

# 講 演 題 目

## 第 1 会 場 ( 午 前 の 部 )

( 予 定 時 刻 )

- 9.00 1. 乾草調製技術の改善に関する研究  
(第8報)針金架利用による乾草調製効果  
(北農試草地開発部)○高野信雄, 難波直樹, 山下良弘,  
鈴木慎二郎, 渡会 弘
- 9.12 2. 粗飼料の省力的大量調製法に関する試験  
(第4報)タワーサイロによる無細切サイレージの調製試験とその飼養効果  
(道立根釧農試)高野 保, ○坂東 健, 蒔田秀夫, 小倉紀美  
吉田 悟, 相田隆男, 坪松戒三
- 9.24 3. 若刈サイレージの品質と飼料価値におよぼす予乾の効果  
(道立根釧農試)○小倉紀美, 高野 保, 坂東 健, 蒔田秀夫  
吉田 悟
- 9.36 4. 低水分無細切サイレージと乾草の乳用雄子牛に対する発育効果比較試験  
(道立根釧農試)高野 保, ○蒔田秀夫, 坂東 健, 小倉紀美,  
吉田 悟
- 9.48 5. サイレージの消化、利用に関する研究  
(第3報)同一原料草から調製された高水分サイレージ、低水分サイレージおよび  
乾草の消化率について  
(道立新得畜試)石栗敏機
- 10.00 6. 低水分サイレージの調製とその飼養効果に関する試験  
(第1報)低水分サイレージの養分回収率、栄養価と育成牛の飼養効果  
(北農試草地開発部)高野信雄, 難波直樹, ○山下良弘, 鈴木慎二郎,  
渡会 弘
- 10.12 7. 低水分サイレージの調製とその飼養効果に関する試験  
(第2報)低水分サイレージの養分回収率、品質と乳牛に対する飼養効果  
(北農試草地開発部)○難波直樹, 高野信雄, 山下良弘, 鈴木慎二郎  
(北農試畜産部)堅田 彰, 工藤昭夫, 西部慎三, 荒 智
- 10.24 8. 林牧馬の検測値分析  
(北大農附属牧場)渡辺 裕, ○佐藤邦忠
- 10.36 9. 放牧牛の内部寄生虫に関する試験  
(第1報)若令牛における消化管内線虫の種類別感染消長について  
(道立新得畜試)○谷口隆一, 工藤卓二, 佐野信一, 八田忠雄
- 10.48 10. 不食過繁地の生成要因と抑圧に関する研究  
(第2報)不食地の推移とその抑圧に対する一考察

(北農試草地開発部)高野信雄, ○鈴木慎二郎, 難波直樹,  
山下良弘

- 1 1.0 0 11. 放牧地の草量、草丈と採食量との関係  
(道立根釧農試) 蔦野 保, ○吉田 悟, 平山秀介
- 1 1.1 2 12. 北海道における酪農経営に関する研究  
(第9報) ストリップグレージングによる生産費低減と牛乳生産性について  
(酪農学園大) 佐藤 明
- 1 1.2 4 13. 肉用牛の越冬飼養に関する試験  
(予報) 舎外飼育が経済的飼養に及ぼす影響  
(道立新得畜試) ○細野信夫, 荘司 勇, 永田俊郎, 松村 暁,  
太田三郎, 清水良彦, 森 関夫
- 1 1.3 6 14. 輪換放牧と連続放牧における濃厚飼料無給与が子牛発育におよぼす影響  
(道立新得畜試) 小林道臣, 西埜 進, 和泉康史, 大橋尙夫,  
曾根章夫, 塚本 達
- 1 1.4 8 15. 子牛育成と草地の利用との関連に関する研究  
(第2報)  
(道立天北農試) ○寒河江羊一郎, 渡辺正雄, 松村 宏
- 1 2.0 0 16. 乳用子牛の早期離乳に関する試験  
(第5報) 乾草、サイレージ併用法における濃厚飼料の給与量が子牛の発育に与える影響  
(道立新得畜試) ○大橋尙夫, 西埜 進, 和泉康史, 小林道臣,  
曾根章夫, 塚本 達

#### 第 1 会 場 ( 午 後 の 部 )

- 1 3.0 0 17. 濃厚飼料の形状および水の添加量が乳牛の採食速度と搾乳速度に与える影響  
(道立新得畜試) ○塚本 達, 曾根章夫, 西埜 進, 和泉康史,  
大橋尙夫, 小林道臣,
- 1 3.1 2 18. フリーストール・バーンによる省力管理法に関する試験  
(1-1) 乳牛の生態行動に及ぼす寒冷の影響  
(道立新得畜試) 曾根章夫, 塚本 達, 小林道臣, 大橋尙夫,  
西埜 進, 和泉康史
- 1 3.2 4 19. フリーストール、バーンにおける省力管理法に関する試験  
(2-1) ボロ出し作業上の問題点について  
(道立新得畜試) 目谷義大
- 1 3.3 6 20. 乳用牛と外国肉専用牛との1代雑種における哺育期の発育比較  
(道立新得畜試) 永田俊郎, 松村 暁, ○太田三郎, 森 関夫,  
清水良彦, 細野信夫, 荘司 勇

- 1 3. 4 8 21. 乳用種と肉用種との交雑種の自然哺乳(うば牛)による育成試験  
(道立新得畜試)○清水良彦, 松村 暁, 太田三郎, 細野信夫,  
森 関夫, 荘司 勇
- 1 4. 0 0 22. 動物性脂肪添加代用乳給与による乳用おす子牛の肉質について  
(北農試畜産部)西部慎三, ○平尾厚司
- 1 4. 1 2 23. 放牧綿羊の第一胃内のガス性状に及ぼす補助飼料の影響について(予報)  
(北農試畜産部)西部慎三, ○荒 智
- 1 4. 2 4 24. 人工ルーメンによる第一胃内消化に関する型究  
(Ⅱ)VFA生成と基質量との関係  
(北大農・畜産)○松岡 栄, 上山英一, 広瀬可恒
- 1 4. 3 6. 25. 飼料の種類によるめん羊第一胃内のVFAおよびアンモニア濃度の変化  
(道立新得畜試)和泉康史, 西埜 進, 大橋尙夫, 小林道臣,  
曾根章夫, 塚本 達

## 第 2 会 場 ( 午 前 の 部 )

9. 0 0 26. 搾乳性に関する研究  
均称性におよぼす乳期的影響について  
(北農試畜産部)○武田 功, 柏木 申, 岩崎 薫, 土池三郎
9. 1 2 27. 若令時の甲状腺機能と泌乳能力について  
(北農試畜産部)柏木 甲, ○岡田 清, 森田幸務
9. 2 4 28. 乳牛の乳組成成分調節機構に関する研究  
(第1報)分娩前搾乳による妊娠末期から泌乳初期間、および乾乳操作による泌乳  
末期間の乳組成成分の変化  
(帯広畜大)○永沢博敏, 新木 貢, 氏間慎夫, 新出陽三,  
鈴木省三
9. 3 6 29. 山羊の乳組成成分調節機構に関する研究  
(第1報)静注したN-Acetyl-4-Aminoantipyrine(NAAP)  
の乳汁および尿への移行について  
(帯広畜大)氏間慎夫, 新木貢, 永沢博敏, 新出陽三, 鈴木省三
9. 4 8 30. 個体牛の乳房区における牛乳組成について  
(酪農学園大)○小野寺靖彦, 安藤功一, 遊佐孝五
- 1 0. 0 0 31. 牛乳中のスフィンゴ脂質について  
(帯広畜大)○佐伯 徹, 伊藤精亮, 根岸 孝, 藤野安彦
- 1 0. 1 2 32. 新しい型のミルク(HP87)による搾乳について  
(帯広畜大)大原久友, 浦上 清, ○石井 格  
(長瀬産業)築野健司, 森本清和, 滝ヶ平武昭
- 1 0. 2 4 33. 指標からみた大規模養鶏の実態

(道農業改良課)早川晋八

- 1 0.3 6 34. 幼雛の摂食パターンについて  
(帯広畜大)○藤田 裕, 安東正史
- 1 0.4 8 35. 幼雛の採食行動の日変動について  
(北大農・畜産)朝日田康司
- 1 1.0 0 36. 若令繁殖のめん羊の発育について  
(第1報)  
(北農試畜産部)石井力男
- 1 1.1 2 37. 豚の新生児溶血性疾患に関する研究  
(第1報)豚コレラワクチンの実験的接種が赤血球同種抗体の産生ならびに溶血性  
疾患の発症におよぼす影響について  
(道立滝川畜試)阿部 登, 籠田勝基, 所 和暢
- 1 1.2 4 38. 離乳子豚に対する保温の効果について  
(道立滝川畜試)○槽谷 泰, 首藤新一, 米田裕紀, 所 和暢
- 1 1.3 6 39. 寒令環境温度差が肥育豚の発育におよぼす影響について  
(北農試畜産部)堅田 彰, ○宮谷内留行
- 1 1.4 8 40. 自給生産飼料利用による肉豚の肥育試験  
(第5報)草サイレージ給与時における熱量補給試験  
(道立滝川畜試)米田裕紀, 首藤新一, 阿部 登, 所 和暢,  
槽谷 泰  
(北農試畜産部)西部慎三
- 1 2.0 0 41. ラシアンコンフリーの豚による消化試験  
(酪農学園大)○檜崎 昇, 梅津典邦, 宮武勝徳
- 1 2.1 2 42. 給与形態の相異が肉豚の発育ならびに飼料の利用性におよぼす影響  
(道立滝川畜試)○所 和暢, 首藤新一, 阿部 登, 米田裕紀,  
槽谷 泰
- 1 2.2 4 43. 豚における3元雑種の利用について(予備)  
(道立滝川畜試)阿部 登, 米田裕紀, 所 和暢, 首藤新一,  
槽谷 泰

# 講 演 要 旨

第 1 会場 午前の部 (講演時間 9 分、討論 2 分) 9 時より

## 1) 乾草調製技術の改善に関する研究

(水産報) 針金架利用による乾草調製効果

(北農試草地開発部) 高野信雄, 難波直樹  
山下良弘, 鈴木慎二郎, 渡会 弘

冬期間の貯蔵飼料としての乾草は草サイレージとともに重要なものであり、その質量は経済的な乳牛飼養に大きな影響をもつものである。ここ数年來の冷害は、酪農経営にまで多くの損失をもたらしたが、その要因の 1 つに乾草調製技術体系の不備が指摘される。これらの点から 1963 年から 4 カ年にわたり、針金架による乾草調製法を自然法、小堆積法および機械化法との対比において①養分回収率、②品質、③消化率、④嗜好性について研究を行なった。

1) 乾草仕上げ日数は平均して自然法 10 日、小堆積法 7 日、針金・三角架法は実質 2 日、機械化法は 4 日であった。

2) 調製中の反転は自然法 6 回、小堆積法 6 回と 3 回堆積、針金法 4 回、機械法 10 回であった。

表 1 乾草調製法と効果の概要 ※

区 分	乾物回収率 (%)		乾草品質 (点)		乾草調製日数		反 転 回 数	
	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲
自然法	54	44~67	67	65~70	10	7~14	6	3~11
小堆積法	66	57~74	78	75~80	7	6~7	9(3)	7~11
三角架法	79	74~84	73	73	(2)	—	5	4~6
針金架法	77	69~83	78	76~80	(2)	—	4	4~6
機械化法	63	56~69	76	76~90	4	2~6	10	7~13

※ 2 番草、4 カ年平均

表 2 処理別乾草の平均消化率と栄養価 (1966)

区 分	乾 物	有機物	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗纖維	DCP (%)	TDN (%)	乾草評点
原料生草	60.6	63.2	6.62	4.52	62.8	66.0	9.1 (106)	61.3 (100)	
自然乾草	44.3	47.5	5.08	1.39	41.8	56.8	6.8 (75)	44.1 (72)	64.8
針金乾草	53.5	56.4	5.96	1.11	55.2	62.4	8.6 (95)	52.9 (86)	76.1
小堆積乾草	52.8	55.0	5.98	1.24	51.5	62.2	8.3 (91)	50.5 (82)	75.4
機械乾草	46.2	49.5	5.36	2.51	45.8	54.9	7.6 (84)	46.7 (76)	75.5
F 値	***	***	***	***	***	※	—	—	—
LSD	5%	4.4	4.2	5.5	1.44	6.8	4.7	—	—
	1%	6.3	6.1	8.0	2.09	9.9	6.8	—	—

- 3) 乾草品質は2番草で自然法 67点、小堆積法 78点、針金法 78点、機械法 76点であった。
- 4) 針金乾草は自然乾草に比較して明らかに DM、蛋白質、NFE の消化率が高く、嗜好性も優れていた。
- 5) 乾物回収率はモアの刈取 DM量に対し、収納まで自然法 54%、小堆積法 66%、三角架法 79%、針金法 77%、機械法 63%であった。
- 6) 針金架作成にあたって、アングル材の使用により、より効率的に作られ、とりはずしも容易となった。

