

養鶏特集

岡山県養鶏研究会

その1 鶏卵のコーティングについて

岡山県養鶏試験場 専門研究員

岩本敏雄

はじめに

わが国の鶏卵の消費動向は、国民所得の向上とともに昭和三十年代後半から急速に上昇し、食糧需給表（農林水産省）によると、国民一人当たりの年間鶏卵供給量は昭和三五年が六・三kgであったのに対し、昭和五一年は一四・三kgであつて一六年間で約二・三倍に増加している。しかしながら同表によつて昭和四五年以降の動向をみると一四kg程度からほとんど増加していない。したがつて、今後

鶏卵の消費は大きな伸張は期待できないばかりか、流通消費の側からは鶏卵の品質に対する要望が一段と強くなることと予測される。

さて、鶏卵について消費者はどのようなことを求めているか、データは少し古いが、昭和五一年に全国鶏卵消費促進協議会が食料品消費モニター等を対象として行ったアンケート結果をみると、鶏卵について何らかの不安をもっているのが昨年よりも食べる量を減らしたと答えた人は全体の九・五%であつて、この減らしたと答えた人の四

表1 国民1人当り 鶏卵供給量

昭30	3.7 kg
35	6.3
40	11.6
45	14.8
46	14.8
47	14.5
48	14.4
49	14.0
50	14.0
51	14.3

資料：農林省「食糧需給表」

一%がその理由としてエサやクスリとの関連で品質面の不安感を抱いていることを挙げていることも、アンケート用紙

の余白に書かれた意見や要望（一、二〇件）中四二%が鶏卵の品質と鮮度に関するものであつた。これによつても消費者が鶏卵の品質や鮮度についていかに関心が高まっているかがわかる。

◎コーティングの目的

鶏卵のコーティングの目的は、一口で云えば鶏卵の鮮度を保持し、一方では水分の蒸散を阻止して目減りを少くすることである。

もともと卵殻の一番外側にはクチクラと呼ばれる厚さ〇・〇〇五〜〇・〇一mmくらいの極めて薄い膜があり、このクチクラは主として一種の糖蛋白からできており卵の中へ細菌やカビの浸入を防ぐ役目をしている。卵が古くなつたり、洗つたりするとこのクチクラ層は次第に失われ、微生物が浸入するようになり卵が早く腐敗しやすくなる。と同時に卵殻に多数ある気孔から卵内の水分が多く蒸散するようになり卵重は軽くなつていく。

コーティングはこのようなクチクラ層を補強し微生物の浸入を防止し鮮度を保持するとともに水分の蒸散を防いで卵重の減少を抑えるのが目的である。

◎コーティング剤の効果

当養鶏試験場ではコーティングによる鶏卵の鮮度保持と卵重の減少抑制効果を知る目的で次のような調査を行った。

供試したコーティング剤は、市販のもの三種類と、従来からコーティング剤として有効とされているが、食品添加剤として認可されていない流動パラフィン（以下流パラと略称）を用いた。

実施時期は鶏卵の鮮度保存のうえで環境条件の悪い八月上旬の高温時にコーティングを行い、特別に温度調節をしていない実験室内に保管し、七日毎に卵質について調査し最終調査は三五日後に実施した。

調査項目は、鶏卵の鮮度の目安として

表2 コーティングによる卵黄等の推移

測定項目	測定処理区分	測定日					
		0日	7	14	21	28	35
ハウユニット	流動パラフィン	64.6	57.3	49.3	46.4	43.4	
	コーティング剤A	59.7	46.4	36.6	28.7	33.3	
	〃 B	58.9	44.4	39.7	33.3	25.7	
	〃 C	53.5	35.7	30.8	22.5	21.1	
	無処理	79.9	47.3	23.0	10.8	10.0	18.8
卵黄係数	流動パラフィン	0.40	0.37	0.34	0.30	0.32	
	コーティング剤A	0.37	0.29	0.24	0.22	0.22	
	〃 B	0.38	0.32	0.28	0.24	0.23	
	〃 C	0.44	0.36	0.27	0.24	0.20	0.19
	無処理	0.30	0.22	0.17	0.14	0.14	
卵重減少率(%)	流動パラフィン	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	
	コーティング剤A	0.6	0.9	1.4	1.7	2.3	
	〃 B	0.2	0.9	1.3	1.6	1.7	
	〃 C	0.7	1.6	2.1	2.5	3.2	
	無処理	0	1.2	2.7	3.8	5.2	6.3

用いられるハウユニット、卵黄係数及び卵重減少率について調査したが、その成続概要は表二のとおりであつた。

一、ハウユニット

ハウユニットは卵を平板上で割つた場合の濃厚卵白の高さを卵重によつて補正しその対数に一〇〇を掛けた数値で表わした。数値は大きいのがすぐれ、一般的には産卵後数日以内のものであれば七〇程度が普通である。

この調査においては、無処理区のハウユニットは保存七日ですでに四七・三に低下しているが、これに対し流パラ区では六四・六でもっとも高く、それぞれのコーティング剤も流パラには及ばないも

の、無処理区よりかなり高い数値を示している。以後七日間隔の測定結果も同じ傾向で、流パラ区はもっともすぐれた効果を示し、三種類のコーティング剤も多少優劣の差はあるが無処理区より優れていることが判然としている。

卵が生産されて消費者に渡るまでの日数はいろいろな流通経路やその他の事情で異なり普通は五〜七日位と推測されるが、実際には消費者が購入即消費とはならないので生産から一〇〜一四日目の鮮度つまりハウユニットの数値が重要な問題と考えられる。この調査での一四日目に於けるハウユニットは、流パラ区は別として、三種類のコーティング剤ではおおよそ三五〜四六の数値であつて、無処理区のハウユニットの二三と比べて大きく改善されている。しかもこの調査では夏期において常温の室内で保管したが、現実には消費者が鶏卵を購入した場合は冷蔵庫保存となることが多いので、実際にはこれよりさらに数値は良くなることとが想像できる。

二、卵黄係数

卵を割つた場合に卵黄が盛りあがつていけるものは新鮮味があつて気持のよいこととはよく経験することであるが、卵黄係数は平板上に割つた場合の卵黄の重さを卵黄の幅（直径）で割つた数値であつて、これも数値の大きい方がよいわけである。この調査でもハウユニットと同様

に七日、一四日目とも無処理区よりコーティング剤区が優れていた。

三、卵重減少率

卵重の減少は前にも述べたように、卵殻にある無数の気孔からの水分の蒸散に由来し、保管の経過とともに減少するが、コーティングはこれの蒸散を抑制する効果をもっている。

この調査ではコーティング処理当日を一〇〇とした減少率が、無処理区では七日後で一・二%であつて、以後一四日目で二・七%、二二日目で三・八%と以後七日間隔で約一・一〜一・五%づつ減少している。これに対し流パラ区は減少率ももっとも低く、三五日間でもわずかに〇・四%であつて低率にとどまっている。三種類のコーティング剤では一様ではないが無処理区よりかなり減少率が低くなっている。

過去においても卵重減少（目減り）については、流動面で量目不足として問題になつたこともあるが、例えば正味一〇kg包装の場合、この調査における無処理区減少率の数値から推測すると、一四日後では二七〇g減少することになり、かりに一七五個入れたものでは、そのうち約四・七個分の卵が減少したことになる計算（ $270 \div 57.4$ ）が成立し、いかに減少率が大きいかがわかる。

