。開発途上国における農林水産業のウエイトの大きさに鑑み、相手国の農牧省等と農林水産分野の開発方向と協力問題について政策対話を行うことが二国間技術協力年次協議の重要な要素である。しかし、現在、年次協議実施国の数は、ASEAN 諸国、中国、インド、ブラジル等12カ国であるが、農林水産省が参画しているのは米増産協力年次協議（現在は主要食用作物増産協力年次協議）のあるインドネシア1カ国のみすぎない。

(3) 国際協力事業団の組織強化

開発調査だけに限らないことであるが、協力の要請が増大し、実施案件がふえているのみならず内容が複雑化してきている。JICA 職員も関係省庁の国際協力担当者と共に案件の内容検討を行っているが、日本の ODA の増加に伴な

い増加した業務に追われている傾向がある。今後も、農林水産分野の高いレベルの技術、知識と豊富な経験を有する職員の養成が望まれる。農林水産省としても、JICA 職員の農林水産分野の技術レベルの向上に側面から協力していくと共に、今後も人事交流の促進を図る必要があろう。

II. 研究協力事業

1. 研究協力の概要

研究協力は、日本の研究者が開発途上国の研究者と対等の立場で両国が合意した当該途上国の経済・社会の発展向上に資する研究テーマについて共同研究を行う技術協力の一形態である。

主要研究対象分野は、①適正技術の研究・開発、②開発のための理論・手法の研究、③一次産品、加工品等の品質改良、④生活環境の改善等の分野があるが、開発途上国の開発に役立つと考えられるものを幅広く対象としている。

研究協力事業を通じて開発途上国の研究機関及び研究者の調査研究能力の向上をはかるとともに、両国の研究機関が有する研究蓄積を相互に交流・交換することにより双方機関の充実に資することを目的としている。

本事業は複数名の研究者により2～3年の協力期間で共同研究の成果が得られることを念頭に置いており、「開発のための理論・手法の研究」については1年程度の協力を実施している。

研究協力事業を開始するにあたっては、相手国からの要請を受けて、日本国内で外務省及び関係省庁協力機関等の中で実施方向が定まった後、事前調査団及び実施協議調査団（R/D 調査団）を派遣し相手国と協力内容について十分な調査・協議を行う。暫定実施計画（TSI）の検討の中で、専門家派遣の分野・派遣期間・人数（でき得れば具体的な研究者名）・派遣時期等を確認する必要がある。

2. 畜産関係の研究協力

現在、農林水産省が実施している研究協力は2案件であるが、その両者とも畜産関係の案件である。具体的には、チリ国オウストラ大学

家畜繁殖研究協力（1985～88年度）と、中国江蘇省太湖豚の品種特性及び交雑利用研究協力（1988～92年度）である。前者は、1982年から3年間オーストラル大学に個別派遣専門家（家畜繁殖学）として派遣された高嶺浩東京農工大学名誉教授が、同大学の要請を日本の外務省、JICAにつなぐと共に、農林水産省及び家畜繁殖学会（中原達夫理事長）と内容検討を進めた結果、実施に結びついたものである。なお、本件は本年度をもって終了する予定である。また、研究協力と同時に始められた家畜繁殖第三国研修は、中南米諸国からの約15名の研修員を対象に実施中であるが、スペイン語を用いての普及教育であるので効率もよい上、カリキュラム及び研修内容も好評であることから継続する方向で検討が進められている。

後者は、1986年4月の日中農業科学技術交流グループ第5回会議において、畜産分野における協力の可能性を検討するための調査研究を行うことについて日中間で合意し、同年畜産局の予算により畜産分野の協力のマニュアル作成のための調査団を中国に派遣した際に、中国側より梅山豚について共同研究の要請があった。その後、1987年4月に中国側から正式に強い要請が出され、これを受けて畜産局と技術会議

で実施の可能性及び内容についての検討を行い、1988年4月に調査団を派遣し、討議議事録（R/D）の署名交換を行い本年8月1日から4年間の協力を行うこととしている。

3. 研究協力事業に関する問題点

研究協力は1～3名程度の長期専門家及び3～5名程度の短期専門家の派遣と、年間1,500～2,500万円程度の機材供与及び3名程度の研修員の受入れを行うので、ミニプロ技協と呼ばれることもある。そして、その小規模で小回りのきくことから実施されている場合もあるが、問題点もそれらに関連する。

(1) 機材供与費が少ない。

相手国に日本の研究者と対等に研究協力できる人材がいることと相手国の施設が充分完備されていることは一致せず、研究協力の枠以上に機材供与が必要な場合もあるが、機材供与費に限度がある。

(2) 研修員受入れの枠が少ない。

研究協力ゆえに、日本の専門家は大学・試験場等の研究者であり長く日本を離れられない場合が多い。そこで、国内研修の充実とその後の夏休み等を利用した集中的な短期派遣を求められるが、研修員受入れの枠が少ないという意見がある。

人の動き

◆畜産局関係（11月1日付）

- 林 茂昭 岩手種畜牧場長
(近畿農政局生産流通部長)
- 中藪 光晴 退職：(社)配合飼料供給安定機構
(長野種畜牧場種苗課長)

- 鈴木達行 山口大学農学部助教授
(福島種畜牧場次長) (11月16日付)

◆試験研究機関関係（11月1日付）

- 小杉山基昭 茨城大学農学部助教授（中国農業試験場畜産部育種繁殖研究室長）
- 吉野 知男 家畜衛生試験場企画科長（家畜衛生試験場北海道支場第四研究室長）

——畜技連だより—— △故植松雄洞氏御遺族からの御芳志

去る8月20日逝去された植松雄洞氏（農林水産省岩手種畜牧場長）の御遺族（植松峯子夫人）から、同氏の葬儀の際に関係者から寄せられた御供物に対するお返しに代えて、当連盟に畜産技術向上のための資金として100万円の御寄附がありました。

当連盟では、この御芳志の御趣旨に副って、「優秀畜産技術者特別賞運営規程」により、毎年実施している優秀畜産技術者表彰の受賞者の中から特別賞を授与するための基金にこれを加えて、有効に活用させていただくようにしたいと考えております。

同氏の御冥福をお祈りするとともに、御芳志に対し厚くお礼を申し上げます。

政府開発援助(ODA)と資金協力

釘田 博文*

はじめに

近年、世界経済における日本の地位の一層の経済困難等を背景として、我が国の経済協力に対する内外の関心は非常に高まっている。

片や、日本農業が国際化の荒波の中で一層の体質強化を余儀なくされている中で、富める日本が国民の税金から巨額の資金を途上国の発展のために使っている事実については、特に農業関係者としては釈然としない印象を持つことも少なくない。しかし、一般論として、未だ世界中で多くの人々が飢えている中で、食糧の相当部分を輸入に依存している我が国としては、国内農業の維持・振興に努めつつ、途上国に対する農業分野も含めた協力を行うということは、人道的な面はもとより、世界の調和と安定的な発展のために不可欠なことと言えよう。

本稿では、我が国の経済協力の中で、技術協力と並んで大きな柱をなしている資金協力について概観するとともに、農業・畜産分野での関わりを紹介したい。

1. ODAの現状と資金協力の位置づけ

ODAとはOfficial Development Assistance(政府開発援助)の略称であり、経済協力開発機構(OECD)の下部機関である開発援助委員会(DAC、先進国18カ国とEC委員会で構成)が定義し、とりまとめているものである。広く経済協力という場合は民間が行うものも含まれるが、この中で政府又はその実施機関によって供与される途上国及び国際機関に対する資金の流れであって、途上国の経済開発や福祉の向上を目的とし、かつ貸付条件が緩和されたもの(グラントエレメント即ち金利、返済期間等を用い

て算定される贈与と相当部分が25%以上のもの)をODAと呼んでいる(技術協力は贈与の一形態であり当然含まれる)。

我が国のODAは、円高効果もあり近年著しく増大している。特徴的な動向を要約すると次の通りである(数値は昭和62年)。

- ① DAC諸国のODA総額に占める日本のシェアは18.1%で、米国(21.3%)に次いで第2位である。
- ② 被援助国にとって日本が最大の援助供与国となっている国は25カ国にのぼる。
- ③ 日本のODA予算は緊縮財政下でも防衛予算をも上回る突出した伸びを確保してきた(63年度/55年度=約2倍)
- ④ 日本のODAは、GNP比率が低い(0.31%でDAC諸国中第12位)、贈与比率が低い(61年61%でDAC諸国中最下位)、等の問題点が指摘されており、今後とも量の拡大とともに質の改善を図る必要がある。

このような状況下、政府は本年6月のトロントサミットにおいて、ODAの第4次中期目標を公表し、今後5年間(63~67年)のODA総額を過去5年間実績の倍以上である500億ドル以上とすること等の方針を明らかにした。

ODAの中で、技術協力を除いた資金協力は、金額ベースで86%を占めており、うち二国間贈与が15%、二国間貸付等が41%、国際機関に対する出資等が30%となっている(表1、表2)。

2. 無償資金協力

無償資金協力とは、被援助国(途上国)に返済義務を課さないで資金を供与する形態の援助であり、二国間贈与のうち技術協力を除いたものである。

我が国の無償資金協力事業費は63年度予算

*農水省経済局国際協力課(Hirobumi Kugita)
畜産技術 No. 403 (1988)

表1 ODAの形態と実施機関等

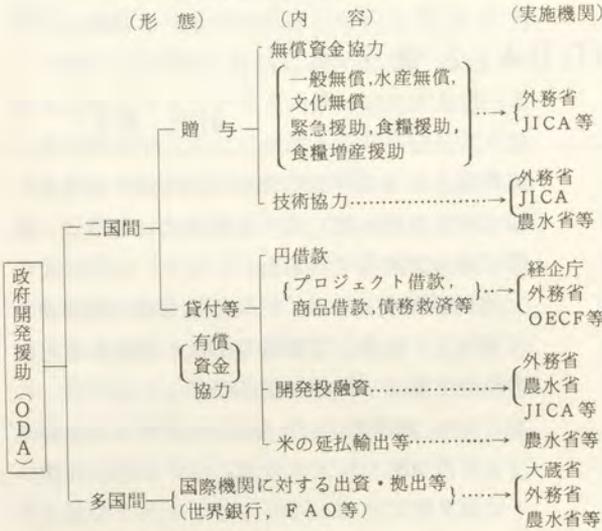


表2 開発途上国に対する資金の流れ
(1987年, 単価: 百万ドル, %)

