

養鷄特集・岡山県養鷄研究会

# その1 アメリカのブロイラー インテグレーター

特養林薬品株式会社 総合試験研究所

林薬品株式会社 総合試験研究所  
養鶏相談室長 川崎

川崎

晃

過日、四月二十五日より五月十日にわたり十六日間、ファイザーメイト会主催の米国・カナダ農畜産事務調査団に参加して、ファイザーH&N本社・孵卵室・原種鶏場・ホーリーフーム・ゴールドキスト、グリフィン農場の原種鶏場・孵

卵場、イーストチリーウォック飼料工場、R.H.農場及びカナダホルスタイン協会の各所を視察したので、その一部について報告する。

紙面の都合で、ブロイラーワインテグレーターについて、しかも視察場所の内容を整理して特色ある部分について大要を記し、次いで私なりの感想を含めてのまとめを附記する。

する  
画面の都合で、ブロイラー・インテグ  
ターについて、しかも観察場所の内  
整理して特色ある部分について大要  
記し、次いで私なりの感想を含めての  
めを附記する。

視察したホーリーフーム、ゴールドキスト（以下それぞれHF、GKと略す）はともに世界最大のバーチカルインテグレータであって、日本では例のみられない大規模のもので合理化した組織をもつたものである。

**研究所 (HF)** : 女性の責任者は以下二〇名が従事しており、主目的は品質管理にあって、飼料の原料及び製品について品質管理をきびしく行い、また、廃水処理についてもチェックを実施している。

A grainy, black and white photograph capturing a group of approximately ten individuals gathered around a large, dark, rectangular object, likely a vehicle or heavy machinery, in an outdoor industrial or construction environment. The scene is characterized by strong shadows and high-contrast lighting, creating a somber and dramatic atmosphere. The people are dressed in dark, possibly work-related attire, and their figures are partially obscured by the deep shadows of the surrounding structures.

フィーダーの運転スピードであり、四分一七秒で一周するものを開発し使用していた。

飼養種鶏はそれぞれの銘柄の雄系雌系をインテグレーターとして取得して、コマーシャル雛を生産している。しかしインテグレーター独自の種鶏開発も進めているとのことである。

種鶏の飼育管理委託の契約条件の一例(GK)を示すと次のとおりである。

- ① インテグレーターより種雛、飼料、薬品を提供する。
- ② 種鶏農場は土地、鶏舎、器具、労力などを提供する。
- ③ 基本委託料……種卵一ダース当たり一二セントである。
- ④ その他の条件

⑤ 授精率・標準を八四%とし、一



### 種鶏舎の内部

視しており、原料購入に際してはアフロトキシン・20ppb.以上の原料は購入しない。この外、原料中の水分、飼料成分のチェックを行っている。また、原料中の農薬残留検査では、特にP.C.B.を重要視しており魚粉を最も危険視している。

P.C.B.のチェックについては特に政府と契約し、分析結果については常時政府の従意を忍んでいる。

3. 種鶏（P・S）農場（HF）……  
約一百万羽の種鶏を維持しており、その半数は委託、半数は直営となつていて。一農家（農場）当たりの種鶏飼育羽数は一万羽が限度（自家労力として）のようである。  
鶏舎構造は、開放鶏舎で床の2/3はスラット、1/3は土間で敷料を敷いており、ネストはハンドリングネスト、中央集丸式



## 初生雛の処理状況

(b) 飼料要求率……種卵一ダース当に全期間八四%以上であつた場合は全生産種卵に對して一ダース当たり〇・五セント増給する。

たり飼料が八・三ポンドを越すと一・  
二五セントの罰金をとる。

#### 4. 育化場 (HF) ···· 三箇所をも

一〇〇万羽であって、作業の流れは合理化が進んでおり、特に初生雛の処理過程は非常に効率化されている。ワクチン接種及びデビーグは二重の円型コンペア

处理状况

A black and white photograph showing a single, newly-hatched chick with sparse down feathers. It is sitting upright in a rectangular wire cage. The background is dark and out of focus.

卷之三

100

十月号目次

# 十月号 目次

三四度（摂氏）のコールドチェンで末端まで流通されており、この設備のない所には販売しないことになっている。

政府の品質管理は極めてきびしく、州政府の検査官（インスペクター）が當時四〇名（各検査ラインに五名）検査に当っている。検査による廃棄率は現在〇・五%であるが以前は二・〇%程度であったことである。

CP	初生用(○~四週)	二三	三三一〇
ME	肥育用(四週~出荷五日前)	一一	三三六〇
ME	休業用	一一	三三六〇
ME	一般的飼料要求率は一・九八~一・九九 元(四ポンド出荷)、一・九八~一・〇〇 (四・五ポンド出荷)である。	一一	三三六〇

ま  
と  
め

(一ドル二〇〇円として一六億円) を使つてゐる。

(6) 全般にわたって大小を問わず、可能な範囲内のコストダウンを綿密に合理的に行いその実績をあげている。

## 2. 飼養管理

のことである。

3.  
そ  
の  
他

(1) 1. 運営面  
インテグレーター全体が企業体として合理的に組織されており、各部門で責任体制を確立し、それらが有機的に協

(2) 消費者の要望をよく調査し、製品をそれに合わすように努力し、消費の拡大を進めている。

(4) 合理的な機械化、省力化を進める中で、機械の特質の活用（フィーダー等）に努力している。

トであつて作業の能率化により従業員は六名の少數である。

ペレットのサイズは日本のものより大きく、日本の六メーカーの平均とアメリカの三例の平均とを比較すると、長さは日本の六・七mmに対してもアメリカは一〇・六mmであり、幅は日本の三・二mmに対してアメリカは四・九七mmであつて、長さ、幅ともに約一・六倍である。

原料は七日分がストックされるようになつており、常に新しい原料が使用され、乾燥の良いものを使用している。

原料は良質のものを使用することに配慮されており、特にマイコトキシンの問題もあるので、とうもろこしは中西部の

を約一二億円ばかりで建設中であった。ホーリーフームは急速に成長し、現在アメリカで一位の地位を占めているといわれているが、急速に成長した背景として次のことがあるとのことである。