## 2 粗飼料の省力的大量調製法に関する試験

(才4報) タワーサイロによる無細切サイレージの調製試験とその飼養効果

(道立根釧農試) 蔦野 保,

坂東 健, 蒔田秀男, 小倉紀美

吉田 悟, 相田隆男, 坪松戒三

### 1 目的

先にトレンチサイロにより調製した無細切サイレージについて報告したが、今回タワーサイロにより調製し、トレンチサイロにより調製した細切サイレージと比較して、その品質と飼養効果を調査した。

### 2 方法

6月下旬出穂期チモンシロ主体草地を用い、無細切は半日程度予乾してからハイエレベーターによりサイロ ( $\phi$  2.73 × 5.45 m) に詰込み、最上部に非予乾草を上積し加重を 50 Kg/m<sup>2</sup> した。細切はダイレクトカットでサイロ (11 × 2 × 3) に詰込んだ。

1月10日開封し、飼養試験を同16日から3月16日まで乳牛6頭を3頭づつ2群にわけ、1期20日間の反転飼養法により実施した。サイレージは飽食量、乾草 2 Kg、配合は 4% FCMの  $\frac{1}{6}$  量給与した。

### 3 結果

(1) 詰込後の最高温度 (°C) は無細切上部 38.0、下部 25.8であったが、開封時はいずれも 6°C前後と低温であった。

開封後両処理とも発熱等の変化がみられず、外観においても顕著な差異が認められなかった。

(2) 取出時の平均水分 (%) は無細切 76.1、細切 80.2であり、詰込時に比較して水分と粗繊維の増加と NFE の減少がみられ、その傾向は無細切において著しかった。

また無細切の乾物回収率は 77%であった。

(3) PH は無細切 4.40、細切 4.35であり、総酸、乳酸、醋酸、酪酸の乾物中含量 (%) は無細切でそれぞれ 6.76、1.42、1.65、1.00、2.69、細切で 9.66、5.11、2.32、1.30、0.93であった。

また全 N に占める VBN の割合 (%) は無細切 19.2、細切 8.4であった。

(4) 乳牛による飼養試験の結果では、サイレージからの乾物摂取日量 (Kg) は無細切 12.0、細切 11.4であり、その体重に対する割合 (%) はそれぞれ 2.28、2.14であった。

ADAMS の回帰式より求めた全飼料からの TDN、DCP 摂取日量 (Kg) は無細切 9.01、1.83、

であり、その日本標準比 (%) はそれぞれ無細切 96.9、174.1、細切 95.6、165.5であった。

産乳日量 (Kg) 脂肪率 (%) FCM 日量 (Kg) は無細切でそれぞれ 16.2、3.9、15.8であり、細切では 17.8、3.5、16.4であった。

また平均体重 (Kg) は無細切 524.7、細切 533.9であった。

### 3 若刈サイレージの品質と飼料価値におよぼす予乾の効果

(道立根釧農試) 蔦野 保, 坂東 健  
○  
蒔田秀夫, 小倉紀美, 吉田 悟

#### 目 的

最近牧草の若刈が特に奨励されているが、若刈サイレージは高水分、高蛋白のため品質不良となりやすい。この場合、多少予乾することにより、化学的品質、損失量、摂取量、消化率が著しく向上することが予想される。若刈予乾サイレージは将来の理想的な調製技術と考えられるので検討した。

#### 方 法

原料はチモシー、オーチャード主体の一番草で予乾 (水分 70%)、細切処理と高水分 (水分 84%) 細切処理のものを小型コンクリート製サイロに詰め込んだ。消化試験はめん羊 6 頭を 2 群にわけて高水分区、予乾区とし 8 日間予備期、7 日間本試験期とした。サイロ上中下層について外観、有機酸組成、飼料成分、ならびに養分損失、消化率等を調査した。有機酸組成は乳酸比色定量法、揮発酸改良蒸溜法、ガスクロマトグラフ法を実施した。また全損失から汁液、スポイレージロスとを差引いたものを発酵ロスとした。

#### 結 果

1) 利用乾物回収率は予乾サイレージは 90.1%、高水分 72.2%であった。損失内容をスポイレージ、汁液、発酵ロスの区分にわけてみると予乾では全損失中それぞれ 50.2、1.0、48.8%でスポイレージによる損失割合が大きい。また高水分では 23.5、11.5、65%で発酵ロスが最も大きい。

2) 総酸含量は乾物中予乾サイレージ 6.1%、高水分 10.3%であった。組成割合では乳酸の占める割合が高水分の 45.1%に対し予乾は 77.5%であった。全窒素中の VBN (乾物中) は高水分で 11.2%、予乾では 6.9%であった。

3) めん羊による平均消化率は予乾サイレージでは DM 70.1、CP 76.1、CFat 71.8、CFib 76.7、NFE 65.3%、高水分ではそれぞれ 63.8、71.6、63.5、73.8、58.0%で DCP、TDN は予乾 13.4、68.0、高水分 12.9、63.8であった。また 1 日当りの乾物飽食量は予乾が体重の 2.9%、高水分 2.2%であった。

### 4 低水分無細切サイレージと乾草の乳用雄子牛に対する発育効果比較試験

(道立根釧農試) 蔦野 保, 蒔田秀夫  
○  
坂東 健, 小倉紀美, 吉田 悟

#### 目 的

同一草地から乾草と低水分無細切サイレージを調製して、その品質と雄子牛の発育効果を比較した。

本試験でサイレージを低水分無細切としたのは、天候不順のため子牛育成用の良質乾草の大量調製が困難なことから、省力化、ならびにハーベスターがない場合や地形不整で利用出来ない場合にも機械化体系が容易なので、無細切とした。従来、早期にサイレージを多給することは有利でないといわれているが、低水分であれば、乾草に近い発育が予想されるので検討した。

#### 方 法

イネ科主体の同一草地の2番草を用い、9月5～8日乾草とサイレージを調製した。サイレージは、トレンチサイロに水分30～49%に予乾し、無細切で埋草し、トラクターで踏圧し、上部に無細切の生草をのせ、ビニールで被覆密閉し、覆土した。乾草は、機械化一貫体系により、ルーズベラーで梱包し、畜舎2階に収納した。11月14日、サイレージを開封し、雄子牛に給与しつつ、品質飼料成分、めん羊による消化率などを調査した。

生後4カ月令の雄子牛8頭を2群に分け、それぞれサイレージ群と乾草群とした。試験期間は114日間で、乾物、養分摂取量、増体日量などを調査した。

#### 結 果

1. サイレージは、水分含量が低下しすぎたためか、開封後取り出し面が発熱し、サイロ周壁が発カビした。低水分のため、総酸乳酸含量が低く $P^H$ が高かった。乾草は、好天が続いたため理想的な状態で貯蔵された。

2. めん羊による消化試験の結果は、サイレージの方が粗蛋白、NFEの消化率が劣り、TDNでは、サイレージ、乾草で乾物中それぞれ49.2、54.4%であった。

3. 乾物摂取日量は、サイレージの方がやや多い結果を示し、嗜好性が高かった。しかし消化率が劣るために、TDN摂取日量は、やや少なかった。

4. 増体日量は、生後120～150日令では、サイレージ群0.65Kg、乾草群0.72Kg、で150～180日令ではそれぞれ0.66、0.63Kgで大差なかったが、180～210日令では0.44、0.58Kgで、サイレージの方が劣ったのは、サイレージ群で1頭下痢したためである。

5. 以上の結果、低水分無細切サイレージは消化率は劣るが、嗜好性は高く、早朝から粗飼料として単味給与しても乾草に近い発育が期待出来る。しかし、発熱、発カビする危険があるので、調製技術を確立する必要がある。

## 5 サイレージの消化、利用に関する研究

(オ3報) 同一原料草から調製された高水分サイレージ、低水分サイレージおよび乾草の消化率について (道立新得畜試) 石 栗 敏 機

オ1～2報までに牧草サイレージの乾物含量と消化率の変化について報告した。今回は同一原料草から調製された高水分、低水分サイレージと乾草の消化率および窒素の出納について調べたので報告する。

原料草は1966年7月15日に刈取った出穂期チモシー、アカクロバの混播牧草(マメ科率22%)で、朝刈取り細切して小型サイロに詰め込んだ高水分サイレージ区、翌日の昼迄予乾し同様な処理をした低水分サイレージ区および翌日バールして熱風乾燥して畜舎に収納した乾草区と3処理を設けた。

消化試験はめん羊3頭を用いて予備期10日間、本期5日間で消化箱を使用し、本期間中毎日排尿量中の窒素を定量した。高水分サイレージ(水分78.3%)は $P^H$ 3.7で、僅かな酪酸の含有がみられたが、アンモニア含量も少なく品質は良好であった。低水分サイレージ(水分35.7%)は $P^H$ 4.6で、酪酸含有がなく、高水分サイレージに比して約 $\frac{1}{2}$ の総酸含量であった。乾草は熱



風乾燥によるため緑度は高かったが、莖の多いやせた原料草であったため乾草の外観品質は乾牧草品質判定基準で54点であった。供試飼料の一般組成の含有率には3処理間にほとんど違いはなかったが、可溶性炭水化物(乾物中)で高水分サイレージ2.5%、低水分サイレージ9.0%、乾草9.2%と高水分サイレージは低い含量を示した。

消化試験から得た高水分、低水分サイレージ、乾草の各組成の消化率は順に、乾物(54.2、59.3、59.3%)、粗蛋白質(58.3、57.7、56.6%)、粗脂肪(63.4、60.5、56.1%)、可溶無窒素物(56.1、60.6、62.5%)、粗繊維(54.8、60.4、60.6%)、また、これによるDCP、TDNの乾物中含量は各々(5.9、5.5、5.5%)、(55.8、59.3、59.3%)であった。

オ1、2報と同様、飼料の乾物含量が高くなるにつれて、粗蛋白質、粗脂肪の消化率は低下し、可溶無窒素物の消化率は高くなる傾向がみられた。今回は粗繊維の消化率で高水分サイレージが低かった。

窒素の出納を調べた結果、粗蛋白質の消化率が最も高かった高水分サイレージで尿中に排泄される窒素の割合が高く、蓄積される割合も少なくDCPの栄養効率が低かった。低水分サイレージと乾草は近似した出納状態を示した。

## 6 低水分サイレージの調製とその飼養効果に関する試験

(オ1報) 低水分サイレージの養分回収率、栄養価と育成牛の飼養効果

(北農試草地開発部) 高野信雄, 難波直樹  
山下良弘, 鈴木慎二郎, 渡会 弘

低水分サイレージの調製においては、サイロ内の速かな嫌気が必要とされる。埋草中の踏圧と無踏圧処理が品質、消化率、養分回収率に及ぼす影響と育成牛による低水分サイレージの飼養効果を検討した。

- 1) 原料草は2番草で、ラジノクロバ61%、オーチャードグラス35%からなり、モア、ヘイコン後反転2回で水分30~35%に予乾した。
- 2) 15t容サイロ2基を用い、常時4人が踏圧および、ときどき掻き均し(無踏圧)の2処理とした。踏圧区は270Kg/m<sup>2</sup>埋草され、無踏圧区は242Kg/m<sup>2</sup>であった。埋草後の加重は踏圧区200Kg/m<sup>2</sup>に対し、無踏圧区は倍量加重した。
- 3) 両区とも埋草直後のサイロ内温度は30℃であったが、踏圧区は2日後41℃と最高になり、その後低下し、開封時は6℃であった。開封後の再醗酵はみられなかった。無踏圧区は、最高が47℃まで昇り、その後も高く維持され、開封時でも26℃を保った。開封後再び醗酵し、42℃まで上昇し、タバコ臭を伴い、カビの発生が著しかった。
- 4) 消化率は表1のごとく生草が高く、無踏圧区は最も低い値となり、三者間に統計的な差が認められた。TDN含量は生草100に対し踏圧区の1、無踏圧区80であった。

表1 消化率 (%)

区分	有機物	乾物	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維
生草	68.5	66.7	67.8	30.3	73.2	66.9
踏圧	60.8	58.0	62.8	50.7	61.4	61.0
無踏圧	54.3	51.9	55.5	34.6	52.3	60.0
F値	*** 35.40	*** 89.25	*** 24.98	*** 30.53	*** 106.29	** 83

5) 全量坪量法による養分回収率は表2に示すように、無踏圧区では、カビの発生による取出中の変質のため50~65%にとどまった。

表2 養分回収率

区分	top spoilage	醗酵損失	変質部	DM回収率	DCP回収率	TDN回収率
踏圧	0.9%	3.1%	9.3%	86.7%	89.8%	78.2%
無踏圧	1.4	5.1	28.9	64.6	61.5	52.2

(損失部はDM換算)

6) 低水分サイレーズの飼養効果は表3のごとく、補助飼料(配合飼料)の量をかえて行なった。この結果、低水分サイレーズを自由採食させれば、補助飼料0.5Kg/1日でホル協標準並みの発育が期待できることが示された。

