

第24卷 第2号

51. 5. 7  
昭和57年 3月

# ●日本畜産学会北海道支部会報

●  
日本畜産学会北海道支部

④ホクレン

# ジヤスト ナウ サマー



健康色にそまる夏、思いきり汗を流した身体に  
冷た〜いミルク。

いま、ミルクはサマードリンク。

スポーティライフのための健康飲料です。

*Just Now MILK*



## 会費値上げのお知らせ

会報（第24巻第1号）に示した昭和56年度予算からも明らかなように、今年度の収支は前年度繰越金に大きく依存したうえで均衡を保っています。57年度以降、引き続き現在規模の事業を遂行することは到底できません。支部事務局においては、この難局を切り抜けるべく、広告収入の増、賛助会員の増加など努力して参りましたがそれらにも限度があり、正会員の会費値上げのやむなきに至りました。

さる56年9月3日の評議員会および同日の総会の議を経て、57年度より正会員の会費を現在の1,000円より2,000円に値上げ致すことになりました。

正会員の皆様方には事情ご賢察のうえ、よろしくご協力のほどお願いいたします。また賛助会員の皆様方におかれても、上記趣旨をご諒承のうえ、口数の増についてご配慮を賜わりたくお願い申し上げます。

日本畜産学会北海道支部

支部長 八戸 芳夫

# 目 次

## 総 説

北海道における乳牛の給与飼料構成について .....	3
自給飼料の研究をめぐる背景と問題点 .....	12
北海道和種馬の保存問題 .....	19

## 資 料

日本畜産学会北海道支部における研究発表の変遷 .....	27
------------------------------	----

---

関連研究会の紹介 .....	73
会務報告 .....	74
賛助会員名簿 .....	76
役員名簿 .....	77
支部細則および諸規定 .....	78

# 北海道における乳牛の給与飼料構成について

北海道農業試験場 大 森 昭一朗

北海道が都府県に比べて土地基盤に恵まれ、乳牛1頭当り飼料作面積は都府県の約5.5倍の面積もち、これを反映して、昭和54年度における飼料自給率は約68%で、都府県の約38%を大きく上回っている。しかし、北海道における飼料自給率は50年度の76%から急に減少する傾向がみられる。これは、この期間の濃厚飼料給与量の増加を反映したもので、この間の乳牛の平均乳量の増加をもたらした一因とも考えられる。

乳価低迷の情勢から今後の酪農情勢はかなり厳しいものであること衆知のとおりであるが、一方、経営収益の増加を意図した高乳量牛飼育への意欲も大きいものがある。高乳量牛の飼育が増加するにつれ濃厚飼料給与量の増加は避けられないことは確かだが、同時に良品質粗飼料の補給による飼料自給率の維持向上を策することは極めて重要と思われる。購入飼料である濃厚飼料給与量の増加と粗飼料確保による飼料自給率の維持あるいは向上を期することとは一見矛盾する論議のように思われるが、以下、乳牛の飼料構成の適正な平衡化について、主とし飼養技術の面から私見をまとめ、今後の研究推進の糧を得たいと考える。

## 1. 飼料構成の推移と現状

北海道における乳牛の産乳量と飼料構成の年次推移を表1に示した。昭和40年に比べて乳量は約1200kg/頭増加してきたが、この間に濃厚飼料給与量は約1000kg/頭増加している。粗飼料構成での著明な変化は生牧草・カブ類給与の減少とサイレージ給与量の増加にみられる。サイレージの内訳では、45年ごろの増加は主として牧草サイレージの増加によると思われるが、最近ではデントコーン・サイレージの増加が著しい。放牧利用はその必要の有無が論議されているが、依然根強く定着していることを示し、乾草使用量には大きな変化はみられない。飼料の質的变化については、これらの資料からうかがい知ることではできないが、例えば、40年代のコーンサイレージは乳熟期利用が主体であったが、最近は黄熟期以降の利用に移行してきている例が示すように、量的な構成の他に質的な変化が含まれている。

土地利用の上からは草地面積は着実に増加しているが、燕麦、根菜類の作付が減り、その分、飼料用とうもろこしの作付が増えているという傾向がある。

最近、従来の欧州型酪農技術の導入に代って、米国型酪農技術の導入がさかんになってきているが、

表1 北海道における乳牛の産乳量と給与飼料の年次推移

(年間経産牛1頭当り)

年次	乳量 kg	濃厚飼料 kg	牧乾草 kg	サイレージ kg (1)	カブ・ビート 生牧草類 kg	放牧 kg
昭和40	4050	777	2180	3883(2913)	3359	766
41	4264	832	2291	3886(2364)	3215	1083
45	4609	1146	3360	6392(2340)	1776	—
46	4608	1257	2979	6786(2593)	1230	1149
50	4456	1081	2527	6609(2941)	778	1110
51	4578	1199	2206	6535(2945)	672	1176
52	5044	1438	2257	6853(3683)	785	1096
54	5300	1774	2345	5607(4071)	636	—

54年次は、生産費調査より集計

北海道畜産物生産累年統計(54年)<sup>1)</sup>

注 (1) ( )内はデントコーン・サイレージ

次に米国における産乳量の推移と飼料構成の年次推移を表2に示した。日本の調査例は畜産物生産費調査<sup>1)</sup>によったが、米国の調査例はDHI (Dairy Herd Improvement)<sup>2)</sup>の集計で、両者の調査対象・調査方法に差があるので厳密な比較はできない。米国では、昭和35年に比べて、乳量で

表2 米国におけるホルスタイン種の産乳成績と給与飼料の年次推移

年次	乳量 kg	濃厚飼料 kg	乾草 kg	多汁質飼料 kg	放牧 日
34-35	4556	1497	1814	3447	169
39-40	5327	1996	1724	4627	151
44-45	5637	2268	1451	5624	129
49-50	5908	2313	1315	5579	110
50-51	6045	2358	1270	5715	113
51-52	6282	2495	1270	5851	112
52-53	6340	2586	1270	5715	113

注 (1) DHI letter (1978)<sup>2)</sup>

(2) 公式牛群, 365日間

表3 牛乳生産量と飼料構成の比較

地域	4%FCM kg	濃厚飼料 (DM) kg	粗飼料 (DM) kg	備考
カリホルニア州(米)	7128	3696	3746	購入飼料主体(1979) <sup>(1)</sup>
イスラエル	6980	4145	2247	" (1978)
ウイソコンシン州(米)	5298	1978	3995	自給飼料主体(1980)
イングランド・ウェルズ	4667	1448	3596	放牧+粗飼料主体(1978~79)
ニュージーランド	3471	—	3791	放牧+粗飼料主体(1978~79)
都府県	5896	2637	2730 <sup>(3)</sup>	検定成績(1979) <sup>(2)</sup>
北海道	6117	1671	4200 <sup>(3)</sup>	" ( " )

注 (1) Scott (1981)による。365日

(2) 乳用中能力検定成績(1979), 305日

(3) 風乾物中のTDN 55として推定

約1800 kg/頭、濃厚飼料給与量で約1100 kg/頭の増加があり、粗飼料構成では乾草ならび放牧日数の減少が目立ち、これに対して多汁質飼料の給与量は増加している。しかし、乾草、放牧の減少は昭和40年以降はあまり大きくなく、ほぼ一定してきているように思われる。米国における完熟型コーンサイレージの利用は昭和30年代から始まっており、また乳量の増加につれて濃厚飼料への依存が高まってきていることがうかがえる。

乳牛に対する濃厚飼料給与量の増加は、乳量増加を期待する酪農技術の動向から世界的にもその傾向がみられるが、一方、草地酪農を基盤とする国々で

は依然、草地を基盤とする乳牛飼養が主流を占めている。ニュージーランドのScott(1981)<sup>3)</sup>は、濃厚飼料主体型と草地主体型との酪農経営の試算を行なっているが、その成績を引用して、わが国の飼料構成と対比してみた。(表3)。

購入飼料に依存する酪農は、わが国では都市近郊型にみられるが、表に示されたカリホルニアおよびイスラエルの例は購入飼料依存型で、濃厚飼料の使用量が著しく高く、また、平均乳量もかなり高い水準であるという特長がみられる。これらの例では濃厚飼料:粗飼料の乾物比(濃粗比とする)は1~2:1となっている。米国内においても地域によって濃粗

比に相違のあることは当然で、ウイソコンシン州の例では濃粗比は1:2である。

日本の都府県の濃粗比は1:1に達しており、濃厚飼料依存度はかなり高いが、その割合に乳量が高くない。一方、北海道での濃粗比はほぼ1:2.5であり、濃厚飼料の使用量の割には比較的高い乳量を示しているといえよう。一般に、濃厚飼料依存度が高まるにつれ、産乳量は増加する傾向にあるといわれるが、都府県と北海道の対比はこれに該当しない1例である。これについては、単に飼料の量的構成だけではなく、乳牛の能力、気象環境、飼養管理法などの要因の関与も看過できず、また、同時に粗飼料の質的構成の相違も大きく影響しているものと思われる。

なお、論議から外れるが、Scottの試算では放牧主体の草地酪農における搾乳牛1頭当りの乳量は少ないが、牛乳生産費の国際比較では米国型に比べて約1/2以下の低コストで済み、一方、乳価と飼料価格の関係の有利な米国では、濃厚飼料の給与によってもっとも大きい収入を挙げていることを述べている。

以上のように、酪農の集約化、高乳量化にともな

い、一部の国を除いて乳牛飼養は粗飼料から濃厚飼料への傾斜が高まっていることは事実である。しかし、乳牛飼料構成における濃厚飼料の比重の増加には経済的にも、飼料効率からみても限界があることも事実である。Griffith(1978)<sup>5)</sup>は、米国における粗飼料利用の将来展望と題した論文で、米国においても穀実生産と家畜生産における利潤にしたいに大きなギャップを生じており、これには種々の経済要因があるが、今後はさらに土地価格、税、投下資本、飼料コストなどの増加に対して、現状のままでは畜産農家がこれを克服することは難かしくなると述べ、畜産農家の購入飼料依存度の増加は、さらに飼料コストの上昇、粗飼料依存度ならび土地資源の利用効率の低下を促進する懸念があると警告している。飼料穀実価格の変動が輸入国である日本の畜産事情に大きく影響することは衆知のとおりであり、自給飼料の安定生産と購入飼料の有効利用法についての模索は今後とも北海道畜産における重要課題であると考える。

## 2. 粗飼料による牛飼育の可能性の試算

粗飼料だけで牛を飼育し、どれだけの牛乳生産あ

表4 粗飼料による牛乳生産の例

粗飼料・条件	乾物摂取量	濃厚飼料	乳量	備考
	kg/日		kg/日	
牧草サイレージ	8.2	なし	8.5	根 飼 (1)
イネ科乾草	8.7	〃	5.7	〃
青刈牧草	14.2	〃	13.6	〃
牧草サイレージ	9.5	〃	14.2	〃
牧草サイレージ(各種)	11.4	3.1 kg + 乾草	11.2 <sup>(4)</sup>	根飼・新得 <sup>(2)</sup>
コーンサイレージ(各種)	13.4	〃	17.7 <sup>(4)</sup>	〃
放牧	10.3~13.9	0.5 kg	15.9~18.4	根 飼 <sup>(2)</sup>
オーチャード1番乾草	15.4	なし	11.6	草地試 <sup>(3)</sup>
〃 2番乾草	13.7	〃	10.9	〃
イネ科青刈牧草	11.1	〃	11.8	〃
グラス・キューブ	20.0	〃	16.4	〃

注 (1) 坪松(1969)<sup>6)</sup>

(2) 和泉(1976, 1981)<sup>7, 8)</sup>

(3) 増淵(1976, 1978, 1980)<sup>9)</sup>

(4) 粗飼料による乳量期待値

るいは増体を期待できるかという問題は粗飼料利用における基本であるが、放牧飼養の場合を除いて粗飼料だけで乳牛を飼育する機会はほとんどなく、実用的ではないためか、この種の試験は比較的少ない。

表4に粗飼料だけの場合の乳牛の乾物摂取量、牛乳生産に関するわが国の成績例を示した。草地試における濃厚飼料無給与の試験では、良質なグラス・キューブによる乳量をもっとも高く、約16kg/日の乳量を示しているが、乾草給与では約11kg/日の乳量が得られているに過ぎない。牧草サイレージ、コーン・サイレージについては、3kg/日の濃厚飼料を加えた場合の成績を引用して粗飼料による乳量期待値を計算したものであるが、牧草サイレージでは平均11.2kg/日、コーン・サイレージでは平均17.7kg/日の数値が得られる。牧草サイレージでは原料、調整法などによる差が大きく、オーチャード1番草では20kg/日を越す期待乳量を示す場合もみられるが、品質の不良な場合には5kg/日の乳量しか期待できない場合もある。これに比べると、コーン・サイレージの期待乳量は比較的安定して高い値を示しているとみられる。

諸外国における成績を拾うと、Murdock & Rook (1963)<sup>11)</sup>は乾草、高水分牧草サイレージで夫々9.1、14.4kg/日の乳量を、Castleら(1977)<sup>12)</sup>は、蟻酸またはホルマリン添加予乾牧草サイレージで13.1~15.1kg/日の乳量を報告しており、コーンサイレージではPhipps & Cramp(1976)<sup>13)</sup>が9.9~10kg/日の乳量を報告している。Tayler & Wikins(1976)<sup>14)</sup>は人工乾草を用いて18.8kg/日の乳量を得ており、さらに、人工乾草を濃厚飼料の代りに使用すれば、1日30kg、1乳期6,200kgの乳量が粗飼料だけから期待できると報告している。また、Donker & Naik(1979)<sup>15)</sup>はアルファルファ人工乾草とコーンサイレージの単独または組み合わせ給与によって、早刈アルファルファ乾草では体重の3%、遅刈アルファルファ乾草では2.3%、コーン・サイレージ+尿素では3.3%/日のFCM乳量の生産を報告している。

これらの報告では、乾草、サイレージなどの貯蔵粗飼料だけによる乳量の期待値は調整方法や品質によって大きな変動がみられるが、このうちでは、人工乾燥による成型乾草類がもっとも安定して高い16~20kg/日の乳量をあげ、次にコーン・サイレージ

で17~20kg/日、牧草サイレージでは13~15kg/日、天日乾燥の乾草では9~12kg/日の乳量が期待できるものと思われる。ただし、牧草乾草、サイレージでは品質による相違が大きく、不良品質のものでは5kg/日前後の乳量期待値となるものもあり、良、不良の差は大きい。

放牧による牛乳生産も草地の状況、放牧方法によってかなりの変動が予想されるが、泌乳牛の放牧に関する体系的な研究は、わが国では少ない。草生状況によっては放牧によりかなり高い乳量が期待されるが、最近、根釧の成績<sup>8)</sup>で、16~18kg/日の乳量が得られている。

欧州、ニュージーランドでは放牧に関する試験<sup>16)</sup>が、Journet & Demarquilly(1979)<sup>16)</sup>の綜説から欧州における濃厚飼料無給与の放牧試験を拾うと、84~165日間の放牧で平均17.8~21.5kg/日の乳量が報告されている。草地条件の異なる欧州の成績を直接北海道に引用することはできないが、英国のHolmes(1968)<sup>17)</sup>は放牧方法、草地条件を適正にした場合、180日間の放牧では1ha当り12,500kgの牛乳生産が可能であり、肉牛では1ha当り1,750kgの増体が可能であることを試算し、提言した。その後、Greenhalgh(1975)<sup>18)</sup>は150日間の放牧期間、放牧密度6.0頭/haの条件で、16.5kg/日/頭の乳量をあげ、年間1ha当り14,800kgの牛乳を生産しうることを実証している。蛇足ではあるが、肉牛の放牧では、放牧期間140日、放牧密度8.2頭/haで、DG0.84kg/頭、年間1ha当り990kgの増体量を得たにとどまり、Holmesの提案は肉牛については実証されていないようである。

短期間の放牧ではさらに高い乳量を記録している例もあり、牧草からの牛乳生産では、条件を整えば、放牧による方法がもっとも高い乳量が得るものと予想されるが、この水準を維持する上での草生の維持、放牧方法にはかなり恵まれた条件設定を必要とするものと思われる。

### 3. 濃厚飼料添加の効果とその限界

乳牛にとって粗飼料は必要不可欠な飼料であるが、上述したように、粗飼料だけでは高い乳量を期待することは困難である。この欠陥を補うためにも飼料用穀実の給与方法についての検討が1960年から急速に



行なわれはじめた。濃厚飼料の併給によって牛乳生産は飛躍的に増加してきたが、一方、濃厚飼料の多給による牛乳生産にも限界のあることが明らかになってきた。Kesler & Spahr (1964)<sup>19)</sup>は乳牛に対する濃厚飼料給与量の上限は、TDN比で50~60%、また、乳牛飼料の粗繊維含量は13~14%を最小限必要とすると述べている。濃厚飼料の比率が55%を越えると、消化障害を多発し、牛乳脂肪率の低下を惹きおこすことは現在では良く知られている。その後、この比率は乾物比で濃厚飼料の給与割合が60%を越すときには牛乳生産に好ましくない影響を与えるというふうに訂正されてきている。

わが国では津吉ら(1975)<sup>20)</sup>がこの問題にとりくき、濃厚飼料のTDN比が80%を越すとき、脂肪率の低下をおこす可能性があり、乳牛飼料において最低確保すべき粗飼料乾物比は30%、粗繊維含量は15%と述べている。粗飼料乾物比が米国の成績に比べて低いのは、津吉らの試験で使用した濃厚飼料は槽糠類を多く含み、一方、米国の試験では穀実主体の濃厚飼料が使われていること、また、粗飼料構成にも差があったなどのためかと思われる。その後、穀実を荒砕きするとき、穀実でも粗飼料効果を示すなどの報告もあり、その限界についてはまだ不明の点が残されているが、1978年の米国NRC飼養標準では、高乳量を期待する場合でも乳牛飼料中の粗繊維含量は17%、ADF含量は21%を、最小限確保することを推奨しているのは、良く知られているところである。

粗飼料多給により高乳量牛を飼育するとき、もっとも制限となる栄養素はエネルギーであるとされる。乳牛の飼料乾物摂取量は種々の要因で変動するが、その最大摂取量は第1胃の容積や内容物の移動速度によっても制約を受けるので、エネルギー密度の小さい粗飼料を飽食させても乳牛の養分要求量を充足させることが困難な場合が多い。この現象は高能力牛の高乳量期とくに明らかである。エネルギー密度の高い穀実類の給与はこの欠陥を完全ではないが、ある水準まで補完することができる。

濃厚飼料の給与水準は乾物比ではほぼ60%を上限とするのは、種々の障害の発生を懸念したためであるが、同時に60%以上の濃厚飼料の給与は牛乳生産効率を低下させることが報告されている。飼料の牛乳生産効率は飼料エネルギーと生産される牛乳エネル

ギーの比率から算出されるが、この効率は濃粗比がおおよそ60:40または40:60のときに良好となるとされており、この範囲を外れるときには効率は低下する傾向がみられる。

最近Brownら(1977)は飼料中の濃厚飼料比が60%を越しても牛乳生産量に有意の増加はみられないとしており、濃厚飼料給与の効果はある水準以上では認めにくくなる。つまり、濃厚飼料給与による牛乳生産量増加のメリットは、ある給与水準以上になると消失することになる。

濃厚飼料給与量の増加につれて、濃厚飼料による牛乳生産効率が減少してくるという報告はKeslerらの報告<sup>19)</sup>以降も非常に多くみられるが、この現象の説明はかなり複雑なようである。まず、増淵ら(1976, 1978)<sup>9)</sup>の報告から、この現象に触れてみたい。

増淵らは生牧草およびグラス・キューブを自由摂取している泌乳牛に、濃厚飼料を0, 4, 8, 12kg/日の割で給与し、乾物摂取量や乳量を測定した。牧草を飽食している牛の乳量は、濃厚飼料の給与量が4kg/日増すごとに、4.1kg, 2.3kg, 1.2kg/日の増加となり、濃厚飼料給与水準が高まるにつれ、濃厚飼料単位重量当りの乳量増加量は減少してくる。グラス・キューブを飽食している牛では、この差はさらに縮まり、4kg/日の濃厚飼料が増すごとに、夫々1.6kg, 0.9kg, 0.8kg/日の乳量増加が認められるに過ぎない。この報告では、いずれも濃厚飼料の増加によって、乳量の増加を示すが、濃厚飼料1kg当りの乳量増加は、濃厚飼料給与量が増加するにつれて減少している。また、濃厚飼料増加の効果は乾物摂取量の低い生牧草給与時に明らかで、摂取量の比較的多いグラス・キューブではその効果は小さい。(濃厚飼料無給与時の乳量は表4参照)。

Wiktorsson (1979)<sup>22)</sup>は乳牛の栄養計画の綜説で、この点に触れている。この綜説では、1乳期にまたがる長期試験例を用いて、乳量の増加反応を摂取エネルギー1単位当りで比較しているが、エネルギー摂取水準に対する乳量の増加反応は飼料給与水準や乳牛の能力など種々の条件で変動する傾向がある。例えば、低い栄養水準では過剰に与えられたエネルギー1単位当りの牛乳生産量は高い栄養水準の場合に比べて多くなる傾向があり、また牛乳生産効果が62%という標準的な飼養条件(この条件ではFCM 1kg生産に要するTDNは0.33kgである)でも、過剰

に与えたエネルギーの牛乳生産効果は低く、FCM乳量1kgを生産するのに0.85kgのTDNが必要とされる。つまり標準的栄養条件でもより過剰に与えられたエネルギーの利用効果は1/2.5に低下する。この効率の変動は乳牛の能力によっても差がみられ、高能力牛は低能力牛に比べて効率は高く、ある栄養水準以上では高能力牛の乳量増加に要する代謝エネルギーは、低能力牛の場合の約60%に過ぎないという。

また、Gardner (1969)<sup>23)</sup>の成績では、分娩後に濃厚飼料を多給する方が慣行法に比べてFCM乳量は550kg増加しているが、濃厚飼料の摂取量は、約980kg余計に摂取しており、増加乳量1kg当りに濃厚飼料1.8kgを必要としている計算になる。これは飼養標準に基づき計算では、例えばTDN 70%の濃厚飼料を増給するとき約2.1kgのFCM乳量の増加が期待されるのに比べると極めて効率の悪い濃厚飼料の給与ということになる。

このような現象がおきる要因についてはまだ明確でないが、第1に濃厚飼料摂取増加によって粗飼料の採食が抑制されることが挙げられる。これらの試験ではいずれも粗飼料を自由摂取する条件で乳牛を飼育しており、濃厚飼料の追加によって全体の乾物摂取量は増加するが、粗飼料の乾物摂取量は明らかに抑制される。前述の増淵らの報告では12kgの濃厚飼料を摂取させることにより、グラス・キューブでは約10kgの乾物摂取量が、牧草では約4kgの乾物摂取量が減少している。牛乳生産に及ぼす濃厚飼料添加効果の減少はひとつには自由採食させている粗飼料の摂取低下に起因していると思われる。次に、第2には過剰に摂取したエネルギーが牛乳生産に回らずに体蓄積に利用される場面が想定される。乳牛における体組織蓄積養分と牛乳生産との関係は複雑で、量的な関係については十分把握されていないが、牛乳生産が優先される時期、例えば泌乳初期には摂取養分は牛乳生産に優先的に消費され、さらに不足する養分は体蓄積養分の流動によって補てんされる現象は良く知られている。泌乳中後期には過剰に摂取した養分は体組織に蓄積されるので、見掛け上摂取エネルギーの牛乳生産効率は低下することになる。このように乳期によって摂取エネルギーの体内配分に変化があることも効率の算出を複雑なものとしている。第3には、産乳能力の相違による効率の違い

であり、例えば、分娩後の飼料の増給に対して高乳量牛は乳量の増加で反応するが、低乳量牛では乳量増加よりも体重増加で反応する例は良く経験するところである。第4には、濃厚飼料増給による第1胃発酵の変化が挙げられる。でんぷん効果といわれる穀実多給による第1胃内環境の変化、とくに繊維素分解能の低下は、粗飼料の消化率を減じ、また、濃厚飼料自体の消化率も摂取量の増加につれて減少する傾向があり、このために飼料摂取量増加の割には養分摂取量は低下することが予想される。

このように、濃厚飼料の給与は粗飼料のもつ栄養的欠陥を補ない、高乳量を期待する上で大切であるが、一方、その給与に当っては多給による障害発生の他に、ある水準以上の濃厚飼料を給与するときには、予期するほど乳量が増加しないケースのあることに注意しなければならない。

Smith (1975)<sup>24)</sup>は濃厚飼料と粗飼料給与による牛乳生産の収益性は乳牛の能力によって大きく変化すると述べている。この場合、飼料価格にもよるが、低能力牛あるいは中等程度の能力の牛では、濃厚飼料の給与量が1,500kg/年以上になるときは収益性は低下する傾向を示し、高能力牛では濃厚飼料の給与量が2,500kg/年になるまで、収益性は濃厚飼料給与量の増加につれて向上しているという。これらの点については、今後地域内の種々の粗飼料を対象に、種々の能力段階の乳牛を用いた長期の飼養試験によって、地域に適合した飼料給与のガイドラインの作成を急ぐ必要がある。

#### 4. 乳量水準と飼料構成

高乳量牛の飼養法を考えると、その飼料構成をどうすべきかが問題となろう。これについての報告は欧米では多いが、果して北海道地域ではどうあるべきかの検討はほとんどない。

次に野外例ともいべき米国および北海道における牛群検定成績をもとに、乳量水準別の飼料構成について検討した。(表5)

米国の例では、濃厚飼料の給与量は一般に多く、乳量の増加につれてこの量は増加している。乾草、多汁質飼料の給与量も乳量の増加につれて増えてきており、乳量増加にともなう濃厚飼料と粗飼料の構成比には大きな変化はないようである。乳量/濃厚

表5 乳量水準別の飼料構成の例

(1) 米 国

乳 量	濃 厚 飼 料	乾 草	多 汁 質 飼 料	放 牧 日 数
kg	kg	kg	kg	日
4 5 5 2	2 1 3 2	1 4 0 6	4 9 4 4	2 2 0
6 3 5 6	2 6 3 1	1 4 5 2	6 5 7 7	1 5 8
8 5 6 5	3 1 7 5	1 6 3 3	7 1 6 7	1 4 7

(2) 北 海 道

乳 量	濃 厚 飼 料	体 重	濃厚飼料・粗飼料 TDN 比	粗飼料による牛乳 生 産 量
kg	kg	kg		kg
4 6 0 9	1 4 2 6	6 0 9	3 5 : 6 5	1 3 0 0
6 4 8 4	1 7 0 6	6 5 0	3 6 : 6 4	2 7 0 0
8 4 0 8	2 0 8 0	6 8 3	3 5 : 6 5	3 7 0 0

注 (1) DHI letter (1978), 365日<sup>2)</sup>

(2) 北海道乳牛検定協会資料(1981), 305日<sup>10)</sup>

飼料比は乳量の増加につれて、僅かではあるが増加する傾向がみられる。

北海道における例では、米国のように粗飼料に関する情報はない。体重、乳脂率、泌乳期間の記録をもとに、1乳期におけるTDN必要量を計算し、また、濃厚飼料のTDN値を70%と仮定して、濃厚飼料以外の飼料(主として粗飼料と仮定する)によるTDN供給量を計算した。これによると、北海道でも乳量水準の増加につれて、濃厚飼料と粗飼料の摂取量はともに増加している。日米間の比較は調査方法などの相違もあるので正確ではないが、同一乳量水準間では北海道における濃厚飼料給与量は少なく、乳量/濃厚飼料比は高い。

北海道における濃粗の割合はTDN比として算出したが、この濃粗比は乳量水準間にはほとんど差がなく、ほぼ35:65で一定していた。乳量水準の高い牛群では濃厚飼料給与量は多いが、同時に粗飼料の摂取量も比例的に増加していることを示している。また、濃厚飼料給与水準の増加による粗飼料の摂取減退の傾向もみられなかったが、これは高乳量牛の飼料摂取能力が高いことや粗飼料品質その他の飼養技術の相違を反映しているものと思われる。Smith(前出)<sup>24)</sup>の報告でも、この点に触れ、飼養試験で

は濃厚飼料増給によって濃厚飼料の牛乳生産効率は低下するが、DHI資料など野外調査例ではこの傾向は全く認められず、この原因については、栄養条件以外の要因の相違が関係するものと推定している。

いずれにしても、乳量水準が高い場合には粗飼料の摂取量は高くなっており、粗飼料に由来する牛乳生産量はかなり高い水準に達していることは注目すべきことと思われる。

以上、不完全な資料からの類推ではあるが、北海道における乳量水準間の平均的飼料構成にはほとんど差は認められず、高乳量水準でも粗飼料摂取量がかなり高く、また、牛乳生産に対する粗飼料の貢献度は予想より大きいという結果であった。ここでは触れていないが、飼料構成には地域的な差も認められており、さらに個々の経営間にもかなりの変動があると予想されるので、今後より詳細な調査の実施が望まれる。

また、個体乳量の増加に対する期待は今後さらに高まると思われるが、このために飼料給与面からはさらに濃厚飼料多給の道を選ぶか、あるいは粗飼料基盤の拡充による乳量増加の道を選ぶかの判断を迫られる場面が多くなると予想される。

この点について、酪農家個々の段階では、短期的

に前者を選ぶ方が経営的に有利となるケースもあるが、長期的には良品質粗飼料を基盤とした飼料構成とすることが乳牛飼養の基本であり、北海道酪農においては今後もこの基本を持続することが望まれる。

長期的な北海道における乳牛の飼料構成の適正水準を予想することは困難であるが、現状の泌乳牛1頭当り1.5～2.0トンの濃厚飼料の給与水準が続くものとしても、この水準の給与でも現状よりもかなり高い水準の乳量をあげることは十分に可能であると思われる。このためには、乳牛能力の向上と良質粗飼料の安定多収技術、さらに両者の接点ともいべき乳牛の飼養管理技術に格段の向上が必要であり、また、これらに関する試験研究も個々の素材技術の改善とともにこれらの技術の総合化についての検討を積極的に進める必要がある。

## 5. 粗飼料の効率的給与について

とうもろこしのホール・クロップサイレージの導入は北海道における乳牛飼養に大きな改善をもたらし、牧草生産においてもアルファルファをはじめマメ科牧草の導入など、栄養収量の増産に多くの努力が払われ、また、飼料給与法にも新しくコンプリート・フィードの導入が始まるなど多くの話題があるが、乳牛における粗飼料の多給の問題点について、最近、Wangness & Muller (1981)<sup>25)</sup>が優れた綜説を紹介している。その詳細は原著を参考にしていただくとして、幾つかの提案をもとに若干の考察を加えてみたい。

粗飼料の有効利用では、その消化率の向上が最も基本となることは古くから提唱されてきた主題であるが、その重要性は今日でも変りはない。高能力牛の飼養では、乾物摂取量の増加を計ることが大切であるが、良品質粗飼料の給与は乾物ならびに養分摂取量の向上に大きく寄与する。乳牛の粗飼料摂取量を増加させる上で、飼料の消化率は67%以上が望ましいというConrad (1964)<sup>26)</sup>の提言は今なお通用す知見であると考えられる。

第1胃発酵産物の体利用の面からみると、粗飼料の多給により第1胃内の酢酸生産比率が増加してくる。一方、牛乳生産の増加のためには、これに加えてプロピオン酸の生産あるいはグルコースの量的確保が必要となるので、これらの養分補給を確保する

ための新しい飼料の加工法や給与法の開発が必要である。グルコースは牛乳合成のエネルギーとして、また、牛乳SNF率向上のために重要な養分であるが、粗飼料多給では不足しやすい。

高能力牛の飼養では、エネルギー不足の他に蛋白質の供給不足を問題とする報告<sup>27)</sup>が多い。乳牛の蛋白質栄養は、最近、アミノ酸レベルで論議されるようになってきているが、このために、従来の第1胃における微生物蛋白質の合成・利用と同時に第4胃以下における飼料蛋白質の消化・利用を重視する飼料給与法を採用しようとする動きが見られる。北海道地域における牧草およびサイレージ類の粗蛋白質含量は比較的低いものが多いので高能力牛の飼養は蛋白質の不足も大きい問題であろう。また、牧草サイレージの粗蛋白質含量は比較的高いが、その粗蛋白質は第1胃内での溶解性が高く、微生物による固定が不十分となる可能性が高いために、別に蛋白質飼料を補給する方が産乳成績が良いという成績もみられる。サイレージ調整時の蟻酸などの添加物の使用はサイレージ発酵による牧草蛋白質の変性を防止する効果をもつことが知られており、今後の検討課題のひとつであろう。

次に、良品質粗飼料を基準とした飼料給与法についても検討を加える必要のあることが提起されている。コンプリート・フィードの利用、給飼回数増加などは第1胃発酵を安定化し、採食量を増加させる可能性がある。また、Wangnessら(1981)<sup>25)</sup>はアルファルファ乾草とコーンサイレージを基調とする飼料構成によって、18kg/日以下の乳量段階では濃厚飼料の給与は不要となり、これと同時に泌乳初期、中期の高乳量期における飼料構成に改良を加えるならば、米国D.H.I.の資料に示された平均穀実給与量2,600kg/頭は現在の乳量水準を維持したままで、400～500kg程度の穀実を節約できると述べているが、良品質粗飼料の確保と給与法の改善による濃厚飼料の節約効果は大きいものと考えられる。

表3に示した牛群検定成績から、北海道の乳牛は平均して粗飼料からどの程度のTDN量をとっているかを試算すると、1乳期を通じて体の維持要求量の約158%に相当するTDNを粗飼料から摂取していることになるが、この量は乳牛の維持要求量に加

えて牛乳8kg/日を生産するに足る量である。今後この粗飼料に由来する牛乳生産量の水準を10~12kg/日まで高めることができれば濃厚飼料の節約量は莫大なものとなる。この意味で、今後、乳牛能力の向上、良品質粗飼料の安定多収技術ならびに効率的飼料給与法の確立は極めて望ましい方向の課題であると考えらる。