目次

養鶏特集号	
① 鶏卵のコーティング	岩本敏雄 1
② 無窓鶏舎あれこれ	上林峯治 2
③ ホロホロ鳥	大本 勲 4
④ 養鶏ニュース	6
ヨーロッパの酪農	花尾省治 7
発酵初乳の利用	上原逸史 10
哺乳子豚の下痢対策	大石俊之 12
講演会より	
粗飼料の平衡給与・生産技術	(草地試・飯田先生) 13
盆栽あれこれ	盆風人 15

◎コーティング剤の具備すべき要件

コーティング剤が鶏卵の鮮度保持や減量率の低下に有効であるかについては、ほぼ御理解いただけたと思うが、実用化する場合に具備すべき要件としては次のことが考えられる。

その第一は安全性の問題である。前述のように鉱物油である流動パラフィン、コーティング剤としての効果は大きい。コーティング剤は食品衛生法上「食品添加剤」として取り扱われ、流動パラフィンは食品添加剤としての使用はできない。したがって、コーティング剤は食品衛生法上許容される安全なものであることが要求される。

その第二は使い方が簡単でコストの安いことが条件となる。コーティングの方法としては、コーティング剤をスプレーして行うやり方もあるが、やはり大量の鶏卵に均一にコーティングするためには、即存の洗卵機の乾燥部分にコーティング装置を組み込む必要がある。また、コーティングに要する費用については、現状の流通経費へ大きく上積みされるものは困るが、今までのコーティング剤の状況から推測して、鶏卵一卵当たり三日前後のコーティング経費が見込まれる。

おわりに

以上鶏卵のコーティングについて概略

2 無窓鶏舎(産卵鶏)に 関するあれこれ

岡山県養鶏試験場

研究員

上林 峯 治

を述べたが、今後これが普及していくかどうかについて非常に疑問である。コーティングを必要としないとする識者の意見は、もともと鶏卵の生産・流通は新鮮なものを消費者に届けるという使命があり、コーティングすることに、古い卵でも鮮度が保持されているということ、消費サイドで見ればコーティング処理された卵を入手することは従来より古い卵を買わされるというイメージを与え、逆効果だと極論する向もある。

一方では、消費者になるべく鮮度の保たれた鶏卵を供給するためには、多少のコストアップはやむを得ずとする意見に分れるようである。

ともあれ鶏卵が生鮮食品である以上、消費者は卵の内容、品質のよいものを求めていることには今後も変りはない。

◎基本的な考え方

無窓鶏舎についてはその設計から管理に至るまで、種々考えるべき問題が数多くある。そこで、今回は無窓鶏舎の基本的な考え方、特徴および飼養管理上重要なことなどのあらましについて述べてみることにする。

無窓鶏舎建設の目的は鶏の発育や産卵性などの経済能力を最高度に発揮させるために、鶏の生理生態に適合した鶏舎内環境を人工的に作り、より高度な養鶏技術を加えることにより、収益性の高い養鶏経営を営む目的としている。

◎特徴

無窓鶏舎の特徴として考えられるものをあげると、

まず長所としては

- (1) 変化の激しい舍外の気象条件から鶏を保護するとともに、鶏舎内の気象環境(温度、湿度、換気など)を人工的に

調節できるので、開放鶏舎に比べて比較的安定した生産が可能である。

(2) 光線管理が厳密にできるので、産卵調節が容易にできる。

(3) 悪臭、鳴き声、塵埃、ハエなどの発生による公害を防ぐことができる。

(4) 単位面積当たりの収容羽数を多くすることが可能であり、しかも機械化により、一人当たりの管理羽数が増加するので、人件費が軽減できる。

(5) 密閉型鶏舎であるので外部からの病原菌や害虫などの侵入をある程度防ぐことができる。

反対に短所としては、

- (1) 設備費や維持費(電気代他)が高くなる。
- (2) 密閉型鶏舎であるため、一たび病原菌が侵入すると大きな被害を受けることがある。
- (3) 鶏舎内の気象を人工的に調節するに当たっては、換気扇やその他の自動機器類に全面的な依存をすることは無理で

終始は検調整を怠らず、これと併せて鶏舎内環境の実態を常に観察し掌握する努力が払われないと却って事故の発生により大きな損害を招く。

(4) 停電時対策が必要になる。

◎鶏の飼養管理上重要な事項

無窓鶏舎の環境調節を行う場合に、とくに配慮を要する季節は、年間を通じてみると気温の高い夏と寒さのきびしい冬である。そこで、夏季と冬季における飼養管理上の大切なことがらをあげてみる。

(一) 舍内温・湿度

外気温の高い夏季においては、無窓鶏舎の舍内温度は、舍外からの浸入熱と鶏が発散する体温により異常に高くなりがちである。産卵鶏に対する高温の影響は産卵率の低下、飼料摂取量及び卵重の減少、卵殻質の悪化などであり、この傾向は舍内の最高温度が三〇℃以上になると顕著になる。

また、外気温の低い冬季には、舍内の最低温度が約一〇℃以下になると、産卵が低下し、飼料摂取量が増加するので飼料効率も悪くなるにもかかわらず十分な新鮮空気を取り入れることができない。

なお、湿度が鶏の産卵性に及ぼす影響は温度に比べると比較的少ないが、高温多湿の状態になると鶏の体温の放散が難しくなり産卵にも悪影響が表われるので換気を促進して舍内湿度を排除する必

要がある。

さらに、低温時において舍内湿度が高いと、鶏は体温を奪われることが著しくなり、生産性の面で悪影響が表われるので、冬季においても除糞は常に行うとともに、給水器その他からの水もれなどは早めに修理することが大切である。

(二) 換気

換気は収容している鶏に十分な新鮮空気を補給すると言うことが主目的であるが、無窓鶏舎の場合はそのほかに、舍内の湿度を調節したり、さらに、舍内で発生するガス(炭酸ガス、アンモニアなど)やいろいろな臭気・塵埃・湿気などを排除することも重要な役目となっている。

無窓鶏舎における換気を考える場合には一羽一分間(または一時間当たり)の換気量と舍内の空気が一分間(または一時間)に何回外気と入れかわるかを表わす換気回数(二つが問題になる)。

現在、換気量は一羽当たりの単位で表示されることが多いが、鶏の銘柄による体重差を考慮に入れると、単位体重当たり(例えば一羽)の換気量で表示する方がより適切ではないかと思う。

また、実際の無窓鶏舎の換気量は今まで述べた換気量の算定方式のほかに、鶏舎の断熱構造、舍外の気象条件、鶏の日齢や収容密度などによって変わってくる。しかし、一般的には複雑な計算を省き舍内温度調節を基準にして換気量の設定

や方法が行われている。

要するに適正換気量については、個々の無窓鶏舎の前記の諸条件をよく検討しただで決定しなければならぬ。

(三) 舍内風速

夏季の高温時においては、春や秋の適温時に比べて鶏の産卵機能が低下し、このため生産性が悪くなるが、このような時には適正風速(概ね、秒速〇・五〜一〇m程度)の風を鶏体に直接当ててやる。体温を下げて、体温の放散を助けることにより産卵率の低下や飼料摂取量の減少を防ぐことができ、大きな効果があることが明らかにされている。とくに収容密度の高い無窓鶏舎の場合は開放鶏舎に比べて舍内温度が高くなりがちであるから、暑さをやわらげるための風の応用はより重要となってくる。