項目	金額	シェア
政府開発援助 (ODA)	贈与	2,221 (29.8)
	無償資金協力 技術協力	1,154 (15.5)
		1,067 (14.3)
	貸付等	3,027 (40.6)
	二国間政府開発援助計	5,248 (70.4)
	国際機関に対する出資・拠出等	2,207 (29.6)
政府開発援助計	7,454 (100 (36.4))	
その他政府資金計	▲1,808 (▲8.8)	
民間資金計	14,723 (72.0)	
非営利団体による贈与	92 (0.4)	
資金の流れ総計	20,462 (100)	
対国民総生産比 (%)	0.86	—

1930億円で、10年前に比べ約2.7倍と拡大してきている。今後とも、我が国援助は量のみならず質の一層の向上が課題となっていること、また、LLDCと呼ばれる最貧国に対しては、援助の原則無償化が要請されていること等から、無償資金協力の重要性は益々大きくなるものと思われる。

無償資金協力を大別すると、①一般無償援助、②水産無償援助、③災害緊急援助、④文化無償援助(①～④をあわせて一般無償等という)、⑤食糧援助、⑥食糧増産援助(⑤、⑥をあわせて食糧増産等という)の6種類となる。これらの予算計上は、一般無償等が外務省、食糧増産等が大蔵省となっているが、その実施はいずれも外務省が担当し、さらに、食糧援助を除き、基本設計調査や実施促進業務はJICAに委託されている。農水省は農業分野の案件について情報交換に努めるとともに、調査団への参加等により主として技術的観点から協力している。

(1) 一般無償等

経済的収益性が低く、途上国が自己資金や借入れ資金により投資することが困難なもので、住民の生活水準の向上に直結している案件、あるいは人造りに貢献する案件が中心となっている。

農業分野における実施例としては、中央農業研究所研究棟、地方普及センター、食糧倉庫、口蹄疫ワクチン製造センター等がある。また、水産分野でも、小型漁船、養魚場等を実施している。この他、災害緊急援助においては、風水害、地震等の罹災者に対する救援物資や難民に対する食糧等の調達資金を供与している。62年度における農林水産分野の実績は317億円で、一般無償等全体の21%を占めている。

(2) 食糧増産等

食糧援助は、GATTのケネディラウンド関税一括引下げ交渉の一環として、1967年に成立した国際穀物協定(現在1986年国際小麦協定に引継がれている)の中の食糧援助規約に基づき実施されることから、KR食糧援助と通称される、現在、日本は途上国に対する年間小麦30万トン相当の援助が義務づけられており、そのための資金を供与している。

KR食糧援助は、食糧不足国に対し緊急避難的に行われるものであり、途上国の食糧問題の解決には、自助努力による食糧生産の増大を図ることが基本である。このような観点から我が国は52年度以後、独自に食糧増産援助として、被援助国の食糧増産プロジェクトの実施に必要な肥料、農薬及び農業機械等の調達資金を供与

表3 KR食糧援助及び食糧増産援助(2KR)の供与実績(単位:億円)

	KR食糧援助				食糧増産援助(2KR)			
	累計供与額 (43-62)62年度		主な供与国	供与物資	累計供与額 (52-62)62年度		主な供与国	供与物資
アジア	622	26	(62年度) 上位	累計(千トン) 日本米 474	2,077	194	(62年度) 上位	62年度見込 (億円)
中近東・ 北アフリカ	85	9	バングラデシュ (25)	タイ米 1,297	198	25	スリランカ (28)	肥料 192
アフリカ	608	63	モザンビーク (8)	ビルマ米 371	540	114	パキスタン(25) タイ(25)	農薬 66
中南米	20	8	タンザニア(6.5) ソマリア(6)	パキスタン米 179	185	26	ビルマ(24)	農業機械 101
太平洋州	2	0	ハイチ(5)	米国小麦 1,046	9	0	インドネシア(23)	
国際機関	639	62	他 32件	その他 129 (メイズ等)	—	—	スーダン(12)	
計	1,976	168			3,009	359	他 49件	

注) 1. KR食糧援助において、51年度まで、農業用資材の供与が行われたが、本表には含まない。

2. 国際機関は世界食糧計画(WFP)等であり、カンボジア、アフガニスタン、アフリカ、パレスチナ等の難民へ供与されている。

している。本援助はKR食糧援助と対比して、第2KRと呼ばれることもある。第2KRは、一般無償援助の範囲内で実施される小規模灌漑や農業研究等各種農業プロジェクト援助とともに、農業開発に重点を置いている途上国の農業セクターの発展に大きく貢献している(表3)。

3. 有償資金協力

有償資金協力とは、ODAのうち返済を前提とした二国間資金供与であり、我が国ODAの約4割、2国間ODAの約6割を占める。有償資金協力の大宗を占めるのは円借款であるが、このほか民間企業が途上国で行う開発事業に対するソフトローン、米の延払い輸出(食糧庁が45~58年に実施)等が含まれる。

(1) 円借款

途上国の要請に基づき、その国の開発に必要な国内資源を補完するために、返済義務を課した資金を当該国政府等に供与するものである。

現在、円借款供与に関する我が国の方針は四省庁(外務省、大蔵省、経済企画庁、通産省)で決定されており、農水省は、農林水産関係案件につき関係機関とできるだけ緊密に情報を交換し、当省の意見を反映させるべく努めている。また、実施機関は50年以後海外経済協力基金(OECF)となっている(以前は日本輸出入銀

行(EXIM)も実施していた)。

昭和32年度以降62年度末までに約8兆円の円借款を供与しており、その対象分野としては、電力、道路、鉄道等経済インフラに係るプロジェクト借款が主体を占めている。農林水産省分野に対しては、62年度末までに150件、6,617億円(約束ベース)を供与しており全供与額の1割弱を占める。その内訳は、灌漑等基盤

整備が過半を占め、この他農産加工・流通改善、水産、多目的ダム、農業開発金融、農村開発分野についても行われている。畜産関係は従来実績がなかったが、62年度に韓国に対し牛乳加工プラント建設資金、パラグアイに対し家畜防疫体制等整備資金と2件の供与が行われた。

円借款の供与形態は、近年、途上国からの要請の高まり等を反映してノンプロジェクト借款や内貨融資(本来被援助国が負担すべきコスト部分)が増加する等その弾力化が図られている。

途上国への資金フローを確保しその経済運営を支援するため、今後とも円借款の役割は重要になるものと思われる。その際、途上国の基礎的産業であり、所得、就業人口、貿易等に大きな比重を有している農業分野への援助を一層拡大していくことが重要である。

(2) 開発協力事業

民間企業が途上国において行う開発事業を支援するための資金の供給は、EXIM、OECF、JICAがそれぞれ実施しているが、農林業分野におけるODAに該当するソフトな資金貸付としては、OECFの一般案件とJICAの開発協力事業がある。以下、開発協力事業について述べる。

開発協力事業は、我が国の民間企業が途上国

において、社会開発並びに農林業及び鉱工業の開発事業を行う場合に必要な資金で、EXIM, OECF から供給を受けることが困難なものについて、その円滑な供給を図り、併せて技術を提供する事業である。融資対象事業は、開発事業に附随して必要となる周辺環境整備(道路、学校、病院等)であって、周辺地域の経済開発や住民の福祉向上に役立つ事業(関連施設整備事業)及び農林業、鉱業分野であって、試験性が高く、従ってリスクが大きく、技術の改良や開発を併せて行う必要がある事業(試験的事業)の二つに分類される。また、資金面の支援と併せて技術面の支援を行うため、企業に代わってJICAが、必要な調査設計、専門家の派遣、研修員を受入れを行っている。このように開発協力事業の特色は、①民間ベースの経済協力を政府が支援する事業であること、②資金協力と技術協力を一体として行いうること、の2点にあり、ODAの中にあって大変ユニークな事業である。また、途上国にとっても債務の増加を招かずに大きな地域開発効果が期待できることから、その促進が期待されている。

農林業分野の開発協力事業については、我が国の国内政策との関連で慎重を要する案件もあり、農水省は主務省としてその監督指導に当たっている。本事業の流れは、表4の通りである。また、畜産分野での過去の実施例は表5の通りである。本事業は政府ベースの協力と異なり、

民間の活力を前提としており、制度の趣旨を広く理解して頂くことが第一であることから、本稿を通じて理解を深めて頂ければ幸いである。

4. 国際機関を通ずる協力

二国間協力のほかに、国際機関に対する出資、資金拠出等を通じて行われる多国間協力がある。農業分野にかかわりのある主要な国際機関としては、国連食糧農業機関(FAO)、国際農業研究協議グループ(CGIAR)、国際農業開発基金(IFAD)、世界銀行グループ等があり、これらを通じた我が国の援助も順調に増大している。

表5 畜産関係開発協力調査案件

地域	年度	国名	案件名	備考
ア ジ ア	49	タイ	とうもろこし開発	融資承諾
	49	フィリピン	ミンドロ島飼料穀物種子開発	融資承諾
	50	インドネシア	ランボンとうもろこし開発	融資承諾
	54	フィリピン	ミンダナオ島飼料作物栽培試験	融資承諾
	55	フィリピン	飼料作物開発	調査のみ
	60	中国	江蘇州牧草飼料	調査のみ
南 米	62	中国	烟台市肉用牛生産	調査済み
	50	エクアドル	コスタ地区飼料穀物開発	調査のみ
	51	ブラジル	サンパウロ州養鶏試験	融資承諾
	52	ブラジル	農牧開発	融資承諾
	54	パラグアイ	アマンバイ肉用牛草開発	融資承諾
	56	ブラジル	セラード地域畑作輪換技術試験	融資承諾
太 洋 州	56	パラグアイ	タピアタ市肉用牛肥育試験	融資承諾
	58	PNG	農業(野菜、畜産)開発	調査のみ
	62	バヌアツ	畜産(肉用牛)開発	調査済み