最後に、本稿を作成するに当り貴重な資料を御提示いただいた根釧農試和泉酪農科長ならびに北海道乳牛検定協会に対し、厚く感謝の意を表する次第である。

### 1) 引 用 文 献

- 1) 北海道農畜産物生産費累年統計, 昭和54年(1979)
- 2) DHI letter. 54, No2 (1978)
- 3) Scott, J.D.T: Hoards Dairy, 1150, Sept. (1981)より引用
- 4) 乳用牛群能力検定成績のまとめ-昭和54年度(1980)
- 5) Griffith, W.K., J. Animal Sci., 47, 708-711(1978)
- 6) 坪松戒三: 北海道立農試報告, No17(1969)
- 7) 和泉康史ら: 日畜会報, 47, 418-422, 537~541(1976),
- 8) 和泉康史: 私信(1981)
- 9) 増淵敏彦ら: 草地試報告, 9, 41-48(1976), 13, 103~109(1978), 16, 90~95(1980)
- 10) 北海道乳牛検定協会資料, 未発表(1981)
- 11) Murdock, J. C. & Rook, J. A. F.: J. Dairy Res., 30, 391-397(1963)
- 12) Castle, M. E. ら: J. Brit. Grassld. Soc., 32, 157-164(1977)
- 13) Phipps, R.H. & D.G. Cramp: Animal Prod., 23, 191-196(1976)
- 14) Tayler, J. C. & R. J. Wilkins: H. Swan & W. H. Broste 編, Principles of Catl Production, Buttenworth, London(1976)
- 15) Donker, J. D. & D.G. Naik: J. Dairy Sci., 62, 424-432(1979)
- 16) Journett, M. & C. Demarquilly: W. H. Broster & H. Swan 編, Feeding strategy for the high yielding Dairy Cow, 295-321, Granada Pub. London(1979)
- 17) Holmes, W.: Herbage Abst., 38, 265-277(1968)
- 18) Greenhalgh, J. F. D.: J. Brit Grassld. Soc., 30, 153-160(1975)
- 19) Kesler, E.M. & S. L. Spahr: J. Dairy Sci., 47, 1122-1134(1964)
- 20) 津吉炯ら: 農林水産技術会議, 研究成果81(1975)
- 21) Brown ら: J. Dairy Sci., 60, 1739-1754(1977)

- 22) Wiktorsson, H.: Broster, W. H. & H. Swan 編, Feeding strategy for the high yielding Dairy Cow, 148-170, Granada Pub. London(1979)
- 23) Gardner, R. W.: J. Dairy Sci., 52, 1973-2001(1969)
- 24) Smith, N. E.: J. Dairy Sci., 59, 1193-1199(1975)
- 25) Wangsness, P. J. & L. D. Muller: J. Dairy Sci., 64, 1-13(1981)
- 26) Conrad, H. R. ら: J. Dairy Sci., 47, 54-63(1964)
- 27) Clark, J. H. & C. L. Daris: J. Dairy Sci., 63, 873-885(1980)
- 28) Gordon, F. J. & C. M. Murray: Animal Prod., 29, 283-291(1979)

# 自給飼料の研究をめぐる背景と問題点

北海道農業試験場 鷲野 保

## 1. はじめに

戦後、サイレージや乾草の研究がはじめられてからすでに30年以上経過しているのに、その足跡を歴史的に記録にとどめておくことは必要なことだと思う。本稿の目的もはじめはそのつもりであった。しかし、実際にその作業を進めてみると、膨大な分量に達し、発表論文名を記載するだけで、与えられた紙数の大半を費すことがわかった。それと昭和43年に財団法人北農会より「北海道農業技術研究史」が出版されており、戦後から昭和40年までの主として国立道立の農畜試で行なわれた研究の歩みが記されている。また近く、40年から現在までの「北海道農業技術研究史（第二版）」が出版される予定なのでこれによれば北海道における自給飼料研究の歩みについて、おおよそ展望できるのではないかと思う。

従って、本稿では今までの足跡を歴史的にふり返ることはやめて、自給飼料研究上の諸問題について、日頃感じていることを、思いつくままに書かせて頂きたいと思う。幹事の先生方にも自由に書いてよいというおゆるしを頂いたので、それをよいことにして、自分の不勉強をかえりみず、卒直な感想を書かせて頂きたいと思う。

主観的な意見が多くなるので、反論も多いはずである。それよりも、どなたかに御迷惑をかけたり、御気分を損なうようなことがあってはいけくないので、よろしく御賢察のうえ御容赦下さるようお願い申し上げます。

## 2. 自給飼料の研究をめぐる背景

最近、食糧自給率についての関心が高まっている。畜産食品についてみると豚肉、鶏卵、牛乳は自給されているという。牛乳は生産過剰になろうとしている。もちろん、これは輸入飼料に依存したうえでのことである。しかし、今後も飼料の輸入量が減少することは考えられないので、豚、鶏用の濃厚飼料はもちろんのこと、乳牛用の濃厚飼料も輸入量で充分供給されるはずである。乳牛用の粗飼料も、現実に

牛乳が過剰ぎみに生産されているのであるから、量的には充分であるといわねばならない。

わが国で不足している唯一の畜産食品は、牛肉である。牛肉は現在およそ15万トン輸入されている。価格が安くなれば、もっと消費量が増えると思うが、いまかりに牛肉15万トンを国内で自給するとすれば、 $15万トン \div 0.75$ （枝肉から精肉歩留り） $\div 0.55$ （枝肉歩留り） $\div 0.6$ （体重600kgとして） $\div 60万頭$ でおよそ肥育牛60万頭になる。繁殖牛その他で概略150万頭ぐらいになると思うので、これを飼養するための飼料がたしかに必要なところ。ところが、肥育期間18ヶ月として肥育牛およそ90万頭については、自給飼料の必要性はきわめて少ないのではなからうか。というのは、濃厚飼料主体のフィードロット方式で生産される肥育牛が、今後も大半を占めること予想されるからである。

経営面積の広い北海道といえども、今後自給飼料を主体とした肥育牛を、流通経路にのせることはきわめて困難であろう。とすると、自給飼料の必要量は繁殖牛のおよそ60万頭分になる。もちろん、先に述べたように現在の牛肉輸入量をすべて国内で生産すると仮定してのことである。牛肉の輸入量は今後ますます増加こそすれ、減少することは考えられない。しかし、ともかく繁殖牛60万頭を増やすとしても、粗飼料は基本的には不足しないのではないかと考えられるのである。

というのは、繁殖牛の場合は少頭数複合的に水田農家などで飼養されている場合が多く、圃場残渣物などを有効に利用できるからである。繁殖牛の場合は比較的劣質な粗飼料、たとえばイナワラのようなものでも有効に活用できる。イナワラの生産量は米の生産量と同じくらいであり、膨大な飼料資源であるが、全国的に飼料として有効に活用されていない。

昭和52年度の調査成績によると、イナワラの全国生産量は1389万トンで、そのうち飼料として利用されたものは僅かに15%であり、焼却されたものは31.9%であったという。北海道では、飼料として利

用されたイナワラは3.6%であった。後に述べるように、イナワラはサイレージ、発酵処理等によれば、繁殖肉牛用として有効に用いることができるのである。かりに繁殖牛1頭当年間給与量300kg程度とすれば、昭和52年度の調査成績では全国でイナワラが443万トン焼却されているのでこれだけでもおよそ150万頭分の基礎飼料になるのである。北海道では草地開発可能地が40~80万haもあるといわれているが、新しく草地を造成したり山地や野草を利用しなくても、充分粗飼料資源はあると思ふのである。ところがこれは何回も繰り返すように、膨大な飼料穀物の輸入の上に成り立っているのの充足である。

昭和55年度における飼料穀物の輸入量は、1850万トンであった。アメリカからのトウモロコシの輸入量が多いので、きわめて概算ではあるが、平均収量が10a当り350kgとすると、1850万トンを生産するのに要した面積は530万haである。わが国の全耕地面積は、547万haである。つまり、わが国の全耕地面積に匹敵する面積で、諸外国とくにアメリカでわが国の飼料穀物を生産してくれていることになる。その他に、小麦や大豆などの食用穀物が輸入されているのである。

自給率向上などという言葉がよくきかれるが、そのように現状を改善する程度でどうにかなるような量であろうか？。このように、わが国の食糧は完全に外国に依存する状態になっているのである。ここに至っては、穀物輸入を阻止すれば、たちまち食糧危機のパンク状態になることは明らかである。

このことは、日常あまり触れたくない話題であるが、率直に言えば我国の畜産は飼料を輸入して加工する産業であって、土地や自給飼料を基盤とした農業ではない。自給飼料を用いた養豚や養鶏だつてありうらと思うのであるが、今日そのことを話題にしても、誰も相手にしてくれないはずである。肉牛（肥育牛）もすでに、自給飼料や土地から遊離しているのが実態である。

わずかに酪農だけが、土地や自給飼料と結合した農業として、生き残れるものと考えていた。しかし本州府県では乳牛1頭当りの経営面積はわずか7aである。北海道はその10倍、70aである。自給飼料型の酪農が生き残れるとすれば、1頭当り乳量の

向上が至生命命のように叫ばれており、秀逸なサイレージの関心が高まり、濃厚飼料の多給化傾向がいつそ促進されている。自給飼料型の酪農が根底からゆすぶられているのが現状である。

### 3. 自給飼料型の肉牛飼養

最近、十勝地方では飼養規模7000頭という大規模なサイードロットが出現しているよりである。これを、もしもトウモロコシサイレージの通年給与で肥育するとすれば、膨大な量になる。300kgの素牛を1年間肥育して、600kg以上にして出荷すると仮定する。1日当りの摂取量がかりに30kgとすると、1年間ではおよそ10トンになる。200トンサイロで調製するとすれば、350基必要になるのである。このことからみても、大規模な自給飼料型の肥育専業というのは、我国ではほとんど不可能なことがわかるのである。

ところが、カナダやアメリカでは7000頭以上の規模でも、トウモロコシサイレージによる肥育が行なわれているのである。このように大量のサイレージになると、もはやサイロに貯蔵することは不可能になる。バンカ型のようなものがないわけではないが、地上にトラクターで踏圧して堆積するだけである。スキー場のような山が畑の真中にこつ然とでき上り、土部の被覆すらないのである。このことはしばしば紹介させて頂いているので気がひけるが、筆者には大へんなショックだったので繰り返し述べさせて頂いている。トウモロコシの穀実または穀穂のサイレージも板壁の粗末なサイロで調製されており、トウモロコシのホールタマゴサイレージに、穀穂サイレージを適宜補給している。出荷時期にあわせて、増体量を調節しているのである。これほどの規模でなくても、自給飼料型の肥育専業経営は、経営土地面積の広い北海道においてもおそらく不可能であろう。しかし、水田、畑作、酪農などと結合した複合経営ならば、技術的には可能である。ただし、小規模の場合の経営経済的な意義とか、集荷の方法、肉質および規格などが問題点とされている。私のような経営や流通の門外漢からみれば、余剰労力と飼料があればたとえ少頭数でも飼育して収入の増加をはかる筈だと思ふ。集荷の

方法や規格、格付け方法などは、関係者がその気になれば容易に改善できることだと思うのである。

筆者は最近数年間、各種のホールクロップサイレージを調製して、肥育牛に給与し飼料価値を検討している。当然のことであるが、濃厚飼料を多給しなければ、肥育にならないということではなくて、サイレージでも良質なものを飽食させれば、きわめて良好な増体効果が得られている。しかし、このような技術がはたして実際に活用される時がくるのだろうか、やっている本人が不安に思っており、まことに心もとないことである。筆者だけでなく、自給飼料型の肉牛飼養に関する研究は、わが国ではとくに北海道でよく行なわれている。しかし、現在そのような自給飼料型肥育の実態がないし、今後も見込みがないとすると、我々のやっている試験研究は、試験場の中だけの自己満足にすぎないものであろうか？。

筆者は、このような輸入飼料依存型の畜産が多分恒常的・安定的に継続すると思っているが、万が一輸入飼料がとだえる事態が生じないとも限らない。また、何か画期的な新技術が開発されれば、輸入濃厚飼料に対する比較有利性が生じないとも限らないので、自給飼料の研究は続けるべきであると考えている。しかし、当分の間は役に立たない研究であることは事実である。しかし、それを軽視するような風潮があるとすれば、それはあまりにも性急な見方であるといわねばならない。

夏期間は放牧で日増体量が1 kg以上になることは北海道農試で毎年続けている放牧試験で明らかにされている。また、新得畜試や根釧農試など道内の試験場で、数多く行なわれていることである。放牧で生体重600 kg以上になり、体脂肪など肉質にも問題がなく、現在の枝肉規格に達し、そのまま出荷できることが明らかにされている。最近世界中で最もぜいたくな食生活をしていると思われる日本人でも、その食味になんくせをつけるような人はいないはずである。

問題は冬である。北海道は舎飼期間の方が長いので、1頭当りの貯蔵飼料が大量になり、かつ高エネルギーで良質でなければ増体しない。粗末な飼料では、ひと冬飼育して春になっても、昨年秋と全く同じ体重だったという笑えぬ話もある。

そこで、ホールクロップサイレージのような高エネルギー飼料が必要になるのである。なぜホールクロップサイレージが高エネルギーかという、穀実が乾物割合で約半量含まれているからである。最近のトウモロコシの早生種では6割近くになる。エンバクの穀実は堅い皮で被覆されているので、皮を除いた胚乳の部分は35%ぐらいである。

皮が堅いので不消化のまま糞中に排泄される割合が多く、それだけトウモロコシからみるとエネルギー価が低くなる。そこで、その堅い皮を機械的に破壊することもよいが、筆者はNaOHを反応させると皮がやぶれ、内部の胚乳の部分の利用性がまし、糞中に排泄される割合が減少することを確かめた。また、ホールクロップサイレージとしてサイロに埋蔵する際にNaOHを添加すると、茎葉(ワラ)の消化率も著しく向上するので、結局全体としてのエネルギー価が著しく高まることがわかった。大麦のヒキワリ1 kgと尿素を100 g給与し、NaOHを乾物当り3%添加したエンバクホールクロップサイレージを自由に摂取させると、1日1頭当り1.0 kgの日増体量が得られることが判明した。このときのNaOH無添加では、日増体量は0.6 kgであった。

このようなアルカリ処理の効果はエンバクだけでなく、大麦や飼料米のように穀実が堅い皮で被覆されているものは、同様の効果が期待される。飼料米については、今後15年計画で超多収米の育種研究が行なわれようとしている。筆者の研究室ではそれと平行して、飼料米のアルカリ処理に関する研究に着手している。また、膨大な飼料資源であるイナワラやその他の稿稈類に対する、各種のアルカリ処理技術を確立して、有効な活用をはかることは、今後の飼料分野の研究における重要な課題であると思うのである。

前項で何かの技術革新がおこれば、輸入濃厚飼料に対する比較有利性が生ずる可能性があるということ述べたが、アルカリ処理というのはまさにそれにあてはまるものではなからうかと、筆者はひそかに期待している。畜産の研究分野特に飼料分野におけるひさびさの革新技術になる可能性があるのではないかと思うのである。



#### 4. 自給飼料型の乳牛飼養

筆者はうかつにもヨーロッパの畜産は土地利用型であり、粗飼料も濃厚飼料も経営内で自給されているものと考えていた。先日、I先生の帰朝談をきいて驚いたことには、それが全くの誤解であることがわかった。いまや、EC諸国もアメリカからの大量の穀物輸入によって畜産が営まれているということであった。しかし、別の人のイギリスからの帰朝談と美しいスライドをみせて頂いた。大麦、トウモロコシ、エンバク、放牧、乾草、サイレージなど自給飼料を基盤とした乳牛と肉牛の複合経営が行なわれているのである。筆者はいたく感激した。日本でも所ぐらいは、このような土地利用型の畜産があってもよいのではなからうか。

もしできるとすれば北海道以外では考えられず、それも根釧や天北の草地酪農地帯か、十勝か北見の畑作酪農地帯であろう。このような地域で、濃厚飼料も自給するような酪農経営、または酪農と肉牛の複合経営を想定して、試験研究を進めることは、大へん楽しいことである。

近年、トウモロコシの早生種が育種され、根釧天北の草地酪農地帯にも急速に普及しつつあることはまことに喜ばしいことである。新しい草地型酪農の到来を予告するような、快挙の一つである。この場合にホールクロップサイレージとしてだけの利用でなく、穀実だけを収穫して乳牛や肉牛の濃厚飼料として活用し、茎葉はアルカリ処理等によって、高度利用をはかるといった発想も、想定であればできる

である。けれども、最近トウモロコシサイレージに期待するあまり、牧草サイレージを軽視するような風潮がみえて来たので、筆者はあえてトウモロコシサイレージというのはむしろ肉牛に適した飼料であり、牧草サイレージというのは乳牛に適した飼料であると言わせて貰っている。本当は、両方の飼料の欠点を補う意味で、混ぜて食べさせるのが最も望ましい。トウモロコシサイレージを多給すると、カロリーは高いが蛋白やミネラルの補給が難しいので、繁殖障害その他の疾病が起る可能性があるわけである。その点、牧草は蛋白質とミネラルの供給源として理想的である。

牧草は、北海道の東部・北部の気象条件に最も適

した作物なのである。世界的にみれば、牧草を栽培することが困難な地域が多い。アメリカやカナダの中央部や西部の乾燥地帯では、牧草を栽培することの方が、大麦を栽培するよりも資金が多くかかるのである。アメリカやカナダが、世界中に大麦を輸出するほど大量に生産するのは、大麦の栽培に適しているからというよりも、大麦よりできないからであろう。アメリカやカナダからみれば、かくも容易に牧草ができる北海道は、むしろせん望の目でみられるくらいのものである。この自然の恩恵を生かすような、風土に適した独自の畜産を定着させることがこれからの課題ではなからうか。

牧草はカロリーが低いというが、たしかに熟期が進んで開花結実すると著しく低くなるが、若い生育ステージでは濃厚飼料なみである。最も若いステージで利用する方式は放牧であるが、前項で述べたように、放牧だけで肉用牛は日増体量が1kg以上になり、600kg以上になってもまだ増体するのである。これは、濃厚飼料主体方式とそれほど違わないのである。それから乳牛の放牧の場合、放牧だけで20kgぐらいは搾乳できるのである。筆者は最近の高能力の牛は知らないのでもなんとも言えないが、高能力牛を放牧するとこれよりもっと乳量が多くなるるのであるか？。

ともあれ、以上のような乳肉生産飼料としての価値は、まさに濃厚飼料なみである。けれども、刈遅れて開花結実するとイナワラ程度になることも事実である。それが牧草の欠点であるといわれているし、そのとおりである。従って、従前から早刈りが奨励し続けられて来たが、必ずしもそれが浸透せず、刈遅れになって牧草が不評を買っているようであれば、実行できない何かの要因があるのかもしれない。

筆者はハーベスタは共同所有でなく、ごく小型の安価なフレールタイプでも良いからハーベスタは個人所有して、年間3～4回刈で収穫した方が良いと提案したことがあった。酪農家は家族労力で、春から秋までサイレージ作りに専念した方が良いと思うのであるが、あまり耳を借してもらえなかったもので、何かの阻害要因があるのかも知れない。従って、エネルギー不足を補う意味で、トウモロコシを入れることは良いことである。

しかし、繰り返すようであるが、牧草だって早刈

りすればエネルギー含量は高いのである。特に、産乳に用いられるときの正味エネルギーはトウモロコシと大差がないようである。このことを、NRC標準のNE1で見ると、トウモロコシのホールクロップサイレージは1.47～1.59 Mcal/kgであるが、牧草サイレージは1.13～1.54 Mcal/kgである。つまり、牧草サイレージの品質が優れていれば、トウモロコシサイレージと同様であることが示されている。このことは、少し意外に思われるかも知れないが、実際の飼養試験結果でも、新得畜試で行なわれた和泉氏等の研究成績によると、必ずしもトウモロコシサイレージの方が牧草サイレージよりも産乳量が多くなるのである。

つまり、牧草からトウモロコシに変えると、乳量が飛躍的に増加するというような印象が、一般にもたれているとすれば、それは間違いである。良質な牧草サイレージであまり乳が出ないような牛では、トウモロコシに変えても出ないのである。以上の観点から、筆者は牧草の価値を見なおして欲しいと思っているし、根釧や天北で草地型酪農の確立を目指して来たことは決して誤りではないのである。

ところが、近年草地型酪農地帯においても、濃厚飼料の給与量がしだいに増加しつつある。いまや、チャレンジフィーディングというのが流行語のようになってきている。このことが、濃厚飼料多給化の方向にひと役買っていることは事実であろう。何故1頭当りの乳量を極度に高めねばならぬのか？。自給飼料を基盤とした、適度な搾乳をする酪農があってもよいような気がする。過剰投資や多額の負債があって、1頭当り乳量を高めねばならないということも聞いている。そのことと、濃厚飼料の多給化による乳量増加と関連があるとすれば、事態はかなり深刻である。北海道酪農の危機であると同時に、自給飼料型酪農の崩壊につながる事態である。

## 5. 自給飼料の研究をめぐる問題点

### (1) 飼料価値評価

粗飼料というのは、一般に体の維持に用いられるときは有効な飼料であるが、乳肉生産のために用いられるときは、かなりその価値が減少する。とくに産肉に用いられるときの減少度合は著しい。たとえばイナワラは維持飼料として用いられるときはか

なり有効であり、肉用牛（繁殖牛）の基礎飼料としてきわめて有望であることは先に述べた。しかし、肥育飼料としてイナワラだけを給与したのでは、体重が増加するどころか、いつまでたっても市場に出荷できるような体重にならず、そのうちに肉質は劣化して堅くなり、結局市場価値はゼロになる。

ところが、トウモロコシや大麦のような穀実を給与すると、1日に1～1.3kgの増体をして最高の肉質になり、市場価値が高まるのである。つまり、ワラ類と穀実とは比較にならぬほどの飼料価値の差があるのである。ところがこれをTDNであらわすと、イナワラでも40%ぐらいになり、穀実とは80%ぐらいである。つまり、イナワラは穀実の半分ぐらいの価値があるようにみえるのである。このことは、きわめて不合理である。TDNであらわすと、それが維持に用いられるときでも、産乳や産肉に用いられるときでも、同じ価値である。ところが、正味エネルギーで表わすと、たとえばNRC標準によると、大麦のワラのNEgは0.14Mcal/kgでほとんど増体価値がないが、NEmは1.01Mcal/kgで維持に用いられときはかなり有効な飼料であり、その違いが明確に示されているのである。なお、飼料穀物がどの程度増体に有効かという点、大麦穀実のNEgは1.40Mcal/kgで大麦ワラ(Mcal/kg)のおよそ10倍の価値があることが示されている。TDNでは、先に述べたように2倍程度である。

大麦の穀実が維持に用いられる時は、NEm 2.13でたしかにワラよりも有効であるが、ワラの2倍程度である。つまり、当然のことであるが、穀実というのは維持に用いるよりは、増体に用いた方がより有効であることが示されている。また、先に述べたように、牧草サイレージというのは、産乳に用いられる時はかなり有効であるが、肉用牛の増体に用いられる時は、トウモロコシサイレージに比較するとかなり劣るのである。筆者が、牧草サイレージは産乳に適した飼料であり、トウモロコシのホールクロップサイレージは肉用牛の肥育に適した飼料であるといったのは、そのことである。

最近、アメリカのDHIで成果をあげているといわれる飼料分析に関する関心が高まり、北海道でもすでに実施されているが、飼料分析をしてTDNが推定されたとしても、その値からは産乳や産肉に用いら

れる時の、NEで表わされるような情報は全く得られないのである。実際の乳牛や肉牛の飼養にあたって、TDNで示される矛盾をどのように補正して活用したらよいか、その方法や手順が明確に示されたものはない。

これは驚くべき立ち後れであって、他の研究分野の人達や一般の人々には知って欲しくないようなことである。なぜこんな状態になったかという点、まず第一に正味エネルギーの測定装置（呼吸試験室）が長い間わが国では千葉の畜産試験場にあってだけで、なぜか他の研究機関には設置されなかったためである。正味エネルギーというのは、自給飼料の値を測定するところに意味があるのであるから、早くから北海道で地味な測定を続けておくべきであったと悔やまれる。第二に、現在でも乳牛や肉牛を用いて、自給飼料の乳肉生産価値を測定するための、大規模な飼養試験を実施できる研究機関が少ないという点である。

いろいろ批判はあるかもしれないが、現在のアメリカのNRC標準はNE<sub>m</sub>、NE<sub>g</sub>で示されており、それぞれの自給飼料について、基礎的な正味エネルギーの測定研究と、大規模な乳牛と肉牛の飼養試験にもとづいて、測定され確かめられた値なのである。わが国の実情に合致し、NRC標準よりも優れた飼料価値評価法と飼養標準を作成することは、あと何年後にできるであろうか。残念ながら、このままではあと何年たってもできないであろう。乳牛の飼養試験などは、一年ごとに実施しづらくなっていることは目身にしみて感じていることではなからうか。

近年は乳牛の能力が向上している点、是非とも高能力の乳牛を用いて試験しなければならないのであるが、高能力牛を揃えて実験できる大学や試験場はほとんど見あたらないのである。これから牛の改良をして高能力牛を揃え、大規模な飼養試験ができるような施設と体制にするとすれば、あと何年かかるであろうか。とにかく、現在の間合わないことは事実である。

そこで、筆者は飼料成分の分析と評価と飼養標準に関する限り、残念ではあるがそっくりそのままアメリカのまねをさせて頂くよりほかに仕方がないと考えているのである。もしも、DHIのようなForage Testingをするならば、そっくりそのまままねを

させて貰った方がより効果的でないかと思っているのである。それと同時に、小規模でもよいから、自給飼料の乳肉生産価値に関する飼養試験を、継続しておく必要があることはもちろんである。

## (2) サイレージ発酵

飼料分析と評価の問題にばかり紙数をさくわけにはいかないので、先に述べたサイレージの巨大なスタックのことについて、もう一度触れたいと思う。畑の真中にこつ然と出現した、上部の被覆すらないサイレージの山を前にして、強烈なショックを感じたことは先に述べた。

密閉ということが、サイレージ調製の第一義のように言われて来たが、ここではサイロがないばかりか上部の覆いすらないことをどう説明したらよいか。そして、これだけの大きな山になると、そのすそ野と頂上と中心部とでは、発酵の様相がどうなっているのか、空気などの気密性が異なるし、密度などの物理性、微生物の種類や数、材料の熟期ばかりでなく、品種すら異っているかも知れない。

わが国では、試験サイロというきわめて小さいサイロで慎重に調製されて、サイレージ調製の原則などというものが出されている。しかし、サイレージというのは一定の時期に一定の品種で、一定の密度、加圧、嫌気性のもとで調製されるものではなくて、実に雑然としたかたまりではなからうか。

極端な場合は、1ℓの広口ビンで調製されたサイレージ品質が論じられる場合があるが、この場合の発酵は、この巨大な山のどの部分の発酵にあたるのか。1ℓのビンで樹立されたサイレージ調製の理論がすべて間違いとは言わないし、立派な研究成果が得られている例もあるが、その辺の限界をわきまえていないと思われる研究発表が、つい最近まで数多くみられたのである。

サイレージを混然とした大きな集団としてとらえねばならないことは、巨大なスタックの山だけにあてはまることではなくて、北海道における巨大なタワーサイロにも言えることである。タワーサイロでも、直径や高さが大きくなると、上部と低部、中心部と壁側では詰め込まれる材料の密度が著しく異なることがある。最近では、サイロの中に入って踏圧しなくなったためである。また、一つのサイロの中で刈取期日、水分、番草、種類などが異なっている場

合が多い。

をお願いしたい。

また、サイロを開封してからでも、毎日の取り出し量が少なく、ボトムアンローダの場合はわざわざ空気を送り込んでいるような場合もある。このようなことが、サイレージの品質、取り出し開始後の劣化（2次発酵）の原因になっているのであって、一つの全体としてマクロにとらえねば、サイレージの研究にはならないと思う。

北海道では、ミニサイロを用いたサイレージ発酵の研究をしている研究者が少ないのは、広い経営面積を基盤として、大規模なサイレージ調製が行なわれている、背景があるためと思われる。サイレージの品質というのは、古くて新しい問題である。2次発酵の発生機序、サイレージの水分含量と品質の安定性、マメ科牧草と品質、気密サイロにおけるくん炭化の発生機序など、最近問題になっているものだけでも、枚挙にいとまがない。

これらの劣質化の要因をマイクロなサイロで究明しようとする、多くの場合無駄な研究になり易い。巨大な集団として、マクロにとらえなければ、実践の役には立たないのである。試験場内でマクロに実験することは不可能なので、農家のサイレージ調製の現場で、調査を土台とした研究を進めることが、サイレージ調製研究の基本であろうと筆者は考えている。

## 6. おわりに

研究上の問題点として、飼料価値評価の問題とサイレージ発酵研究の問題に触れるだけで、もはや紙数もつきってしまった。その他、アルカリ処理、未利用資源、牧草分画、乾草調製、流通化、自給濃厚飼料、ホールクロップサイレージなど、触れねばならぬことが多かった。

今回は、自給飼料の研究をめぐる背景はきわめてきびしいものがあり、研究と現実のギャップが大きいことをはじめに述べたつもりである。そして、土地利用型の畜産を想定して研究を進めることが、最近における筆者の研究目標のようなものになっていることについて述べた。研究上の問題点については私自身の反省をふくめて書いたつもりであるが、思わず不そんな表現になっている部分があるような気がする。よろしく御賢察のうえ、御容赦下さるよう

# 北海道和種馬の保存問題

北海道大学農学部 八戸 芳夫

北海道和種馬の持つ持久力や疾病に対する抵抗性などはその骨格や体型のみで説明することは困難で、一般に体質の一部として説明されるものであるが、体質の意義や体質を構成する要素も簡単には説明出来ることではない。然し、体質は遺伝的素質に加うるに発育中の環境の作用によって獲得された一生変らない性質である。

●北海道和種馬の持つ特徴ある体型と同時に資質として有する強健性も併せて本種の保存を考えていかなければならない。

北海道和種馬のようなすぐれた特徴ある遺伝子型は一度これを失うと再びこの地球上にあらわれることがないことを真に銘記すべきである。他種の馬ならば、また外国から輸入することで用は足りるが、本種の場合には我々の手でこれを保存しなければ他に方法はない。

然し、我が国の国民性として、兎角当面の問題には熱心に対処するが、将来に対する布石には仲々腰を上げない傾向がある。本種の保存についてもこの欠点を自覚し反省して、今から直ちに実践力のある保存対策にとりくむべきである。

以下、保存に際して必要な、他の在来馬種との関連、日本在来馬種の類型化による将来に向けての保存対策、保存の困難性を構成する近交退化とその対策、本種保存上の実際問題とその対応について述べることにする。

## 北海道和種馬と他の在来馬

日本の歴史、地域文化の変遷と共に経過し現在に至っている日本在来馬についてみるに、文化史的な意味から言っても保存の意義は大きい。即ち、遺伝・育種学的な分野を中心とした近代科学の立場から言っても、また、文化史的な立場からみても、日本在来馬を保存することの意義は大きい。

然し乍ら、日本に現存の7種の在来馬についてみると、北海道和種馬を除く6種はいづれも頭数の減少が著しく、繁殖能力の低下や産子性別の偏より

ど現地で問題とされている事がらについても、それを解明するために必要な頭数の確保すら出来ない状態に至っている。

従って、まず7種の在来馬の夫々の頭数を増加させることが急務であるのは勿論のことであるが、その場合、各馬種の存在には地域環境の影響が大きいことを考えると、夫々の特徴ある地域性は常に尊重されなければならない。ところが、7種の在来馬の中には、既に2桁の頭数にまで減少してしまったものもあり、しかも各馬種ごとに近親交配の程度はかなり進行しているとみななければならない。従って、いま、何の方策もなく馬種ごとの増頭数をはかるとすれば、多くの危険性をはらんでいることを覚悟しなければならない。

この危険性を最小限におさえながら科学的根拠にもとづいた保存の方向を模索するためには、7種の在来馬の相互の遺伝的近縁関係を明らかにして、類型化の可能性について検討することが必要となってくる。即ち、遺伝的に似たもの同志を一つの保存対象と考えれば、保存はかなり現実的に容易になろうということである。

具体的には、外貌にかゝる事項、血液型並びに血液蛋白の遺伝的変異を指標として7馬種の遺伝的近縁関係を明らかにした場合、7馬種の類型化は可能か否か、可能とすればどのような類型になるかというきわめて重要な事柄に直面することになる。

### (1) 体尺測定値から見た場合

北海道和種馬、木曾馬および御崎馬は体高が雌で130~135 cmの範囲にある。又、トカラ馬、宮古馬および与那国馬は同じく雌で110~125 cm。対州馬のそれはトカラ馬などに比してやや大きくなっている(表1)

このことは、日本在来馬を中型馬と小型馬(島嶼型)の2型に分類した林田の結果と一致する。

### (2) 毛色分布から見た場合

馬の毛色に関しては、その色調、毛色呼称、遺伝子型の相互の間に曖昧な対応関係があるので、記録

表1 各在来馬種の体尺測定値比較 (X±SE) cm  
(性別: 雌)

馬 種	調査年	体 高	体 長	管 囲	調査者・頭数
北海道和種馬	1953	132.06±0.35	132.56±0.41	16.82±0.05	松本, 103
	1976	131.76±0.15	143.03±0.26	17.68±0.02	八戸, 223
木 曾 馬	1953	133.07±0.18	142.21±0.22	16.30±0.03	岡部, 403
	1977	132.70±0.86	145.30±1.06	17.00±0.21	沢崎, 12
	1977	134.00±0.94	142.80±4.05	17.40±0.25	沢崎, 10
御 崎 馬	1953	130.88±0.40	133.49±0.57	15.64±0.07	三村, 17
対 州 馬	1948	122.6 ±0.28	125.2 ±0.30	15.3 ±0.05	高嶺, 57
	1956	122.00±0.32	123.41±0.47	14.64±0.08	林田, 2
	1964	129.2 ±0.5	128.3 ±0.5		野沢, 80
	1979	130.04±0.62		15.33±0.18	沢崎, 30
ト カ ラ 馬	1955	114.45±0.33	120.65±0.55	13.49±0.06	林田, 22
	1980	118.58±2.00	127.95±1.51	15.75±0.25	橋口, 4
宮 古 馬	1948	116.2 ±0.34	120.2 ±0.50	14.0 ±0.06	高嶺, 44
	1980	124.1 ±0.86		15.5 ±0.15	保存会, 11
与 那 国 馬	1967	109.7 ±1.84	113.5 ±1.63		野沢 8

データの客観性に兎角問題がのこりがちであるが、顕著な傾向としては、北海道和種馬には河原毛とか月毛、粕毛などの毛色を淡くする遺伝子が多く分布すること、またトカラ馬、与那国馬など島嶼型在来馬には、このような毛色を淡くする遺伝子を持ち合せず、さらに青毛も亦存在しないことが判る(表2)

### (3) 血液型から見た場合

日本在来馬の血液型3遺伝子座(A, D, C system)に関する遺伝子頻度を表3に示す。

この表でわかるように、トカラ馬、宮古馬および与那国馬のいわゆる島嶼型在来馬にはA<sub>1</sub>抗原が殆んど認められない。

また、A, D, Cの遺伝子座に関するヘテロ接合性を計算した結果をみると(表4)、島嶼型在来馬の血液型変異性が、北海道和種馬、木曾馬および御崎馬のそれに比して低い傾向を示しているのが特徴的である。

