

## 最近の畜産公害とその対策

農林省畜産試験場飼養技術部長 桧垣 繁 光

(昭和48年9月14日、岡山市における講演より)

### 糞尿日本列島

畜産をとりまく諸々の難しい状況の中でも、畜産公害はもつともやっかいな問題であります。農林省畜産局の調査によりますと、昭和四十五年の畜産公害発生件数は四、五〇〇件だったものが、四十七年には一万件を越えております。しかも従来は、主として養豚による水質汚濁だったものが、養鶏による悪臭、更には乳用牛、肉牛にも拡大してきております。また、都市近郊の畜産が主な原因だったものが、農山村地帯にも広がり、東北、北海道まで公害問題がおきております。畜産公害の抜本的対策としての畜産団地造成事業、つまり畜産の適地を畜産を



講演中の桧垣先生

行わないので公害が発生するのだから、適地へ畜産を集めようではないかという団地造成ですが、これも土地は取得できても地域住民の承諾が得られないと着手できないため、各地で畜産団地造成事業も停滞をしているようです。というのは個々の畜産経営ではまだあまり大きな公害問題となっていないけれども、これが十数軒集ると糞尿もかなりな量になり、その処理も十分でない公害が顕在化して、畜産団地造成即畜産公害発生ということになっていくわけです。

こういった状況の上に、水質汚濁防止法によって畜舎排水が規制され、悪臭防止法によって五物質(アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、トリメチルアミン)の許容範囲がきめられております。国の定めた規準の上に、各都道府県において状況にあわせて上乗せできることになっておりますので、特に水質汚濁の進んでいる霞が浦、琵琶湖、瀬戸内海周辺地域ではかなりきびしい規制になるだろうと思われまます。

畜産公害はやかましいうけれど、人間の生命には直接には影響はないんだ、他の工業公害とは本質的にちがうんだ、という人が我々の仲間の中に多くみかけられますが、しかしながら畜産がおかれている立場、また一般的、社会的通念というものは極めて悪いのです。以前は畜産農家も前住権があり、そこで畜産を営んでるところへ住宅がどんどん建ち、

畜産公害が起つてきた、だからいちいち文句をいわれる筋合いはない、また問題が起きてなんとかかんとかかっとうがつけられてきたわけで、これが一万件の数字になっているのですが、法律として明文化されますと、今後はこの件数は飛躍的に増加するはずですよ。また事実そのようになってきつてあります。したがって我々畜産人も、どうこの問題と対処したらよいかということになります。

私自信も公害の専門家ではないし、たまたま三年前から公害処理の責任をおおせつかつていっているわけですが、畜産公害が発生しはじめたのが十年前からで、これにどう対処したらよいのか、残念ながら我々は学校では何一つおそわっていないし、また畜産技術では家畜糞尿を処理するなど、今まであまり考えてもみなかったことなのです。

そこでいかに処理したらよいのか、人間の尿尿処理技術、つまり衛生工学分野の先生方をお願いして糞尿処理技術を四十三年から四十六年の四年間にわたって特別研究として検討してきました。これは糞尿を水でうすめて、活性汚泥などの方法で処理する、つまり水処理の方法です。また国では、全国六カ所に糞尿処理プラントを設けて、人間の尿尿処理技術が畜産にとり入れられるかどうかを研究してきました。

しかしながら、これらの処理技術は技術としては立派であるが、あまりにも金

がかかりすぎるし、また処理残渣をまた捨てなければならぬ。畜産経営は経済行為ですから糞尿処理などにあまり金をかけたくないし、また糞尿は本来は肥料として利用すべきものだったわけですから、原点にかえって糞尿処理を考えなければならぬと思います。

最近の農業はご承知のとおり、化学肥料をふんだんに使用し、農業によって病虫害の発生をおさえ、高位生産を行ってきたわけですが、それが農業使用に規制をかけ、病虫害は発生するし、土地はやせて苦くなってしまった。そこで家畜の糞尿を肥料として使用したい、というのが日本の農業の現在の姿です。にもかかわらず畜産人は、金をかけていかにして糞尿を処理するかを努力してきました。化学肥料はまことに利用し易い、ところが糞尿はきたないし、悪臭も出す。これをいかにして利用し易くし、価格も適当にするかが大切になります。

### 糞尿五、〇〇〇万トン

ところで、全国の家畜からどの程度の糞尿が年間に排泄されるかといえますと、糞が約四、〇〇〇万ト、尿が一、〇〇〇万ト、合計五、〇〇〇万トもの大量になります。乳牛、肉用牛経営では自給飼料生産を行っておりますから自給肥料とし

て利用するとしても、養豚、養鶏では経営内部では殆んど処理することはできませんのでこれを流通肥料とする必要があります。

これら五、〇〇〇万トの家畜糞尿の質を人間の尿尿と比べてみますと、BOD換算で、成人一億三千万人分になります。ということとは、質的には現在日本の全人口が排泄している倍量の糞尿を家畜は出していることになります。現在人間の尿尿がどれくらい処理されているかという約三〇％です。外国に比べて日本は、人間の尿尿も肥料として利用するという習慣がありましたから特に遅れているのでしようが、今日処理が一番進んでいる東京でも五〇％にすぎない、残りは夜陰にまぎれて、舟で黒潮まで流しにいつている現状です。人間の尿尿だけではどうしても処理しきれないものですが、非常に難しく金もかかります。にもかかわらず畜産においても人間の尿尿と同じように処理しようとしていることは、おおよそ無意味であると申し上げざるを得ません。

なぜ五、〇〇〇万トもの大量の糞尿が排泄されるかというと、昨年海外から輸入された飼料が約一、〇〇〇万ト、これを利用して作られた配合飼料が約一、六〇〇万ト、これに単味飼料やとうふ粕、ビール粕類、更に自給飼料作物約二、九〇〇万トを加えると、約五、〇〇〇万トの飼料が家畜に給与され、肉、乳、卵が

生産され、五、〇〇〇万トの水分を含んだ糞尿が排泄されているのです。日本の米の生産量が一、一〇〇万トですから、同一量の飼料を輸入して加工畜産を行い、糞尿に埋もれているといえましよう。

### 糞尿戦争

莫大な量の化学肥料を使用しての高位生産技術では、水稲ばかりでなく、他の農作物にしても農薬と化学肥料を使つての技術ですから、農薬を使えないとなると、ではどうすればいいんだということになってしまいます。畑作地帯では土地がやせてしまい、土が苦くなった、冷たくなったといわれており、病虫害の発生で生産が落ちた例が方々で聞かれます。糞尿をN・P・Kの成分計算をしますと現在使用されている化学肥料の六〇％の量が排泄されていることになりました。従来の化学肥料の上に家畜糞尿が施用されたのではとんでもないことになりますから、化学肥料の消費量が減らないことには糞尿の利用は伸びないことになります。例えば、みかんに糞尿を施用すれば皮のつやがなくなりすっぱくなるといわれ、りんごに施用すれば芯が太くなり品質が落ちると知られます。これは従来の化学肥料の上に更に糞尿を施用したからで、化学肥料を少なくしながら糞尿を施用す

### 十月号目次

最近の畜産公害とその対策

桧垣繁光 1

ひとあじ

神農さん 石原和夫 4

水田酪農多頭化と

資本投下との関連 安増壮一 10

試験場のページ

★鶏舎

ウインドウレス

鶏舎の換気 妹尾文雄 14

繁殖障害と衛生指導

岡本宗三 16

盆栽あれこれ

凡 風人 7

この頃思うこと

葉山六蔵 13

る方法を考え、また糞尿は遅効性肥料であることも認識する必要があります。施用したらずぐ効くものではないから、化学肥料をまぜて固形化し、完全配合肥料にしなければ将来伸びないでしょう。化学肥料と糞尿の戦争の時代に入ったといわざるを得ません。