一般に、無窓鶏舎の舍内風速は、換気量、入排気方式、入気口面積および入気角度および舍外の風速などによって異なる。舍内風速とくに鶏の位置における風速がおおよそ秒速〇・五m以下である場合には、換気扇に過大な抵抗がかららない範囲内で、入気口面積を小さくして入気口の風速を速めると、舍内空気の攪拌効果が大きくなり外気と舍内空気がよく混合されることが舍内の空気の動きもよくなる。

反対に、冬季の場合は冷い空気を鶏に直接当てると、産卵が低下し飼料効率も

悪くなるので、入気口風速を落とすなどして鶏の位置における風速をおおよそ〇・二m以下にすることが望ましい。

(四) 入気口と排気口の管理

前述の高温時において鶏体送風を行うには、無窓鶏舎の場合には送風用のダクトを別に設けることは経済的な問題もある。できれば入気口から入ってくる新鮮な外気をうまく利用することが賢明である。また、無窓鶏舎を設計するに当たっては、入気口からの外気が適正風速で、しかも、鶏に齊一に当たるように入気口の面積はもちろんのこと位置および風向調節板などをよく検討することが大切である。

無窓鶏舎は機械による強制換気を行っている関係で、鶏舎幅があまりに大きいと、入気口と排気口が離れすぎて舍内風速のパラッキが大きくなり、空気よどみができる。一般には鶏舎幅はおおよそ一〇m程度が限度と考えられる。

入気口の位置は換気方式や鶏舎構造によって異なるが、陰圧の横断換気方式の場合は、夏は床面近くから入気して外気を直接鶏に当てるようにし、排気口は天井近くの高い所に設けるようにする。また、冬季は入気口を天井近くの高い所に設けて、上部の暖気と混合しながら入気して、冷い空気を直接鶏に当てないようにするのが原則である。実際には、入気口の位置は年中一定にして、導風板で入

気の位置を変える方法が多いようである。なお、モニター部から給気する高床式鶏舎あるいは天井から給気する陽圧の無窓鶏舎においても、夏季はできるだけ入口からの風が鶏体に直接当たるような位置に入口を設けることが望ましい。また、すき間の多い鶏舎は入・排気が円滑に行われなければならない。冬季にあつては冷いすき間風が直接鶏に当たる恐れもある。すき間はできるだけ作らないよう心がける必要がある。

(五) 照度

無窓鶏舎は開放鶏舎に比べると塵埃が多く、このため、電球や反射用のカサがほこりで汚れて照度不足になっている例をよくみかける。なかには切れた電球が気付かずにそのまま放置されていることが往々にして見受けられる。

鶏の位置における照度が五ルクス以下では、産卵が減少するので、鶏の位置における照度は少なくとも一〇ルクス程度はほしいものである。古くなった電球や蛍光灯は早目に交換することも、カサや電球の掃除も忘れないようにすることが大切である。とくに、高密度飼育の多段式ケージでは、場所により照度のバラツキが大きいため、電球の曙光や取付位置、個数にも十分に配慮する必要がある。

(六) 舎内環境の実態をつかむこと。

め初産日齢は孵化時期の違いのほども多いこととなる。しかし、光線管理をすることにより産卵を調整し、年間を通じてひなを生産することは鶏と同様に可能で実用化されている。

卵は卵殻が厚く〇・四三mm〜〇・四九mm(鶏では〇・三四mm程度)とかわめて丈夫で粗雑な取り扱いをしても簡単にこわれないうえ、保存による質的低下も少なく、長期間保存に耐える。

表二の各種鳥卵の構成比のとおり、この卵は小さいけれども鶏卵に比して水分が少なく卵黄が三〇%を超えるため濃厚かつ美味であり評価も高い。

表1 産卵の推移 (雌4羽) (個)

月	4	5	6	7	8	合計	1羽平均
産卵個数	36	83	102	112	24	357	89

(奈良県畜試)

表2 各種鳥卵の構成比

種	卵重(%)	卵黄(%)	卵白(%)	卵殻(%)	卵黄/卵白(%)
ホロホロ鳥	39.2±3.3	30.7	51.8	17.5	59.3
白レグホン	55.7±4.7	28.0	62.6	9.2	44.7
桂チャボ	26.8	35.0	55.8	9.4	62.7
ウズラ	8.4±1.7	30.2	62.0	7.9	48.7
コウライキジ	26.6±1.3	31.6	58.5	9.9	54.0
七面鳥	104.7±18.6	28.7	62.0	9.4	46.3
アヒル(アガモ)	74.2±14	35.7	54.9	9.5	65.0

卵重：平均±標準偏差 (日本家禽学会誌12巻3号)

表3 体重の推移及び飼料要求率

週令	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	備考
体重(g)	250	487	741	959	1,150	1,324	1,417	1,504	飼料3週まで市販ブロイラー前期クランブル以後、同後期ペレット給与
期間要求率	-	2.67	3.11	3.75	4.61	6.58	10.78	10.52	
累計要求率	-	-	290	3.16	348	395	450	491	

(兵庫県畜試研報第15号)

表4 孵化状況

入卵月日	入卵数	無精卵数	受精卵数	中止卵数	死卵数	発生羽数	受精率	対入卵発生率	対受精発生率
5月23日	38	8	30	1	29	78.9	76.3	76.3	96.7
6月6日	96	16	80	8	72	83.3	75.0	75.0	90.0
6月21日	115	23	92	35	57	80.0	49.6	49.6	62.0

(岡山県鶏試)

その3 ホロホロ鳥について

岡山県養鶏試験場 研究員 大本 勲

はじめに

ホロホロ鳥については、最近、ホロホロなべ料理の広告をよく見かけるようになり「食鳥の女王」とか銘うって高級肉として宣伝されている。そしてこのホロホロ鳥の料理はすでに賞味されていると思うが、鳥そのものについては知らない人が多いので特性などを紹介する。

一、原産

ホロホロ鳥はキジ科に属する鳥で珠鶏(Guinea Fowl)とも呼ばれている。アフリカ西部ギニア地方が原産で、アフリカで家禽化され、その後ヨーロッパ(主にフランス)等で飼育されている。

二、特 色

羽毛色は黒と白のまだらなものが多く、横斑アフリカマスの羽色に似かよっている。首は細長く、あごの下の左右に二つの大きな肉せんがついており、頭は小さく、その割に肉冠が大きいのが特徴である。



五、繁殖

自然交配によるのが普通であり、雄一羽に雌四〜五羽を配し交配するが、中には雄一羽雌一羽の二つがいになる性質もあると云われる。

又、人工受精も可能で精液の採取は鶏と同様にマッサージ法で行なわれているが、作業は決して楽なものではなく、ものすごい鳴き声と鳥自体のストレスを考慮しなければならぬ。

孵化は孵卵器を用いて鶏に準じて行い、卵殻が厚いため嚙打のとき、弱い個体は殻を破る手助けをする必要がある。

六、雛の育成

初生雛は褐色地に黒色の縞模様がありヒバリの雛の羽色に似ている。

育雛には鶏用の立体電熱育雛器を使用するか、傘型ガスブルードでの平飼いか、いずれでも良く、雛は鶏より活発で、特に気を付けることは、飲水器に小石を入れたら水死事故を防いだり、緑餌を給与する程度でよい。

給温は五週間(夏期三週間位・温度は鶏よりやや高めがよい。)