### (4) 血液蛋白の遺伝的変異から見た場合

動物の血液中には多くの種類の蛋白が含まれてい

て、それらは非酵素蛋白と酵素蛋白に2大別される。それら蛋白の一次構造すなわち蛋白を構成するアミノ酸の配列順序は、それぞれ別個独立の遺伝子座によって支配されている。動物から血液を採取して、血清部分と血球部分に分画し、電気泳動法によって血液を構成する各種蛋白の構造を支配する遺伝的変異を検討する。表5は、26の血液蛋白遺伝子座について多型の有無を各馬種ごとにみたものであり、北海道和種馬は多型の存在の多い部類に入るものと言える。

血液蛋白変異を標識とした場合、これと体格との間に相関々係は殆んど認められない。ということは、日本在来馬種間の体格変異というものは、血液の親疎関係によって生じたものではなく、各馬種が飼養されている地域の自然環境、すなわち、小島嶼であるとか、山岳地帯であるとか、寒冷地であるとかの立地条件と、さらには、そのような立地条件に規定され、各飼育者が馬にどのような用役を求めてきたかという差違によって、一部は遺伝的に、一部は非

表2 各在来馬種の毛色分布比較(%)

在来馬種	調査年	個体数	鹿毛	青毛	栗毛	河原毛	月毛	佐目毛	鹿毛粕	青粕	栗粕	芦毛	調査者
北海道和種馬	1936	103	25.2	8.7	17.5	4.8	2.9		5.8	13.6	8.8	11.9	松本 庄武 八戸
	1966	297	8.1	6.7	17.8	10.8	15.8	14	8.1	8.8	21.6	0.9	
	1976	95	4.2	1.1	14.7	8.5	20.0		20.0	15.8	12.6	3.0	
木曾馬	1946~ 1948	924	59.2	14.5	22.3	2.6	1.2					0.2	岡部 沢崎 沢崎
	1976	16	68.8	6.3	25.0								
	1976	12	75.0		16.7	8.3							
御崎馬	1953	89	84.3	11.2	4.5								三村 加世田
	1980	68	64.7	23.5	11.8								
対州馬	1929	492	35.4	57.3	7.3								林田 高嶺 沢崎
	1940	109	33.0	64.2	2.8								
	1979	69	72.5	13.0	14.5								
トカラ馬	1952~ 1953	42	50.0		50.0								林田 野沢
	1961	48	23.0		77.0								
宮古馬	1963	4			100.0								野沢 保存会
	1978	14	57.1		14.3				14.3	14.3			
与那国馬	1963	71	17.0		77.4				2.8	2.8			野沢

表3 各在来馬の血液型遺伝子頻度

(野沢ら1980)

馬種	調査年	A システム			D システム		C システム	
		A <sub>1</sub>	H	O	D	O	C	O
北海道和種馬	1966	0.2023	0.0324	0.7653	0.0277	0.9723	0.5528	0.4472
	1979	0.1398	0	0.8602	0.0513	0.9487	1	0
木曾馬	1959	0.4091	0.1513	0.4396	0.0602	0.9398	0.6197	0.3803
	1979	0.5242	0.0385	0.4373	0.0287	0.9713	0.5656	0.4344
御崎馬	1980	0.6792	0	0.3208	0	1	0.7900	0.2100
(北) 対州馬(南)	1962	0.1317	0.0083	0.8600	0.0083	0.9917	0.5565	0.4435
	1962	0.0593	0.0292	0.9115	0.0471	0.9529	0.6968	0.3032
	1979	0.1617	0	0.8383	0.0559	0.9444	0.1947	0.8053
トカラ馬	1961	0	0	1	0.1429	0.8571	0.4655	0.5345
宮古馬	1963	0	0	1	0	1	1	0
与那国馬	1963	0.0149	0.0149	0.9702	0	1	0.8285	0.1715

遺伝的に形成されたものである。

御崎馬, 対州馬, トカラ馬, 宮古馬および与那国馬

日本の在来馬7種すなわち北海道和種馬, 木曾馬, について, 現在標識として使用し得るすべての遺伝

表4 血液型3遺伝子座のヘテロ接合性

血液型遺伝子座	北海道和種馬	木曾馬	御崎馬	対州馬	トカラ馬	宮古馬	与那国馬
A システム	0.372	0.617	0.436	0.165	0.	0	0.058
D システム	0.054	0.113	0	0.090	0.245	0	0
C システム	0.495	0.471	0.332	0.423	0.498	0	0.284
平均	0.307	0.400	0.256	0.226	0.248	0	0.114

表5 血液蛋白各遺伝子座の多型(P)の有無

血液蛋白の名称	北海道和種馬	木曾馬	御崎馬	対州馬	トカラ馬	宮古馬	与那国馬
prealbumin	P	P	P	P		P	P
albumin	P	P	P	P	P	P	P
transferrin	P	P	P	P	P	P	P
haptoglobin							
slow- $\alpha_2$ -macroglobulin							
ceruloplasmin							
non-specific esterase	P	P	P	P	P	P	P
cholinesterase							
leucin aminopeptidase							
amylase							
hemoglobin- $\alpha$ -chain							
hemoglobin- $\alpha$ -chain duplicated	P			P	P		
hemoglobin- $\beta$ chain							
phosphohexose isomerase	P	P	P	P		P	P
6-phosphogluconate dehydrogenase	P						P
NADH-diaphorase	P			P			P
acid phosphatase							
malate dehydrogenase							P
lactate dehydrogenase A subunit							
lactate dehydrogenase B subunit							
tetrazolium oxidase							
esterase	P	P		P			P
adnylate kinase			P				
phosphoglucomutase		P		P	P	P	
esterase-D							
catalase	P	P	P	P	P	P	P
P の 合 計	10	8	7	10	6	7	10



形質、すなわち体格、毛色分布、血液型および血液蛋白変異を用いての馬種間の比較を基本として考えた場合、日本在来馬の7馬種は、東亜在来馬の一つの分枝として位置づけられ、中型馬と小型馬に大別される。そして中型馬には北海道和種馬、木曾馬、御崎馬の3馬種が含まれ、小型馬としては島嶼型在来馬としての対州馬、トカラ馬、宮古馬及び与那国馬が含まれることになる。

これら7馬種は、それぞれの地域において、独立した集団として維持されることが理想的である。しかし不幸にして各馬種ごとの維持が困難となった場合には、遺伝学的に最も近縁な馬種間の混交によって維持していく方法をとらざるを得ない。理論的に見た場合、その順序は宮古馬と与那国馬を1つの馬種とし、木曾馬と御崎馬を1つの馬種としてくる。第2段階として前者に対州馬とトカラ馬を加え、後者に北海道和種馬を加えた2群とし、第3段階はこの2群をさらに1群とし、日本在来馬としてくるという考え方が必要になることが予想されよう。

### 近交退化対策

我が国の在来馬の中のいくつかの馬種では、近來個体数がいちじるしく減じ、また老令個体の割合が大きくなっていることなどの理由で、近親交配が不可避となっている。

北海道和種馬についても、現在1,000頭を越しているとは言え、今のうちに近交退化対策を充分に考えておかなければ、その保存は他の馬種同様おぼつかなくなるのには目に見えていることである。

近親交配をおこなった場合、どの程度の害が生じるかを決定するのは、その集団中にヘテロのかたちで潜在している繁殖力にかかわる有害劣性遺伝子の量である。このような有害遺伝子を遺伝的負荷と一般に称している。遺伝的負荷量の推定は初め人類集団でなされ、次いで種々の家畜についても推定されたが、その結果をみると、家畜集団における遺伝的負荷量は人類に比べると一般に低い傾向を示している。但し、家畜化の歴史の浅いウズラの集団のごときは遺伝的負荷量がいちじるしく大きく、従って近親交配による継代は困難をきわめる。

誠に残念なことに、馬の集団における遺伝的負荷量の推定は皆無である。しかし、次のように推測出

来る。

在来家畜は近親交配や純粋繁殖を重要な手段の一つとして作出されたヨーロッパ系近代品種とは異なり、洗練された意図的な交配様式を飼養者から強制された経歴に乏しい家畜集団である。従って、集団としての近交レベルは近代的諸品種に比較すれば低いと考えられる。それ故、在来家畜集団中に保有されている遺伝的負荷量はヨーロッパ系諸品種よりも一般に高いレベルにあるものと想像される。このように遺伝的負荷の大きい日本在来馬集団が急激に集団サイズを縮小して不可避的に近交を強いられ、しかもその単一繁殖集団のみが我々の手にのこされたすべてであるとすれば、これは日本の在来馬の諸馬種の将来にとって楽観を許さない状況と言えよう。

それでは、近交退化を防止する対応策は何かと言ふと。

(1) まず保存対象集団、即ち北海道和種馬の集団サイズが縮小するのを防止することである。しかし個体数の減少そのものが既定の事実であるとすれば、減少速度を少しでも緩慢におさえるよう努力することである。それによって、窮極的には高い近交レベルの集団として保存されるとしても、遺伝的負荷の排除を徐々におこなわせることが出来るからである。

大集団がそのサイズを急激に縮小することこそ、近交退化の危険を最も大ならしめるものである。

(2) 次の方法は、北海道和種馬の集団を、いくつかの副次集団に分割することである。そして、種雄馬の相互交換、あるいは、循環的な交配システムを組むことである。勿論、この方法でも、集団が分割可能な程度に大きくなければ問題にならないが、幸い、北海道和種馬集団はこの方法を実施しようとするれば可能な程度の個体数を保存している。副次集団への分割、副次集団間での種雄馬の相互交換というやり方は、北海道和種馬保存の過程で起るであろう近交退化を防止する有力な手段として注目すべきであろう。

### 北海道和種馬保存上の問題点と対策

保存という表現は最近良く使われる言葉であり、対象の如何によっては大きな社会問題になっているものもある。保存と一口に言っても、対象が生物、しかも家畜の場合には、極めて多くの関係要因が複



北海道和種馬系統保存群  
(北大附属牧場-静内-)

雑に関与してくる関係上、難事業であることを覚悟しなければならない。

保存という表現は極めて消極的なひびきを有するように受けとれる。やがて早晚衰滅する運命にあるものを少しでも長く保持しようという意味に受けとれる。これでは実質上の保存はおぼつかない。家畜の如き場合はむしろ増殖を前向きに考え、活用を推進することによってはじめて実質的保存が可能になることを認識すべきである。

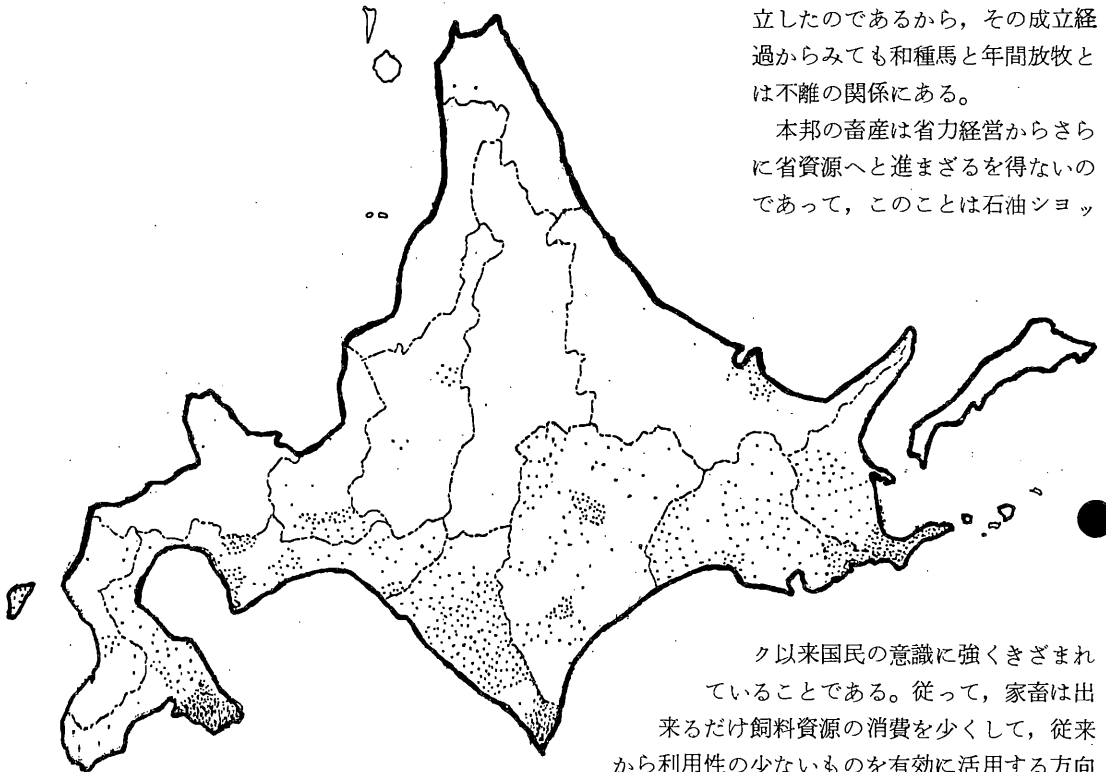
保存上の問題点とその対応について述べる。

#### (1) 放牧地の問題

北海道和種馬は北海道という寒冷地において年中放牧が可能な家畜である。東北地方から移入され

ものが、長年北海道の気候風土に完全に適応して現在の和種馬が成立したのであるから、その成立経過からみても和種馬と年間放牧とは不離の関係にある。

本邦の畜産は省力経営からさらに省資源へと進まざるを得ないのであって、このことは石油シヨッ



北海道和種馬分布図(昭56.2現在)

ドサンコの分布は太平洋岸の各支庁に見られるが、これは、積雪が少なくミヤコザサの分布している太平洋岸がドサンコの年間放牧に適しているからである。

ク以来国民の意識に強くきざまれていることである。従って、家畜は出来るだけ飼料資源の消費を少くして、従来から利用性の少ないものを有効に活用する方向をえらばざるを得ない。しかし、肉用畜にしても乳用畜にしても粗飼料源として、改良された広大な草地を必要とする。ところが、和種馬はそれらの家畜と草地の競合をすることを極力少くする方向に発展出来る可能性を持った家畜であることを注目すべきである。

林地の下草利用によって和種馬は立派に経過し夏には満肉の状態を維持することが出来る。今後、和種馬の持つ特質を保持しようとするならば、改良草地などはむしろ不要であるから、十分な面積の放牧可能な林地・原野を確保することが先決であり、その場合、国有林、道有林、町村有林等を和種馬の放牧に使用出来るよう関係機関の理解が望まれる。

#### (2) 和種馬飼育の後継者問題

和種馬保存を実践するのは人間であるから、飼育を志す者が居なくなることは何よりも大きな問題である。飼育者の多くは自身の和種馬に対する執着・愛情から飼育しているいわば一代限りのおそれも存することが指摘される。この点は今後の和種馬保存上むしろ脅威とも言うべき点であろう。

その解決には、基本的には北海道和種馬の特質とその保存意義の啓蒙にたゆまない努力をつづける一方、和種馬の保存・増殖が立派に経済的に成り立つものであるように、行政的並びに技術的指導がなされることであろう。

#### (3) 保存地域の設定

和種馬の保存即ち純粋種を保有して選抜を行ない繁殖しながらその資質を向上させる為めには、適地に保存地域を設定し、その地域には重点的な行政指導がなされ、種雄馬の配置等に万全を期するなどの措置がとられることである。

和種馬の分布を見ると、集中している地域と言えば、渡島南部、日高襟裳町、根室をあげることが出来る。これらの地域に多く分布しているのは、それなりに理由が存在するのであって、歴史的な背景、年間放牧の可能な点、熱心な和種馬愛好者の多いこと、熱意をもった指導者が存在すること等々の素地を有するからである。従って、この3地域がそのまま和種馬の保存地域として共同管理体制のもとに純粋種の繁殖、育成に向うならば、最も好都合とすべきであり、この3地域が相互に情報を交換し種雄馬の供用をはかるならば効率的な選抜と保持が可能となり、資質の向上は見るべきものがあると考えられる。

#### (4) 登録並びに改良の問題

北海道和種馬が今後多様な用途に活用されていく場合、その対象とする用途に向けて、時には他種との交配によって得た産物を利用するケースも有り得

るのであって、和種馬の利用度向上の面から考えるならば振興上からも結構なことと言える。しかし、それには前提が必要であって、一方において必ず北海道和種馬の純粋種を保持して本種の特徴ある体型と資質を将来に向けて保存していくという絶対条件を忘れてはならない。

北海道和種馬の純粋性を保持するためには、まず登録の完全実施を目標とし、種雄馬の厳選とその適切な配置によって血統の確立をはかることが急務である。登録を実施し、その登録記載を通じての血統の確立は勿論であるが、このことが本種の今後の改良に資するものでなければならない。

今後の改良の要点は、勿論本種の特徴とも言うべき独特の体型と飼料効率にすぐれて粗食に耐え寒気に対する抵抗性を有して強健であり持久力にとみ、運搬能力にも秀いでいる諸点を失わないように十分な配慮をしていく事である。要するに、体型のみならず永年かかって本種が得てきたすぐれた資質を忘れないことである。

さらに、改良上付け加えたい点は、今後改良していく際に考慮されなければならないものとして悍威をどうするかである。和種馬の特徴とも言うべき持久力はその悍威とかなり関係が深いことが考えられるので、人との親和性或いは柔順性についての改良に際してはかなりの困難性が予測される。しかし、改良目標としては、持久力を失わないようにして悍威を少なくする方向をとるべきものであろう。種畜の選抜に際してはこの点に充分配慮されるべきものと考える。

登録と改良は不離密接な関係にあるが、そのほか登録による利点はきわめて大きい。例えば登録の実施により、従来不明とされている産駒の流通等も実態がつかみ易くなり、将来の方針を樹てる場合にも益する点が多い。

登録の実施に際しては、飼育者に登録の意義と重要性を充分啓蒙する必要がある。

#### (5) 和種馬の啓蒙宣伝の問題

北海道に和種馬のようなすぐれた特徴を有する馬種が存在することを認識していない人が案外多いにおどろく。サラブレットの如き馬種については津々浦々まで北海道が主要生産地であることが知られていることから見て考えさせられる点である。

和種馬の用途に関しては国内の各地域によって特徴ある使い道があるはずであり、本種に対する認識さえ充分あれば、本州、九州、四国方面でもかなりの需要が考えられるのであるから、その啓蒙宣伝には積極的に取り組むべきものとする。

ダンツケ(駄つけ、馬を縦一列に並べて駄載運搬する方法)を取り入れた宣伝キャラバンを各地におくりこむのも一つの方法であろうし、パンフレットによる宣伝、又、本種の共進会の開催、和種馬レースの企画等に多くの手段が考えられよう。

宣伝に関しては、夫々の地域で充分工夫された実効のある方法がよいのであって、今後配慮すべき重要な事項である。

#### 参 考 資 料

- 1) 江崎孝三郎他(1962)  
木曾馬集団における毛色頻度の推移。  
日畜会報, 33: 218 - 225
- 2) 八戸芳夫(1977)  
日本在来馬の保存活用に関する調査成績, 北海道和種馬編. 日本馬事協会, p.1-53.
- 3) 八戸芳夫(1979)  
ドサンコ.  
北海道テレビ出版.
- 4) 八戸芳夫(1980)  
御崎馬.  
優駿, 4: 8-14.
- 5) 八戸芳夫(1980)  
トカラ馬  
優駿, 8: 8-12.
- 6) 八戸芳夫(1980)  
日本在来馬の学術的調査報告,  
御崎馬, トカラ馬編. 日本馬事協会, p.71-88.
- 7) 橋口 勉(1980)  
宮古馬と与那国馬.  
日本在来馬の調査報告, 日本馬事協会,  
p.49-70.
- 8) 林田重幸(1957)  
中世日本の馬について.  
日畜会報, 28: 301-306.
- 9) 林田重幸(1958)  
日本在来馬の系統.  
日畜会報, 28: 329-334.
- 10) 林田重幸・山内忠平(1956)  
九州在来馬の研究.  
日畜会報, 27: 183-189.
- 11) 細田達雄・金子忠恒(1950)  
馬の血液型の遺伝について.  
日本獣医学雑誌, 12: 127-144.
- 12) 松本久喜(1948)  
在来馬. 北方出版社.
- 13) 松本久喜(1948)  
馬の赤血球に関する研究.  
日畜会報, 19: 50-54.
- 14) 松本久喜(1953)  
北海道在来馬について.  
日本学術振興会, p.15-73.
- 15) 三村 一(1953)  
御崎馬について.  
日本学術振興会, p.163-209.
- 16) 茂木一重(1980)  
木曾馬, 北海道和種馬, 御崎馬の血液型出現頻度.  
日本在来馬類型化検討会議提出資料, 日本馬事協会.
- 17) 野沢 謙(1961)  
家畜集団の近親交配.  
日畜会報, 32: 65-73.
- 18) 野沢 謙(1964)  
対馬における馬.  
日本在来家畜調査団報告, 1: 60-64.
- 19) 野沢 謙(1967)  
琉球諸島における馬(I).  
日本在来家畜調査団報告, 2: 34-38.
- 20) 野沢 謙(1967)  
琉球諸島における馬(II).  
日本在来家畜調査団報告, 2: 57-59.
- 21) 野沢 謙(1965)  
日本在来馬に関する遺伝学的研究.  
日畜会報, 36: 233-242.
- 22) Nozawa K. etc (1964)  
Population genetics of farm animals.  
1. Estimation of effective population size of the Kiso native horse.  
Japan. J. Genet., 39: 199-208.
- 23) 岡林壽人・八戸芳夫(1980)  
北海道和種馬における血漿蛋白質の地域集団間変異について.  
日本馬事協会
- 24) 岡部利雄(1953)  
木曾馬について.  
日本在来馬に関する研究(日本学術振興会),  
p.74-162.
- 25) 沢崎 担(1977)  
日本在来馬の保存活用に関する調査成績, 木曾馬編. 日本馬事協会, p.55-90.
- 26) 沢崎 担・正田陽一(1980) 対州馬調査報告.  
日本在来馬の学術的調査報告書,  
日本馬事協会, p.1-30
- 27) 新城明久(1976) 宮古馬の体型と改良の経過.  
日畜会報, 47: 423-429.
- 28) 庄武孝義(1967) 北海道和種馬調査.  
日本在来家畜調査団報告, 2: 79-83.
- 29) 富田武 他(1962)  
馬の血液型とその遺伝.  
日畜会報, 33: 265-271.

## 日本畜産学会北海道支部における研究発表の変遷

新得畜産試験場 及 川 寛

さる56年9月3日、日本畜産学会北海道支部創立30周年記念大会が北大で開催され、帯広畜大鈴木教授が「支部創立30周年を顧みて」と題する特別講演をされた。また会報第22号には北大広瀬名誉教授が「日本畜産学会北海道支部の歴史」をまとめられている。この30年間に北海道支部で発表された研究成果はかなりの数になるが、この機会に分野毎に整理、まとめてみることは、いろいろな面で有用と思われる。そこで、30周年記念の一環というつもりで、当支部で過去に発表された研究成果をまとめてみた。何分、短期間であったので、分類等適切さを欠く場合もあるかもしれないが、その点はお許し載きたい。

分類は解剖および家畜衛生以外の分野については

畜種別に、草地・飼料作物については草種・品種・栽培・利用（乾草およびサイレージ）に細分した。発表課題の掲載は原則として年代順とし、同一課題で継続して発表されたものについては一括し、できるだけ研究の展開過程がわかるようにした。また1958年春季大会以前の支部会報には巻・号が付されていないため、年次および春・秋の区分を表示した。発表者が複数の場合は、紙面の都合上、講演者以外の氏名は省略した。

## 1. 講演 (1) 特別講演

演 者	演 題	巻 号	ページ	年 次
島倉享次郎	乳牛種雄検定の組織について	1952・春	9	1952
三沢 正男	欧米の畜産を視察して	〃・秋	6	〃
宮脇 富	欧米の酪農事情	1953・春	11	1953
吉田 稔	濠州の畜産を視察して	〃・秋	9	〃
林 文平	一牧舎の追憶	1954・春	9	1954
牧野佐二郎	家畜の品種と染色体	〃 〃	9	〃
牧野 敏夫	最近の米国酪農事情を視察して	〃・秋	16	〃
永江 純孝	欧州の酪農事情について	1956・春	12	1956
塚本不二雄	(演題不明)	1957・秋	17	1957
厚海 忠夫	スイスの農業	1	14	1958
広瀬 可恒	米国における家畜飼養研究の動向と飼料事情	3	—	1960
先本 勇吉	オーストリア雑見	4	—	1961
木田 三郎	カナダの畜産	5	—	1962
上山 英一	ハワイの農業	6	15	1963
安井 勉	アメリカ留学談	〃	〃	〃
高松 正信	(演題不明)	8	16	1965
鈴木 省三	英国流-レディングの酪農研究所で見たことなど	11	33	1968
和田 晴	アメリカの畜産事情を視察して	〃	34	〃
八戸 芳夫	家畜改良の理念	12	47	1969
和田 晴	天北の農業	14	—	1971
遠藤 清司	最近のアメリカ畜産事情	15	—	1972

演 者	演 題	巻 号	ページ	年 次
西村 正一	我が国の牛乳需給に関する諸問題	15	—	1972
小島 智	新酪農村建設計画について	18	52	1975
広瀬 可恒	北海道酪農百年の歩み	19	61	1976
波岡 茂郎	SPF(特定病原不在)豚の畜産への応用	20	39	1977
八戸 芳夫	東南アジア 特にタイ国の畜産	21	51	1978
大森昭一朗	反芻家畜の飼養に関する研究の動向について	22	31	1979
鈴木 省三	支部創立30周年を顧みて	24 (1)	5	1981
朝日田康司	風土と畜産	〃	7	〃

(2) 支部賞受賞記念講演

演 者	演 題	巻 号	ページ	年 次
新得畜試・研究課題推進班(清水良彦ほか)	肉用牛の大規模繁殖経営における集団飼養技術に関する研究	23 (1)	40	1980
新酪農村指導担当グループ(内山誠一ほか)	新酪農村における酪農技術の普及	〃	43	〃
今泉英太郎	子牛の代償性成長に関する研究	24 (1)	9	1981
滝川畜試・家さん育種グループ(高橋武ほか)	高能力鶏「滝川ゼットP」の作出	〃	11	〃

2. シンポジウム

話 題 提 供 者	テ ー マ お よ び 話 題	巻 号	ページ	年 次
遠藤 清司	(テーマ) 自立酪農経営における酪農の規模について 1. 自立酪農経営における酪農の規模について —主として技術面から—	12	1	1969
高橋 俊行	2. 酪農機械化をめぐる2~3の問題について	〃	10	〃
五十嵐憲三	3. 多頭数酪農による経営自立化	〃	15	〃
太田 三郎	(テーマ) 肉牛振興の諸問題 1. 肉専用牛の生産技術	〃	24	〃
小竹森訓央	2. ホルスタイン雄子牛の肉牛利用	〃	38	〃
高山 康次	3. 消流面からみた肉用牛振興上の諸問題	〃	39	〃
光本 孝次	(テーマ) 酪農家における乳牛の改良はどうあるべきか 1. ホルスタインの遺伝的改良とは	17	42	1974
土田 武男	2. 種畜生産基地としての北海道酪農の現況と乳牛改良の目標	〃	44	〃
町村 末吉	3. 酪農家の立場での乳牛の改良	〃	47	〃
斉藤 晶	(テーマ) 酪農危機に対する技術面からの対応を探る 1. 私の山地酪農経営—低コスト追求への発想—	24 (1)	14	1981
中紙 輝一	2. 私の簡易育成牛舎—カラ松材使用の堆立式コールドバーン	〃	18	〃
加藤 孝光	3. 八雲における酪農の発展経過と問題点	〃	21	〃

### 3. 総 説

筆 名	課 題	巻 号	ページ	年 次
広瀬 可恒	日本畜産学会北海道支部の歴史	22	35	1979
光本 孝次	乳牛の育種における戦略と組織	22 (2)	5	1980
鈴木 省三	北海道における乳牛管理に関する試験・研究とその背景	〃	16	〃
波岡 茂郎	S P F 豚の畜産産業への導入	〃	24	〃
細野 信夫	北海道における牛肉生産の諸問題	〃	34	〃
三股 正年	北海道の草地	〃	46	〃
米道 裕弥	北海道養鶏と鶏病について	〃	56	〃
河田啓一郎	乳牛の繁殖技術における最近の進歩	〃	69	〃
長岡 正二	乳用牛改良事業の現状	23 (2)	5	1981
朝日田康司	乳牛のタンパク栄養, 英国の新飼養標準から	〃	15	〃
堂藤 純	北海道における畜舎の諸問題 一特に牛舎の換気について一	〃	20	〃
大浦 義教	北海道における乳質改善の経緯と展望	〃	29	〃
阿部 登	北海道の養豚	〃	43	〃
籠田 勝基	北海道における豚病	〃	55	〃
平山 秀介	わが国におけるめん羊飼育の現状と問題点	〃	70	〃

### 4. 一般発表 (1) 経営・経済等

発表者名	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
広瀬 可恒	飼料価格評価用モノグラムとその作図法	1952・春	4	1952
折原三津夫	乳牛の冬期粗飼料の経済的考察について	〃・秋		〃
今井源四郎	蝦夷牧について	1953・春	11	1953
木田 晴夫 ほか	東津楽村における給与飼料改変に伴う乳牛飼養経済の向上について	1954・春	2	1954
厚海 忠夫 ほか	経済検定分娩月別牛群の乳量と飼料費について	〃	9	〃
塩谷 未徹	日本畜産教育論, 序説: 問題の提起とその応用	1955・春	16	1955
東原 徹 ほか	ブロイラー生産に関する試験, 第1報 農家における経済効果の調査結果	1957・春	3	1957
板垣 信之	ジャージー乳の価格	〃・秋	12	〃
土田 鶴吉	1956年冷害と農業経営形態との関係調査結果について	1958・春	18	1958
高野 定郎 ほか	野付半島牧野組合の牧野現況並びに経営管理とその利用に対する一考案	2	15	1959
首藤 新一 ほか	肉豚飼育の経済性について, 第1報 K社製検定飼料給与例	3	8	1960
村山 三郎 ほか	北海道における乳牛を主とした酪農経営に関する研究	5	11	1962
佐藤 明 ほか	第2報 経営の中における土地生産力の役割	6	32	1963
佐藤 明 ほか	第3報 播種初年度の Alfalfa の栽培技術の確立とその経営に占める意義	7	39	1964
〃	第7報 乳牛の輪換放牧による牛乳生産費低減と牛乳生産性について	9	42	1966
佐藤 明	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	10	15	1967
工藤 皓 ほか	養鶏の大規模経営についての一考案	7	40	1964
宮沢 香春	公共草地の利用方式に関する研究 第1報 公共草地の予備的実態分析	9	9	1966
石井 格 ほか	ホワイトヴィール生産の経済性の検討			

発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
石井 格 ほか	第1報 代用乳添加全乳給与による委託生産試験	9	35	1966
〃	第2報 全乳に各種の代用乳を溶かし加えて給与するホワイトウイルス委託生産試験	〃	36	〃
土田 鶴吉	乳牛飼養多頭化過程における生産性について(予報)	〃	42	〃
早川 晋八	指標からみた大規模養鶏の実態	〃	30	〃
〃	大規模酪農の診断事例, とくに規模拡大途上の課題	11	18	1968
広瀬 可恒 ほか	ホルスタイン雄子牛の育成・肥育, 第2報 肥育素牛価格について	13	26	1970
小竹森訓央 ほか	ヘレフォード種子牛評価額の一考察	14	19	1971
新出 陽三 ほか	一農場の10年間の産乳量の変動について	16	33	1973

(2) 育種・遺伝

発表者	発表課題	巻号	ページ	年次
〇 一般				
松本 久喜 ほか	精子と血清の相互作用 (1) 動物新鮮血清中に存在する Spermicidal factor について	1956・秋	3	1956
森田 二郎 ほか	(2)動物正常加熱血清による精子の凝集型とその要因	1957・春	11	1957
佐藤 邦忠 ほか	体尺測定分析における直交割つけ方法の一例	9	38	1966
〇 乳牛				
厚海 忠夫 ほか	乳牛経済検定から見た乳牛の泌乳能力並びに飼養法	1952・春	9	1952
三須 幹男	脊椎後半分欠損畸形牛並びにその系統について	〃・秋		〃
河野敬三郎	種牛の選定基準について(第1報)	〃	8	〃
及川 寛 ほか	根釧地方における乳牛の体型に関する生物統計学的研究	〃	9	〃
厚海 忠夫 ほか	乳牛の一乳期乳量と最高日乳量との相関性について	1953・春	4	1953
川端 武史 ほか	乳牛経済検定組合における短泌乳期牛に関する考察	〃	5	〃
島倉享次郎	乳牛の生産記録標準化に用いられる年令換算係数について	〃	5	〃
河野敬三郎 ほか	分娩時期別牛群の乳量変化について	〃	6	〃
桜井 允 ほか	道内種雄牛の雄牛指数について	〃・秋	16	〃
近藤 邦広 ほか	第2次経済検定成績(乳量)の著しく向上した乳牛の飼養環境について	1954・春	5	1954
川端 武史 ほか	乳牛経済検定における短泌乳牛について	〃	12	〃
河野敬三郎 ほか	分娩時期別並びに妊娠期間別牛群の泌乳能力について	〃・秋	22	〃
桜井 允 ほか	北海道ホルスタイン牛の泌乳能力における娘, 母, 母方祖母, 父方祖母間の相関及び娘のこれらに対する回帰について	1955・春	4	1955
奥山 孝 ほか	種雄牛能力指標算出に対する一考察	〃	5	〃
河野敬三郎 ほか	ジャージー種牛の経済検定成績に関する考察	1956・春	5~6	1956
工藤 規雄 ほか	初生牛畸形の一例について	1957・春	2	1957
河野敬三郎	ジャージー牛の泌乳力検定成績, 第2報	〃	8	〃
桜井 允 ほか	乳牛のふん中の Prolactin 性物質排泄量について	〃・秋	4	〃
鈴木 省三 ほか	乳牛の乳房測尺に関する研究 I 測尺方法について	1958・春	1	1958
広瀬 可恒 ほか	輸入ジャージー種牛の泌乳能力に関する考察	〃	3	〃
鈴木 省三 ほか	乳牛の泌乳効率表示法としての Dairy Merit の検討	1	9	〃
〃	乳牛の乳器の大きさとその変化について, III	3	7	1960
島倉享次郎 ほか	乳牛の受胎難易が遺伝による徴候(予報)	4	7	1961
曾根 章夫 ほか	乳牛の成長に関する研究, 第1報 ホルスタイン種雌牛の発育に対する種雄牛の影響について	5	13	1962