こういう状況から、三年程前から他の作目の方々に、作物栽培に家畜糞尿を使っていただけなくとお願ひして回ったわけですが、畜産は自分で勝手にクソをたれておいてその処理を我々におしつけのかとずいぶんおごとをちょうだいしました。が、平身低頭お願ひしたところ、最近では畜産のおかれていた状況も解っていただけ、また日本農業の現在の立場、有機質肥料を要望している農家の声などもありまして、それぞれの専門の方々に、これからは家畜糞尿を利用しなければならぬということと理解していただけた。そこで今年からは農林省の別枠大型予算で、農事試験場のほか、果樹、野菜、茶業、林業、それに水産試験場まで加わって家畜糞尿利用の研究を進めておきます。農林省の全研究機関が家畜の糞尿処理利用技術にとりこんでいるのです。各県においても国に右へならえと取り組んでおります。

畜産公害はたしかに技術的な問題もあります。私は、畜産技術の責任者として技術研究が進んでいないから公害が発生するのだと、常々おごとをちょうだい

### 糞尿の水処理と濃度

ここで水処理というものを認識していただくために肉豚の例をあげてみます。肉豚一頭は、一日にだいたい糞三ℓ、尿三ℓ、計六ℓ排泄するとして、そのBODは三四、〇〇〇ppmです。これを水

で希釈して何んらかの方法で空気を送り微生物を増殖させて消化させるわけで、そのためにはBODの濃度が大切で、一、〇〇〇ppmが適当であり、約三五倍に希釈しなければならぬ、一頭当り六ℓの糞尿量に対して二一〇ℓの希釈水が必要なので多頭になれば大変なことになります。ところが人間の場合は、水洗されるし、風呂水、炊事の水などで希釈されているため、一、〇〇〇ppm程度になっている、澱粉工場、石油工場にしてはかなりの洗浄水でうすめられているから、本質的に家畜糞尿とは違っておるのです。

### 牛の糞尿問題

これは糞尿完全混合の場合ですが、ボロ出して分離した場合は、七〇%除去

## 三宅 忠雄 氏（畜産会副会長）

### 畜産功労者として

### 岡山県知事表彰を受ける

岡山県畜産会副会長の三宅忠雄氏は去る十月五日、第二十九回岡山県畜産共進会の褒賞贈呈式において、昭和二十六年以来、県内主要農業団体の要職を歴任し、本県畜産の発展に尽力、この間、他県に先がけて畜産団体の整備統合、家畜市場の再編

整備等をおこない、畜産事業体制の確立に貢献したことに対し、岡山県知事表彰を受けられた。なお、岡山県畜産会副会長として、昭和三十八年五月十三日選任されて以来、現在まで一〇年以上に亘ってつとめられている。

## 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 ② 3154

の処理、糞尿完全混合物の処理の三つの方法があります。

乳牛では、自然流下式牛舎が全国的に広まっておりますが、この牛舎は乳牛の管理には極めて好都合ですが、その液肥はかきまぜると大変な悪臭が発生し、これを散布すると悪臭公害になったり、散布後すぐ雨が降ると河川に流れ出したりします。肉用牛飼養ではフィードロッド方式が普及しておりますが、北海道などでは冬期間糞尿と雪が堆積していたものが雪溶けとともに泥ねい化し、飼料給与にも近付けない状態になり、水質汚染問題があらちこちでおきております。乳用雄子牛では全面スノコ方式で、スクレーパーで糞尿をかき出してありますが、糞尿はドロドロの状態、この処理は、現在のところ全く手のつけようがありません。

牛の場合、従来は堆肥として利用しておりましたが、そのためには敷料が必要で、いつとき農業汚染で稲わらが飼料に使えなくなりましたが、土壌中への農薬残留は大体七〇九年度九五%が消失するといわれており、BHCも現在七〇%がすでに消失しており、完全とはいえないまでもほぼ稲わらは飼料として安全であると思われま。最近の乳牛の飼料は粉末が多いため胃壁がうすくなって胃潰瘍などの疾病が増加しており、稲わらは貴重な飼料であり、コンバインで刈り取ったあとの稲わらに濃厚飼料を加え、固

形化する研究なども進められております。また、牛乳中の細菌数が規制されてきますが、敷料としてオガクズや稲わらを使用しておりますと、搾乳はミルクです。すから、それらの粉を吸い込み、細菌数をふやす結果ともなります。牛床マットの研究も進み、これからは敷料を使わない方向でものごとを考え、またそうしなければならぬ時期に遭遇しております。北海道では、悪質乾草を敷料としておりましたが、機械化が進むとそういうものもできなくなり、糞尿は液肥処理の方向にむかいつつあります。

しかし現在、液肥処理の適当な方向が確立されておられません。バキュームカーも二ト車まで、とてもめんどうです。定地配管してレインガンで散布する方法がありますが、ところが風の強い時には二ℓも先まで液肥の飛沫が飛んでいきます。そうすると悪臭もでますし、大腸菌をまき散らすことになるし、洗濯物を汚すことにもなり、かなり山の奥に施設してみましたが、だめで、結局この方法はとり止めとなっております。

現在では、土壌中に注入する方法がとられております。このように液肥処理がまだ確立されていないので、公害問題も都市近辺の自然流下式の場合が一番多いようです。

（以下次号に掲載します。）

石厚和夫

医療費の四三・七%を占め、欧米諸国の薬剤費一・二—一・三%に比べ、わが国の医療が如何に投薬に偏重しているかを物語っている。拙者、大阪勤務の機会あつて薬といへば直ぐ、近くの道修町（どうしゅうまち）を想い出す。

桜町天皇、享保七年寅年（一七二二年）時の將軍徳川吉宗公が南紀から江戸入りの途次、大阪の地で病氣にかかり、なかなか治らないとき、道修町の薬商が相談して薬を進上したところ、その効驗忽ち現われて快復された。聰明なる吉宗公は

「世間には値段ばかり安くて全然効かない薬を与えている者が多く、人々は困っている」ことを憂慮していたときであり、道修町の薬問屋一二四軒に免許を与えて和薬改会所を設けて諸國産地から入荷する薬の真偽の鑑定や善し、悪しを吟味する特権を附与されたと伝えられ、これによって道修町は薬種取引の中心的な地盤を礎き、それにより代々薬業を受け継ぎ日本の薬のメッカといわれるようになった。

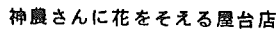
— 4 —

道修町は現在大阪市東区で地下鉄淀屋橋。北浜駅近くの伏見町、平野町（岡山県が大阪に初めて事務所をおき、初代小郷さんが活躍した街）にはさまれ、御堂

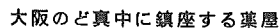
日本の薬のメッカといわれるようになった。

ウマチ

修谷説 大阪城築城以前この附近一帯は凹地で旧淀川の水のはけ口となっていて道修谷と呼ばれていた。②北山道修説 北山修道という優れた医者がいて、その門前に薬種屋が集まるようになったのでその名に因んだ。③学塾説 この附近に



丸薬をつくり、張り子のトラとあわせて  
神前に供えて祈願をこめ、これを笹につ  
けた「疫除け」のお守を参拝者に無料施  
与したのがはじまりで、その靈驗は著し  
く、万病のため求める者が年々増えた。  
明治中頃、売薬規則の發布と西洋医薬の  
興隆によつて丸薬の方はなくなり、現在  
張子のトラだけが残り、浪速っ子はシッ  
ポの先が背中にくっついてお尻にふれな  
いことで痔の予防を意味するおまじない  
だと薬の街に相応しい解釈をしている。  
ひとつは無料で配るトラを求めて「おっ  
さんトラおくれんか」と境内をわかせた  
が、今では作る人も二軒あるだけで、リ  
ズミカルに首を振る可愛いトラは大阪の  
数少ない郷土玩具の一つにもなっている。