表3 低水分サイレーズの飼養効果

区分	低水分サイレーズ	配合飼料	DM採食量	増体量	1Kg増体重に要したDM
A群	自由採食	0.5Kg/1日・1頭	7.46Kg/1日・1頭	0.772Kg/1日・1頭	10.8Kg
B群	"	1.5	7.21	0.896	8.7

## 7 低水分サイレーズの調製とその飼養効果に関する試験

(計2報) 低水分サイレーズの養分回収率、品質と乳牛に対する飼養効果

(北農試草地開発部) 難波直樹, 高野信雄  
山下良弘, 鈴木慎二郎  
(北農試畜産部) 堅田 彰, 工藤昭夫  
西部慎三, 荒 智

高水分サイレーズとの対比において低水分サイレーズの養分回収率と乳牛の飼養効果について検討した。

- 1) 原料草は早刈1番草で、無予乾、無添加サイレーズ(I)、無予乾、糞10%添加サイレーズ(II)、および無添加低水分サイレーズ(III)の三処理をそれぞれ15t容サイロに埋草した。
- 2) (III)は(I)に比べ、高い醗酵温度を経過し、特にサイロ上部は最高温度が開封時まで持続され、その後再醗酵し、カビの発生が著しかった。
- 3) (I)は2~4日目頃をピークとし、19日目まで排汁が漏出し、総量2.2tに達した。
- 4) サレーズ品質は(II)が最もよく、(I)は少アンモニア臭を有し、揮発酸中20%を酪酸が揮発酸中の71%を示し、低水分サイレーズとしては異常に高い値が示された。
- 5) 表1に示すように、各サイレーズの消化率は粗脂肪、粗繊維を除いて、有意差がみられ、特に(I)、

(II) に比べ (III) は低い値を示した。

表 1 消 化 率 ( % )

区 分	有 機 物	D M	粗蛋白質	粗脂肪	N F E	粗纖維
( I )	7 2.8	7 1.1	7 6.3	5 8.3	7 5.4	6 8.5
( II )	7 3.6	7 2.2	7 3.1	4 3.0	7 7.8	7 1.6
( III )	6 5.6	6 1.6	5 5.9	5 7.9	6 8.2	6 7.5
F 値	1 8.46	2 6.55	1 0 8.87	3 8.5	1 5.84	2 2.5

6) 乾物回収率では表 2 に示すように、(I) が最も低く、次いで (II)、(III) の順であった。(I) は排汁及び、醗酵損失が大きく、(III) は取出中のカビによる変質が大きいたことが特徴であった。

表 2 乾 物 回 収 率 ( % )

区 分	top spoilage	排汁損失	醗酵損失	変質部	回 収 率
( I )	1.0	7.3	2 1.4	2.0	6 8.3
( II )	0.4	0.3	7.0	2.7	8 9.7
( III )	1.3	0	3.0	1 0.6	8 5.1

7) 乳牛による飼養試験は 1 期 19 日間で 3 期のラテン方格法により行ない、サイレージは自由採食、配合飼料は FCM 日量の  $\frac{1}{4}$  量とした。表 3 に示すように、(III) 給与時は、DM 採食量、増体量が他に比べ若干多く、FCM 日量では (I) が多かった。

表 3 飼 養 効 果 ( 6 頭平均・1 日あたり )

区 分	サイレージ 採食量	D M 採食量	T D N 採食量	F C M	F C M / D M	期 間 平均体重
( I )	6 5.8 <sup>Kg</sup>	1 5.3 <sup>Kg</sup> (1 1.6)	1 0.4 <sup>Kg</sup> (1 8.2)	1 2.3 <sup>Kg</sup>	0.8 <sup>Kg</sup> (1.1)	6 0.5 <sup>Kg</sup>
( II )	6 1.3	1 7.6 (1 4.0)	1 2.2 (1 0.0)	1 1.6	0.7 (0.8)	6 0.9
( III )	3 3.7	1 7.8 (1 4.1)	1 1.9 ( 9.0)	1 1.5	0.7 (0.8)	6 1.4

( ) 内はサイレージ

## 8 林 牧 馬 の 検 測 値 分 析

(北大農附属牧場) 渡辺 裕, 佐藤邦忠

当场繁養中の林牧馬 (中間種、北海道在来種) は四季を通じ山林中に放牧して生活しているが、その成長、形質の遺伝性等環境との相互作用を研究する格好の材料と考えられる。そこで今回昭和 29 年来の延べ約 1,500 頭の体重外検測 8 部位の測定値の Hand punched card system による集計手段を試みた。

カードはケルン  $5\frac{1}{8} \times 8\frac{1}{8}$  (  $\frac{1}{8}$  孔 ) 総2重 178孔を用い Coding guide card の使用による  
仕分操作法を採用し、コードの分類条件は性、馬名、品種、毛色、生年月日、両親の名及び品種、検測  
年を取上げた。

先年報告した測定値誤差分析の結果を考慮し体重、体高及び管囲に関する発育、相関性、遺伝性および  
性、品種、生まれた月等に関する形質の量的分析を追求した。

## 9 放牧牛の内部寄生虫に関する試験

(オ1報) 若令牛における消化管内線虫の種類別感染消長について

(道立新得畜産試験場) 谷口隆一、  
工藤卓二、佐野信一、八田忠雄

草地利用による若牛の集団放牧育成が盛んになるにつれ従来の舎飼育成では見られなかった寄生性胃  
腸炎をおこす消化管内寄生線虫や牛肺虫症の問題がおき一種の放牧病として考えられるようになって来  
た。

本道における寄生性胃腸炎の発生報告はなく、牛の線虫汚染の実態も未知なので場生産の若令牛につ  
き舎飼、放牧期の年間を通じ消化管内線虫の種類別感染状況を前家畜衛試渡辺室長の指導と協力により  
観察することが出来たのでその概要を報告する。

試験は哺乳時の飼育形態により区分したA群すなわちルースバーン方式のヘレホード種(40.12.  
18~41.1.26生)5頭、カーフペン方式のホルスタイン種(41.1.28~41.3.5生)5頭は  
生後1カ月令より概ね1カ月間隔で41年2月まで13回、ホルスタイン種12頭の全放牧牛群(C群)  
は5月15日より9月25日に至る間5回材料は直腸便を採取しMcMaste EPG 計算板により虫  
卵数、子虫培養は瓦培養法により感染子虫の種類同定し、集卵法は渡辺氏沈澱法により調査した結果、

1) 飼育形態別では感染時期がルースバーンでは5月カーフペンでは8月に認められ、極期は前者で  
は明らかに夏と冬の二峯性を示したのに対し後者は冬期にのみピークがあった。

2) 平均匹、R.G.(1g糞便内虫卵数)は少数で生体におよぼす程度の実害はつかめなかったが感  
染子虫の種類ではクーベリア属の線虫が58.2%と最高を示し、ついでオステルタギア胃虫24.7%、  
牛捻転胃虫13.2%の順でトリコストロンギルスアクセイ、牛鉤虫、牛腸結節虫は少数ながら常在性が  
認められた。

3) 各種線虫類の寄生相は暖地にくらべ若干相違し、クーベリア、オンコホーラが広い分布を示し感  
染極期が初冬にずれ、オステルタギア胃虫はクーベリア属の激減する12月上旬にかえて寄生増加す  
る傾向にあった。

4) 生後間もない幼獣に寄生する乳嘴桿虫がルースバーン飼育下では酷寒期でも高度に寄生する事が  
認められた。

寄生性胃腸炎に関連する線虫としては本道ではクーベリア属の線虫とオステルタギア胃虫が主体をな  
すものと予想されるが、今後さらに飼養環境、気象条件、地域差もその寄生に関係あると考えられるの  
で病害の実態、防除法について究明する必要がある。

## 10 不良過繁地の生成要因と抑圧に関する研究

(才2報) 不食地の推移とその抑圧に対する一考察

(北農試草地開発部) 高野信雄,<sup>○</sup>鈴木慎二郎  
難波直樹, 山下良弘

放牧時における家畜の排糞尿による不食過繁地の生成は、放牧利用率の向上や草生の均一な維持の上で障害になり、また放牧試験実施上においても大きな問題点として指摘される。以上の点から ①不食過繁地 (以下不食地) の調査法 ②新規放牧地利用による不食地形成の推移と放牧強度による抑圧効果 ③不食地生成と糞の形態及び尿の影響 ④香味物散布の効果 ⑤嗅液利用による不食地抑圧の可能性について検討した。

1) 不食地測定法としてライン法とベルト法 (P50cm) による調査を延 240m について行なったが、表1のごとく両測定法間に差がなく、不食地の推移測定にもライン法の有利性が認められた。

2) 放牧利用強度 71%では不食地 7.5%で育成牛の daily gain 0.72Kg、62%では 1.76

表 1 ライン法とベルト法の不食地測定値

調査法	12牧区 合計 不 食 地	不食地割合 (%)	t 値
Line 法	4 0.296 m	2 0.54	0.016
Belt 法	2 4.636 m <sup>2</sup>	2 0.53	

で増体 0.89Kg、46%では 33.9%の不食地に増大したが増体は 0.95Kgであった。放牧利用強度 (%) X と不食地面積 (%) Y には  $-0.81$  の相関が認められ、 $Y = 81.5 - 0.85X$  の回帰式が求められた。

3) 不食地は牛に対し牛糞>馬糞>羊糞の順に大きく、牛尿は不食地を作らないことが認められた。牛糞を乾燥したり水浸したものは不食地生成が小さく、また糞と同成分量の化学肥料もほとんど影響がなかった。

4) 不食地に対する糖蜜・醋酸・サッカリンの散布はほとんど効果が認められなかった。

5) 不食地生成の最大の要因は糞が有する特異臭によることが立証された。

6) 生牛糞の水蒸気蒸溜によって、強力な糞嗅液が得られた。これを牛に装着し、嗅液滴下により嗅覚麻痺により、表2のごとく、かなりの比率で不食地を採食することが認められた。

表 2 嗅液による不食地採食 比率 (%)

区 分		可 食 地	不 食 地
2 日 目	対 照 牛	9 1.2	8.8
	嗅 液 牛	3 8.7	6 1.3
3 日 目	対 照 牛	8 3.0	1 7.0
	嗅 液 牛	2 4.5	7 5.5

① 各 2 頭平均

## 11 放牧地の草量、草丈と採食量との関係

(根釧農試) 鷲野 保, 吉田 悟, 平山秀介

### 目 的

乳牛の放牧方法の是非を検討するためには、草地と家畜の両面ならびに相互の関係を知る必要がある。本試験は、放牧方法の差異による草量ならびに草丈の長短と乳牛の採食量との関係を調査したものである。

### 方 法

ローターベーターで更新し、チモシー、オーチャード、ラデノクローパーを前年の秋(9月初旬)に追播した利用初年目の草地40aを10aづつ4区分し、それぞれ9、14、19、24日休牧区とし、常に同一試験牛4頭を用いて、各牧区の休牧日数の放牧スケジュールに従って入牧させ、体重差法により採食量の調査を行なった。なお、草量に応じた補助牛を放牧して採食させた。朝、放牧前の体重と2時間放牧後の体重差に排糞排尿量を加えて、採食量とした。排糞量は、排糞後たぐちにバケツに採取して秤量したが、排尿量は、舎飼時における一回の排尿量の平均値2Kgを一回の排尿量とした。

### 結 果

1) 年間放牧利用回数は、9日休牧区11回、14日休牧区7回、19日休牧区6回、24日休牧区4回であった。

2) 入牧時の平均草量は、9、14、19、24日休牧区でそれぞれ245、500、1048、1290 Kg/10aであった。

3) 入牧時の平均草丈は、イネ科で9、14、19、24日休牧区でそれぞれ14.2、21.7、32.9、47.6cmであった。マメ科は、同じく9.5、15.3、22.4、30.1cmであった。

4) 入牧時の平均飼料成分は、乾物中 DCPで、9、14、19、24日休牧区でそれぞれ17.9、17.4、15.7、12.3%で TDNは76.2、77.7、73.1、66.8%となり、19日、24日休牧区は劣っている。

5) 1時間当りの総平均乾物摂取量は、9、14、19、24日休牧区でそれぞれ1.80、2.29、2.34、2.30Kgで、体重に対する割合は、0.39、0.49、0.50、0.48%で9日休牧区は少ないが、他は大差がない。しかし、DCP、TDN 摂取量は14日休牧区が最も多かった。

6) 以上の結果、草地におよぼす影響は今後の問題であるが、乳牛の採食栄養量からみれば、草量500Kg/10aで、草丈がイネ科で20cm、マメ科で15cm程度の草地が放牧に適している結果が得られた。

## 12 北海道における酪農経営に関する研究

(才9報) ストリップグレージングによる生産費低減と牛乳生産性について

(酪農学園大) 佐藤 明

最近乳牛の多頭数飼育が強力に進められ、これに伴い草地の造成が進んでいることは、集約牧野造成補助事業実績からもうかがえるが、これに伴って乳牛の飼養管理のうえて占める、放牧の重要性が増大してきている。特に、飼養形態が多頭化する一方管理労力の不足が一般化するに従って、刈取り給与と

