

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

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〉 〈グラステナニー様疾患予防用〉

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



養鶏特集①

岡山県養鶏研究会

若鶏に対する強制休産と代償性産卵

岡山県 養鶏試験場 諏訪 一男

はじめに

経済事情の変化は凄じいばかりのものが、今後、ますます飼料価格は勿論のこと諸経費の高騰から免がれることは不可能のことと考えられる。

そこでできる限り飼料効率を改善して経費を削減し、生産性を向上するための努力が要望されることになる。

このことから鶏の生産力の向上の他に生産効率の改善を目標にした、育種、飼料、飼料給与法、省資源、労務改善などについての研究を、より一層推進しなければならぬ。

そのうえで低コストの養鶏生産物を市場に供給し、外国からの輸出攻勢に歯止めをかけ、国内養鶏産業の安定を図らなければならぬ。そして一方ではお互に市場を攪乱するような無謀な増羽は自粛しなければならぬことも確かである。

さらに考えておかなければならないことは雌の育成と作り上げた採卵鶏についての見直しである。

それは最近の傾向であるが四〇〇日齢前後で卵殻質の悪化などを理由として淘汰することが流行している。確かに商品価値の無いものを生産すれば淘汰するのとが当然のことではあるが、今一つ知恵を働かすことを考える必要がある。

その理由は次のようなことである。すなわち雌の育成には大変な神経、労力、生産に直接結びつかない飼料、疾病予防治療費、淘汰又は病雛による損失など絶大な犠牲を払い、大きな投資をして、そのうえで立派な鶏を得ていることを忘れてはならない。そして若鶏の時代に多くの病魔と闘い抗体を得ながら生産に励んでいる。このようにして出来上がった鶏を無謀とも考えられる短期間でオールドアウトは何か手を打つ必要があり、今しばらく有効に活用するとともに、それによって育雛羽数や育雛間隔、育雛費について再検討したらどうかと考えられる。

例えば種鶏の場合でも日齢が進み、あらゆる疾病に対抗してきた種鶏こそが、移行抗体を十分にもった雛を生産することになるので、如何に経済寿命の延長が生産性や鶏病予防対策に重要なことかがよくわかる。

これらのことを念頭に置いたうえで、若鶏に対して適当な時期に適当な日数について絶食処理を行ない、一時的に休産させたうえで、まとめて良質の卵を集中的に代償性産卵させることにした。これにより産卵パターンの自由調節、鶏卵生産量の集中緩和あるいは強化、労務の調整、休日の設定、経済寿命の延長さらに雛の餌付の緩和などについての効果を検討したので結果を紹介する。

一、試験方法

試験に用いた鶏は当場産日レグ六〇〇羽で表1のとおり区分により絶食処理をした。

そのうちでF(絶食)25区及びF30区は真夏であり、F50区及びF55区は真冬であり、暑さ寒さの影響が表われることは当然のことであるが、今回は一四日間絶食では危険性が無いことが判明して

二月号目次

養鶏特集	1
①若鶏に対する強制休産と代償性産卵	1
②ウインドウレス鶏舎の飼養環境と生産性の実態	7
③鶏肉の「かたさ」について	13
今月の話題	15
私の趣味	16
「鼻の低い釣天狗の話」	16
養鶏試験場長 諏訪一男	16
家保のページ	17
井等家保	17
酪試のページ	20
家産ふん尿の土地還元と環境保全	20
豆知識一豚の寄生虫の予防	22
畜産会便り	23
中央会便り	24
普及所便り	25
倉敷農業改良普及所	25

表3 体重

	絶食前(A)			絶食後(B)			(B/A)
	体重	SD	CV	体重	SD	CV	
対照区	-g	-g	-%	-g	-g	-%	-%
F25区	1,385	98	7.0	935	87	9.0	67.5
30	1,403	136	9.7	946	132	14.0	67.4
35	1,571	146	9.3	1,161	137	11.8	73.9
40	1,446	108	7.4	1,017	100	9.7	70.7
45	1,552	203	13.0	1,180	170	15.0	76.0
50	1,598	197	12.4	1,048	160	15.3	65.6
55	1,782	182	10.0	1,164	166	14.0	65.2

試験期間中の産卵率、産卵量、飼料要求率についての分散分析の結果は有意差が認められず、絶食区の成績と対照区の成績は接近して、明らかに取り戻しが殆んど完了したものと考え、僅かながらでも飼料要求率の改善が認められることは試験期間中の産卵パターンが変化しても決してマイナスの結果ではなく、却ってこれらの産卵パターンを有効適切に活用することに養鶏経営上大きく貢献できると考えられる。さらに試験末期

二、試験結果と考察
1. 主要項目についての分散分析

における産卵成績についての分散分析の結果では明らかに有意差が認められ、強制休産による産卵パターンの後方移動により絶食区の経済寿命が明らかに延長できることがわかった。

2. 体重

絶食による体重の減量は過去数回の試験結果により六五%から七〇%が妥当な線であり、七〇%が適当な目標であると考えている。そしてこの七〇%に減量するには鶏の日齢及び環境条件を総合的に考慮に入れると約一四日間の絶食によりほぼ目的を達成できるものとも考えている。

そこで今回はいずれの場合も一四日間の絶食としたが、その結果では表3のとおりであり、おむね目的を達したものと考えている。ただ、真夏では約三%、真冬では約四%程度減量が進み、他の時期のものはやや減量度が軽いうであった。しかし、六〇%近くになって危険を感じたり、逆に減量が軽くなって効果が表われなかったと言う事象はなく、その後の強制休産と代償性産卵に対して悪影響は認められなかった。