表4 農業分野の開発協力事業(試験的事業)の進め方

本 邦 法 人	①案件検討	④事業化検討	⑥事業開始	
	途上国における農業開発を検討中 <ul style="list-style-type: none"> 地域を特定できない 作物を特定できない 基礎的データ、ノウハウが不足 計画をさらに詰めたい等 	<ul style="list-style-type: none"> 事業計画等を最終検討 ↓ 事業化決定 融資申請 	試験的事業.....→本格事業 (OECF, EXIM) の融資対象	
	相談 ↓	報告書アドバイス ↗	融資申請 ↓	融資 ↗ 専門家派遣 ↑ 研修員受入
J I C A (農 水 省)	②相談窓口 ⇒	③基礎調査	⑤融資承諾	
	<ul style="list-style-type: none"> JICA 農林水産計画調査部 (03-346-5233) 農水省国際協力課 (03-502-8111) (内) 2776 	<ul style="list-style-type: none"> 調査団を現地へ派遣(費用はJICAが負担) 外交上、政策上の調整 投資環境の把握 開発構想の策定等 	申請内容を審査の上、承諾 融資条件の例 事業規模 3億円以下 金利 0.75% 償還(うち据置) 期間20(5)年以内	
			⑦技術支援 <ul style="list-style-type: none"> 日本から専門家派遣 病害虫の発生等技術的問題の解決 日本での研修実施 ↓ (現地技術者等の技術水準の向上) 	

茨城県の高品質豚肉生産の概要について

生田目 一博*

はじめに

最近の食肉消費動向は、食生活の高度化や多様化にともなって、家庭消費は減少し、食肉加工や業務用などに需要のウエートは移りつつあります。

このような現象に対して消費の拡大を図るため、品質のすぐれた高品質の乳肉卵等の生産が各地でとり組まれております。

本県では、特に牛肉の「常陸牛」、豚肉の「ローズ、ポーク」、鶏肉の「奥久慈しゃも」などの生産に組織をあげて取り組んでおりますが、本誌上では、高品質豚肉の生産をとり上げ参考に供したいと思っております。

1. 高品質豚肉生産へのとりくみ

肉豚の生産は、ランドレースに大ヨークシャーを交配したF1母豚に、デュロック、又は、ハンプシャーの雄を交配する三元交配種が主流となっております。

また、最近では良い豚肉を安定して生産するため、雑種強勢や産肉性への遺伝的効果が高い系統造成豚の利用が拡大しつつあります。

現在、この系統造成は、造成中も含めて、52系統の造成（昭和63年7月現在）が表1のとおり行われております。

本県では、昭和54年ランドレースによる系統豚が造成されたのを機に、茨城県銘柄豚確立対策委員会が発足し、品質が高く安定し、かつ斉一化されたブランド豚肉「ローズポーク」作出への協議を重ね、提言をとりまとめました。

これを受けて昭和58年度には、銘柄豚生産モデル事業が計画され、本格的に豚肉の生産が推進されることになりました。

生産の母体として、茨城県銘柄豚振興会が発

表1 系統造成の状況

(1) 品種別系統造成状況

区 分	造成終了	造成中	計
ランドレース種 (L)	11	13	24
大ヨークシャー種 (W)	7	9	16
ハンプシャー種 (H)	3	3	6
デュロック種 (D)	1	3	4
パークシャー種 (B)	1	1	2
計	23	29	52

(2) 実施機関別系統造成状況

機 関	系統数	実 施 力 所 数	機 関	系統数	実 施 力 所 数
国	10系統	2カ所	農業団体	2	2
県	40	29	計	52	33

足、下記の事業を実施しながら高品質豚肉「ローズポーク」の生産に取り組んで今日にいたっております。

- (1) 生産団地の指定及び育成強化
- (2) 種豚の増殖、枝肉研究会、共励会の開催
- (3) 生産指導の強力な推進
- (4) 銘柄豚肉「ローズポーク」の格付表示の実施
- (5) 販売店の指定
- (6) 消費宣伝及び販路拡張

2. 系統豚の普及と推進

昭和63年造成が進められていた大ヨークシャーが、系統豚として認定され、「ローズW-1」と命名され活用されることになりました。

すでに造成され維持増殖されているランドレース系統豚「ローズ」を利用することによって、系統豚間の交配が可能となり、系統豚の組合せによるF1母豚の生産が組織的におこなえるようになりました。

これに伴い系統豚の効率的利用を推進し、資質の秀れた高品質豚肉の生産、銘柄化を更に進め、広域的な資的向上を目的に、昭和62年に関係12団体からなる茨城県系統豚普及推進協議会

* 茨城県畜産会 (Kazuhiro Namatame)
畜産技術 No. 403 (1988)

表2 系統豚「ローズ」と系統豚「ローズW-1」の概要

系統名	ローズ	ローズW-1
品 種	ランドレース	大ヨークシャー
造成場所	茨城県養豚試験場	
造成期間	昭45年6月～53年12月	昭53年4月～62年2月
維持場所	全農東日本原種豚場	茨城県養豚試験場
能 力	項目: 去勢 雌 備考	項目: 雄 雌 備考
	DG: {732, 686} G7 cm: 2.54, 2.54 {去勢} 調査豚	DG: {754, 688} G8 cm: 1.81, 1.88 90kg時 育成豚
	BF: {2.54, 2.54} * 46頭 cm ² : 16.5, 18.6 雌43頭	BF: {1.81, 1.88} 90kg時 雄47頭 cm ² : ** 雌71頭
	EM: {35.9, 36.9} 雄47頭	EM: {35.9, 36.9} 雌71頭
体 型	* 第5・第6胸椎間のロース断面積	** 体長1/2部位超音波ロース断面積測定機による測定
繁殖成績	頭部が軽く幅、深みに富む。体長は中庸だが体高はやや低い。	体の伸びは中程度で、体高もやや低い。体の幅、深みに富み、肢蹄も丈夫で体にゆとりがある。
繁殖成績	造成当初から変化がなくランドレースとしては平均的水準である。	産子数、育成率とも大ヨークシャーの平均的成績を示している。

注) DG: 1日平均増体重, BF: 背脂肪層の厚さ(3部位平均), EM: ロース断面積

が発足いたしました。

「ローズ」、「ローズW-1」の概要は表2のとおりですし、系統豚普及推進のしくみは図1のとおりです。

業務内容は下記のとおりですが、係る事業は茨城県銘柄豚振興会と密接な連携をはかりながら、必要な諸対策を進めております。

- (1) 系統豚の普及啓蒙に関すること。
- (2) 系統豚の需給調整に関すること。
- (3) 増殖団地、F1母豚生産団地の認定に関すること。
- (4) 譲渡価格に関すること。
- (5) 民間における他系統との組み合わせ検定に関すること。
- (6) 銘柄豚振興会との連絡、調整に関すること。
- (7) その他の必要な事項。

以上が本県の系統豚を中核とした高品質豚肉の取り組みと生産の状況ですが、この事業が農業協同組合を中心に、組織をあげて取り組まれている地域について、その概要を述べてみたいと思います。

3. 八郷町の概要

八郷町は、茨城県の県南地域に属し、総面積152.32km²、人口29,352人、うち農家人口19,974人の山村地帯です。

産業構造は、第1次産業44.3%、第2次産業26.4%、第3次産業29.3%で農業が主たる産業となっております。

農業は、表3のとおり、米を基幹作物として、果樹、工芸作物、野菜、養蚕など多種類の生産が可能な温暖な地域で、畜産についても養豚は勿論、酪農、養鶏、肉用牛も盛んな地域であり

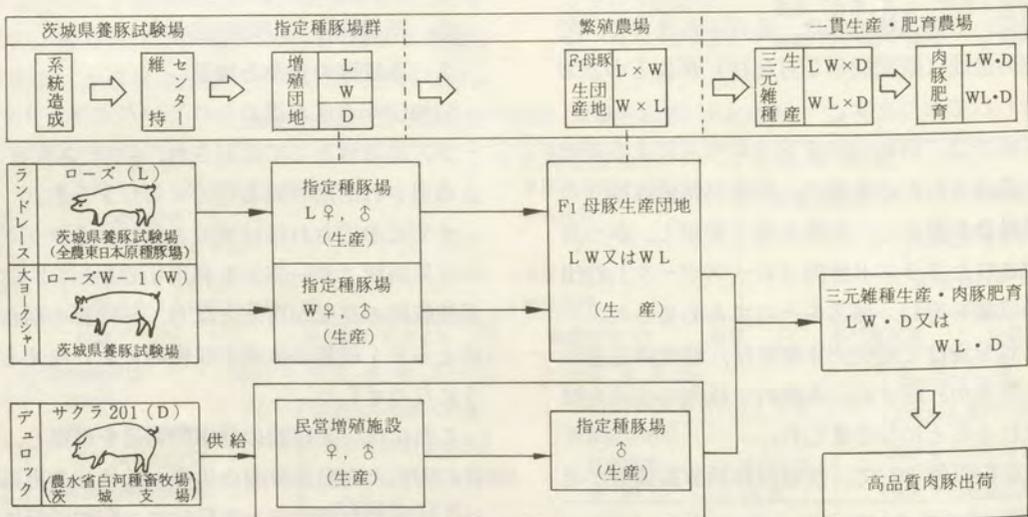


図1 系統豚普及推進のしくみ

表3 八郷町の農業概況

(1) 農業形態

区分	農家数	専業農家	兼業農家	
			第1種	第2種
戸数	4,059戸	410戸	1,098戸	2,551戸

(2) 経営耕地

区分	田	普通畑	樹園地	牧草地	計
面積	2,170 ha	1,600 ha	1,350 ha	4 ha	5,124 ha
割合	42.4%	31.2%	26.3%	0.1%	100%