発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
平間 英夫	乳検成績よりみた本道における乳牛の年間産脂量と分娩季節並びに地域性について	9	44	1966
武田 功 ほか	搾乳性に関する研究, 均称性に及ぼす乳期の影響について	10	27	1967
岡田 清 ほか	若令時の甲状腺機能と泌乳能力について	〃	27	〃
塚本 達 ほか	機械搾乳の難易性に関する試験			
	第1報 搾乳性と乳房形質の乳期及び日内変動	11	11	1968
〃	第2報 搾乳性の産次間変動	13	41	1970
〃	第3報 搾乳性と搾乳時間との関係について	14	28	1971
〃	第4報 搾乳性の遺伝率推定	17	29	1974
〃	第5報 搾乳性と泌乳量との関係	19	36	1976
光本 孝次 ほか	乳牛の量的形質に対する統計的分析			
	I 全十勝乳牛共進会における育種傾向	13	39	1970
光本 孝次	II 全北海道ホルスタイン共進会における入賞傾向について	14	19	1971
光本 孝次 ほか	V 1971年全北海道ホルスタイン共進会の入賞傾向	15	51	1972
三好 俊三 ほか	VI ホルスタイン種雄牛の成長曲線の推定について	15	51	1972
五十嵐 正 ほか	VII ホルスタイン輸入雌牛の体型及び乳房のイメージについて	〃	52	〃
山口 憲作 ほか	乳牛の交配組織について, 1. 十勝ホルスタインの近親交配の可能性	〃	53	〃
村田 伸夫 ほか	ホルスタインにおける赤色系劣性遺伝子の拡散について	〃	54	〃
峰崎 康裕 ほか	泌乳能力検定の短期化について	16	26	1973
〃	泌乳能力検定の短期化・簡易化について	17	36	1974
〃	乳牛の泌乳能力検定の簡易化・短期化について — 遺伝率・遺伝相関の推定 —	19	53	1976
曾根 章夫 ほか	乳用種雄牛の母能力に対する特性的評価について	17	37	1974
〃	II 母の乳脂率水準に対する影響	18	23	1975
遠藤 雅之 ほか	血縁関係から見積った雌乳牛の相対的能力について	〃	38	〃
鈴木 三義 ほか	牛群検定における部分記録の補正, その産次及び分娩季節の効果	18	22	〃
曾根 章夫 ほか	北海道における乳用後継雌牛選抜の実態			
	I 道東地域の後継雌牛選抜に対する年令層別の認識とその実態	19	49	1976
〃	II 道東地域における後継雌牛の外部導入とその効果	〃	50	〃
高尾 敏男 ほか	III 十勝地区における育成時代の泌乳能力予測に関する実態	〃	51	1976
曾根 章夫 ほか	IV 道央地域と道北地域の後継牛選抜に対する年令層別の意識と実態	20	19	1977
〃	V 後継雌牛に対する育成期の選抜条件の相違とその影響	21	26	1978
赤堀 誠 ほか	乳牛の遺伝的改良量に及ぼす若種雄牛のサンプリングと検定システムの検討	19	52	1976
清水 弘 ほか	乳牛の泌乳曲線に及ぼす産次と分娩季節の影響	〃	54	〃
西村 和行 ほか	体尺測定値と305日乳量の相関々係について	21	27	1978
塚本 達 ほか	搾乳性の改善に関する試験			
	第1報 2分間乳量分離採取ミルカーの改造とその作動状況の検討	22	29	1979
〃	第1報 ミルク・オ・メーターの設置時傾斜が作動精度に及ぼす影響	23 (1)	31	1980
〃	第2報 異なる型式の搾乳方式で測定された搾乳速度の比較	24 (1)	42	1981
横内 囿生 ほか	後代検定娘牛の発育と初産次泌乳能力との関係	23 (1)	21	1980

発表者	発表課題	巻号	ページ	年次
西村 和行 ほか ○ 肉牛	分娩後2カ月の体格と泌乳形質との関係	24 (1)	32	1981
太田 三郎 ほか	無角ヘレフォード種の交雑による肉用牛の肥育に関する研究			
〃	第2報 夏期全放牧, 粗飼料多給による若令肥育	8	12	1965
〃	第3報 若令肥育における雑種間の増体並びに産肉性の比較	9	38	1966
細野 信夫 ほか	肉牛の交雑に関する研究, 第1報 無角ヘレフォード種と他品種との累進交雑による質的形質の遺伝と1回雑種雌牛における経済形質の改良度について	9	36	〃
太田 三郎 ほか	乳用牛と外国肉専用牛との一代雑種におけるほ育期の発育比較	10	22	1967
清水 良彦 ほか	乳用種と肉用種との交雑種の自然ほ乳(うば牛)による発育試験	〃	23	〃
小林 道臣 ほか	ヘレフォード種とホルスタイン種との交雑子牛の発育と肥育について	11	30	
杉原 敏弘 ほか	アングス種, シヤロレー種雄とホルスタイン種雌との雑種牛(F <sub>1</sub> )の発育と産肉性について	14	20	197〃
渡辺 寛 ほか	肉用牛の放牧適性品種選定に関する試験			
〃	1. 放牧育成牛の体重の推移	15	33	1972
〃	2. 放牧牛の採食行動	〃	34	〃
〃	3. 放牧育成牛の血液成分と増体重	16	23	1973
渡辺 寛 ほか	放牧肉牛体重の日内変動の推定について	17	35	1974
富樫 研治 ほか	ヘレフォード種の閉鎖群育種モデルと選抜効果に関する電算機シミュレーションについて	23 (1)	21	1980
〃	アパディーンアングス種, ヘレフォード種雌牛の発育様相の把握	24 (1)	57	1981
○ 馬				
豊田 茂成 ほか	全道種馬及び釧路一千頭雌馬共進会出場馬の体型について	1952・秋	10	1952
井田 善明 ほか	各肢二指を有する畸形馬の一例	1953・春	1	1953
渋谷 敏男	北海道和種とベルシュロン種との交雑種に関する考察			
〃	第1報 交雑種の発育について	1955・春	4	1955
松本 久喜 ほか	中羊血種(約500kg)と小ロバ(約120kg)によるラバの発育について	〃	12	〃
福井 孝作	近親繁殖による子馬の畸形例について	1956・春	15	1956
平沢 一志 ほか	某牧場に発生した馬の遺伝的大腸閉塞症(ATRESIA COLI)について	2	6	195〃
工藤 規雄 ほか	ロバの腎の動脈について	6	27	1963
佐藤 邦忠 ほか	放牧馬の検測値分析	10	12	1967
○ めん羊				
堅田 明	めん羊の年令による毛質の変化について(予報)	1952・春	1	1952
吉田 稔 ほか	コリデール種めん羊の羊毛発生密度に関する研究	〃	〃	〃
近藤 知彦	コリデール種めん羊の生体毛生面積の間接測定法について	1953・春	2	1953
渡辺 寛	コリデール種めん羊の羊毛発生密度の年令による変化について	〃	2	〃
堅田 彰	羊毛歩留の測定法について(予報)	〃	6	〃
堅田彰・武田功	めん羊の産毛量, 毛長, 体重の相互関係について	1955・春	6	1955
堅田 彰	家畜における家系選抜の効果について	〃・秋	17	〃
堅田 彰 ほか	産毛形質のヘリタビリティについて	1956・秋	3	1956
〃	小試料による全フリース洗毛歩留の推定法について	1957・秋	6	1957
武田 功 ほか	子羊体重の発育に伴う遺伝的变化について	〃	7	〃
堅田 彰 ほか	2才めん羊の選抜指数について			

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
阿部 登 ほか	めん羊の血液型について	3	5	1960
田中 誠治 ほか	Southdown×CorriedaleのF <sub>1</sub> とCorriedaleとの発育及び産肉性の差異について	"	6	"
近藤 知彦 ほか	サウスダウン種とコリデール種の雑種に関する試験 第2報 一代雑種の発育及び産肉性の飼養形態による差異について	4	16	1961
"	第3報 一代雑種の体型について	5	10	1962
"	第4報 産肉性について	6	28	1963
鶴見 利司 ほか	ロムニマーシュ種の特性に関する研究 第1報 成羊の体型について	7	25	1964
近藤 知彦 ほか	第2報 産毛性について	8	34	1965
"	肉用種めん羊雑種利用試験, サウスダウン・ロムニマーシュ・サフォーク・ボーダーレスター種とコリデール種とのF <sub>1</sub> の発育と産肉性について	9	28	1966
平山 秀介 ほか	フィニッシュレンドレース種の成績	21	10	1978
"	フィン及びフィン雑種の繁殖成績	24 (1)	47	1981
○ 豚				
首藤 新一 ほか	野猪とパークシャー種との一代雑種について(予報)	1956・春	23	1956
細野 信夫 ほか	豚の産子数のヘリタビリティ推定について(第1報)	1	4	1958
"	豚の生時体重とその後の発育について, 第1報 生時体重と離乳時までの相関	2	17	1959
"	豚の乳頭数の遺伝に関する研究	3	6	1960
"	"	4	14	1961
首藤 新一 ほか	混合精液による豚の交雑に関する試験, 第1報 豚の雑種利用について	"	"	"
"	第2報 一代雑種と純粋種との産肉性の比較	5	29	1962
"	ランドレース種豚の特性について, 第1報 繁殖成績及び発育等について	"	30	"
"	ラコム種豚の特性に関する調査試験 第1報 ラコム種の体型及び繁殖性について	9	29	1966
阿部 登 ほか	第2報 ラコム種の産肉性について	"	30	"
米田 裕紀 ほか	自給生産飼料利用による肉豚の肥育試験 第3報 パレイシヨ磨砕サイレージ給与による品種別肥育比較試験	9	32	"
"	第4報 ビートトップサイレージ給与による品種別肥育比較試験	"	33	"
阿部 登 ほか	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並びに溶血性疾患の発症に及ぼす影響について	10	33	1967
"	8. St 38 抗原不適合による発症例について	16	20	1973
阿部 登 ほか	豚における3元雑種の利用について(予備)	10	37	1967
阿部 登 ほか	ランドレースを母体とする一代雑種の利用について, L・H, L・W及びL・Lの比較	11	22	1968
安東 正史 ほか	豚枝肉組成の簡易推定法に関する試験 I 比重による豚枝肉組成の推定について	13	35	1970
"	III ロース最後部位2節を用いた場合の比重による枝肉組成の推定について	14	37	1971
"	IV 豚の産肉性における諸形質間の多変量解析	16	19	1973

発表者	発表課題	巻号	ページ	年次
河部 和雄 ほか	大ヨークシャー種豚の特性に関する調査成績			
	I 育成豚の発育と体型について	14	31	1971
山田 渥 ほか	II 大ヨークシャー種の繁殖能力について	"	32	"
阿部 登 ほか	III 大ヨークシャー種の産肉性について	"	33	"
山田 渥 ほか	豚の血液型, VI その後のEシステム, Kシステム, 及びLシステムについて	19	55	1976
河部 和雄 ほか	大ヨークシャー種の原因地別性能に関する予備的調査			
	1. 育成豚の発育と体型	21	35	1978
山田 渥 ほか	2. 繁殖能力について	"	36	"
梶野 清二 ほか	3. 産肉能力について	"	37	"
○ にわとり				
渡辺 裕 ほか	家畜の選抜に対する判別函数の応用	1954・春	3	1954
児玉 浩 ほか	白色レグホーン種体型の生物統計学的研究, 第3報 産卵初年度終了時の体型と産卵数との相関々係	"・秋	16	"
松前 卓平	ニューハンプシャー種に対する二・三の考察	1956・秋	4	1956
岡田 育穂 ほか	家畜生理の遺伝学的研究, 2. 血液ヘモグロビン並びにグルタチオンについて	1957・春	5	1957
東原 徹 ほか	部分検定によるにわとりの産卵能力の推定について			
	第1報 1954年度産卵能力集合検定にわとりの調査結果	"	21	"
	第2報 1955年度産卵能力集合検定にわとりの調査結果	"	21	"
錦織 満 ほか	第3報 卵重の推定について	"・秋	8	"
松前 卓平	ニューハンプシャー種に対する二・三の考察(続報)	"	15	"
錦織 満	冬季休産に関する研究, 閉鎖鶏における冬季休産日数のヘリタビリティ推定について(予報)	1958・春	5	1958
岡田 育穂 ほか	にわとりの血液型			
	第2報 新抗原の分類とその遺伝について	1	4	"
清水 弘 ほか	第8報 B座位の各遺伝子と産卵形質との関連性	7	27	1964
錦織 満	にわとりの冬季休産に関する研究(予報) 閉鎖鶏群における冬季休産日数のヘリタビリティ検定について	1	5	1958
渡辺 寛 ほか	白色レグホーン種, ロードアイランドレット種及びその一代雑種の肥育試験	"	11	"
岡田 育穂 ほか	ひなの血清アルカリフォスファターゼ活性のヘリタビリティ並びに発育との関係	2	6	1959
土田 鶴吉 ほか	養鶏経済検定初年度成績について	"	13	"
早川 晋八 ほか	昭和34年養鶏経済検定成績	3	4	1960
渡辺 寛 ほか	オーストラロップ種と白色レグホーン種の一世代雑種について	"	4	"
錦織 満 ほか	ブロイラーの生産に関する試験			
	第1報 ひなの毛色, 発育成績及び育成成績について	4	16	1961
東原 徹 ほか	第2報 飼料効率, 経済効果について	"	17	"
渡辺 寛 ほか	オーストラロップ種と白色レグホーン種の一世代雑種について	4	18	"
大久保正彦 ほか	ブロイラー生産に関する研究, (第1報)一代雑種による肥育試験	5	8	1962
岡田 育穂 ほか	ひなの体重並びに血液成分の遺伝力の再検討	"	9	"
八戸 芳夫 ほか	にわとりの抗病性(ひな白痢)育種に関する研究			
	第1報 ひな白痢菌接種試験による系統間の感受性比較	6	31	1963
"	第2報 ひな白痢感受性と体温及び白血球数消長との関連	6	31	"
三上 仁志 ほか	第3報 血液型におけるS座位遺伝子型と感受性との関係	7	26	1964
"	第4報 S系と北大農場系及びその系統間雑種並びに輸入鶏	8	36	1965

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	の感受性比較			
蒔田 秀夫 ほか	ブロイラーの発育に伴う産肉性について	8	8	1965
市川 舜 ほか	鶏卵白の殺菌力に関する2・3の実験的考察	9	28	1966
清水 弘 ほか	ブロイラー用種鶏(ニューハンブシャー種)の各種経済形質の遺伝力と遺伝相関の推定	〃	28	〃
市川 舜 ほか	鶏胚の呼吸量に関する研究, I 主にCO <sub>2</sub> 呼出量の測定手段について	14	43	1971
田村 千秋 ほか	マレック氏病感受鶏と寒天ゲル内沈降抗体	〃	43	〃
田村 千秋 ほか	卵殻色と産卵形質との関係について, I 卵殻色の指標と測定方法について	15	55	1972
三好 俊三 ほか	鶏卵構成成分の選抜について, III 卵黄・卵白比に対する選抜2世代での形質間相関々係	16	32	1973
渡辺 寛 ほか	飼養環境と経済形質の相関について, I 採卵鶏の経済形質	17	25	1974
田村 千秋 ほか	劣性伴性矮性遺伝子が産卵能力などに及ぼす影響について	18	24	1975
田村 千秋 ほか	鶏経済能力検定にみる採卵鶏の能力推移	20	20	1977
市川 舜 ほか	寒地における産卵鶏の屋外飼育, 4. 低温環境への産卵性に対する選抜の検討	〃	21	〃
金光 優 ほか	高低卵黄・卵白比選抜系における遺伝的分散について	〃	22	〃
森津 康喜 ほか	産卵鶏にみられる異常卵の産卵について	23 (1)	23	1980
田村 千秋 ほか	日本鶏(チャボ)を利用したロード・アイランドレッド種の小格化	24 (1)	52	1981
森津 康喜 ほか	にわたりの年令及び貯蔵日数の経過に伴う卵白質(ハウ単位)変化の検討	〃	〃	〃
○ その他				
錦織 満	家兎各品種の肉用価値について	1952・春	14	1952
〃	家兎の体型及び能力について	1953・春	1	1953
牧野佐二郎	実験用ネズミの系統確立と維持	1954・春	8	1954
錦織 満 ほか	家兎チンチラ品種より黒色毛品種の分離, 第2報 黒色, 淡色及び白色兎の毛色因子型推定	1956・春	9	1956
高山 奨 ほか	犬外陰部腫瘍の染色体観察	1957・秋	3	1957
松本 久喜 ほか	鴨と鶯の雑種に関する研究	〃	8	〃
岡田 育穂 ほか	鶯と真鴨の血清学的関係(予報)	1958・春	2	1958

(3) 繁 殖

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
○ 一 般				
豊田 茂成	精液保存に関するベニシリン添加の影響	1952・春	12	1952
工藤 規雄 ほか	家畜の子宮動脈の組織学的研究	1955・春	7	1955
○ 牛				
北沢作治郎 ほか	牛の発情及び血粘液の体温	1953・秋	13	1953
渡辺 正雄 ほか	宗谷地方における乳牛の受胎と土質に関する実態調査について	1954・春	10	1954
桜井 允 ほか	発情ホルモンによる乳牛の誘起泌乳について	1955・春	8	1955
工藤 規雄 ほか	家畜の子宮動脈の研究, IV 牛のいわゆる硬変性妊娠輪について	〃・秋	15	〃
香月 利信 ほか	乳牛における分娩時間の予察, 第2報 脳下垂体後葉ホルモン「オキシトシン」応用による分娩時間の短縮及び予察について	1	5	1958

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
北沢作次郎 ほか	再度牛分娩日の体温について	1	8	1958
北沢作次郎	初生牛の体温観察	2	7	1959
〃	妊娠牛の朝の体温	4	6	1961
石井 格 ほか	十勝の農家に生まれた四ツ子犢の概況とその哺育実績	5	12	1962
北沢作次郎 ほか	牛発情時の体温	6	26	1963
工藤 規雄 ほか	牛の発情性黄体の退縮過程における変化	7	27	1964
小野 齊 ほか	上士幌町有放牧地における巻牛による受胎試験	〃〃	28	〃
鈴木 省三 ほか	北海道東部地区における乳用牛の年令分布と平均生産年数の推定	8	32	1965
岸 昊司 ほか	マメ科植生率の高い草地に放牧した乳牛の性周期における血中遊離 Estrogen の消長	〃〃	37	〃
石井 格	畜大農場乳牛の分娩時刻調査概要	9	45	1966
永沢 博敏 ほか	乳牛の乳組成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, 及び乾乳操作による泌乳末期間の乳組成成分の変化	10	28	1967
山田 稔 ほか	妊娠中の乳腺分泌液の2・3の性状について	14	49	1971
高橋 茂 ほか	牛の発情期における行動様式と授精時期	15	47	1972
平尾 和義 ほか	牛精子における生死鑑別染色法の検討	17	39	1974
徳富 義喜 ほか	牛精子の稀釈に関する研究, (第3報) 特に高倍率稀釈の受胎性を中心として	18	25	1975
岩佐 憲二 ほか	牛の子宮卵巣静脈と卵巣動脈の形態学的関連について	19	46	1976
鈴木 省三 ほか	径腹壁子宮筋電検出による乳牛の陣痛計測について	20	38	1977
内山 誠一 ほか	新酪農村における5カ年の乳牛繁殖実績	24 (1)	30	1981
〇 馬				
平間 英夫 ほか	馬の秋期種付成績について	1952・春	11	1952
金川 弘司 ほか	家畜生殖器粘液の結晶形成に関する研究, 第3報 馬における所見(補遺)	1957・春	23	1957
渡辺 裕 ほか	血清性腺刺激ホルモン(PMS)分析に対する免疫学的方法	7	29	1964
佐藤 邦忠 ほか	免疫学的妊娠診断	8	36	1965
堤 義雄 ほか	馬における排卵同期化の可能性について	14	40	1971
四之宮重徳 ほか	馬精子の凍結に関する研究, 殊にこれまでの受胎性を中心として	18	25	1975
〃	過去10年間の凍結精液による馬の受胎試験結果について	19	44	1976
堤 義雄 ほか	馬卵管内塊状物の由来について	21	22	1978
〇めん羊・山羊				
堤 義雄	めん羊膈脂膏の消長について(予報)	1952・春	11	1952
及川 寛	めん羊の体温変化による性周期の解析	1953・秋	15	1953
香月 利信 ほか	雌めん羊生殖器内における精子進行状態について	1954・春	11	1954
堅田 彰 ほか	めん羊の受精卵移植実験について	2	10	1959
氏間 慎夫 ほか	山羊の乳組成成分調節機構に関する研究, 1. 静注したN-Acetyl-4-Aminoantipyrin (NAAP) の乳汁及び尿への移行について	10	29	1967
河部 和雄 ほか	めん羊の季節外繁殖に関する研究, ホルモン処理による季節外繁殖について	11	25	1968
新出 陽三 ほか	山羊の誘起泌乳における搾乳開始時期の差がその後の乳量及び乳成分に及ぼす影響について	15	9	1972
平山 秀介 ほか	雌子めん羊の発情開始期と若令繁殖成績	17	40	1974
平山 秀介 ほか	めん羊の三つ子生産状況からみた産子数増加の検討	19	45	1976

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
斉藤 利朗 ほか	超音波ドップラー法によるめん羊の妊娠診断について	22	24	1979
福井 豊 ほか	非繁殖季節におけるめん羊の人工授精後の受胎成績	23 (1)	22	1980
○ 豚				
杉村 誠 ほか	豚の中子宮動脈の組織学的研究	1954・秋	8	1954
山下 忠幸 ほか	豚卵巢の解剖学的研究			
	第1報 肉眼的所見	”	9	”
山下 忠幸 ほか	第2報 卵胞, 白色混濁胞, 白色班の組織学的所見について	1955・秋	16	1955
”	第3報 黒赤色混濁胞, 黄体, 黄色班の組織学的所見について	1956・春	9	1956
”	第4報 豚卵巢の各種形態における銀好性線維の態度について	”・秋	6	”
高畑 倉彦 ほか	第5報 豚卵巢の各種構造における血管壁の弾性線維について	1957・春	13	1957
● 山下 忠幸 ほか	第6報 経産歴の明確な一雌豚の卵巢における黄体諸型の所見	”・秋	2	”
中西 久二 ほか	精子のEnergy metabolismに関する研究			
	第1報 豚精子の運動エネルギー源としての糖の効果について	1956・春	15	1956
桜井 充 ほか	第2報 解糖・呼吸に及ぼすりん酸塩の効果について	1957・春	18	1957
工藤 規雄 ほか	家畜の子宮動脈の組織学的研究, V 豚の子宮動脈に関する研究補遺	1957・秋	3	1957
堤 義雄 ほか	家畜胎盤血管構築の研究, 第2報 豚胎盤について	4	1	1961
小山 邦武 ほか	豚精液の凍結保存に関する研究, I 精巢上体尾部精液の凍結	9	26	1966
岩佐 憲二 ほか	無血去勢(ボールマッシャー法)豚の腹腔内播種精巢の所見	14	39	1971
糟谷 泰 ほか	豚の発情と受胎に関する一考察	21	39	1978
出口栄三郎 ほか	繁殖雌豚の血中及び卵巢黄体中カロチノイドの濃度変化について	24 (1)	53	1981
○ にわとり				
三須 幹男 ほか	にわとりにおける生殖腺移植に関する研究			
	予報	1953・春	3	1953
三須 幹男	III 移植卵巢内における黄体様細胞の形成について	1954・春	11	1954
”	V 体諸部位に移植した卵巢の変化(3)	1955・春	8	1955
”	VII 体諸部位に移植した卵巢の日令と移植期間による差異	1956・秋	5	1956
”	XIV 精巢移植について, 1.	1957・秋	5	1957
”	XVI F <sub>1</sub> 及び品種間における卵巢移植について, 1 家鶏における移植生殖腺の変異に関する研究	1	7	1958
”	XIX 移植卵巢の精子形成	2	11	1959
北沢作治郎 ほか	簡単にわとり胎児標本の作成について	1955・春	6	1955
北沢作治郎	にわとり胎児温について	1956・秋	4	1956
北沢作次郎 ほか	にわとりの腹気嚢充填の睾丸及び冠に及ぼす影響	1957・春	15	1957
北沢作治郎 ほか	発育卵の炭酸ガ 排出	5	9	1962
高橋 武 ほか	にわとりの人工授精試験, (第1報)冬期間鶏舎内温度の異なった鶏舎に飼養された種雄鶏の精液の性状に関する試験	6	28	1963
○ その他				
桜井 允	繁殖性及び泌乳性に関する生化学的研究			
	第1報 副腎皮質機能と性周期との関連について	1953・春	3	1953
”	第2報 副腎皮質機能と妊娠との関係について	”	4	”
桜井 允 ほか	第3報 家兎性周期における白血球像(主として好酸球)の	1956・春	8	1956

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
	変化について			
堤 義雄 ほか	家兎における腔粘膜上皮に関する研究	1953・秋	14	1956
〃	家兎陰前庭内洗滌生理的食塩水の乾燥結晶形について	1954・秋	10	1954
佐藤 晶子 ほか	混合性腺刺激ホルモン製剤によるシロネズミの排卵現象の変化	1955・秋	18	1955
堤 義雄 ほか	分娩後哺乳時における家兎陰内遊離細胞について	1957・春	6	1957
沖垣 達 ほか	シロネズミの体外排卵	1957・秋	4	〃
堤 義雄 ほか	家兎腔粘液の測定による性周期と卵巣濾胞数との関係	1958・春	4	1958
佐藤 晶子	幼若雌ネズミにおけるホルモンによる人工過剰排卵の細胞形態学的観察	1	6	〃
阿部 光雄 ほか	ミンク精虫の一観察	2	7	1959
田村 達堂 ほか	ミンクの性器、とくに陰茎骨の形態について	〃	8	〃
塩田 義蔵 ほか	ミンクの性器、とくに腔の形態について	〃	8	〃
長谷川寿三 ほか	ミンクの生殖生態	2	9	〃
佐藤 晶子	人為的に多数排卵させたハツカネズミの過剰妊娠に関する2・3の観察	〃	10	〃
堤 義雄 ほか	家兎偽妊娠時における腔内粘液の観察(予報)	〃	10	〃
佐藤 晶子	シロネズミにおける2種の性腺刺激ホルモン投与量と排卵数並びに着床胎児数の関係(予報)	3	7	1960
山下 忠幸 ほか	ミンク、特にいわゆるホモの不妊に関する形態学的研究 (1) 雄の尿生殖器の肉眼的所見	5	10	1962
北沢作次郎 ほか	ウサギの交配後の体温観察	7	26	1964
小栗 紀彦 ほか	家兎胎児の娩出順序	11	24	1968
堤 義雄 ほか	偽妊娠家兎子宮の透明標本による卵子の観察	18	27	1975
季 在鉉 ほか	ラット卵管のSegmentation と上皮細胞の組織学的並びに電顕的観察	19	47	1976
鈴木 裕之 ほか	腔より回収された家兎胚の生存性について	24 (1)	29	1981

(4) 解 剖

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
工藤 規雄 ほか	毛皮動物の解剖学的研究、第1報 ニートリアについて	1952・秋	7	1952
北沢作治郎 ほか	家兎上顎門歯発育の観察	1956・春	10	1956
高畑 倉彦 ほか	ニートリアの腎系球体内動脈の走行	〃	11	〃
北沢作次郎 ほか	胸腺剥出が体重並びに骨に及ぼす影響	1957・秋	1	1957
工藤 規雄 ほか	ミンクの腎動脈の走向について	1958・春	2	1958
阿部 光雄 ほか	猫腎上体動脈の肉眼的観察	1	7	〃
田村 達堂 ほか	犬の陰茎の微細脈管構造について	3	3	1960
堤 義雄 ほか	家兎における生殖諸相と体温、流血中白血球数、及び赤血球数の消長	9	26	1966
山田 純三 ほか	ウズラ血液の巣球と赤血球の微細構造について	15	50	1972
山下 忠幸 ほか	馬の胃腸管粘膜における内分泌細胞の微細構造とその分布について	18	26	1975
山田 純三 ほか	家畜糸状乳頭の走査型電子顕微鏡的観察	19	48	1976
山下 忠幸 ほか	羊の十二指腸粘膜における内分泌細胞の光顕的及び電顕的研究	21	20	1978
平賀 武夫 ほか	心臓が頸部にあった(頸部脱出心)先天性奇形子牛の一例	21	21	1978
竹花 一成 ほか	骨盤結合不形成による先天性腹壁ヘルニアの子牛の一例	〃	22	〃
新出 陽三 ほか	乳牛における乳房の乳汁貯留構造の形態について	〃	28	〃



## (5) 飼 養

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
○ 一 般				
仙田 久芳 ほか	時期別飼料の栄養的特性に関する研究	1952・秋	2	1952
広瀬 可恒 ほか	反芻獣の第一胃ガス組成の研究 第2報 めん羊及び畜牛の緑餌給与時におけるガス組成につ いて	1953・秋	7	1953
大原 久友 ほか	寒冷期における家畜飼養に関する研究, 第1報 めん羊, 家兎 及び子豚の維持飼料	1956・春	4	1956
鳶野 保 ほか	反芻胃内微生物による草類繊維素の消化率 I 胃液法による In Vitro Rumen Technique につい て	2	5	1959
〃	II 生育時期並びに草種について	3	16	1960
本橋 裕 ほか	反芻獣第一胃内微生物による飼料栄養素の利用に関する研究, 第2報 N化合物の利用について	3	15	1960
岡本 全弘 ほか	牧草の生育に伴う detergent method fraction の推移につ いて	11	27	1968
蒔田 秀夫 ほか	粗飼料給与時における補助飼料添加の効果に関する試験, (第 1報) 牧草サイレージ給与時における育成牛及びめん羊に対す るトウモロコシまたは育成用配合飼料の補給効果	14	14	1971
岡田 清 ほか	酵素, 内分泌等の生理形質と発育, 泌乳との関係について	16	7	1973
鳶野 保 ほか	牧草中 Cellulose Fraction の組成と CWC 消化率との関係	16	8	〃
関根純二郎 ほか	牧草蛋白質の抽出による新飼料の調製に関する研究(予報)	17	8	1974
〃	温度及びホールディングタイムがアルファアルファ搾汁中のLP C回収に及ぼす影響	18	45	1975
加藤 勲 ほか	アルファアルファのタンパク質に関する研究, (第1報) 抽出方 法の検討	〃	46	〃
中川 忠昭	放牧草の飼料価値査定に関する研究, 追肥がイネ科主体牧草の 成分及び消化性に及ぼす影響	〃	48	〃
小倉 紀美 ほか	根室地方産粗飼料の無機成分について	19	16	1976
檜崎 昇 ほか	乾燥鶏ふんの豚及び羊に対する飼料の価値	19	40	1976
萩野 健 ほか	反すう家畜の消化率推定指示物質としてのA I Aの検討	21	17	1978
山下 良弘 ほか	野草類に含まれる可消化養分の特性 第1報 クマイザサ, ススキにおける可消化養分含量の時期 別推移	23 (1)	19	1980
○ 乳 牛				
西埜 進	栄養ビートパルプの泌乳効果について	1952・春	2	1952
高野 信雄 ほか	牧草放牧地の利用に関する研究 第3報 放牧時の乳牛の栄養採食量に関する試験	〃・秋	3	〃
〃	第3報 けい牧時における乳牛の採食栄養量に関する研究	1953・秋	10	1953
〃	各草地条件下におけるけい牧時の乳牛の採食栄養量につい て(第II報)	1955・秋	2	1955
〃	笹地更新による牧草地の放牧利用試験 第2報 造成放牧地における放牧試験	1954・秋	15	1954
〃	第3報 搾乳牛による放牧効果	1955・秋	26	1955
〃	第4報 追肥による乳牛の放牧効果	1957・秋	30	1957
鈴木 省三 ほか	乳牛泌乳試験の計画方法に関する1考察(乾燥酵母の乳牛飼料 としての価値について)	1954・春	2	1954
〃	乳牛の青刈飼料採食速度とし好性との関連について	1955・秋	1	1955