② チルドパックを最初に開始した。チルドパックを極めて重要視し、これを営業の中心として進めていた。

③ 品質管理に特に重点を置き、種羣衛生の衛生管理に始って孵化、飼料、ブロイラーの飼育、衛生、処理場及び流通過程での品質管理等に最善の品質管理に努力しており、良い品質の製品を消費者に供給している。

このようにして、ホーリーフームは良き製品を他社よりも末端価格でボンド販売するため広告費を年間八〇〇万ドル

(1) 3. 衛生  
農場、CS農場及び孵化場の間並びに各農場ごとに適度の十分な距離を設け、隔離飼育を徹底することができ衛生対策が合理的に実施できることは予防衛生上大きな強みである。

(2) 基本に忠実であつて、必要最小項目については徹底的に実行している。その結果の一例としてMg、MsはCS農場に至るまで全体的にフリーになつており、予防衛生上非常に有利である。

# 昭和五十二年度 試験研究のとりまとめ概要

諏訪一男

レーターについてその概要を記したが、紙面の都合で意を尽すことができなくて

いである。御質問、御意見があれば御座  
慮なくお寄せいただきたい。

(2) 飼料の質を重要視しており各原料の段階より水分、アフラトキシンなどについて品質管理を徹底し、良質の飼料を給与しブロイラーの健康を維持するところもに疾病予防に努力している。

(3) 各インテグレーターごとに各地域に飼料工場を設置しており、一方、製造飼料の種類が少ないとことにより、省力的

(1) 機械の活用による省力化と作業員の熟練とを合理的にうまく組合わせて作業効率を大きく高めている。

(2) 州よりインスペクター（検食員）を派遣し衛生検査を厳重に実施しているが、この制度はアメリカにおいては一五年前より行なわれているとのことであつて日本としても一層の前進が必要である。

(3) 製品化に当つては、消費者の気持になつて品質の良いものを供給するよう、処理場において水分減少、流通過程においての品質管理（コールドチェーン）によって良質な製品を末端まで届けることに努力している。

以上アメリカのブロイラーやインテグ

リヌカ力防除・鶏卵コーティングなどの  
試験に取り組んできた。  
幸いにして去る六月にこれらの試験結果を取りまとめて研究報告一〇号として公表したので、その概要について紹介する。  
試験結果の詳細と実用化にあたっての問題点などは直接にお問合せ下さるようお願いする。  
電話は〇八六七二一四一〇七一一番  
養鶏試験場業務部（内線三〇番）

るが、温度の「昇」とともに湿度の増加、減少も鶏の生理に微妙な影響を与える。内環境も当然悪化するので、湿度に対する関心を深める必要がある。

◎ 産卵鶏に対する照明時間の昼夜転換の影響

環境制御鶏舎において昼夜間の室温、夏の条件の日内変動に合せて人為的に一定し、高温時間帯（夏の日の昼間）に当灯して鶏を休ませ、適温時間帯（夏の夜間）に点灯して飼料を与えたところ、涼しさにより採食活動が活発となり、わゆる暑い季節に起る飼料摂取量の減少と、産卵成績の低下を防止することができた。

しかし、室温の日内変動を冬の条件設定して低温時間帯（冬の日の夜間）点灯して飼料を与える。鶏の活力を増進することによる舍内温度の上昇と飼料摂量の低下を防止し、さらには産卵成績低下などの改善を試みたが、結果はいずれも目的を達成することができなかつた。したがって、夏の日における夜間にいて給餌をする昼夜逆転飼養方式は実化が期待される。

なお、これに関連した実用化試験は、鳥及び滋賀県某種鶏場でも実施し、同様結果を発表している。

夜間のみの送風で十分の効果をあげる  
ことができることも昨年の試験結果から  
ある程度認められている。そこで今回  
夜間二〇時から翌朝八時までの十二時  
送風区と、二〇時から深夜の二時まで  
六時間送風区及び二時から八時までの  
時間送風区の三区を設定した。試験結果  
はどの区もほぼ同様な送風効果を示し  
ので、いずれの方法でも実用化できる  
ところが鶏にとって望ましいことがわ  
けた。

つているが、四季における舍内温度を二〇～二五℃の範囲内で調節する区と一〇～三〇℃の範囲内に調節する区の二区を設定して、鶏に及ぼす影響について比較する試験調査をした。その結果、夏期は換気量を極力増量し舍内温度を下げる必要が認められ、冬期は換気量を極力少なくて保温に努める必要があつた。しかし、年間を通じて舍内温度の調整は重要なことであるが、それ以外に舍内空気の清浄化の面から、いわゆる舍内の環境改善についての対策を別途に配慮しなければならないことが確認された。

### ◎ 民間ににおけるウインドウレス育成

民間ににおける代表的なウインドウレス育成舎で、採卵用ひなや育雛状況の実態を調査した。調査は夏と冬の二回行ない、飼養環境上の各種データーを得た。

調査結果を要約すると、鶏舎構造及び器械・器具類はかなり優れたものであつた。しかし、舍内の環境については器械質類の一部故障と調整ミスも発見され、決して十分なものではなかった。そのための呼吸器病の発生もみられた。したがって、器械質類の整備点検と寒態調査の必要性についての考え方を発表した。

### ◎ 採卵鶏に対する強制休産と代償性

## 産卵の効果

初産前の一四〇日齢において一四日間の絶食を行つて初産を抑制し、さらに成長期の三五、四〇、四五、五〇週齢において、第二回目の絶食を一四日間行い、これによつて起る代償性産卵が通常の産卵曲線をどのように調節できるか、さらに生産性に与える影響はどうかなどをについて検討した。

その結果、これらの日齢での一四日間絶食は殆んど危険を伴わず、しかも強制的に一時休産させることができるとともに、それに伴う代償性産卵の現象が必ず起り産卵曲線を自由に調節でき、しかも高産卵率日数が飛躍的に多くなることが判明した。

このことから卵価の変動に対する産卵調節とか、鶏卵生産量の集中のため労力の配分に問題を生ずる場合に産卵量を調節するなどいろいろと実用化に移すことが期待されている。

### ◎ ブロイラーの制限給餌と飼育密度

ブロイラーの飼育にあたって、一定の時期に軽度の制限給餌をする試みは一部の研究機関で研究されているが、平飼い鶏舎の場合において収容密度と制限給餌を組み合せて検討する必要があるので試験を行つた。

