

# ○第三回岡山県氣密サイロ

## サイレージ共励会

長船町公民館  
一月十九日  
一五〇名参加

## 審査講評

岡山大学農学部 助教授 内田仙一

### はじめに

本共励会も第三回を迎えたが、この間県下の氣密サイロ基數も当初の倍以上に増加し、本会の基盤も益々全般的な規模に拡大されつあります。このようなかで、氣密サイロの有効利用法について、さらに研鑽を積む機会を持たれましたことに対し心からお祝いを申しあげますとともに、この会や継続して企図運営されました関係各機関のご尽力に対し改めて敬意を表します。

本年は第三回目という、いわば一つの節目に当る年でもありますので、第三回の審査報告と合わせて過去三回の審査結果を総合し、氣密サイロによる良質サイ

レージの調製技術について若干の総括も行なってみたいと存じます。

### 出品サイレージの種類

県下の塔型氣密サイロ所有農家で生産され、各振興局管内の所有基數に応じて出品されたサイレージ五点を審査の対象としましたが、これらのサイレージを材料の草種別でみますと表一のようになります。すなわち夏作ではトウモロコシ刈ムギの四点がこれに統いております。すなわち夏作ではトウモロコシが最も多く二点で、ソルゴーが九点、そして両草種の混合によるものが四点の計六点となっており、冬作ではイタリアンライグラスが一九点で最も多く、青刈ムギの四点がこれに統いております。これら草種構成を過去三年のそれと対比

表1. 出品サイレージの種類

夏 作			冬 作		
草 种	数	比率	草 种	数	比率
トウモロコシ	13点	25%	イタリアンラ	19点	37%
ソルゴー	9	18	イグラス	4	8
トウモロコシ・ソルゴー	4	8	青刈ムギ	1	2
			イタリアンライ		
			ムギ		
			混播牧草	1	2
小 計	26	51	小 計	25	49

してみると、草種がかなり絞られており、飼料生産体系の単純化が進みつつあることが推定されます。そして特に県の生産が年々増加していることが特徴的であります。

なお今回出品されたサイレージでトウモロコシとソルゴー、イタリアンライグラスと青刈ムギの混合日材料によるものが認められました。混播によって材料生産を行なう場合、各草種の刈取時期を十分に考慮して品種を選択し、また肥料管理を行なうなどの配慮が必要であります。

内田仙一・1

### 審査講評

岡本昌三・4

### 共励会成績

原田護・9

### コンサル会総合検討会

岡本昌三・4

### 肉用牛の育成(講演会)

3

### 第三回サイレージ共励会

内田仙一・1

第三回サイレージ共励会

3

### 三月号目次

3

化學的方法によつて評価したサイレージの品質を等級ごとに分け、その分布を表示すると表一のようあります。

すなわち得点の分布は一〇〇点より岡山県畜産会の専門家の参加も得て慎重に実施しました。

なお審査のための分析と品質評価は岡山大学農学部畜産教室において実施し、技術審査はさらに岡山県および岡山県畜産会の専門家の参加も得て慎重に実施しました。

第一回のそれよりかなり優れ、第二回よ

## 審査結果

### (一) サイレージの品質

化學的方法によつて評価したサイレージの品質を等級ごとに分け、その分布を表示すると表一のようあります。

すなわち得点の分布は一〇〇点より岡山県畜産会の専門家の参加も得て慎重に実施しました。

なお審査のための分析と品質評価は岡山大学農学部畜産教室において実施し、技術審査はさらに岡山県および岡山県畜産会の専門家の参加も得て慎重に実施しました。

表3. 調製技術審査結果

項目	技術 (段階)	配点	数	比率	平均点
水 理	41~65% (A)	25	15	29%	18
	40%以下, 66~75% (B)	20	20	39	
	76~80% (C)	10	12	24	
	81%以上 (D)	5	4	8	
細 切	1cm以内、細破碎 (A)	25	11	22	19
	1~3cm、破碎 (B)	20	36	71	
	4~10cm (C)	10	4	8	
	10cm以上 (D)	5	0	0	
刈 取 時 期	適期刈 (A)	25	6	12	16
	やや遅(早)刈 (B)	20	27	53	
	遅(早)刈 (C)	10	15	29	
	極端な遅(早)刈 (D)	5	3	6	
品 質	優良 (A)	25	10	20	18
	良好可 (B)	20	37	73	
	可下 (C)	10	4	8	
	不良 (D)	5	0	0	

技術評価合計 A (76~100):17 (33%) , B (51~75):31 (61%) , C (26~50):3 (6%)

調製技術審査の基準ならびに審査の結果の大要は表3に示すようあります。技術審査は、おおむね第一回および第

## サイレージ共励会成績

# サイレージ共励会成績

賞	住 所	姓 名	材 料	審査結果															
				品 質				評 価			組 成			水 分		技 術		評 価	
				総 酸	乳 酸	機 酸	酢 酸	酵 酸	評 点	合 有 比	評 点	熟 期	材 料	評 点	材 料	評 点	得 点	P H	
チャンピオン	久 甘 村	横 山 年 男	とうもろこし	32.36	28.19	0.408	0.009	100	64.7	25	25	25	22	23	193	点	3.76		
コルデン	夏 作	久 米 町	森 壮 一	"	1.983	1.669	0.314	0	99	74.3	20	25	25	22	191	点	3.81		
	冬 作	"	農 協 養 育 部 第 1 集 团	操 機 農 會 第 1 集 团	"	2.723	2.358	0.365	0	100	71.7	20	25	22	22	189	点	3.96	
	"	"	青 刈 麦	青 刈 麦	3.811	3.199	0.612	0	99	61.2	25	22	22	24	192	点	4.37		
	"	"	第 2 集 团	"	3.829	3.156	0.673	0	98	62.5	25	22	21	24	190	点	4.33		
	"	"	ソルゴー	ソルゴー	3.500	2.964	0.536	0	99	75.3	20	25	20	22	186	点	3.73		
	"	"	とうもろこし	とうもろこし	3.860	3.117	0.743	0	98	74.3	20	25	20	20	183	点	3.84		
	"	"	ソルゴー	ソルゴー	3.504	3.009	0.495	0	100	71.5	20	20	20	22	182	点	3.85		
	"	"	ソルゴー	ソルゴー	3.059	2.651	0.408	0	100	69.3	20	22	20	18	180	点	3.79		
	"	"	ソルゴー	ソルゴー	2.505	2.172	0.333	0	100	75.3	20	20	20	20	180	点	3.73		
	"	"	ソルゴー	ソルゴー	2.853	2.360	0.493	0	99	73.2	20	20	21	18	178	点	3.85		
	"	"	ソルゴー	ソルゴー	6.023	5.212	0.811	0	100	51.8	25	20	20	22	187	点	4.67		
	"	"	イタリアン	イタリアン	5.255	4.475	0.780	0	100	42.4	25	22	20	20	187	点	5.45		
	"	"	忠 忠	忠 忠	4.225	3.352	0.873	0	97	46.2	25	22	20	15	179	点	5.47		
	"	"	拓 彰	拓 彰	4.864	4.036	0.828	0	99	40.5	25	20	18	15	177	点	4.94		
	"	"	農 農	農 農	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		