(3) 農業粗生産額

(単位:100万円)

耕		種					工芸種		苗木
米	麦類	雑穀	いも類	野菜	果実	花き	農作物	その他	その他
2,735	135	273	96	865	1,364	158	754	101	

小計	養蚕	畜産				加工小計	農産物	計
		肉用牛	乳用牛	豚	鶏			
6,481	300	145	1,430	4,810	1,294	7,679	4	14,464

(4) 畜種別農家数, 飼養頭数

畜種	戸数	頭数	1戸当り平均
養豚	260戸	42,780頭	164.5頭
肉用牛	30	570	19.0
酪農	90	2,930	32.6
養鶏	50	60,100(羽)	1,202.0(羽)

ます。

当地のローズボーク生産の取り組みは、茨城県銘柄豚振興会の発足と同時期で、現在28名の農家が参加し、当振興会の取り扱い高の25%強を占める生産地を形成しています。

このような発展の過程は、養豚経営の安定化を進めるために、需要に見合った計画生産の状況下で、より収益性を高める必要からのスタートであり、いわゆる、①良質齊一な肉豚を多量に生産して市場性を高めるとともに、需要者のニーズに対応する豚肉の提供を行なうこと、②高品質豚肉生産の作出に従った繁殖、育成、肥育によって、齊一で安定した生産性の向上が期待されること、③販売面でも有利性が考慮されること、(ローズボークとして認定された枝肉上物はkg当り25円高で積算)等によって、農協と養豚農家が一丸となって、組織的に推進した結果によるものです(表4参照)。

4. 参加農家の概要

表4 高品質豚肉の指標(ローズボーク)

(肉付均合良好 脂肪付着適度 肉質の安定したもの)

1. 枝肉のすがた	枝肉の重量	枝肉の長さ	背脂肪の厚さ	ロースの太さ	ハムの割合
	70kg	72cm	2.5cm	22cm ²	32%
2. 肉質と味	肉質→きめ細か、しまり良好、保水性あり、鮮明で光沢のあるもの 脂肪→白く良くしまりねばりのあるもの 食味→風味があり、柔らかで舌ざわりの良いもの				

高品質豚肉「ローズボーク」の生産農家は、次の条件を全て具備していなければなりません。

1) 生産農家の指定条件

- (1) ローズLWの稼動母豚を20頭以上飼育する一貫経営農家であること。
- (2) 稼動母豚はローズLW100%であること。
- (3) デュロック(♂)は系統豚(サクラ201等), あるいは、直接検定豚であること。
- (4) 給与する飼料は給与体系に基づき完全実施すること。
- (5) 規格内出荷率は90%以上であること。
(日本食肉格付協会に準じ56kg未満、84kg以上は総出荷頭数から除く。)
- (6) 規格内(枝肉重量56.0~77.5kg)上物率が45%以上であること。

2) 農家の経営

ここでとり上げてみることにした対象農家は、上記の基準をクリアした経営であり、生産面ばかりでなく管理面でも卓越したものをもっております。

茨城県畜産会で3カ年に亘って実施した畜産経営技術高度診断指導農家で、収益性も高く先進的といえる経営体です。

即ち、①毎月試算表を作成(複式簿記による)し、財務状況の変化及び収益水準を常に把握していること、②飼養環境が良好で飼養管理も適切な配慮により実行されていること、③衛生管理と防疫には十分な配慮がなされていること等ですが、このことは、参加条件と併せ、経営を進めて行くための対策であり、常に問題意識のもとに改善を図っている意欲が伺えます。

表5 生産の内容とその実績

区 分		60年	62年
1. 農業従事者		3 人	2 人
2. 飼養規模 (常時飼養頭数)	雌豚	53.5 頭	53.8 頭
	雄豚	3.3	4.0
	育成豚	8.0	6.9
	肉豚	551.0	407.4
3. 種豚部門			
繁殖	(1)繁殖供用開始時体重	120~130kg	120 kg
	(2)年間分娩回数	2.3 回	2.2 回
	(3)種豚1頭当り年間子豚仕上げ頭数	19.9 頭	19.4 頭
哺育	(4)子豚餌付日齢	7~10 日	10 日
	(5)哺乳期間	20 日	20 日
飼料給与	(1)年間給与量	1,058.5 kg	1,031.5 kg
	(2)養分含有率 { DCP TDN	12.0 % 71.0 %	12.0 % 72.1 %

このような実態にある経営の実績は表5に示すとおりです。

おわりに

以上本県の銘柄豚づくりの概要について申し述べましたが、今や畜産をとりまく情勢は、牛肉の輸入自由化を間近にひかえて、その対応は非常に厳しいことが予想されます。

区 分		60年	62年
4 肉豚部門			
肥育	(1)肥育期間	147 日	145 日
	(2)出荷日齢	182 日	180 日
	(3)出荷体重	104.4 kg	103.5 kg
	(4)増体重	94.4 kg	93.5 kg
	(5)1日平均増体重	642 g	645 g
	(6)枝肉規格上の適合率	49.5 %	48.6 %
飼料給与	(1)飼料所要量	273.9 kg	271.2 kg
	(2)養分含有率 { DCP TDN	13.1 % 76.9 %	13.5 % 76.9 %
	(3)飼料要求率	2.9	2.9
所得	(1)1時間当り所得	3,803 円	2,240 円
	(2)販売豚1頭当り所得	5,041 円	5,565 円

こうした中で、畜産農家の経営体質強化や低コスト生産への取り組みは極めて重要であり、技術及び経営感覚を兼ね備えた農家の育成が基本となって、これからの国際化に対応するための各種事業を積極的に展開することが必要と思われる。

今回紹介しました高品質豚肉造りもこのための事業であって、今後、この事業が拡大振興されることを期待しています。

昭和63年秋の勲章・褒章受章各位 (11月3日)

勲章

旭二	大社	義規	現日本ハム(株)代表取締役社長
瑞二	岡田	覺夫	元畜産局長
瑞四	五十嵐	幸男	現(社)埼玉県獣医師会会長
瑞四	及川	浩吉	元十勝種畜牧場長
瑞四	戸谷	義次	元全国酪農業協同組合連合会理事
瑞四	中山	雅雄	元日高種畜牧場長
旭五	浅見	正康	現(社)群馬県獣医師会副会長
旭五	石川	英一	元全国酪農業協同組合連合会理事
旭五	片桐	虎男	元(社)日本家畜商協合理事
旭五	河本	博文	現全国飼料卸協同組合副理事長
旭五	小長谷	喜一	元(社)静岡県獣医師会副会長
旭五	堀本	芳郎	現石川県酪農業協同組合連合会会長
瑞五	大塚	計雄	元愛媛県酪農業協同組合連合会会長
瑞五	神谷	正男	現愛知県畜産養鶏農業協同組合連合会副会長
瑞五	難波	典雄	元岡山県酪農業協同組合連合会理事
瑞五	村瀬	菊夫	現全国飼料卸協同組合理事
旭六	原田	三郎	元朝日酪農業協同組合長
旭六	藤田	實	現香川県西讃酪農業協同組合長

黄 綬

(宮城)	遠藤	眞治	家畜人工授精業、現宮城県家畜人工授精師協会会長
(愛知)	岩田	太郎	食肉販売業、現愛知県食肉事業協同組合連合会副会長
(鹿児島)	佐久間	伍朗	畜産関係団体役員等、現鹿児島県獣医師副会長
(長野)	柴田	久雄	食肉販売業、現上小食肉事業協同組合理事長
(山口)	田中	三行	配合飼料等卸売販売業、現山口県配合飼料価格安定基金協合理事長
(奈良)	野瀬	芳松	酪農業、元奈良県酪農組合連合会副会長
(熊本)	帆保	義信	農業、元東肥畜産農業協同組合長
(大阪)	前田	耕作	酪農業、現大阪府総合畜産農業協同組合連合会副会長
(埼玉)	守屋	勝平	酪農業、現西秩父酪農業協同組合長

藍 綬

(東京)	岩田	正男	現(社)全国牛乳流通改善協会会長、牛乳販売業
(広島)	舛井	寛一	現広島県食肉事業協同組合連合会副会長、食肉販売業

熊野牛の復活をめざして

鳥居 泰治*

はじめに

今回対象となりました本宮町は、和歌山県の東南端、熊野川の上流に位置し、南は熊野川町を経て太平洋を望み、北は奈良県十津川村に境を接しています。総面積は204.39km²であり、うち林野面積が188.97km²(林野率92.5%)を占める山村であります。北に果無山脈、南に大塔山系と、山岳に囲まれ、平均標高400mの山間で町の北東部から南東部にかけて熊野川が貫流し、これに小さな河川が注いでおり、その流域のわずかな耕地に大小50集落が散在しています。

気象条件は、本州最南端の潮岬から北へわずか40kmのところでもあり温暖多雨の地域ですが、四囲に高い峰のある山間地であるため、南部沿岸地方とは違って、平均気温は15.2℃と四季を通じて、相当寒暖の差のある気象状況です。また、県下有数の台風常襲地帯で集中豪雨も発生しやすいところです。

歴史的には、原始山岳信仰を母胎にして古くから山伏による修験の地としてはびろく信仰を集めた熊野地方の拠点であり、熊野三山の一つである熊野本宮大社を中心に信仰を集めたところです。また、わが国最古の温泉といわれる湯の峰温泉や、歴史の道「熊野古道」など重要な史跡等が数多く残されています。

