

北海道における牛肉生産の諸問題

道立新得畜産試験場 細野 信夫

1. 本道における肉用牛飼養戸数と飼養頭数の推移

本道において肉用牛を本格的に導入したのは昭和26年以降で、当時は国有、道有貸付牛制度を通じて主として開拓農家、沿岸漁家に導入されたが、昭和42年頃までは飼養頭数の伸びはあまりみられなかった。

しかし、昭和43年頃から強い食肉需要にささえられて肉専用種の飼養頭数は顕著に伸びはじめたが、なかでも乳用雄子牛の肉利用が技術開発とともに定着し、昭和53年2月1日現在では、飼養戸数6,490戸、飼養頭数159,600頭に達している。このなかで、乳用雄子牛の育成・肥育牛の飼養頭数は10万頭を占め、肉用牛飼養頭数の3分の2に達している。

昭和43年以降の全国ならびに本道の肉用牛飼養戸数と頭数、および枝肉生産量を示すと表1のとおりである。

表1からみると、全国の肉用牛飼養戸数は規模拡大にもかかわらず減少傾向を示しているが、本道の飼養戸数は現状維持を示している。飼養頭数は全国的な微増傾向のなかで、本道はとくに顕著な伸びを示しており、昭和43年に25,530頭であったものが、昭和53年には159,600頭と6.2倍の飼養頭数となり、全国的なシェアは7.9%に達した。

枝肉生産量は、昭和43年度には4.2%のシェアで、昭和53年には5.5%と飼養頭数の増加割合に比例した数字を示していないが、これは乳用種育成牛の道外移出とか肥育牛の生体出荷が影響しているものと推量される。

飼養規模は全国的にみると昭和43年に比べ、昭和53年には5.1頭と3.1倍となっているが、本道では、昭和53年の1戸当たりの飼養頭数が24.6頭と6.6倍になっている。

表1 肉用牛飼養戸数・頭数及び枝肉生産量

区分		年次							
		43	44	45	46	47	48	49	
飼養戸数	全 国 (戸) ①	1,027,000	988,850	901,600	797,300	673,200	587,800	532,200	
	北 海 道 (戸) ②	6,950	8,800	7,120	5,570	7,130	8,470	10,150	
	割 合 ②/①(%)	0.7	0.9	0.8	0.8	1.1	1.4	1.9	
飼養頭数	全 国 (頭) ①	1,666,000	1,794,780	1,789,000	1,759,000	1,749,000	1,792,000	1,898,000	
	北 海 道	総 数 (頭) ②	25,530	38,260	34,580	36,340	53,830	77,660	121,300
		うち肉専用種	-	-	-	23,230	24,170	25,040	30,750
		うち乳用種	-	-	-	13,110	29,660	52,620	90,530
割 合 ②/①(%)	1.5	2.1	1.9	2.1	3.1	4.3	6.4		
枝肉生産量	全 国 (t) ①	160,215	215,960	260,531	296,173	317,445	245,769	321,070	
	北 海 道 (t) ②	6,738	9,023	9,092	10,157	10,488	7,578	15,689	
	割 合 ②/①(%)	4.2	4.2	3.5	3.4	3.3	3.1	4.9	
1戸当たり飼養頭数	全 国 (頭)	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	3.0	3.6	
	北 海 道 (頭)	3.7	4.3	4.9	6.5	7.5	9.2	12.0	

(注) 1. 飼養戸数・頭数は、農林水産省「農業調査」による。
2. 枝肉生産量は、農林水産省「食肉流通統計」による。

もちろん、本道の肉用牛の飼養規模の拡大は乳用雄子牛の大規模集団飼養の定着が大きく影響していることを見逃すことができない。

つぎに、本道における肉用牛の品種別飼養頭数を示すと表2のとおりである。

以上のとおり、本道における肉専用種は6品種で、黒毛和種の飼養頭数が最も多く、肉用牛総飼養頭数のなかで乳用種が3分の2の割合を示していることは前述のとおりである。

また、昭和43年以降、肉用牛の飼養頭数はシャロレー種を除きすべての品種が増頭数を示している。

では、以上の肉用牛の飼養頭数が本道内でどのような形態で飼われているかをみると、表3、表4、表5、表6に示すとおりである。

表3は全道の137市町村における1,092戸の肉用牛飼養農家のアンケート調査結果であるが、本道において最も多い経営形態は水田肉牛すなわち稲作複

表2 品種別肉用牛の飼育頭数の推移

(頭)

品種 年度	総頭数	黒毛和種	褐毛和種	日本短角種	アパディン アンガス種	ヘレフォード種	シャロレー種	その他	乳用種
46	36,802	13,281	1,097	3,652	499	639	381	951	16,302
47	51,508	14,706	1,294	3,935	591	621	276	646	29,539
48	76,996	15,811	1,386	3,949	934	973	319	892	52,932
49	121,139	20,912	1,942	5,018	1,238	1,790	351	2,774	87,114
50	121,576	29,568	2,248	5,115	1,590	2,602	338	2,351	79,764
52	121,519	31,719	2,752	7,175	2,999	2,883	226	766	82,993