- 3 -

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ

総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの

刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象

条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ

総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの

刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象

条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ

総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの

刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象

条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ

総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの

刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象

条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取

時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。

水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ

総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの

刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象

条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取

時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。

水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期に関する審査結果より、その分布はA段階一四%、B段階五三%、C段階二九%、D段階六%で、前回に比べ

総体的に劣る結果となっていました。

特にグラス類の遅刈りとトウモロコシの

刈りなどが目立ちました。材料の刈取時期は、作付体系、作業体系のほか気象

条件によっても影響されますので適期刈り

一回に準じて水分、細切度、材料の刈取

時期および材料の品質の四項目について各五点満点を配し、各生産者から提出された資料を参考にして実施しました。

水分含量についての審査結果より、A段階に属するもの（九%）、B段階三九%、C段階一四%、D段階八%で前回の結果とはほぼ同様の分布を示しており、大半が適水分ないしはこれに近い値を示しておられます。しかし依然として水分過多のが三割強を占めており、特にトウモロコシ、ソルゴーなどにこれに属するものが多く認められます。これらの草種につきましては材料の適期刈りに特に注意を払われるよう希望いたします。

材料の細切度の審査結果をみますと、A段階二二%、B段階七一%、C段階八%

で昨年の実績に比べC段階のものが若干増加しているほかは、ほぼ同様の傾向となっています。このことは調製機械

使用が進み、細切技術が定着しつつあることを示しているものと思われます。今後さらに各草種に対応した合理的な細切方法が普及されるよう期待いたします。

材料の刈取時期

# 乳用子牛の育成

農林水産省 畜産試験場

生理第四研究室長 岡本昌三

く、成長に伴い体の組成も変化する。蛋白質や灰分は比較的初期から安定するが水分は発育に伴いどんどん低下し、逆に脂肪は増加する。

## ○発育に影響する要因

動物は本来持っている遺伝的発育の早さがある。これに対して栄養であるとか気候、気象、管理方法が発育に影響を与える。

## ○牛乳生産の関係

更新用の子牛においては分娩後、乳をどれだけ搾れるか、育成期間中にどれだけ費用、労力がかかるか、ということが評価にかかわってくる。

分娩後の乳量に関して、農家にアンケートをとると早く大きくすることにより、乳量を上げることができる。という回答あたり、その時期は動物において、死亡したり事故が起きたりすることが一番少ない時期である。そしてその時期が動物の性成熟の時期にある。ホルスタインにおいては、体重二五〇kg、体高一五一cmぐらいがこの時期になる。したがって、初発情は日令に関係なく、体がそのまま大きさに達した時に起る。

発育は各部均等に発育するのではなく、まず体高が出て、次に伸びが出、最後に幅が出る。このような外的変化だけでな

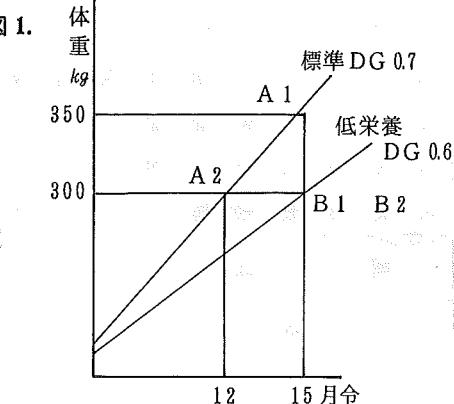
○はじめに  
牛は従来から遺伝的能力を持っていて、それが一〇〇%発起できれば理想的であるが、飼養管理技術によってどうにでもなり、せっかく持っていた遺伝能力の六〇%程度しか発起できなかったり、あるいは一二〇%もの力を発起せたりする。遺伝的なことについては乳牛の改良ということで、みなさん充分力を入れているが、育成の技術ということになると、どういうことがいい育成なのかということが明確につかめていないようである。早く育てる、大きく育てるということは上手な育成方法なのか、育成技術がうまくいったのはどうしたことなのを考えみたい。

## ○発育とは どういうことか

私達は発育とは生まれた後の事と考えているが、実は受胎した時から発育が始まっている。胎内にいるときの発育速度は遅く、例えば妊娠九ヶ月ぐらいの胎内の子牛の発育の速さは一七〇g/日程度の一日増体量である。この発育速度は生まれると同時に速くなり、最大成長期を過ぎ、やがて発育が止り、成熟するわけである。初発情の時期は一番成長の早い時期にあたり、その時期は動物において、死亡したり事故が起きたりすることが一番少ない時期である。そしてその時期が動物の性成熟の時期にある。ホルスタインにおいては、体重二五〇kg、体高一五一cmぐらいがこの時期になる。したがって、初発情は日令に関係なく、体がそのまま大きさに達した時に起る。

発育は各部均等に発育するのではなく、まず体高が出て、次に伸びが出、最後に幅が出る。このような外的変化だけでな

図1.



- 4 -

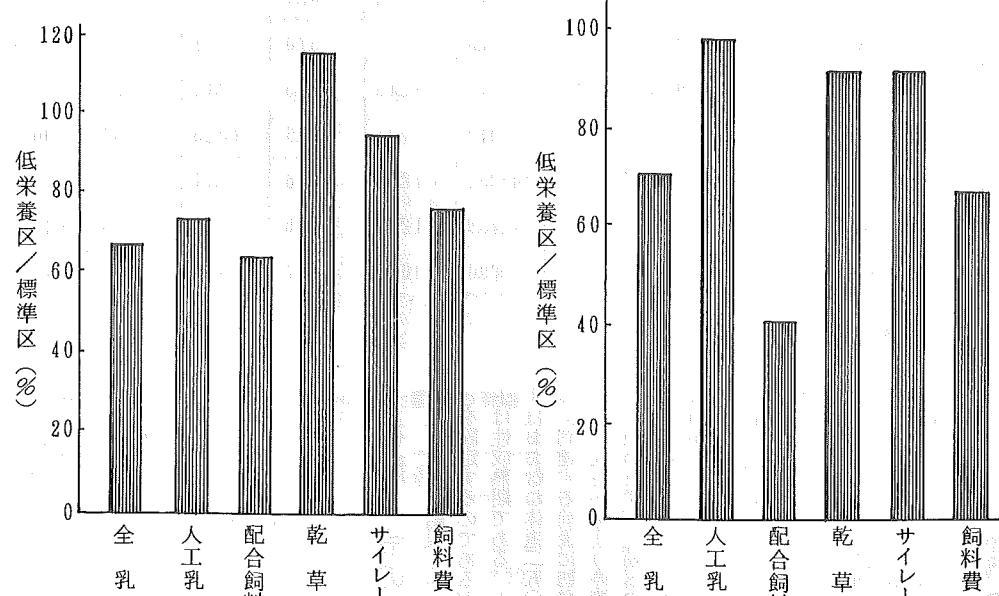
区分	交配時期	
	月令	体重
同月令産	標準低	1.5 350kg
初月令産	標準低	1.5 300
同体重産	標準低	1.2 300
初体重産	標準低	1.5 300