その結果は、収容密度を三・三平方メートル当たり四〇羽として制限給餌をした片側流水式とした。

区は、同じ四〇羽で自由給餌をした区に比べて成績が劣り、収容密度を六〇羽と

ニワトリヌカカの防除方法

ニワトリヌカカの発生消長調査と殺虫剤の散布効果及び防虫ランプの忌避効果などについて検討した。

また、鈍端のみの部分コーティングの効果について調査した。

調査結果では、飼料要求率は著しく改善されたが、産卵性能については未だ若干の問題があるので、さらにこの点を改良することにした。

### ◎ 光線管理

一ティング剤は無害で、長期的に効果のあるものでなければならぬ。

そこで最近開発された澱粉由來のブルーニット及び卵黄係数の維持についてランプを用いて全面コーティングの効果を検討したところ、無処理のものに比べてハーフから育種を進めてきた当場の鶏群に比べて逆に優れる結果が得られた。

従来から育種を進めてきた当場の鶏群とその性能

とその性能

。

## ブロイラーの採食行動について

岡山県養鶏試験場技師

本荘司郎

近年、ブロイラーの飼育はウインドウレス飼舎で行われる形態が多くなり、二四時間連続低照度の照明下で、給餌も機械化され、不断給餌を行う方法が、一般的とられている。

しかし、この様な人工的に作り出された飼育環境下におけるブロイラーの生態について、あまり明らかにされていない。

雛の生態を知ることは、適切な管理をするための基本となるものであり、新しい管理技術の研究や、生産性の向上について、何らかの示唆が得られるものと思われる。このため、照明時間の異なる光線管理下での、ブロイラーの生態、採食パターンを明らかにするため、三四、三五日齢の雛を用い、行動形、採食時間の二つの調査を実施したので、その概要を紹介する。

光線管理は表1のとおり、三区分とし

表 1.

区分	照明時間
昼間照明区	5時～19時
夜間照明区	19 9
連続照明区	0 24

### I 行動形調査

#### （一）調査方法

一区当たり二五〇羽のブロイラーの二〇分間隔で観察した。各行動形の羽数を一時間単位に集計し、一時間内の行動形別羽数を比率で表わすと、図1のとおりとなつた。このうち、採食行動についてみると、昼間照明区においては、点灯後一時間内は二〇%と高かつた。次に消灯前四時間内が高くなつた。

一方、夜間照明区における、点灯直後の行動は採食よりも、飲水のウェーバーが高くなつた。このため、採食は点灯後一時間内が高くなる傾向を示した。この区においては、昼間高温時の消灯が強い制限給水となり、かなりの飲水不足となったものと思われる。