50	51	52	53
473,600	449,600	424,200	401,600
7,710	7,120	7,190	6,490
1.6	1.6	1.7	1.6
1,857,000	1,912,000	1,987,000	2,030,000
125,460	125,900	148,800	159,600
38,440	46,980	53,260	55,500
87,020	78,940	95,530	104,100
6.8	6.6	7.5	7.9
352,664	297,881	36,213	-
17,767	11,903	19,873	-
5.0	4.0	5.5	-
3.9	4.3	4.7	5.1
16.3	17.7	20.7	24.6

合経営で、43市町村にわたり31%となっている。ついで酪農肉牛すなわち酪農複合経営は34市町村、25%、畑肉牛すなわち畑作複合経営は33市町村で24%と複合経営が全体の80%を占め、肉牛専業経営は8市町村で6%、その他は19市町村で14%となっている。

この道農務部における調査結果は全道の市町村対象であるが、昭和50年の北農試の調査結果からも複合経営9.08%、専門経営9.1%となり、米作複合3.18%、畑作複合25.2%、酪農複合27.3%を示し、おおむね道の調査結果と一致し、複合経営の割合がきわめて高いことを示している。家畜改良事業団の調査結果は最も新しいが、肉牛専業経営は6.8%で、専業経営とその他の経営を除いた複合経営の示す割合は86.3%となり、時代が進んでも経営形態には大きな変化がないことを示している。

北農試のアンケート調査は、143肉牛飼養町村における393戸の肉牛飼養農家(全飼養農家戸数の10分の1、無作為抽出)の調査結果であるが、経営形

表3 肉用牛の経営形態

	水田肉牛		畑肉牛		酪農肉牛		肉牛主体		その他		計	
	市町村数	割合	市町村数	割合	市町村数	割合	市町村数	割合	市町村数	割合	市町村数	割合
全道平均	43	31%	33	24%	34	25%	8	6%	19	14%	137	100%

注. アンケート調査; 道農務部畜産課, 昭47年3月

表4 肉用牛の飼養形態別農家戸数

(戸)

項目	素牛生産			肥育牛生産			一貫生産			素牛+一貫生産			合計			
	専門	複合	計	専門	複合	計	専門	複合	計	専門	複合	計	専門	複合	計	
飼養畜種	乳用種	33	267	300	4	16	20	11	22	33	4	5	9	53	310	363
	肉用種	8	272	280	1	21	22	-	21	21	2	17	19	11	338	349
	混合	2	52	54	-	3	3	2	4	6	4	14	18	8	73	81
	合計 (比率)	43 (5.4)	591 (74.5)	634 (79.9)	5 (0.6)	40 (5.1)	45 (5.7)	13 (1.6)	47 (6.0)	60 (7.6)	10 (1.2)	36 (4.6)	46 (5.8)	72 (9.1)	721 (90.8)	793 (100.0)
複合部門	稲作部門	-	165	(27.9)	-	29	(72.5)	-	16	(34.1)	-	14	(38.9)	-	229	(31.8)
	畑作部門	-	155	(26.2)	-	4	(10.0)	-	10	(21.3)	-	11	(30.6)	-	182	(25.2)
	酪農部門	-	181	(30.0)	-	-	(-)	-	9	(19.1)	-	7	(19.4)	-	197	(27.3)
	その他	-	90	(15.2)	-	7	(17.5)	-	12	(25.5)	-	4	(11.1)	-	113	(15.7)
	合計	-	591	(100.0)	-	40	(100.0)	-	47	(100.0)	-	36	(100.0)	-	721	(100.0)

注 アンケート調査; 北農試, 昭50

表5 肉用牛の経営形態別飼養戸数および飼養頭数

(戸・頭%)

調査区域	経営区分 戸数・頭数 村数	米作複合		畑作複合		酪農複合		豚鶏複合		漁業複合		肉用牛飼養専業		その他		合計	
		戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
道央	38	837	7,138	192	2,106	52	856	7	122	30	188	70	4,160	118	1,576	1,306	16,146
道北	15	282	1,975	98	687	27	156	1	13	-	-	54	3,286	18	605	480	6,722
北見	6	12	130	126	1,130	4	31	2	13	-	-	4	245	2	99	150	1,648
釧路	3	-	-	10	232	54	818	-	-	-	-	9	378	-	-	73	1,428
合計	62	1,131	9,243	426	4,155	137	1,851	10	148	30	188	137	8,069	138	2,280	2,009	25,944
割合		56.3		21.2		6.8		0.5		1.5		6.8		6.9		100.0	

表6 肉専用種の飼養形態別戸数および飼養頭数

(戸, 頭, %)