双子 20組  
(北海道農試)

図2. 同じ月齢で初産した両区の乳量、乳質の比較（各305日間）

産次	区	双子の数 (組)	体重 (キロ)	月齢 (ヶ月齢)	乳量 (キロ)	全固形分 (%)	乳脂 (%)	タンパク (%)	乳糖 (%)	F C M (キロ)
1	標準	8	548.5	24.1	3,507.3	11.99	3.65	3.46	4.33	3,323.2
	低栄養		469.6	24.1	3,472.1	12.11	3.71	3.54	4.45	3,321.1
	低／標準×100		85.6		99.0	10.10	10.16	10.23	10.28	99.9
2	標準	6	636.4	39.9	4,132.5	12.12	3.68	3.20	4.34	3,941.1
	低栄養		619.4	40.5	4,089.4	12.27	3.59	3.03	4.37	3,881.1
	低／標準×100		97.3		99.0	10.12	9.76	9.47	10.07	97.2
3	標準	5	673.5	53.5	4,375.8	12.22	3.84	3.12	4.45	4,291.2
	低栄養		636.0	54.0	4,407.0	12.38	3.90	3.18	4.53	4,313.0
	低／標準×100		94.4		100.7	10.13	10.16	10.16	10.18	100.5
ト3 合計	標準				12,015.6	12.14	3.74	3.25	4.38	11,551.7
	低栄養				11,968.5	12.22	3.71	3.21	4.46	11,446.8
	低／標準×100				99.6	10.07	9.92	9.88	10.18	99.1

(注) 農林水産省北海道農試



(注) ①農林水産省北海道農試  
②標準区に対する低栄養区の比

図5. 同じ体重で初産した場合の  
初産までの飼料摂取量と飼料費

- 5 -



難産発生に関係が深い(図2)。子牛の体重が分娩前の母牛の体重の9%を超えるると、その後繁殖成績にも影響があるという報告もある。そこで子牛の体重を平均四五kgと仮定すれば、それが九%以下であるためには母牛の体重は五〇〇kg以上でなくてはならない。妊娠期間中に7kgの一日あたり増体量が実現できれば、二八〇日間の増体は約二〇〇kgとなり、五kgの一日あたり増体量では約一四〇kgとなる。前例では体重三〇〇kgで交配できるし、後者の例では三五〇kgの体重に達してから交配することになる。妊娠中の増体量を手持ちの飼料構成および管理技術から予測して、交配時の体格を決定する。

図 6. 子牛と母牛の体重比と難産発生率

子牛／母牛体重 (%)	分娩数	難産発生数	
		(頭)	(%)
6 ~	2	0	0
7 ~	4	1	25
8 ~	12	3	25
9 ~ 10	6	3	50

(注) 農林水産省北海道農業試験場

○子牛の胃の発達

令で体重を何kgにして、食料をどのよ  
に準備するかなど経済観念を持つて、育  
成を追求する必要があろう。

図7. 子牛の第1・2胃容積と重量の発達

年 齡	0 週	4 週	8 週	12 週	16 週	24 週	
第 1・2 胃 槪 (リットル)	1	—	—	20	—	60	
第 1・2 胃 量 (グラム)	150	500	—	2,000	—	3,000	
胃量比	第 1・2 胃 (%)	38	52	60	60	67	64
	第 3 胃 (%)	13	12	13	14	18	22
	第 4 胃 (%)	49	36	27	22	15	14

(注) 成牛の第1・2胃容積は200リットルにな

いて初産・三産の乳量、乳質に差は認められなかつた。飼料費を検討してみると図3)のようになる。両区とも粗飼料はほとんど変らずに与えているが、低栄養区(B)の方は配合飼料を節約したため、飼料費が70%ですんでいる。このほか、繁殖機能や疾病発生にも育成時の成長の速さの違いに基づくと考えられる差は認められなかつた。

この試験から一日あたり増体重を0.7kgと0.6kgのどちらで育成しても、生産性には全く差がなく、0.6kgの増体では、育成時の飼料構成が粗飼料主体型となり、飼料費を大幅に節減し得ることが明白になつた。

しかし標準区で切角成長を促進しながら低栄養区の発育をまゝて同時に生産率を開始させることは、実際の酪農の場面を考えると不合理であり、また飼料の問題題にしてもこののような比較では不利なことは当然である。

そこで次に同体重交配群について比較が行なわれた。この群ではA2区DG.0とB2区DG.0をほぼ同体重で受胎、初産させた(図4)。その結果両区の間に月令で三ヶ月の差が生じた。この両区の乳量を比較すると、初産、二産、三産ともB2区がA2区よりも多かつた。しかしこれは初産時体重よりも初産時月令の影響が強いと思われる。ホルスタインにおいて乳量は初産月令が遅れるに従つて三〇ヶ月令まで急激に、その後は少しづつ増加すると考

図4 同じ体重で初産した場合の乳量、乳質の比較

産次	区	双子の数 (組)	体重 (キロ)	月齢 (カ月齢)	乳量 (キロ)	全固形分 (%)	乳脂 (%)	タンパク (%)	乳糖 (%)	F C M (キロ)
1	標準	7	51.31	21.6	2,753.3	11.89	3.40	3.16	4.43	2,495.8
	低栄養		49.20	24.5	3,129.7	11.90	3.27	3.06	4.43	2,769.4
	低／標×100		95.9		118.7	10.01	9.62	9.68	10.00	111.0
2	標準	5	56.21	33.6	3,304.4	12.13	3.55	2.97	4.48	3,080.7
	低栄養		55.13	36.9	3,678.0	12.25	3.73	3.07	4.48	3,528.5
	低／標×100		98.1		111.3	10.10	10.51	10.34	10.00	114.5
3	標準	3	63.42	48.4	4,167.8	12.22	3.70	3.22	4.69	3,980.1
	低栄養		60.89	50.2	4,341.2	12.15	3.65	3.30	4.66	4,114.4
	低／標×100		96.0		104.2	9.94	9.86	10.25	9.94	103.4
1~3 合計	標準				10,225.2	12.09	3.56	3.11	4.55	9,556.6
	低栄養				11,148.9	12.09	3.55	3.16	4.53	10,412.3
	低／標×100				109.0	10.00	9.97	10.16	9.96	109.0