また、連続照明区における採食行動は、比較的気温の下がる夜間に、高い比率を示した。特に、朝方の五時～八時における採食行動は、

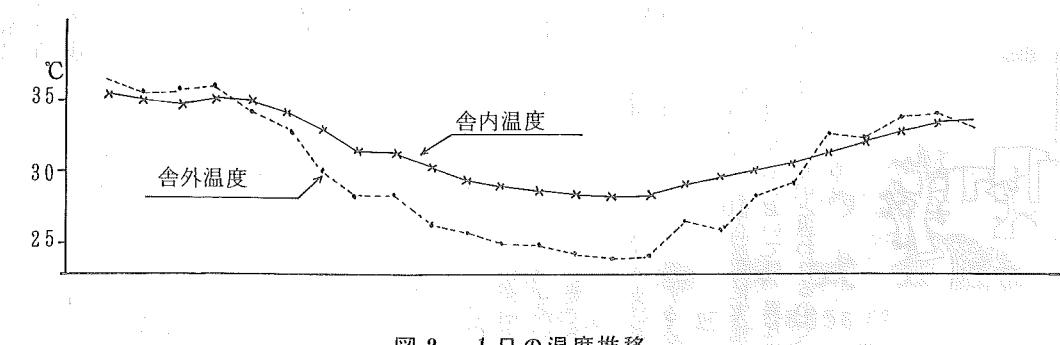


図 2 1日の温度推移



てピーカーを示した。

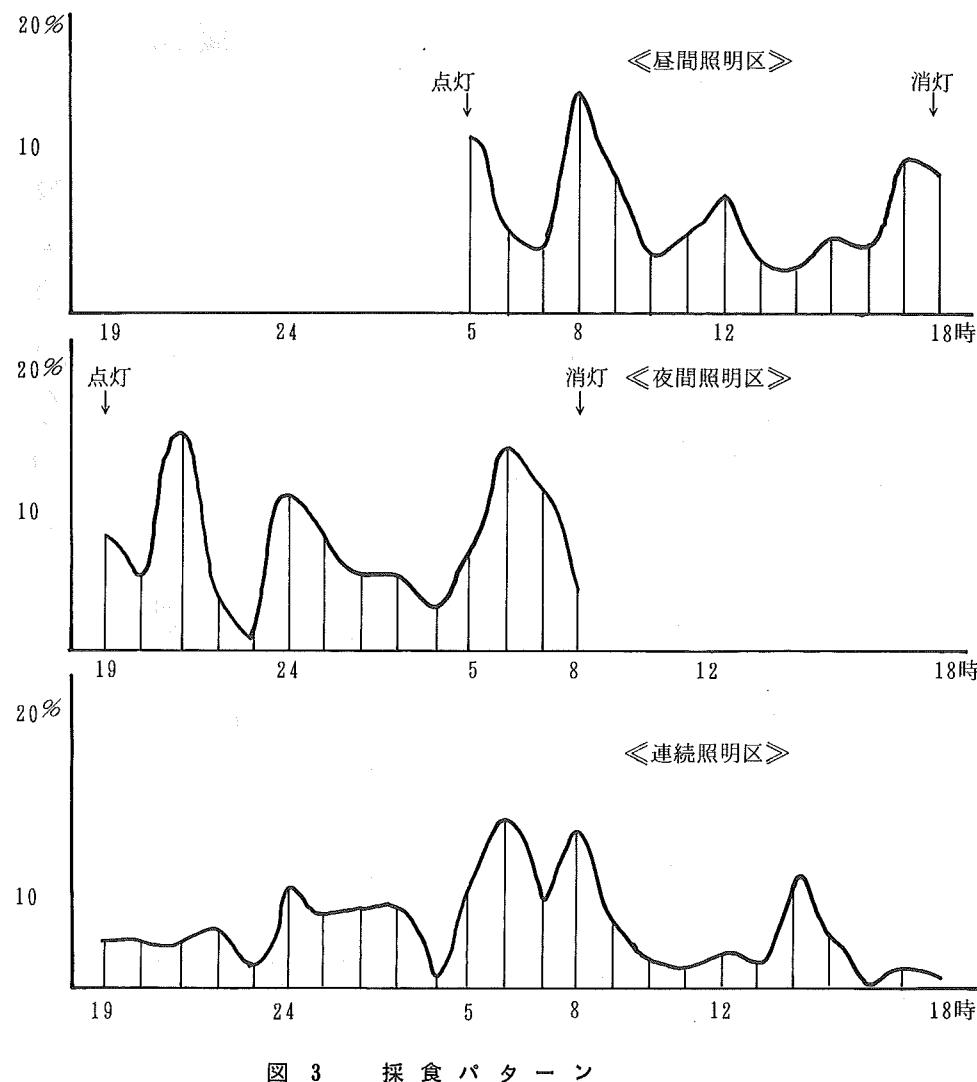


図3 採食パターン

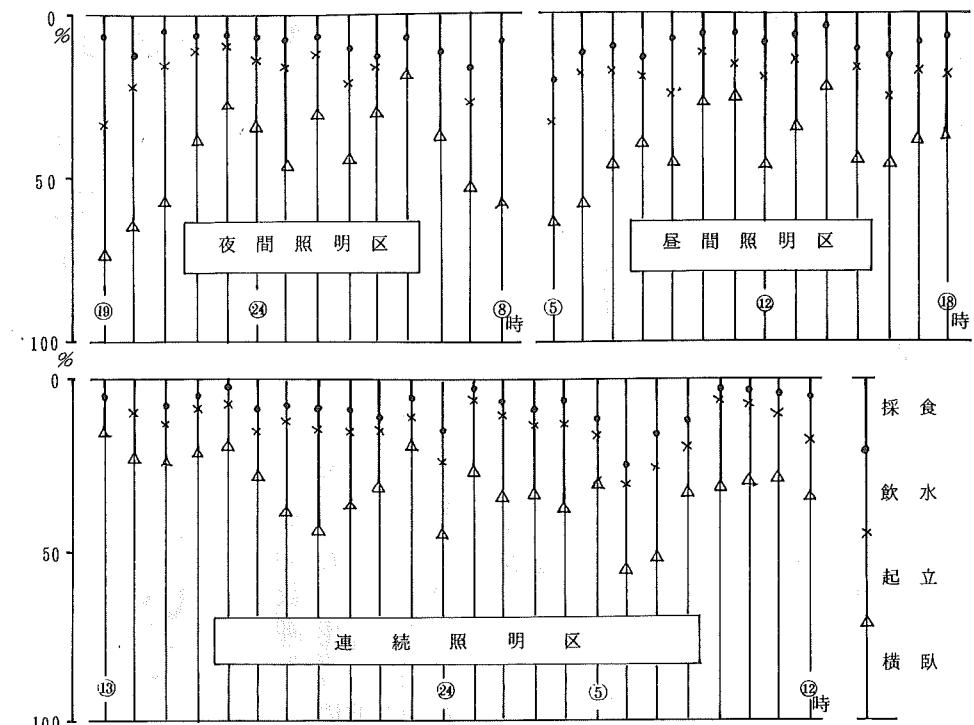


図1 時間別行動比率

II 採食時間調査

(一) 調査方法  
一羽当たり五〇羽のブロイラーのなから、雄、雌各一羽ずつ計二羽の雛をランダムに抽出し、頸から背にかけて、赤色の標識をつけ、採食開始及び終了时刻を調べ、採食時間を算出した。

(二) 結果・考察  
一日一羽当たり採食時間は、  
区一八分、夜間照明区三九分、連続照明区一時間三四分であった。  
しかし、調査時間中の一羽当たり飼料摂取量は、各区とも同程度であったので、連続照明区は採食時間が多い割には、飼料摂取量が少なかったといえる。これは採食行動のなかで、飼料摂取以外の「づいばみ」等の無駄な行動があったためと思われる。これに比べ、照明時間とコントロールした昼間、夜間照明区とも、採食時間が少なくなり、飼料摂取のためのエネルギー消費は少なかったといえる。  
次に、一日の採食時間に対する各時刻毎の採食時間比を率で表わすと図3のとおりであった。

すなわち、点灯直後の採食は、昼間照明区の方が夜間照明区より高い比率を示したが、採食のピーカーは、両区とも点灯後三~四時間となつた。  
また、両区とも消灯前三~四時間内はかなり高い比率を示した。このことは、

空腹が採食行動の基本であることを考えれば、消灯後の空腹を防ぐため、消灯前に多く食べることを覚え、採食行動を示したものと推察できる。  
さらに、連続照明区は、朝方の五~八時にかけてピーカーがあり、その後は平均的な採食となつた。

## まとめ

以上の二つの調査結果から、次のことがいえる。  
 ○ 連続照明の場合は、採食行動において無駄なエネルギー消費をしているので、飼料の摂取効率を高くするため、採食パターンに合った給餌時間、回数等の工夫が必要である。例えば、連続照明の場合には、夜間及び朝方の採食行動が多いので、夕方さらに、早朝給餌が必要である。  
 ○ 時間照明の場合は、点灯後及び消灯前三~四時間の給餌管に注意する必要がある。  
 なお、今回の調査は夏期高温時に実施したものであり、冬期においては、異なった採食行動を示すものと思われるので、今後検討する予定である。



**フレーク飼料**

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

中国物産株式会社  
笠岡市笠岡 TEL 08656 ③-1110

## その4 養特

### 鶏肉についての常識

岡山県養鶏試験場研究員

### 古市比天司

本誌一九七七年二月号で「食卵についての三〇の常識」と題して、鶏卵の特質を概述したが、これと同じ主旨で、今回は鶏肉のイロハをまとめてみた。

#### ◆鶏肉の物価上昇率は鶏卵に次いで低い

昭和五一年度の総理府家計調査によると、十年前の価格に対して牛肉が三倍、豚肉二・四倍、乳製品二・五倍、鶏肉一・九倍、鶏卵一・五倍であった。鶏肉は鶏卵に次ぐ低い上昇率であり、物価の優等生である。