形態 分布 状況 区域	飼 養 形 態 別 の 分 布 状 況																	
	繁殖を中心とする経営		繁殖と育成を中心とする経営		繁殖と肥育を中心とする経営		繁殖を中心とし一部肥育をとり入れた経営		育成を中心とする経営		育成中心で一部肥育を入れた経営		肥育を中心とする経営		育成と肥育を中心とする経営		計	
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
道央	483	3,653	529	7,809	62	1,739	150	1,636	22	167	13	421	43	673	4	48	1,306	16,146
道北	94	1,721	164	1,460	78	994	27	1,131	14	80	12	63	78	1,075	13	198	480	6,722
北見	32	258	101	1,041	8	118	2	89	—	—	—	—	7	142	—	—	150	1,648
釧路	70	1,240	3	188	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	1,428
合計	679	6,872	797	10,498	148	2,851	179	2,856	36	247	25	484	128	1,890	17	246	2,009	25,944
割合	33.8	26.5	39.7	40.5	7.4	11.0	8.9	11.0	1.8	0.9	1.2	1.9	6.4	7.3	0.8	0.9	100.0	100.0

注 表5, 表6はアンケート調査; 北海道家畜改良事業団, 昭53

態をさらに飼養形態別に分けてみると、素牛生産は79.9%と第一位を占め、一貫生産が7.6%、素牛+一貫生産が5.8%、肥育牛生産が5.7%となり、素牛生産以外のものを合せても20.1%に過ぎないことを示している。

もちろん、この調査結果は飼養戸数割合で、飼養頭数の割合ではない。本道では肉専用種の肥育経営はいまだ少なく、かつ、乳用種の育成・肥育、一貫生産等においては比較的大規模な経営が多く、戸数割合からみると低い等の結果によるものであろう。

つぎに、畜種別にこれをみると、稲作部門での複合では肉用種、畑作部門との複合では肉用種あるいは乳用種、酪農部門との複合では乳用種を飼養する農家が多い。

これを更に、北農試のアンケート調査結果から飼養形態別にみると、素牛生産では酪農複合型の素牛生産が最も多く、ついで稲作と畑作複合型となるが、それぞれ30%に近い戸数割合となっている。

生産農家を畜種別にみると、乳用種飼養農家と肉用種飼養農家が4.4%と同じ割合を示しており、両種を併飼する農家は8%余りで少ない。素牛生産の専門経営では、乳用種飼養農家が7.7%となり乳用種飼養の実態を反映している。

肥育牛生産形態は本道では戸数的にも少なく、それも複合経営が多いことを示している。また、その主要な複合部門は稲作であり、酪農との複合はこの

調査結果からは認められない。肥育牛生産形態では肉用種飼養が4.9%、乳用種飼養が4.4%とほぼ同じ程度の飼養農家率を示している。

一貫生産形態は少なく、専門経営では2.1.7%、複合経営では78.3%となり、複合作目は稲作、畑作、酪農の順で、畜種別では乳用種飼養農家が半数を占め、その大部分が専門経営である。素牛+一貫生産形態とは素牛生産と育成・肥育を加えたものと理解されるが、この形態も飼養戸数は少なく、かつ、戸数的には複合型の方が多い。複合部門としては稲作、畑作が多く、酪農部門との結合は19%程度である。畜種別では肉用種飼養農家が4.1.3%、混合飼養農家が3.9.1%と多く、そのいずれも肉用種が多いことを示している。

表6の北海道家畜改良事業団が道内事業所区域において調査した肉専用種の飼養形態別戸数および飼養頭数は、飼養形態を8区分したものであるが、道内の肉専用種は繁殖中心、繁殖と育成中心の飼養形態が合わせて73.5%の戸数割合となり、育成と肥育および肥育中心の飼養形態は合わせて72%で、現状では本道の肉専用種は子牛生産経営主体であることがわかる。

飼養頭数の割合もほぼ戸数割合に匹敵する比率を示している。

以上のように、本道の肉用牛飼養実態は、頭数、規模ともに急速な発展を示しており、専業経営も増

加しつつあるが複合経営が圧倒的に多い。このことは肉用種の複合適性を示すもので、今後とも複合経営が本道の肉用牛の増殖の基盤をなすものと考えられる。

また、飼養形態別には子牛生産（素牛生産）が中心となっていて、育成・肥育中心の経営が少ないことは、本道の肉用牛が発展段階にあり、今後飼養頭数の増加に伴って肥育部門の拡大がなされてくるものと考えられる。

3. 本道の肉用牛増殖計画

本道においては府県における肉用牛飼養頭数の減少傾向とは反対に、急速に飼養頭数の伸びが認められ、今後、わが国の一大肉牛生産地を指向している。

これを北海道の発展計画からみると、主要農畜産物生産量のなかで、牛肉生産の目標を、昭和50年度（18千トン）を基準にして昭和62年には98千トンとしており、伸び率5.44倍を目指している。

これを本道の肉用牛増殖計画でみると、昭和62年を目標に肉専用種126,200頭（伸び率300%）、乳用種270,000頭（伸び率300%）と、合計396,200頭までの増殖を見込んでいる。

また、最近の情勢として、乳用種の肥育向け頭数が前年度より落ち込み、また、乳用雄子牛の肥育の発達に伴う素牛不足から初生子牛の価格が高騰しており、一方、水田の減反問題の対策として肉用牛の導入問題等が大きく議論を呼んで、本道の肉用牛をとりまく情勢も今後大きく変化してゆくものと考えられる。