1. 本宮町の現況

現在、本町における人口は4666人、総戸数は1782戸となっており農業就業人口は1071人、農家数404戸です。

本町の基幹産業は林業ですが、近年、外材の圧迫、木材の需要停滞、林業就業者の減少と高齢化等により極めてきびしい状況にあります。

*和歌山県本宮町役場(Yasuji Torii)
畜産技術 No. 403 (1988)

表1 人口の推移(国勢調査)

調査年月日	世帯数(世帯)	人口(人)	男女別(人)		産業別人口(人)		
			男	女	1次	2次	3次
30.10.1	2,263	10,276	5,167	5,109	2,853	558	824
35.10.1	2,275	9,591	4,848	4,743	2,731	595	988
40.10.1	2,154	7,825	3,818	4,007	1,934	417	1,000
45.10.1	1,962	6,147	2,934	3,213	1,553	366	1,000
50.10.1	1,894	5,398	2,569	2,829	915	455	1,095
55.10.1	1,881	5,054	2,415	2,639	631	462	1,043
60.9.30	1,814	4,624	2,192	2,432	429	396	1,021

表2 耕地面積の推移 (単位ha)

年度	田	畑	果樹園	桑園	茶園	その他	計
40	241.8	104.6	18.7	9.7	3.2	0.3	378.2
50	137.6	38.2	10.0	10.7	10.9	0.3	207.7
60	105.0	62.0	4.3	4.0	7.4	0.5	183.2

農業は、ほとんどの耕地が山間地の傾斜地に点在し、面積は、183haで平均耕作面積は0.4haと少なく、ほとんど水田、畑作の兼業農家で機械化の余地も立地的にむずかしい状況です(表1、表2参照)。

2. 熊野牛の振興について

現在飼養農家数は44戸であり、乳牛1戸、50頭、肥育農家5戸(ホルズ250頭、和牛65頭)、繁殖肥育一貫農家4戸(繁殖牛20頭、和牛肥育38頭)、繁殖生産農家34戸65頭となっています。

かつて昭和30年代には、役肉兼用和牛として、飼育が盛んで昭和38年の飼養頭数は933頭を数え、熊野牛の産地として町内に市場もたち、「病気に強く、性質温順、粗食に耐える熊野牛」として名をはせていました。しかしながら、農耕機械等の急速な普及と過疎化現象に伴う高齢化により、その数も年々減り続け、昭和50年頃には150頭余りとなりました。その後、食生活の改善に伴う需要の増大等を背景として、本町においても、役牛から肉用牛による熊野牛の復活の声が高まり、また高齢者生がい対策とあいま

表3 肉牛飼養戸数及び飼養頭数

(畜産統計より) 単位：戸、頭

年度	飼養戸数	飼養頭数	年度	飼養戸数	飼養頭数
38	647	933	55	44	295
40	364	456	57	45	298
45	285	360	58	44	283
50	55	159	60	43	386

って、昭和51、52年に高齢者等肉用牛飼育モデル事業を実施し、繁殖用雌牛40頭を導入して農家に貸し付けを行い、増頭を図ってまいりました(表3参照)。また、その後、振興のために次の事業が実施されております。

(1) 優良繁殖雌子牛購入貸付事業

高齢者等肉用牛飼育モデル事業により導入した40頭を中心として、年々増頭が図られました。高級肉質嗜好の傾向や、牛肉輸入枠拡大等の動きなど、今後の畜産をとりまく情勢に対応して、昭和57年頃から優良肉質牛への切り替え等が検討され、翌58年に町単独事業として優良繁殖雌子牛購入貸付事業が発足しました。この制度は、優良血統牛の導入を図り、優良肉質牛の生産を行い、熊野牛の復興と熊野ビーフの銘柄化推進を目的としたもので、優良牛導入時に一頭当たり40万円を限度として5年間無利子で貸し付けをするものです。この事業の優良基礎牛は、兵庫県の美方牛の導入で開始されました。

事業開始当初に、13頭(平均価格39万4千円)の導入を行い今日まで導入を続けています。事業開始後、基礎牛の更新ということもあって、この5年間は頭数的には伸びていないものの、飼養頭数の約80%余りが但馬牛血統として飼養されるようになりました(表4参照)。

表4 優良繁殖雌子牛購入貸付金利用状況

(町貸付利用頭数のみ)

年度	導入頭数	総価格	1頭当平均価格		町貸付状況
			円	円	
58	13	5,127,000	394,000	4,800,000	
59	20	8,102,000	405,000	7,300,000	
60	5	2,179,000	435,000	2,000,000	
61	7	3,652,000	521,000	2,800,000	
62	5	2,533,000	506,000	2,000,000	
63	4	2,725,000	681,000	1,600,000	
合計	54	24,318,000	450,000	20,500,000	

(2) 熊野牛産地育成事業(県補助事業)

本町の畜産振興も高まってきた59年に県補助事業として熊野牛産地育成事業が開始されました。この事業は、紀州の熊野地方にかつての熊野牛の里の復活と産地形成を推進するものです。

本町と隣接町村(中辺路町、大塔村)が地域指定を受けることとなりましたが、この事業は指定町村間の連携、組織づくり、生産拡大等を目的としたもので、協議会の設置、導入・増頭補助、流通促進などを行うものであります(表5参照)。

3. 飼養技術の向上をめざして

このように、県、町の事業が発足し、各農家が意欲的に取り組んでいる中で、農家のほとんどが、但馬牛飼育の経験がなく、また優良血統牛、高価格牛の認識が強いために濃厚飼料多給等の過保護的飼育や運動不足等が原因となって、受胎率低下等飼養技術の問題が生じてきました。

このため、リーダー的農家を中心となって、関係機関の指導を受け、更に和牛飼育指導員を設けて、3カ月に1回の巡回指導を実施しております。また県畜産試験場をはじめとする県関係機関の協力によって、「熊野牛飼育ガイドブック」も作成しました。その結果、受胎率の向上、子牛育成等飼養管理技術の習得に各農家が積極的に取り組むようになってきました(表6参照)。

4. 本宮町肉用牛生産組合について

51年に組織された当組合を、生産農家の先進技術修得と熊野牛の産地化推進を目的として44

表5 熊野牛産地育成事業内容

事業名	内容	補助金
組織整備事業	協議会設置(三町村)	10万円
優良基礎牛導入	兵庫県産但馬牛導入	1頭につき10万円
新規農家等創設	地域内の導入、増頭	1頭につき65千円
生産物流通促進	共進会、PR等他(三町村)	40万円

表6 平均種付回数

区分	年度				※精液は、 家畜改良事業団 (兵庫県種雄牛系統)
	59	60	61	62	
頭数	83	69	68	75	
平均種付回数	2.6	2.1	2.1	2.0	

表7 飼養別組合員内訳表

種別	酪農	肥育	繁殖一貫	繁殖	合計
戸数	1	5	4	34	44
頭数	50	ホルズ 和牛 250 65	58	65	488

戸で、組織を再編し、研修会、視察、共進会等を行い、また流通等の販路拡大などにも努力しています(表7参照)。

5. 熊野ビーフ生産組合について

事業開始後2年目の60年に入って、肉用牛生産組合で肥育および流通問題が検討されるようになり、その中で「熊野ビーフ」としての特産物をめざす組合員が集まり、「熊野ビーフ生産組合」を発足させました。組合員は8名ですが、関係機関、優良肥育農家等の指導を受けて積極的に取り組んでいます。

現在、肥育飼養頭数は40頭で、町内で生産された子牛(6~8カ月齢、体重180~250kg)を購入し、肥育期間25~30カ月で出荷しています。また今年7月には、試験的ではありますが地元熊野ビーフ直売所を設け好評を得ています。

このように意欲的な取り組みが年々高まってきており、今後の熊野ビーフ銘柄化推進が大きく期待されている実情です。

6. 今後の課題と取り組み

以上のように、熊野牛の復活と熊野ビーフの銘柄化推進を行っている訳ですが、今後の課題として次のような問題が残されています。

まず、後継者不足問題であります。生産組合員平均年齢が64歳と高齢であり、早急に対策を

講じなければならないこととあります。後継者として、若年層が少なく、また畜産に取り組む意欲の問題を考えると、今後は中高年層を中心とした多頭飼育農家の育成が必要と思われます。そのためには、40~50代の飼育農家の集中育成指導を農協等が中心となり、県、町その他関係機関のより強力な指導を得る必要があると考えます。

つぎに流通についてですが、現在は県内をはじめ、三重、大阪等の家畜商による農家の庭先取引が多く、地域内に頭数が留らない傾向にあります。今後は地域内における生産から消費までの一貫体制作りが必要であり、生産分野においては、生産計画体制(同時期生産等)の整備を図り、肥育分野では、生産された子牛の受入れ体制の充実を図り、地域内一貫経営体制の確立に全力を尽さなければならないと考えています。また消費分野については、幸い地元湯の峰、川湯温泉などがあり毎年37万人程度の観光客が訪れているため、こうした立地条件を生かして観光メニュー(温泉シャブシャブ等)への組み入れや、地域特産品販売施設での地元消費の拡大に努力していく必要があります。

おわりに

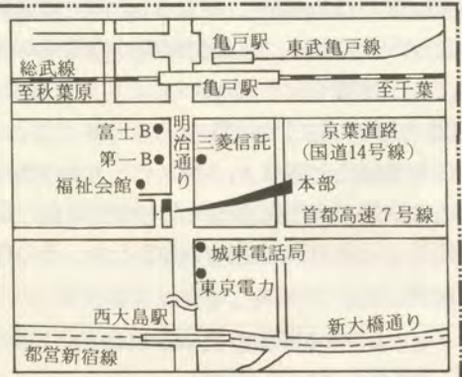
現在、全国各地において銘柄作り等が盛んであり、すでにブランドとして広く知られているところもあります。しかし本地域は、まだまだ規模が小さく全国レベルにはいかないものの、熊野牛の復活を図り、近い将来、「熊野牛の里」を実現して、飼育農家の所得向上が図られるよう努力してゆきたいと考えております。