(注) 農林水產省北海道農試

## ○初産月令の決め方

以上の試験結果をふまえて、成長の速さを設定するのであるが、第一のポイントは性成熟期である。ホルスタインのめずらしおむね体重三五〇kg、体高一五cmに到達する前後に初発情を示す。この時期に成長があまり停滞していると初発情が現われず、生殖器の発育も悪いといふ。この前後は成長の著しい停滞を避けるのが無難である。第一のポイントは交配月令とその時に到達すべき体重なり体高なりであって、これらについて予め目標を定め、それを達成するようになんらかの速さを認定しようというわけである。

えられて いる。

次に飼料採食量は(図5)の通りで、B2区はA2区に較べ乾草を一五%多く採食したのみで、他は少なく、特に濃厚飼料は三〇~四〇%の節減となり、飼料費は七八%にとどまつた。

## ○初乳について大切なこと

牛の場合、母牛から子牛への免疫の移行は胎盤を通して行なわれず、分娩後、初乳によって行なわれる。免疫グロブリン(IgG, IgM)の移行は子牛の腸管を通じて行なわれるが、移行可能時間は三六時間以内といわれている。IgAは腸管内に届まり免疫性を持つ。初乳に含まれる免疫グロブリンは分娩後が最も高く序々に消失する。したがって初乳はできるだけ早く飲ませ、五日～七日間飲ませる必要がある。免疫グロブリンの他にもビタミンA, D, 等体内で合成できない脂溶性のビタミンを、初乳は常乳の一〇倍以上も持つおり、これらの補給蓄積にかかせない。

## ○牛乳と代用乳

牛乳は嗜好性も良く、養分バランスも良好で、完全無欠と言つてもいい飼料である。ただし、牛乳だけで長期間牛を飼うと問題が起つてくる。その一つは牛乳は高蛋白、低カロリー気味の飼料であるということ、そして低Mg血症、貧血といったものが現われてくることである。代用乳はこれら牛乳の欠点を補ない、牛乳に代わるものとして積極的に使つていいと思われる。ただし代用乳は乾物で一五%になるように薄めるのが一番効率が高い状態であるから、代用乳対水を一対六にすることである。その他温度、量にもかかせない。

## ○早期離乳の根本的な考え方

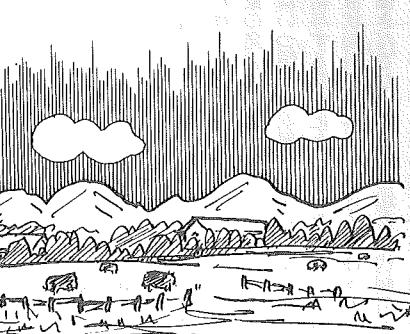
早期離乳法が開発される前は六ヶ月令くらいまで牛乳、脱脂乳など液状飼料を中心与え、その間序々に乾草や濃厚飼料を食べさせて、六ヶ月令、体重一八〇kg程度になり、胃も発達してきた時点で液状飼料から濃厚飼料への切り替えを行なっていた。牛の発育に合わせて序々に飼料を変えて行くわけで、必要な養分はすべて液状飼料でまかなっていた。

一方早期離乳法においては必要養分量を食べざるを得ない状態にして飼つので、そのため胃がどんどん発達し、五週令～八週令という時期に胃が充分に発達して、その時期をねらって液状飼料をやめて固形飼料だけで牛を育てて行く方法で、飼料に合わせて牛の体を育てていくわけである。従つて、早期離乳法とは単に液状飼料を早くやめてしまうことではない。

早期離乳法において初期に発育の停滞が起るといわれる。これは液状飼料を充分に与えないからで、さらにこの不足分の固形飼料を充分食い込んでいたために発育停滞が見られる。この時人工乳をうまく組み合わせて利用すべきである。しかしこのような発育停滞も六ヶ月令ぐらいたりになり、胃が充分発達してくると、固形飼料の食い込みが良くなり、すぐに発育の遅れをとり戻してしまう。前述したように、早期離乳方式に人工乳、代用乳をうまく組み合わせればこの方式が持ついる経済的、労力的な利点をさらにつけることができるであろう。

この原稿は本年一月十一日、十二日の両日、津山市と岡山市で開催した「乳牛育成技術講演会」(主催 岩崎裕連、畜産会、乳用牛改良協議会、畜産コンサル会)の講演内容をまとめたものです。

らいになり、胃が充分発達してくると、固形飼料の食い込みが良くなり、すぐに発育の遅れをとり戻してしまう。前述したように、早期離乳方式に人工乳、代用乳をうまく組み合わせればこの方式が持ついる経済的、労力的な利点をさらにつけることができるであろう。



## 肉用牛(和牛)の飼養管理方式と繁殖性 —粗飼料飽食による群飼が繁殖性におよぼす影響—

技師 原田 護

中国地方の繁殖和牛は多頭化とともにない飼養形態も從来の個体管理から群管理に移行しつつあります。このような管理法の変化とともに繁殖率が低下する傾向があり、多頭化を阻害する大きな原因となっています。そこで昭和五十年度から三ヵ年にわたり、これらの課題について

島根・兵庫・岐阜の各試験場と協定試験を実施しました。

これは肉用牛の繁殖經營で多頭化した場合に、管理方法として群と、つなぎのどちらがよいか。また粗飼料給与において良質粗飼料の多少が繁殖性にどう影響するかを知ることを目的としたもので、ここでいう試験区は標準給与区と呼ぶものにしています。その他に当場ではさらには「粗飼料飽食による群飼が繁殖性におよぼす影響」についての試験も実施しました。これは粗飼料だけの飽食給与で牛の採食性にまかせて、夏期には牧草・飼

料作物、冬期にはこれらの乾草・サイレージと稲ワラのみを給与するもので、これを飽食給与区としています。今回はこの後者の試験を中心としてその他一・二の知見を述べてみます。

### 試験方法

表 2. 試験方法

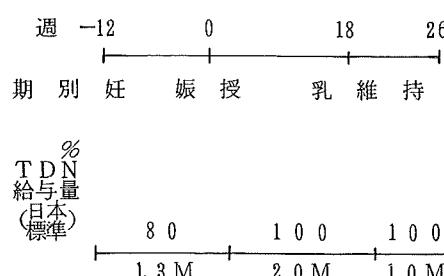


表 3. 粗飼料摂取量

粗飼料飽食・群	
平均体重	390.5 kg
摂取量	
夏季 牧草	30.0 kg
イナワラ	0.6 kg
冬季 牧乾草	27 kg
サイレージ	19.0 kg
イナワラ	0.6 kg