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
大原 久友 ほか	寒冷期における家畜飼養に関する研究, 第2報 乳牛の維持飼料と乳量, 乳質との関係	1956・春	4	1956
工藤 吉夫 ほか	糖密飼料の泌乳効果に関する研究	1956・秋	14	〃
藤田 保 ほか	乳牛の放牧利用に関する試験, 混播草地の利用価値について	1957・春	12	1957
仙田 久芳 ほか	カーフミールによる犢育成試験, 第1報	1957・秋	20	〃
大原 久友 ほか	てん菜副産物の飼料の利用に関する研究	1958・春	6	1958
吉田 則人 ほか	てん菜副産物の飼料の利用に関する研究, (10) 十勝国池田町様舞地区におけるビート茎葉給与と乳牛に対する, 飼養調査について	4	11	1961
上山 英一 ほか	魚のあらを主原料とする乳牛用補助配合飼料の価値について	1958・春	7	1958
上山 英一 ほか	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 及び chromogen index併用による乳牛の放牧時採食量推定試験(第3報)	1	12	〃
〃	乳牛に投与したCr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> の回収率について	2	4	1959
〃	産乳量及び乳質に及ぼすビートトップ給与の影響について	3	17	1960
浦上 清 ほか	ホルスタイン子牛の発育標準(体重)と哺乳標準の設定について	4	7	1961
鈴木 省三 ほか	放牧によるホルスタイン種犢の早期離乳試験(第1報)	〃	8	〃
新出 陽三 ほか	〃 (第2報)	6	18~19	1963
大久保正彦 ほか	牛乳の無脂固形分含量に及ぼす春季放牧及び青刈給与の影響	4	8	1961
藤田 保 ほか	乳牛のラディノクローバ草地放牧における粗飼料及び濃厚飼料補給の産乳上の効果	〃	9	〃
長尾 保義 ほか	乳牛に対するモレア飼料の給与適量について	〃	10	〃
坪松 戒三 ほか	Beet top 偏用時における saponin の定量とその生理作用について	〃	11	〃
斉藤 久幸 ほか	Beet top 偏用時における蓆酸分解とその灰分代謝に及ぼす影響について	〃	12	〃
石井 格 ほか	初生犢の増体1kgに要するほ乳量の検討(第1報)	5	12	1962
上田 義彦 ほか	Calf replacer, Calf starter による子牛育成試験	5	13	〃
西埜 進 ほか	糖密, 尿素配合飼料の泌乳効力試験	5	14	〃
長尾 保義 ほか	ビートトップサイレージの多量給与が乳牛の産乳量及び乳質に及ぼす影響について(第2報)	〃	17	〃
坪松 戒三 ほか	牧草サイレージを主体とした乳牛の飼養法確立に関する研究 第2報 サイレージと乾草の給与比率が乳量・乳質に及ぼす影響	6	15	1963
〃	第3報 乾草及び乾草・サイレージ給与時における根菜添加の乳量・乳質に及ぼす影響について	〃	16	〃
岸 昊司 ほか	第4報 牧草サイレージ多給飼養が血液・尿の諸性状に及ぼす影響について	7	9	1964
坂東 健 ほか	第5報 サイレージ多給時における濃厚飼料給与レベルの乳量・品質に及ぼす影響について	〃	9	〃
坪松 戒三 ほか	第11報 サイレージの水分含量が採食量, 体重, 乳量, 乳質に及ぼす影響について	8	20	1965
長尾 保義 ほか	ビートトップサイレージ給与による乳用若牛の育成試験	6	18	1963
石原健太郎 ほか	ミルクリプラーサー及びカーフスターターによる乳用子牛育成試験(第2報)	〃	19	〃
浦上 清 ほか	初生犢の増体1kgに要する哺乳量の検討(第2報)	〃	19	〃
藤田 保 ほか	離乳期が異なる子牛の粗飼料主体育成が発育に及ぼす影響並びに経済性	〃	20	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
藤田 保 ほか	植生、草産力の異なる草地における乳汁生産性に関する調査	6	21	1963
大久保正彦 ほか	唾液の栄養生理学的研究、(第2報)反芻動物の唾液尿素分泌に及ぼす蛋白質飼料レベルの影響について	〃	23	〃
西埜 進 ほか	根菜類の牛乳生産性に関する研究			
	第1報 根菜類とサイレージの反転法による比較	〃	23	〃
〃	第2報 青刈とうもろこしサイレージと飼料用ビートの給与比率が乳量・乳組成並びに体重に及ぼす影響について	7	8	1964
〃	第3報 飼料用ビートの代替としてのビートパルプの飼料価値	9	40	1966
〃	十勝地方における乳用子牛育成の慣行技術調査	6	25	1963
藤田 保 ほか	粗飼料主体による子牛育成法に関する試験			
	第2報 サイレージ単用育成時において補助給与される濃厚飼料の栄養水準別若令子牛の発育効果について	7	10	1964
● 塚本 達 ほか	乳用子牛の早期離乳法確立に関する試験			
	第1報 異なるほ乳飼料が子牛の発育及び経済性に及ぼす影響について	〃	11	〃
曾根 章夫 ほか	第1報の2 異なるほ乳飼料が子牛の発育及び経済性に及ぼす影響について	8	14	1965
小林 道臣 ほか	第2報 子牛の発育に及ぼす乾草の刈取時期及び濃厚飼料給与量の影響について	〃	15	〃
〃	第3報 子牛の発育に及ぼす全乳給与量及び離乳後の放牧の影響について	9	41	1966
大橋 尚夫 ほか	第4報 子牛の発育に及ぼす乾草及びサイレージ単用法と併用法の比較	〃	41	〃
〃	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	10	19	1967
平山 秀介 ほか	乳牛の放牧飼養技術確立に関する試験			
	第1報 いね科優占草地における放牧時補助飼料の効果について	7	12	1964
〃	第2報 排ふん周囲不食草面積の変せんと排ふん処理効果	8	19	1965
吉田 悟 ほか	第5報 短草、慣行放牧時並びに青刈給与時におけるルーメン内VFA組成	9	21	1966
● 大久保正彦 ほか	犢の消化能力に関する研究			
	II 蛋白分解酵素及び脂肪分解酵素活性の変化	7	28	1964
〃	IV 蛋白分解酵素及び脂肪分解酵素活性の変化	8	35	1965
上山 英一 ほか	牛乳の成分組成に及ぼす給与飼料の影響、(第3報)高濃厚飼料給与が乳組成及び第一胃内発酵に及ぼす影響	7	32	1964
上山 英一 ほか	乳牛に対する液体飼料モレア給与の効果に関する考察(第2報)	8	15	1965
河野敬三郎	飼料の給与量と泌乳能力について	〃	16	〃
西埜 進 ほか	乳牛の飼料給与基準設定に関する研究	〃	18	〃
〃	牧草単一給与による採食量並びに乾草併用との飼養価値の比較	〃	〃	〃
大橋 尚夫 ほか	放牧乳牛の採食量測定の比較について	〃	19	〃
和泉 康史 ほか	若雌牛に対する乾草、サイレージの給与比率が発育及び繁殖に及ぼす影響について			
	1. 飼養成績と発育との関係並びに繁殖について	〃	37	〃
	2. 血液・尿性状の主要変化について	〃	38	〃
佐野 信一 ほか	粗飼料の省力的大量調製法に関する試験(第3報)無細切サイレージの飼養効果	9	19	1966

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
塚本 達 ほか	牧草サイレージ・乾草併用法と低水分サイレージ単用法との飼養価値の比較(第2報)	9	20	1966
鈴木 健二 ほか	乳牛に対する処理加工牧草の給与が乳量・乳質に及ぼす影響	〃	40	〃
山下 良弘 ほか	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	10	10	1967
難波 直樹 ほか	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	〃	11	〃
吉田 悟 ほか	放牧地の草量, 草丈と採食量との関係	〃	15	1967
小林 道臣 ほか	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及ぼす影響	〃	17	〃
寒河江洋一郎 ほか	子牛育成と草地の利用との関連に関する研究(第2報)	〃	18	〃
松岡 栄 ほか	人工ルーメンによる第一胃内発酵に関する研究, II VFA生成と基質量との関係	〃	24	〃
鳶野 保 ほか	乳牛の草地型多頭飼養法に関する試験			
	第1報 サレージ多給飼養時における濃厚飼料の給与法について	11	10	1968
蒔田 秀夫 ほか	乳用子牛の早期集団放牧育成法に関する試験			
	第1報 放牧開始月令の差異がその後の発育に及ぼす影響	〃	12	〃
吉田 悟 ほか	第2報 代用乳の給与量の差が発育に及ぼす影響	〃	13	〃
西埜 進 ほか	代用乳の濃度が早期離乳の子牛の育成に及ぼす影響	〃	15	〃
藤田 裕 ほか	子牛育成用乳汁代用飼料に対するメチオニン補足の効果について	〃	15	〃
池田 孝 ほか	初生子牛の消化力の発達に関する研究			
	II 炭水化物の利用性について	〃	16	〃
藤田 浩三 ほか	子牛の水分代謝に関する研究			
	III 水分のTurnover	〃	17	〃
今泉英太郎 ほか	草食家畜に対するスギナの障害について(予報)	〃	26	〃
小竹森訓央 ほか	利用目的による草地生産性の差異“牛乳生産と牛肉生産”	〃	27	〃
鈴木慎二郎 ほか	放牧牛の体重測定法に関する試験	〃	29	〃
和泉 康史 ほか	ちっ素施肥及び刈取時期が乾草の飼料価値に及ぼす影響	13	8	1970
山下 良弘 ほか	刈取時期別サイレージの増体効果	〃	14	〃
藤田 裕 ほか	早期離乳子牛における草サイレージの利用性について	〃	15	〃
八幡 林芳 ほか	高水分穀実の飼料特性			
	1. 小麦について	〃	17	〃
岩崎 薫 ほか	2. えん麦について	14	45	1971
和泉 康史 ほか	乳牛の第一胃内発酵に関する研究			
	I 濃厚飼料の給与量が乳牛の第一胃内容性状及び低級脂肪酸組成に及ぼす影響	13	19	1970
〃	II 濃厚飼料と乾草との給与比率が第一胃内低級脂肪酸(VFA)産生に及ぼす影響	14	24	1971
和泉 康史	VII とうもろこしサイレージ及び牧草サイレージの給与と第一胃VFA	17	13	1974
〃	VIII 飼料用ビートの摂取量がウシ第一胃内揮発性脂肪酸の産生に及ぼす影響	18	12	1975
岡田 清 ほか	集団放牧における育成牛の発育と甲状腺機能並びにその相互関係について	13	19	1970
朝日田康司 ほか	子牛のエネルギー代謝			

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	II ホルスタイン雄子牛の6か月令までの安静時熱発生量と毎分呼吸量の変化	13	21	1970
関根純二郎 ほか	III ほ乳中の子牛の安静時呼吸量及び呼吸当量について	〃	22	〃
〃	V 夏期及び冬期における乳養期子牛の熱発生量の変化とその日内変動	14	16	1971
西 埜 進 ほか	離乳子牛の発育、飼料摂取量及び水の出入に及ぼす飲水量の影響	13	22	1970
大久保正彦 ほか	発育に伴う子牛の血液性状の変化(2)	〃	23	〃
松岡 栄 ほか	子牛の尿素利用に関する研究			
	I 離乳直後における尿素利用	〃	24	〃
〃	VIII 尿素がミルクリプレーサー単一給与子牛のちっ素蓄積及び消化に及ぼす影響	19	42	1976
寒河江洋一郎	乳用牛の放牧-粗飼料主体の飼養に関する研究、春生まれ子牛の育成	14	10	1971
裏 悦次	放牧延長に関する試験	〃	11	〃
松岡 栄 ほか	糖密飼料添加がサイレージの品質と子牛に対する飼料価値に及ぼす効果	〃	12	〃
藤田 裕 ほか	幼令牛の発育に及ぼすスターターの給与水準及びエネルギー含量の影響	〃	13	〃
今泉英太郎 ほか	子牛の発育時における低栄養の影響とその補償法に関する研究			
	1. 低栄養が成長及び消化機能に及ぼす影響	〃	15	〃
〃	3. 離乳後早期の低栄養がその後の成長に及ぼす影響	18	16	1975
〃	4. 極端な低栄養が子牛の成長に及ぼす影響	19	21	1976
〃	5. 極端な低栄養給与とその後の高栄養給与下の子牛の相対成長	20	32	1977
岡田 清 ほか	成長ホルモン測定法に関する試験	14	22	1971
四十万谷吉郎ほか	ホルスタイン種被毛中無機物含量について			
	1. 部位、毛色が被毛中無機物含量に及ぼす影響	〃	25	〃
〃	2. 季節、年令、妊娠による被毛中無機物含量の相違	15	48	1972
〃	3. 育成雌牛の月令、季節による被毛中無機物含量の差異	16	24	1973
〃	4. 育成牧場による被毛中無機物含量の差異	18	35	1975
大橋 尚夫 ほか	高能力牛の飼養法に関する研究			
	1. 高泌乳期における濃厚飼料の給与量が乳量及び乳組成に及ぼす影響	14	26	1971
岸 昊司 ほか	2. 高泌乳期における濃厚飼料の給与量が乳牛の血液性状並びに繁殖性に及ぼす影響	〃	27	〃
和泉 康史 ほか	3. 乾涸・妊娠期及び高泌乳期における栄養水準が乳量及び乳組成に及ぼす影響	16	6	1973
岡本 全弘 ほか	放牧家畜の生理・生態監視用テレメーターの試作と応用 I 生体電気の電送用FM送信器の試作と心拍数の測定への応用	15	12	1972
和泉 康史 ほか	ちっ素施用量が高・中水分草サイレージの品質、消化率及び養分摂取量に及ぼす影響	〃	17	〃
檜崎 昇 ほか	子牛に対する1日1回ほ乳が発育、飼料の消化、胃の発達に及ぼす影響	15	28	1972
今泉英太郎 ほか	子牛に対する育成時の低栄養がと体の各部位及び臓器重量とその体重比に及ぼす影響	〃	29	〃
岡本 昌三 ほか	乳用子牛の育成時における栄養水準がその後の生産性に及ぼす影響			

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
岡本 昌三 ほか	1. 同月令交配群の18か月令までの成長	15	30	1972
〃	2. 同月令交配群の初産次乳量と36か月令までの成長	16	5	1973
〃	3. 同体重交配群の初産までの成長	17	17	1974
〃	4. 同体重交配群の初産の成績	18	17	1975
〃	5. 同月令交配群の2,3産の成績	19	23	1976
〃	6. 同体重交配群の2,3産の成績	20	33	1977
岡本 全弘	粗飼料中のヘイキューブと乾草の比率が乳量・乳組成に及ぼす影響	16	10	1973
萬田 正治 ほか	家畜の成長リズム			
	1. 乳用雌子牛	〃	21	〃
岩崎 薫 ほか	キューブと乾草及びサイレージの産乳効果の比較	17	12	1974
太田 三郎 ほか	離乳子牛に対する発泡ポリエチレンベレット給与の影響	〃	15	〃
松岡 栄 ほか	子牛の育成初期における尿素利用	〃	16	〃
池滝 孝 ほか	育成牧場に預託された乳用育成牛の発育状況とその検討	〃	18	〃
上山 英一	初生子牛の常乳給与後における血中成分の経時的変化	〃	19	〃
松岡 栄 ほか	早期離乳子牛の尿素及び酢酸アンモニウムの利用	18	15	1975
上山 英一	初生子牛のカゼイン添加乳給与後における血中成分濃度の経時的変化	〃	18	〃
岡本 全弘	乳牛による乾草とヘイキューブの飽食量と乳生産	〃	19	〃
小倉 紀美 ほか	根室地方における乳牛の起立不能症候群多発農家の粗飼料中ミネラル含量について	〃	36	〃
〃	生草給与時における妊娠乾固牛の養分摂取量とミネラル出納	〃	37	〃
和泉 康史 ほか	自給飼料の産乳性に関する研究, IV とうもろこしサイレージの多給時における濃厚飼料の給与量が養分摂取量及び産乳量に及ぼす影響	19	12	1976
小倉 紀美 ほか	放牧飼養時の妊娠乾固牛に対するリン補給が分娩前後の血中ミネラルに及ぼす影響	〃	14	〃
黒沢 弘道	ウエファアの採食性と泌乳効果	〃	20	〃
四十万谷吉郎 ほか	固型塩の摂取が低栄養期の子牛に及ぼす影響	〃	22	〃
上山 英一	乳牛に対するアーモンド果肉の飼料価値について	〃	40	〃
鈴木 省三 ほか	子牛に対する発酵初乳の給与	〃	43	〃
小倉 紀美 ほか	牧草主体飼養時における乳牛の分娩前後の血中Ca, 無機P及びMg含量について	20	17	1977
四十万谷吉郎 ほか	栄養水準の相異が子牛のミネラル出納と骨中ミネラル含量に及ぼす影響	〃	31	〃
和泉 康史 ほか	ちっ素施肥量が牧草サイレージの養分含量及び摂取量に及ぼす影響	21	30	1978
尾上 貞雄 ほか	乳牛の栄養と分娩性低Ca血症に関する研究			
	2. 分娩前のCa摂取量の違いが分娩時の血中Ca濃度に及ぼす影響	21	32	〃
四十万谷吉郎 ほか	火山灰摂取が乳牛のミネラル出納に及ぼす影響	〃	33	〃
岡田 清 ほか	火山灰摂取が乳牛の血液成分に及ぼす影響	〃	34	〃
岡本 全弘	サイレージの凍結が乳生産に及ぼす影響	〃	42	〃
大森昭一郎 ほか	子牛の栄養性下痢発生に関する一考察	22	8	1979
杉原 敏弘 ほか	乳母牛による牛の哺育技術			
	2. Multiple Suckling による子牛の牛乳摂取量について	22	8	1979
池滝 孝 ほか	全乳早期離乳方式による乳用子牛の発育と経済性	22	9	1979
鷹津 秋生 ほか	乾草から多汁性粗飼料への急変が子牛第一胃内性状に及ぼす影響	〃	10	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
	響について			
大久保正彦 ほか	発育に伴う子牛の第一胃ガス組成の変化	22	10	1979
関根純二郎 ほか	フード法による子牛の呼吸試験の検討(予報)	"	11	"
加藤 信人 ほか	乳牛に対する濃厚飼料の定量給与が粗飼料の摂取並びに乳生産に及ぼす影響	"	21	"
井芹 靖彦 ほか	畑作地帯における酪農の実態(十勝管内音更町における酪農の考察より)			
	第1報 飼養管理の実態	22	23	"
"	第2報 冬期飼料給与の実態, 1. 過去3か年における給与実態	"	"	"
松永 光弘 ほか	第2報 冬期飼料給与の実態, 2. サイレージ給与の実態	"	24	"
井芹 靖彦 ほか	第3報 泌乳量の実態, 1. 極初期泌乳量の実態	23 (1)	30	1980
松永 光弘 ほか	第4報 泌乳量の実態, 2. 泌乳水準別乳量曲線	24 (1)	31	1981
井芹 靖彦 ほか	第5報 泌乳量の実態, 3. 高泌乳牛の乳量曲線	"	"	"
小倉 紀美 ほか	泌乳初期の牛乳生産に及ぼす高蛋白質飼料給与と下のマグネシウム補給の影響	23 (1)	9	1980
今泉英太郎 ほか	子牛に対する3か月令からの極端な低栄養がその後の成長に及ぼす影響	"	14	"
関根純二郎 ほか	6週令離乳牛の25週令までの第1胃発酵様相に及ぼす粗飼料の種類の影響	"	"	"
小林 泰男 ほか	6週令離乳牛の25週令までのエネルギー及び窒素出納に及ぼす粗飼料の種類の影響	"	15	"
大久保正彦 ほか	離乳牛に対する飼料のエネルギー価	"	16	"
長沼 勇 ほか	デントコーンのグリーン様サイレージの調製と給与事例について	"	17	"
名久井 忠 ほか	トウモロコシサイレージと乾草, 低水分サイレージの組合せ給与が消化率に及ぼす影響	"	"	"
太田 三郎 ほか	乳牛に対する全飼料配合給与法に関する研究			
	1. 群飼試験	"	29	"
坂東 健 ほか	とうもろこしサイレージ主体乳牛飼養時におけるマメ科牧草サイレージの併給効果	24 (1)	32	"
小倉 紀美 ほか	牧草サイレージに対すとうもろこしサイレージの補給が泌乳牛の血液成分に及ぼす影響	"	33	"
橋崎 昇 ほか	乳牛に対する発酵飼料の給与が乳量及び乳組成に及ぼす影響	"	33	"
野 英二 ほか	チャレンジフィーディングが乳牛に及ぼす影響			
	1. 飼料摂取量, 乳量及び乳組成について	24 (1)	34	1981
安宅 一夫 ほか	2. 第一胃内性状について	"	35	"
今泉英太郎 ほか	重炭酸ナトリウム添加に伴う牛ルーメン内容の変化	"	"	"
諸岡 敏生 ほか	6週令離乳牛の25週令までの熱発生量に及ぼす粗飼料の種類と割合及び季節の影響	"	37	"
藤田 裕 ほか	牧草サイレージの発酵的品質とエネルギー・窒素の正味利用効率	"	50	"
○ 肉用牛				
広瀬 可恒	肉牛の肥育試験	1957・春	16	1957
中松喬三郎 ほか	足寄町における和牛飼育の実態調査, 第1報	"・秋	25	"
広瀬 可恒 ほか	北海道における和牛肥育試験, 第2報 去勢雄若牛の若令肥育試験	1	9	1958
西埜 進 ほか	畜牛肥育試験, 第1報 乳用牡犢の肥育について	"	10	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
工藤 皓 ほか	若牛の肥育試験 第1報 黒毛和種、日本短角種去勢牛の慣行法による若令肥育	4	15	1961
〃	第2報 特に夏季全放牧と短期肥育	5	15	1962
〃	第3報 特に群飼肥育	6	17	1963
塚本 達 ほか	乳用雄子牛の肉利用に関する試験(第1報)	8	13	1965
曾根 章夫 ほか	〃 (第2報)	9	34	1966
浦上 清 ほか	全乳によるホワイトウィール生産試験	9	34	1966
蒔田 秀夫 ほか	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	10	8	1967
大村 武雄 ほか	ホルスタイン種肥育牛体重測定値の変動について	11	28	1968
小竹森訓央 ほか	ホルスタイン雄子牛の育成・肥育 第1報 肥育素牛生産方法の違いが増体成績などに及ぼす影響	13	25	1970
〃	第3報 3シーズン放牧・仕上げ肥育	15	32	1972
大谷 滋 ほか	1日1回定量ほ乳方式によるホルスタイン雄子牛のほ育育成	14	18	1971
渡辺 寛 ほか	放牧肉牛の絶食に伴う体重の減少量について	〃	21	〃
藤田 裕 ほか	ほ乳期における乳用種雄子牛の初期発育と増体効率の関係について	15	31	1972
〃	牧草サイレージの化学的品質が幼令子牛の増体効率に及ぼす影響	16	12	1973
小原 勉	異なる草種の放牧地における黒毛和種牛の増体効果	18	49	1975
太田 三郎 ほか	肉用牛仕上期に対する粗飼料代替”発泡ポリエチレンペレット” 給与の増体量及び肉質に及ぼす影響	〃	50	〃
小竹森訓央 ほか	3シーズン放牧方式によるヘレフォード種去勢牛の育成肥育	19	27	1976
太田 三郎 ほか	乳用雄去勢牛に対する樹皮炭化物給与の影響	21	46	1978
裏 悦次 ほか	放牧とと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	〃	47	〃
小竹森訓央	試験販売からみた「牧草牛」の品質評価	〃	〃	〃
鳶野 保 ほか	アンモニア処理えん麦ホールクロップサイレージによるホルスタイン去勢牛の肥育試験	22	7	1979
山下 良弘 ほか	ホル雄肥育期飼料としての牧草サイレージとトウモロコシサイレージの増体効果	〃	〃	〃
新名 正勝 ほか	アンガス種去勢牛における肥育法の差異が産肉性に及ぼす影響	23 (1)	37	〃
鳶野 保 ほか	可性ソーダ添加えん麦ホールクロップサイレージによるホルスタイン去勢牛の育成試験	〃	〃	〃
小竹森訓央	大型乳雄牧草牛の3か月仕上げ肥育効果	〃	38	〃
裏 悦次 ほか	2シーズン放牧と舎飼期ともろこしサイレージ給与による乳用雄子牛の育成肥育(春生まれ) I 飼養成績	24 (1)	55	1981
新名 正勝 ほか	II 枝肉成績	〃	56	〃
吉田 悟	秋生まれ肉用子牛のクリープフィーディングが発育と行動に及ぼす影響	〃	〃	〃
〇めん羊・山羊				
近藤 和彦 ほか	コリデール種めん羊の肥育による赤肉及び脂肪量の変化	1952・春	15	1952
広瀬 可恒 ほか	乳用山羊のエネルギー代謝に関する研究、第2報 維持エネルギーの測定法について	1953・春	8	1953
渡辺 寛 ほか	コリデール種子羊の栄養状態が体重の増加及びフリースの発育に及ぼす影響について	1954・春	17	1954



発表者	発表課題	巻号	ページ	年次
広瀬 可恒 ほか	山羊の第一胃食粥の発酵ガス発生量に関する考察	1954・秋	1	1954
仙田 久芳 ほか	オーロフアックDによる子めん羊育成試験	"	2	"
近藤 和彦	めん羊の生草を主とした飼育が羊肉の量及び質に及ぼす影響	"	28	"
早川 政行 ほか	コバルト塩投与による子めん羊の発育効果について	1955・秋	30	1955
広瀬 可恒 ほか	山羊の第一胃細菌群の解糖能について	1956・春	16	1956
小梁川忠士 ほか	牧草の栄養価査定に関する研究, 第1報 乾草の品質が子めん羊の発育に及ぼす影響	1957・春	17	1957
本橋 裕 ほか	草類カロチノイドの利用度に関する研究, 第2報 乾草品質がカロチン並びにビタミンAの貯蔵に及ぼす影響	"	20	"
渡辺 寛 ほか	コリデル種子羊の栄養状態がフリースの発育に及ぼす影響について(II)	"・秋	6	"
早川 政市 ほか	粗飼料の利用度向上に関する研究, 第1報 尿素添加飼養がめん羊における稲わら消化率に及ぼす影響について	"	24	"
高野 信雄 ほか	笹地更新による牧草地の放牧利用試験, 第5報 追肥によるめん羊の放牧効果	1	21	1958
美斉津康民 ほか	牧草類の家畜に対する給与限界とその経済性に関する研究, 予報 めん羊に対する草類単一長期給与について	2	5	1959
田中 誠治 ほか	Lucern mealの利用と調製に関する考察, 第1報 泌乳山羊に対する飼養試験	3	14	1960
西部 慎三 ほか	乳脂生成における低級脂肪酸の利用に関する研究, 錯酸ソーダ1-C <sup>14</sup> の脂肪酸の発現様相について(予報)	"	16	"
星野 貞夫 ほか	反芻家畜における蛋白質の消化に関する研究, 第1報 第一胃内分解について	4	12	1961
齋野 保 ほか	ラディノクローバ給与時における澱粉の補給が第一胃内容液中の窒素区分に及ぼす影響	"	13	"
籠田 勝基 ほか	めん羊の濃厚飼料無給与試験	6	28	1963
美斉津康民 ほか	めん羊の多頭数省力管理に関する研究, 第1報 管理の影響について	7	39	1964
石栗 敏機	サイレージの消化・利用に関する研究			
	第1報 サイレージの乾物含量と消化率について	8	21	1965
"	第2報 1番刈グラスサイレージの乾物含量と消化率について	9	21	1966
"	第3報 同一原料草から調製された高水分サイレージ, 低水分サイレージ及び乾草の消化率について	10	9	1967
石栗 敏機 ほか	第4報 予乾が無細切サイレージの品質及び消化率に及ぼす影響	11	8	1968
美斉津康民 ほか	カーフミール給与による早期離乳子めん羊の発育	8	34	1965
小倉 紀美 ほか	粗飼料の飼料価値評価法に関する試験, 第3報 In Vitroセルローズ消化率とTDNとの相関関係	9	22	1966
荒 智 ほか	サイレージの給与特性に関する研究, 第1報 消化管内の通過速度と消化率との関係について	"	23	"
坪松 戒三 ほか	生草, 乾草及びサイレージ給与時における各種濃厚飼料併用がちっ素代謝に及ぼす効果	"	24	"
荒 智 ほか	放牧めん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)	10	24	1967
和泉 康史 ほか	飼料の種類によるめん羊第一胃内のVFA及びアンモニア濃度の変化	"	25	"
石井 力男 ほか	若令繁殖めん羊の発育について(第1報)	"	33	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
和泉 康史 ほか	牧草サイレージの摂取量, 消化率及び第一胃内発酵産物に及ぼすちっ素施肥と刈取時期の影響	11	9	1968
平山 秀介 ほか	めん羊の豆稈とビートトップによる飼養試験	14	41	1971
西埜 進	飲水量によるめん羊の第一胃内温, 採食量及び排尿量の変化	15	11	1972
松岡 栄 ほか	でん粉粕多給の影響及び窒素源補給としての尿素の効果	"	26	"
杉本 亘之 ほか	反芻家畜における摂取蛋白質と血清尿素態窒素の関係	"	27	"
名久井 忠 ほか	粗飼料の調製法並びに乾物摂取量のちがいが消化管内通過速度, 消化率及びNの出納に及ぼす影響	16	9	1973
松岡 栄 ほか	北海道産ヘイキューブの飼料的価値に関する研究(そのI)	"	11	"
石栗 敏機	熟期別トウモロコシ「交4号」サイレージの飼料価値	"	15	"
鳶野 保 ほか	人工ルーメン及び中性デタージェント抽出処理による乾物CWC消化率の測定法(第2報)	17	14	1974
藤田 裕	牧草サイレージ摂取時におけるめん羊の第一胃内水溶性窒素成分の消長について	18	13	1975
名久井 忠 ほか	低蛋白質飼料給与時におけるめん羊の窒素代謝	"	14	"
石栗 敏機	粗飼料の可消化養分総量, 可消化乾物量及び可消化有機物量の相互関係	"	29	"
S.S. セルヴェンドラン ほか	稲わらの飼料価値増進に関する研究	"	31	"
坂東 健 ほか	とうもろこしサイレージ, 牧草サイレージ並びに濃厚飼料の組合せ給与がめん羊による消化率に及ぼす影響	19	11	1976
安宅 一夫 ほか	高NO <sub>3</sub> -N蓄積牧草と硝酸塩添加がサイレージの発酵品質とその給与がめん羊のミネラル代謝に及ぼす影響	"	13	"
西埜 進 ほか	めん羊のふん, 尿中の無機物と窒素の排泄量に及ぼす飼料中蛋白質含量の影響	"	16	"
岡本 全弘 ほか	ヘイキューブの給与と第一胃液の緩衝能	"	19	"
蒔田 秀夫 ほか	濃厚飼料の消化率の測定について	"	44	"
安宅 一夫 ほか	わが国で初めてみられためん羊のEperythrozoonosis発生時におけるミネラル代謝について	20	16	1977
斉藤 利朗 ほか	ラム肉生産に関する試験, 肥育開始時体重の差異が増体発育及び産肉性に及ぼす影響	"	28	"
"	子羊に対する代用乳給与試験	21	13	1978
大久保正彦 ほか	加熱圧せん処理が穀実の消化率及び第1胃内発酵に及ぼす影響	"	16	"
石栗 敏機	オーチャードグラス及びその採食時のめん羊のふんの密度と化学成分, 消化率との関連について	"	17	"
鳶野 保 ほか	えん麦ホールクロップのサイロ埋蔵時における HaOH, NH <sub>3</sub> (NH <sub>4</sub> OH)の添加レベルが消化率に及ぼす効果	"	18	"
石栗 敏機	オーチャードグラスのめん羊による採食量と飼料価値	22	11	1979
高橋 潤一 ほか	<sup>15</sup> NによるIN VITRO硝酸塩還元を追跡	"	19	"
前田 善夫 ほか	乾草摂取量の差がめん羊のマグネシウムの出納及び血清濃度に及ぼす影響	"	20	"
西埜 進 ほか	飼料中の炭水化物含量がめん羊のミネラル代謝に及ぼす影響	"	20	"
石井 幹 ほか	めん羊のコバルト欠乏症	23 (1)	9	1980
西埜 進 ほか	高マグネシウムを含有している飼料がめん羊の血中ミネラル濃度と消化率に及ぼす影響	"	10	"
高橋 潤一 ほか	亜硝酸塩中毒に関する研究	"	"	"
	6. 低エネルギー・高蛋白質飼料の給与がめん羊の第一胃内亜硝酸塩蓄積及びメトヘモグロビン形成に及ぼす影響	"	"	"
寒河江洋一郎 ほか	ラムの放牧仕上げにおける草地前歴の影響について	"	12	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
斉藤 利明 ほか	代用乳給与量の違いが子羊の発育に及ぼす影響	23 (1)	13	1980
松岡 栄 ほか	反芻家畜の尿中窒素成分に関する研究 V 絶食に伴う排泄量の変化	〃	18	〃
石栗 敏機	アルファルファのめん羊による採食量と飼料価値	〃	〃	〃
安宅 一夫 ほか	馬鈴薯でん粉製造残渣乾燥物、いわゆるポテトプロフィードの羊における飼料価値	〃	20	〃
斉藤 利明 ほか	代用乳補給による三子の育成について	24 (1)	45	1981
寒河江洋一郎ほか	母子羊放牧期における子羊へのクリープフィーディングについて	〃	46	〃
四十万谷吉郎ほか	飼料摂取量の違いが羊の固型塩摂取量に及ぼす影響	〃	47	〃
西埜 進 ほか	めん羊の繊維成分の消化率に及ぼす酸化マグネシウムの添加効果	〃	48	〃
石栗 敏機	寒地型イネ科牧草のデタージェント法による化学成分と消化率可消化量との関連	〃	49	〃
○ 豚				
首藤 新一 ほか	アカクロバーサイレージ給与による豚飼育試験成績について	1952・春	4	1952
和田 治男 ほか	各種抗生物質飼料の子豚発育に及ぼす影響	1953・春	7	1953
首藤 新一 ほか	紫外線照射の豚における育成効果(予報)	1955・秋	31	1955
和田 治男 ほか	磨砕バレイショサイレージの調製及びに利用試験 I 磨砕バレイショサイレージの調製及び豚の肥育効果	1956・春	18	1956
平尾 厚司 ほか	II イモサイレージ給与が豚の肉質及び脂肪の品質に及ぼす影響	〃	19	〃
吉田 晶二 ほか	豚の放牧飼養について	1957・春	5	1957
大橋 守 ほか	生澱粉粕利用による子豚の飼養試験	〃	19	〃
西部 慎三 ほか	粗飼料給与が肉豚の品質に及ぼす影響 予報 ラデノクローブ給与が幼豚の発育並びに枝肉に及ぼす影響	〃	24	〃
平尾 厚司 ほか	第1報 ラデノクローブ給与が幼豚の発育並びにその枝肉に及ぼす影響	1	10	1958
吉田 晶二 ほか	豚の放牧補助飼料中に含まれる蛋白質飼料の種類が発育並びに経済性に及ぼす影響について	2	17	1959
首藤 新一 ほか	SMS添加ビートトップサイレージ給与の豚に及ぼす影響	〃	23	〃
奥村 孝二 ほか	豚の配合飼料による育成について	3	9	1960
吉田 晶二 ほか	豚の放牧飼養試験、飼料多給群と少給群の発育及び経済性比較	〃	〃	〃
太田 三郎 ほか	混播牧草地における豚の放牧育成試験(第1報)	4	15	1961
福原 政斗 ほか	豚の育成肥育に関する試験、放牧飼育とケージ飼育並びにバレイショサイレージとバレイヨ・ビートトップ混合サイレージの比較	5	28	1962
吉田 晶二 ほか	バレイショの給与量を異にした豚の飼養試験	6	22	1963
米田 裕紀 ほか	自給生産粗飼料利用による肉豚の肥育試験 第1報 牧草サイレージの給与試験	7	14	1964
〃	第5報 草サイレージ給与時における熱量補給試験	10	35	1967
〃	肉豚肥育における自給生産飼料利用に関する研究 第2報 バレイショ磨砕サイレージの給与試験	8	11	1965
檜崎 昇 ほか	ラシアンコンフリーによる豚の飼育試験	9	32	1966
〃	ラシアンコンフリーの豚による消化試験	10	36	1967
所 和暢 ほか	給与形態の相違が肉豚の発育並びに飼料の利用性に及ぼす影響	〃	〃	〃
吉本 正 ほか	肉豚に対する廃液添加澱粉粕の利用性			