七、成鳥の管理

飼育舎の構造・面積・収容羽数は飼育目的により異なるが、大体鶏に準じてよく飼料についても鶏用の配合飼料で十分間に合います。

但し、水は常に清水が必要で、雑草や昆虫類などの未利用資源の豊富な遊休地では放飼も可能と考えられる。

ただ注意しなければならないことは異なる鳥群を一緒にしないこと、これは闘争がはげしく死に到るまで続けること

がある。
病気に対しては強く、鶏、七面鳥などの疾病にはほとんどかからないと云われている。

一方、肥育経営に於ては、プロイラーの出荷時の苦勞・労力も大変であるが、ホロホロ鳥の出荷はそれ以上で、経験した人でなければ判らないぐらゐ大変な事で、飼育努力の半分以上がこの時点で費いやされる云々。

八、料理メニュー

鶏の料理と同様、すき焼き、しゃぶしゃぶ、刺身、唐揚げ、ホイル焼、土瓶蒸し、サラダ、吸物、鍋物、水だきが主で最近ではパンタードロースト、シャンピニオン入りパンタードソテー、ホロホロ鳥のキャベツ煮込み等があり、要はカモ料理同様、煮すぎ、焼すぎしないことである。

九、まとめ

ホロホロ鳥の欠点は産卵数が少く、産卵時期がかたよっていることと非常に喧噪性が高いことが上げられるが、一般に飼育するには非常に健康で緑餌の利用性も良く、飼い易い鳥である。
しかし、企業として経営して行くには、水産産業同様、販売先を十分確保したうえで飼育することが最も重要である。

養鶏関係ニュース

◎ 鶏卵生産にかかる養鶏施設の設置に伴う農地等の転用について！

採卵鶏の育成舎や、成鶏舎などを建てるために農地転用許可申請をする場合、昭和五十三年十一月十一日付の農林水産省からの通達によれば、当事者が鶏卵の計画生産いわゆる鶏卵の生産調整に協力している旨の、市町村鶏卵自給調整協議会等の証明書の添付を必要とすることになった。(県畜産課からの連絡)

◎ 養鶏試験場ウインドウレス鶏舎の棟に自動細霧加湿冷房装置を設置！

最近、鶏舎における環境衛生問題がクローズアップされており、その改善方法について多くの考案がなされている。そのうちの二つで鶏舎内部の消毒、塵埃除去、冷房効果があると言われる自動細霧装置を本年一月ウインドウレス平飼育成舎に設置した。
設置の目的は、これらの機械の能力と実用性を調査することは勿論のこと、冷水または薬液細霧による舎内環境の变化、疾病予防、塵埃除去、舎内温度の調整など、いろいろの角度から検討を進めることにある。

◎ 岡山県養鶏研究会の現況

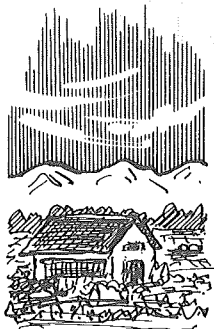
岡山県内の養鶏産業に携わる人々で構成し、養鶏経営、技術、情報など多くの問題について話し合い、お互いの知識の向上と、顔を合わせて心のゆとりを取り戻す場として大変役に立っている岡山県養鶏研究会の現在の状況をお知らせする。正会員で団体加入が八名、個人加入が一〇四名、賛助会員が二名の合計一三名である。
友人や関係者の加入をおすすめ下さい。

◎ 養鶏研究会の開催経過及び開催予定

◎ 養鶏講演会(第一回)
日時 昭和五十三年七月十日
場所 桃花苑 岡山市駅前町
講演 アメリカの養鶏情勢について
林薬品総合試験研究所
養鶏相談室長 川崎 晃氏
鶏の生理・生態からみた飼養管理
養日化学研究所
研究部長 服部健男氏
参集人員 七十六名
この講演会は岡山県養鶏協会との共催で開催した。

◎ 養鶏講演会(第二回)
日時 昭和五十三年十二月十九日
場所 農業会館 岡山市磨屋町
講演 鶏卵の品質改善について
農林水産省畜産試験場
育種第一研究室長小宮山鉄朗氏
鶏卵流通の現状と諸問題について
全農近畿圏販売事業部
鶏卵課長 上神 明氏
参集人員 七十八名
この講演会は岡山県養鶏協会、県経済連、県養鶏協会との共催で開催した。

◎ 次の養鶏研究会開催予定
プロイラー関係の技術検討会を昭和五十四年二月中旬に開催の予定
◎ 次の養鶏講演会及び研究会開催予定
養鶏研究会の事業として昭和五十四年三月中旬に養鶏講演会及び研究会を開催予定
(K・S)



ヨーロッパの酪農

畜産会々長 花尾省治

◎西ドイツの旅

デンマークのコペンハーゲンから、ドイツハンブルグに向う途中、肉牛後代検定試験場を視察し、ハンブルグではマシネンリンク(農業機械を利用しての)會員等の酪農家を視察した後、前号でお話したオランダにはいり干拓酪農状況を見学。同国のアムステルダムからライン河に沿って一路南下し、再度ドイツに入り中央部にあるフランクフルトに向いました。さらに希望者は、フランクフルトから東西ベルリンへ日帰り小旅行する者と、これに参加しない我々残留組は、フランクフルト近郊の観光地で名高い、ハイデルベルグの日帰り視察を行いました。さて、ドイツは、第一次大戦により、敗戦国となり、それから十年後に、ヒトラーが出現、戦後の復興を如何にして遂行するかに腐心し、失業者対策として思い切った道路網をつくることとし、ドイツから八ヶ国に、二四時間以内に出

兵できる主要幹線道路網を作ったのです。砂利取りのあとが、現在も貯水池となつて残っていました。又、大規模な植林造成(赤松の木)を行つています。欧州各国から恐れられた、ロケット弾V₁、V₂はこの黒い森から発射されたものだったのです。余談になりますが、ヒトラーは学者を集め、その英智をもって、数々のものを成し遂げたといわれます。今日ヒトラーの遺産として多くのものが残されています。

第二次世界大戦後もドイツ人の勤勉実直な国民性は、工業を基軸として驚異的な経済復興を果したことは、誰れもが知るところであります。
ライン河の源流は、スイスのサゴタール峠からといわれていますが、この河はドイツを通り、オランダを貫流して、北海に注いでいます。ライン河は昔から、舟によって交通、運搬の役を果たしてきた産業運河といえます。

我々は、貸切バスで、オランダから、

中部ドイツに向つて、ライン河に沿つてゆくコースをとつたので、「ライン上り」道路ともいえます。

ドイツの旅行の、醍醐味の二つは、この河を船で下ることにあると聞きました。河の兩岸には、中世に築かれた古城が山腹の左右に上下に次々と絵のように展開いたしますし、又、どこまでも広い面積のブドウ畑が続いており、ブドウ一色といつてよいのに一驚しました。

ドイツワインは、ラインとモーゼル地方のものとされています。

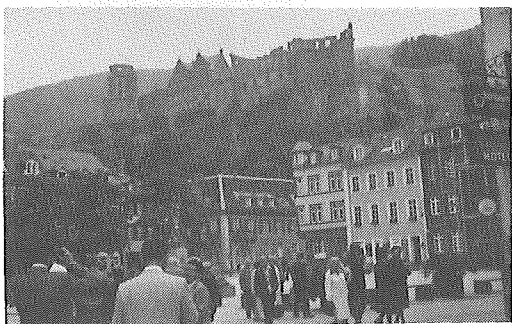
ライン河のハイライトは、ローレライの崖で、高さが、一三二メートルもあります。崖の左下に五五五という数字が書かれていましたが、これはライン河の源流地点からの距離を示しているものです。