◆鶏肉の一世帯当たり月間消費量は1kg  
鶏肉の生産量は年々急速に伸び、この十年間にブロイラーが五・五倍、成鶏肉が一・七倍になった。昭和五一年の供給量（枝肉）は八七万t（全肉の二九%）であり、これを一世帯当たり月間消費量に換算すると九五六tに相当する。

#### ◆ブロイラーと成鶏肉の比率は九対一

鶏肉は食肉専用に育成されたブロイラーと、採卵鶏の廃用から生産される成鶏肉に大別されるが、昭和五一年の生体出荷量はブロイラーが九八万t、成鶏が一万tもあって、およそ九対一である。

#### ◆内質は飼料や環境条件などによっても影響を受ける

肉質の決定要因は鶏種、屠殺日齢、屠殺後の処置の外に、飼い方によつても影響を受ける。例えば、肉のうま味を左右する体脂肪含量は、CP-TDNの比率に関連があり、CPの低い方が高い場合よりも多く蓄積される。また、これは飼育環境によつても差があり、ウインドウレス鶏舎は開放鶏舎より多くなるなどの報告がある。

#### ◆ブロイラーは食肉の中で、蛋白質が多い脂肪が少ない食品である

ブロイラーの体成分は、水分七二%、蛋白質二五%、脂肪一・七%、灰分一・三%であり、牛肉や豚肉に比べて蛋白質

で四・五%多く、脂肪は逆に四・五%少ないので特徴である。  
また、鶏肉の成分は部位によって異なり、もも肉はむね肉より脂肪が多く蛋白質が少ない。

一方、成鶏肉はブロイラーに比べて脂肪が多く蛋白質が少く、牛肉や豚肉に近い成分構成になっている。

◆ブロイラーは焼き物、成鶏肉は煮物料理に適している。  
前述のように、ブロイラーと成鶏肉は鶏種、日齢、飼い方など、肉質を支配する要因が全く異なるものである。鶏肉をより美味しく食べるために、それぞれ、肉質に適合した調理法を選ぶべきである。

ブロイラーは肉質が柔らかいから、骨付きのまま焼いて食べる料理に適しているといえよう。  
鶏肉について興味深いと思われる事項を簡単に説明したが、参考になれば幸いである。

以上、鶏肉について興味深いと思われる事項を簡単に説明したが、参考になれば幸いである。

なお、近年、ブロイラー産業の進展に伴つて、成鶏肉の需要が衰え、成鶏相場が成立しなくなりつあるのは遺憾なことである。成鶏肉は廃鶏であるとはいっても、生後二年に満たないメンドリである。成鶏肉の飼料化を図る前に、安い蛋白食品として、何とか活路を見い出したいものである。

## 畜産コンサル会

### 千葉県の酪農を視察

岡山県畜産コンサル会（会長牧野勉）

の有志十三名は、去る八月二十八、九日千葉県の酪農を視察した。

#### 畜産試験場

一行は先ず農林省畜産試験場を訪れ、飼養技術部の検査部長より業務の概要や乳牛の夏バテ対策についてお話を伺った。その後で上野宗良のご案内で乳牛会を見学した。牛舎は現在試験牛をけい養しており、往年の種畜払下を業務としていた頃の銘牛の姿は見えなかつたが、よい体型の優れた牛が渝つっていた。施設は筑波に移転中で漸新なもののは見受けなかつたが、乳牛生理に合致した合理的な飼養管理がなされており見受けられた。いろいろと詳しい説明を受けたが、特に周年エンシレージの給与法の現場指導は、研究者の指導であり、内容が理論的で大変啓蒙された。畜産試験場では二時間という短い日程しか組めなかつたので、早々に辞して館山に向つた。

#### 安房郡

千葉県の酪農は、安房郡にあると言つても過言ではない。安房郡が千葉県酪農

### 嶺岡乳牛試験場

試験場では、多賀場長さんのお話を伺つた。

主要な業務は、県有種雄牛のけい養管理・精液の配布、後代能力検定・人工授精等である。この後で斎藤善長さんご案内で種牡牛や施設を見せてもらつた。この試験場は、三年ごとにアメリカンプローラー号、ハイブルックコノルド号（四、三〇〇万円）がある。これらの銘牛の外に二十一頭の種牡牛と

の発祥の地である。また日本酪農のルーツでもある。安房郡丸山町に千葉県嶺岡乳牛試験場がある。ここ嶺岡一帯は、徳川幕府の時代には軍馬の生産地であり、幕府の直轄地であった。將軍吉宗は、外國産白牛三頭を買入れ放牧してあつたが、幕府の頃には七〇頭にもなつたといふ。その後いろいろな経緯があつたが、嶺岡の試験場はこの由緒ある牧場の一角に創設された。場内の一角に「日本酪農発祥の地」の記念碑がある。昭和三十八年に「日本酪農発祥の地」として千葉県史跡に指定された。

### ブリーダー

館山市から嶺岡の試験場に行く途中の神余丸では、千葉県の代表的ブリーダー（戸）を視察した。牛舎、運動場等の施設は必要最少限に止めであるが、牛は漠然な投資がなされてあつた。今年も數十万円で牝牛をアメリカから輸入する計画だそうである。牛舎には銘牛が並んでいた。また、応接間には並べられない程度のカップと賞状が置いてあつた。さすががれんの古さを感じさせられた。

◆鶏肉の熟成時間は中大動物に比べて極めて短かい

食肉は十分熟成されることによつて柔らかくなり風味も備わるもので、熟成の報告がある。

◆鶏肉の熟成時間は中大動物に比べて極めて短かい

食肉は十分熟成されることによつて柔らかくなり風味も備わるもので、熟成の報告がある。

この外、和田町海岸地区（水田地帯）の酪農を視察したが、この地帯は二戸当たり平均八頭という小さな規模であったが、房農協が優れた後継者を中心経営拡大を企図し、十五戸の房主先進農團地を造成した。これらの農家は、第二次構造改善事業で近代化施設を備えたものであつた。牛舎は約六〇頭収容の鉄骨スレート葺きで搾乳・管理・冷房等完全装備の優れたものである。これらの施設は小さい所によく気が配つてあり、生活の恵がよく生かされていた。例えば、牛床は板張り、ウォーターカップの代りにフロート式の給水器と漏水の受皿（排水口）。