(社)家畜改良事業団の事務所移転について

家畜改良事業団の本部事務所は、畜産会館(銀座)にありましたが、業務拡充等のため、11月に下記に移転されましたのでお知らせします。

<移転先>

〒136 東京都江東区亀戸1-28-6(タニビル5階)
電話(代表) 03(682)6981
(FAX) 03(682)7369



七面鳥

武田 隆夫*

はじめに

七面鳥はアメリカ大陸が原産で、野生の七面鳥をスペイン人が西欧にもち帰ったのが家禽化の始まりであり、その後、西欧諸国において、改良、家禽化されたものが、アメリカ、カナダに逆輸入され、大幅に産肉能力が改良された。

我が国では、青銅色七面鳥が明治21年に輸入され、その後、青銅色七面鳥が大部分を占めた。戦後はアメリカ等で改良された品種が輸入されて今日に至っている。

1. 品種の特徴

七面鳥も家畜や家禽同様に経済性を基本として改良が進められ、かつては数種類の品種が飼養されていたが、今日では、世界各国で飼養されている実用品種は3品種である。

なお、最近では鶏と同様に品種名ではなく、メーカー名（ブランド）で言われるようになってきている。

(1) 広胸青銅色七面鳥

イギリスにおいて、青銅色七面鳥の胸の肉づきが特に改良されて大型化した。その後、アメリカ、カナダに輸入され、急速に普及した。

全身青銅色に輝く美しい羽色をしている。成体重は雄で13kg以上、雌は9kg以上に達する。体重が大きいため、自然交配では受精率が悪いので人工授精を行う方がよい。

(2) 広胸大型白七面鳥

広胸青銅色七面鳥と、ホワイト・ホーランド種との交雑により作出されたものだとか、広胸青銅色七面鳥の突然変異であるとか、その作出の起源は定かでない。

* 農水省白河種畜牧場 (Takao Takeda)
畜産技術 No. 403 (1988)

羽色は完全な白で、脚、嘴は薄桃色で目は黒茶色である。この品種は全身白色羽のため、屠体の仕上げが美しいこともあって消費者から喜ばれている。体の大きさは広胸青銅色七面鳥とほぼ同じである。

(3) ベルシビル小型白色七面鳥

アメリカ農務省ベルシビル研究所において、従来の品種の合成により作出された。

羽色は白色で、成体重は雄で10kg、雌は6kgぐらいである。この小型七面鳥は産卵率がよく、就巢性も少なく、体も前2者より小さいこともあって、自然交配による授精率も良い。

2. 飼養状況

我が国の七面鳥の飼養は、わずかの飼養者を除いてはほとんど愛玩用か自家用向けとして飼養されており、その状況は表のとおりである。昭和45～46年をピークに戸数、羽数ともに年々減少し、62年2月1日現在の飼養戸数は728戸、羽数は5,289羽でピークに比べ約7分の1に減少している。

なお、七面鳥の需要は年末であるため、これに合わせて屠殺されることから、実際飼養されている羽数はこの統計数値より数倍多いものと思われる。現実に年間数万羽出荷している企業もある。

3. 飼養管理

七面鳥の育すうで最も問題とすべきことは餌付けと飲水である。これは鶏と同じことであるが、七面鳥は孵化後長時間を経過して、特に脚に皺がよるような枯れた状態になると高い死亡率を招くことが多いので、如何に早目に餌と水を飲む習性を教えるかということである。育す

表 七面鳥飼養概況

年 度	飼養戸数	飼養羽数	備 考
	戸	羽	
45	1,442	37,526	資料：農林水産省畜産局 家畜生産課 調べ
50	1,430	32,600	
55	1,180	9,337	
60	695	8,949	
61	640	5,751	
62	728	5,289	

う器に入れる時に1羽ずつ給水器にクチバシをつけて飲水させるなど早く飲食の習性を教えることが基本である。

育すうから育成、肥育に至る方法は、基本的にはブロイラーと同じである。育すうはバッテリーブルーダーを使用する方法と、傘型ブルーダーによる平場飼育があり、育すう温度はほとんど鶏の育すう温度と同じで、入すう時は36~38℃に保つ必要がある。約2週間は完全な管理を行い、次に中すう用設備で飼育するのが安全である。なお、鶏の育すう器で育すうを行う場合は、ひなの大きさから2週間程度が限度であるので、その後は傘型ブルーダーに移し、保温することが必要である。

中すうの育成は終りを概ね60日位におき、その後、通常の発育成績が保たれれば保温の必要はない。50~60日位の日齢に達した七面鳥は、次に大すう育成舎に移動する。

大すうの育成方法にもバッテリー方式と平飼方式があり、それぞれに長短はあるが、衛生的な面での問題がなければ平飼方式の方が良い。特に大型種の場合は脚の故障のみでなく、七面鳥肉として最も大切な胸部に傷害を起すものが非常に多い。この胸部の傷害は七面鳥の商品価値を著しく損うもので、七面鳥飼育の最も難しい点である。

バッテリー方式は、土地が狭い上に地価が高い日本では集約的な飼養であり、また、衛生的であることから、小型種に大いに利用できる方法である。

飼料については、七面鳥の発育速度は極めて旺盛であるため、高蛋白質飼料を必要とする。

病気は多くの種類があるが、その中でも罹りやすい病気は黒頭病、コクシジウム病、ニューカッスル病、鶏痘、家禽コレラ、白痢等がある。これら病気については、種禽の血液検査、ワクチンの接種等で予防することができる。

4. 生産物の処理及び出荷状況

七面鳥飼育の中で最も困難な問題の1つは、

屠体重即ち需要状況からみた屠殺時期の決定である。七面鳥はブロイラーのように規格化されてはいないが、一般的に国内産七面鳥は、内臓抜きで、3.0kg以上を0.5kg単位で6kgまで分類し、それ以上のものは1kg単位で10kgまで分類している。なお、輸入七面鳥は2ポンド(約1kg)単位で流通している。

七面鳥の需要期はクリスマス時期が主体であるが、注文主が要求する重量指定はきびしく、生産者の裁量による出荷販売は難しい。従って、上記の重量別のものを需要予測にもとづいて屠殺、処理し、冷凍保管を行い、需要に合わせて出荷しているのが現状である。

その流通は、国内産七面鳥も、輸入七面鳥もほぼ同じで、生産者(輸入業者)→鶏肉問屋→実需者(ホテル、レストラン等)という流通経路をたどっている。

5. 生産物の販売価格及び消費形態

国内の需要量はおおよそ2,000トン前後と思われるが、その約80%は輸入七面鳥で占められている。このため、国内産七面鳥の販売価格は輸入七面鳥の価格動向に大きく左右されている。その輸入七面鳥の販売価格は、kg当り300~500円で、国内産七面鳥も500円前後で取引されている。家庭での消費量は極めて少なく、ほとんど業務用消費が大半を占めている。消費形態はローストにされたものが多い。しかし、最近では丸ごとで燻製したもの、しゃぶしゃぶ等で消費されている量も増えつつある。

6. 飼育を始めるに当たっての留意点

七面鳥は前述したように需要はホテルやレストラン等の業務筋に片寄っており、しかもその消費時期はクリスマス時期が主体であるため、その時期を過ぎると在庫処分として投げ売りという事態を招くこともあり、また、流通マーケットにおける注文主の重量指定要求がきびしいこともあって、七面鳥経営に取組むに当たっては販売先の安定確保が重要となってくるので、十分に検討して経営に取組む必要がある。

用語

解説

家畜衛生領域の

バイオテクノロジー用語

[IX]プロテインエンジニアリングと 合成ペプチドワクチン(その1)

最近の10年余りの間における分子生物学を基礎とした生命科学の進歩は目ざましいものがあり、生命を操作する新しい技術の開発へと発展している。なかでも、遺伝子DNAを切断・修飾する数多くの制限酵素や逆転写酵素の発見、クローニングされた遺伝子を効率良く発現させるためのベクターの開発などを背景に進展した遺伝子操作は、ジーンエンジニアリング(gene-engineering)と呼ばれ、家畜衛生領域においてもすでにこの欄で記載したように、サブユニットワクチンや組換えワクチンとしてその応用成果が得られている。

このようにジーンエンジニアリングによって遺伝子を自由に設計できるようになると、この技術を使って遺伝子にコードされている蛋白質の機能を改変し、新しい蛋白質を作ることも可能になる。蛋白質の構造と機能の関係を解析し、この知識を基にして新しい機能を有する蛋白質を設計し、創成する総合技術をプロテインエンジニアリング(protein engineering)と呼ぶ。

プロテインエンジニアリングによる蛋白質の改変は通常、①蛋白質の設計、②遺伝子の調製、③遺伝子の改変、④改変蛋白質の生産、⑤改変蛋白質の構造と機能の解析、の順で行われる。

すなわち、三次構造の明らかな蛋白質を出発材料とし、その構造と機能の相関をコンピュータグラフィックスを用いて検討し、置換すべきアミノ酸残基を決める。ついで、これに対応するDNAを生体からクローニングするか、あるいは合成装置で化学合成する。③の遺伝子の改変にはsite directed mutagenesisという手法がよく応用される。これは遺伝子レベルで塩基の置換、挿入あるいは欠失などを合成DNAと遺

伝子操作用試薬を用いて行なうもので、たとえばAGAアルギニン→ACAスレオニンのように、アミノ酸がコードされているcDNAの中の1塩基を他の塩基に変えてやると、それに対応するアミノ酸が変わってしまうという原理に基づいている。このようにして改変した遺伝子を生細胞に導入し、改変した蛋白質を発現させる。蛋白質の効率的な産生のためには導入DNAの細胞内の安定性、mRNAの転写効率など種々の要因が関与しており、発現ベクターの開発も重要である。得られた改変蛋白質の立体構造はX線結晶解析法によって解明されるが、残念ながらこの方面の進展は遅々としており、たやすく蛋白質の立体構造を知ることが困難な現況で、より簡便な解析手法の開発が待たれている。