◎フランクフルトと

ハイデルベルグの街

フランクフルトは、ドイツの中央の玄関と呼ばれています。この街は、文豪ゲーテの生れたところとして、又、フランクフルトソーセージの本場としても有名であります。

一方、ハイデルベルグは、フランクフルトの南約八〇キロのところにあつて、ライン河の支流の一つ、ネッカー川に面し、ヨーロッパ最古の人類、ハイデルベルグ原人の発祥の地でもあります。又、この街は昔、ナポレオンによって戦火を及び、街の大半を焼かれ、城も落ちたと



ハイデルベルグ大学の街からハイデルベルグ古城を望む

ハイデルベルグ城は、山の中腹に、十三世紀に建てられた古城であり、城の周囲一帯は、けや木・菩提樹の大木で覆われており、城からはハイデルベルグの街並とネッカー川とが、一望に見渡すことができます。

たまたま、日曜日だったこともあって十数台ものバスが列をなし、観光客でぎわっていました。

この城の庭の階段を下った酒倉には、二・三万リットルのワインが入るハイデルベルグ、トウンが置いてあり、その大きいのに驚かされました。城の中で、一ぱいのワインを求め、のどをうるおし、本場の味に舌つつみをつまみました。また、パッカス広場で年一度のワイン祭も行われています。

◎ハイデルベルグ大学

ハイデルベルグの街は、大学の街ともいえます。西ドイツ最古の大学といわれ、ドイツ最高の大学でもあります。

大学一帯の土地建物は、この大学の所有となつています。石畳の道、赤すんだ瓦屋根の建物、心なしか引きつけられるものがありました。古くは、ビスマルクがこの大学を卒業しており、大学の近くに三六〇年前のレストランが残っておりました。室内は薄暗い、古びた感じであり、室の壁に昔、名のある人の落書きが残されていました。この大学は、学生が教授の人格に接し、その心にふれる教育で、そ

こに立派な卒業生が生れるのだと聞かされました。

◎西ドイツの畜産

西ドイツの国土面積は、スイスの六倍、わが国の三分の二にあたる二四万八千平方キロに、五、五〇〇万人の総人口で、農業は畜産を主体とし、酪農と豚の飼養を中心としています。

農用地の内訳は、耕地、五五・六％、草地、四〇・三％で草地の六〇％強が採草地で残りが放牧地に利用されています。農業総生産額の中で家畜による生産額は、七五％といわれ、そのうち牛乳と、豚肉が、畜産総生産額の七〇％近くを占めています。

(1) 飼養戸数

年次	一九六九	一九七〇
千戸	八二七・八	七二一・〇
	六三一・〇	五七二・〇

(2) 一戸当り平均乳牛頭数

年次	一九六九	一九七〇
頭	一・九七三	一・九七五
	七・一	八・四
	八・七	九・四

(3) 乳牛品種

品 種 名	一九六五年	一九七三年
フリージャン	五四・一	三八・〇

シンメンタール	一九・七年三八・〇
赤白ホルスタイン	二七・〇 一〇・〇
ドイツブラウ	三・八 八・〇
アングラー	二・四 一・〇
その他	三・〇 五・〇

酪農家戸数、五七万戸、乳牛頭数、五三八万頭で、一九六三年一七六年対比で戸数の減少は五三％、一戸当たり頭数では、一九六九年、七・一頭が一九七五年では九・四頭と規模が拡大されています。(六年間に二・三頭の増)

一戸当りの飼養頭数はE.C.の中では、イタリアの、五・四頭に次いで小さい規模であります。

現在ドイツもデンマーク、スイス等と同じように、牛乳、乳製品の過剰になやまされています(今日、日本に対し、E.C.から脱粉・バター等の圧力がかけられています)。このようなドイツは、乳製品の生産を調整するために減産奨励金を出しています。国内自給率を越えるものは、脱粉二六・一％、バター二四・四％、コンデンスミルク一一・一％等ですが、チーズについては、輸出量より、輸入量が多いと上廻っています。

乳牛の品種は、ドイツフリージャンの飼養率が低下し、乳肉兼用のシンメンタールとブラウン種の飼養割合が高まっています。

ます。

◎マシーネンリンク

ドイツ農業で特に取りあげねばならぬことは、マシーネン・リンク(機械銀行)で、当初マシーネンバンクの名称でしたが、バンクは金融機関法にふれるので、リンクに改めました。これは機械を所有しているのではなく、個々の農家が所有している機械で賃借をするのを仲介する組織であります。リンクの役員は無給であります。リンクの発展はマナージャーの識見と活動力に係っております。適格者を確保するためにマナージャーには相当額の給料を支払っています。作業は、耕起・施肥・薬剤散布・サイレージのつめ込み等から脱穀・調製まで広い範囲となっており、要は、機械を無駄なく稼働させることにあるようです。即ち、マシーネンリンクにより、第一に自己経営地にかかる償却費負担を大幅に軽減させることができること。第二には、賃借作業を組織的に拡げてゆくことで、賃借を増やしてゆけること。第三に稼働力が、増えることで、機械の償却期間を短くすることができ、機械の改良進歩、性能の進むのに伴って、早く新しいものが購入できることなどがあげられます。又、依頼者は、電話一本で作業を実行してもらえらることから、「電話農業」ともいえます。

酪農家の視察

(一)ブリッケ・ルンスマン

共同牛舎

ブリッケ氏の酪農経営

ブリッケ氏の家族は、経営主であるアリッケ氏三〇才、妻と九才を頭に三人の子供がいます。ブリッケ、ルンスマン、両氏の酪農部門共同経営を行うにいたったいきさつは、ブリッケ氏は、一九七四年まで酪農と養豚及び耕作部門を取り入れた三つの複合経営でありましたが、規模拡大に労働力の不足の問題があったので、この壁を破るため、自分と経営的にも年令的にも同じ程度でありますルンスマン氏と話し合いました。そして酪農部門だけを共同経営にすることにし、機械の一貫体系を確立して、規模の拡大をはかったのです。二人は共同牛舎を新築し、この負担は平等にし、提供の乳牛頭数、労働力も同じにしました。

利益配分も半々ときめました。農用地は次のようにお互いに出しあっています。ブリッケ氏 三〇ヘクタール
ルンスマン氏 二二ヘクタール

近所の農家より、九ヘクタールを借入れ。土地合計五一ヘクタール。

(二)ハイネリヒ・ヘッパー

農場

ヘッパーさんの農場のあるところは、ハンブルグの西南にあるニードーザクゼン州のベックドルフで、平坦な純農村地帯であります。この農家は、経営主は三七才で妻と二人だけの経営で、子供はない農家であります。以前雇用労働一人を入れ、三人で、九二頭の乳牛を飼養管理していましたが、経営採算がとれにくいことから雇用をやめて、乳牛頭数も、六三頭に減らして、夫婦二人だけの経営としました。現在、ヘッパー氏が酪農部門を担当し、もう一戸の農家が養豚部門を担当する単純な、コルンリンゲン方式になっています。この「コルンリンゲン」のしくみは、共同経営と違い、組合の中で、各農家がもつとも得意とする作目(酪農、養豚、穀物など)ごとに経営を単純化することで、それぞれが最も、得意とする農家に委託する個別経営の専門化であります。コルンリンゲン実施のハイネリヒ・ヘッパーさんの家は、煉瓦作りのドイツらしい頑丈な建物で、家の内部は見せてもらいませんでしたが、なかなか立派な農家で、家の周囲は多くのシャクナゲ、バラ、その他色々の草花が植えられ、ゆとりのある酪農家でありました。