いう、草地利用方法から、労力的にはその5分の1ですむとされている放牧の利用と云う形に徐々に移行していくのは当然のなりゆきと考えられる。また、一方多頭化に伴う生産費の面からも、昭和40年の北海道畜産物生産費調査からみると乳牛1頭当りの生産費中、労働費以外は、頭数が多くなるにつれて増額しているのが現状で、これらの実績から考えられることは、乳牛部門の労働生産性と飼料作物栽培に要する労働生産性の高度化である。このことにより生産費の安価な牛乳を多く生産することが可能である。

演者は前報の集約2日帯牧輪換放牧の試験と関連して、本報告では、ストリップグリージングによる生産費低減と牛乳生産性について調査研究した結果の資料の一部を報告する。

供試圃場は、酪農学園大学実験実習農場の5年輪作形式の放牧地で輪作形式は、燕麦(牧草混播)～放牧地～放牧地～放牧地～デントコーン地で同輪作形式の圃場が2区分され合計面積は、648haで、供試牛はホルスタイン種牝牛平均体重550Kg、37頭で、1頭当り放牧面積は1.2a～0.7aと生草生産量により区分して午前1時間、午後1時間、計2時間放牧し今回は、特に、アルファルファ混播草地における、採食量、乳質、乳量、生草の生産量と牛乳生産レベルとの関係を調査した。その結果を要約しますと、

- (1) 生草の生産量は6回の放牧回数の評判で平均10アール当り7400Kgの生産量で、放牧1回平均草量は10アール当り約1300Kgであった。
- (2) 採食量は草丈25cmで1頭当り1時間平均17Kg～20Kgの採食量で、2時間放牧では乳牛生体量に対して約63%の採食率を示した。
- (3) 排糞は24時間中16.5回排尿は70回の排泄をみた。
- (4) 牛乳の生産量は搾乳牛25頭で放牧時は、64,590Kg、舎飼時は52,739Kg生産した。このことにより放牧時において年間生産量の65%生産した。
- (5) 濃厚飼料費は、放牧時は14,000Fuで462,000円であった、舎飼時は17,400Fuで574,200円であった。前者は乳代に対し20%後者は30%の率を示した。
- (6) 牛乳100Kg当り生産費(飼料費)は1,605円で、生草100Kg当り生産費は46円で牛乳100Kg当り労賃は約283円であった。

### 13 肉用牛の越冬飼養に関する試験

(予報) 舎外飼育が経済的飼養に及ぼす影響

(道立新得畜産試験場) 細野信夫  
庄司 勇、永田俊郎、松村 晁  
太田三郎、清水良彦、森 関夫

肉用牛の多頭、省力、経済的飼養のため舎飼飼育を短縮することが必要であるが、今回は冬期2カ月間の舎外飼育が経済的飼養におよぼす影響を調査した。供試牛は無角ヘレフォード種成雌牛試験区3頭、対象区3頭計6頭で、昭和42年1月17日から3月15日までの58日間とし、試験区は無畜舎(畜舎横パドック放飼)、対照区はストール繋留飼養試験牛で、飼料は試験区が乾牧草単用自由採食、対照区は乾牧草、サイレージ併用制限給与とした。

(1) 体重は試験区で、開始後やや減少したが、終了時平均 2.8 Kg 増加し、対照区は分娩前で平均 5.6 Kg の増体があった。

(2) 飼料の消費量は、試験区で 1 番乾牧草日量 13.8 Kg、2 番乾牧草 11.3 Kg (給与ロス含む) 総量 74.85 Kg で、DM 13.72%、DCP 235.3%、TDN 129.7%、対照区はサイレージの採食率が悪く、DM 9.18%、DCP 146.2%、TDN 85.2% であった。

(3) 日中行動では、試験区採食 43.5%、反芻 33.3%、休息 21.7%、遊歩 1.1%、対照区は採食 19.0%、反芻 36.0%、休息 41.4%、遊歩 3.3% で、試験区は対照区の採食時間の約 2 倍、休息は 2 分の 1 であった。

(4) 臨床検査では、体温について両群とも健康時の範囲内、血液成分、血清総蛋白量、グロス反応においても正常値で推移した。

(5) 気象条件は気温について平年最低気温よりやや高く、40 ~ 41 年平均より低い気温を示した。風速は 1 月 4.4 m、2 月 3.2 m、3 月 2.8 m で、積雪少なく、吹雪など過酷な気象条件の日がなく、舎外飼育牛に とくに悪影響が認められなかった。

#### 14 輪換放牧と連続放牧における濃厚飼料無給与が子牛発育におよぼす影響

(道立新得畜産試験場) 小林道臣，  
西埜進，和泉康史，大橋尚夫  
曾根章夫，塚本達

乳用子牛の放牧育成に当って、放牧型式を異にした場合における濃厚飼料無給与が発育におよぼす影響について試験した。

7 ~ 9 月令のホルスタイン種系雌子牛 12 頭を用い、3 頭づつ 4 群に分け、2 群は輪換放牧、他の 2 群は連続放牧として、それぞれの 1 群には濃厚飼料を給与しなかった。

放牧地の面積は両区共 2.08 ha、1 頭当りの面積が約 0.35 ha で、放牧は昼夜放牧によった。輪換放牧は同一面積に区画した 6 牧区制の輪換とし、利用回数は 4 回であった。連続放牧は全期間にわたって定置した。放牧期間は 6 月 4 日 ~ 10 月 12 日までの 131 日間である。

濃厚飼料を 1 日 0.6 Kg 給与し、その平均摂取日量は輪換放牧群 0.59 Kg、連続放牧群 0.56 Kg であった。

全期間にわたる 1 日当りの増体量は、輪換放牧・濃厚飼料給与群 0.89 Kg、同無給与群 0.92 Kg、連続放牧・濃厚飼料給与群 0.90 Kg、同無給与群 0.85 Kg で、発育差がみられなかった。しかし、季節による 1 日当り増体量の推移は、輪換放牧においては、ほぼ同じような増体量が得られたのに対し、連続放牧では 9 月以降の増体量が少なく、特に濃厚飼料無給与が目立ってよくなかった。

10 a 当りの延放牧頭数はともに 43.3 頭であるが、延増体量では、輪換放牧群 39.5 Kg で、輪換放牧群が 4.1 Kg 多かった。また、増体量より求めた採食利用 TDN は、輪換放牧 31.4 Kg、連続放牧 29.4 Kg である。



15 子牛育成と草地の利用との関連に関する研究

(沢2報)

(道立天北農試) 寒河江洋一郎, 渡辺正雄, 松村 宏

乳用雄子牛の早期放牧の許容限界と、その場合の補助飼料の必要性を明らかにするために、2、3および4カ月令放牧について試験を行なった。ここでは、生後173日令までの成績について報告する。

6~11日令のホルスタイン雄子牛を3、4、5月の各上旬に8頭づつ準備し、それぞれ4、3、2カ月令放牧群とした。

		試験開始	放牧開始	試験終了
2カ月令放牧群	月日	昭・41・5・7	7・6	10・19
	日令	9	69	174
3カ月令放牧群	月日	昭・41・4・7	7・6	9・19
	日令	8	98	173
4カ月令放牧群	月日	昭・41・3・8	7・6	8・20
	日令	7	127	172

113日令までは基本飼料としてミルクリプレーサー(26.3Kg)、カーフスターター(130Kg)、挽割エンバク(7Kg)を各牛に給与し、114日令以後はさらに各群を補助飼料給与の有無により2分して給与区には挽割エンバク(1.5Kg/1頭・日)を給与した。舎飼期間の乾草は自由採食で、7月6日から全群同時に昼夜放牧を開始した。放牧地はオーチャードグラス、ベレニアルライグラス、ラジノクローバ混播の3年目草地で、1番草採草後の約3.3haを用い5区の輪換放牧を行なった。除角は哺乳期間に、去勢はゴムバンド法により3カ月令時に実施した。

173日令における体重と日増体は次表のとおりである。

	群平均		補助飼料給与区		補助飼料無給与区	
	体重	日増体(8日令)	体重	日増体(114日令)	体重	日増体(114日令)
2カ月令放牧群	176 Kg	0.75 Kg	176 Kg	0.97 Kg	177 Kg	1.02 Kg
3カ月令放牧群	154	0.63	156	0.84	151	0.67
4カ月令放牧群	135	0.54	135	0.44	135	0.46

すなわち、(1) 68日令でも昼夜放牧は可能であり発育も良好であった。(2) ただし放牧開始後10~20日間は基本飼料を給与する必要がある。(3) しかし、その後の補助飼料の給与は、草地が良好ならば必要ないようである。

## 16 乳用子牛の早期離乳に関する試験

(オ5報) 乾草・サイレージ併用法における濃厚飼料の給与量が子牛の発育に与える影響

(道立新得畜試) 大橋尚夫, 西埜進  
和泉康史, 小林道臣, 塚本達

### 目的

オ4報で早期離乳をした子牛について、90日令以降の粗飼料として乾草の2割程度をサイレージで代替した場合、乾草またはサイレージを単用したものに比較してよい発育が得られたことを報告した。そこで今回は、乾草・サイレージ併用の冬期粗飼料の構成と濃厚飼料給与量が子牛の発育に与える影響を究明するため試験を行った。

### 方法

雌子牛10頭を供試し5頭ずつ2群に分け、91~210日令まで実施した。標準群には濃厚飼料を91~150日令間に1日2.25Kg、151~210日令間に1.85Kg給与し、標準群にはそれぞれ1.80Kg、1.40Kg給与した。乾草およびサイレージは両群とも自由給与とした。

### 結果

1日1頭当りの乾物摂取量は標準群3.32Kg、多給群3.78Kgで、濃厚飼料からの乾物摂取量は1.22Kg、1.57Kgとなり、濃厚飼料の多少によって粗飼料の摂取量はあまり差を生じなかった。その結果1日1頭当たりTDN摂取量は標準群2.41Kg、多給群2.74Kgとなり、NRC標準のTDN要求量に対する養分摂取割合は、標準群102.5%、多給群113.5%であり、その主な差は濃厚飼料によるものである。1日平均増体量は標準群0.66Kg、多給群0.77Kg得られ、又1Kg増体に要したTDNは標準群3.63Kg、多給群3.57Kgとなりほとんど差がなかった。濃厚飼料の多給によって体重および胸囲の増加にその影響がみられたが、休高では両群にほとんど差がなかった。

## 第1会場 (午後部) 1時より

## 17 濃厚飼料の形状および水の添加量が乳牛の採食速度と搾乳速度に与える影響

(道立新得畜試) 塚本達, 曾根章夫  
西埜進, 和泉康史, 大橋尚夫, 小林道臣

### 目的

搾乳と濃厚飼料給与を同時に行うミルクングパーラーでは、作業能率の向上を図るため、飼料の採食速度を速かにすることを配慮すべきである。

そこで、演者らは、同じ配合内容の濃厚飼料を用いて、粉状、水 $\frac{1}{2}$ 量添加(重量比)、水等量添加、ペレットの場合における採食速度を調査し、搾乳速度との関係をみた。

### 方法

試験牛は分娩後44~90日、1日平均乳量17Kg前後のもの9頭によって、それぞれの飼料について4日間ずつ連続して試験した。ミルクングパーラーは、6頭複列のヘリングボーン型で、濃厚飼料は乳量の $\frac{1}{4}$ を給与した。水を添加する際は濃厚飼料に加えながら手でかるくかきまぜた。

搾乳は、パイプライン型ミルクカーで、真空度35cmHg、1分間の脈動数は36である。

搾乳速度は、マシンストリップ量および時間を除いたKg/分で求め、採食速度は風乾量のKg/分で計量した。

#### 結 果

1) 濃厚飼料に水を添加すると、 $\frac{1}{2}$ 量添加では飼料はわずかに湿り気をおびた。等量添加によって全量が湿り、ねばり気をおびた。

2) 牛の採食状況はペレットの場合、飼料に加える水の量が増すに従い、舌、口を使い、大量の飼料を口の中に入れ、食べやすくなるように思われた。

3) 採食速度は、等量添加 0.50 Kgで最も早く、次いでペレット 0.45 Kg、 $\frac{1}{2}$ 量添加 0.37 Kg、粉状 0.29 Kgであった。

4) 搾乳速度は、ペレット 1.35 Kgで最も多く、次いで $\frac{1}{2}$ 量添加 1.26 Kg、粉状 1.19 Kg、等量添加 1.16 Kgで、粉状に対し、ペレット、 $\frac{1}{2}$ 量添加の搾乳速度は採食速度にほぼ一致して増加したが、等量添加は逆に低下した。

5) 1日当たり平均乳量が、粉状 12.58 Kg、 $\frac{1}{2}$ 量添加 12.84 Kg、等量添加 11.77 Kg、ペレット 12.45 Kgで、等量添加に乳量の減少がみられ、これが搾乳速度の低下に影響した一因と考えられる。