この試験の供試牛は表一のとおりで、標準給与区三七頭、さらに飽食給与区は一一頭としました。試験の実施方法については、標準給与区は表二のとおり、分娩三ヶ月前を妊娠期、分娩後四ヶ月を授乳期、以下二ヶ月を維持期として約九ヶ月を試験期間としています。これらのうち、維持期には粗飼料のみを給与して、このうち良質粗飼料の給与量を二〇kgと五kgの給与とし、他の試験期には濃厚飼料を加えて増飼しています。

### 成績

以上の試験の結果得られた成績を簡単に述べてみます。

#### 一、飼料分量および粗飼料摂取量

粗飼料を制限して給与した標準給与区では給与量の殆んどを摂取しています。

一方、飽食給与区についてみると、三のとおり夏季には牧草三〇・〇kg、ワラ〇・六kg、冬季では牧乾草二・七kg、サイレージ一九・〇kg、稲ワラ〇・六kgで、これは体重の八・三倍を摂取したことになります。

これをそれぞれの期別の養分摂取量でみると、表四のとおりになります。内容

## “あなたの畜産經營に奉仕します”

新発売飼料フレークファード(乳牛、肉牛用)  
配合飼料、コーンジャム(とうもろこし胚芽油粕)、脱脂大豆、菜種粕



加藤製油株式会社

大阪・岡山・名古屋・高松・下関

事業所	本社	工場	工場	工場	工場	電話	大阪 (06)462-0101
	岡山工場					〒554 706	玉野 (0863)31-2222
	名古屋工場					〒455 760	名古屋 (052)651-7411
	高松工場					〒751	高松 (0878)82-1888
下関営業所						〒751	下関 (0832)22-8141
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
						下関 (0832)22-8141	
						玉野 (0863)31-2222	
						名古屋 (052)651-7411	
						高松 (0878)82-1888	
				</			

以上、一般の標準給与と粗飼料だけ給食との二群について、その繁殖性における影響の成績を比較してきました。これらの結果から、粗飼料飽食群については各試験期間において、ほぼ体重の8%以上を摂取しています。一方体重については授乳の中期から後期にかけて低下することが認められましたが維持期になるとともに増加する傾向を示しました。そして発情回帰後の受胎は確実な傾向をみせておりまして、標準給与に比べて劣らないものと思われました。これらは、いずれも牛体の表現型の比較ですが将来は体重の変化については牛体内面、つまり血液性状と胃液の性状を、繁殖成績については生殖器系の検査を加えれば、さらに実用的な裏付けのあるものになるものと思います。

## むすび

に対して、飽食給与区は一・二回と少くなっています。  
分娩間隔は表8のとおり、標準給与区が一三・八ヶ月であるのに対して、粗飼料飽食給与区は一三・三ヶ月となっています。これらのこととは興味あることで、とくに授精回数が少いこと。つまり繁殖性が良好であったことは、その要因を究明することが必要なことと思われます。

〇八・〇kgで八五・七%を摂取していることになります。特に注目されるのは維持期において要量の三〇・二%多くを摂取しており、この時期に十分養分が摂取され牛体の栄養の回復および蓄積がなされていると想像されます。

## 二、体重の変化

この養分摂取量に対する体重の変化は図1に示しましたとおりです。この図について見ますと、大きな差は維持期に見られ、飽食給与区は増加の傾向がありますが、標準給与区では体重がかなり減少

表4. 養分摂取量

粗飼料飽食・群

	妊娠	授乳	維持
TDN要求量 A	37.7	56.3	26.8
〃 摂取量 B	3.81	3.91	3.49
B/A %	101.1	69.4	130.2
TDN/DM %	65.9	61.9	58.2

図1. 体重の変化

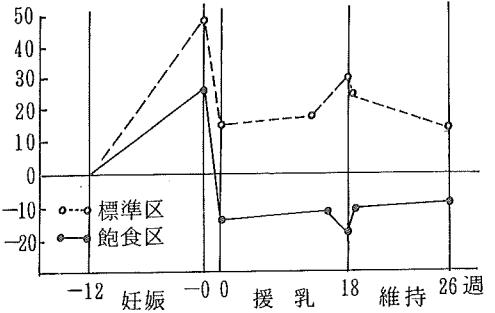


表5. 繁殖成績(1)

	発情回帰日数
粗飼料飽食・群	104.2 ± 29.8 日
標準給与区 内訳	84.0 ± 39.5 日

表6. 繁殖成績(2)

受胎までの日数	
粗飼料飽食・群	128.3 ± 51.2 日
標準給与区 内訳	128.7 ± 72.4 日
計	

	生	草	生	草	計
	多	給	少	給	
つなぎ	188.3 ± 78.8		112.5 ± 35.1		136.9 ± 62.3
群	82.9 ± 46.9		162.3 ± 87.9		122.6 ± 79.6
計	115.3 ± 74.7		138.3 ± 71.2		128.7 ± 72.4

表8. 繁殖成績(4)

	粗飼料飽食・群	13.3 ± 1.2カ月
標準給与区 内訳		13.8 ± 2.3カ月

	生	草	生	草	計
	多	給	少	給	
つなぎ	15.8 ± 2.4		13.3 ± 0.9		14.1 ± 1.9
群	12.0 ± 1.6		14.7 ± 2.6		13.5 ± 2.5
計	13.4 ± 2.6		14.0 ± 2.0		13.8 ± 2.3

表7. 繁殖成績(3)

	授精回数
粗飼料飽食・群	1.2 ± 0.4 回
標準給与区 内訳	1.9 ± 1.5 回

	生	草	生	草	計
	多	給	少	給	
つなぎ	3.3 ± 2.1		1.6 ± 0.7		2.2 ± 1.5
群	1.3 ± 0.7		2.2 ± 1.9		1.8 ± 1.5
計	1.9 ± 1.5		1.9 ± 1.5		1.9 ± 1.5

牛の健康、  
緑の牧草は  
タンカルで良い草を！

効果の早い タンカル肥料  
持続性のある 土改1号、2号

足立石灰工業株式会社

岡山県新見市足立 TEL (08679) 5-7111

業績発表会の審査は、審査長に、農業課、加賀主幹、審査員に、県酪連の上原先生、畜産会の栗山次長があたり、最優秀賞に長船町の小村さんが選ばれました。小村さんは「日本全薬工業株式会社より福賞として『旅券』(香港旅行券)が渡されました。なお最優秀の小村さんは、東京で開催される「全国優良畜産技術発表会」(中央畜産会主催・五月十七日~十八日)で、岡山県代表として発表してもらいます。

◎コンサル会  
五四年度事業計画

事務局より提案の事業計画が承認されましたが、細部については 四月の運

事務局より提案の事業計画が承認されましたが、細部については、四月の運

## 水田酪農の確立を目指して —個別から集団へ

小村豊正

一、地域の概況

長町町は、岡山県の東南部に位し、吉井川デルタと海底の隆起から形成された平担水田地帯で、用水は吉井川から導水しているので極めて豊富です。しかし、排水関係などで一部に常習冠水地帯があり、水田の転換利用には制約を受ける水稻中心の農業地帯であります。