4. 本道の肉用牛振興上の諸問題

1) 肉用牛の品種とその改良

本道の肉専用種は黒毛和種を主体として、褐毛和種、日本短角種、ヘレフォード種、アパディーアンガス種、シャロレー種と6品種を飼養し、現在、シャロレー種を除いてどの品種も飼養頭数が増加している。

これを昭和46年を基準にして、伸び率をみると、黒毛和種2.3倍、褐毛和種2.5倍、日本短角種1.9倍、アパディーアンガス種6.4倍、ヘレフォード種4.5倍となっており、基準頭数の少ない外国種の伸び率が高い傾向を示している。

このなかで黒毛和種はとくに高級肉生産を指向する品種であり、外国種は赤肉生産を目標とする品種

であるが、品種特有の問題点と改良の方向についてみるとつぎのとおりである。

(1) 黒毛和種の改良の方向

本道の黒毛和種は昭和26年以降、主として島根、鳥取、岡山、広島県から導入しており、貸付牛は体型、発育、資質等からみて標準的なものとみなされている。しかし、最近の和牛子牛市場価格とか自家



新得畜試における繁殖雌牛の越冬試験（黒毛和種）

肥育牛の販売経験等を通じてより収益性を高めるために血統、資質のよいものを導入したり、高度な脂肪交雑の入る牛に改善したいという要望が高まっている。このことは、本道の黒毛和種も増殖段階から一步発展して、改良に対する期待感が高まってきたものと理解される。

黒毛和種は前述のとおり高級肉指向の牛であり、肥育牛は枝肉取引規格「上」以上の格付が期待されるが、現在の取引状況を見ると「中」以下の格付頭数が約70%を占め、必ずしも満足すべき状態にない。これらを改善するためには、血統とか生体時における資質判定等により、よい繁殖素牛を導入、計画的な交配により脂肪交雑を改善してゆくことが望まれるが、これらの育種改良には大きな組織的取組みがなければ効果は期待できない。

また、最近の黒毛和種の枝肉格付「上」以上の割合が減少傾向をみせている。このことは遺伝的改良の進捗よりも肥育期間の短縮などによってもたらされているのではないかと考えることができ、今後これらの反省も含めた検討が必要であろう。黒毛和種の肉量、肉質の改善を図るために、府県においては下図のような育種改良組織を通じて改良を図って