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	第1報 廃液添加澱粉粕の消化率	13	36	1970
米田 裕紀 ほか	第2報 廃液添加澱粉粕の肥育効果	"	"	"
所 和暢 ほか	第3報 その利用割合と油脂添加による栄養補正効果	14	36	1971
吉本 正 ほか	肉豚における穀実サイレージ(麦類)の利用性			
	第1報 麦の種類による消化率の差異	"	34	"
米田 裕紀 ほか	第2報 穀実サイレージ給与による肥育効果	"	35	"
宮川 浩輝 ほか	第3報 調製法の差異による肥育効果	"	"	"
米田 裕紀 ほか	第4報 穀実の含水率と消化率の差異	15	21	1972
宮川 浩輝 ほか	第5報 穀実サイレージの給与割合と肥育効果	"	22	"
米田 裕紀 ほか	第6報 えん麦・サイレージ給与における栄養補正の効果	16	17	1973
杉本 亘之 ほか	第6報 エンバクの穀実サイレージ調製時における加水及び植物細胞膜崩壊酵素の添加が消化率に及ぼす影響	17	31	1974
杉本 亘之 ほか	養豚飼料への植物細胞膜崩壊酵素の添加が子豚の消化率に及ぼす影響	18	29	1975
"	馬鈴しよでん粉工業及びてん菜製糖工業廃液処理物の豚における飼料価値	"	47	"
阿部 登	繁殖豚に対する草サイレージ多給上の問題点	20	10	1977
杉本 亘之 ほか	てん菜製糖副産物の豚における飼料価値	"	11	"
穴井 秀一 ほか	豚に対する自給生産とうもろこしの利用法に関する研究	"	12	"
	3. 外皮付き雌穂サイレージの栄養価並びに飼養効果			
阿部 登	繁殖豚に対する草サイレージの多給, 2. 濃厚飼料依存度を50%にした場合	21	38	1978
杉本 亘之 ほか	肉豚におけるヒマワリ粕の利用性	"	48	"
所 和暢 ほか	肥育豚に対するカチオン液添加ビートパルプの肥育効果	"	49	"
杉本 亘之 ほか	肉豚に対する穀実類の給与方法	22	25	1979
"	豚における動物性油脂の給与が消化率, ふん中の化学成分及び血清中の総脂質とミネラル濃度に及ぼす影響	23 (1)	11	1980
秦 寛 ほか	肉豚におけるとうもろこしサイレージの採食性と, と殺時の諸形質	24 (1)	54	1981
杉本 亘之	豚に対するとうもろこしサイレージの飼料価値, 2. 品種別に調製したとうもろこしサイレージの消化率及び栄養価	"	"	"
○にわとり				
広瀬 可恒 ほか	抗生物質並びにビタミンB <sub>12</sub> 添加飼養がひなの発育に及ぼす影響について	1952・秋	1	1952
山本 普也 ほか	抗生物質(オーロファック)添加によるひなの発育試験	1953・秋	17	1953
錦織 満 ほか	総合ビタミンB剤給与及び紫外線照射のひなにおける育成効果	1955・秋	24	1955
伊藤 孝 ほか	磨砕バレイシヨサイレージの調製並びに利用試験, III 磨砕バレイシヨサイレージの産卵効果	1956・春	20	1956
宮谷内留行 ほか	小麦胚芽及び鱈粕のプロイラー生産飼料としての適否に関する研究	1956・秋	14	"
"	プロイラー生産飼料に関する研究	1957・秋	22	1957
東原 徹 ほか	養鶏用飼料「グラス・フィッシュ」の効果	1958・春	8	1958
"	養鶏用飼料「グラス・フィッシュ」の効果	1	13	"
工藤 皓 ほか	S.M.S添加ビートトップサイレージの調製と種鶏に対する給与試験	1	18	"
児玉 浩 ほか	S.M.S添加サイレージ給与のにわとりに及ぼす影響	"	"	"
岡田 育穂 ほか	魚のあらを主原料とした養鶏用補助配合飼料の利用価値(I)	2	15	1959
渡辺 寛 ほか	魚のあらを主原料とした養鶏用補助配合飼料の利用価値(II)	"	16	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
東原 徹 ほか	リッチンリユール及びブルーサンサイレージ給与試験について	3	15	1960
内田 恒男 ほか	各種配合飼料によるブロイラー育成試験	4	17	1961
松本 久喜 ほか	ブロイラーにわたりの肥育比較試験	〃	〃	〃
錦織 満 ほか	市販配合飼料の種鶏に及ぼす影響	5	8	1962
北沢作治郎 ほか	発育卵の炭酸ガス排出	〃	9	〃
広瀬 可恒 ほか	ブロイラー生産に関する研究 第3報 エネルギー・蛋白質含量の異なる飼料による肥育試験	6	22	1963
関根純二郎 ほか	第4報 飼料中のエネルギー及び蛋白質含量の成長及び飼料効率に及ぼす影響	7	15	1964
市川 舜 ほか	ふ化時期の異なるにわたりの制限給餌について(予報)	11	31	1968
滝沢 寛禎 ほか	鶏ふんの化学的特性と利用法に関する研究 第1報 鶏ふんの生産量, 化学成分の季節的消長について	19	41	1976
〃	第II報 鶏ふんの発酵処理について	20	9	1977
滝沢 寛禎	第III報 鶏ふん中のN,Pの行動について	21	31	1978
〃	第IV報 鶏ふんの再利用について	22	21	1979
梶崎 昇 ほか	馬鈴薯でん粉製造残渣乾燥物, いわゆるポテトプロフィールのにわとりにおける飼料価値	23 (1)	20	1980
○ その他				
鈴木 省三 ほか	家兎に対する無蛋白飼料給与法に関する一研究	1952・春	2	1952
植松 佳彦 ほか	ヌートリアの毛質向上に関する研究 第1報 冬期飼料について嗜好性と体重えの影響	〃・秋	1	〃
関口 善一	蜜バチの自然推移に関する試験	〃	5	〃
〃	蜜バチの越冬に関する研究 第1報 越冬群の貯蜜結晶防止に関する試験	1953・春	6	1953
関口 喜一 ほか	第2報 越冬舎における蜜バチの越冬試験	1954・春	12	1954
〃	第3報 越冬群の貯蜜消費量に関する試験	1955・春	2	1955
鈴木 省三	家兎のカルシウム及びりん代謝に関する研究 III ふん中の内因性Ca及びPの量について	1953・春	7	1953
山本 晋也	飼料木(いたちはぎ及びとげなしにせあかしや)のうさぎにおける飼養研究	1954・秋	2	1954
関口 喜一 ほか	花粉給与が早春における蜜バチ群の育児に及ぼす影響について	1955・秋	32	1955
本橋 裕 ほか	小麦胚芽の栄養価値についての研究 第1報 シロネズミの発育に及ぼす影響	1956・春	17	1956
本橋 裕	草類のカロチノイドの利用度並びにその安定度に関する研究 第1報 アルファルファミール中のカロチン利用に対する小麦胚芽の影響	1956・秋	12	〃
佐藤 晶子 ほか	シロネズミ並びにハツカネズミの飼料の改良	〃	13	〃

(6) 生態・管理

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
○ 一 般				
太田 三郎 ほか	牛豚の共同放牧における行動観察について	3	8	1960
山下 良弘 ほか	家畜の活動(Behaviour)調査法に関する研究	5	24	1962
西埜 進 ほか	畜舎内NH <sub>3</sub> 濃度の日内変化	18	38	1975
近藤 誠司 ほか	放牧牛の占有面積から推定した群飼時の牛1頭当り必要面積	24 (1)	42	1981

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
○ 乳 牛				
河野敬三郎 ほか	ミルク使用による乳量及び乳質に及ぼす影響並びにその経済効果について	1952・春	10	1952
渡辺 馨 ほか	寒冷感作の発育に及ぼす影響	1953・春	16	1953
高野 信雄 ほか	牧草放牧地の利用に関する研究, 第4報 笹地更新における牧草地の放牧利用試験, 1. 造成放牧地の植生と牛の日中活動	1954・秋	14	1954
桜井 允 ほか	$I^{131}$ による甲状腺機能の測定法について	1956・秋	7	1956
高野 信雄 ほか	低生産草地の更新に関する研究, 第3報 各更新草地における乳牛のし好性と日中行動	1957・秋	26	1957
渡会 弘 ほか	笹地の牧草導入に関する研究 第4報 各導入草地における乳牛のし好性と日中行動	〃	28	〃
鈴木 省三 ほか	乳牛の乳区別搾乳試験	5	12	1962
遠藤 清司 ほか	ミルク使用の実態調査結果について	〃	16	〃
和泉 康史 ほか	乳牛に対する飼料給与回数に関する研究 第1報 若雌牛に対するサイレージ給与回数と採食量との関係	6	24	1963
〃	第2報 若雌牛の増体に及ぼす飼料給与回数の影響について	7	7	1964
石栗 敏機 ほか	放牧における乳牛の採食行動に及ぼす追肥の効果について	〃	40	〃
吉井 邦雄 ほか	乳牛の排泄生態について	〃	7	〃
森田 幸務 ほか	2回搾乳における搾乳時間間隔について, 第1報 泌乳量, 乳成分に及ぼす影響	〃	33	〃
新出 陽三 ほか	乳牛に対する摂食行動の連続記録装置	8	19	1965
佐藤 明 ほか	北海道における乳牛を主とした酪農経営に関する研究 第5報 冬期における乳牛の機械運動について	〃	32	〃
鈴木 健二 ほか	北海道における現代的畜舎の管理	〃	33	〃
工藤 吉夫 ほか	冬期における乳牛のルースハウジング方式による飼養法が体重, 乳量, 生態行動に及ぼす影響	〃	〃	〃
岩崎 薫 ほか	ミルクの作動台数と搾乳作業並びに搾乳時間との関係	9	43	1966
塚本 達 ほか	濃厚飼料の形状及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	10	19	1967
曾根 章夫 ほか	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 (2-1) ボロ出し作業上の問題点について	〃	20	〃
目谷 義大	第2報 休息舎内ストールの選択状況について	〃	21	〃
曾根 章夫 ほか	新しい型のミルク(HP87)による搾乳について	11	12	1968
石井 格 ほか	幼令子牛の摂食行動	10	30	1967
永沢 博敏 ほか	乳用子牛の早期集団放牧育成法に関する試験, 第3報 乳用子牛の群飼育期における濃厚飼料の摂取速度	〃	14	〃
蒔田 秀夫 ほか	ヘリングボーン型ミルクバーラーの搾乳能率について	13	27	1970
曾根 章夫 ほか	搾乳環境の変化に対する乳牛の適応について	〃	40	〃
新出 陽三	大規模草地における家畜管理技術に関する調査, 第1報 放牧牛の発育と入牧基準月令に関する知見	〃	42	〃
藤田 保	離乳子牛の自由飲水量並びに水の排泄量に及ぼす飲水温度の影響	14	9	1971
西埜 進	等間隔搾乳における搾乳時刻と乳量及び乳脂率との関係について	〃	17	〃
新出 陽三 ほか	フリーストールバーンにおけるマット及び鋸屑の敷料効果につ	〃	27	〃
曾根 章夫 ほか		〃	29	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	いて			
鈴木 省三 ほか	乳牛の採食速度と咀嚼しやく活動との関係	15	13	1972
曾根 章夫 ほか	ストールバーンにおけるカウマットの敷料効果について	〃	49	〃
西埜 進	牛ふん臭気の経時変化	16	25	1973
大久保正彦 ほか	酪農経営の規模拡大に伴う搾牛作業の実態と問題点	〃	27	〃
岡田 迪徳 ほか	バルククーラー設置環境調査	〃	28	〃
溝 浩 ほか	週1～2回搾乳停止の牛乳生産に及ぼす影響	17	27	1974
新出 陽三	不等同隔搾乳における午前と午後の乳量の差異について	〃	28	〃
左 久 ほか	ルース・ハウジングに飼養する乳牛の行動			
	Ⅰ 休息舎内の横臥位置と方向	〃	33	〃
鈴木 省三 ほか	Ⅱ 輪換放牧時の先導・後続関係	〃	34	〃
中島 三博 ほか	集団ほ育乳用子牛の行動と発育	19	31	1976
榎本 博司 ほか	乳牛舎施設の設計に関連する牛体測定値について	〃	34	〃
新出 陽三 ほか	乳牛の乳房における乳汁の貯溜状態について	〃	35	〃
大久保正彦 ほか	搾乳作業能率を左右する要因について	〃	37	〃
沢村 浩 ほか	牛ふん尿を散布した草地における牛の行動	〃	38	〃
土井寿美男 ほか	搾乳処理機器の細菌汚染とその低温細菌叢の検索	20	24	1977
曾根 章夫 ほか	恒温給湯装置による寒冷期の温水給与が産乳に及ぼす影響	〃	34	〃
埴山 幸夫 ほか	搾乳牛の晩秋放牧に関する試験	〃	35	〃
三島 哲夫 ほか	群飼育における給餌スペースの減少が搾乳牛の採食行動に及ぼす影響	〃	36	〃
工藤 吉夫 ほか	乳房清拭後ミルカー装着までの経過時間と牛乳生産並びに搾乳性	〃	37	〃
左 久 ほか	ルースハウジングにおける乳牛群の序列	21	12	1978
今泉英太郎 ほか	1日1回、低温、定量ほ乳、1週1日ほ乳休止による早期離乳が子牛の成長に及ぼす影響	〃	14	〃
近藤 誠司 ほか	放し飼いの牛舎における牛群の行動、とくに牛舎内における牛群の分布について	22	14	1979
藤田 裕 ほか	低温環境下における乳牛の生産生理反応の変化について	〃	15	〃
糟谷 泰 ほか	冬期間の畜舎環境に関する調査試験			
	Ⅰ 断熱・換気の改修による舎内環境の改善効果(古い乳牛舎での例)	〃	16	〃
〃	Ⅱ 新しい断熱・換気設計によって建築したローコスト牛舎の舎内環境	23 (1)	24	1980
糟谷 泰	Ⅲ パイプ配管による換気方式をとり入れた牛舎の舎内環境	24 (1)	40	1981
曾根 章夫 ほか	寒冷地における畜舎環境の改善に関する研究			
	Ⅰ 寒冷環境が子牛の行動と発育に及ぼす影響	22	17	1978
岡田 迪徳 ほか	パイプラインミルカーの衛生状態調査	〃	30	〃
岡本 全弘 ほか	模型子牛による寒冷環境下の放熱状態・解析の可能性(予報)	23 (1)	25	1980
佐藤 文俊 ほか	トウモロコシサイレージの自動給飼機利用方式の実態調査	〃	〃	〃
左 久 ほか	搾乳施設内における乳牛の排せ行動	〃	26	〃
近藤 誠司 ほか	搾乳牛群と育成牛群における先導・後続行動について	〃	〃	〃
池瀧 孝 ほか	カーフハッチを用いた子牛の発育及び行動に関する研究	〃	27	〃
	Ⅰ 飼育季節が増体、飼料利用性に及ぼす影響			
干場 信司 ほか	カーフハッチにおける子牛の行動	〃	28	〃
	(1) 子牛の行動の自動記録方法			
曾根 章夫 ほか	(2) 冬期の気象環境と子牛の行動	〃	〃	〃
鈴木 省三 ほか	乳牛に対する全飼料配合給与方法に関する研究	〃	30	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	2. 全飼料配合給与時の採食行動			
木下 善之 ほか	新生子牛の体温、心拍・呼吸数の変動	24 (1)	36	1981
杉原 敏弘 ほか	ほ乳子牛の発育に及ぼす飼育環境の影響	〃	37	〃
岡本 全弘 ほか	寒冷環境と温暖環境で育成した子牛の被毛の性状について	〃	38	〃
曾根 章夫 ほか	カーフハッチと連鎖式カーフベンにおける温度環境と子牛の行動	〃	〃	〃
干場 信司 ほか	カーフハッチの夏期における熱的環境	〃	39	〃
池滝 孝 ほか	個別飼料自動給与装置に対する乳牛の行動	〃	40	〃
三島 哲夫 ほか	濃厚飼料の電子制御式給餌装置における搾乳牛の採食行動とその産乳に及ぼす影響	〃	41	〃
○ 肉用牛				
太田 三郎 ほか	放し飼い方式畜舎における冬期肉牛の行動観察について	6	24	1963
細野 信夫 ほか	肉牛の寒冷期間飼養法に関する研究 (予報1) 簡易開放畜舎と温暖畜舎における妊娠牛飼養成績	7	12	1964
〃	(予報2) 乾牧草堆積法と温暖畜舎における分娩授乳牛、哺乳子牛の飼養成績	〃	13	〃
塚本 達 ほか	乳用雄子牛の肉利用に関する試験(第1報)	8	13	1965
細野 信夫 ほか	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	10	16	1967
左 久 ほか	ホルスタイン種去勢牛の仕上げ肥育期の摂取行動	13	28	1970
細野 信夫 ほか	積雪寒冷地帯における肉用牛の簡易越冬に関する試験	15	35	1972
渡辺 寛 ほか	牧欄に関する研究 第1報 放牧牛の脱柵行動	19	25	1976
〃	第2報 架線の引張力、支柱間隔とふれ止めの相互関連	〃	26	〃
吉田 悟 ほか	肉用牛の大規模繁殖経営における集団飼養技術に関する試験 1. 肉牛の行動(1) 舎飼期における肉用牛の採食行動	〃	28	〃
干場 信司 ほか	1. 肉牛の行動(2) 簡易越冬施設の利用状況と自然環境	〃	29	〃
吉田 悟 ほか	1. 肉牛の行動(4) 放牧前後の行動	20	30	1977
○ めん羊				
高野 信男 ほか	環境因子がめん羊の毛質・毛量並びに栄養状態に及ぼす影響について 第1報 夏期因子の影響	1953・春	8	1953
〃	第2報 冬期因子がめん羊の栄養に及ぼす影響について	1954・春	6	1954
美斉津康民 ほか	第3報 夏期因子の羊毛に及ぼす影響について	〃	7	〃
早川 政市 ほか	第4報 環境温・湿度の変化が放牧めん羊の栄養生理状態に及ぼす影響	〃・秋	20	〃
釣谷 猛 ほか	第5報 夏季環境因子がめん羊の日中活動及び採食栄養量に及ぼす影響について	〃	21	〃
岡田 育穂 ほか	輸入めん羊の輸入後における毛質の変化に関する研究 第1報 織度の変化について	1955・秋	23	1955
近藤 知彦	子めん羊の去勢時期が去勢後の発育並びに生産する肉量、肉質に及ぼす影響	1956・春	15	1956
田中 誠治 ほか	輸入めん羊の輸入後の毛質の変化について、第2報 羊毛の伸長度と強力の変化	1957・秋	7	1957
松本 久喜 ほか	根室野付崎における放牧めん羊の実態	1958・春	6	1958
武田 功 ほか	環境に伴うめん羊血液成分の2,3の変化	2	5	1959
荒 智 ほか	高温環境下のめん羊の生体反応に及ぼすルーメン内容の意義	8	35	1965



発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
左 久 ほか	脈波に現われためん羊の刺激に対する反応	15	10	1972
西 埜 進 ほか	めん羊のちっ素排泄量, ふん尿のニオイとアンモニア濃度に対する乾草及び配合飼料の影響	17	32	1974
寒河江洋一郎ほか	ほ乳期子羊の日中放牧行動について	18	37	1975
〃	ほ乳期子羊の日中放牧行動について, 双子の場合	19	32	1976
斉藤 利朗 ほか	子羊の吸乳回数・吸乳時間及び吸乳量に関する調査	〃	〃	〃
前田 善夫 ほか	環境温度の変化と血清マグネシウム及び尿中へのマグネシウム排泄量	20	17	1977
寒河江洋一郎ほか	乳期子羊の日中放牧行動について—双子の場合(その2)—	〃	29	〃
〃	放牧施設(水・塩・日陰)の有無が離乳子羊の増体と産肉性に及ぼす影響	21	11	1978
〃	野犬対策としての羊の日中放牧について	22	15	1979
○ 豚				
阿部 登 ほか	ほ乳子豚の保温育成試験 第1報 電熱コンクリートマット方式による豚の保温育成について	5	28	1962
〃	第2報	6	32	1963
西部 慎三 ほか	保温板利用による子豚の育成について	〃	〃	〃
堅田 彰 ほか	豚の肥育に対する寒冷の影響	7	14	1964
所 和暢 ほか	肉豚の管理方式に関する研究 第1報 放飼による肉豚の肥育試験	8	10	1965
〃	第2報 寒冷地における簡易ビニール豚舎による肉豚の肥育試験	〃	〃	〃
今泉英太郎 ほか	肥育豚に対する寒冷の影響	〃	12	〃
中嶋 実 ほか	幼豚飼養管理の研究(第1報)	〃	39	〃
西部 慎三 ほか	寒冷地の豚舎保温に関する一考察	9	30	1966
所 和暢 ほか	寒冷地における簡易ビニール豚舎による肉豚の肥育試験 第2報 現行木造床コンクリート腰ブロック豚舎との発育比較について	〃	31	〃
糟谷 泰 ほか	離乳子豚に対する保温の効果について	10	34	1967
宮谷内留行 ほか	寒冷環境温度差が肥育豚の発育に及ぼす影響について	〃	35	〃
左 久 ほか	豚に対する時間制限給飼(予報)	11	20	1968
宮谷内留行 ほか	寒冷期における豚舎保温方法の改善について	〃	〃	〃
糟谷 泰 ほか	豚の冬期保温方式に関する研究 第2報 肉豚に対する保温の効果について	〃	21	〃
〃	第3報 離乳日令の相異と保温効果の関連について	13	37	1970
所 和暢 ほか	繁殖豚の管理方式に関する試験 分娩柵及び分娩枠利用による自然分娩について	11	23	1968
所 和暢	Triosorb Test による肥育豚の甲状腺機能と品種, 季節, 飼養環境及び成長との関係	16	18	1973
所 和暢 ほか	低温域における環境条件と肉豚の発育, 飼料効率との関係 III 日内温度変動の影響	19	33	1976
○にわとり				
市川 舜	北海道におけるにわたりのケージ飼育	4	18	1961
市川 舜 ほか	北海道におけるにわたりのケージ飼育(第2報)	5	6	1962
〃	北海道におけるにわたりのケージ飼育(第3報)	6	29	1963
〃	北海道におけるにわたりのケージ飼育(第5報)	8	7	1965
渡辺 寛 ほか	ケージ飼養試験, 第1報 鶏舎内温度が異なる寒暖2つの鶏舎	5	5	1962

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	における採卵鶏の飼養試験			
錦織 満 ほか	単飼ケージによる産卵鶏の飼育試験	5	5	1962
高橋 武 ほか	寒冷地におけるプロバンガスブルーダによる育雛試験	〃	7	〃
鈴木 省三 ほか	冬期間の鶏舎環境と収容羽数との関係	6	29	1963
渡辺 寛 ほか	プロイラー平飼育成方式に関する試験	〃	30	〃
〃	簡易鶏舎における産卵鶏の飼養試験	7	16	1964
〃	産卵鶏の平飼いに関する試験	〃	7	〃
藤田 裕 ほか	幼雛の摂食パターンについて	10	32	1967
朝日田康司	幼雛の採食行動の日変動について	〃	32	〃
渡辺 寛 ほか	1月ふ化の採卵用ひなに対する育成中の光線管理、制限給餌がにわとりの体重、性成熟、産卵に及ぼす影響について	11	31	1968
吉野 洋 ほか	にわとりの能力と環境との関連性について	13	38	1970
市川 舜 ほか	北海道における家鶏の野外飼育について	〃	〃	〃
丹代 建男 ほか	無窓ケージ鶏舎(排気式)の環境調査について	14	42	1971
三上 勝 ほか	寒地における産卵鶏の屋外飼育について、(3)	17	26	1974
市川 舜 ほか	にわとりの年令と飼養環境による血清成分血糖量などの変化	23 (1)	23	1980
小関 忠雄 ほか	育成期の給与時間制限が産卵に及ぼす影響	24 (1)	51	1981
上田 純治 ほか	光周期の変化がにわとりの肝臓、腎臓、脾臓の酸性ホスファターゼ活性に及ぼす影響	〃	53	〃
○ その他				
関口 喜一	蜜バチ群の輸送に関する試験	1953・秋	7	1953
錦織 満 ほか	低温がアングラ兔の毛量等に及ぼす影響について			
〃	第1報	〃	19	〃
〃	第2報 毛質とくに破壊張力及び伸び度について	1954・春	17	1954
関口 喜一 ほか	交換養蜂に関する研究			
〃	第3報 北送群の収蜜及び増殖成績	〃・秋	11	〃
関口 喜一 ほか	第4報 蜜バチ群の輸送法に関する試験	1	8	1958
植松 佳彦 ほか	ヌートリヤの温度感作に対する抵抗性としての副腎皮質機能について	〃	19	〃
松本 久喜 ほか	家畜の耐寒性に関する基礎的研究、(1) 急激な寒冷刺激に対する天竺ネズミ、ラット、マウスの甲状腺機能の反応	1956・秋	7	1956
関口 喜一 ほか	ビニール利用による蜜バチ群の早期増殖に関する試験(予報)	〃	15	〃
細野 信夫 ほか	種蜂の越冬試験について	1957・春	8	1957
岡田 清 ほか	寒冷曝露のThyrotropin放出に及ぼす影響について	11	25	1968

(7) 家畜衛生

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
藤野 安彦 ほか	血尿牛の調査結果について	1952・春	7	1952
難波 直樹	北海道の牧野におけるマダニ類の分布に関する調査	1953・春	11	1953
〃	第1報 根室地方、主として野付半島のマダニ類について			
坪松 戒三 ほか	乳牛の産褥性血色素尿症に関する研究	〃	16	〃
難波 直樹	草地におけるマダニ幼虫の年中活動について	〃・秋	7	〃
坪松 戒三	牛の無機物代謝に関する研究、その産褥性血色素血症発症に関するリン酸の意義について	〃	11	〃
松本 久喜 ほか	馬のミオグロビン尿に関する実験	〃	16	〃
難波 直樹	マダニの行動、とくに幼虫の温・湿度選好域について	1954・春	4	1954

発表者	発表課題	巻号	ページ	年次
難波 直樹	マダニの酪酸臭に対する反応について	1954・秋	4	1954
草地 良作 ほか	馬の心電図について	"	17	"
難波 直樹	牧野におけるマダニの生態学的研究			
	第V報 マダニの棲息場所のありかたについて	1955・春	1	1955
"	第VI報 未吸血マダニの棲息場所の求め方とその拡がり方について	"	"	"
"	第VII報 熱・光・嗅の連合刺激に対する行動	"・秋	21	"
岡田 育穂 ほか	馬のミオグロビン尿に関する一考察	1956・秋	10	1956
難波 直樹 ほか	牧野におけるマダニの防除に関する研究			
	1. 放牧地に対する薬剤散布による防除試験	1956・秋	15	1956
難波 直樹	2. Y-BHC (1.5%) 散布による防除試験	1957・秋	30	1957
"	忌避剤の家畜害虫に対する効果並びに乳量に及ぼす影響	2	4	1959
"	家畜寄生ダニに対する殺虫剤の効果	3	4	1960
"	ダニに対する殺虫剤の実用価値について	4	5	1961
細野 信夫 ほか	デキストラン鉄剤の子豚貧血に対する効果について	"	14	"
西埜 進 ほか	ミルクによる乳房炎の防除対策確立に関する研究	5	15	1962
	第1報 乳房炎発生の実態調査			
難波 直樹	草地におけるマダニの発生防止に関する研究			
	第1報 肥料, 除草剤の殺虫力及び肥料・農薬との混合散布による効果	"	24	"
"	第2報 火入れ効果についての検討	6	33	1963
谷口 隆一 ほか	根室地域におけるマダニの種類と発生消長について	7	22	1964
祐川金次郎 ほか	牛乳の抗体蛋白質に関する研究, 第4報 初乳の免疫学的意義	7	37	1964
難波 直樹 ほか	低毒性有機りん剤スミチオンの家畜に対する毒性試験	8	38	1965
"	環境改変によるダニの防除に関する研究, 第1報 湿度とダニの生理的關係	9	39	1966
谷口 隆一 ほか	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	10	13	1967
湯浅 亮	乳牛におけるグロクロン酸代謝			
	実験動物に対する各種グロクロン酸産生薬物投与の影響(予報)	13	20	1970
"	肝におけるグロクロン酸の生成及び分解酵素について(予報)	14	23	1971
鈴木慎二郎 ほか	育成牛の発育に及ぼす飛来昆虫と寄生虫の影響について	13	29	1970
渡岸 裕光 ほか	A 養豚場における疾病発生の状況と肥育成績	14	38	1971
三宅 勝	乾乳時乳房内薬剤注入による牛乳房炎予防並びに治療試験, 2. 3年間継続実施中の1牛群における乳質改善並びに乳量増加について	15	46	1972
祐川金次郎 ほか	免疫グロブリンの安定性と抗体活性について	21	25	1978
松井 幸夫 ほか	めん羊の消化器系アスペルギルス症の例	22	17	1979
工藤 規雄 ほか	有珠山噴火が野生鳥獣の生体に及ぼす影響の比較医学的研究	22	18	1979
松井 幸夫 ほか	乳牛胃炎病組織より分離された <i>Aspergillus tubingensis</i> について	24 (1)	29	1981
高橋 潤一 ほか	亜硝酸塩中毒に関する研究, 8. 牧草の硝酸塩含量の違いが <i>in vitro</i> VFA 産生に及ぼす影響	24 (1)	48	1981