## 18 フリーストールバーンによる省力管理法に関する試験

### (1-1) 乳牛の生態行動に及ぼす寒冷の影響

(道立新得畜試) 曾根章夫, 塚本 達  
小林道臣, 大橋尚夫, 西埜 進,  
和泉康史

寒冷期のフリーストールバーンにおける乳牛の生態行動を調査して省力管理法に関する基礎的な知見を得るために試験を実施した。

#### 方 法

フリーストールバーン飼養の約60頭の乳牛について、42年1月から4月までの各月の中旬に48時間の行動と気象環境との関係について調査した。行動は牛群から勢力分野が明らかな5頭を標識牛として10分間隔で個体追跡し、牛群は休息舎、運動場、サイレージ給餌場別の頭数分布を30分間隔で追跡調査した。気象環境は舎内、舎外の温湿度と舎外5ヶ所の風速、風向を調査した。

#### 結 果

1. 休息舎内の1日平均温度は1月2.3℃、2月-2.5℃、3月4.8℃、4月9.2℃で舎外温度よりそれぞれ7.1℃、9.9℃、6.2℃、2.9℃ほど高く、また低温日ほど内外の温度差は大であった。調査時の最低は2月に舎外-18.5℃、舎内-10℃、最高は4月に舎外18℃、舎内11.5℃であった。休息舎内の平均湿度は1月90%、2月85%、3月83%、4月73%で舎外湿度よりそれぞれ14%、13%、18%、18%ほど高い。舎外で温度の最も低い運動場の30秒間の平均最大風速は、3.4mであった。

2. 最も温度が低い2月の1日平均の牛群分布率は、休息舎63%、サイレージ給餌場20%、運動場12%、乾草給餌場5%であるが、温度の高い月ほど休息舎が減少し運動場が増加するが特に日中にその傾向が強い。日内の分布の変動は日中が運動場35%、サイレージ給餌場32%、休息舎26%、乾

草給餌場 7%で、夜間は 84%が休息舎に入っているが早朝には 40%が休息舎に残り、他はサイレー給餌場 28%、運動場 22%、乾草給餌場 10%と分散する。休息舎の牛は 76%がストールに伏臥し他はストールか通路に佇立しているが温度の高い月は伏臥がやゝ増加する。サイレー及び乾草給餌場の牛は 74%が採食し他は待機しているが温度差による特定の変化はない。

3. ボス牛の行動は、サイレーの採食時間が長く 1日の 21%を占め採食時刻も 10時～17時に集中するが乾草は採食しない。休息時間は 44%で他の牛より少ないが、休息時刻は 18時～5時に集中しその間の採食活動はほとんど休止する。一方勢力の弱い牛の行動は、採食時間も休息時間も少なくその時刻も日内に広く分散し逆に運動場の滞在時間が長くなる。また勢力中庸の牛は乾草の採食時間が長いことが目立っている。

## 19 フリーストールバーンにおける省力管理法に関する試験

### (2-1) ボロ出作業上の問題点について

(道立新得畜産試験場) 目谷 義大

最近の乳牛飼養動向の著しい特色は農業構造改善事業などによる多頭化飼育の発展であるが、舎飼期間中における糞尿の処理、敷わら、飼料の残りの処理は時間がかかるばかりでなく、重労働であるとともに不快な仕事でもある。それゆえ、時間の節約ということだけでなく、仕事の簡素化という観点に立つて検討を加えたが、今回は特に冬期舎飼期におけるフリーストールバーンでのボロ出し作業の問題点について報告する。

フリーストールバーン (3,000 m<sup>2</sup>) を (1) 休息舎 (2) 運動場 (3) サイレー給餌場 (4) 待機場+乾草給餌場などに 4 区分して、トラクターの前装部の物揚げうでぎにつけられているボロの「掻き出し板」(新得畜試試作 35 cm×185 cm) で取除いたボロの質、量について測定するとともに、場所別に堆肥場までの作業時間、およびそれに伴う経費についても求めた。なお調査時における舎飼頭数は搾乳牛 54～59 頭であった。

- (1) 今回の試験では日のボロ量には 500 Kg前後の差があり、これは気象条件(気温の上下、降雪)場所別および飼料の品質に起因したものなどであろう。
- (2) 調査期間中の最低温度は 26.7℃であった。
- (3) 場所別ボロ組成は次のとおり

		排泄物(%)	敷料(%)	凍結尿(%)	サイレー 乾草(%)
1	休 息 場	80	20	—	—
2	運 動 場	60	—	40	—
3	サイレー給餌場	50	—	20	30
4	待機場・乾草給餌場	90	—	—	10

(4) ボロの取扱ひ量

総量に対する場所別の割合は、休息場 50%、運動場 9%、サイレージ給餌場 26%、待機場+乾草給餌場 15%である。

(5) 作業所要時間は平均 37 分 53 秒となり、実作業時間は 19 分 5 秒で、特にサイレージ給餌場や乾草給餌場のせまい所で時間を多く要しているので、作業効率は 50.7%と低かった。

(6) 作業経費、供試トラクターは 40 PS 級で時間当りの固定経費は 515 円、作業経費は、74740 円である。フリーストールバーンにおける 1 日当りボロ出し作業経費は、トラクターに掻き出し装置をつけて約 800 円である。

## 20 乳用牛と外国肉専用牛との 1 代雑種における哺育期の発育比較

(道立新得畜試) 永田俊郎, 松村 暁  
太田三郎, 森 関夫, 清水良彦, 細野信夫  
庄司 勇

乳用牛に肉用牛を交雑して生産された雑種間の哺育期における発育と飼料摂取量を知るため、D種、AD種及び HD 雑種各 6 頭を供試した。

試験処理として、D種は哺育前期を初乳給与後から離乳までの 8 週間とし哺育後期はその後全放牧に移るまでの 42 日間とに区別した。AD種と HD種は生後 2 カ月令で購入供試したもので、哺育後期 42 日間の比較である。

### 成 績

1) 増体; D種の哺育前期における平均増体日量は、641 gであった。哺育後期の増体日量は、D種 898 g、AD種 799 g、及び HD雑種 787 gであり D種の増体が勝っている。

2) 飼料摂取量; D種の哺育前期間における飼料摂取量は、1 頭当り全乳 163 Kg、カーフスターター 292 Kg、牧乾草 11.0 Kgであった。

哺育後期の 1 頭 1 日当飼料摂取量は、カーフスターターは、D種 1.96 Kg、AD雑種 1.70 Kg、HD雑種 1.70 Kgであり、牧乾草では、それぞれ 0.66 Kg、0.82 Kg、0.77 Kg であった。これらの体重 100 Kg 当りの養分摂取量において D種は DM 2.13 Kg、DCP 363 g、TDN 1.72 Kg、AD種はそれぞれ 2.4 Kg、389 g、1.9 Kg 及び HD種は 2.13 Kg、350 g、1.70 Kg であった。

3) 去勢の影響; 生後約 2.5 カ月令で観血法により去勢を行なったが、施術翌日は体重がわずかに (1~2%) 低下し、3 日目までは渋滞したが 4 日目以降は正常な増体傾向を示した。

4) 飼料費; D種の哺育前期の飼料費は 1 頭平均 7,409 円を要した。哺育後期の 1 頭 1 日当りの飼料費は、D種 120 円、AD雑種 108 円および HD雑種 107 円であり、D種が大きかった。

D種の全哺育期間における飼料費は、12,189 円を要した。

## 21 乳用種と肉用種との交雑種の自然哺乳(うば牛)による育成試験

(道立新得畜試) 清水良彦, 松村 暁  
太田三郎, 細野信夫, 森 関夫,  
莊司 勇

乳用種と肉用種との交雑種の性能ならびに自然哺乳による育成方法を検討する試験にあたって、ヘンフォード種(♂)とホルスタイン種(♀)との交雑種4頭(♂及び♀2頭)、ホルスタイン種雄子牛4頭に各1頭づつのうば牛(ホルスタイン種)を用いて、95日間の自然哺乳による育成を行ない次の結果を得た。

- (1) 交雑種の生時体重は、平均 37.3 Kg で、ヘンフォード種とホルスタイン種のほぼ中間値であった。離乳時の平均体重は、交雑種 109.6 Kg、ホルスタイン種 124.4 Kg で、これをホルスタイン種の正常発育値(下限)に比してみると、それぞれ 108%、119%であった。又1日平均増体量は、交雑種 744 g、ホルスタイン種 815 g であった。
- (2) 離乳時までの体重実測値から直線式を用いて、発育曲線係数(Yは体重の発育計算値、Xは週齢)を求めると、交雑種は、 $Y = 34.89 + 5.10 X$ 、ホルスタイン種は、 $Y = 43.16 + 5.66 X$  であった。
- (3) 管理面では、哺乳時に約1週間の介助で、子牛は哺乳に慣れ、その後は極めて省力管理が出来た。なお去勢は3カ月令に視血法で行ない経過は良好であった。
- (4) 交雑種、ホルスタイン種とも各1頭は、哺乳の際他の3頭の子牛に、飲み負けして発育が劣った。
- (5) うば牛は、2頭とも終了末期に至り、乳頭に裂傷を認めたが、これは子牛の吸飲力が強くなったためと推定された。又うば牛の分娩後発情は遅延し、それぞれ158日、126日を要した。

## 22 動物性脂肪添加代用乳給与による乳用おす子牛の肉質について

(北農試畜産部) 西部慎三, 平尾厚司

乳用牡子牛の肉利用の一つとして、ヨーロッパなどで行なわれているホワイトグリースの生産は、まだわが国においては本格化してはいないが、1部試験的に生産が行なわれるようになってきている。これらの肉質は筋肉中の脂肪含量が少なく、かつやわらかで、ミルクフレーバがあるものがよいとされている。しかしこれらの子牛肉について報告は少ない。今回当場において動物性脂肪添加の代用乳で肥育した、おす子牛肉について検討する機会を得たのでこれらの結果について報告する。

生後4日~6日初乳を飲ませたホルスタイン系種のおす子牛に(1)全乳、(2)イエローグリース25%添加代用乳、(3)イエローグリース15%添加代用乳、(4)ホワイトグリース20%添加代用乳、(5)デンカビット(輸入代用乳)をそれぞれ2~3カ月間給与したものを、と殺解体し、才5~才9月間における背最長筋および腎臓脂肪を採取して肉質の検討を行なった。

背最長筋の水分含量では、デンカビット給与区は他の区より低く5%水準で有意差があった。また脂肪含量はいずれも1%以下であり区間に有意差は認められなかった。背最長筋の肉色は最も黄味が強く白っぽいものは、デンカビット給与区、ついで全乳給与区、ホワイトグリース給与区の順であり、イエローグリース給与のものは他のものより赤味が強かった。これらの色調(θ)と、と殺時血中Fe含量と

の相関を求めると  $r = -0.617$  を示し、1%水準で有意な相関が求められた。

腎臓脂肪の沃素価は全乳給与区、デンカビット給与区において低く、融点は高かった。沃素価、融点ともいづれも区間に有意差が存在した、その脂肪酸組成の分析結果は全乳給与区、イエログリース給与区、ホワイトグリース給与区、デンカビット給与区それぞれ特徴的なパターンを示し、代表的脂肪酸のオレイン酸含量は1%水準で各区間に有意差が認められた。

## 23 放牧緬羊の第一胃内のガス性状に及ぼす補助飼料の影響について（予報）

（北農試畜産部）西部 慎三，荒 智

草地造成の進展に伴い、反芻家畜の放牧飼養の機会が拡大してきているが、これら各種の放牧に際して、家畜生理に適合する補助飼料の開発が必要となってくると思われ。このためには、放牧時における補助飼料の質的な差と家畜の各種生理現象との関係を解析することを必要とするが、今回は放牧緬羊を用いて、その第一胃内ガス性状に及ぼす2、3の補助飼料の影響について検討したので、予報として報告する。

昭和42年5月30日から7月26日まで、北農試32号畑のオーチャドを主体とする牧草地60アールを2区分し、2才の去勢羊12頭を7日間隔で交互に、朝7時から夕6時まで放牧した。試験1は供試羊を2群に分け、1群は補助飼料として配合飼料250g/日 給与後放牧、他の1群は無給与で放牧した。なお試験期は1期2週間とし、反転試験した。試験2は1群は補助飼料として配合飼料250g/日、他の1群は配合飼料200g/日に大豆油20cc/日 添加し、試験1と同様に反転試験した。第一胃内ガスの採取は放牧開始後3時間目に注射器により採取した。ガスの分析はガスクロマトグラフによって分析した。ガスクロマトグラフの操作条件は、次のとおりである。