入りにしたことで憧憬心が湧き、矢張り（やがて）の古  
老に言葉かけると、これは単に神社の  
祭礼につきものの露店と違って深いつな



大阪のど真中に鎮座する薬屋

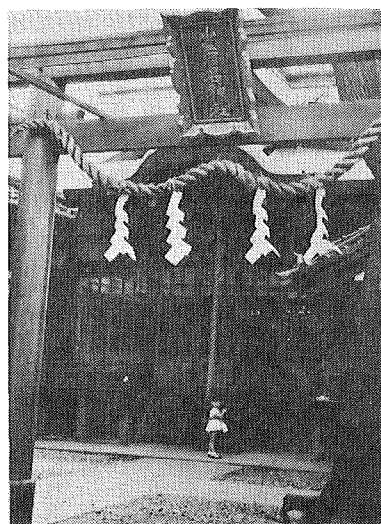
– 5 –

は全国露店商の氏神でもあった。

露店商の歴史は古く、室町末期の戦国時代に活躍した野武士が徳川幕府の樹立とともに、平和な時代を迎えると荒かせぎの場がなくなり食うに困った揚句、また仕官からもれた武士が幕府の失業対策として売業を始めたのがその起りのようである。勿論、三都定まるところなく、町から町へ、縁日から縁日へとさすらい歩く元手のない大道商人、面白可笑しくタシカの利いた口上、手踊り、手品コマ

すくいに無中になる子供、中にはハンサムの目元を食い気たっぶりの淑女が大きな口に太いフレンチドッグをほうばって目を細めながら堂々と大道を闊歩するなど、街中が童心にかえって、はしゃぎ、楽しんでる。

和漢薬は、明治に入って西洋医薬を取扱うようになり、大正三年頃はヨーロッパの暗雲をさとして洋薬輸入先のドイツが輸出をしぶるとみて買い占めを始め、案の上六月に第一次世界大戦が勃発、薬品は見る間に不足した。その頃「スペイン風邪」が大流行、アスピリンなど飛ぶように売れ、問屋から仲買いと道修町を荷が動く間にアスピリンは一八倍、石炭酸二〇倍、アセチルサルチル酸四〇倍とハネあがり、文字通り「スリ」九層倍で「スリ」成金が生れた。五年程度続いた戦乱



医薬のおおがみ

も納り、景気も去って、儲けた金は他事業に注がれ、ストンン者が多く、生き残った者は武田、田辺、塩野義商店ぐらゐのものだったようで、この三店が道修町の御三家として業界に君臨した。当時までの道修町通りは両側の軒が競り合うほど狭く、そのうえ各店が競って場出しをして店先に屋号入りの箱（ヒツ）を置いたり、店員達が荷造りをし、荷馬車が通って大変な混雑であった。大正九年「軒切り」が行なわれて現在の道幅に拡げられた。この頃から大手業者は洋館の社屋を建てたり、事務所を疊敷から板の間に改造して店員は洋服に衣替えする者が増えたようである。

その後、近代医学に相応しい発展をみせ、薬のまち道修町は、単に地方的な道修町をさすだけでなく周辺の伏見町平野町まで拡がり、現在二五〇軒以上になった。薬品業はわが国で一兆円産業といつて東京四割、大阪六割の商いをもち、医薬品大阪での生産額は二、五八七億六千万円と全国一で、主要メーカー、問屋の集まっている道修町の役割は大きい。ここまで推進させた御三家の経緯をみると、

代近江屋長兵衛を名乗り、天明元年（一七八一年）道修町二丁目薬種仲買仲間として和漢薬を業として以来一九〇年を越える由緒ある家柄で、明治四年五月戸籍改正の際四代目長兵衛が武田姓を名乗った。五代は小学校卒業後、家事のかたわら漢学、英語を学び、洋薬の貿易に興味をもち重曹、キニーネ、ヨードカリを輸入し、明治三十七年五代襲名を機に自家製薬を積極的に進め、大阪中津に新工場と薬品試験場を創設、大正に入ってから薬製造に全力をあげ七年武田製薬、十四年に前者が合併、御武田長兵衛商店を設立、台湾・沖縄に薬園をもち海外に出張所をおくほど発展した。明治三年に生れ、昭和三十四年八月四日九〇才で生涯を全うするまで明治、大正、昭和にわたる業界の先駆者として貢献し、日本薬業の発展史といつても過言ではない。

田辺製薬は遠く江戸時代の初期延宝六年（一六七八年）個人企業として創業以来、田辺屋という屋号で和漢薬の販売を行ない、洋薬の輸入にも手がけ明治十八年から製薬に力を入れ、漸次工場を新設発展した。

塩野義製薬は初代義三郎の祖父松中姓吉兵衛は摂津の豪農に生れ、薬種商を志して道修町塩野屋藤兵衛の家に丁稚奉公、文化五年（一八〇八年）別家を許され、初代塩野屋吉兵衛となり、三代が初代義三郎となった。明治十九年漢薬販売から洋薬に移行し、日露戦争後、欧米各国か

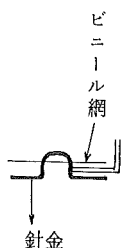
\*\*\*\*\*

## 盆栽あれこれ

凡風人

### 寄せ植（その二）作業の順序

① 鉢穴をビニール網に針金をさしこんで穴の下で反対に折りまげて止める。



- ② 底土として荒らめの砂を半分位の深さに一面にしくこと。
- ③ それから木を配置する。
- ④ 木の根元に土を被せながら一応全部を立てて見る。
- ⑤ 正面、位置、間隔、高さ、傾き方等を修正する。
- ⑥ 全部の姿がよかつたら、手で根元をおさえながら根元に土を被せくまなく土を根の間に挿入します。
- ⑦ 倒れそうな木は木と木の幹を細い針金で結び合う。また小石を根元にのせて一時おちつかせる。
- ⑧ 土の挿入が全部終わるといふ安定してくるので、それから上土を小ぼうきで整理して土波を整えてから表面や鉢のふちをコテで軽く

おさえる。またその際根張りも見えるようにする。

- ⑨ 次に如露でたっぷり灌水する。
- ⑩ 水が切れてから苔をはる。苔は根元から森の外に向って張ってゆく。平たく植った場合は全面に苔を張らずに周囲の土面を見せるようにする。
- ⑪ つぎは剪定をします。剪定は主としてふところ枝や交差枝を除く。針金は同時に行なわれないようにする。
- ⑫ 全部が終わったら軽く全体に水をやり仕上げとなる。
- ⑬ 仕上げた鉢は一週間日光と風と強い雨はさけ、葉水は多くやる。

### 作業上の注意

直射日光と風の当たらない屋で行う。長時間かかるときは根を乾燥させないようにする。

### 植替

新たに植えたものは三年間位は植替は不要で、大きな鉢を使用したときは五年〜十年位はなくてもよい。しいが木の種類、鉢の大きさによって違ってくる。木の成長を助けながら自然の美の変化を創作し、それを居ながらにして味わい得ることは何と素晴らしい趣味でしょう。

\*\*\*\*\*

ら新薬が怒濤のごとく流れ込み、この機に弟長次郎が東京帝大薬学科を卒業し、本格的な製薬研究に従事、東南アジアに派遣、明治四十三年に新工場をつくった。創業以来の個人営業から大正八年株式会社に改め、当時外国薬品は横浜、神戸の外国商社を通じて輸入されていたのを直輸入に成功、大正十三年春には道修町三丁目に鉄筋三階の本社屋を建て、店員住込制度を改めまた部課制を採るなど斬新な近代経営を早くから行った。

道修町は昭和の大戦で戦火に見舞われ、昔ながらの建物はほとんど焼け、新しいビルに建てかえられたが、一部戦火を免かれ、創業当時の建物がそのまゝ引き継がれている小西儀助商店の社屋がある。道修町の界筋に面した東角に周辺の高い土蔵、格子窓の古風な蔵屋敷、伝統と格式が厳然とした社屋である。同商店は初代小西儀一にはじまって二代儀助（初代の養子に迎えられ丁雅として仕えた）、三代泰造、四代現社長信一郎と一二〇年の歴史をもっている。玄関を入ると土間の向うに前庭、そして母屋、土間には炊事用のカマド、井戸があつて昔の商家のたたずまいがみられる。