る。

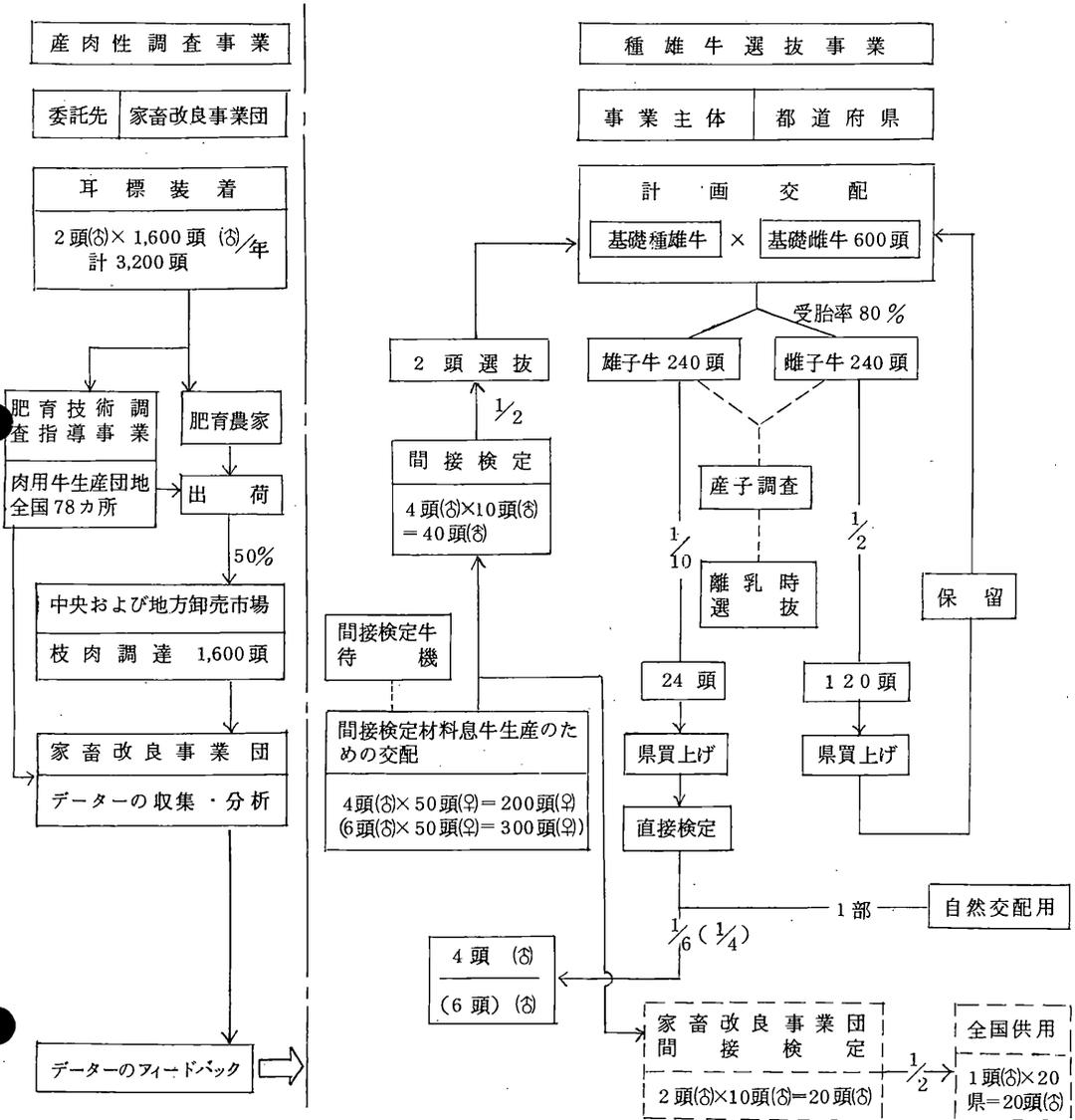


図1 肉用牛集団育種推進事業

(2) 外国肉用種の改良の方向

ヘレフォード種、アバディーンアンガス種は昭和35、36年とわが国に導入され、現在全国で約1万頭飼養されている。これらの外国肉用種は赤肉生産主体の牛であり、牛肉の生産コスト低減のために今後活躍が期待できる品種であろう。



新得畜試におけるヘレフォード種の放牧風景

この両品種は肉専用種として世界的に最も飼養頭数の多い品種であるが、輸入当初はアメリカ、カナダ国の大規模フィードロット向き肥育牛として改良された早熟早肥型の小型牛であった。当時の去勢牛の若令肥育仕上げ目標は450kgであり、仕上げ体重が小さいとき小型牛は増体も劣らず、飼料効率が良好で早肥性の面から有利であった。

表8 米国における去勢牛の産肉能力の目標(統計の数値)

離乳時日令	離乳時体重	12か月体重	増体日量	肥育仕上げ体重	枝肉格付	1ポンド増体当り飼料量
205日	247kg以上	427kg以上	1.35kg	450~607kg	チョイス	6.0lb以下

注 Dr. Gary L-Mnish, Virginia polytechnic Institute and State University

表9 米国における理想的な枝肉性状

特 性	統 計 数 値	特 性	統 計 数 値
枝肉重量	270~292kg	枝肉形状	C ⁺ to P ⁻
熟 性	A (15か月)	背脂肪	0.3 in
Round, Loin, Rib, Chuck(%)	53	Kidney, Pelvic and Heart Fat.	2.5% or Less
産出格付	1.7	脂肪交雑	Small+ to Modest
コース芯面積	14.0 sq.in		

注 Dr. R.F. Kelly, Virginia polytechnic Institute and State University

表7 1947年から1963年までのと殺時体重の変化*)

年 次	連邦政府によって 検査されたもの	連邦政府以外で 検査されたもの
1947**	421 kg	368 kg
1948~51***	443	384
1952~55***	442	381
1956~59***	459	397
1960~63***	472	417

注 *) USDA Economic Research Service.
Livestock and Meat Situation 136.
March(1964)による。

**) 1974年の平均

***) 4年間の平均

しかし、わが国の枝肉取引市場では、熟性の低い牛肉は消費形態にマッチせず、また、飼養規模が小さいために昭和45年頃から1頭当りの枝肉重量を大きくする方向へ肥育技術の転換が図られた。このため外国肉用種の有利性を発揮するためには大型牛であることが必要で、最近導入の外国肉用種の種牛は大型となり、早急な改良が図られている。いま、アメリカにおける理想的な肥育素牛の産肉性、枝肉性状等、について公表された数字をあげると表8と表9のとおりである。

以上の表から、米国においては、15か月令で枝肉重量270~292kgを理想としており、と殺前の(絶食)体重は、歩留り60%と仮定するとおおむね

460~500 kg, 絶食前体重は500~540 kg 程度と推量される。また、わが国では、まだ外国種の産肉能力について目標数値が出されていないが、わが国の肥育慣行技術がらみて18か月令で600kg仕上げという線が当面の目標となる。

2) 肉用牛の飼養技術

(1) 繁殖上の諸問題

本道における肉用牛の繁殖法はその多くが雄、雌混牧法(牡牛交配)で行っている。この牧牛交配は放

牧期種付となり、受胎率はきわめて良好で省力的である。また、アメリカ、カナダ国の繁殖農家は多くこの方法で行っており、人工受精の普及率は10%程度で、優良種雄牛を惜しげもなく牧牛に供用している。しかし、わが国の牧牛法の実態からみると、改良度をたしかめるため優良種雄牛の人工受精を普及したいという希望が高まっている。いま、本道の肉用牛の繁殖に関する実態調査はつぎのとおりである。