わが町の農業経営は水稻を基幹とし、水稻専作及び畳農十水稲・水稻十野菜などといった類型になっています。なかでも畳農は、秋落水田の解消対策として導入されたのが始まりで、戦後急速に普及してきましたが、農家の階層分化から飼育下でも有数の水田畠農地帯として発展してきましたが、農家の階層分化から飼育農家戸数は激減しました。しかし、畠農によって経営の自立化を目指す農家は個別又は集団で水田地帯という条件を生かして使う努力をし、今では1戸あたり平均二六・五頭を飼育するまでに発展して

表 1. 長船町酪農の動き

年 次	飼育 戸 數		飼育 頭 數		1 戶 平 均 規 模	
	戶 數	增 減 比	頭 數	增 減 比	頭 數	增 減 比
昭和 35 年	141 戶	100.0 %	221 頭	100.0 %	1.56 頭	100.0 %
昭和 45 年	50	35.5	430	194.5	8.60	551.3
昭和 51 年	22	15.6	583	263.8	26.5	1,698.7

に食育を含むのではなく見合  
いが最も多くなった。  
及び糞尿処理がむつかしくなりました。  
そこで、長船町農業協同組合に連げ  
して、酪農部会を結成し、集団活動の第  
一步を踏み出しました。そして、集団活  
動の中で解決しなければならない問題を  
今迄畜産会が実施した経営診断結果から  
整理し、その対応策について検討し実施  
に移すことにしました。

三、成 索

(1) 集団活動の効果

今まで個別では限界であると認識され  
ていた粗飼料生産及び糞尿処理が、集団  
活動による飼料作付地への取り組みと共に  
同の力でさらに拡げられ、新しい水田酪  
農の方向を見い出すことができ、粗飼料  
生産にあつては第二表の通りの成果を得  
ることが出来ました。

なお、集団活動の展開により、タンク

三、成績

(1) 集団活動の効果  
今まで個別では限界であった粗飼料生産及び活動による飼料作付地拡大の効果が見えてきた。農業の方向を見い出すことが出来ました。

決することになりました。  
最近、三ヶ年間の集団診断の項目は、  
飼料生産技術、機械化体系、サイレージ  
貯蔵技術であり、昭和五三年度は、栽培  
技術にあっては多収技術と併せて品質向  
上の為の施肥技術を。また、サイレージ  
給与技術にあっては、サイレージ給与設  
計による有効利用技術を。集団運営にあ  
つては、生産コストの切り下げと共同作  
業体系の確立を重点診断事項とし、代表  
農家四戸を選定し、集団活動と、個別經  
営のかかわりを診断してもらい、そうし  
た中で、集団活動の方針づけについても  
助言をいただきました。

理対策を取り上げ、昭和五〇年、五一年に緊急粗飼料増産総合対策事業を導入、耕種農家との連携を図りつつ、水田裏

## 個別経営改善 から集団活動へ

最優秀賞

た。 飼育規模は拡大したが、水田地帯と云う条件下にあって、地域酪農經營を定着させるためには、技術の高位平準化による個別経営の改善が第一と考え、町が中心となり、畜産会が実施している經營診断事業を昭和三八年度より取り入れまし

理対策を取り上げ、昭和五〇年、五一年に緊急粗飼料増産総合対策事業を導入、耕種農家との連携いを図りつつ、水田裏作借地による青刈麦飼料作団地をつくりました。そして出役、出資、分配の三平等を原則に共同作業体系を確立し、個別で解決出来なかつた問題を共同の力で解消することになりました。

最近、三ヶ年間の集団診断の項目は、飼料生産技術、機械化体系、サイレージ

酪農部会の集団活動に対し、町民の理解と協力は年とともに増し、今では地域ぐるみの農業振興の中や、集落内での核となり、他作目農家の経営改善にも役立つシステムを確立しました。このことが認められ、昭和二年一度には朝日農業賞をいただくことができました。

(3) 私の經營の成績

私は昭和二七年から酪農経営を始め、その後酪農による経営の自立化を目指し、飼育規模の拡大を進め現在三〇頭の乳牛を飼育しています。

前にも述べたように、水田裏作に依存した家族労作経営をしている私にとっては、粗飼料生産及び糞尿処理対策などにより、飼育規模には自から限界がある事を感じておりました。

たまたまその頃、長船町でも「地域ぐるみ」の農業振興が叫ばれ、私が一番因っている粗飼料増産と糞尿処理対策を同時に解決するため集団活動と取り組むようになりました。

この事により、集団団地の中にサイロ

## 第2. 緊急粗飼料増産総合対策事業推進成果の検討まとめ

(事業実施年次昭和50. 51年度事業)

項目	昭和 51 年度	昭和 52 年度	昭和 53 年度	摘要
参加酪農家戸数	12戸(試行につき7戸で実施)	12戸	12戸	正会員12戸の外に準会員6戸
乳牛飼養総頭数	286頭	307頭	347頭	年次別小規模農家増頭進む
裏作期間借地面積	3.00ha	15.70ha	16.92ha	S52年70a, S53年111aは麦を作付せずふん尿を環状して耕起返し
同上関係農家戸数	25戸	52戸	52戸	
青刈麦作付総面積	3.00ha	15.00ha	15.81ha	51年度湿害, 52年暗羅地30%
青刈麦10aあたり平均生産量	1,500kg	2,600kg (青刈では3,800kg)	4,800kg	農業改良普及所調査成績
青刈麦総生産量	45,000kg	390,000kg	759,000kg	S53年度は標準20%増
サイレージ総生産量	21,081kg	147,480kg	300,000kg	S53年度は52年度の約2倍?
一戸当たりサイレージ配分量	3,012kg	12,290kg	25,000kg	S53年度はサイロ満杯約1ha分は借上サイロに埋草
サイレージ利用期間	40日	72日	150日	隔日配分としている
粗飼料自給率平均	47%	55%	60%	昭和53年度で限界に近づく
青刈麦, サイレージ生産時間	654時間	1,816時間	1,900時間	省力化の現界であろう
青刈麦10a当たり労働時間	21時間	12時間	12時間	暗きよ排水52年度終了, 増収
サイレージ生産諸経費	463,368円	1,664,219円	見込 2,850,000円	利用増加により減少しない
サイレージ1kg当たり生産費	22円	11~12円	見込 9.5円以内	労働費を除く
サイレージ1kg当たり労働費	15円	6円	3円	サイレージ単価は水分%により差がある
ふん尿10a当たり量	7t(5:2)	8t(3:3:2)	8t(3:3:3)	(元肥, 追肥, 耕起返し)