医療の未来像を予測することは、エネルギー源が石炭から石油へ、さらに原子力へと加速的に変貌して行くように、わ

SQUIBB 増体と肉質の改善にすばらしく効く



天然ホルモン肥育剤(耳根皮下移植剤)

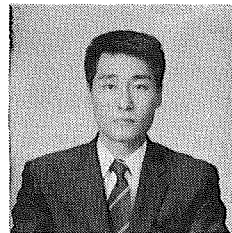
# シノベックス

S(去勢牛用)一黄色ベレット  
H(雌牛用)一白色ベレット

輸入元 **日本スクイブ株式会社** 発売元 **昭和薬品化工株式会社**  
東京都港区赤坂3丁目2番6号(赤坂中央ビル) 東京都中央区宝町1-5(味の素第一新館)

## 林 薬 品 株 式 会 社 畜 産 部

勝手ながら11月10日、土曜日、職員慰安旅行のため  
休ませていただきます。



係 長  
池 田 清 郎

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 横 | 井 | 松 | 松 | 石 | 黒 |
| 部 | 上 | 本 | 永 | 井 | 敷 |
| 道 | 研 | 彌 |   | 健 | 哲 |
| 枝 | 二 | 寿 | 茂 | 一 | 也 |
|   |   | 美 |   |   |   |

旅館すまいに明けくれた県北開拓の第一歩は、石部・池田の両名に始まる。四十一年だときくから畜産部が錦町に移ってまもない頃である。わずかに七人しかいなかった職員の中から二人もさいいたことは、当時としてはかなり無理をした人事であった。県北をいかに重要視していたかが伺える。

しかし、そうした考へとはうらはらに営業所の設立は困難をきわめた、医薬を含めての話ではあるが、営業所の設立ともなると、何といっても売上高が問題となる、当然の事といえばそれまでだが、四十六年の末、現在の一方瀬戸田に立派な営業所が出来るまで、ひとかたならぬ苦勞の繰返しがあったのだ。

四十四年、当時連絡所であったアパートの一室に別れをつけ錦町勤務、そして四十八年三月、係長に昇格、同時に津山営業所畜産部の責任者となったのが池田清郎係長である。

畜産部の職員で最初に養鶏場を廻ったのが池田係長で、他の誰もが億劫がつたことである。新しい分野への開拓者として水産も手がけた。誰かやらなければいけない事を、池田係長がやったのである。スピーディになった現代の特色をそなえた人物で、一ブラス一は三、という正解をそくさに答へる、翌日、よく考えてみると二が正解だったとくやしがつても、もう遅いのである。持前の度胸のよさも手伝って、お得意先からの人気もある。

津山営業所には、若い有能な職員が多い、責任者としての負担も重かるうが、彼らをいかに伸ばすか、池田係長の実力のみせどころである。

津 山 営 業 所

## 動物用生物学的製剤

ニューカッスル病ウイルス  
予防液(B株)

ニューカッスル病不活化  
予防液

千葉県血清研究所

## 動物用殺菌消毒洗淨剤

細菌・ウイルスを撲滅する鶏舎、畜舎、畜体の消毒薬

ニュータイプのグリシン型  
両性活性消毒薬

イトール

その他の消毒に威力を発揮！

踏み込み消毒槽用に最適

殺菌力・殺蛆力のつよい  
ヤシマゾール  
理想的なオルソ剤

## 養鶏・畜産害虫防除の万能殺虫剤

水溶性粉末殺虫剤

フライホン  
FLYFON

## 主要営業品目

動物用医薬品・ワクチン・血清・防疫薬品・動物用器具機械

有限会社美津和薬品商会

津 山 市 井 ノ 口 2 5 ☎2-7014

岡山連絡所 岡山市十日市西町7-24 TEL (31) 8873

鳥取連絡所 鳥取市湯所町1丁目617 TEL (23) 1269

# 水田酪農多頭化と資本投下との関連

岡山県立農業試験場経営部長 安増 壮一

水田地帯の酪農経営の多くは、家族経営で、そこにおいて収益性の増加が追求される。このような収益性の追求に目的がある限り、水稲作のように反収のほぼ頭打ちになった穀作はともかくとして、頭数の拡大による発展性の余地がまだ大きい酪農部門に、農業経営全体の収益性向上の経営方針が、むけられる可能性が多い。それは、現実にはこの複合経営の相互間に労働配分や資本活用上の競合が大きくて、それで経営方式として酪農主体にするかそれとも稲作主体にするか、もっとつめていけば乳牛を選択するか稲作を選択するかを、経営者各自は終局において決定しなければならぬ。

酪農部門の収益性は(1)一kg当たり乳価、(2)1kg当たり生産経費、(3)一頭当たり年間産乳量の三つの要素に左右される。すなわちこれを次のような内容によってあらわすことができる。

(一) 1kg当り生産者乳価の上昇

全酪農農家に共通的にあたえられる乳価の引き上げは、よほど強力な酪農家や関係者の組織力がない限り、実現は困難である。

(二) 1kg当り生産経費の低減

これが低減のためには、(1)生産経費の

低減と、(2)産乳量の増加が同時に並行的に進められるか、あるいは(1)が大きく下がるか、(2)が大きく上がらなければならぬ。

(1) 生産経費の低減

生産経費低減のために飼料の自給率の向上が必要である。しかし現実には、水田地帯の酪農では飼料作物栽培のための土地面積の拡大が困難な場合が多く、したがって例えば一〇a当たり収量の増加に期待する以外にない。そしてその増収は省力化と同時に果たされなければならない。また労働時間の節約は増頭による以外に期待できない。機械化や省力施設の導入は減価償却費や金利負担の増加によって省力効果を相殺する。それで機械化等による省力化のためには一定の経営規模が必要である。

(2) 一頭当り産乳量の増加

泌乳量の高い牛は、低い牛より飼料費が高い場合が少なくないが、牛乳1kg当たり生産経費は逆に低下するのが普通である。したがって乳牛の資質をよくして一頭当たり乳量を追求めることは生産経費低減のための大きな要素になる。

大は一頭当たり乳量の確保と矛盾するところがある。多頭化にともなう一頭当たり年間産乳量が低下する例がそれである。しかし収益性の総額の増加をはかるためには、総乳量を上げなければならない。したがって、そこにまた搾乳牛の頭数規模をさらに拡大しなければならぬという課題にぶちあたると。

農業における経営規模の拡大は、一つには耕地面積の拡大という本質的な方向もあるが、他の一つには資本集約化による事業規模の立体的拡大がある。そして、水田地帯の酪農経営においては、一般に後者による規模拡大のケースが多い。

いわゆる資本集約化による規模拡大化についてであるが、水田酪農の場合には資本投下による固定資産(とくに乳牛および固定施設・機械)への投資による資産規模の拡大がみられる。酪農経営の場合、耕種農業と異なり、飼料の問題さえ解決すれば、資本と農業技術があれば、生産規模は解決できる。そしてそのことによって生産規模の拡大を行なうことができる。

酪農経営の規模拡大の問題は、経営の動態的展開の問題である。すなわち規模拡大を指向する経営が、それぞれの経営規模の段階で経営集約化の方向や資本投下の問題に、いかに対決していくかとい