プロテインエンジニアリングによって改変された蛋白質に関する報告例はこれまでに数十にもものぼるが、蛋白質の活性や性質が望み通りの方向に変化した成功例は、酵素の安定性を高める目的でアミノ酸置換を行なった実験などわずかしか認められない。その理由は、蛋白質の機能や、耐熱性、安定性などの物性を変える目的で改変する場合、蛋白質のどの位置のアミノ酸を変えたらよいか即座に答えられないからであり、個々のケースについて試行錯誤を繰返しながら基礎データを蓄積してしか他に方法がないことによる。

プロテインエンジニアリングが現在すぐに応用可能な分野としては、耐熱性、安定性、pH領域などの蛋白質の物性面での改善や、食品、医薬品中における立体構造に無関係な特定のアミノ酸残基の置換、強化による栄養価や力価の改良等があげられる。

家畜衛生領域ではワクチンなどの予防薬、血清診断用抗原などの診断薬、インターフェロンや抗生物質などの治療薬、免疫賦活剤やホルモンなどの生理活性物質が対象となり得るが、現時点では合成ペプチドワクチンにかなりの成果が見られている。

(農水省家畜衛生試験場 中島英男)



食糧の安全保障

今年を振り返って主な話題をひろってみると、春先からリクルート疑惑問題、インサイダー取引問題、前年に引続いての地価高騰問題と世の中が波乱含みで年が始まった。

海外では米国が債務国へと転落し、逆に日本は世界一の債権国と浮上し、そのしわ寄せともいべき農産物12品目、とりわけ牛肉、オレンジ交渉では自由化を余儀なくされ、わが国の農業はかつて経験したことのないような大変革を迫られ、農業全般にわたって大きな波乱が生じた。

また、未曾有の異常気象が世界のいたるところで起り、わが国では各地に集中豪雨をもたらし、関東、東北地方は長雨と日照不足で農作物に大きな被害をあたえ、米国では穀倉地帯での熱波、大干バツを受けて世界最大の穀物輸出国が大豆を輸入するとのうわさが流れ、ソ連、中国では猛暑や洪水の発生で死者が続出し、スーダン、バングラディッシュは史上最大の洪水被害など近來まれにみる異変が頻発した。

気象異常の原因については未だデータ不足などからその説明は不可能のようであるが、一説には、従来から数年に一度起るエルニーニョ現象との関連が上げられており、更には近年の産業発展に伴う炭酸ガス、2酸化窒素の大量放出による大気温室効果、フロンガスによるオゾン層の破壊、アフリカ、アジアや南米アマゾン地帯の熱帯雨林の乱伐による砂漠化の進行など、地球環境の破壊という諸々の悪条件のかさなりあいに起因するものと言われている。これについては国際的気象学者の研究がまたれるところである。今年のような異常気象はまれに起ったことであろうが、気象現象が農産物生産の

変動にどれほど影響を及ぼすか計り知れないことを我々に改めて教えてくれた。

わが国は諸外国から年間に穀類 2700万トン、牛豚ブロイラーなどの肉類を70万トン輸入しているが、農畜産物中の残留農薬、薬物による汚染問題が今年も新聞などをにぎわした。豪州産牛肉の農薬汚染、米国、台湾産豚肉からサルファ剤が検出、米国産とうもろこしに発ガン性有害物質が発生、ソ連チェルノブイリ原発事故により農畜産物が放射能汚染云々とさまざまな有害物質についての報道があった。

最近都内23区の消費者意識調査結果では、食品を買い求める際、加工食品では製造年月日の表示には全員、原材料が外国か国産かについては7割の者が気にかけており、特に中高年者は高くても良質の国産品を選ぶ傾向が強く、添加物の有無については8割の者が深い関心をもっており、今の食生活では安全性志向とともに、健康を意識したものが強く求められているとのことであった。

農業の保護政策はどこ国においても行っているが、しかし、どこかの大国のように助成策が膨大な財政負担となって政治的問題と化し、外国に対して農産物輸入の門戸開放を強引に迫る方向に出るやり方は、農業が工業と根本的に異なるものであることを完全に無視した行動である。

気象の変動による農産物生産変動は、過剰の場合は、余剰穀物の長期保管や遠距離輸出に耐えるために、安全性を無視して不必要な薬物を投入したものが流通するなどの問題が生じ、反対に大干バツや冷害そのほか異常な事態が起り、地域に限らず広大にわたって需給のアンバランスが生じた場合のことも考慮しておかなければならない。

自国の食糧は自国で生産し安定的に供給を図るとともに、安全性にも目くばりを確実にを行い、長期的な食糧安全保障は最も重要なことと痛切に感じるところである。

(小心者)

昭和63年1～12月号 総目次

— 1988年第392号～403号 —

口	絵	月号
オーチャードグラスの品種	藤本文弘	1
茨城県における銘柄鶏肉の振興について	塚本永和	1
チモシーの品種	古谷政道	2
モウソウ竹の飼料化について	杉山憲継	2
フェスク類の品種	佐藤信之助	3
中央町における受精卵移植の取り組み	清水一夫	3
イタリアンライグラスの品種	大山一夫	4
過疎地を活かす肉牛多頭経営—新潟県(有)八石畜産—	高木博朗	4
ペレニアルライグラス、短草型イネ科牧草の品種	寺田康道	5
加美町の“播州100日地どり” (兵庫県)	松本 功	5
暖地型イネ科牧草の品種	鶴見義朗	6
蒸煮処理によるシイタケ廃ホダ木の飼料化について	生雲晴久	6
アルファルファの品種	稲波 進	7
畜産物の輸入自由化の波をにらんだ酪農・肉用牛生産団地の取り組み	北村 收	7
シロクローバ、アカクローバの品種	樋口誠一郎	8
群馬県酪農指導検査協会の近況	須藤平次郎	8
トウモロコシの品種 (都道県向け)	井上康詔	9
大分県の畜産の概要について—肉用牛振興の課題と対策—	野田 俊	9
トウモロコシの品種 (北海道向け)	三浦康男	10
島根県と北海道を結ぶ和牛の契約生産	吾郷生善	10
ソルガムの品種	松浦正宏	11
大ヨークシャー系統豚「アイリスW」の完成と今後の系統豚利用	河野建夫	11
飼料用麦類、根菜等の品種	中嶋紘一	12
熊野牛の復活をめざして	鳥居泰治	12
特	集	月号 頁
低コスト肉用牛生産の展望—全国アンケート調査のまとめ—	編集委員会	1 1
誌上シンポジウム 低コスト肉用牛生産の展望—アンケート主要問題点に対する専門		

家の意見(専門家15名)	編集委員会	3 1
「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」の公表について	釘田博文	4 1
家畜及び鶏の改良増殖目標について	松尾昌一	4 8
新酪肉基本方針及び新家畜改良増殖目標の公表全文		4 13
「畜産技術」400号・記念特集		
会長挨拶、畜産局長祝辞		9 1
I「畜産技術」に想う(学識経験者7名)		9 3
II「畜産技術」に望む(“ 14名)		9 10
III 畜産技術の変遷		9 24

原	著	月号	頁
日本短角種の一貫生産体系整備モデル事業における成果と課題について	小野寺勉	2	1
衛生管理改善による乳房炎防除	中萩賢三外	2	6
カーフハッチによる乳用子牛育成の現地実証試験について	叶内恒雄	5	1
肉用牛「黒毛和種」育種改良への枝肉データの応用	岩倉哲雄	5	5
ブライマリーSPF豚による大ヨークシャー系統造成の開始について	河原崎達雄外	6	1
F ₁ (黒毛和種雄×ホルスタイン種雌)の産肉性について	鼻岡保博外	6	5
和牛去勢肥育における粗飼料給与について	藤田浩三	7	1
西南暖地畑作地帯における高度集約酪農技術	木場俊太郎	7	5
宗谷丘陵地区における草地造成と草地生産性について	小倉紀美外	8	1
卵用鶏の育成期における制限給餌としての絶食法	水野隆夫	8	5
大規模肉用牛生産における刈取りから給与までの乾物損失量と損失率	小池一正	10	1
SPF豚の環境管理規制に関する研究	宮原 強	10	6
採卵鶏における尿石症の再現試験	藤原三男外	11	1
乳房炎の簡易診断法の検討	橋本親廣外	11	7
乳肉複合経営における生産性向上対策	岸本裕治	12	1
高齢により酪農から肉用牛繁殖経営に転換した多頭飼養農家の指導事例	藤田 亨外	12	4

提 言	月号	頁
飽食の時代に一言	伊藤進午 1	8
草地畜産農業の原点をみつめよう	西部慎三 2	9
畜産技術分野も多面的発想を	中野秀治 3	40
肉用牛生産と動物検疫	富永真人 4	26
長期的視点で新しい日本型農業を創造的に展開しよう	水間 豊 5	9
1産取り肥育の効用を認識しよう	並河 澄 6	10
国際化の畜産	堀之内達男 7	10
牛の胚移植技術の実用化と問題点	北村 脩 8	10
女性パワーと畜産	滝口初五郎 10	11
畜産の多様化に対応した畜産技術について	高田一朗 11	10
牛肉自由化に対応し肉用牛生産を伸ばすために	長谷晋一郎 12	7
飼料作物品種		
オーチャードグラスの品種	藤本文弘 1	9
チモシーの品種	古谷政道 2	10
フェスク類の品種	佐藤信之助 3	41
イタリアンライグラスの品種	大山一夫 4	27
ペレニアルライグラス, 短草型イネ科牧草の品種	寺田康道 5	10
暖地型イネ科牧草の品種	鶴見義朗 6	11
アルファルファの品種	稲波 進 7	11
シロクローバ, アカクローバの品種	樋口誠一郎 8	11
トウモロコシの品種(都府県向け)	井上康昭 9	32
トウモロコシの品種(北海道向け)	三浦康男 10	12
ソルガムの品種	松浦正宏 11	11
飼料用麦類, 根菜等の品種	中嶋紘一 12	8
時 の 動 き		
梅山豚の能力と今後の調査, 利用について	大谷敏明 1	12
体外受精による多子生産を基軸とした肥育もと牛の新生産技術	平山雅通 2	13
昭和63年度畜産局予算の概要について	迫田英一 3	44
昭和63年度農林水産技術会議関係予算の畜		