## (8) 畜産物利用

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
○ 一 般				
祐川金次郎 ほか	脱酸素剤による畜産物の保存効果	18	43	1975
○乳・乳製品				
大原 久友 ほか	牛乳脂肪中のカロチンとビタミンA含量について(Ⅱ)	1952・春	6	1952
佐藤 雅彦 ほか	小規模バター製造の改良研究, 第1報 手回しチェーンによる バター製造について	"	12	"
森本 明 ほか	脱脂乳チーズの製造改良について, 第1報 グリーンチーズの 製造について	"	13	"
有馬俊六郎 ほか	初乳に関する研究(予報)	"	16	"
志賀 勝治 ほか	カゼインの化学的分割について	"	"	"
曾根 敏 ほか	バター製造工程における脂肪球の顕微鏡的観察	1952・秋	6	"
前野 正久 ほか	ケフィヤ製造研究(予報)	"	"	"
斉藤 公三 ほか	札幌付近における牛乳中の細菌及び大腸菌の出現頻度について (予報)	"	7	"
前野 正久 ほか	アイソトープ追跡による乳房内乳汁, カゼインの合成機構に関 する研究, 第1報 石灰の結合状態について	1953・春	13	1953
斉藤 善一 ほか	低酸度酒精不安定乳のアセトン体及びクエン酸含量	"	"	"
穴釜 雄三	牛乳及び乳製品のビタミンCに関する研究, 第14報 牛乳の ビタミンC含量に及ぼす季節の影響について	"	14	"
有馬俊六郎 ほか	牛乳の防腐について	"	"	"
大浦 義教 ほか	凍結牛乳について(第1報)	"	"	"
佐藤 雅彦 ほか	市乳びん装時におけるカード付着現象について	"	15	"
志賀 勝治 ほか	脱脂乳の利用に関する研究 第3報	"	"	"
前野 正久 ほか	第4報 乳糖の製造その他について	"・秋	2	"
佐藤 雅彦 ほか	第5報 異脂肪チーズの熟成促進について	1955・秋	12	1955
大浦 義教 ほか	クリーム脂肪検定用リーディングオイルについて	"	"	"
佐々木幹夫 ほか	製品バターの組織及び水分含量に及ぼすプリンティングの影響 について	"	15	"
斉藤 善一 ほか	低酸度酒精不安定乳に関する研究, 第3報 八雲地方における 該乳について	1953・秋	1	1953
永江 純孝	プロセスチーズの赤変現象について, 第1報 チーズカラーの 呈色性	"	1~2	"
野田 繁	遠心分離機に関する研究 第1報	1953・秋	2	1953
"	第2報	1954・春	13	1954
林 弘通 ほか	小型バキュームパンの性能に関する研究	"	3	"
大浦 義教 ほか	北海道における原料牛乳の組成について(予報)	"	5	"
東海林英雄 ほか	脱脂乳の脂肪定量法について(第2報)	"	10	"
工藤 雄弘 ほか	脂肪球の浮上について	"	13	"
前野 正久 ほか	脱脂粉乳及びバターミルク利用による新製品の製造について	1954・秋	31	"
"	製乳容器の各種殺菌剤の力価について	"	"	"
前野 正久 ほか	牛乳及び乳製品中の放射能について	"	32	"
中西 久二 ほか	牛乳の脂肪率と蛋白質含有率との関係について(予報)	1955・春	9	1955
森本 明 ほか	馬血清中の牛乳レンニン凝固抑制物質について	"	"	"
大浦 義教 ほか	2等乳に関する調査(第1報)	"	10	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
西部 慎三 ほか	乳質に関する研究, 予報 北農試畜産部牛乳の性状について	1955・春	11	1955
森本 明 ほか	原料乳の鮮度保持に関する研究	1955・秋	7	"
妙田 俊夫 ほか	原料乳汚染実態に関する菌学的考察	"	8	"
小野 一徳 ほか	1等乳の実態調査(第1報)	"	10	"
有馬俊六郎 ほか	乳蛋白の結合性について, 1) Clの結合	1956・春	3	1956
石岡 要造 ほか	ソフトカードミルク製造に関する研究, カルシウム, マグネシウム残存量による均質乳, 不均質乳のカードテンションの算出法	"	13	"
佐々木幹夫 ほか	乳及び乳製品の分析試験上の各考察			
	1) 乳固形定量法に関する考察	"	14	"
"	2) 高脂肪率乳の脂肪定量に関する考察	"		
手島 良治 ほか	3) バター中の空気量に対する考察(予報)	1956・秋	9	"
遊佐 孝五	乳汁中カゼイン粒子の形態とその変性に関する研究	"	"	"
	IV 均質化及び凍結による影響			
有馬俊六郎 ほか	乳房炎乳に関する研究, 1. 乳成分変化について	"	"	"
菊地 栄一	粉乳中の揮発性臭気成分について	1957・春	1	1957
田中慎一郎 ほか	ジャージー牛乳に関する調査研究について(第1報)	"	3	"
大浦 義教 ほか	" (第2報)	1957・秋	11	"
大浦 義教 ほか	市乳原料乳の品質について	1957・春	4	"
土屋 禎造 ほか	市乳洗瓶殺菌機の改良試験に関する研究	"	7	"
有馬俊六郎 ほか	乳蛋白の結合性に関する研究, II Casein溶液の加熱による還元性と電気伝導度の変化について	"	9	"
大浦 義教 ほか	北海道原料乳質に関する研究について(第2報)	"	13	"
"	" (第3報)	"・秋	9	"
林 弘通 ほか	高圧噴霧ノズルによる液滴微粒化に関する研究	"・春	20	"
板垣 信之	乳成分の不均衡	"	25	"
有馬俊六郎 ほか	市乳に関する研究, 加熱処理における脂肪吸着物質への影響	1957・秋	10	"
河野敬三郎	ジャージー系乳牛の乳脂率について	"	"	"
森本 明 ほか	牛乳レンニン凝固の電子顕微鏡による観察	"	14	"
林 弘通 ほか	ゴータチーズ製造工程中の物理的性質に関する研究	"	"	"
	第1報 バット内プレス時まで			
石岡 要造 ほか	乳製品の粘稠度に関する研究, マジョニア粘稠度計の解析と絶対粘度の算出	1957・秋	17	1957
祐川金次郎 ほか	異常クリームに関する研究	1958・春	11	1958
橋本 吉雄 ほか	生乳中の遊離脂肪酸量について	"	12	"
田中慎一郎 ほか	標準比色表によるResazurin testの判定について	"	"	"
斉藤 寿郎 ほか	ホワイトサイドテストと細胞数について	"	13	"
笹出 右村 ほか	加塩並びに無塩バターの保存中における微生物の消長について	"	14	"
新谷 新一 ほか	Metal churnのWorking法及び保存条件によるバターの水分分散, 硬度, 展開の変化について	"	17	"
手島 良治 ほか	生乳のStaphy. aureus発育抑制作用について, III	1	23	"
森本 明	St. lactis並びにLact. bulgaricusのPenicillin, Streptomycin及びAcromycinに対する感受性並びに耐性獲得について	"	24	"
斉藤 善一 ほか	チーズの熟成に関する研究, 第1報 ブリックチーズの熟成に及ぼすライファン被覆の影響について	1	25	1958
有馬俊六郎 ほか	ビート類給与のRennet clottingに及ぼす影響について(予報)ビート各部位汁液添加の影響	"	26	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
三河 勝彦 ほか	Starter に関する研究, 乳酸菌の共棲条件について	2	12	1959
斉藤 善一 ほか	牛乳中のトリメチルアミンに関する研究, 第1報 定量法並びにビートトップ給与による影響	3	17	1960
大浦 義教 ほか	細胞数過多異常乳に関する研究(第1報)	"	18	"
金 栄教 ほか	生乳の酒精検査についての一考察	4	25	1961
三河 勝彦 ほか	Disc Assay による生乳及び殺菌乳のAntibioticsの検出	"	"	"
森本 明 ほか	バブコック乳脂検定法の検討	"	"	"
野川 浩道 ほか	十勝管内における酪農家の生乳取扱い状況について	"	"	"
入江 俊三 ほか	道南地方の2等乳について	"	26	"
土屋 禎造 ほか	牛乳の保存に関する研究, 第1報 防腐剤の効力試験について	"	27	"
仁木 良哉 ほか	凍結乳に関する研究(第1報)	"	"	"
林 弘通 ほか	粉乳の噴霧乾燥機構に関する研究, (III) 脱脂粉乳の物理的性質について	"	"	"
祐川金次郎 ほか	粉乳の溶解性に関する研究	"	28	"
遊佐 孝五	カゼイン粒子の形態と基変性に関する研究, V アイスクリームミックスの加熱並びに均質化の影響	"	"	"
浜本 典男 ほか	チーズ・スターターに関する研究, 第II報 チーズ・スターター, チーズ・ミルク及びチーズより分離したヘテロ発酵型乳酸球菌について	"	29	"
斉藤 善一 ほか	ビートトップサイレージの多量給与が乳汁のカードテンション及びトリメチルアミンに及ぼす影響について	5	17	1962
土屋 禎造 ほか	乳固型分簡易測定法について(予報)	"	18	"
斉藤 善一 ほか	紫外線吸収法による牛乳蛋白の定量(予報)	"	19	"
入江 俊三 ほか	北海道における原料乳組成に関する研究 バブコック公式による地区別無脂固形分率について	5	"	"
大浦 義教 ほか	無脂固形測定におけるGolding Plastic Beads 法と公定法の比較について(予報)	"	20	"
金 栄教 ほか	原料乳の組成の変動について	"	"	"
大浦 義教 ほか	宗谷及び松山地方の冬期間2等乳について	"	21	"
森本 明 ほか	バブコック乳脂検定法の検討	"	"	"
吉田 繁 ほか	カゼインのCa-Sensitivity 及び粘度に及ぼす加熱処理の影響について	6	34	1963
斉藤 善一 ほか	乳汁の電子顕微鏡用標本の調製法について 特にレプリカ法, 噴霧法による観察	"	36	"
遊佐 孝五 ほか	乳及び乳製品の安定性とクエン酸に関する研究, 第1報 定量法, とくに除蛋白操作について	"	37	"
三河 勝彦 ほか	脱脂乳培地の加熱が乳酸菌スターターの活性度に及ぼす影響	"	"	"
入江 俊三 ほか	一乳期間における乳成分の変動について	"	38	"
土屋 禎造 ほか	原料乳の無脂乳固形分の簡易定量法に関する研究 第1報 Golding plastic beads と公定法との相関並びにそれに及ぼす因子について	"	"	"
末永 保子 ほか	第5報 Golding plastic beads 法	7	31	1964
神木 寿一 ほか	第6報 アミドブラック法	"	"	"
大浦 義教 ほか	原料乳の乳蛋白の簡易定量法に関する研究 第1報 アミドブラック法による乳蛋白比色定量法の検討について	6	39	1963
行徳 晴美 ほか	第2報 アミドブラック法による乳蛋白比色定量法の応用について	"	40	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
遊佐 孝五 ほか	乳固形分簡易測定法について	7	30	1964
大浦 義教 ほか	北海道における原料乳の組成に関する研究 第1報 乳蛋白率の分布及び変動について	"	32	"
入江 俊三 ほか	第2報 脂肪及び蛋白の年間における分布並びに変動	8	27	1965
入江 俊三 ほか	原料乳質の日々の変動について(第1報)	7	34	1964
安藤 功一 ほか	乳汁の安定性とクエン酸に関する研究, 除蛋白方法の確認について	"	35	"
岡田 迪徳 ほか	伝染性下痢罹患牛の乳質についての一所見	"	"	"
山内 隆陽 ほか	異常乳に関する調査研究, 八雲町の夏期2等乳について	"	36	"
大場 峻 ほか	ミルクカーの利用に関する調査試験, 中・東部十勝地域の使用状況について	"	37	"
森本 明 ほか	牛乳酵素凝固の際の凝固曲線について(予報)	"	38	"
三河 勝彦 ほか	牛乳の保存性に関する研究, 第1報 冷蔵による乳質の変化について	"	"	"
遊佐 孝五 ほか	牛乳中のクエン酸に関する研究, Sephadex, G-100 による蛋白質及びクエン酸の溶出	8	25	1965
池添 博彦 ほか	牛乳中のりん脂質について(薄層クロマトグラフィーによる定量法の検討)	"	26	"
相馬 克人 ほか	牛乳中の遊離イノシトールの定量について	"	27	"
山崎 昶 ほか	北海道における産乳量の季節的変動に関する統計的研究	8	28	"
三浦 弘之 ほか	牛乳中の好冷細菌に関する基礎的研究(予報)	"	29	"
祐川金次郎	原料乳各成分間の相関について	"	31	"
笹野 貢 ほか	原料乳質格付検査法の改善に関する研究 第2報 TMSテスターの精度について	9	45	1966
長南 隆夫 ほか	第6報 ミルク・チェッカの精度及び実用性	18	42	1975
笹野 貢 ほか	第8報 TMSチェッカの精度及び実用性	20	24	1977
大場 峻 ほか	乳牛多頭数飼育農家における異常乳調査について	9	46	1966
山内 隆陽 ほか	根室地方の冬期異常乳の乳質について	"	47	"
"	原料乳中の抗菌性物質検出について	"	48	"
梅本 俊夫 ほか	牛乳スフィンゴミエリンの組成について	"	"	"
安藤 功一 ほか	牛乳中のカルシウム簡易定量法について	"	49	"
有馬俊六郎 ほか	チーズ製造法の一変法(凝固調整とカード張力)	"	"	"
三上 正幸 ほか	カゼインのレンニンによる変化(主としてスターゲル電気泳動法による追求)	"	50	"
小野寺靖彦 ほか	個体牛の乳房区における牛乳組成について	10	29	1967
佐伯 徹 ほか	牛乳中のスフィンゴ脂質について	"	30	"
加藤 勲 ほか	輸入カゼインの性状について	11	18	1968
藤島 利夫 ほか	ブルーチーズの脂質について	13	32	1970
笹野 貢 ほか	北海道における最近の生乳成分について	"	32	"
大浦 義教 ほか	モデル地域を対象とした生乳の無脂固形分格付方法の検討	"	34	"
安藤 功一 ほか	カゼインミセルの形態構造に関する研究, IV ゲル濾過による検索	14	48	1971
笹野 貢 ほか	T.T.C法に関する研究について(第1報)	"	50	"
祐川金次郎 ほか	でん粉廃液散布牧草摂取牛の乳質及び牛体に及ぼす影響について(1)	15	25	1972
三上 正幸 ほか	micellar casein と soluble casein 中の $\gamma$ -カゼインについて	"	36	"
安藤 功一 ほか	カゼインミセルの形態構造に関する研究, IV ミセル構成微粒	"	37	"

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ペー ジ	年 次
	子の分離方法			
有馬俊六郎 ほか	レンニン不溶化への試み	15	38	1972
高橋 健 ほか	加糖れん乳の各種保存温度における流動性の変化	〃	39	〃
笹野 貢 ほか	北海道における最近の生乳成分について	〃	44	〃
矢部 輝夫 ほか	バルククーラー乳の乳質実態調査	〃	45	〃
笹野 貢 ほか	レサズリン還元試験法に関する試験	16	29	1973
安藤 功一 ほか	カゼインミセルの形態構造に関する研究, VII 温度の影響	17	22	1974
山田 稔 ほか	初乳の脂質成分の変化について	〃	23	〃
高橋セツ子 ほか	でん粉廃液散布による乳質への影響	〃	24	〃
新出 陽三 ほか	乳成分の季節による変動について	18	21	1975
安藤 功一 ほか	乳酸菌の蛋白分解作用に関する研究	〃	40	〃
熊野 康隆 ほか	I g G1 のレンニンとペプシンによる消化-酵素消化物の抗原性について-	〃	41	〃
有賀 秀子 ほか	酪農用水, 牛乳及び人乳中の硝酸・亜硝酸含量について (第2報)	19	57	1976
片山 利為 ほか	生乳の低温保存による細菌数の変化	〃	57	〃
笹野 貢 ほか	北海道における最近の生乳成分について	〃	58	〃
山田 稔 ほか	乳房炎における脂質成分について	〃	59	〃
祐川金次郎 ほか	北海道における生乳成分とその相関について	20	23	1977
安藤 功一 ほか	原料乳の防腐剤に関する研究	〃	25	〃
三浦 弘之 ほか	初乳の保存性に関する微生物学的研究, 3. プロピオン酸処理した初乳の微生物相	21	15	1978
持田 健旨 ほか	チーズカゼインの性状に関する研究 (熔融温度の影響)	〃	23	〃
進藤 一典 ほか	固定化Chymosin の調製について (第II報)	〃	24	〃
笹野 貢 ほか	無脂乳固形分の変動要因調査について	〃	41	〃
中村 芳隆 ほか	推定基準無脂乳固形分率による無脂乳固形分変動因の解析	〃	43	〃
上山 英一 ほか	推定基準無脂乳固形分率による野外調査の分析	21	44	〃
蒔田 秀夫 ほか	根釧地方における酪農場について, 月別牛乳の組成変化	〃	45	〃
嶋 功 ほか	無脂乳固形分の変動要因調査について			
	そのI 生理的, 環境的要因	22	13	1979
	そのII 飼養的要因	〃	〃	〃
菊地 政則 ほか	低温性細菌によるホエー蛋白質の分解	〃	28	〃
進藤 一典 ほか	キモンンに関する研究			
	第1報 キモンンの精製とその性質について	〃	〃	〃
西川 進 ほか	潜在性乳房炎乳の組成及び性状について	〃	30	〃
黒沢 弘道 ほか	飼料給与が牛乳成分の変動に及ぼす影響	23 (1)	32	1980
嶋 功 ほか	乳房炎による泌乳量・乳成分の変動について	〃	〃	〃
角田 省三 ほか	生乳中の細胞数測定方法に関する検討	〃	33	〃
加藤 和彦 ほか	生乳の凍結保存の及ぼす成分測定への影響	〃	34	〃
長南 隆夫 ほか	冷温保存乳の乳質の変化に関する研究	〃	〃	〃
	第6報 低温細菌の相互作用			
祐川金次郎 ほか	殺菌乳と滅菌乳の成分変化の比較	〃	35	〃
加藤 勲 ほか	各種熔融温の添加によって生じる $\alpha$ s-カゼインの変化について	〃	〃	〃
安藤 功一 ほか	各種調整ホエーより分離したホエーたん白質の熱変性について	〃	36	〃
進藤 一典 ほか	固定化キモンンの調製について			
	VI 2-hydroxyethyl methacrylate による固定化について	〃	〃	〃



発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
進藤 一典 ほか	個乳の季節的成分変動と生産効率に関する研究 2. 乳成分変動とCurd特性との関係について	24 (1)	43	1981
島崎 敬一 ほか ○肉・肉製品	ゲルクロマトグラフィーによる牛乳ホエー成分のパターン分析	〃	44	〃
橋本 吉雄 ほか	肉及び肉製品の「ねとつき」防止について(第1報)	1952・春	15	1952
深沢 利行 ほか	雄びなの水煮かん詰と硫化水素発生に関する研究	〃・秋	4	〃
西部 慎三 ほか	肉の乾燥に関する研究, ウサギ肉の冬期自然乾燥について	1953・春	12	1953
深沢 利行 ほか	ドライソーセージの製造及び保存について(第1報)	〃	13	〃
安井 勉 ほか	ライファンケーシング使用の獣肉ソーセージに関する試験	〃・秋	5	〃
深沢 利行 ほか	殺菌剤としての簡易な次亜塩素酸ソーダの製法について	1954・春	15	1954
西部 慎三 ほか	脂質に関する研究, 第1報 札幌市近郊に飼育された豚脂の性状について	〃	16	〃
深沢 利行 ほか	微量拡散分析法による畜肉の鮮度判定に関する一考察	1955・春	10	1955
近藤 和彦	廃めん羊のと殺成績について	〃	12	〃
西原 雄二 ほか	獣脂の品質に関する研究, 第2報 上川郡東神楽村で生産された豚脂の性状について	〃	〃	〃
三浦 弘之 ほか	羊筋肉抽出液の電気泳動的研究	〃・秋	28	〃
深沢 利行 ほか	馬肉の利用に関する研究	〃	29	〃
〃	動物筋肉の水和に関する一考察	1956・春	1	1956
三浦 弘之 ほか	Myoglobinの離脱に関する研究 第1報	〃	2	〃
〃	第2報	〃・秋	〃	〃
〃	第3報 カイウサギ及びエゾノウサギ筋肉の色調並びにMyoglobin分布について	1	24	1958
酒井 国雄 ほか	ソーセージの結着力に関する研究	1956・春	12	1956
安井 勉 ほか	ソーセージの結着性とアクトミオシン系	1957・春	12	1957
三浦 弘之 ほか	肉の水和に関する研究 I 食塩成分が肉及び肉蛋白(myosin, actin)の水和に及ぼす影響について	〃	17	〃
後藤 哲志 ほか	II 各種塩類添加がソーセージの品質に及ぼす影響について	〃・秋	19	〃
三浦 弘之 ほか	IV 温度及びPH調整に伴う筋肉Homogenateの遊離金属類の消長並びにこれが水和に及ぼす影響	1958・春	16	1958
三浦 弘之 ほか	Sorbic acidの変質について	1957・秋	18	1957
西部 慎三 ほか	獣脂の栄養価に関する研究, 酸化豚脂の栄養価について(予報)	〃	〃	〃
仁木 義哉 ほか	畜肉のWater holding-propertyに及ぼすPhosphatesalの効果について	1958・春	14	〃
西部 慎三 ほか	獣脂の品質に関する研究, 第III報 北海道で常用される教飼料の豚脂の性状に及ぼす影響について	1	23	〃
三河 勝彦 ほか	コンドビーフにおける揮発性塩基窒素(V.B.N)と硫化水素発生量について	〃	25	〃
西部 慎三 ほか	めん羊の成育に伴う肉質の変化に関する試験, 予報 コリデー ル雌羊肉の肉質について	2	23	1959
安井 勉 ほか	胡椒中に存在するヘム蛋白質酸化促進物質について	3	1	1960
三浦 弘之 ほか	羊肉の臭気に関する研究, I 水蒸気蒸溜による羊脂の脱臭とその理化学的変化について	4	23	1961
深沢 利行 ほか	鶏肉罐詰の殺菌について	〃	24	〃
西部 慎三 ほか	豚脂の性状に及ぼす添加油脂の影響	5	22	1962
三浦 弘之 ほか	と殺前処理による肉の保存に関する研究, (3) ニトロフラン誘	〃	23	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
	導体静注による家兎肉の保存効果			
阿部 光雄 ほか	黄豚の札幌市内における発生とその過酸化化合物含量について	〃	〃	〃
安井 勉 ほか	ポリリン酸塩の肉製品塩漬効果に及ぼす影響	6	35	1963
三浦 弘之 ほか	Papainによる肉の軟化に関する研究, 第3報 と殺前注射による老廃鶏肉の軟化	8	30	1965
平尾 厚司 ほか	肉豚の飼養管理条件と肉質との相互関係の解析に関する研究, 豚肉の硬軟度の官能試験方法について	〃	31	〃
平尾 厚司 ほか	超音波による豚の脂肪層の測定方法について	9	33	1966
平尾 厚司 ほか	動物性脂肪添加代用乳給与による乳用雄子牛の肉質について	10	23	1967
三浦 弘之 ほか	畜産冷凍食品の微生物相とその汚染源について	15	40	1972
池添 博彦 ほか	豚肉の脂質成分について	〃	42	〃
渡辺 寛 ほか	牛肉の風味についての一知見	〃	43	〃
鮫島 邦彦 ほか	バブイン処理した鶏胸筋原線維の小片化	17	21	1974
山本 克博 ほか	凍結貯蔵が鶏胸筋原線維に及ぼす影響	〃	22	〃
三浦 弘之 ほか	肉質の理化学的評価に関する研究			
	2. 北海道で生産された3種の肉用牛の官能試験値と理化学的分析値との関係	18	44	1975
〃	4. 4品種の肉用牛の官能試験値と理化学的分析値との関係	22	27	1979
梶野 清二 ほか	超音波測定機を用いた豚のロース断面積の推定について	18	45	1975
三浦 弘之 ほか	腐敗した牛枝肉の腿深部から分離した <i>Proteus</i> sp. について	20	26	1977
宮崎 元 ほか	豚肉質の季節変動について	22	26	1979
新名 正勝 ほか	牛枝肉の長さが枝肉諸形質に及ぼす影響	〃	〃	〃
鮫島 邦彦 ほか	肉製品に添加した大豆タンパク質の SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動法による検出	〃	27	〃
所 和暢 ほか	豚枝肉の格付内容と枝肉形質・部分肉に関する一考察	23 (1)	12	1980
三浦 弘之 ほか	電気刺激による牛枝肉の肉質改善に関する試み(予報)	〃	38	〃
金 彦玄 ほか	冷却冷蔵条件下における肉タンパクの微生物による分解(第2報)	24 (1)	44	1981
宮崎 元 ほか	ラム肉の理化学性状に関する試験	〃	45	〃
〇 卵				
西部 慎三 ほか	皮蛋の製造法について, 第2報	1952・春	13	1952
星 和美 ほか	皮蛋中の遊離アミノ酸の検出について(予報)	1954・秋	30	1954
佐藤 公輔 ほか	卵白の脂質について	15	4	1972
広瀬 秀司 ほか	卵白中の微量脂質について	16	31	1973
森寄 七徳 ほか	採卵農家における破卵発生率と卵殻形質の推移	24 (1)	51	1981
〇 皮 革				
先本 勇吉 ほか	硫化油一鯨油エマルジョンの静止安定度とクロム革の脂肪吸収との関係について	1952・春	7	1952
先本 勇吉 ほか	水硫化石灰の脱毛効果について	1952・秋	4	〃
先本 勇吉 ほか	SO <sub>2</sub> 還元クロム液の鞣皮性に及ぼす錯酸ソーダ及び蟻酸ソーダの効果	1953・春	12	1953
先本 勇吉 ほか	有機還元剤によるクロム液の鞣皮性に関する研究, 第4報 錯酸ソーダ及び蟻酸ソーダのマスク作用	1953・秋	3	〃
先本 勇吉	本道における磨めん羊皮の利用に関する研究			
	第1報 Shearing 製造試験	〃	4	〃
〃	第2報 代用 Chamois の製造試験	1954・秋	12	1954
先本 勇吉 ほか	クロム革中脂肪の層位的分布量と脂肪染色との関連性について	1954・春	13	〃
先本 勇吉 ほか	亜硫酸パルプ廃液鞣剤化の研究, 第6報 混合タンニンの選択	1954・秋	〃	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
大杉 次男 ほか	吸着について, (3) 有機還元剤によるクロム液の鞣皮性に関する研究			
〃	第5報 有機酸のマスク効果とagingの関係について	1955・秋	12	1955
〃	第7報 クロムの沈澱生成に及ぼす硫酸ソーダの影響	1957・秋	13	1957
大杉 次男 ほか	クロムの吸着に及ぼすマンナン・ゾル添加の影響	1956・秋	10	1956
倉方 信義 ほか	植物タンニン草からのタンニン離脱に関する研究			
〃	第1報 タンニン鞣皮粉のアルカリ抽出	1	22	1958
〃	第2報 電離群, 非電離群結合タンニンのアセンソ, 尿素に 対する安定性の差異	2	12	1959
岡田 茂 ほか	アミノ酸残基とクロム反応量測定方法について	5	22	1962
塩谷 憲司 ほか	クロム・アミノ酸残基の反応におけるアミノ酸の種類による差 異	6	34	1963
〃	結合クロムに及ぼす中和剤の影響, 第1報 測定方法の検討	8	25	1965

(9) 草地・飼料作物

発 表 者 名	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
○草種・品種				
村上 馨 ほか	ソルゴーの栽培適否性及び飼料価値について	1952・春	5	1952
中村 濟 ほか	天北地方産草種の飼料的特性	1953・春	9	1953
小島 昌也	アカクロバ地方在来種の意義について	1955・春	14	1955
上山 英一 ほか	宗谷地方の野草(イワノカリヤス)に関する試験及び調査(第 1報)	〃・秋	3	〃
及川 寛 ほか	天北地帯におけるルーサン栽培に関する研究, 第1報 適応性, 収量, その他の品種間差異	1956・秋	1	1956
赤城 望也 ほか	牧草種の草型に関する研究, I 異草型チモンズ品種の混植に ついて	1957・春	22	1957
米内山昭和 ほか	ルーサンX線処理による突然変異について(予報)	〃・秋	24	〃
坪松 戒三 ほか	根室地方における主要飼料作物の養分収量比較試験	2	19	1959
三股 正年 ほか	北海道における牧草改良に関する研究, 第1報 導入草種適応 試験	4	〃	1961
及川 寛 ほか	天北地帯における牧草の導入に関する試験, 第4報 各種牧草 の栄養生産性及び根系分布	〃	21	〃
福永 和男 ほか	十勝地域におけるイネ科草種の適応性について	6	14	1963
高倉 正臣 ほか	シロクロバ品種の適応性比較試験	〃	41	〃
村山 三郎	アルファルファの初期生育における品種間差異に関する研究	7	23	1964
千田 勉 ほか	アカクロバ品種適応性比較試験	〃	〃	〃
大森 昭治	草地内に自生する植物採集分類について	9	8	1966
林 満 ほか	牧草の生育特性に関する研究, (1) 牧草の生育過程における 養分吸収と栄養生産性の草種間比較, とくに初年目を中心とし て	〃	〃	〃
石田 亨 ほか	根釧地方における放牧型草種の草種及び利用季節の違いによる 飼料価値について	19	15	1976
○栽培				
高野 信雄 ほか	模擬放牧(刈取頻度)が牧草の栄養生産性及び根に及ぼす影響 について(予報)	1953・春	9	1953
三股 正年 ほか	低位生産牧野の改良に関する研究, 第2報 機械力, 追肥の利	〃・秋	12	〃

発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
	用が不良採草地草の栄養組成並びに生産性に及ぼす影響について			
大原 久友 ほか	滝川種羊場牧草の飼料的価値	1954・春	14	1954
村上 馨 ほか	アルファルファ栽培に関する研究, I 異なる要因(品種・石灰・刈取頻度)及びその相互作用が収量, 飼料成分に及ぼす影響	1954・秋	4	〃
小梁川忠士 ほか	飼料作物に対する尿素的葉面散布について	〃	5	〃
高野 信雄 ほか	低位生産草地の更新に関する研究			
	第1報 追肥・追播試験	〃	6	〃
宮下 昭光 ほか	第2報 5か年間の追肥, 追播効果	1957・秋	26	1957
三股 正年 ほか	笹地における牧草導入試験			
	第1報	1954・秋	7	1954
〃	第2報	1956・秋	17	1956
〃	第3報 4か年の導入効果	1957・秋	28	1957
村上 馨 ほか	牧草混播に関する研究, I 牧草混播26例の収量, 飼料成分及び植生について(1, 2年目)	1954・秋	23	1954
〃	根釧地域における牧草地の実態調査, I 根釧地域牧草地の草生について	〃	25	〃
本橋 裕 ほか	土質の相違が飼料成分に及ぼす影響について	1955・春	13	1955
三股 正年 ほか	低生産草地の追肥の種類及び追肥効果に関する研究			
	第1報 追肥がオーチャードグラスの部位別割合及び栄養組成分に及ぼす影響について	〃・秋	6	〃
高野 信雄 ほか	第2報 追肥が生産量及び栄養組成に及ぼす影響	1956・秋	16	1956
小梁川忠士 ほか	除草剤塩素酸ソーダの毒性について	〃	26	〃
平賀 即稔 ほか	混播採草地に対する追肥が植生, 乾物, 粗蛋白, 無機成分等に及ぼす効果について(第1報)	1956・春	6	1956
坪松 戒三	混播牧草成分の時期的変化について	1956・春	7	1956
坪松 戒三 ほか	てん菜茎葉の成育時期並びに収穫後の処理による成分変化について	〃	17	〃
吉田 則人 ほか	草地の肥培管理に関する研究			
	I ルーサン栽培並びに飼料成分に及ぼす草地用肥料の肥効	〃	21	〃
大原 久友 ほか	II 火山灰地における採草地の追肥について	〃	〃	〃
本橋 裕 ほか	土質の相違が飼料成分に及ぼす影響とその栄養的意義, 第5報 牧草栽培による無機成分収奪量の差異	〃・秋	1	〃
小梁川忠士 ほか	飼料作物に対する尿素的葉面散布について	〃	2	〃
及川 寛 ほか	泥炭野草地の草生改良に関する研究,			
	1) 除草剤(NaClO <sub>3</sub> )利用による牧草地造成	〃	16	〃
〃	2) 中間泥炭地における草地造成(第1報)	1957・春	6	1957
〃	2) 〃 (第2報)	〃・秋	29	〃
鳶野 保 ほか	草地の乾物, 粗蛋白, 植生, 石灰, りん酸等の収量及び含有率に及ぼす窒素, りん酸, カリ施用量の影響について(第2報)	〃・春	1	〃
赤城 望也 ほか	牧草類の競合に関する研究(予報)	〃	25	〃
上山 英一 ほか	ビートの収穫時期による根及びトップの収量並びに組成成分の変化について	〃・秋	21	〃
三股 正年 ほか	傾斜野草地の牧草導入に関する研究, 第1報 初年度における草生改良効果	〃	30	〃
高野 定郎	道内における瘠薄火山性土壌の草生改良について(第1報)	1958・春	10	1958
星野 貞夫 ほか	ビートトップの播種期による成分組成及び収量の変化について	1	20	〃

発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
小梁川忠士 ほか	飼料作物に対するジベレリン施与の影響(第1報)	1	20	1958
本橋 裕 ほか	牧草の栄養価査定に関する研究, 第2報 草類の化学組成に対する刈取時期の影響	〃	21	〃
高野 定郎 ほか	北海道における草地改良に関する研究 第7報 1. 道南地域の荒廃草原	〃	22	〃
斉藤 敏夫 ほか	第8報 2. 西紋別地域の重粘地	〃	〃	〃
寺井 孝司 ほか	天北地帯における低生産草地の草生改良, 第1報 重粘地における追肥効果	2	17	1959
及川 寛 ほか	天北地帯の重粘地における牧草の肥培管理方式に関する研究 予報 基肥量が生育及び収量に及ぼす影響	〃	18	〃
〃	第2報	3	11	1960
高野 信雄 ほか	永年牧草地の追肥量とその効果に関する研究, 第3報 5か年間の追肥効果について	〃	〃	〃
三股 正年 ほか	長草型野草地の牧草導入に関する研究, 第2報 造成3年間の植生状況について	〃	12	〃
高野 定郎 ほか	牧草に対する各種窒素質肥料肥効比較試験成績について	〃	13	〃
三股 正年 ほか	北海道における改良牧野に関する研究, 第2報 自然牧野改良試験	4	19	1961
高野 信雄 ほか	第3報 放牧地における改良更新試験における改良更新試験	〃	20	〃
寺井 孝司 ほか	天北地帯の高台ササ地における草地造成 第1報 ササの特性及び根系と生育量との関係	〃	21	〃
及川 寛 ほか	第2報 異なる耕鋤方式が生産性に及ぼす影響	6	11	1963
及川 寛 ほか	天北地帯における牧草の導入に関する研究, 第5報 牧草に対する施肥が栄養生産性その他に及ぼす影響	4	22	1961
〃	第6報 牧草の単・混播が栄養生産性に及ぼす影響	〃	23	〃
及川 寛	第7報 牧草の生育と栽培環境との関係について	5	25	1962
寺井 孝司 ほか	第8報 異なる播種期が収量並びに根系に及ぼす影響(1)	〃	26	〃
福永 和男 ほか	N, P, Kの施肥用量がアカクロバ・チモシーの混播割合及び収量に及ぼす影響について	4	〃	1961
及川 寛 ほか	草地の維持管理に関する研究, 第1報 利用頻度が生産性並びに植生に及ぼす影響	5	25	1962
及川 寛 ほか	第2報 異なる刈取の高さが生産性並びに植生に及ぼす影響	6	12	1963
三股 正年 ほか	低生産永年草地の機械更新に関する研究 第1報 Pasture Renovator, Rotavate, Disk Harrowによる更新と慣行追肥による草生改良効果	4	25	1961
宮下 昭光 ほか	オーチャードグラスの生育時期別外観及び栄養価の推移とし好性並びに採食栄養量	5	26	1962
林 満 ほか	混播草類における各種窒素質肥料の肥効比較試験(1)	〃	27	〃
片岡 健治 ほか	混播草類における窒素施与量に関する試験(1)	〃	〃	〃
高倉 正臣 ほか	牧草基肥としての堆肥, 溶成りん肥の効果に関する試験	〃	〃	〃
高野 信雄 ほか	改良牧野の造成利用に関する研究, 第5報 自然牧野と改良牧野における肉牛の放牧効果と植生の推移について	6	12	1963
三股 正年 ほか	New Zealand 方式等による大規模草地の開発利用に関する研究, 第1報 Hoof cultivation 法による草地造成の適応性	〃	13	〃
吉田 則人 ほか	アルファルファの栽培並びに飼料的利用に関する研究, 第4報 生育階梯に伴う草量及びその成分の推移	〃	〃	〃
林 満 ほか	牧草類の大量要素欠乏症について	〃	14	〃

発 表 者	発 表 課 題	巻 号	ページ	年 次
片岡 健治 ほか	草類栽培における各種形態基肥りん酸の肥効の持続性に関する試験	6	15	1963
小塩 栄 ほか	ニュージーランド方式による草地造成試験(ササ型野草地の草地造成について)	7	41	1964
高野 定郎 ほか	第2報 ササ型野草地の草地造成について 林野用除草剤による放牧地内の宿根性障害植物駆除効果試験	6	20 42	1963
宮下 昭光 ほか	蹄耕(Hoof-Cultivating)法による草地開発利用に関する研究	7	20	1964
高野 信雄 ほか	第3報 蹄耕造成時における基礎的要因の解析	8	21	1965
渡会 弘 ほか	第4報 造成草地の利用性 長草型野草地の草生改良試験, 第1報 野草地の刈取・追肥による草生の変遷	7	21	1964
高倉 正臣 ほか	草地収量推定のためのサンプリング枠面積について	8	22	1965
林 満 ほか	草類に対する各種形態りん酸の基肥としての肥効の持続性	8	24	1965
山下 良弘 ほか	生草類の品質評価法に関する研究, 第1報 ラジノクローバの外観と栄養価の関連について	9	23	1966
大森 昭治 ほか	イネ科, マメ科牧草の混播における収量と植生の推移について	10	8	1966
吉原 典夫 ほか	高位生産草地造成に関する研究	11	10	1966
片岡 健治 ほか	草類栽培における各種形態基肥りん酸の肥効の持続性に関する試験	12	11	1966
小梁川忠士 ほか	オーチャードグラスに対する窒素の多施について	13	12	1966
浅原 敬二 ほか	殺草剤利用による草地更新の検討	14	13	1966
藤田 保 ほか	排泄ふん密度と不食残草地の発生消長並びに採食交替周期について	15	14	1966
鈴木慎二郎 ほか	不食過繁地の生成要因と抑圧に関する研究	16	15	1966
○利用(乾草)	第2報 不食地の推移とその抑圧に対する一考察	17	14	1967
高野 信雄 ほか	乾草調製技術に関する研究	18	14	1967
予 報	乾牧草堆積の簡易重量測定法	19	9	1953
第1報	北海道において生産される乾草品質査定に関する試験	20	1	1954
第2報	北海道において生産される乾草品質査定に関する試験, 1953年及び1954年産乾草類の栄養的特性について	21	14	1955
第3報	北海道において生産される乾草品質査定に関する試験, 乾草の分類(group及びclass)及び乾草類の外観的査定(葉部割合, 緑度及び組織)と栄養組成との相関性について	22	15	1955
第4報	北海道において生産される乾草品質査定試験, 1955年産ルーサン乾草の品質及び外観査定(葉部割合, 緑度及び茎の直径)と栄養組成の相関性について	23	22	1956
第5報	北海道において生産される乾草品質査定試験, 乾草の葉部割合と栄養組成について	24	9	1958
三股 正年 ほか	第6報 ヘイコンディショナーによる乾草調製試験	25	20	1959
山下 良弘 ほか	第7報 各種乾燥法による乾草品質と効果	26	19	1964
高野 信雄 ほか	第8報 針金架利用による乾草調製効果	27	6	1967
及川 寛 ほか	ビニールフィルム利用による乾草調製法に関する研究(第1報)	28	8	1957