カラム	活性炭	カラム長さ	0.75 m	キャリアガス	He
流速	15 ml/min	感度	8 mv		

ガスの組成は採取中又は運搬中における空気への混入による誤差を避けるために  $\text{CO}_2/\text{CH}_4$  で表示した。試験1において補助飼料無給与群の  $\text{CO}_2/\text{CH}_4$  の平均2.121、補助飼料給与群が2.114で有意な差がなかった。試験2においては補助飼料給与群が2.498、補助飼料に大豆油添加群は2.219で有意な差 ( $P < 0.05$ ) があつた。すなわち配合飼料に大豆油を添加した場合はメタンの割合が多かつた。

## 24 人工ルーメンによる第一胃内醗酵に関する研究

### II VFA生成と基質量との関係

（北大農）松岡 栄，上山英一，広瀬可恒

#### 目 的

前報では、ルーメン内 pH がルーメン内醗酵に与える影響を *in vitro* 条件下で検討した結果を報告した。従来、多くの研究者が *in vitro* 条件下で、ルーメン微生物の消化機能、栄養要求、VFA生成の研究を行ってきたが、*in vitro* と *in vivo* で得られた結果を比較した場合、一致しないことが多い。特に醗酵により生成される VFA のモル比の相違は著しい。しかし、これらの研究の多くは *in vitro* の実験で供試した基質の培養液に対する割合が生体におけるルー

メン内飼料のルーメンジュースに対する割合と比較して非常に小さい。また一方、この *in vitro* での割合をルーメン内の割合と等しいように調整することによって従来言われてきた *in vitro* と *in vivo* の実験差が大幅に修正されるという報告もある。本実験はこの点を更に深く検討する目的で行なった。

#### 方 法

BARNETT 等の方法による人工ルーメンを用い、トウモロコシ・エンバク・オーチャードグラス乾草・イネワラ・セルロース・澱粉を基質として供試し、培養基中 pH を  $6.8 \pm 0.2$  に調節して試験を行なった。使用した各基質の量は培養液 300 ml に対し、5 g と 30 g の 2 段階である。ルーメンジュースは一定の飼養管理を行なっているルーメンフィスチュラを装着した牛より一定時間に採取したものを使用した。30 時間の培養の後、生成された VFA の濃度及びそのモル比について測定した。

#### 結 果

VFA の生成量はいずれの基質においても、基質を 30 g 加えた際に著しく増大した。5 g 加えた時と比較して、トウモロコシでは約 4 倍、オーチャードグラス乾草では約 3.5 倍であった。そして、これらの濃度はイノキユラムとして使用したルーメンジュースの濃度の約 2 ~ 3.5 倍であった。VFA のモル比についてみると、基質量を 5 g から 30 g にかえることにより、トウモロコシでは、酢酸には著しい変化は認められなかったが、プロピオン酸が約 10 % 増大し、酢酸よりも多くなり、その差は約 10 % であった。それとは逆に、酪酸は約 10 % 減少した。オーチャードグラス乾草では、酢酸・プロピオン酸には著しい変化は認められなかったが、酪酸がわずかに増加する傾向が認められた。

他の基質、エンバク・イネワラ・セルロース・澱粉についても報告する。

## 25 飼料の種類によるめん羊第一胃内の VFA およびアンモニア濃度の変化

(道立新得畜産試験場) 和泉康史,  
西 埜 進, 大橋尚夫, 小林道臣,  
曾根章夫, 塚本 達

飼料用ビート、牧草サイレージ、ビートパルプの給与によるめん羊第一胃内の VFA およびアンモニア濃度の変化を調べるため、第一胃フィステルを装着した去勢羊 3 頭を用い、5 回の連続試験を実施した。

各回に給与した飼料は次のとおりである。

第一回 濃厚飼料 + 乾草 + 牧草サイレージ + 飼料用ビート

第二回 濃厚飼料 + 乾草 + 飼料用ビート

第三回 濃厚飼料 + 乾草 + 牧草サイレージ

第四回 濃厚飼料 + 乾草 + ビートパルプ

第五回 濃厚飼料 + 乾草

濃度飼料、乾草は各回同一量給与し、他の飼料は同じ乾物量になるように給与した。

第一胃の内容物は試験飼料給与後 14 日目に採取して VFA 組成を調べ、15 日目には pH、VFA およびアンモニア濃度の経時的变化を調べた。その結果は次のとおりである。

1 pH は飼料の摂取により下降し、一般に飼料給与後 4 時間目頃より上昇の傾向を示した。



2. アンモニア濃度は飼料給与後1～2時間目でピークに達し、その後減少し、後半になって上昇の傾向を示した。

3. アンモニア濃度は飼料用ビート給与の多い場合に高く、ビートパルプ給与時には低かった。また、濃厚飼料+乾草の場合もかなり高く、給与後5時間目以降は牧草サイレーズ給与の場合よりも高い数値を示した。

4. VFA濃度はアンモニア濃度と同様に飼料給与後1～2時間目でピークに達し、その後漸減の傾向を示した。しかし、ビートパルプ給与の場合は飼料給与後4時間目でピークに達し長時間にわたって低下しなかった。

5. VFA濃度は飼料用ビート給与の多い場合とビートパルプ給与時に高く、濃厚飼料+乾草の場合に最も低かった。

6. VFA組成では、濃厚飼料+乾草+飼料用ビートの場合が、他の飼料の組合わせに比べ、酢酸の割合が低く ( $P < 0.05$ )、酪酸の割合が多かった ( $P < 0.05$ )。

## 26 搾乳性に関する研究

— 均称性に及ぼす乳期的影響について —

（北農試畜産部）<sup>○</sup> 武田功，柏木甲，岩崎薫，土池三郎

乳牛改良上の資料として泌乳における乳房の均称性と搾乳速度を支配する諸要因を検討中であるが、今回初産牛の乳期的な影響について調査したのでこの結果を報告する。

供試牛は北農試における飼養牛の中から、昭和40年11月以降に分娩したホルスタイン種であって14頭を資料とした。

調査方法は分娩後20，40，60日，以後隔月毎に乳房，乳頭の形状，牛乳流出速度を測定し、クォーターミルカーで朝乳について4分房毎に乳量，乳成分を調査した。

泌乳形質の均称性は、相称度でみると前後比（前/後%）では86.41%～99.48%，左右比（右/左%）で91.49～101.11%を示したが、乳期と相称度の間には前後比における乳量、及び左右比の乳量、乳成分量に $-0.8451$ ～ $-0.9710$ の相関があり、乳期的な影響が認められた。

各分房毎の泌乳形質についてリピータビリテイを算出した結果では、乳量乳成分量に $0.40$ ～ $0.52$ の値を示したが、成分含有率では認められなかった。亦各分房における搾乳所要時間の長短差は分娩後40日目で3分10秒を示し、差に伴う乳量差、即ち最短所要時間分房の搾乳終了時における最長所要時間分房の残留乳量は $0.63K$ で泌乳量の $5.09\%$ を示した。

## 27 若令時の甲状腺機能と泌乳能力について

（北農試畜産部） 柏木甲，<sup>○</sup> 岡田清，森田幸務

甲状腺ホルモンは、動物の生長，発育，基礎代謝を促進し、泌乳，繁殖にも影響する広範な作用をもつホルモンであることは衆知の事実であるが、我々は若令時における甲状腺機能と将来の遺伝的泌乳能力との関係を調べ、早期能力推定の可能性について検討を行った。

11～16ヶ月令のホルスタイン雌牛16頭を使用し、約 $150\mu Ci$ の $NaI^{131}$ を経口投与し、Well type scintillation counterを用い、甲状腺の中央直下15cmの距離で測定した。甲状腺における $I^{131}$ の摂取率は別に調整した標準液のカウント数の減衰と対比して、投与量に対する百分率の形で表わし、最大摂取率、生物学的半減期は、Wolterink等の方法により求めた。

最大摂取率は $10.8$ ～ $25.1\%$ 、生物学的半減期は $7.2$ ～ $13.6$ 日の値を示した。

若令時における甲状腺機能と初産時における実際の泌乳量との関係をみると、生物学的半減期と総泌乳量との間には、 $-0.43$ の相関があり、さらに生物学的半減期と最高泌乳量との間には、 $-0.70$ の可成り高い相関係数が得られた（ $5\%$ 水準で有意）。最大摂取率と総泌乳量、最高泌乳量とは、それぞれ $0.23$ ， $0.28$ の相関が認められた。

繁殖に関しても、卵巣腫瘍発生牛（4頭）の生物学的半減期が平均 $12.8$ 日と、正常牛の $9.5$ 日に比

して著しく長く、甲状腺機能と繁殖が密接に結びついていることが考えられる。

しかし以上の結果は極めて少数例によるものであり今後さらに例数を増す必要がある。

## 28 乳牛の乳組成分調節機構に関する研究

### 1. 分娩前搾乳による妊娠末期から泌乳初期間、 および乾乳操作による泌乳末期の乳組成分の変化

(帯広畜大) 永沢博敏, 新木 貢, 氏間慎夫,  
新出陽三, 鈴木省三

乳汁の組成分含有量は、動物の品種、および同一品種内においても差がある。さらに、同一個体においても、泌乳段階、飼養管理法によっても変化する。この乳成分の変化の生理的な原因を明らかにするために、乳組成分含有量が、大きく変化する泌乳初期、および泌乳末期の乳成分、とくに蛋白質、脂肪、乳糖の変化について調べた。

供試動物は、ホルスタイン種で、分娩前搾乳では6頭用いた。全て、分娩予定日の7日前より、分娩後7日まで、1日2回搾乳を行なった。搾乳は分娩前においては、手搾りし、分娩後は乳区別ミルカーを用いた。

一方、泌乳末期の乾乳方法は、1日2回搾乳から、1日1回搾乳を2日、隔日搾乳を2回行ない、最後は2日おいて1回搾乳をした。

乳組成分の分析は、常法に従った。

#### 1. 分娩前搾乳

- (1) 乳量は分娩を境として、急増し、乳腺の合成能は急速に高まることが判明した。
- (2) 脂肪は分娩前から徐々に高まり、分娩後1日で最高に達し、その後減少した。
- (3) 乳糖は分娩前より分娩後まで徐々に増加した。
- (4) 粗蛋白質、アルブミン、カゼイン共、分娩前2日が最高以後徐々に減少した。一方、グロブリンは、分娩前2日より急増し、分娩後2日に急減した。
- (5) 分娩前搾乳と分娩後搾乳の間において、分娩時の脂肪、蛋白質および乳糖の含有量は、明らかに異なった。

#### 2. 乾 乳

乾乳試験は、ホルスタイン種4頭を用いて行なった。

- (1) 乳量は徐々に減少した。
- (2) 乾乳が進むにつれて、乳脂肪、アルブミン、グロブリン、カゼインが増加し、乳糖が減少した。
- (3) 乾乳最終日の乳汁は、乳糖が2.85%と非常に低く、乳脂肪も減少の傾向が得られた。

以上の結果から、乳組成分調節機構に関し、若干の考察を行なう。

なお、泌乳初期、泌乳末期の蛋白質について、電気泳動を用い、更に細い検討も行なう。

## 29 山羊の乳組成分調節機構に関する研究

### 1. 静注したN-Acetyl-4-Aminoantipyrine

(NAAP)の乳汁および尿への移行について

(帯広畜大) 〇氏間慎夫, 新木 貢, 永沢博敏,  
新出陽三, 鈴木省三

乳組成分は大きく区分すると、乳腺で合成される物質と血流からそのまま移行する物質に分けられる。これで、乳組成分の調節機構を解明するためには、まず血流からそのまま移行する物質について、その移行の機構について調べることが必要と考え試験を行なった。

供試動物は、ザーネン種山羊2頭で、2% NAAP溶液50 mlを静注し、注入後、3時間、6時間、9時間、24時間に搾乳を行ない、更に、カテーテルによって尿を採取した。

また、山羊の左右の乳区に19時間の時間差をつけ搾乳し、乳房中の乳汁貯溜とNAAPの乳汁への移行との関係をも検討した。

- (1) 乳汁と尿のNAAPの含有率および含有量が異なった。
- (2) 乳房中の乳汁の貯溜量によって、乳汁中のNAAPの含有率および含有量が異なった。
- (3) 乳汁のNAAP測定値の変動が大きかった。この原因についても検討を加える。

以上、いまだ明確な結論は得られていないが、これらの結果から乳組成分調節機構について若干の考察を行なり。

## 30 個体牛の乳房区における牛乳組成について

(酪農学園大) 〇小野寺靖彦, 安藤功一, 遊佐孝五

目的： 個体牛の乳腺から分泌された乳汁についての研究は、従来乳量、乳脂肪率を中心に行なわれてきた。演者らは、過去数回にわたって発表したクエン酸の研究に関連し、個体牛の乳房区における牛乳組成を、一般成分と共にクエン酸やカルシウム含量を測定してそれらの関連性について追究してみた。

方法： クエン酸の定量は、Maurier等のピリジン、無水酢酸法、カルシウムは、キレート滴定法、脂肪は、バブコック法、無脂固形分は、Plastic beads法により行なった。尚、搾乳順序に伴う乳組成分への影響も考え12通りの搾乳方法により比較検討を行なった。