表10 肉用牛における雌牛の繁殖供用実態

調査町村数	繁殖供用開始月令	種付状況						まき牛供用期間	受胎率		人工受精による受胎までの精液本数	分娩から初回種付までの日数	平均分娩間隔	雌牛の供用年限
		種付時期		交配区分		自然交配法			人工受精	自然交配				
		自然交配	人工授精	まき牛	ひき付	町村	町村							
60	か月17.5	周年型町村	%100	%100				%	%	本	日	か月	才	
	(最小平均16.0)	20町村	12町村	8町村				86.2	91.5	1.9	58.9	128	9.7	
	最大平均19.1)	まき牛11										(12~18)		
	人工混合13	50%以上	50%以上	町村45	町村15	4~11月	(49町村)	(52町村)	(46町村)	(57町村)	(59町村)	(54町村)		
	季節型町村	30	10											
	40町村	50%以下	50%以下											
	4~12月38	10	30											
	11~5月2													

表11 人工授精普及が進まぬ理由

調査町村数	放牧主体のため発情発見困難	自然交配の方が手間がかからない	他作目との労力競合で発情発見が困難	希望する人工授精用種雄牛がないため	人工授精体制が弱体のため	その他
町村52	%35.7	39.3	13.1	2.4	5.9	3.6

注 %は阻害要因の頻度で表す。

いま、表10と表11の家畜改良事業団のアンケート調査結果から、本道の60ヶ町村における肉用牛の繁殖形態は季節型分娩をする町村が40ヶ町村、周年型分娩となる町村20ヶ町村となっている。また、交配様式は牧牛法100%12ヶ町村、人工授精法100%の町村が8ヶ町村となり、40ヶ町村が牧牛、人工授精併用法を採用している。また、併用法においても、牧牛主体の割合が多い。

人工授精の受胎率は凍結精液約2本使用で86.2

%、牧牛法では91.5%程度の受胎率を示している。また、人工授精の普及が進まぬ理由の多くは放牧時期の発情発見が困難で、人工授精をすぐ取り入れることは難しいことと、牧牛法は省力的であることを挙げている。

以上の状況から、牧牛法でよい場合はできるだけ優良な種雄牛を供用すること、人工授精を更に普及してゆく技術対応としては、1) 舎飼期に人工授精の実施、2) 放牧期における人工授精の実施、

3) 人工授精と牧牛併用法の改善が考えられる。

現在、人工授精で100% 実施町村は問題がなく、牧牛100% か牧牛主体町村において人工授精の割合を高めてゆくためには、前述の1), 2)の方法により具的に対応策は認められるが、条件整備にはなお解決を要する問題が多くあることが認められる。

肉用牛の繁殖は人工授精100% 実施町村のように、当初から計画的に繁殖時期を設定することが必要であり、後継牛の繁殖時期のコントロールは回り道ようであるが確実な方法といえよう。

現状の人工授精法と牧牛法の併用法は、肉牛の受胎率低下を防ぐ上でも有効な手段であり、今後も継続されてゆくものと考えられる。

(2) 繁殖牛の飼養法

上述のとおり、本道の肉専用種は子牛生産を目的とした繁殖・育成を中心とした複合経営が多く、繁殖牛の飼養問題はその根幹をなすものである。

本道における繁殖牛は通例、夏期は全放牧され、冬期は舎飼で、粗飼料としては圃場副産物、一部にはサイレージの利用もなされているが、全般として粗飼料の確保が十分でない面が認められる。繁殖牛は年一回の子牛生産を目的として確実に受胎、分娩させるために飼養法の改善が必要であり、飼料基盤の造成、粗飼料の品質向上等が必要となってくる。

つぎに、繁殖牛の飼養技術の基本は分娩時期の設定であり、周年型とするか季節型(春分娩、秋分娩)とするかによって飼養形態が異なるが、一般的には子牛生産時期は3月中心が多く、1~2月、4~5月、11月~12月がこれにつぎ、子牛は秋市場か春市場に出荷販売される。

また、本道の繁殖・育成経営は複合型が多く、冬

期の越冬施設は旧来の建物を使用している例が多い。もちろん、建物施設などに過剰な投資をすることは避けるべきであり、それ自体大変結構なことであるが、一般に古い建物は閉鎖型で良好な飼養条件とはいえない面をもっている。

繁殖・育成牛の冬越しの施設は本道の気象条件下で、開放型建物の方が良く、放し飼いを原則に、運動と十分な日光浴をさせるように配慮する。

また、本道では肉牛専業農家が増えており、畜舎施設も開放型の方が多くなっているが、一部には閉鎖型で舎内環境条件の悪化で困っている場合も見受けられる。これらも既設の窓、扉等を全面開放して飼養することで解決することが多い。いうまでもなく繁殖牛飼養の目的は子牛生産であり、冬期の飼養条件が不十分でも現状の牧牛交配によって受胎率が維持されている面もあり、人工授精普及に伴う受胎率低下も予想されるので、施設と管理面の改善がきわめて大切となってくる。