まで家族ぐるみで行っていたサイロ詰も

男一人の出夫でよく、又、水田地帯のために七~一〇月の間糞尿処理に困っています。

またが、今では境地尿溜めに運び圃場へ土地還元をする事により、粗飼料生産の増大、地力維持による水稲増産、糞尿処理改善等多角的な効果をあげる事が出来ると共に酪農家同志の技術交換の場・話し合いの場が出来ました。

なお、私の経営の成果は第3表の通りである。

粗飼料生産量の増加により、乳飼比は今迄五〇~四〇%の範囲にあつたのが、三四・一%となり、従って所得率は三八・六%と前年に比し一二・九%上昇するなど有形・無形の集団活動成果が私の酪農経営発展に影響しました。

第3表 私の経営改善の成果

項目	年次	50年	51年	52年
成牛	154頭	177頭	185頭	
育成牛	6	9	10	
計	214	267	285	
飼料作物面積	延面積	222a	285(43)a	379(157)a
作物付面積	成牛1頭当たり	14.4a	14.9a	20.5a
合計	867856kg	1023235kg	1101628kg	
産乳量	成牛1頭当たり	5635kg	5781kg	5955kg
成牛換算飼料	1頭当たり	284595円	296542円	230073円
乳飼比(育成牛分を含む)		181%	168%	34.1%
所得	率	20.8%	25.7%	3.8%

飼料作物付面積欄の( )内数字は集団にかかる1戸当たりの面積であり、飼料作物付面積の内数である。

## 五、今後の発展課題

### (むすびにかえて)

長船町では畜産会と関係機関及び酪農家が相互に連携して、長船町酪農の将来方向を見い出すべく問題を整理し、その改善方向については相互に確認し実践に努力してきました。特に経営診断によつて指摘された事は個別と集団で解決する事項に整理し、その改善方向を見い出し、関係機関の絶大なる援助を得ながら、酪農家の一致協力により新しい水田酪農確立のために努力したことが、大きな成果を生んだものと考えております。しかし、私共にはまだまだ改善しなければならない各種の課題があり、いまそのことに取り組んでいますが、その課題は、

1. 飼料給与技術の改善と年間平衡給与の体系化  
2. 飼料用青刈麦の品質向上の為の肥培管理技術  
3. 水田利用再編対策への対応策  
4. 糞尿の堆肥化技術と流通対策等です。

最後に、私共酪農集団は、地域ぐるみの農業振興の中で位置づけをされた水田酪農確立のために、集団活動を通じ個人と集団・集団と地域をかかわらせながら「一人はみんなのために、みんなは一人のために」を信条として、新しい村づくりのために一層努力する覚悟であります。これを披露して発表を終ります。

## 超早期離乳子豚の人工ほ育技術

研究員 神原 啓

### 一、はじめに

最近、当場へ母豚が分娩後、問なしに死したり、発熱で乳がでなくなったり、子豚だけでも助けたいので人工ほ育のやり方を教えてほしいとの問い合わせがよくあります。

これは、豚舎の低迷している今日、一頭の子豚でも無駄に失なないといふ、養豚家、中でも中小規模の繁殖あるいは一貫経営の養豚家の偽らざる気持の現れであろうと思います。

そこで、母豚の事故があつた場合や、母豚が子宮脱などにより急死した場合に、人工ほ育を成功させるための留意点について述べます。

### 二、ほ育の勘どころ

#### (一) 子豚の特性

子豚を人工ほ育する場合、ただ、代用乳を給与していればよいというものではあります。

そこで、母豚の事故があつた場合や、母豚が子宮脱などにより急死した場合に、人工ほ育を成功させるための留意点について述べます。

人工ほ育を成功させるボイントは、いかにうまく健康状態を保つかにあり、発育の遅れは気にしなくとも、六〇~八〇日令までには、自然は育豚と変わらない位まで回復してきます。

次に十分な保温をしてやることです。保温温度は子豚の最適環境温度を保つことが必要です。(表1参照)

#### (二) 初乳の摂取

具体的には、まず、初乳を極力飲ませておくことが必要です。

例えば、母豚が子宮脱などにより急死した場合でも、乳房には分娩前からかなりの初乳が貯っておりますので、その分だけでも子豚に飲ませて下さい。

#### (三) 保温

新生児が未熟児であることは既に述べましたが、未熟児を育てるんだという気持ちで、こまめな管理をすることが大切です。人の母親は乳児を育てるとき、赤ちゃんが下痢をすれば、ミルクを薄めたり水分を補給しながら一生懸命になおします。

ミルクを飲まなければどうしてだらうかと真剣に考えます。

ちょうど、この気持が、子豚の人工ほ育にも必要なんだと私は考えております。以上、人工ほ育のやり方について思つて今まで紹介してきましたが、要点を抜き出してみると、①初乳を飲ませること、②十分な保温をすること、③代用乳を与えるべきこと、④愛情をもつて育てることの四点につきると思われます。

表1. 最適環境温度

日令	環境温度
出生当日	35°C
2日令	33
3	31
4	30
5	29
6~10	27
11~14	25

(注) 湿度は80%程度が最適

## 四、衛生環境

第三点は、人工ほ育を行なう場所は、いつも清潔な状態が保てることです。

豚舎の片隅や豚房を利用すると、多くは育の場合はそうはいかないという工事です。

そして、保温とともに湿度にも気をつけることが大切な条件となります。

保溫箱は、図のように普通に用いられている保溫箱二つを利用して、片面を保温し、片面を給餌に用いるようにすると熱源のロスも少なくて便利です。

## 三、ほ育方法

これで人工ほ育を行なう準備ができ、いよいよは育に入るわけですが、以下ほ育方法を順を追つて説明します。

人工ほ育用の代用乳には液状で缶詰に

### (一) 代用乳の給与方法

代用乳の給与は、最初は乳びんや注射筒を用いて一頭あて飲ませ、代用乳に慣れれば、皿やバットのような容器で飲ませるように仕付けると、省力化できるだけなく、粉餌(一般的の餌付用の人工乳)への切换えもましまります。

また、最近、子豚のほ育専用の代用乳給餌器が市販されているようですが、利

用すると便利です。

代用乳の給与量、給与回数は、最初は一日一頭当たり100ml程度を六~八回に

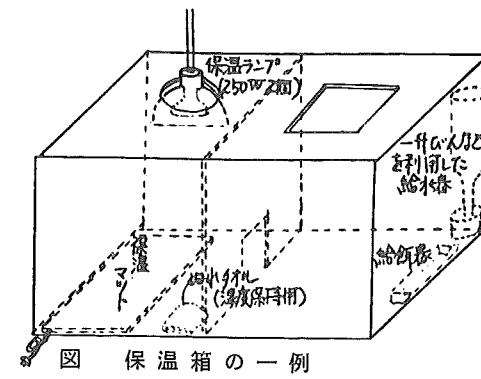


図 保温箱の一例

表2. 代用乳等の給与めやす

区分	3日令まで	4~6日令	7~9日令	10~12日令	13~14日令
代用乳(ミルク)	180~200ml	250~300ml	350~400ml	400~500ml	250~300ml
一般餌付用人工乳	-	-	-	代用乳に混与、漸次增量するとともに、不断給与	
水	-	自由飲水 (抗生素質、ビタミン、ミネラル2~3%水溶液)			
給与回数	6~8回	4~5回	4回	3~4回	2回