ヘッパー農場

発酵初乳の利用について

技師 上原逸史

一、はじめに

現在、乳用雌牛並びに雄牛の集団多頭飼養が盛んに行われているが、哺乳期に下痢や肺炎をおこし、このための発育停滞や死産等による経済的損失は大きいものがある。そこで、子牛の集団哺育における下痢予防策の一つとして、当場でも発酵初乳の利用について検討を行ってきた。この方法は、初乳期間中に子牛に給与した残りの余剰初乳を発酵貯蔵して哺乳し、下痢の発生しやすい哺乳期間中には、なるべく子牛を移動させないで、離乳後に出荷するとか、あるいは、生後一週令程度で哺育場へ引取られた子牛には、合理的に集め発酵させたこの余剰初乳を給与することができれば、子牛の損耗防止上非常に有益と思われるので、ここに初乳の貯蔵と利用について、その概要を述べて参考に供したい。

二、初乳の貯蔵

余剰初乳は、六〇ℓの密封のできるふた付のポリ容器に入れ、直射日光を避け、室温（二五℃以下）の衛生的な場近におき、脂肪が分離しないように毎日一回攪拌して自然発酵をさせる。初乳のpHは六・六前後であるが、発酵が進んでくると低下し、乳酸発酵が完了すると四・四〜四・三となる。乳酸発酵の進行速度は、外部の温度の影響を強く受け、発酵初乳の品質や貯蔵性も温度に影響される。恒温下で貯蔵した場合の発酵初乳の性状は、農林省北海道農業試験場の成績によると、低温下では発酵の進み方が緩慢でpHも緩やかに低下し、滴定酸度は発酵が進むにしたがって上昇する。非蛋白態窒素と遊離脂肪酸の生成量は、ともに温度の影響を強く受け、貯蔵日数が長くなるにしたがい、また温度が高いほど生成量は増加するといわれている。そのため室温貯蔵の場合、品質、貯蔵性とも一定し

た値を示さないが、その変化の状態は図一に示すとおりである。すなわち、初乳は、貯蔵初めの二〜三日間は液状で正常な牛乳臭であるが、それ以降は芳香のある軽い酸臭の、いわゆるヨーグルト臭がしてくる。それと同時にカード（凝乳）が形成され、やがて全体が豆腐状にかたまってくる。この状態が八〜四〇日間続くが、この時期の状態が子牛のし好に最適である。それ以降は、酸臭とランシットフレーバー（脂肪臭）が徐々に強まってくる。また、pHが上昇して腐敗してくる。また、pHが下がったまま腐敗臭はないが、乳清が分離して容器の底に泥状の沈澱ができた初乳は哺乳に不適である。

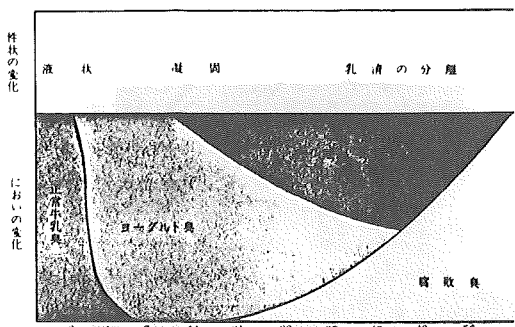


図1. 発酵初乳の性状の変化

発酵初乳の保存限度は、夏期高温時を除いては三〇〜四〇日位である。しかしながら、乳房炎で抗生物質による治療を受けた乳や血乳は、発酵不良のために長期の貯蔵には適さない。

三、発酵初乳の給与

発酵初乳の給与は、表一に示すとおりである。すなわち、初乳は一週間飲ませ、八日目から三〇日まで発酵初乳を一日一回飲ませる。発酵初乳の給与割合は、一回量を(1)発酵初乳二・〇kg+温湯一・〇ℓ、(2)発酵初乳一・五kg+温湯一・五ℓ+代用乳一〇〇g、(3)発酵初乳一・〇ℓ+温湯一・五ℓ+代用乳一五〇g等の三段階に分けて哺乳した。その結果、表二に示す早期離乳における飼料給与法と比較すると発酵初乳五八kgを給与したことにより、液状飼料（代用乳）の給与量は約半量で済み、金額にして約二、〇〇〇円安価であった。また、平均体重及び一日平均増体重は、飼養標準の発育基準値よりも良好な発育であった。

下痢の発生は、一時的に軽い下痢が二頭認められたが、元氣・食欲等に支障をきたすほどのものではなかった。

農林省北海道農業試験場の報告では、発酵初乳を一回哺乳区と二回哺乳区に分けて試験しているが、生時体重で二・七kg大きかった一回区が二週令で二回区に逆転されている。しかし、その後一回区は八週令で同程度に増体している。一

表1. 発酵初乳給与における離乳

生後日令	発酵初乳	液状飼料(代用乳)	人工乳
8~10	4.0 kg	g	g
11~13	3.0	200	100
14~16	3.0	200	100
17~23	2.0	300	300
24~30	2.0	300	600
31~37		500	900
38~42		500~0	1,000~1,400
43~49			1,500
50~56			1,500
57~63	58 kg	10 kg	1,600

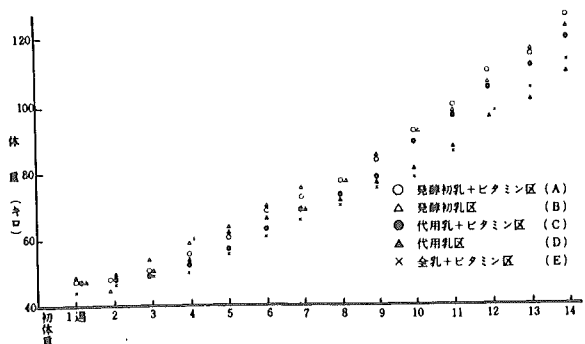
表2. 早期離乳における飼料

生後日令	液状飼料(代用乳)	人工乳
10~13日	500 g	100g
14~16	500	100
17~23	600	300
24~30	600	600
31~37	600	900
38~42		1,000~1,400
43~49		1,500
50~56		1,500
57~63		1,600
	19.1 kg	

表3. 1日1回哺乳による早期離乳試験区分

区分	子牛 No	給与量
A 発酵初乳 ビタミン添加	No.1~No.4	日量25kg+水0.5kg ビタミン剤最初の哺乳時のみ10g 添加
B 発酵初乳	No.5~No.8	日量2.5kg+水0.5kg
C 代用乳 ビタミン添加	No.9~No.12	日量400gを水3ℓに溶解 ビタミン剤最初の哺乳時のみ10g 添加
D 代用乳	No.13~No.16	日量400gを水3ℓに溶解
E 全乳 ビタミン添加	No.17~No.20	日量3kg ビタミン剤最初の哺乳時のみ10g 添加

図2. 増体重



〇週令までの結果では、一日平均増体重で一回区七四g、二回区七九gと問題になる差ではなく、両区とも良好な発育を示している。また、表三に示す一日一回哺乳による早期離乳試験では、図二に示すように各区分とも比較的確調に増体している。その中で、発酵初乳を給与したA区とB区が最も良好な発育を示し、発酵初乳、代用乳、全乳の各区分別の比較では、一〇週令(約二週令)で体重九二・三kg、八八・三kg、八三・三kg、一日平均増体重七二〇g、六三七g、五八八gとなり、発酵初乳が最も良く、つぎに代用乳、全乳の順になっている。また、ビタミン添加区と無添加区の間には差は認められない。