(3) 育成・肥育牛の飼養法

本道の肉専用種は前述のとおり繁殖・育成経営が多く、育成・肥育に関してはやっと緒についたという状態である。しかし、今後、本道においても肥育経営は順調に発展してゆくものと考えられる。

一方、乳用雄子牛の育成・肥育経営は昭和43年頃から台頭し、本道で約10万頭弱の頭数として定着し、牛肉価格の好調と相まって、現在素牛不足の現象が出現している。

本道の肉専用種の肥育形態は、去勢牛の若令肥育(理想肥育)が中心で、アンケート調査の結果はつぎのとおりである。

表12 肥育素牛の導入と出荷の実態

調査町村	肥育素牛の導入方法			導入 月令	肥育 開始 月令	肥育 開始 体重 kg	肥育 期間 か月	出荷 時 体重 kg	年間 出荷 回数	出 荷 方 法			飼養 施設
	自家生産 %	購 入 %	委託 %							系統出荷 %	市場出荷 %	その他 %	
町村	100	100	100	か月 9.6	か月 12.2	286	11.8	579	1~12	100	100	100	農家 39町村
53	10町村 自家生産と 購入併用	11町村 自家生産と 購入併用	2町村	範囲 か月 6~24	範囲 か月 7~24	町村	町村	町村	(随時)	12町村 系統出荷 市場出荷 併 用	14町村 系統出荷 市場出荷 併 用	4町村	共同 14町村
	41町村	41町村		44	50	51	51	51	53				

表12から、素牛の導入月令は一般に6~7ヶ月令のものが多く、平均9.6ヶ月程度となっており、相当高月令素牛の導入も散見される。肥育開始月令は大体12ヶ月令で、約12ヶ月間肥育して579kg前後の仕上げ体重で出荷されるような実態となっている。この間の推定増体日量は0.82kgで、仕上げ月令は24ヶ月程度とみなされる。

本道の黒毛和種の市場は子牛主体であるから、一般に購買する肥育素牛は7~8ヶ月令のものが多く、したがって、本調査のなかで比較的高月令で導入されている素牛は育成期を農家で飼養し、その後共同施設で肥育するという形態とみなされる。

● 本道の黒毛和種の肥育は一部先進地帯を除いて発足間もない経営が多いので、本調査も実態、成果というよりは計画に近いものとみることができ、また、施設、飼料給与法、枝肉格付結果等も今後の問題として技術改善を図る必要性が認められる。

また、本道の黒毛和種の肥育において、一部地帯で銘柄確立に努力しているが、現状では系統出荷よりも市場出荷(生体)が多い現実があり、今後は産地食肉処理場の充実と相まって、想定される枝肉格

付結果と本道的な肥育技術との関連について検討しなければならぬ問題が生じてくるものと考えられる。

以上、肉用種と乳用雄子牛の現実に採択されている濃厚飼料主体型の肥育形態について概観したが、一方では、穀物事情の変転に伴って、需給動向の逼迫、価格高騰が懸念されるなかで、本道的な自給飼料、粗飼料を主体とする肥育形態の技術開発が望まれている。

これらの問題については、草食家畜という牛本来の特性を生かし、現在の濃厚飼料主体型肥育経営のなかにもどの程度自給飼料を導入しうるかという問題と、土地規制のゆるやかな地帯における放牧と自給飼料活用型の肥育形態を確立できるかという点について試験が行われている。

また、このなかで、外国肉用種はとくに粗飼料利用能力がたかく、かつ、粗飼料主体飼養においてもある程度の脂肪蓄積があり、穀物需給逼迫条件下で、消費流通に耐えうる枝肉生産が可能であるかとの想定で、放牧と自給飼料主体、濃厚飼料少給型による肥育法が検討されている。乳用雄子牛の肥育試験成績の一部をあげるとつぎのとおりである。

表13 乳用雄子牛の育成における栄養水準と放牧が肥育産肉性に及ぼす影響

項 目	処 理			
	1	2	3	4
育成開始時月令(月)	3.2	3.2	3.2	3.2
放牧開始時月令(月)	10.8	—	10.8	—
肥育開始時月令(月)	15.2	15.2	15.2	15.2
肥育終了時体型(kg)	596	596	595	595
牛 数(頭)	8	8	7	8
育成開始時体重(kg)	128	129	130	124
育成終了時体重(kg)	422	429	373	321
育成期間				
増体日量前期(kg)	0.85	0.84	0.54	0.56
後期(kg)	0.74(放牧)	0.80	0.89(放牧)	0.51
全期(kg)	0.81	0.82	0.67	0.54
濃厚飼料(kg)	790	1,350	460	720
乾 草(kg)	820	1,430	870	1,460
肥育終了時月令(月)	20.0	20.5	21.6	23.0
肥 育 期 間(日)	147	161	194	237
増 体 日 量(kg)	1.18	1.04	1.15	1.15
濃厚飼料(kg)	1,470	1,580	1,860	2,080
乾 草(kg)	540	630	760	950