(注) 代用乳にコリスチン(抗生素質、要指示薬)を1頭当たり10mg添加するとよい。

## 四、むすび

### (二) 代用乳の給与方法

代用乳の給与は、最初は乳びんや注射筒を用いて一頭あて飲ませ、代用乳に慣れれば、皿やバットのような容器で飲ませるように仕付けると、省力化できるだけなく、粉餌(一般的の餌付用の人工乳)への切换えもましまります。

また、最近、子豚のほ育専用の代用乳給餌器が市販されているようですが、利

用すると便利です。

代用乳の給与量、給与回数は、最初は一日一頭当たり100ml程度を六~八回に

人工ほ育は簡単なようですが、かなり手数のかかる根気のいる仕事です。

直接経費は一頭で二、五〇〇円程度（代用乳、その他の経費）かかりますが、

## 「豆知識」

### 飼料の平衡生産は輪作体系から

専門研究員 森 大二

年間を通じて栄養価値の高い良質な粗飼料を生産するためには、経営規模と土地条件に適した無理のない輪作の体系化が最も重要である。飼料作物の生産のいかんは、牛乳の生産はもとより牛の健康状態、繁殖成績を低下させ、経営に大きい影響を与える。輪作体系は、一年の計として春作付前に定め、各地方での経営に最も適する品種を選定する必要があるが、特に考慮すべき事項をあげると次のとおりである。

〔利用方法（放牧、青刈、サイレージ、乾草、梱包サイレージ、ダイレクト、予乾）〕  
〔圃場区画（面積）と保有機械の種類と能力〕  
〔天候に合わせたリズム栽培（梅雨期、秋雨期の作業軽減）〕  
〔堆肥、苦土石灰、熔リンの施用〕  
〔飼料作物の収量性と生産性〕

以上のことがらを勘案して、作付体系を模式すると図に示す体系が考えられるが、これ以外にも各地に適する体系があ

る。特に収量性については、生草量はその地方の年平均气温、例えば津山地方の年平均气温が一三・三で、生草期待収量は一〇a 当り一三・三t を目標とするが、単に生草収量にかかわらず乾物収量、TDN 収量の多収になる草種、品種を選ぶ必要がある。例えば、模式の⑧のように、早生種のイタリアンを最も収量の高い出穂期に刈取り、その後作として一〇〇日もの（早生種）のトウモロコシの黄熟期刈二期作を行い、次いで表作という体系も、県中～南部においては試みた体系である。また、イタリアン～トウモロコシ～秋作麦を一二月上旬に収穫し、冬期間、堆肥ふん尿還元への期間を設けて土壤培養に努める体系も考えられる。

このように、各々の圃場毎に、作付体系を考えて計画し、最高の収量をあげるように品種を選択すれば、自給粗飼料の生産も一段と楽しいものであり、転作田の有効利用も可能である。

経済的にも十分成り立ちますので、愛情をもって子豚を育てていただきたいものです。

内容は誠に貧弱でしたが、毎月盆栽だけは読んでいるよと言われる人が何人かおられました。私も畜産会を今回停年退職しますので、投稿を心からお礼申しあげます。

畜産便りのご愛読の皆様方の御繁榮と御健康をお祈りしましてお別れとします。

初回は四六年八月号で、五四年一月号までに七二回投稿しました。皆さまの長い間のご愛読を心からお礼申しあげます。

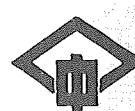
内容は誠に貧弱でしたが、毎月盆栽だけは読んでいるよと言われる人が何人かおられました。私も畜産会を今回停年退職しますので、投稿を心からお礼申しあげます。

## 盆栽あれこれ

お別れ

盆 風 人

## フレーク飼料



- 肥育牛・乳牛用に抜群
- とうもろこしを蒸煮し澱粉をアルファ化した肥育牛・乳牛の新しい飼料です。

中國物産株式会社  
笠岡市笠岡 TEL 08656 (3)-1110

## 稻ワラに代る乾草

### シュガーケイントップ

当社直営工場フィリッピンに完成  
月産能力1,000t

- (特徴)
- 芳香に富み、色彩、品質、嗜好性良好
  - 價格低廉にして稻ワラとかわらない
  - 乳牛の育成と肉用牛に最適
  - 栄養価は下表のとおり
  - 年間を通じ給与できる
  - 1梱包30kgで運搬に便利

輸入発売元

## 阪神通商株式会社

大阪市北区芝田2丁目1-3 梅仙堂ビル  
TEL (06) 372-9825・9881  
(連絡所) 岡山県都窪郡早島町早島82  
TEL (0864) 82-0933

粗飼料	TDN	DCP
ケイントップ	50.4%	3.2%
稻ワラ	37.8	1.1
ハイキューブ	53.4	13.6
スーダングラス	51.8	4.7
チモシー	51.7	4.2
ビートパルプ	67.2	4.5

## 作付体系の試案（県中～南部）

(トン/10a)

作付体系	月1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	生草量	乾物量	TDN
①イタリアン周年栽培 (ナスピカリ, マンモスA, エース)	× × × × × ×	13	1.9	1.4
②イタリアン青刈ソルガム (ワセアオバ, ワセユタカ, スーダン系)	× × △ × ×	18	2.6	1.7
③イタリアンシコクビエ (ワセアオバ, ワセユタカ, 雪印系)	× × △ × ×	18	2.2	1.5
④イタリアン～とうもろこし (全上, ヤマアオバ, 早生種)	× × △ × ×	15	2.5	1.8
⑤イタリアン～白ビエ～とうもろこし (ワセアオバ, ワセユタカ, 白ビエ, 早生種)	△ × × × ×	19	3.0	2.1
⑥青刈麦～とうもろこし (早生種)	× × △ × ×	15	2.8	2.0
⑦ホールクロップ麦～とうもろこし イタリアン (早生種)	× × △ × ×	11	2.6	1.8
⑧イタリアン～とうもろこし～麦 (シナシワセ, 早生種)	△ × × × ×	21	3.8	2.8
⑨イタリアン～とうもろこし～麦 (ワセユタカ, ワセアオバ, 早生種)	△ × × × ×	21	3.5	2.0 (+α)
⑩イタリアンシコクビエ～麦 (ワセアオバ, ワセユタカ, 雪印系)	× × △ × ×	20	2.6	1.5 (+α)

(+ α =年内刈, 麦, イタリアンを示す)