おわりに

以上、初乳の貯蔵と利用法を主体に述べたが、今後も引き続き続いて時期別の保存性、特に、夏期暑熱時の保存性や、これらによる哺乳子牛への影響を明らかにするため、発酵初乳の性状や子牛の血清学的所見についても検討し、発酵初乳の有効利用技術の確立を図りたい。しかし、初乳の貯蔵の利用については、現段階でも実用には供し得ると思つ。

〔主な参考文献〕

新しい乳牛の育成
家畜診療 一九七七 第一七二号

哺乳子豚の下痢と対策

対策

哺乳子豚に下痢が三日続けば発育は一月遅れ、商品価値が半減するといわれている。下痢の多くは大腸菌によるもので、発生の時期によってその成因や病状が異なる。

一、早発性大腸菌症

健康な母豚から正常に生まれた子豚が、生後数時間、遅くとも三日以内で発症する。通常初生豚は初乳を飲むことによって母子免疫が成立するが、たまたま初乳中に原因となる大腸菌の抗体が含まれていない場合、その大腸菌が初生豚の体内で増殖し子豚は敗血症におちいる。

二、白痢(遅発性大腸菌症)

正常に分娩された子豚が、二週令頃までは順調に発育するにもかかわらず、二〜四週令にかけて最初黄色の軟便に始まり、ついで水溶性の下痢便となり、やがて白痢便となって発育がとまり、ヒネ豚となる。死亡率は低く、二〇パーセントくらいである。この病気は一度発生するとその豚舎に巣くう傾向にあり、その豚舎ではいつも同じ頃の日令になると発生をみることもある。

早発性大腸菌症の場合、異常を認めたからの投薬は効果がない。発生の恐れがある時には、獣医師の指示によって抗生物質等の早期投与(生後五分以内)が効果がある。また、妊娠豚、特に分娩の間近い豚と、外から病原菌を持ちこむ危険性のある豚との接触は避けなければならない。

白痢の対策としては日常の管理を十分にすること、その発生をかなり予防できる。例えば豚房の消毒を完全にし、床面は常に乾燥させ、分娩豚房への収容前の豚体消毒などは予防の基本であり、不潔な豚舎ほど下痢の発生は多くなる。初生豚は生理的に体温調整機能が不十分なので、保温(生後一週間は三〇〜三五度、一カ月位まで二五〜三〇度)に努めるなど、子豚の環境を良くし、健康状態には細心の注意が必要である。白痢の治療は下痢発生後半日以内が効果的で、最初黄色の軟便があったらすぐ治療を開始すべきである。早期発見、早期治療が大切で、慢性化してからの治療効果はほとんど期待できない。

(酪試 養豚部 大石俊之)

酪試ファーマーデー・酪農研究会

粗飼料の平衡給与と

水田転作での生産技術

草地試 飯田克実先生

平衡給与の必要性と方法

- (一) 通年サイレージ式と乳量 (一参照)
- (二) 粗飼料給与の基本・理想型 (二参照)

これからの飼料生産

- (一) 収量の評価基準の改善 (総合評価) 多収穫の評価 (特に利用収量の多収)
- (二) 生草収量……見かけの収量 昭和三〇年代
- (三) 乾物収量……ガサの収量 昭和四〇年代

図1. 通年サイレージ式と乳量

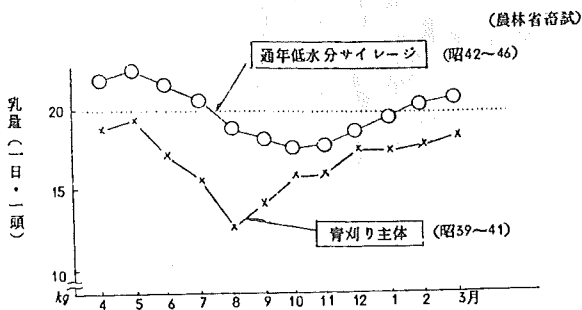
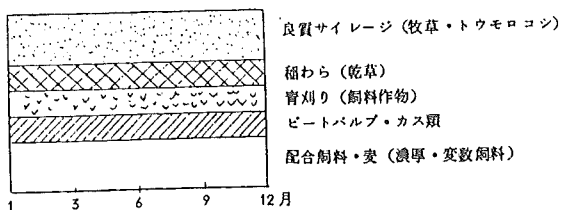


図2. 粗飼料給与の基本・理想型 (年間平衡給与)



(注) 青刈りは予乾が有利になることが多い。

牛の健康、緑の牧草は
タンカル で良い草を!

効めの早い タンカル肥料
持続性のある 土改1号, 2号



足立石灰工業株式会社

岡山県新見市足立 TEL (08679) 5-7111

“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



加藤製油株式会社

大阪・岡山・名古屋・高松・下関

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)462-0101
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	高松市郷東町宇乾新開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

フ レ ッ 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

盆栽あれこれ

盆風人

樹形と鉢 (その二)

一、蟠幹

蟠幹とは積雪の重い圧力によりまして押しつぶされて、根元から極端に図一のように曲っている樹形です。
みるからに重厚な感じがありますので長方形鉢かだ円形鉢でやや深めのものがよろしい。

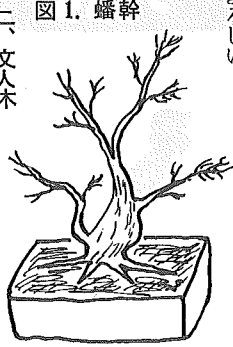


図1. 蟠幹

二、文人木

図二のように幹が細くて長く、高くて枝が梢の近くに少しある位です。
最近はこの文人木が重宝がられています。鉢は丸形鉢か、四角鉢のようなものがよろしい。



図2.

三、吹き流し

吹き流しは、山頂付近で強く風に吹かれながらも、この風を負けることなく樹心が天に向かって生きていこうとしている樹形です。
風のある方の枝は育たずに枯れて、片側の枝だけが生きている特別の盆形であります。
鉢は丸形、四角鉢がよろしい。