表1. 収益性大小と水田酪農多頭化の関係

| 区 分           | 実 数       |           |           | 比 率 (%) |     |     |
|---------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----|-----|
|               | 農業所得小     | 中         | 大         | 農業所得小   | 中   | 大   |
| 農 家 戸 数 (戸)   | 16        | 15        | 15        | 100     | 94  | 94  |
| 農 業 所 得 (円)   | 667,354   | 1,281,347 | 2,665,640 | 100     | 192 | 399 |
| 取 収 益 (円)     | 2,241,000 | 3,425,306 | 6,279,317 | 100     | 153 | 280 |
| 農 業 経 営 費 (円) | 1,573,646 | 2,143,959 | 3,613,677 | 100     | 136 | 230 |
| 同 上 中         |           |           |           |         |     |     |
| 購入飼料費 (円)     | 927,098   | 1,357,727 | 2,376,648 | 100     | 146 | 256 |
| 乳牛減価償却費 (円)   | 184,483   | 247,466   | 451,940   | 100     | 134 | 245 |
| 機械器具費 (円)     | 295,62    | 393,06    | 768,21    | 100     | 133 | 260 |
| 搾 乳 量 (kg)    | 3,4257    | 50,719    | 90,216    | 100     | 148 | 263 |
| 成牛換算頭数(頭)     | 81        | 116       | 197       | 100     | 143 | 243 |
| 搾 乳 牛 (頭)     | 65        | 92        | 153       | 100     | 142 | 235 |
| 自給飼料作物(a)     | 1900      | 2475      | 3003      | 100     | 130 | 158 |
| 乳牛飼養管理時間(時)   | 2284      | 2379      | 3857      | 100     | 104 | 169 |
| 成牛1頭当たり(時)    | 282       | 205       | 196       | 100     | 73  | 70  |

注. 酪農コンサルテーション資料(岡山県畜産会所蔵)から算出した。

表2. 水田酪農多頭化と資本投下額との関連

| 区 分           | 実 数       |           |           |           | 比 率 (%) |       |        |          |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------|----------|
|               | 搾乳牛1~4頭   | 5~10頭     | 11~20頭    | 21~35頭程度  | 搾乳牛1~4頭 | 5~10頭 | 11~20頭 | 21~35頭程度 |
| 農 家 戸 数 (戸)   | 1         | 29        | 14        | 2         | 100     | 2900  | 1400   | 200      |
| 成牛換算頭数(頭)     | 5.3       | 8.9       | 19.1      | 30.4      | 100     | 168   | 360    | 574      |
| 搾 乳 牛 (頭)     | 3.8       | 6.9       | 14.9      | 26.0      | 100     | 182   | 392    | 684      |
| 粗 収 益 (円)     | 1,581,162 | 2,609,763 | 5,858,920 | 9,947,586 | 100     | 165   | 371    | 629      |
| 農 業 経 営 費 (円) | 1,080,172 | 1,617,648 | 3,659,380 | 5,367,967 | 100     | 150   | 339    | 497      |
| 同 上 中         |           |           |           |           |         |       |        |          |
| 購入飼料費 (円)     | 555,050   | 976,134   | 2,449,269 | 3,384,700 | 100     | 176   | 441    | 610      |
| 乳牛減価償却費 (円)   | 93,000    | 193,892   | 447,721   | 637,190   | 100     | 208   | 481    | 685      |
| 機械器具費 (円)     | 30,000    | 30,571    | 73,116    | 117,567   | 100     | 102   | 244    | 392      |
| 農 業 所 得 (円)   | 500,990   | 992,114   | 2,199,540 | 4,579,619 | 100     | 198   | 439    | 914      |
| 搾 乳 量 (kg)    | 24,024    | 38,263    | 86,979    | 138,263   | 100     | 159   | 362    | 576      |
| 成牛取得価額(円)     | 1,114,599 | 2,092,648 | 4,477,731 | 5,642,745 | 100     | 188   | 402    | 506      |
| 機械設備費(円)      | 588,500   | 870,659   | 1,648,421 | 3,282,117 | 100     | 148   | 280    | 558      |

注. 酪農コンサルテーション資料(岡山県畜産会所蔵)から算出した。

酪農経営を立体的に発展させる方向には、大別して、飼料作物生産の省力化、適作物の導入など一次的な生産部門での効率化と、飼養管理技術の改善、飼養乳牛の資質向上など二次的な生産部門での

このことの検討が最も大切な問題である。合理化が考えられる。いずれの場合にも、機械化による労働手段の高度化が労働の犠牲を最小にとどめて乳牛頭数を増頭させるうえで、果たす役割はきわめて大きい。飼料作物生産の機械化は、導入された機械の種類と、これらの機械の経営にお

ける利用性によって、節約される労働が量的、質的に異なり、機械導入によって新たに負担しなければならぬ資本量も異なったものになる。このような場合、

従来、発展過程の最初の段階は、限定された資本で調達した労働手段を使って、家族労働の再生産維持のための農業所得

機械化の経営経済的な合理性は、単に、直接的な労働節約と資本量の関係からのみでなく、機械導入によって惹起される経営方式あるいは農業生産の規模の変化に関連させて、経営総体としての収益と費用の面から検討されなければならない。したがって規模拡大の路線に沿っても、経営がどのような順序で、どの段階まで機械化を進めるかの判断、決定は、経営の現状と機械化によって見込まれる頭数発展の可能性によって行なわれる。

一体水田酪農における乳牛の飼養管理に使用される機械器具を列記すれば、飼料粉碎機、人力わら切、動力カッター、プロワー、扇風機、換気扇、電牧機、温水器、牛乳かん、ミルクラー、パイプラインミルクラー、牛乳冷却器、運搬車、尿ホース、尿散布機、カウ・トレーナー、パキュームカー、パンクリーナー等々外には金額の非常にかさむものもある。この外に飼料作物の栽培のための種々の機械やサイロなどの施設がある。これらの代表的な機械施設を、搾乳牛の飼養頭数が増加するにつれて、どのように変化していくかをモデル的に示したのが第三表である。

| 区 分                  | 副 業 期       | 複 合 経 営 期             | 専 門 の 酪 農 期                         | 企 業 的 酪 農 期                             |
|----------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
|                      | 搾乳牛 1～4 頭   | 搾乳牛 5～10 頭            | 搾乳牛 11～20 頭                         | 搾乳牛 21～35 頭程度                           |
| 段 階 目 標              | 4 頭         | 10 頭                  | 20 頭                                | 30～35 頭程度                               |
| 資 本 の 特 徴            | 自己資本の活用     | 金融的セシンスの獲得<br>借入資金の活用 | 借入資金の活用<br>運転資金の確保                  | 借入資金の活用<br>奨励事業補助金の利用                   |
| 飼 料 作 物 系<br>刈 取 体 系 | 大 か ま       | 動力刈払機                 | テ イ ラ ー<br>フォーレジャーベスター<br>ト レ ー ラ ー | ト ラ ク タ ー<br>フォーレジャーベスター<br>ダンプワゴントレーラー |
| 粗飼料細断機               | 人力わら切機      | 動力カッター（切り落し式）         | 動力カッター（吹上げ式）                        | 動力カッター（吹上げ式）                            |
| サ イ ロ                | なし（生草・乾草使用） | 円 形 サ イ ロ             | 角 型 サ イ ロ                           | タワーサイロ                                  |
| 給 水                  | 桶 水         | ウォーターカップ              | ウォーターカップ                            | ウォーターカップ                                |
| 搾 乳                  | 手 搾 り       | ミルカー 1～2 台            | ミルカー 2～3 台                          | パイプラインミルカー                              |
| 牛 乳 冷 却              | 自然水（井戸水・流水） | 自然水（井戸水・流水）           | ユニットクーラー                            | バルククーラー（およびス<br>パイラル型クーラー）              |
| 運 搬                  | 自転車（又はリヤカー） | テ イ ラ ー               | オ ー ト 三 輪                           | 農用トラック                                  |
| ふ ん 尿 処 理            | 堆 肥 舎       | 堆 肥 舎                 | 自然流下方式                              | 自然流下方式（又はバンクリ<br>ナー）                    |
|                      | 人 力 運 搬     | 尿ポンプ（定置配管）            | バキュームカー                             | バキュームカー                                 |

を実現しようとして  
いるに過ぎない。

一方、経済高度成  
長とそれにもなう  
商業的農業の進展は、  
酪農経営に外部経済  
の対応の一手段とし  
て、急激な経営規模  
の拡大をせざる結果、  
乳牛自体をはじめ機  
械、施設、建物、そ  
の他の生産資材など  
比較的長期にわたる  
固定資産のための投  
下資本を年々、増大  
させざるをえなくな  
った。