結果： 搾乳順序による乳房区のクエン酸およびカルシウム含量の影響はなかった。乳房区のクエン酸含量の差異もほとんど見られなかったが前乳房区と後乳房区では、左右乳房ともわずかに、後乳房区が高い値を示した。一方、カルシウム含量は、左右乳房区の比較においては大差がなかったが、前後乳房区では前乳房区が後乳房区より高い値を示した。泌乳量については、各乳房区とも多少の差異が認められた。また、前乳房区と後乳房区を比較すると、約4対6の割合で後乳房区が高い泌乳量を示したが、左右乳房区の差異はほとんどなかった。脂肪率については、搾乳順序による影響は大きい、無脂固形分については特に差異が認められなかった。

### 31 牛乳中のスフィンゴ脂質について

スライド使用

(帯広畜大) 佐伯徹, 伊藤精亮, 根岸孝, 藤野安彦

牛乳中の複合脂質の中でグリセロリン脂質に関する報告はかなりあるが複合脂質の中でも微量成分であるスフィンゴ脂質については報告があまりない。今回われわれは全乳よりスフィンゴミエリンとセレブロシドを調製し、その構成脂肪酸とスフィンゴシン塩基について検討を試みた。すなわち搾乳直後の全乳にトリクロル酢酸を加え、脂質をカゼインと共に沈殿させた後、2倍量のアセトンを加え、アセトン不溶部を乾燥後、3倍量のクロロホルム・メタノール(2:1)で抽出し、複合脂質画分の白色粉末を得た。この画分をアルカリ処理してグリセロリン脂質を除去し、スフィンゴ脂質画分を得た。この画分をクロロホルム・メタノールを展開溶媒とする硅胶カラムで溶出し、スフィンゴミエリンとセレブロシドを得た。これらを薄層クロマトグラフィーに供したところ単一のスポットであることを認めたのでそれぞれをメタノール性硫酸で分解して、脂肪酸画分とスフィンゴシン塩基画分に分離し、それぞれの構成成分について比較検討したので報告する。

### 32 新しい型のミルカー(HP87)による搾乳について

(帯広畜大) 大原久友, 浦上清, 石井 格

(長瀬産業) 築野健司, 森本清和, 滝ヶ原武昭

最近、世界各国におけるミルカーの普及もいちじるしく、その改良も日進月歩の観があるが、ミルカーが産乳の品質、効率、ひいては経営に及ぼす影響も少なくない。演者等は、いろいろなミルカーについて研究しているが、そのうちスウェーデンのALFA LAVAL社から市販されているP77型と新しい型のHP87型のものについて比較した成績を報告する。

試験はベール型による個体とミルクパーラーにおける乳牛群テストに区分されるが、今回は前者のみのものについて発表する。

その結果によると、

- (1) HP87はP77の場合よりも乳量が増加(14%)し、後搾り量が低減した。
- (2) 機械搾乳時間もHP87使用の方が短縮された。
- (3) 分毎泌乳の流れを調査したが、いずれも1~2分が最高であり、極めてスムーズな産乳経過がみられる。

以上の如く、ミルカーはその構造が泌乳生理と関係深いのが、HP87は現時点における水準の高いミルカーといえることができる。

### 33 指標からみた大規模養鶏の実態

(道農業改良課) 早川 晋 八

養鶏環境の未熟な本道で専門的な技術が必要とする大規模養鶏の内容を、経営診断事業(コンサルテーション)の指標によって分析した結果を報告する。

#### 1. 指標の設定

中央畜産会が今後の大規模養鶏に対して、技術的経済的にみて、望ましき目標にもとづいて設定し

たものである。しかしこの内の経済的指標は、その時の経済条件によって変動するし、また本道の特  
殊事情に即しないものは改訂する必要がある。

## 2. 主な指標と本道の実態比較

区 分		指 標	実際の範囲 Max min	北 海 道 の 実 態		
				留萌市 H. M氏	豊浦町 M. N氏	厚真町 T. N氏
経営規模	複 合 経 営	1,000羽以内	1,500~500		900	1,088
	専 業 経 営	2,000羽以上	3,000~2,000	2,400羽		
鶏の能力	年間産卵率	70%以上	74~65	64%	70%	66.7%
	年間産卵量	14疋以上	16~13	13.7坪	15.0疋	15.1疋
成 鶏 管 理	坪当収容定羽数	25羽以内	25~17	20.4羽	14羽	14羽
	鶏舎利用率	85%以上	100~95	87%	70%	89%
	年間とうた率	85%	100~65	} 68.5%	81.7%	} 78.0%
	年間へい死率	1%	1.5~1.0		8.8%	
	年間飼料消費量	40疋	43~38	41疋	47.5疋	45.0疋
	飼料要求率	2.8以下	3.2~2.7	3.10	3.17	2.96
	1羽当管理時間	1.3	2.0~1.0	1.75時	1.50時	1.30時
飼料費	育成鶏1羽当	(400円以下)		470円	425円	537円
	成鶏 "	(1,500円以下)	1,600~1,400	1,631円	1,900円	1,720円
	卵 飼 比	( 5.0 以上 )	6.0~4.0	5.40	5.60	4.95
施設費	育成鶏1羽当	(300円以下)		506円	85円	538円
	成鶏 "	(800円以下)	1,000~600	582円	512円	1,450円
	成鶏坪当	(15,000円以下)	20,000~10,000	15,800円	12,700円	21,700円
償却費	育成鶏1羽当	( 40円以下 )		57円	22円	34円
	成鶏 "	(100円以下)		74円	156円	88円
所得	1羽当所得	(365円以上)	600~180	458円	765円	680円
	所得率	(15%)	20~10	15.5%	20.8%	21.9%
経済性	1羽当借入金	(1,000円以下)		2,450円	1,670円	413円
	卵1疋生産原価	(160円以下)	150~180	171円	198円	161円

備 考 ① ( )内数字は経済の変動で変わり固定していない。

② 1羽当管理時間は成鶏と育成鶏を合計したもの。

### 3. 調査三養鶏農家の特徴

- (ア) 産卵能力と淘汰率。産卵能力は指標より優れているが、淘汰率は逆に低い。淘汰をもっと厳しくすれば産卵率が高められる。
- (イ) 飼料消費量。指標より遙かに多い。これは産卵能力の高いことにもよるが、保管法や給餌器の失宜にも関係がある。
- (ウ) 坪当羽数と1羽当施設費。坪当羽数は指標より少ない。これは衛生面には有役であるが、1羽当の施設費が高くなる。
- (エ) 卵飼比と所得。指標より高いのは高卵価の恵まれた市場条件のためである。
- (オ) 施設費。指標より多くの費用をかけているのは、防寒鶏舎の必要上止むを得ない。
- (カ) 1羽当借入金。指標よりきわめて高く農家の零細性を示している。

### 34 幼雛の摂食パターンについて

(帯広畜大) 藤田裕, 安東正史

先に、産卵鶏について飼料摂取量連続記録装置を用い、摂食行動を数量的に解析できることを示したが、今回はこの装置を幼雛に適用して不断給餌下の摂食生態を調べ、摂食のパターンを検討した。

#### 〔実験方法〕

3週令の白レグ雄雛を飼料摂取量自記装置を付設したケージ内に単飼し、実験1では市販幼雛用マッシュを給与し、7週令まで1日の摂食量時刻的変動、一定時間内の摂食量、摂食に費やされる時間などを調べた。実験2では2群の雛に、それぞれ幼雛用マッシュおよび同一マッシュより調製したペレットを給与し、2群間の摂食パターンを比較した。飼育室内は1日14時間(午前5時～午後7時)の点灯規制を行ない、水は自由に摂取させた。

#### 〔実験結果〕

- (1) 各時間帯における単位照光時間当り摂食量はほぼ均一で、特定の時刻に摂食が集中する傾向はない。夜間暗黒時の摂食はほとんど認められない。
- (2) マッシュ給与時の1日当り総摂食時間(摂食に費やされた時間の総計)は3～5週令: 338分、5～7週令: 345分であり、各週令を通じておおよそ一定であった。
- (3) ペレット給与時の1日当り摂食時間は、3～5週令: 100分、5～7週令: 166分で、マッシュ給与時に比較して著減した。ペレット飼料では短時間に多量摂取し、摂食休止期が増大するのが特徴的である。
- (4) 一定摂食時間内の摂食量(摂食の速さ)は、マッシュ給与時には週令とともに増加するが、ペレット給与時には一定の傾向はなかった。

### 35 幼雛の採食行動の日変動について

(北大農・畜産) 朝日田康司

鶏の採食行動に影響をおよぼす要因としては、飼料の質および形状・飼槽の大きさ・つづきの順位・社会的促進などが挙げられている。しかし採食の生態に関する研究は比較的少なく、とりわけ3～4週

齢までの雛の採食行動についてはほとんどなされていない。

この研究は、飼つけ時から4週齢までの幼雛の採食行動の日変動を追究する目的で行なったものである。白色レグホーン種雄雛3羽を用い、市販の幼雛用配合飼料を1日10時間(7:00 a.m.~5:00 p.m.)自由採食させ、0・1・2・3・4週齢に連続2日づつ採食行動を30秒間隔で観察した。また2時間ごとに3羽こみの飼料消費量を測定した。得られた成績は次の通りである。

- 1) 採食に費やした時間は、0週齢では10時間中30~40%、1週齢以上では50~60%であった。1週齢以上で個体差が認められた。
- 2) 採食に費やした時間の日変動は、週齢に関係なく、一相性であった。すなわち、給餌開始直後の、7:00 a.m.~9:00 a.m.および給餌終了直前の3:00 p.m.~5:00 p.m.に最高、11:00 a.m.~1:00 p.m.に最低であった。
- 3) 飼料消費料の日変動の型は、採食に費やした時間のそれとほぼ同じであった。

### 36 若令繁殖めん羊の発育について

(第一報)

(北農試畜産部) 堅田 彰, 石井力男

牝めん羊の生産性の向上をはかるために、若令繁殖めん羊の発育、繁殖性、生産された子羊の発育について試験したので、その結果について報告する。41年度産コリデー種子羊32頭を供試羊16頭、対照羊16頭の2群に分け、供試群は当才の秋交配した。供試めん羊の飼養管理は、10月下旬~4月下旬まで舎飼し、5月上旬~10月中旬までは放牧を主として飼養する慣行法によって行った。交配は昭和41年11月下旬より行ったが、交配率は43.8%(16頭中~7頭)、繁殖率は114.3%(単子6, 双1)であった。若令交配羊7頭の交配時平均体重は40.5Kg、対照群中の生年月日、および生時体重の類似した7頭の平均体重は38.0Kgであったが、分娩時の体重は、若令交配羊は55.8Kg、対照群中の7頭は48.7Kgであった。しかし分娩羊7頭の分娩後3ヶ月時の平均体重は42.6Kg、対照群中の同月令の7頭は48.2Kgを示し、5.6Kgの差が見られた。なお、生産された子羊の平均生時体重は4.0Kg、離乳時(生後70日令)平均体重は17.1Kgで、1日当り平均増体量は187gであった。

### 37 豚の新生児溶血性疾患に関する研究

#### 1. 豚コレラワクチンの実験的接種が赤血球同種抗体の産生

ならびに溶血性疾患の発症におよぼす影響について

(道立滝川畜試) 阿部 登, 籠田勝基, 所 和暢

豚における新生児溶血性疾患が、母豚血清中に何らかの原因で産生した赤血球同種抗体によって惹き起こされるものであることは、これまでの研究でほぼ明らかになっている。Goodwin et al (1957)は抗体産生刺激剤として、クリスタルバイオレット豚コレラワクチン(C. V. V.)の注射が極めて重要な要因であることを指摘し、大石ら(1967)はC. V. V.の注射回数と豚血清中の抗体価との間に有意な相関を認めている。

今回、若雌豚に対するC. V. V.の実験的接種が同種抗体の産生におよぼす影響について調査し、更



にC. V. V. の接種によって産生した抗体に起因すると思われる新生児溶血性疾患について観察したので報告する。

実験にはこれまで新生児溶血性疾患発症の経歴のなかった家系の雌豚6頭(正常群)および過去に発症経歴のあった家系の娘豚4頭(経歴群)を供試し(何れも未経産豚)、夫々更に2区分し、1区にはC. V. V. を2週間隔で4回連続接種して試験区とし、他の区は無処理のまま対照区とした。抗体の検出は各回の接種直前並びに最終回の接種2週間後の計5回、2頭の反応血球を用い、直接凝集反応(遠心法)および間接クームテストによって行なった。