ナイヤガラの薬剤散布料に似た送風機。

**DAIRYの製品**

牛乳20%の増産	害虫のいない環境
大卷 1%	(50巻入20缶)
超大卷 1%	(50巻入12缶)
食品衛生法に合格した(牛乳専用ろか紙)	
1%	(300枚入×50箱)
ネズミから飼料の損害を防ぐ	
1%	(160g×100枚)

害虫駆除に 酪農かとりせんこう  
乳質改善に 酪農フライルターネズミ  
新らしいフォームの殺鼠剤  
豊年薬品商会

大阪市住之江区東加賀屋3丁目2-6 TEL大阪06(681)5662(代表) 〒559

ゴムパイプを用いたサイロ蓋の密閉。サイロ床面からの空気排出装置等であった。

昭和54年度産業動物獣医師

補助金(二五)

特別修学資金と

近年わが国の畜産主産地においては、産業動物獣医師の絶対数が不足しております。

近年わが国の畜産繁殖技術においては、産業動物獣医師の絶対数が不足しており、畜産の振興に大きな支障となっています。そこで将来産業動物獣医師として活躍しようとしている獣医学を専攻する学生に修学資金を給付して高水準の技能を有する産業動物獣医師の養成と確保を図るうというのが本修学資金給付の目的です。

## ○修学資金について

現在産業動物獣医師の確保を必要としている市町村、農協、農連、共済、共濟連等は、昭和五三年一月一〇日までに岡山県畜産会へ連絡下さい。

◇第一部・肉用種々牛  
上房郡北房町 森岡健治氏

名号・たなか二  
◇第二部・乳用種々牛  
真庭郡落合町 吉田和正氏

名号・ブライオリティ・ロックマン・スター

◇第三部・種豚  
真庭郡落合町 川崎 亘氏

名号・ブラム・クララスター・フィット  
ク・カワサキ

また共進会場において、畜産功労者に  
対し、岡山県知事感謝状が贈られました。  
功労者表彰を受けられた方々は次の通りです。

◇岡山市幸地崎・・池内 豊氏



## 草地における雑草・害虫の生物的防除法

技師  
多田幸四郎

## 生物的防除の考え方

草地は家畜のための粗飼料生産の場であり、そこでは採草あるいは採食が行なわれています。一見、牧歌的に見える放牧風景も、科学的な観点からは草の生産と消費、それに基く家畜の生産といふダイナミックな関係が秘められています。巧妙にして複雑な、刻々と変化し続けるこの土壤一草一家畜の結晶関係のなかで雑草あるいは害虫の防除をどのように考えていけばよいでしようか。牧草は、家畜を通じて肉・乳などの畜産物となり、人間が利用するものなので、農薬による防除技術を安易に採用することは危険性があり、また、生態系における生物相互作用の面からも、新しい防除技術の開発を推める必要があります。そこで最近

注目されているのが生物的防除法で、これは生物間の食物連鎖や生存競争の生物活動を利用した防除法です。

注目されているのが生物的防除法です。これは生物間の食物連鎖や生存競争などの生物活動を利用した防除法です。多くの書物では、雑草あるいは害虫の防除に関して物理的または化学的手法にページをさき、生物的防除については概論にとどまっているのが現状です。生物的防除を薬剤防除と対比し、薬剤のよう

その雑草だけか、あるいはその近縁種  
か食さないというものが多くいます。口  
虫は植物との長い進化の過程の中でこ  
のような性質を獲得してきたもので、狹  
性または単食性と呼ばれています。こ  
のような昆虫こそが生物的防除の担い手  
のです。

## 雑草の生物的防除

我が国では、草地雑草あるいはその防除を研究対象としている研究者は少な、かつ歴史も浅いので、具体的な内容については未知な点が多いようです。そんななかでも新しい研究分野として注目されているのが雑草の生物的防除です。この研究は、我が国では最近十年以内に始めたものばかりですが、欧米諸外国では

雑草とは、そこで栽培している作物以外の草種を指す言葉で、そのなかには有害なものばかりでなく有益なものも含まれています。今日最も有害な雑草の一つにエゾノギシギンがありますが、この生物的防除に関する研究が行なわれていますので、今までに得られた知見の概要を紹介します。

生物的防除に利用される天敵はウイルスの一種である。このウイルスが宿主植物の細胞を攻撃する時に即応できなくなります。

たそれは牧草の生産コストからいって、  
労力や薬剤の投下があまりできないこと、  
雑草が牧草と混在するため牧草に影響な

“あなたの畜産経営に奉仕します”  
新発売飼料フレークフィード（乳牛、肉牛用）  
配合飼料、コーンジャム(とうもろこし胚芽油粕), 脱脂大豆, 菜種粕

**カトウ 加藤製油株式会社**

大阪・岡山・名古屋・高松・下関

大阪・岡山・名古屋・高松・下関

事 業 所	本社工場	大阪市此花区梅町2丁目1番16号	〒 554	電話	大阪 (06)462-01001
	岡山工場	玉野市築港5963	〒 706	電話	玉野(0863)31-2222
	名古屋工場	名古屋市港区港陽1丁目1番82号	〒 455	電話	名古屋(052)651-7411
	高松工場	高松市郷東町字乾新開792-10	〒 760	電話	高松(0878)82-1888
	下関営業所	下関市中之町10-3	〒 751	電話	下関(0832)22-8141



表 1. 一般成分等及び消化率、可消化成分 (%) (Mcal/kg)

区分	一般組成等	消化率	可消化成分
乾物	21.87	58.4±6.7	12.77
有機物	19.79	62.4±6.6	12.35
粗蛋白質	21.7	50.9±4.8	11.10
粗脂肪	0.62	58.6±3.5	0.36
N F E	11.04	70.0±8.4	7.73
粗纖維	5.96	52.8±3.7	3.15
エネルギー	0.90	55.7	0.50
A D F	6.59	44.3	2.92
N D F	11.69	52.5	6.14
T D N			12.8 (58.5)
D C P			1.1 ( 5.0 )
D E			0.5 ( 2.30 )