酪農自体は、元来  
収益性が必ずしも高  
くなく、日々の生活  
費はさきに控除しな  
ければならないので  
(全国昭和四十六年  
の農家家計費は一、  
三六一、七〇〇円で  
ある)、したがって  
自己資本蓄積力が弱  
く、その展開速度が  
遅いために、一般に  
経営内の資金力に恵  
まれているといえな  
い状態にある。

しかも急速な経営規模拡大が必要にな  
る結果、必然的に、外部資金への依存を  
高めざるをえなくなる。

借入資本依存による規模拡大の場合に  
は、家族生活費の外に、支払利息負担部分  
の引き当てを強制し、さらに償還期間の  
短かい融資制度のもとでは、短期間の元  
金償還額を含んだ農業所得を実現してい  
かなければならない。しかしその実現に  
は、きわめて困難なことである。

とくに乳牛頭数規模が小さく、技術水  
準の低い段階においては、融資が短期、  
高利であり、資金額的にも中途半端な額  
で押えらるるために、生産性が上がらず  
償還がきわめて困難であるばかりでなく、  
資金の償還の済まぬ間に、経済変動の波  
が強くきたり、または個別経営における  
不慮の災害を受けたりした場合には、借  
金の累積に苦しむような場合も往々にし  
ておこり、最悪の場合には破産する危険  
すら持つてゐる。

すなわち、借入金を主体に第一次投資  
(施設・乳牛など)を行なってきた場合、  
経営上における現金経費の増大および返  
済金などのために資金ぐりが困難になる。  
そこで粗収入増加の要請が強まる。拡大  
の初期対応としては、酪農のみに依存し  
切れないので、経営複合化による収入増  
加、兼業収入依存、所有財産の一部を処  
分するなどをしなければならぬ。そう  
した事情のもとで、酪農経営における乳  
量増大を追求しなければならぬという

困難性をもっている。

そしてまたさらに乳牛頭数の増加をはかるという第二次追加投資を行なわなければならない。その間における搾乳牛一頭当たりの平均乳量の増大、飼料作物の反収増大など技術水準の向上が順調に進まぬ限り、支払利息と元金償還を含めた資金ぐりは、ますます困難となる。

こうした悪循環の中では、生活費の切り下げか、もしくは所有財産（山林など）の一部を処分しない限り、経営の収支バランスはとれなくなる。

担い手としての農家の立場から見れば、そこには資本が素晴しくかきみ、自己資本比率の低い酪農経営においては投資の増大はただちに負債の増加につながり、年々の収益性にも比して負債が積み重さねられることで、一部の価額のかさむ大型機械は共同購入で対応するとしても、それでも負債は永年かかってでも返しくい状態になりがちである。したがって経営の限界をこえた投資と搾乳牛頭数の増加に板ばさみにならざるをえない。

そして投資の限界は、結局、負債問題に帰着する。そこで多頭化において注意すべきことは、償還能力の観点に立つて

ぞを「切つてしまへ」ということになったのです。

おそらく、一本や二本ほぞを切つたからといっても、カスガイで止めるのですから、棟木が落ちたり、家が倒れたりすることはないでしょう。

でも、家を建てるとき、棟上げをお祝いすることは皆様もご承知のこととて、柱の上に棟木がしっかりと乗せられたときは、その家の将来を祝福して拍手を送りたくなるものです。その棟木を支える柱のほぞが、

気持ちを理解したうえで管理しているかどうか、その結果を左右している要因の一つだと思います。

牛を飼う技術とは、このように内面的な事柄が非常に多く含まれており、この内面的なものの充実に努めることが、勉強であり、教育であり、指導ではないでしょうか。

お互いに、ほぞのない柱の上に棟木を乗せるような安易な考え方で、牛の飼いは改めたいものだと思います。

# 養鶏試験場のページ

## ウインドウレス鶏舎の換気

技師 妹尾 文雄

### はじめに

近年養鶏経営の中でウインドウレス鶏舎が普及しつつあるが、これは、鶏舎内の環境をある程度人為的にコントロールすることが可能で、特に舎外気温の低い冬期においては、鶏舎内温度を高めることができ、しかも、周年光線管理が自由にコントロールできるなどの利点がある。しかし、単に外壁を閉じただけでこれらの利点を有したウインドウレス鶏舎だと考えるわけにはいかない。すなわち、これには適正な断熱と換気が伴わないと完全なウインドウレス鶏舎とはいえない。換気目的は、(一)、鶏舎内の汚染した

空気を排除し、清浄な空気を導入すること。(二)、鶏舎内の水蒸気を排除して、鶏の体温調節を容易にさせること。(三)、鶏舎内温度の調節および空気の流動性を円滑にさせることなどである。断熱の重要性は(三)の鶏舎内温度を適正に調節するための第一条件であることはいまでもない。

この断熱と適正な換気を怠った場合、ウインドウレス鶏舎の目的を果さず、失敗した例は少なくない。実際にウインドウレス鶏舎を建築する場合に、断熱効果と換気量について予め計算しておくことは必須の条件である。

そこで、換気量を決定するための例をあげ、簡単な計算例を示して記述してみたい。

### 一、清浄空気導入

#### のための換気量

一般に鶏舎内空気を汚染する要因と考えられるものは、炭酸ガスの増加およびアンモニアガスその他の有害ガス濃度の増加である。

増加した炭酸ガスの排除に要する換気量の計算は次式により行う。

$$Q = \frac{k}{p - q}$$

Q: 必要換気量  $m^3/時$   
k: 舎内に発生する炭酸ガス量  $m^3/時$   
(鶏 1羽 0.00153  $m^3$ )  
(フラスコ 1羽 2.15  $m^3$ )

p: 炭酸ガスの許容量 %  
(0.1% 最大 0.5%)  
(0.03% 最小 0.07%)

q: 外気炭酸ガス量 %  
(0.03%)

例えば、鶏1,000羽に対する換気量は  
 $Q = \frac{0.00153 \times 1000}{0.1 - 0.03} = 22 (m^3/時)$

となる。これを一羽一分間当たりにする  
と、 $0.000022 m^3$ となり、ごくわずかな  
量でよいことがわかる。したがって、一  
般には炭酸ガス排除のための換気は、炭  
酸ガスの発生する暖房器具を使用するよ  
うな場合に主として計算する必要がある  
といえよう。

次にアンモニアガス濃度を10ppm

以下に保つための必要換気量は、一般に  
一羽一分間当たり、体重1kgにつき  
 $0.1 m^3$ として計算するとよい。

### 二、水蒸気排除

#### のための換気量

鶏の呼吸あるいは鶏の排泄する糞便中  
には多量の水分が存在し、これを放置し  
ておくと鶏舎内湿度は異常に高まり、鶏  
の体熱放散を妨げる結果となり、鶏は体  
温調節ができなくなる。

そこで、これらの水分排除のための換  
気量については次式により計算するとよ  
い。

$$Q = \frac{W}{\left( \frac{f_i \times RH_i}{100} \right) - \left( \frac{f_o \times RH_o}{100} \right)}$$

Q: 必要換気量  $m^3/時$   
W: 水分発生量  $g/時$   
(ただし、呼吸中のみ計算に用いる)

f<sub>i</sub>: 舎内湿度における飽和水蒸気量  $g/m^3$   
f<sub>o</sub>: 舎外 " " "  $g/m^3$

RH<sub>i</sub>: 舎内相対湿度 %  
RH<sub>o</sub>: 舎外 " " %

各気温における飽和水蒸気量は表一に、  
また、鶏舎内の水分発生量は表二に示す  
とおりである。

これらを参考にして、鶏1,000羽に  
対する夏期および冬期の換気量について、  
一例をあげて計算すると次のようになる。

【例一】 夏期の場合

表1 各気温における飽和水蒸気量

| 温度℃              | -10   | -7    | -5    | -3    | -1    | 0     | 2     | 4     | 6     | 8     | 10    |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 飽和水蒸気( $g/m^3$ ) | 2.15  | 2.77  | 3.26  | 3.83  | 4.48  | 4.84  | 5.60  | 6.40  | 7.30  | 8.30  | 9.40  |
| 温度℃              | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    | 28    | 30    | 35    |
| 飽和水蒸気( $g/m^3$ ) | 10.70 | 12.00 | 13.60 | 15.30 | 17.20 | 19.30 | 21.60 | 24.20 | 27.00 | 30.10 | 39.30 |