1. 対照区においては、正常群、経歴群を問わず、試験期間中に特に明らかな抗体価の変動は認められなかったが、試験区においては、正常群3頭の内1頭には軽度に、経歴群2頭には何れもほとんど明らかな抗体の産性が認められた。
2. 現在までに分娩した試験区4頭(正常群3頭、経歴群1頭)、対照区4頭(正常群3頭、経歴群1頭)の産子について溶血性疾患の発症状況を観察したところ、C. V. V. の接種によって特に強度な抗体産生があった試験区一経歴群の1頭(79 ジャパン)の産子には明らかな発症が認められ、他には認められなかった。
3. 発症母豚(79 ジャパン)血中には、父豚血球を凝集する定型抗体( $\times 64$ )が認められたが、間接クームテストによっても直接凝集反応によって得られる抗体価以上の非定型抗体を認めることは出来なかった。しかし、父豚血球は溶血しないが、他の一部の豚血球に反応する溶血素も同時に認められた。
4. この血清の吸収試験によって、少なくとも2個の凝集素の存在が確認され、この内1個を単離し、更に1個の溶血素の存在を確認した。現在、これら抗体に対応する抗原の分布等について調査中である。

### 38 離乳子豚に対する保温の効果について

(道立滝川畜試) 糟谷泰, 首藤新一, 米田裕紀, 所和暢

離乳子豚における冬期間の寒冷感作を防止するため現在広く用いられている赤外線電球, 電熱マットで保温を行ない、その効果および器具の性能について調査したので、その結果を報告する。

中ヨークシャーの子豚を離乳時より30 Kgまで、電熱マット(125W)区、赤外線電球(250W)区、無加温区の3区で4頭群飼した。保温区は豚房をビニールで囲い、内部の熱がなるべく流失しないようにした。無加温区はこの処置を行なわなかった。試験は12月1日より2月6日まで、2月9日より4月13日までの2回行なった。

温度は自記温度計を用い、床面より1.5 mの温度を測定した。

12月~2月の厳寒期における温度は赤外線電球区で最高温度が13℃~15℃、最低温度が6℃~7℃、電熱マット区では最高温度が11℃~12℃、最低温度が6℃~7℃、無加温区では最高温度が7℃~8℃、最低温度が1℃~3℃であった。消費電力量は赤外線電球区が1日6KWH、電熱マット区が3KWHであった。

発育成績及び飼料要求率は表の如くであった。

表 発育および飼料要求率

区 分	第 1 次 試 験				第 2 次 試 験			
	開始体重	終了時 体 重	1日平均 増体重	飼 料 要求率	開始体重	終了時 体 重	1日平均 増体重	飼 料 要求率
電熱マット区	9.48Kg	30.3Kg	311g	2,690	11.9Kg	34.2Kg	354g	2,386
赤外線電球区	9.95	32.3	334	2,673	11.2	32.1	332	2,491
無加温区	10.85	32.6	324	2,758	11.1	30.35	306	2,678

備 考 値は4頭の平均値である。

第1次試験 41年12月1日～2月6日

第2次試験 42年2月9日～4月13日

### 39 寒冷環境温度差が肥育豚の発育におよぼす影響について

(北農試畜産部) 堅田 彰, 〇宮谷内 留行

北海道の冬季寒冷時における肥育豚の合理的な管理法をみいだすために、発育におよぼす寒冷温度差の影響を飼料効率、増体量の面から検討したので報告する。

供試豚は生体重の平均が25Kgのランドレース種、子豚15頭を供試し、試験は昭和41年12月15日より昭和42年3月23日の冬季において実施した。各群は1群5頭の3群とし、1群をデンマーク式豚舎群、他の2群は開放式保温コロニー舎群と無保温コロニー舎群とにわけた。供試飼料はTDN75%水準の配合飼料を用い、これを子豚期、肥育前期、肥育後期の3段階にわけ制限給与とした。

各群の飼育温度条件を1日平均の最高、最低温度でみれば、デンマーク式豚舎が摂氏9.4と5.0、保温コロニー舎が13.4と1.1、無保温コロニー舎が10.8と-2.0度であり、温度差においてデンマーク式豚舎が小さく、コロニー舎では大きかった。1日平均増体量は温度差の小さい順に応じて示され、デンマーク式豚舎群が704gの最大値を示し、保温コロニー舎は668g、無保温コロニー舎は600gであった。また、1kg増体に要したTDN量ではデンマーク式豚舎群が2,489gの最小値を示し、保温コロニー舎群は2,662g、無保温コロニー舎群は2,921gであって、増体量と同様に温度差の影響は一定の傾向で示された。枝肉歩留と脂肪層の厚さでは、わずかな差ではあるがデンマーク式豚舎群が他の2群に比較して高かったが、有意差は認められなかった。したがって寒冷温度の差異がそのまま増体量、単位当たりTDN摂取量の差に移行する傾向が認められ、飼料効率、産肉性に不利に影響する傾向が認められた。

### 40 自給生産飼料利用による肉豚の肥育試験

(第5報)草サイレージ給与時における熱量補給試験

(道立滝川畜試) 米田裕紀, 首藤新一, 阿部登,  
所和暢, 糟谷泰

(北農試畜産部) 西部慎三

草サイレージの多給によって、熱量の不足を来すことは明らかであり、その熱量の不足を補うために、高熱量飼料の補給を行なった。

高熱量飼料として、生米糠、とうもろこし、澱粉、油脂を使用した。

試験区分は対照区(補正なし)、生米糠区(生米糠で補正)、とうもろこし区(とうもろこしで補正)、澱粉区(澱粉で補正)、油脂区(油脂で補正)とした。

供試豚は中ヨークシャ種1腹5頭の4腹で計20頭を選定し、各区去勢2頭、雌2頭の計4頭で2頭づつの群飼とした。

草サイレージはラジノクロパーを使用し、風乾物で40%代替給与を行なった。

試験結果は次のとおりである。

- (1) 1日平均増体量。試験所要日数は油脂区、生米糠区、とうもろこし区、対照区、澱粉区の順に良かった。
- (2) 背脂肪の厚さは、対照区2.8cm、澱粉区3.3cm、生米糠区ととうもろこし区は3.5cm、油脂区は3.6cmであり、対照区と各試験区に有意差が認められた。
- (3) 肉眼的な肉質、脂肪は生米糠区が悪く、その他の区は大差なかったが、良質とは云えなかった。

#### 4.1 ラシアンコンフリーの豚による消化試験

(酪農学園大) <sup>○</sup> 檜崎 昇, 梅津典邦, 宮武勝徳

ラシアンコンフリーの飼料価値については若干の報告が見受けられるが、各家畜についての消化率、可消化成分等について未だ明らかにされていない。

演者等はラシアンコンフリーを養豚用自給飼料として、適正な利用をはかるための基礎資料を得る目的で消化試験を行った。

供試豚には同腹の F<sub>1</sub> (<sup>YW</sup> ~~WT~~) 雌雄2頭を用い、養豚用ケージに収容した。基礎飼料には市販の養豚用配合飼料を、試験飼料には3番刈りのラシアンコンフリーを用いて、酸化クロムを指示物質とする標識法によって、消化率を査定した。すなわち、予め基礎飼料に0.1%相当量の酸化クロムを均一に混合して給与し、これの消化率を求めた。ついで基礎飼料と、チョッパーで碎断したラシアンコンフリー生草を、攪拌混合した飼料について消化率を求めた。基礎飼料と混合飼料の消化率から試験飼料の消化率を部分消化率として算出した。2頭の平均消化率は、ラシアンコンフリー生草では乾物 <sup>62.77</sup> ~~63.6~~ %、有機物 <sup>64.98</sup> ~~70.2~~ %、粗蛋白質 <sup>67.00</sup> ~~78.6~~ %、粗脂肪 <sup>54.17</sup> ~~61.9~~ %、可溶無窒素物 <sup>65.80</sup> ~~71.3~~ %、粗繊維 <sup>59.45</sup> ~~75.9~~ %であった。また、ラシアンコンフリーミールについても同様に消化試験を行った。

#### 4.2 給与形態の相異が肉豚の発育ならびに飼料の利用性におよぼす影響

(道立滝川畜試) <sup>○</sup> 所和暢, 首藤新一, 阿部登  
米田裕紀, 糟谷泰

肉豚への省力的飼料給与方法である不断給飼は肥育に要する日数は早くなるが飼料の必要量は多く、枝肉の脂肪が多くなる。そこで比較的採食量の少ない50Kgまでの前期は自由に採食させ、後期に定量給飼の方法をとることにより、飼料要求率の低減を期待した。

ヨークシャー種、ランドレース種計16頭の子豚を品種毎に2頭1群となし、定量区(前期不断給飼、後期定量給飼)4区、自由区(全期間自由給飼)4区に分け、簡易ビニール豚舎にて、豚産肉能力検定飼料を用いて15~85kgまで肥育試験を行った。

1) 所要日数で給与方法を変えた後期はヨークシャー種に差がなく68日間、ランドレース種では、定量区が4.5日遅い55.5日であった。又、全期間ではヨークシャー種定量区が3日早く、ランドレース種は差がなく117日であった。

2) 1日平均増体量の後期、ヨークシャー種の定量区は6g少ない520g、ランドレース種は53g少ない641gで著明な差は認められず推計学的にも品種間の差は有意であるか処理間には有意性が認められなかった。また、全期間ではヨークシャー種定量区526gに対し、自由区516g、ランドレース種は差がなく607gであった。

3) 後期の飼料要求率はヨークシャー種で定量区は0.21高い4.76、ランドレース種は処理間に差がなく、4.61であった。全期間ではヨークシャー種、ランドレース共に定量区がそれぞれ0.10、0.13高い3.97、3.92であり、処理間に有意の差も認められなかった。

#### 4.3 豚における3元雑種の利用について(予備)

(道立滝川畜試) 阿部登, 米田裕紀, 所和暢  
首藤新一, 糟谷泰

1代雑種(F<sub>1</sub>)雌豚の繁殖利用に関する問題について、3元雑種を生産利用する立場から予備的に検討する目的で試験を行なった。

試験は主として、YL, YH, YB, LY, およびLHのF<sub>1</sub>雌豚各2頭にY, L, H, Bの内から雌に無関係な品種の雄を交配し、繁殖性ならびに産肉性の両面から比較調査した。交配成績の比較は39年度~41年度の総ての成績を集計して行ない、分娩哺育成績は38年度~41年度に分娩した35腹の雑種に年次および産次が出来るだけ等しくなるように各品種から抽出して比較した。産肉性はYL・H(3腹)、YL・B(2)、YB・L(2)、YB・H(3)、YH・L(3)、YH・B(2)、LY・H(2)、LY・B(2)、LH・Y(3)およびLH・B(2)の10組延24腹の3元雑種子豚を用い、各腹4頭(原則として♂2, ♀2)を1群とし、豚産肉能力検定飼料Lの基準で給与して調査した。

1. F<sub>1</sub>雌豚の交配成績を交配実頭数41頭の受胎率( $\frac{\text{受胎頭数}}{\text{交配延頭数}} \times 100$ )で示すと69.5%( $\frac{41}{59}$ )であり、Bより劣ったがY, L, Hよりは優れていた。少なくともF<sub>1</sub>雌豚の受胎性が不良であるという傾向は全くみられなかった。

2. 分娩哺育の1腹平均成績は、産子数が10.2頭でY, Lとの間に差がなく、7週令育成頭数が8.6頭でYに対しやや優れた傾向を示した。(P<0.1)。哺育率( $\frac{\text{育成頭数}}{\text{哺育開始頭数}} \times 100$ )は94.1%でYに対しては勿論(P<0.01)、Lに対しても有意に(P<0.05)優れていた。子豚の発育は生時から7週令まで何れの時期においてもLとほぼ同じでYに対し明らかに優れていた。F<sub>1</sub>内における品種組合せ間の比較についてみると、産子数等ではLHがやや不良で、子豚の発育ではLY, LH, YLがやや優れた傾向を示したことの他は例数も少なく明確な指摘は困難であった。

3. 3元雑種の産肉性を品種組合せ相互の比較でみたが、例数が少なく、個体の性能による影響の方が大きいように思われ、品種の組合せによる効果を明確に認めることは出来なかった。しかし、強いて

これらの関係についてみると、発育並びに飼料の利用性においては3品種の内にLとHを組合せ、何れか一方を最終交配雄品種として用いた場合に比較的優れた傾向がみられ、と肉形質においては、最終交配雄としてLを用いることによってと体を長く、背脂肪を薄く、Hを用いることによって脂肪層を薄く、赤肉量を多くする効果が期待出来るように思われ、BまたはYを用いることによってと体は短く、脂肪が厚く、赤肉量は少なくなる傾向がうかがわれた。

4. 以上のような結果から、 $F_1$  雌豚の繁殖性能が優れていることはほぼ明らかであり、また、比較的粗放な飼養に耐え管理が容易であることから、 $F_1$  雌の繁殖供用は今後の繁殖豚多頭飼育において重要な意義を有するものと思われる。しかし、3元雑種の産肉性におよぼす品種組合せの効果は殆んど不明であり、今後は、 $F_1$  雌豚の繁殖性、同じ組合せの $F_1$  肉豚の産肉性、最終生産物である3元雑種の産肉性の3面から追求し、Wをも考慮して最も効果的な品種の組合せについて調査を進める必要がある。