注：TDN, DCP, DEの( )内は乾物中を示す。  
他の飼料作物や牧草サ  
イレージの含有率と比  
較すると、ソルゴ（乳  
熟期）に近似しており  
大麦（出穂期）よりD  
CPで一・八%低く、  
TDNはほぼ同じであ  
る。また、牧草につい  
ては、TDNがオーチ  
ャード（再生草出穂期  
(開花期)・イタリア  
ン（再生草出穂期）(開  
花期)・チモシー主体  
(出穂期)（開花期）  
などに近く、DCPは

表2. 乾物の摂取状況（1日1頭平均）  
(kg・%)

処理区分	D M 摂 取 量			体重に対する割合		差の有意性	
	サイレージ	濃厚飼料	計	サイレージ	全飼料	F 値	
I	6.27±1.51	7.63±1.10	13.90±1.62	0.99±0.26	2.19±0.31	サイレージのみF=1.28NS	
II	5.91±0.64	7.64±0.69	13.55±1.05	0.93±0.11	2.12±0.21	全飼料F=1.58NS	

注：処理区別　I……麦ホールクロップサイレージ処理区

## II ……イタリアン主体混播牧草サイレージ処理

表3. DCP, TDNの摂取状況（1日1頭平均）

区分	処理区分	サイレージのみ	濃厚飼料	計	サイレージからの摂取割合	必要量に対する摂取割合	差の有意性
D C P	I	297±70	655±107	952±159	31±5	104±14	6.7.3***
	II	485±91	654±99	1,139±161	43±4	125±16	7.3.4***
T D N	I	3,704±980	6,437±568	10,141±1,104	36±3	115±11	2.7.0 NS
	II	3,383±366	6,430±598	9,813±779	35±3	112±11	2.7.2 NS

注：処理区分 I ……麦ホールクロップサイレージ処理区  
II ……イタリアン主体混播牧草サイレージ処理区

## 粗飼料の重要性

專門研究員

守屋典彦

製時期などの検討を重ねて、有効に利用する必要があると思われる。

# 粗飼料の重要性

## 専門研究員

乳牛にとって粗飼料が如何に大切であるか、今更説明するまでもない。最近、粗飼料の生産基盤をはるかに超えた頭数規模の拡大が、粗飼料の絶体不足と、様々な乳牛の生理障害を起してきている。

本来、草食動物である乳牛は、生草草

製時期などの検討を重ねて、有効に利用する必要があると思われる。

性  
守屋典彦  
ところで、乳牛に必要な最低の粗飼料は、飼養標準にも説明されているが、乾物で粗飼料を三〇%以上、粗纖維率一三%以上とされている。  
また最近の研究では、この粗纖維率に関連した問題として、比較的粗纖維率の高いぬか類と、アルファアルファーミール

体重の約一〇%、成牛で一日五〇kg  
の生草を採食する。したがって、牛  
間では生草換算で二〇、〇〇〇～二二  
〇〇〇キロ程度準備が必要とされてい  
る。

しかし現実は非常に厳しく、一部の牧  
農家の中には、粗飼料と名のつくもののは  
稻わらが主体で、他にビートパルプ、ヘ  
イキューブでかるうじて乳牛の生理に必  
要な、最低の粗飼料をまかなっている例  
が多く見受けられる。

年半は品目別に、その割合を表す。この表によると、粗飼料を八〇・二〇の割合で給与した場合、乾物中一三%以上の粗纖維であったにもかかわらず、乳脂率が低下したと発表されている。この原因は微細な形の粗纖維を高めても、濃厚飼料多給による乳脂率の低下を防止することができないということである。粗纖維の長い飼料、すなわち粗飼料の重要な性質を指摘しているものである。

### 三 体重・乳量及び 乳質への影響

イレージは、〇・九二%で、他の牧草がなく、採食性は良いと思われた。養分摂取状況については、表三に示したが、一般に牧草サイレージを給与する場合、濃厚飼料の組合せを十分考えないと高蛋白の摂取になりやすい。今回の実験でも、濃厚飼料に低蛋白・高熱量の大麦を利用し、TDN要求量の六〇%を給与したにもかかわらず、イタリアン主体混播牧草サイレージ処理区では、高蛋白の摂取となつた。これに反し、麦ホールクロップサイレージ処理区では、適蛋白・適熱量の摂取となっている。

最近の乳牛飼養では、濃厚飼料として蛋白質含量の高いものが利用されることが多いが、栄養平衡を考えた場合、麦ホールクロップサイレージは、新しい角度から低蛋白・高熱量の粗飼料として、利用価値は大きいと判断される。

表4. 乳量・乳質、及び体重（1日1頭平均）

項目	処理区別		差の有意性 (F値)
	I	II	
乳量(kg)	12.07±2.44	11.95±2.71	1.34 NS
F C M (kg) (脂肪補正乳)	12.15±2.27	12.12±2.85	0.76 NS
乳脂率(%)	4.08±0.37	4.14±0.68	
S N F (%) (無脂固形分)	8.661±0.180	8.636±0.272	
体重(kg)	6.39±5.4	6.43±6.4	0.43 NS

注：処理区別 I …麦ホールクロップサイレージ給与  
II …イタリアンライグラス主体混播  
牧草サイレージ給与

四、おわりに

また供試牛の生理的養育態を調査するため、血液について、赤血球数・血清蛋白・尿素窒素・グロス反応・ルゴール反応を、尿については、糖・蛋白・ケトン体を測定したが、処理区分によつて差はなく、採食・排糞その他一般健康状態には異常は認められなかつた。

## 乳質への影響

## 給与比較試験における、乳量・FCM

專門研究員

守屋典彦

## 盆栽あれこれ

### 盆風人

#### 培養の心得

##### 一、赤しで（ソロ）

(1) 植替  
二三年に一回、春の被覆前后

(2) 用土  
赤又は壤土八、砂二

(3) 肥料  
四月・九月に置肥、過肥をさける。

(4) 芽摘  
芽出し前に去年枝の基へ三芽を残して切りこむ。徒長枝は隨時つみとる。

(5) 用土  
四～五年に一回、三月～四月上旬

(6) 肥料  
赤玉四、砂六

(7) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(8) 芽摘  
春に伸びた芽は五葉松は五月十五日頃に芽の元からつみとる。黒松は芽の長さにより長く伸びた芽は七月に入って、短くを用いる。