表2 白レグ1000羽の水分放出量 (Kg)

| 温度℃  | 鶏が放出する水分量 $kg/時$ |      | 鶏舎内に出る水分量 $kg$ |       |
|------|------------------|------|----------------|-------|
|      | 呼吸               | 糞中   | 毎時             | 1日当たり |
| 3.9  | 2.86             | 6.58 | 10.34          | 248   |
| 4.4  | 3.78             | 6.21 | 11.00          | 268   |
| 15.6 | 5.17             | 5.76 | 11.97          | 287   |
| 26.7 | 6.49             | 6.53 | 14.33          | 344   |
| 35.0 | 9.07             | 4.68 | 15.28          | 367   |

条件 { 舎内湿度 32°C.....55%  
          { 舎外湿度 30°C.....60%

表1より  $f_i = 383, f_o = 301$

表2より  $W = 815 (kg)$

$$\therefore Q = \frac{8150}{\left( \frac{383 \times 55}{100} \right) - \left( \frac{301 \times 60}{100} \right)} = 15377 (m^3/時)$$

1分間当たり  $15377 (m^3) \div 60 (分) = 256 (m^3/分)$   
1羽1分間当たり  $256 (m^3) \div 1000 (羽) = 0.256 (m^3/分)$

【例二】 冬期の場合

条件 { 舎内湿度 6°C.....75%  
          { 舎外湿度 0°C.....80%

表1より  $f_i = 730, f_o = 484$

表2より  $W = 381 (kg)$

$$\therefore Q = \frac{3810}{\left( \frac{730 \times 75}{100} \right) - \left( \frac{484 \times 80}{100} \right)} = 3377 (m^3/時)$$

1分間当たり  $3377 (m^3) \div 60 (分) = 56 (m^3/分)$   
1羽1分間当たり  $56 (m^3) \div 1000 (羽) = 0.056 (m^3/分)$

これらはほんの一例にすぎず、条件が  
変われば必要換気量も当然変わること  
である。したがって、種々の例をあげて計  
算を試みてほしい。

さて、換気量計算の中で最も重要かつ  
主体をなすものは、舎内温度の上昇を防  
ぐための換気量計算である。これは鶏舎  
の断熱効果を考慮した上で計算される  
べきもので、かなり難題などであるが  
この項以降はあらためて記述することに  
する。

牛の健康,

緑の牧草は

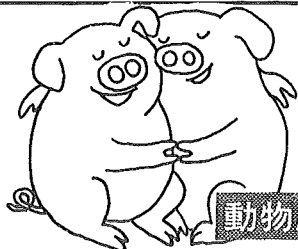
タンカルで良い草を!

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 (086738) 代表1番



## 豚の闘争は大きな損失

豚を各種ストレスから守る  
豚専用のTRANSLAYZER(鎮静剤)

動物用 **ストレスニル**

新発売

包装 20ml バイアル入

育成時の闘争・子豚の尾っぽかじり  
子豚導入時のけんかの防止  
去勢手術時・輸送及び出荷時の鎮静

●ご使用に際しては、説明書をよくご覧下さい。



# 繁殖障害の実態からみた衛生指導のあり方について

岡山家畜保健衛生所 田 辺 十三雄  
岡山 宗 三 他  
15名

(昭和47年度岡山県家畜保健衛生所)  
業績発表優良事例の紹介

## I はじめに

昭和四十七年度酪農経営調査では、管内一戸当たり平均規模は一二頭に達している。これらの経済衛生を推進するに当たって問題の大きな繁殖障害については、診療業務中止以来明確な実態がつかめず、指導の焦点をどこにおくかが問題であるので、今年は大局的見地に立った実態調査を行ない指導の方向づけとしたのでその内容を報告する。

## II 調査の概要

調査は表1のとおり三段階に分け、アンケート聞きとり、獣医師の診療簿等から実施した。

## III 実態について

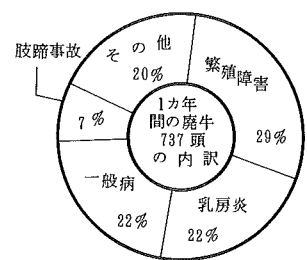
### (1) 経済衛生の観点からみた繁殖障害の追究

酪農経営に及ぼす繁殖障害の影響について検討するため「農家の過去一カ年間の繁殖障害の発生と治療の状況」について尋ねてみたが、図1のとおり繁殖障害が全体の二九%を占め最も高い比率を示した。そこで産牛の産歴の追究と産牛は獣医師の治療の結果やむを得ないものであったか否かの点について追究する。

表1 調査の概要

|      | 検 討 事 項            | 結 論 と 方 向 |
|------|--------------------|-----------|
| 第一段階 | 酪農経営内における病傷事故の内訳   | 繁殖障害の再認識  |
| 第二段階 | 障害牛には適切な措置が施されてきたか | 指導の範囲     |
| 第三段階 | 繁殖障害は総て衛生に係りあるか    | 衛生対策の方向づけ |

図1. 病類別事故廃用のうちわけ



調査方法 アンケート聞きとり  
調査戸数 683戸  
廃用戸数 401戸  
調査総頭数 8,284頭  
産牛頭数 7,377頭  
調査期間 調査時点から過去1カ年

※繁殖障害による廃用211頭

### (2) 障害牛の発生と治療の比率等について

次に障害牛の発生と治療の比率等について

図2 産歴別廃用内訳

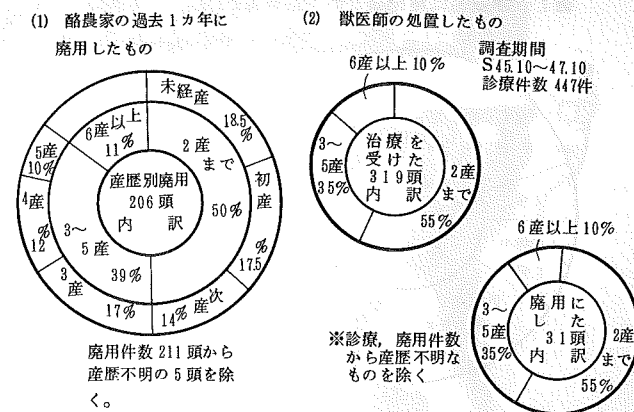


図3 過去1カ年間の農家の廃用実績に占める獣医師の廃用数

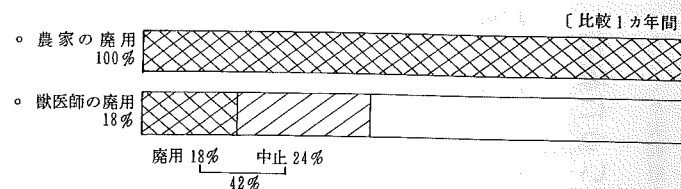
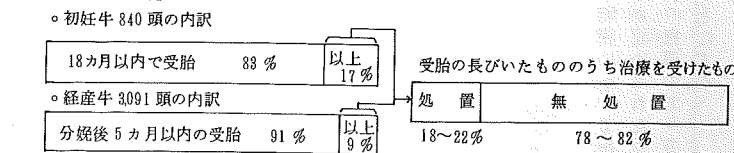


図4 受胎経過と診療実態

| 管内の乳用牛の分類 |     |     |     | 7,580頭の分類 |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----|
| 未経産牛      | 34% | 経産牛 | 66% | 受胎牛       | 60% |
| 育成牛       | 31% | 初妊牛 | 21% | 不受胎牛      | 40% |
|           |     |     |     | 生空        | 19% |
|           |     |     |     | 空胎        | 21% |