発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
坪松 戒三 ほか	乾草調製法に関する試験	1957・春	14	1957
〃	1. 各種乾燥法の飼料成分に及ぼす影響 2. 三角架乾燥法における架種及び堆積量の飼料成分に及ぼす影響	〃	15	〃
藤井 甚作 ほか	Hay Conditioner 及び Crop Dryer 利用による乾草調製に関する考察	2	19	1959
米内山昭和 ほか	第1報 Hay Conditioner 処理による乾草調製上の効果について	3	13	1960
〃	第2報 Crop Dryer による乾草調製について ルーサンの乾草調製方法と飼料成分、殊にカロチン含量について	2	20	1959
宮下 昭光 ほか	Forage Evaluation法に関する研究、乾草の品質評価について、第1報 乾草の品質が家畜の嗜好性と給与効果に及ぼす影響について	6	8	1963
上出 純 ほか	乾草調製収納法に関する研究(第1報)	〃	8	〃
長沼 勇 ほか	針金乾草法における作業能率	7	17	1964
鳶野 保 ほか	アルファルファの導入と利用法に関する試験、第1報 刈取期別、乾燥法別アルファルファ乾草並びにミールの品質について	〃	〃	〃
上出 純 ほか	根室地方における畜力ヘーコンデショナー利用の乾草調製試験	〃	18	〃
小塩 栄 ほか	多雨期における大量乾草調製に関する試験、第1報 プラットホームシステムによるクロープドライヤーの乾草調製法について	8	22	1965
高野 信雄 ほか	乾草調製利用に関する研究、第2報 省力機械化調製体系と品質並びに養分回収	9	15	1966
鈴木慎二郎 ほか	乾草の品質に及ぼす各種要因の解析に関する研究、第1報 異湿度下における乾草の変化	〃	16	〃
小塩 栄 ほか	多雨期における大量乾草機械化調製法の実用化について	〃	17	〃
檜崎 昇 ほか	乾草の梱包時水分含量が品質及び栄養価に及ぼす影響	I	13	9
檜崎 昇 ほか	II 1, 2 番草について	14	47	1971
岩崎 薫 ほか	十勝地方における粗飼料の品質に関する2, 3の考察、第1報 乾牧草について	15	23	1972
石栗 敏機	刈取番草の違いがオーチャードグラス乾草の飼料価値に及ぼす影響について(Van Soestの分画法による検討)	15	24	1972
名久井 忠 ほか	粗飼料の品質査定に関する研究、第3報 アルファルファ乾草の刈取時期、刈取回次と栄養価について	17	9	1974
増子 孝義 ほか	成型乾草の調製過程における飼料特性の変化	19	18	1976
藤田 裕 ほか	1. 飼料成分及び消化率の変化	〃	19	〃
玉木 哲夫 ほか	2. 窒素出納及び第一胃内性状の変化 肉用牛の大規模繁殖経営における集団飼養技術に関する試験、 2. Big Baler を中心とした粗飼料の調製、(1) 根鉋地域におけるBig Balerの導入概況	〃	30	〃
石栗 敏機 ほか	バインダー利用によるアルファルファの乾草調製	20	14	1977
鳶野 保 ほか	流通粗飼料の規格及び等級の設定方式に関する調査研究、第3報 流通乾草の規格化と等級格付基準	〃	15	〃
清水 良彦 ほか	ピックペール乾草の簡易給与施設とその利用効果	22	22	1979
○利用(サイレージ)				
高野 信雄 ほか	草サイレージの製造理論とその技術に関する研究			

発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
	第3報	1952・春	3	1952
三股 正年 ほか	第5報 草サイレージの調製法と栄養価について	1954・春	14	1954
〃	第6報 ビニール利用のトレンチサイロによる草サイレージの調製	1955・春	2	1955
〃	第7報 トレンチサイロ利用によるサイレージの調製並びに1954年産道内草サイレージの品質について	〃	3	〃
高野 信雄 ほか	第8報 ビニール利用トレンチサイロの効果について	1956・春	6	1956
〃	第9報 サイレージ品質査定に対する考察	1958・春	10	1958
仙田 久芳 ほか	尿素添加エンシレージに関する研究	1952・春	3	1952
斉藤 久幸 ほか	ビートトップサイレージの調製試験、添加物の影響について	1957・春	8	1957
小梁川忠士 ほか	サイレージ添加剤焦性亜硫酸ソーダ(SMS)の特性について(第1報)	1	13	1958
三股 正年 ほか	焦性亜硫酸ソーダ添加による草サイレージの調製・利用に関する研究			
	第1報 小型サイロによる基礎試験(1956, 57)	〃	17	〃
高野 信雄 ほか	第2報 トレンチサイロによる応用試験及び現地適応試験	〃	〃	〃
〃	第3報 草及びビートトップに対する現地適応試験	2	21	1959
河野敬三郎 ほか	北海道におけるサイレージ調製の実態について			
	1. サイロ並びにサイレージ原料について	1	18	1958
〃	2. サイレージ調製の失敗率とその要因	〃	19	〃
宮下 昭光 ほか	デントコーンサイレージの品質改善に関する研究			
	第1報 道内生産デントコーンサイレージの品質と栽培利用状況	2	21	1959
斉藤 久幸 ほか	サイレージ調製に関する試験, II てん菜頸葉サイレージにおける飼料成分の損失量について	〃	22	〃
小梁川忠士 ほか	てん菜頸葉及びそのサイレージの成分に関する研究, (2) 本道農家において生産されるてん菜頸葉サイレージ成分の時期的推移	5	16	1962
高野 信雄 ほか	草飼料の評価法に関する研究, 第1報 Pennsylvania方式によるForage Evaluationの適応性	〃	26	〃
高野 信雄 ほか	Forage Evaluation法に関する研究, サイレージの品質評価について, 第1報 コーンサイレージの品質評価	6	7	1963
荒 智 ほか	グラスサイレージの成分組成の相関について(予報)	〃	9	〃
長沼 勇 ほか	ヘイレージ(Haylage)と思われる飼料調製とその給与効果事例報告	〃	10	〃
平尾 厚司 ほか	バレイシヨサイレージの調製貯蔵に関する研究, 主に抜水と表面変質防止について	7	41	1964
長沼 勇 ほか	ヘイレージ(Haylage)と思われる飼料の調製経費と分析結果について	〃	42	〃
荒 智 ほか	グラスサイレージの調製, 貯蔵に関する化学的研究, 第2報 グラスサイレージの成分変せん過程について	〃	43	〃
坪松 戒三 ほか	サイレージの凍結機構と貯蔵中の栄養分の損失との関係	〃	〃	〃
高倉 正臣 ほか	ヘイレージ調製に関する試験	8	22	1965
橋崎 昇 ほか	ラジアコンフリーのサイレージ調製試験(予報)	〃	24	〃
山下 良弘 ほか	草サイレージの品質に及ぼす各種要因の解析に関する研究, 第1報 水分処理が品質に及ぼす影響	9	14	1966
中川 忠昭 ほか	ヘイレージ調製に関する試験	〃	16	〃
鷲野 保 ほか	粗飼料の省力的大量調製法に関する試験			



発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
	第1報 根釧パイロットファームにおけるサイレージの水分含量と品質との関係	9	17	1966
坂東 健 ほか	第2報 無細切サイレージの調製試験	〃	18	〃
〃	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	10	7	1967
小倉 紀美 ほか	若刈サイレージの品質と飼料価値に及ぼす予乾の効果	〃	8	〃
山下 良弘 ほか	乳酸菌未添加によるサイレージの品質, 消化率, 養分回収率及び嗜好性に及ぼす影響について	11	6	1968
目谷 義大	サイレージ発酵に関する研究, 第2 発酵に及ぼす要因 (1) Plant juire 量と空気混入率	〃	7	〃
〃	IV 圧搾処理による搾汁液の量または濃度と成分の相違とサイレージ発酵	15	17	1972
斎藤 恵二 ほか	サイレージの水分測定法の改良に関する研究, 第1報 トルエン蒸留装置の改良について	11	8	1968
山崎 昭夫 ほか	草サイレージに対する乳酸菌 ( <i>Lactobacillus Plantarum</i> 培養液) の添加効果	13	10	1970
石栗 敏機 ほか	サイレージの消化, 利用に関する研究			
	第5報 無細切牧草サイレージの品質改善と飼料価値について	〃	11	〃
石栗 敏機	第6報 F <sub>1</sub> 青刈とうもろこしサイレージの飼料価値について	〃	12	〃
〃	第7報 青刈とうもろこしサイレージの飼料価値に及ぼす雌穂率の影響及び飼料価値の簡易な推定法の検討	14	46	1971
三上 昇 ほか	原料草の切断方法とサイレージの品質	13	13	1970
高野 信雄 ほか	穀実サイレージの調製利用に関する研究, 第2報 スチール気密サイロによるサイレージ品質, 栄養価と嗜好性について	〃	16	〃
大久保正彦 ほか	スチール製気密サイロによるサイレージの調製について	14	44	1971
高野 信雄 ほか	高水分サイレージに対する乳酸菌 ( <i>Lactobacillus plantarum</i> 培養液) の添加効果	15	14	1972
名久井 忠 ほか	(第3報) 細断処理・水分水準がサイレージの品質に及ぼす影響—有機酸と飼料組成の経時変化	〃	15	〃
山下 良弘 ほか	サイレージの2次発酵機序の解析とその防止			
	第1報 変敗しやすいサイレージのスクリーニング	〃	19	〃
荒 智 ほか	試作スチール気密サイロの機能とその利用上の問題点について	〃	20	〃
荒 智 ほか	とうもろこしのホールクロップサイレージの栄養価値	16	14	1973
鶴見須賀男 ほか	デントコーン, アルファルファ混合サイレージの調製	17	10	1974
黒沢 弘道 ほか	サイチーム (サイレージ添加剤) の効果	18	32	1975
名久井 忠 ほか	とうもろこしサイレージに関する研究			
	第4報 完熟したとうもろこしのホールクロップ, 茎葉, 芯皮サイレージの飼料価値について	〃	32	〃
岩崎 薫 ほか	第5報 とうもろこしサイレージの飼料価値に及ぼす降霜の影響	〃	33	〃
石栗 敏機	1番刈及び2番刈イネ科牧草サイレージの栄養価とヘキサミン複合剤の添加効果	19	12	1976
和泉 康史 ほか	刈取時期を異にするととうもろこしサイレージと牧草サイレージの飼料価値の比較	20	13	〃

## (10) その他

発表者名	発表課題	巻号	ページ	年次
斉藤 文彦 ほか	北海道農家の井戸水中の硝酸，亜硝酸含量について	22	18	1979

## 付 記

当初、及川寛氏にも総説の執筆を依頼する予定であったが、支部創立30周年ということもあって、過去に当支部で発表された研究成果のまとめをお願いするよう変更した。ご多忙中にもかかわらず、1300編以上にも及ぶ莫大な発表課題のまとめをいただいた及川寛氏に心からお礼を申し上げます。

(幹事)

## 関 連 研 究 会 の 紹 介

昭和56年度に行われた関連研究会の主な活動は次のとおりである。

### 1. 北海道家畜管理研究会

第30回現地研究会：渡島地方，大野町および七飯町の肉牛繁殖農家見学

#### 第31回研究会

シンポジウム「乳牛の給飼システム」

報告：鈴木省三（帯畜大），津村和弘（北海イセキ），大森昭一郎（北農試），上山英一（北大農）

会報第15号，16号発行

### 2. 北海道草地研究会

#### 第16回研究発表会

一般講演 30題

シンポジウム「アルファルファの栽培・利用上の諸問題」

報告：片岡健治（北農試），下小路英男（天北農試），原田勇（酪農大），板東健（新得畜試）

#### 第2回北海道草地研究会賞受賞記念講演

山下良弘（前北農試，現中国農試）「二次発酵の要因解析とその防止に関する研究」

網走支庁西紋東部地区農業改良普及所「アルファルファの普及について」

会報第15号発行

### 3. 日本養豚研究会北海道支部

#### 第25回研究大会

試験研究紹介，研究体験発表

特別講演

阿部登（新得畜試）「豚の改良と繁殖成績向上のために」

### 第26回研究大会

試験研究紹介

特別講演

大竹規雄（ホクレン）「ヨーロッパにおける豚肉加工と流通」

神子素拓二（養豚家）「ヨーロッパにおける養豚」

会報第13巻第1，2，3号発行

### 4. 育成問題研究談話会

#### 第6回総会 話題提供

干場信司（北大農）「カーフハッチの環境」，

曾根章夫（新得畜試）「カーフハッチにおける子牛の発育と行動」，岡本全弘（新得畜試）

「初生子牛の耐寒性」，黒沢敬三（酪農家）

「カーフハッチの使用体験」

# 会 務 報 告

## 1. 昭和56年度第2回評議員会

9月3日(木), 北大農学部において開催された。  
出席者: 正副支部長, 評議員22名, 監事1名, 幹事3名。

- (1) 欠員となっていた監事の補充として平沢一志氏, 交替の申し出があった後藤美城評議員の代りに越智勝利氏を総会に諮ることが承認された。
- (2) 元支部長三須幹男氏を名誉会員として推薦することが承認された。
- (3) 支部会報第24巻第2号に掲載する解説的総説は4編とし, 大森昭一郎, 鳶野保, 及川寛, 八戸芳夫の各氏に執筆を依頼することとした。
- (4) 財政状態について討議が行われ, 支部の活動をできるだけ縮小しないため会費引き上げも止むを得ないとし, 昭和57年度より正会員会費を2,000円に改定するよう総会に諮ることが承認された。

## 2. 30周年記念(第37回)大会

9月3日(木), 4日(金), 北大農学部において開催された。記念式典では支部長あいさつの後, 来賓として帯広畜産大学長, 酪農学園大学長, 北海

道農協中央会長よりごあいさつ, 日本畜産学会長よりメッセージをいただいた。また支部創立以来9年間支部長をされ, 支部発展に貢献された三田村健太郎名誉会員を功労者として表彰した。

特別講演としては「支部創立30周年を顧みて」(鈴木省三氏, 帯広畜大)および「風土と畜産」(朝日田康司氏, 北大農)が行われた。シンポジウム「酪農危機に対する技術面からの対応を探る」では, 実際に酪農経営をされている斉藤晶, 中紙輝一, 加藤孝光の3氏より, 各自の体験をふまえた報告があり, 活発な討論がされた。また支部賞は今泉英太郎氏(前北農試)「子牛の代償性成長に関する研究」および滝川畜試家さん育種グループ(代表 高橋武氏)「高能力鶏「滝川ゼットP」の作出」に授与され, 受賞者講演が行われた。一般講演の演題は47題で, 大会参加者は約160名であった。また30周年記念祝賀会には, 約100名が参加した。

## 3. 昭和56年度支部総会

9月3日(木), 北大農学部で開催され, 議長として安井勉氏(北大農)を選出し以下の議事を行った。



30周年記念大会式典(功労者表彰 三田村名誉会員)

- (1) 昭和55年度庶務報告・会計報告・会計監査報告および昭和56年度事業計画・予算が、いずれも承認された。
- (2) 監事の補充として平沢一志氏、評議員の交替として越智勝利氏が承認された。
- (3) 元支部長三須幹男氏を名誉会員とすることが承認された。

- (4) 正会員の会費を昭和57年度より2,000円に改定することが諮られ、承認された。

#### 訃報

名誉会員三須幹男殿が、昭和57年1月11日逝去されました。当支部に対する永年のご尽力を感謝し、ご冥福をお祈りします。

#### 新入会員（昭和56年8月1日以降入会）

朱田幸夫（山越町農協）、堂腰純（北大農学部）、長谷川信美（土谷特殊農機具製作所）、原悟志（道立新得畜試）、本堂勲（根室家畜保健衛生所）、五十嵐惣一（斜網中部地区農業改良普及所）、市岡幸治（道立遠別農業高校）、池浦靖夫（北大農学部）、井上初郎（酪農学園大）、井上詳介（雪印乳業）、石田義光（日高西部地区農業改良普及所）、片山秀策（北農試農業物理部）、河田隆（宗谷中部地区農業改良普及所）、熊野康隆（北海道生乳検査協会）、黒澤敬三（黒澤酪農園第2農場）、牧野順弘（酪農

家）、松井武志（幌呂農業協同組合）、宮本進（北農試畜産部）、森脇芳男（西紋東部地区農業改良普及所）、諸岡敏生（北大農学部）、中紙輝一（酪農家）、大西芳広（釧路北部地区農業改良普及所）、大浦良三（北大農学部）、高橋良平（上川家畜保健衛生所）、常光裕（道立新得畜試）、上野光敏（酪農学園大）、浦野慎一（北大環境科学研究科）、山木南海男（雪印乳業）、家倉博（大成牧場）、柳町巖（酪農総合研究所）

以上30名

#### 定期講読者

大谷滋（岐阜大農学部）

## 賛助会員名簿

( 5 口 )

ホクレン農業協同組合連合会  
雪印乳業株式会社

( 4 口 )

ホクレンくみあい飼料  
サツラク農業協同組合

( 3 口 )

北海道ホルスタイン農業協同組合  
明治乳業株式会社札幌工場  
全農札幌支所

( 2 口 )

旭油脂株式会社  
デーリイマン社  
北海道家畜改良事業団  
北海道農業開発公社  
北斗工販株式会社  
井関農機株式会社営業札幌支店  
北原電牧株式会社  
森永乳業株式会社北海道酪農事業所  
MSK東急機械株式会社北海道支社  
ニチロ畜産株式会社  
日優ゼンヤク株式会社  
日本農産工業株式会社北海道支店  
小野田化学工業株式会社  
十勝農業協同組合連合会  
有限会社内藤ビニール工業所  
雪印食品株式会社札幌工場  
雪印種苗株式会社  
全国酪農業協同組合連合会札幌支所

( 1 口 )

安立電気株式会社札幌支店  
安積浜紙株式会社札幌出張所  
エーザイ株式会社札幌支店  
富士平工業株式会社札幌営業所  
北海道日東株式会社  
北海道草地協会  
株式会社木村器械店  
株式会社土谷製作所  
株式会社酪農総合研究所  
三井農林株式会社斜里事業所  
森永乳業株式会社札幌支店  
長瀬産業株式会社札幌出張所  
日本牧場設備株式会社北海道事業所  
日本配合飼料株式会社北海道支店  
ニッポン飼料株式会社  
オリオン機械株式会社北海道事業部  
酪農振興株式会社  
理工協産株式会社札幌営業所  
三幸商會  
三楽オーシャン株式会社札幌工場

以上 45 団体 83 口

## 日本畜産学会北海道支部役員

任期：昭和56年4月1日～昭和58年3月31日

○印：日本畜産学会評議員（定員10名）

支部長 ○八戸 芳 夫

副支部長 ○鈴木 省 三

評議員 ○有馬 俊六郎      朝日田 康 司      藤 田 裕      後藤 計 二  
         平沢 一 志      近藤 邦 広      工藤 規 雄      松井 幸 夫  
         松村 宏      松代 平 治      ○光本 孝 次      三浦 弘 之  
         西 勲      西 埜 進      越智 勝 利      ○及川 寛  
         岡田 光 男      小野 齐      ○大森 昭一朗      大杉 次 男  
         ○大浦 義 教      佐藤 巖      首藤 新 一      杉山 英 夫  
         ○祐川 金次郎      鷲野 保      堤 義 雄      上山 英 一  
         渡辺 寛      ○安井 勉      ○遊佐 孝 五

監 事      平沢 一 志      三股 正 年

幹 事      庶務：堤 義 雄      大久保 正 彦  
         会計：近藤 敬 治

## 日本畜産学会北海道支部細則

- 第 1 条 本支部は日本畜産学会北海道支部と称し、事務所を北海道大学農学部畜産学教室に置く。ただし、場合により支部評議員会の議を経て他の場所に移すことができる。
- 第 2 条 本支部は畜産に関する学術の進歩を図り、併せて北海道に於ける畜産の発展に資する事を目的とする。
- 第 3 条 本支部は正会員、名誉会員、賛助会員をもって構成する。
1. 正会員は北海道に在住する日本畜産学会会員と、第2条の目的に賛同するものを言う。
  2. 名誉会員は本支部会に功績のあった者とし、評議員会の推薦により、総会において決定したもので、終身とする。
  3. 賛助会員は北海道所在の会社団体とし、評議員会の議を経て決定する。
- 第 4 条 本支部は下記の事業を行なう。
1. 総会
  2. 講演会
  3. 研究発表会
  4. その他必要な事業
- 第 5 条 本支部には下記の役員を置く。
- |               |     |      |    |
|---------------|-----|------|----|
| 支部長（日本畜産学会会員） | 1名  | 副支部長 | 1名 |
| 評議員           | 若干名 | 監事   | 2名 |
| 幹事            | 若干名 |      |    |
- 第 6 条 支部長は会務を総理し、本支部を代表する。副支部長は支部長を補佐し、支部長に事故ある時はその職務を代理する。評議員は本支部の重要事項を審議する。幹事は支部長の命を受け、会務を処理する。監事は支部の会計監査を行なう。
- 第 7 条 支部長、副支部長、評議員及び監事は、総会において支部会員中よりこれを選ぶ。役員選出に際して支部長は選考委員を選び、小委員会を構成せしめる。小委員会は次期役員候補者を推薦し、総会の議を経て決定する。幹事は支部長が支部会員中より委嘱する。役員の任期は2年とし、重任は妨げない。但し、支部長及び副支部長の重任は1回限りとする。
- 第 8 条 本支部に顧問を置くことが出来る。顧問は北海道在住の学識経験者より総会で推挙する。
- 第 9 条 総会は毎年1回開く。但し、必要な場合には臨時にこれを開くことが出来る。
- 第 10 条 総会では会務を報告し、重要事項について協議する。
- 第 11 条 本支部の収入は正会員費、賛助会員費および支部に対する寄附金等から成る。但し、寄附金であって、寄附者の指定あるものは、その指定を尊重する。
- 第 12 条 正会員の会費は年額 2,000 円とし、賛助会員の会費は 1 口以上とし、1 口の年額は、5,000 円とする。名誉会員からは会費を徴収しない。
- 第 13 条 会費を納めない者及び、会員としての名誉を毀損するような事があった者は、評議員会の議を経て除名される。
- 第 14 条 本支部の事業年度は、4月1日より翌年3月31日に終る。
- 第 15 条 本則の変更は、総会の決議による。 (昭和56年9月3日改正)



## 日本畜産学会北海道支部表彰規定

- 第 1 条 本支部は本支部会員にして北海道の畜産にかんする試験・研究およびその普及に顕著な業績をあげたものに対し支部大会において「日本畜産学会北海道支部賞」を贈り、これを表彰する。
- 第 2 条 会員は受賞に値すると思われるものを推薦することができる。
- 第 3 条 支部長は、そのつと選考委員若干名を委嘱する。
- 第 4 条 受賞者は選考委員会の報告に基づき、支部評議員会において決定する。
- 第 5 条 本規定の変更は、総会の決議による。

### 附 則

この規定は昭和54年10月1日から施行する。

### 申し合せ事項

1. 受賞候補者を推薦しようとするものは毎年12月末日までに候補者の職、氏名、対象となる業績の題目、2,000字以内の推薦理由、推薦者氏名を記入して支部長に提出する。
2. 受賞者の決定は5月上旬開催の支部評議員会において行う。
3. 受賞者はその内容を支部大会において講演し、かつ支部会報に発表する。

## 日本畜産学会北海道支部旅費規程

(昭和55年5月10日評議員会で決定)

旅費規程を次のように定める。

汽 車 賃 : 実費(急行または特急利用の場合はその実費)

日 当 : 1,500円

宿 泊 料 : 5,000円

昭和55年度より適用する。ただし適用範囲は支部長が認めた場合に限る。

日本畜産学会北海道支部会報 第24巻 第2号  
会員頒布(会費年2,000円)

昭和57年3月15日印刷

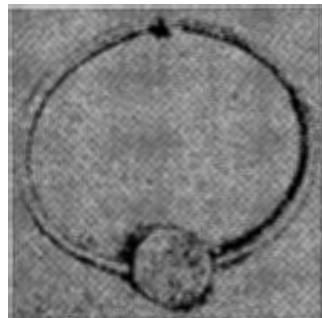
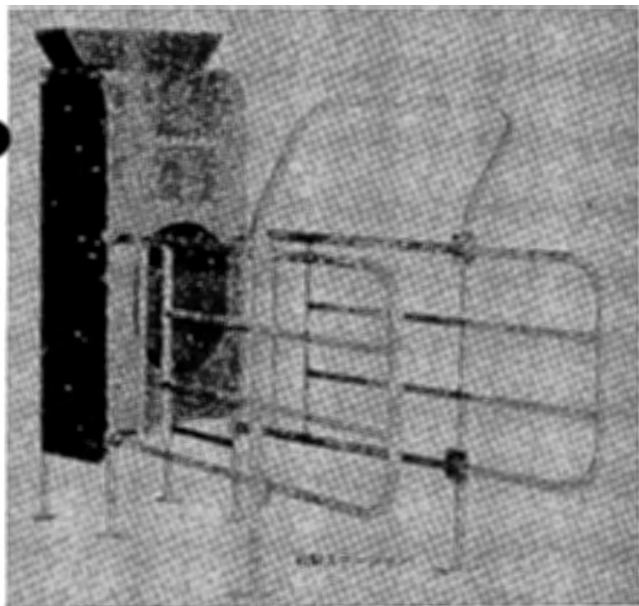
昭和57年3月20日発行

発行人 八戸芳夫

発行所 日本畜産学会北海道支部  
〒060 札幌市北区北9条西9丁目  
北海道大学農学部畜産学科内  
振替口座番号 小樽 5868  
銀行口座番号 たくぎん札幌駅北口支店  
0012-085216

印刷所 楡印刷株式会社  
〒001 札幌市北区北8条西1丁目  
電話 札幌(742) 2513

—エレクトロニクスが濃厚飼料の  
給飼を自動化しました—  
トランスポンダー給飼システム



これがトランスポンダー  
(給飼量をシグナルで送る装置)

給飼ステーション  
30頭に1台設置

〈効果〉

- ① 濃厚飼料が節約できます。
- ② 給飼の労力が殆んどかかりません。
- ③ 牛群の健康状態がよくなります。
- ④ 牛の能力が向上します。
- ⑤ 建物施設にかかる費用も少なくてすみます。

アルファラバル・A O スミス・バジジャー 日本総代理店

# 長瀬産業株式会社

本 社 大阪市西区新町 1-1-17 TEL 06-535-2453  
東京支店 東京都中央区日本橋小舟町 5-1 TEL 03-665-3639  
札幌出張所・盛岡出張所・福岡出張所

# 乳房炎に消炎・鎮痛剤

動物用

# バスタブ-ゲン

適 応：乳房炎，関節炎，筋肉炎，打撲，捻挫，腱炎

包 装：150 g，500 g

# 動物用 止瀉・整腸剤

カテーテル用

# パーロル

50 G 5 個入 (要指示医薬品)



北都製薬株式会社

札幌市豊平区平岸2条5丁目2番6号

TEL・(011)831-6222

# 新しいおやつチーズで〜す

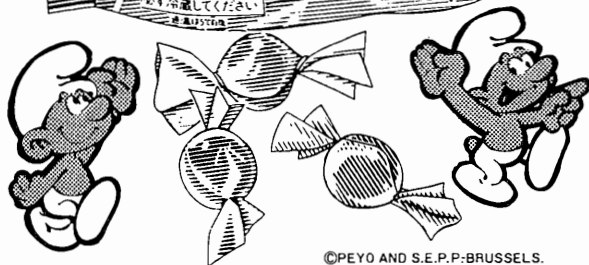


●雪印チーズキャッチ——それはそれは新しいおやつチーズ。

育ちざかりに必要なたんぱく質やカルシウムがたっぷりのチーズを、コロコロまんまるにまるめました。

おいしさは、もちろん食べなれた雪印チーズの味。おいしくて、楽しくて、体のためになって…。

●雪印チーズキャッチ——これからのおやつで〜す。



おいしさまんまる 雪印乳業  
雪印 **チーズキャッチ**

## 品質及び生産性の向上に

### ハム・ソーセージ用ケーシング

ユニオンカーバイド社

### 食品添加剤

グリフィス社

### 各種食肉加工機械

ソーセージ自動充填機他

——タウンセント社

スモークハウス——アルカー社

自動整列機——ウォーリック社

ハム結紮機——本州リーム社

冷凍肉プレス——ベッチャー社

その他

ハム・ソーセージ

造りに貢献して20年



**極東貿易株式会社**

食品工業部・食品機械部

本店：東京都千代田区大手町2-1-1(新大手町ビル)

☎03 (244)3939


大阪支店：大阪市北区堂島1-6-16(毎日大阪会館北館)

☎06 (244)1121

札幌支店：札幌市中央区南1条西3丁目2 (大丸ビル)

☎011(221)3628

飼育から販売まで  
明日をめざす企業

 日本製粉グループ

# ニッポン・ファーム(株)

本社	社	栃木県小山市	TEL(0285)24-4321
久住牧場	場	大分県久住市	TEL(09747)6-1133
栃木牧場	場	栃木県市貝町	TEL(02856)8-0168
北海道事業所	所	北海道江別市	TEL(01138)4-5151
道東集荷センター	ター	北海道幕別町	TEL(01555)4-4409

系列会社

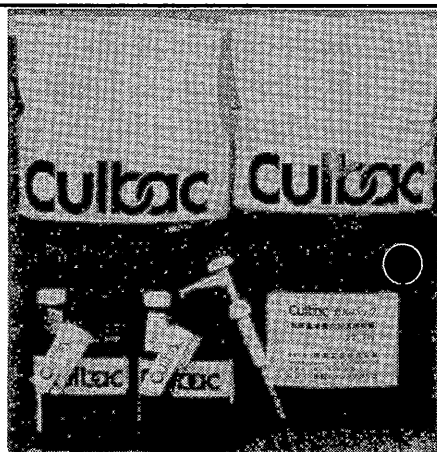
(有)道南ファーム 北海道鹿部村  
丸メ中央ミート(株) 北海道江別市

ニチイ江別店・中央デパート店  
ニチイ千歳店・江別農協店



**Cultac** カルバック  
サイレージ用  
香り高い栄養豊かなサイレージ作りに

- 乳酸菌酸酵有機物を濃縮したエキスです。
- 不活化故に、品質が安定しており湿度・温度による変質や効力の低下はありません。
- 自然物であり安全です。



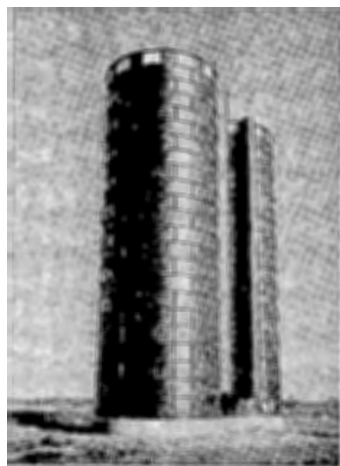
総発売元  岡田工業株式会社

## 富士科学株式会社

本社	〒078-11	旭川市豊岡7条1丁目5番地	TEL(0166)32-5531(代)
札幌営業所	〒061-01	札幌市白石区北郷3条11丁目3の11	TEL(011)872-5357
帯広営業所	〒080	帯広市西14条南14丁目12番地	TEL(0155)26-1407
北見営業所	〒090	北見市緑ヶ丘1丁目1番地	TEL(0157)23-3999



## 酪農と共に50余年 土谷の酪農施設酪農器具



### 営業品目

スチールサイロ、バンクリーナー、バルク・クーラー  
パイプラインミルカー、ヘーコンベアー、サークルトレーナー  
パイプストール各種、スタンション、ウォーターカップ

株式会社 **土谷製作所** 営業所 中標津  
出張所 幌延・大樹・美深・北松山  
札幌市東区本町2条10丁目2番35号 TEL(011)781-5883番



# よりよい環境と 豊かな生産を願って

○環境を汚染しない安全な薬をつくり続けます。

## 北海三共株式会社

本社・工場 札幌市豊平区豊平6条8丁目 TEL代(831) 6111  
営業部 札幌市中央区大通西8丁目 TEL代(231) 6211

◇営業品目◇

汎用理化学機器・器具類  
試験分析用機器・計測器  
硬質硝子器及加工・化学薬品

実験台・ドラフトチャンバー・汎用理化学機器

**ヤマト科学株式会社**

共通摺合器具・分析機器・環境測定器

**柴田化学器械工業株式会社**

高感度記録計・pH計・電導度計・温度滴定装置

**東亜電波工業株式会社**

# 藤島科学器械株式会社

〒061 札幌市豊平区月寒東2条18丁目6番  
電話 (011) 代表 852-1177  
851-2491

## 北海道産業貢献賞受賞 マルヨシフ레이크飼料

乳牛、肉牛、豚配合飼料製造、販売  
畜産農場、食肉、加工、販売

# 吉川産業株式会社

取締役社長 吉川吉松

本社：紋別郡遠軽町大通北2丁目 ☎01584②3121  
十勝出張所：中川郡幕別町明野204 ☎01555④3229  
直営農場：紋別郡遠軽町向遠軽 ☎01584②5313

実験台・ドラフトチャンバー・汎用理化学機器

**ヤマト科学株式会社**

共通摺合器具・分析機器・環境測定器

**柴田化学器械工業株式会社**

高感度記録計・pH計・電導度計・温度滴定装置

**東亜電波工業株式会社**

オリンパス顕微鏡  
KK いわしや振盪培養機  
ザルトリウス電子天秤  
超低温フリーザー・プレハブ低温室  
サンヨー電機メディカKK

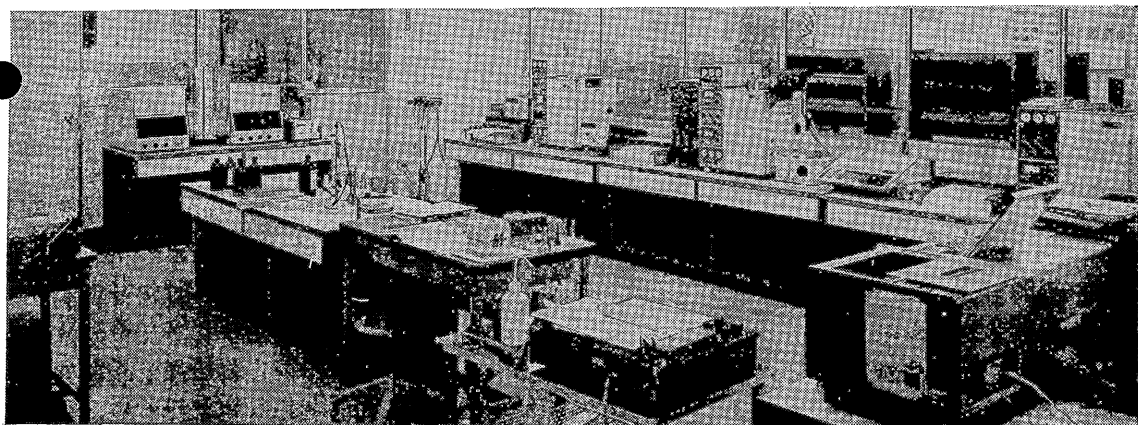
# 安田理化学器械店

〒002 札幌市北区太平7条6丁目89番地  
電話 札幌 (011) 771-5308番



# 技術で分析の世界をリードする 日立理化学機器

日立理化学機器センター



日立理化学機器特約店

## (株) 木村器械店

札幌市中央区北3条西2丁目1番地

TEL <011> 代表 (221) 8247

支店 帯広市東1条南12丁目17番地

☎080 TEL <0155> (24)3163代表