(9) 用土  
赤玉四、砂六

(10) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(11) 肥料  
芽出し前に去年枝の基へ三芽を残して切りこむ。徒長枝は隨時つみとる。

(12) 肥料  
赤玉四、砂六

(13) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(14) 芽摘  
芽出し前に去年枝の基へ三芽を残して切りこむ。徒長枝は隨時つみとる。

(15) 肥料  
赤玉四、砂六

(16) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(17) 肥料  
赤玉四、砂六

(18) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(19) 肥料  
赤玉四、砂六

(20) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(21) 肥料  
赤玉四、砂六

(22) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(23) 肥料  
赤玉四、砂六

(24) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(25) 肥料  
赤玉四、砂六

(26) 肥料  
四月、五月、八～九月、十月。せんとくを用いる。

(27) 肥料  
赤玉四、砂六

(28) 肥料  
赤玉四、砂六

- 三、梅**
- (1) 植替  
四年に一回、花の直后
  - (2) 用土  
赤玉四、壤土一、砂三、腐葉土一
  - (3) 肥料  
植替后三週間后より五月までに二～三回、九～十月に二回、せんとくに割位の骨粉をまぜる。
  - (4) 芽摘  
花をみた后で、去年伸びた枝の元から二芽残して切りこむ。このあとから伸びた芽は九月に切る。
  - (5) 病虫害  
アブラムシ、ケ虫、カイガラ虫等。ケ虫にはデブテレックスの千倍液、アブラムシはマラソン又はスミチオン、カイガラ虫には石灰硫黄合剤が効果がある。

かいものは六月二十日に元からつむつみの二～三週前に肥料をやっておくこと効果はない。赤松は新芽の伸び過ぎを葉のひらく前につむ。

アカダニ、綿介殻、ケムン、カキガイ、ガラムシ、カビフルイ、松喰い虫等

一二三月（上旬）に石灰硫黄合剤、五月六月、九月にスミチオンの五〇〇倍位を散布する。

## 乳は国産 エサは全酪

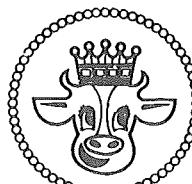
団結は力！

系統利用は団結の象徴

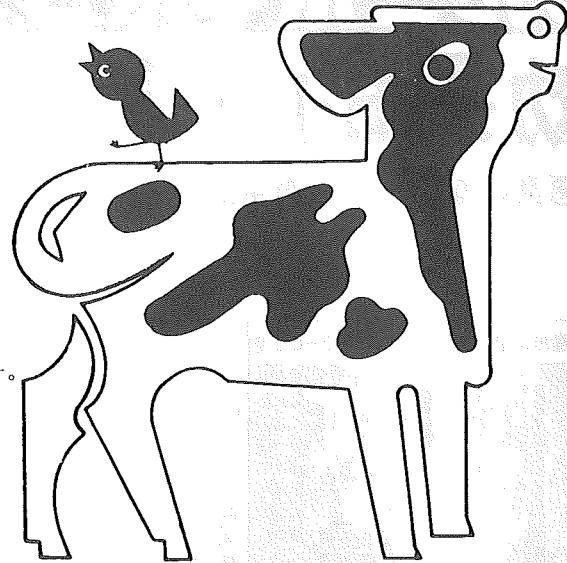
最高の水準をゆく全酪連乳用子牛育成体系  
(乳牛の飼料は専門の全酪連におまかせ下さい)

#### 主要取扱品目

専管、増産ふすま。外国大麦飼料。  
カーフトップ。脱粉飼料。カーフスター。  
幼牛用、搾乳用配合飼料。  
その他酪農用飼料資材全般。  
市乳、バター、チーズ、練乳、粉乳。



日夜酪農民の利益増進に奉仕する酪農専門農協！  
**全国酪農業協同組合連合会**



近代農業化のための建築を

(株)石津建築設計事務所

岡山市天瀬南町3-9 TEL 22-7023

定価	印刷所	岡山畜産便り（十月号）
	発行所	第二九巻 第八号
		昭和五十三年十月二十五日
		（通巻第三百一号）
一部	ふじ岡山市丸内	電話・岡山市農業会館
一八〇円	や高内二番	振替・岡山市磨屋町九一敏省
四九五	速印刷社	電話・岡山市八五七五番会内
共	五一	井尾敏治雄治
		（送料共）

さわやかな秋空が続き、人も家畜も精気をとり戻しておられると思いますが、話によると、今年の長い異常高温による乳牛の夏バテがまだ尾を引いている感じがあるとのこと。気になることです、矢張りその原因の一つとして干ばつによる青刈作物の生育不良と減収が響いているのではないかとも思われます。この点、夏の間もサイレージが与えられた場合は、サイレージの特長でもある青刈作物より消化に要するエネルギーが少なくて済むことも役立つて、牛の夏バテも軽く、恢復も早かったという話も聞きました。色々な事情からサイロが無い地域もまだあることから、酪農の落ちこぼれが心配です。

#### 編集後記

どんなフォーレージでもOK。  
高中低水分サイレージから乾草まで。

移動する飼料調製機

### α フォーレージスタッカー

#### 機能とご活用法

- ①あらゆるフォーレージを調製できます。
- ②どこへでも移動します。
- ③放牧期間を延長できます。
- ④大型システムのロスをおぎなえます。
- ⑤稻わら堆肥もかんたんにできます。
- ⑥農協から借りることもできます。

**圃場切断** → **スタッック作業** → **給与**

を整理するフォーレージスタッフ・システム

（製造元）畜産の未来をひらく……  
**金子農機株式会社**

長瀬産業(株)機械部指定  
大阪アルファサービス株式会社  
〒550 大阪市西区新町南通1丁目3番地 TEL (06) 541-0913

本社 / (〒348) 埼玉県羽生市西2丁目21-10 ☎0485(61)2111(代表)  
営業所 / 北海道(岩見沢)・秋田・東北(仙台)・新潟(長岡)  
・大阪・岡山・九州(久留米・福岡)  
・東京・札幌  
分室 / 東京・札幌