産関連分の概要について	落合一彦 3	48
ウルグアイ・ラウンド ーガットでの農業をめぐる交渉の現状ー	強谷雅彦 5	13
〔Ⅰ〕昭和63年度指定食肉の安定価格について	姫田 尚 6	14
〔Ⅱ〕昭和63年度加工原料乳保証価格等について	門谷広茂 6	17
〔Ⅲ〕昭和63年度の畜産物価格関連対策(指定助成対象事業)について	迫田英一 6	20
農業関係試験研究機関の再編整備について	柴田正貴 7	14
昭和63年度農業観測の概要	横山政廣 8	14
米国の干ばつとその影響	武石悟郎 8	17
牛肉に関する日米並びに日豪合意について	大野高志 9	35
家畜改良体制整備事業の概要について	迫田 潔 9	38
「農産物12品目協議」について	森山浩光 10	15
海外における畜産・家畜衛生技術協力の現状と課題	森山浩光 11	14
開発調査及び研究協力事業の概要と課題	森山浩光 12	11
政府開発援助(O D A)と資金協力	釘田博文 12	15
海 外 事 情		
中国の養鶏事情について	窪田大作 1	15
マレーシアの畜産事情	宮重俊一 2	16
豪州の牛肉産業事情	石原 洋 3	49
ミクロネシア連邦ボナベの養豚	大橋勝彦 5	17
フィリピンの酪農	堀田仁一 6	24
ヴェヌアツの畜産	豊田 晋 7	17
英国における牛乳生産費について	田中 慎 8	18
デンマークにおける生乳の生産出荷調整の概要	伊地知俊一 9	41
海外研修生の各国畜産・人工授精事情紹介について	菊池淳志 10	19
海外研修生の各国畜産・人工授精事情紹介について(続)	菊池淳志 11	18
新しい畜産経営		
高知県嶺北地域における林間放牧の現況	松岡武男 1	19
豊橋市における高層豚舎について	深谷秀巳 2	20

ビニールハウス牛舎で低コスト生産をめざす肉用牛経営 (秋田県)	齋藤秀満	4	30
施設園芸農家との関係による安定酪農 (徳島県)	矢野敬一	5	21
歩き始めた白樺の町の和牛一貫経営 (岐阜県)	中丸輝彦	7	20
グループ活動で経営の安定をめざすブローラー経営 (和歌山県)	岡本和也	8	23
和牛繁殖経営の現状と経営的対応の一事例 (福井県)	松田 透	10	22
子牛生産地帯における地域内、経営内一貫経営の展開 (熊本県)	大滝典雄	11	21
茨城県の高品質豚肉生産の概要について	生田目一博	12	19

地域の動き 月号 頁

茨城県における銘柄鶏肉の振興について	塚本永和	1	22
モウソウ竹の飼料化について	杉山憲継	2	24
中央町における受精卵移植の取り組み	清水一夫	3	53
過疎地を活かす肉牛多頭経営一新潟県 (有) 八石畜産一	高木博朗	4	33
加美町の“播州 100 日地どり”	松本 功	5	25
蒸煮処理によるシイタケ廃ホダ木の飼料化について	生雲晴久	6	27
畜産物の輸入自由化の波をにらんだ酪農・肉用牛生産団地の取り組み (青森県庄内酪農協同組合)	北村 収	7	24
群馬県酪農指導検査協会の近況	須藤平次郎	8	26
大分県の畜産の概要について一肉用牛振興の課題と対策一	野田 俊	9	44
島根県と北海道を結ぶ和牛の契約生産	吾郷生善	10	26
大ヨークシャー系統豚「アイリス W」の完成と今後の系統豚利用	河野建夫	11	24
熊野牛の復活をめざして	鳥居泰治	12	23

特用畜産 月号 頁

ミンク	成瀬昌夫	1	25
いのぶた	中野 栄	2	27
キジ	西垣休広	3	56
ミツバチ	井上敦夫	4	37
文鳥	広瀬一雄	5	28
ウズラ	宮下秋保	6	30

カナリヤ	平井信義	7	27
アヒル	柳田昌秀	8	29
シカ	土屋 剛	9	47
ホロホロ鳥	二宮健一	10	29
アンゴラウサギ	山本洋一	11	27
七面鳥	武田隆夫	12	26

用語解説 月号 頁

家畜衛生領域のバイオテクノロジー用語 (Ⅲ)塩基レベルで見た遺伝子の構造 (その 2)	犬丸茂樹・中島英男	1	31
[Ⅳ]遺伝子操作 (その 1)	〃	2	32
[Ⅳ]遺伝子操作 (その 2)	〃	3	60
[Ⅳ]遺伝子操作 (その 3)	〃	5	30
[Ⅴ]蛋白質の解析 (その 1)	〃	6	32
[Ⅴ]蛋白質の解析 (その 2)	〃	7	29
[Ⅴ]蛋白質の解析 (その 3)	〃	8	31
[Ⅵ]遺伝子発現と蛋白質工学	〃	9	49
[Ⅶ]サブユニットワクチン	中島英男	10	31
[Ⅷ]組換え生ワクチン	〃	11	29
[Ⅸ]プロテインエンジニアリングと合成ペプチドワクチン (その 1)	〃	12	28

読者の広場 月号 頁

飼料分析法の開発とその公定化	芦田昌保	1	28
日本農業の中の土地利用型畜産	坂本寿文	2	29
家畜保健衛生所の歩み 「アンケート調査」のまとめを読んで	齋我英敏	3	58
	及川 博	5	31
動物検疫の現状と我が国の畜産	米村 弘	6	33
専門分野と用語について	鈴木俊二	7	31
牛肉の輸入自由化が取り決まると	中野順弘	9	50

畜産近代化リース協会の調査研究事業について		11	30
みみずのたわごと		11	31

百舌鳥 月号 頁

研修あれこれ		1	30
紫煙		2	31
帰省		4	39
附加価値		5	32
農業開発援助		7	31
農産物の輸入自由化		8	32
技術と応用		9	51
ゴルフ考		10	32
海外旅行からの突飛な連想		11	32
食糧の安全保障		12	29

（ 厳しい科学の目で 高能力群作り！ ）

経産牛の1頭・1頭を詳細にチェック！データーインプット！

繁殖管理
と記録

雌牛の
選抜・淘汰と
検定済種雄牛
で遺伝的改良

乳量
乳成分

搾乳衛生
管理

適正な
飼料給与



正確かつ迅速な牛群検定データの分析・活用があなたの経営を支えます！

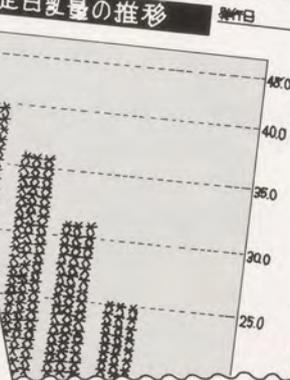
検定終了通知書

最近産次の検定日乳量の推移

牛群全体の年間成績

検定成績表

平均体重	乳房炎罹患率	空胎日数別頭数(頭)		
		0~60日	61~120日	121~日
593kg	0%	3	4	5
乳量(kg)	乳脂量(kg)	牛群コード		
8245	236	D		
8319	237	B		
9458	301	C		
10087	320			
8438	251			



経産牛頭数	16.1頭
搾乳牛頭数	13.8頭
1頭当り乳量	8042kg
牛1頭当り乳量	9342kg
均乾乳日数	67日
均分娩間隔	378日
均初産年令	2才1月
均年令	4才1月


 社団法人 **家畜改良事業団**

〒136 東京都江東区亀戸1-28-6(タニビル) ☎03(682)6981

種付け後30日で豚の妊娠がわかる

イサコ スキャノプレック

超音波式豚妊娠探知器

承認番号53 畜A3413

操作は簡単 探知は正確・迅速

妊娠は 緑ランプとブザーで

妊娠でないときは 赤ランプで

極めて容易にわかります



携行便利

自蔵電池充電式

一式携行ケースに収納

355×240×103mm

FHK

富士平工業株式会社

東京都文京区本郷6丁目11番6号〒118 電話東京(03)812-2271代表

多剤耐性乳酸球菌製剤

バランツール散[®]

- 家畜の腸管内での繁殖性や定着性がよく、乳酸産生にもすぐれています。
- 腸内での大腸菌群やその他の有害細菌の増殖をおさえ、腸管の正常な働きを維持します。
- 抗生物質やサルファ剤と併用しても影響を受けることはありません。常に安定した効果が期待できます。

(成分) 本品1g中、乳酸球菌(*Streptococcus faecalis* BIO-4R) 10^7 個以上含有。

(使用方法) 飼料1トンあたり、本剤を500~1,000g (0.05~0.1%)添加。

(包装) 10kg (1kg×10) ダンボールケース入



コーキン化学株式会社

本社 大阪市東区道修町1丁目8-1
(朝日生命ビル)

TEL 06(203)1661 (大代表)

支社 東京都千代田区岩本町2丁目2-16(玉川ビル)
仙台営業所 仙台市本町1丁目3-9(第六広瀬ビル)
東京営業所 東京都千代田区岩本町2丁目2-16(玉川ビル)
名古屋営業所 名古屋市中区錦2丁目9-27(名古屋織維ビル)
大阪営業所 大阪市東区道修町1丁目8-1(朝日生命ビル)
北九州営業所 北九州市小倉北区塚町2丁目1-1(パスコ小倉ビル)
鹿児島営業所 鹿児島市鴨池新町12番13号(大和ビル鹿児島)