### ◎ 受胎経過



### ◎ 空胎牛の分娩後の経過

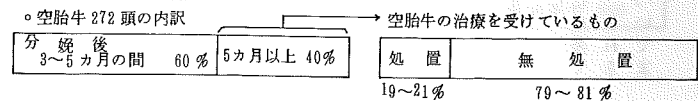
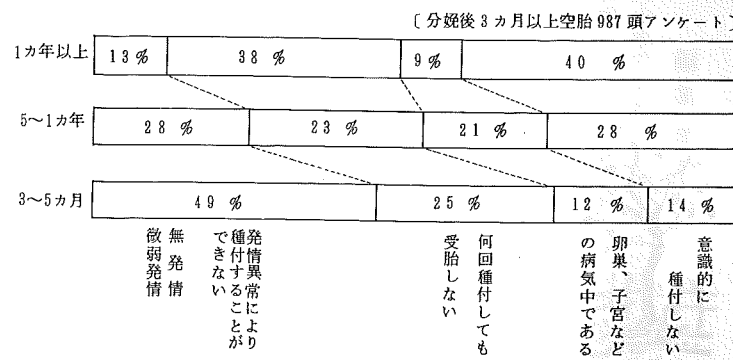


図5. 不受胎の理由



いて検討し問題点を明らかにした。このことについては図4に示すとおりで受胎経過の遅延した初妊牛および経産牛についても、また現在分娩後五カ月上経過した空胎牛についても治療の対象にあるものは約二〇%前後であることが判明した。したがって無処置のまま経過している繁殖異常牛について今後指導の対象とする必要を痛感した。

は極端な差異を生じたが、この問題については別にふれることにする。

(3) 不受胎の理由と衛生との関連

繁殖障害牛の病名別内訳は意識的に種付しない理由は不受胎の理由を月を追って追跡してみると図5のとおりである。

この図から二つの疑問が生じる。一つは繁殖障害牛を病名としてとらえる場合はどのような疾病が多いか、今一つは意識的に種付しないものの理由であり、この二点を追ってみることにした。

と発生率の高い卵巣腫瘍が廃用割合も最も高く一四%を示し、次いで黄体腫瘍と生殖器関係合併症が各々一四%であり、全体の廃用率は一〇%、中止は一四%、したがって治療率は七六%であった。

このことから繁殖障害を疾病としてとらえる場合は、卵巣腫瘍を筆頭とする一連の卵巣疾患に重点をおいた予防対策を講ずべきであると思われる。

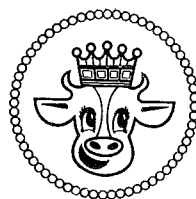
# 乳は国産 エサは全酪

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**



牛乳の20%増産の秘訣は

蚊・蠅のいない好環境から

**DAIRY**  
酪農かとりせんこう

■本品はピレトリンだけを含有、問題になったDDT、BHC、ドリン等の塩素系薬剤は一切含んでおりません。従って牛の健康をそこなわず、しかも牛乳中にも毒性が検出されません。

お求めは所属の組合へ

豊年薬品商会

大阪市住吉区東加賀屋町3-5-2  
電話 大阪 06 (671)5662(代表)  
郵便番号 558

岡山畜産便り (十月号)  
第二四巻 第十号 (通巻第二百五十一号)  
昭和四十八年十月二十五日発行  
発行人 花尾省治  
編集人 上原茂喜  
発行所 岡山市下石井二の六  
電話 岡山 857-5555  
振替 岡山 八五七五番  
岡山市丸の内二の一  
ふじや高速印刷所  
電話代表 四九五一番  
定価 一部 百円 (送料共)

岡山県では新しく総合福祉計画の基本計画案がまとめられている。この内容の基本は県民が人間らしい生活ができる環境をつくることである。

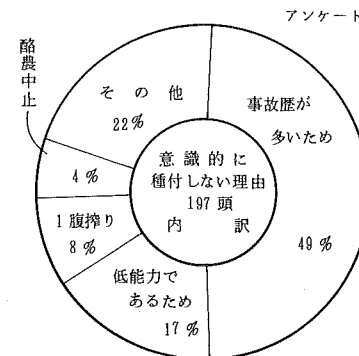
農業の面から見ると県下八地域に分られ、各地域ごとにその環境条件に適した営農方向を決定することである。

この計画も具体化されてくると考えられるが、県の計画は大きな網を打つもので、実際に実行する者は地域の農業者であり、農業者自身の問題で地域の農業をどうするかについては真剣に検討し、市町村との対話が重要であろう。

今後農業の方向づけは地域を総合的に考え、畜産のみでなく他の作物もあり、他産業との組み合わせもあるわけである。また地域が一市町村のみでなく二、三町村が同一歩調をとることも考えられ、産地集約化が可能となることも予想される。

編集室から

図7. 意識的に種付しないものの内訳



IV 指導について  
我々はこうした実態把握を行なうかわら指導に当たった。

特にブルセラ病検査用血清を利用して行なったスクリーニングテストの成績表を結核病検査判定時に農家に提示して説明を加えたことは市町村関係者からも讃美され、また農家の畜牛に対する主観的考え方から科学的根拠に基いた観察力を与える結果となり、自発的改善を促すことが出来た。

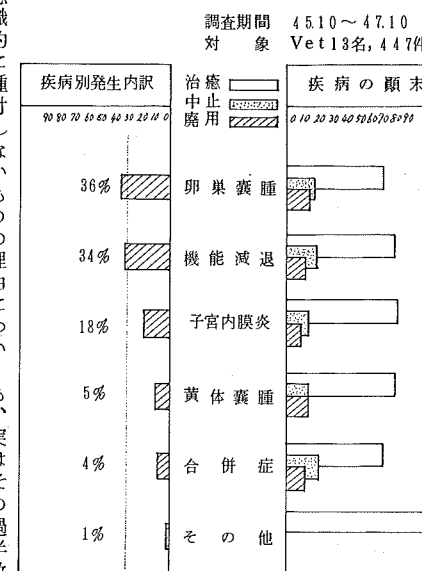
しかし繁殖障害にかかる指導には多くの問題と反省が認められたので、これらを総括し今後の指導のあり方についてまとめることにする。

V まとめ

我々以上の方角を辿りながら今後の指導に当る所存である。



図6. 疾病別発生内訳とその顚末



ての疾病をさしている。またその他の中には季節分婉を考慮して種付を故意に遅くしているものも含まれるが、その多くは数回の種付の後やがてあきらめたものである。

こうしてみると、一見衛生には係りない如くにみえる意識的に種付しないもの

表2 指導とその反省

| 時 期             | 指 導 内 容                              | 要 点                                         |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 戸別指導<br>4-10月   | 生化学的検査<br>(ブルセラ病検査用血清を利用)            | 科学的根拠に基づく観察力の高揚                             |
| グループ指導<br>5-10月 | 生化学的検査<br>+ 乳房炎検査<br>+ 寄生虫検査<br>飼料計算 | 検査成績を基に反省会<br>S47. 3地区                      |
| 全体指導<br>年 間     | 行政指導<br>講習 講話会                       | 市町村長、団体等……自衛活動の強化<br>講話会 経済衛生について (S47.15回) |

〔反 省〕 検査成績の解説、提示の合理化  
実態に基いた問題点の解明

表3. ま と め

|                    |                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| ①繁殖障害防除の基本的考え方     | 農家から事故牛、廃用牛を出さないための総合衛生対策                                 |
| ②コンサルテーション的衛生活動の強化 | 臨床の対象とならないものの衛生指導コンサルテーション的衛生活動の強化                        |
| ③効率の指導の再考          | 経営に内蔵された問題の究明、実態の中から指導の方向を探る。<br>生化学的検査成績には十分な解説を加えて提示する。 |
| ④自衛的組織活動の強化        | 農家組織の自主活動の促進<br>組織に対する集団指導                                |