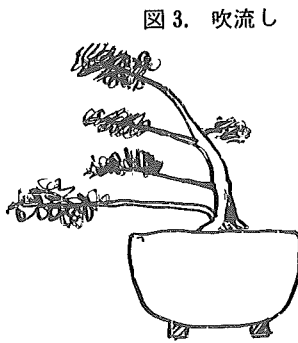


図3. 吹き流し

四、よせ植え、根連り

奇数の盆樹を一鉢に植る場合です。空間と広さ、奥行を表わすことが大切のために普通に使用されているものは、だ円形鉢又は角鉢の浅いものがよろしい。

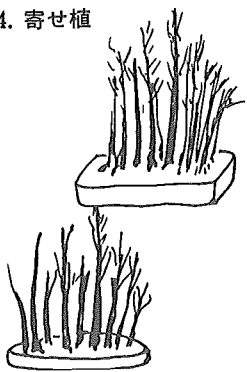


図4. 寄せ植

藁わらに代る乾草

シュガーケイントップ

当社直営工場フィリッピンに完成
月産能力1,000t

(特徴) ● 芳香に富み、色採、品質、嗜好性良好

- 価格低廉にして稲ワラとかわらない
- 年間を通じ給与できる
- 乳牛の育成と肉用牛に最適
- 1 梱包30kgで運搬に便利
- 栄養価は下表のとおり

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

輸入発売元

阪神通商株式会社

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

- ① 乾物あたりのTDNが高く(トウモロコシ、約七〇%、麦、約六〇%)、配合飼料の一部代替も可能である。
② トウモロコシは一〇a当り乾物一・五トン(TDN・一トン)、麦は乾物で一トン(TDN・〇・六トン)が容易で年間乾物二・五〜三トン、TDN一・六〜二トンが収穫できる。
③ サイレージ用トウモロコシの優良品種、コーンハーベスターの利用で低コスト生産ができる。
四 サイレージ調整の基本
① 良質な原料草……特に糖含量が多いこと。牧草などは出穂期前後、トウモロコシは糊熟〜黄熟期、麦、ソルゴーは乳熟〜糊熟期の刈取りがよい。
② 水分調節……予乾(七〇%以上)、排汁、添加物(イナワラ・ビートパルプなど)
③ 切断……発酵の促進(一〜二cmがよい) 高水分では絶対条件である)
④ 密封……腐敗と発酵ロス防止のポイント
⑤ 踏圧……密度を高め、二次発酵の防止になる。
水田利用の飼料生産
一、サイレージ用トウモロコシ
(一)栽培のポイント
① 倒伏に強い優良多収品種の普及(雌穂が大きく、ゴマハガレ病などに強い)
② 除草剤の利用(アトラジン、リニエロン、アラクロール利など)
③ コーンハーベスターやマウントカッターなど機械収穫
(二)サイレージ用トウモロコシを主体にした作付体系(暖地)・図三参照
二、麦
(一)利点と欠点
① イタリアンよりも約一カ月播種期がおくれる。
② ホールクロープ利用は実取りより一〇〜一五日前刈取るので作業に好都合
③ 播性を生かすと、秋作栽培、春作栽培ができる。
④ 一回の刈取りで乾物が多収
⑤ 湿害に弱い
⑥ 芒がし好性を悪くすることもある。
⑦ 乾物あたりTDNがイタリアンよりも一般に低い。
(二)技術のポイント
① ホールクロープとしての利用を前提
② 九月上旬に、春播性の高い品種を一〇a当り一五kg前後の種子を散播(施肥は一〇aあたり、三要素を二〇kg程度全量基肥)
③ 排水が絶対条件
④ 安全性からムギ単播のほか、イタリアンライグラスの混播を加える
⑤ 一二月上月中旬の生育ストップ前後に刈取る。
(三)麦のホールクロープ利用と作付け体系(暖地)・図四参照
(講演資料より一部掲載)

図3. サイレージ用トウモロコシを主体にした作付体系 (暖地)

タイプ	草種	○:種まき ×:刈り取												10aあたり収量			トウモロコシ品種	
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	生草	乾物	TDN		
A	サイレージ用トウモロコシ				○				○			×			5	1.5	1.0	早生
															10	2.8	1.9	中生
B	サイレージ用トウモロコシ														5	1.5	1.0	中生
															15	2.5	1.7	晩生
C	サイレージ用トウモロコシ														6	1.7	1.2	晩生
															10	2.7	1.8	中生
D	サイレージ用トウモロコシ														6	1.7	1.2	極晩生
															10	2.5	1.7	晩生

図4. ムギのホールクロープ利用と作付体系 (暖地)

タイプ	草種	○:播種 ×:刈り取り												10a当たり収量(t)					
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	生草	乾物	TDN			
A	青刈りムギ(秋作)														4	0.8	2.5	0.5	1.7
															6	1.7	2.5	1.2	1.7
B	青刈りムギ(標準)														4	1.0	2.5	0.6	1.6
															5	1.5	2.5	1.0	1.6
C	青刈りムギ(春作)														4	1.0	2.0	0.6	1.2
															4	1.0	2.0	0.6	1.2
D	イタリアンライグラス														7	1.0	2.8	0.7	1.8
															10	1.8	2.8	1.1	1.8

注) Aがムギの秋作栽培を組み合わせた体系。

○:播種 ×:刈り取り

飼料添加物

高単位ビタミンAD₃E剤

Dawe's **ドウズADE**

成分

本品1g中

- ビタミンA油……………50,000 I.U. (ビタミンAとして)
- コレカルシフェロール…………… 5,000 I.U. (ビタミンD₃として)
- 酢酸トコフェロール…………… 20 I.U. (ビタミンEとして)
- プロピオン酸ナトリウム…………… 3mg

特長

- 1) ビタミンA・D・Eの粒子はそれぞれ特殊コーティングされているために、濃厚飼料に混合しても安定性がよく、しかも保存性に優れています。
- 2) 含有ビタミンは微粒子で、体内(腸管)吸収は速やかにおこなわれます。又、製品は均一になるよう製造されています。
- 3) 基剤は小麦粉使用のため嗜好性が良く、濃厚飼料に容易に混合できます。

〔ゼンヤクの固型塩グループ〕

〈一般用〉 〈グラステナー機疾患予防用〉

グリーン錠塩

錠塩エム

〈肥育牛の尿結石症予防用〉

固型カウストン

ビタミン・ミネラル総合飼料添加剤

バイミルク



NZK

日本全薬工業株式会社

郡山市安積町笹川字平の上1-1

(有)美津和薬品商会

本社 〒708 津山市井ノ口25 卸売センター内
TEL (08682) 2-7014

乳は国産 エサは全酪

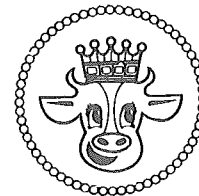
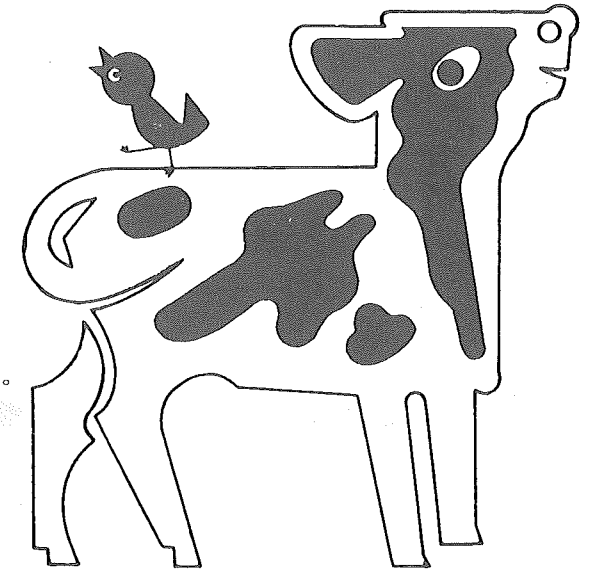
団結は力!

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

編集後記

この冬の気象は、暖冬といわれ、その通り県内のスキー場もあがりたりでしたが、時々寒波に見舞われる程度で、春の息吹きも早まるものと思われれます。それだけ、草や作物の伸びも早まりますが、冬作飼料作物の早春追肥も、二月中に終るようにして下さい。

本月号は、養鶏特集号になっていますが、鶏卵のコーティングについては生鮮食料品というイメージを壊さない配慮が必要と思われれます。又無窓鶏舎はその利点・欠点をよく辯えて舎内環境を良くす心構えが大切なことでしょう。

花尾会長の欧州旅行記も西ドイツに入っています。