項 目	処 理			
	1	2	3	4
育成・肥育通算				
濃厚飼料(kg)	2,260	2,920	2,330	2,800
乾 草(kg)	1,370	2,060	1,630	2,410
放 牧(日)	133	—	133	—
枝 肉 量(kg)	315	327	316	313
枝肉/終了時体重(%)	52.9	54.9	52.8	52.9
枝 肉 格 付 (規格)	中4・並3・並1	中1・中5・並2	中1・中2・中2 + 並1・並1	中1・中5・中1
背最長筋脂肪率(%)	4.9	5.2	5.5	6.2

注: 処理区分 育成前期 育成後期 肥育期
 1 中米養 放牧 600kg仕上げ
 2 中米養 舎飼 600kg仕上げ
 3 低米養 放牧 600kg仕上げ
 4 低米養 舎飼 600kg仕上げ

つぎに、放牧ととうもろこしサイレージ主体の秋 つぎのとおりである。
 生まれ乳用雄子牛の育成・肥育の試験概要と結果は

表14 試験概要

5日令		90日令	201日令	366日令	569日令	722日令	841日令	933日令
哺育期		1回目育成舎飼期	1回目放牧期	2回目舎飼育成期	2回目放牧期	肥育期 4か月肥育 7か月肥育		
C ₁	代用乳 19kg	とうもろこしサイレージ 濃厚飼料 1.35kg/日・頭	全頭同一草地 に輪換放牧 補助飼料なし	とうもろこしサイレージ 濃厚飼料 1.60kg/日・頭	1回目と同様	とうもろこしサイレージ 濃厚飼料体重の1%		
		とうもろこしサイレージ 濃厚飼料 2.70kg/日・頭		とうもろこしサイレージ 濃厚飼料 3.06kg/日・頭		とうもろこしサイレージ 濃厚飼料体重の2%		
H ₁	乾 草 濃厚飼料 1.35kg/日・頭	乾 草 濃厚飼料 1.60kg/日・頭		乾 草 濃厚飼料体重の1%				
	乾 草 濃厚飼料 2.70kg/日・頭	乾 草 濃厚飼料 3.06kg/日・頭		乾 草 濃厚飼料体重の2%				

表 15 放牧ととうもろこしサイレージ主体の秋生まれ乳用雄子牛の育成・肥育

項 目	処 理			
	C ₁	C ₂	H ₁	H ₂
牛 数(頭)	6	6	6	6
育成開始時体重				
1 回 目(舎飼・育成)(kg)	122	118	120	119
増 体 日 量(kg)	0.76	0.94	0.67	0.80
1 回 目(放牧)(kg)	200	214	188	201
増 体 日 量(kg)	0.58	0.51	0.68	0.67
2 回 目(舎飼・育成)(kg)	295	298	301	311
増 体 日 量(kg)	0.78	0.85	0.41	0.61
2 回 目(放牧)(kg)	453	470	385	434
肥育開始時体重				
4 か 月 肥 育(kg)	547	566	504	554
終 了 時 体 重(kg)	687	703	603	687
増 体 日 量(kg)	1.11	1.05	0.82	1.00
7 か月肥育終了時体重(kg)	777	792	655	753
増 体 日 量(kg)	1.05	0.98	0.76	1.02
枝 肉 量				
4 か月肥育と枝肉等級(kg)	366(並~並)	389(並~中)	306(並~並)	381(並)
歩留(枝肉/絶食体重)(%)	58.9	61.5	55.0	58.7
7 か 月 肥 育(kg)	439(中~中)	460(並~中)	375(中)	440(中)
歩留(枝肉/絶食体重)(%)	60.1	61.6	60.7	61.6
通算飼料摂取量(7か月肥育)				
濃 厚 飼 料(t)	2.11	3.67	1.78	3.84
サイ レ ー ジ(t)	9.30	7.42	—	—
乾 草(t)	0.26	0.26	3.38	2.28

(4) 子牛ならびに牛肉の流通問題

肉専用種の子牛の大半は市場を通じて販売されているが、飼養頭数規模の拡大とともに市場数ならびに開催回数も増えてきている。また、乳用雄子牛の育成牛も系統を通じて府県に出荷されているが、最近の地元の肥育熱の進展につれて初生子牛、育成牛等の消流にも多くの変化が生じてきている。また、肥育牛の消流は大消費地に向けての出荷がなされているが、産地食肉処理場の建設が進み、今後の牛肉の消流には大きな変化が生じ、より近代的、合理的な取引形態が進むものと期待されている。

以上、本道における牛肉生産の諸問題について、肉牛の飼養実態と今後の方向ならびに肉牛の品種改

良、飼養技術のあらましについて述べてきたが、本道は肉牛飼養の歴史は浅く、一歩掘りさげると諸問題が山積している現状である。これらの点を今後、肉牛飼養農家の方々の努力と効果的な行政施策、技術対応と相まって、本道肉用牛の将来を築いてゆきたいものとする。