3. 経済性と経済寿命の延長

鶏の一生における能力と言うものは無暗に上昇させ得るものではなく、およそ定まっているものであると言うことを常に念頭に置いていないと、方法を講ずれば

表4 経済性

	産卵率	22~70 週齢			
		1羽当たり産卵個数	1羽当たり産卵量	1羽当たり飼料摂取量	飼料要求率
対照区	75.1%	252個	14,605g	34,278g	2.35
F25区	72.6	244	14,518	34,056	2.34
30	74.0	249	14,374	33,114	2.31
35	73.4	247	14,603	34,303	2.35
40	74.0	248	14,542	33,279	2.29
45	72.0	241	14,075	32,445	2.31
50	73.1	245	14,653	33,986	2.32
55	72.8	245	14,115	32,264	2.28

いくらかでも上昇できるというような錯覚と判断の誤りをする事になる。したがって、この方法においても決して生産量を多くすると言え、考えではなく一定の期間内で生産するものを如何に効率的に調整することができると言うことである。

表5 産卵末期における産卵成績

	66~68 週齢				68~70 週齢			
	産卵率	1羽平均産卵個数	1羽平均産卵量	飼料要求率	産卵率	1羽平均産卵個数	1羽平均産卵量	飼料要求率
対照区	57.6%	8.1個	497g	2.68	65.9%	9.2個	578g	2.64
F25区	62.4	8.8	543	2.53	71.6	10.0	635	2.41
30	68.5	9.6	577	2.33	74.8	10.5	642	2.33
35	67.5	9.5	587	2.46	76.1	10.7	676	2.27
40	73.1	10.2	638	2.34	78.3	11.0	689	2.24
45	63.9	8.9	549	2.47	74.6	10.4	656	2.25
50	75.5	10.6	655	2.25	84.2	11.8	741	2.18
55	77.0	10.8	674	2.24	81.2	11.4	721	2.25

次に示す数値以上の差を有する区間については統計的に有意である。
66~68週齢：産卵率5.5%, 1羽平均産卵量549
68~70週齢：産卵率4.8%, 1羽平均産卵量429, 飼料要求率0.11

を描くものか、あるいはどのくらいの期間で当然産むべきものを取り戻してくれらるものか、それは表4をみるとわかるが七〇週齢(四九〇日齢)時点で殆んど取り戻していることが認められる。そして絶食区のすべてがいくらかでも要求率を

表1 試験区分

試験区分		試験処理
対照区		無処理
F25区	25	25週齢から14日間絶食
	30	30
	35	35
	40	40
	45	45
	50	50
	55	55

絶食開始月日

F25区	1978・7・13	F50区	1979・1・4
30	8・17	55	2・8
35	9・21		
40	10・26		
45	11・30		

表2 供用飼料

	C	P	TDN	備考
幼すう用	21.5%		73.0%	市販品
中大すう用	15.0		63.0	委託配合
成鶏用	16.0		66.0	"

C P, TDNは計算値

給与期間 幼すう用 0~28日齢
中大すう用 28~140"
成鶏用 140日齢以降

いるので、一応絶食日数一四日間に統一した。
管理は開放鶏舎で幼雛期は電熱立体育雛器と廃温立体群飼ケージで、中大雛期は一段群飼ケージで飼育して、一二〇日齢で成鶏用単飼ケージに収容した。断嘴は一四日齢で行った。光線管理は二〇週齢(六月八日)以後照明時間が一四時間以下にならないように点灯管理を行い、絶食処理期間及び以後も常に一四時間一定照明を続けた。飼料の給与は育成期から試験終了まで表2のとおり飼料を給与し、絶食期間以外はすべて不連続与とした。衛生対策については当該慣行の衛生プログラムによって実施し、絶食処理を行うための特別な手段は行わな

った。しかし、鶏舎は開放的で飼養環境は良好であり、単飼である点も好都合であった。
なお、試験期間中は寡産鶏は勿論のこと衰弱鶏についても淘汰は行わなかった。この管理方法について二、三考えてみたことからは、まず、試験は単飼ケージで行ったが、最近では複飼もかなり普及しているようである。しかし、複飼の場合は絶食処理のストレスに加えて、同居鶏による物理的なストレスに加えて、同居鶏の状況とくに元氣、鶏冠の状況を十分観察しながら、絶食解除の時期を誤らないようにすべきである。照明時間は今回の試験が栄養制限による一時休産をするのであって、性生理を抑制したり、換羽

を誘起することを求めることでは無いので変更しなかったが、絶食後の漸増法も効果があると言う報告もあるので応用することも考えられる。
試験鶏は当場において育種を進めている中間的なものであると同時に試験中は寡産鶏は勿論のこと、衰弱鶏についても回復を見込んで一羽も淘汰していかないで全般的に産卵成績が低い数値で表われており、一般に行われている適時淘汰をすれば産卵成績はコマシヤルベースに近くなる筈である。
試験期間は一九七八年六月三日(二二週齢)から一九七九年五月二四日(七〇週齢)までの四八週間とした。

“あなたの畜産経営に奉仕します”
新発売飼料フレックフイード(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

本社	大阪市此花区梅町2丁目1番16号	〒554	電話	大阪(06)462-0101
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

表6 産卵率段階別分布表

		単位：週間										
		80~85%	84~80	79~75	74~70	69~65	64~60	59~55	54~50	49~45	44~40	39以下
対照区			14	17	10	3	2	1	1			
F25区		5	14	17	4	2	1	1				4
30		2	26	9	4		2	1				4
35		8	13	15	6		1	1				4
40		2	29	8	3	1			1			4
45			18	16	4	4		2				4
50		4	16	12	3	2	1					5
55		2	25	10	3	1	1			1		4

表7 1羽1日産卵量段階別分布表

		単位：週間					
		54g~50	49~45	44~40	39~35	34~30	30以下
対照区			24	16	5	3	
F25区		11	23	4	5	1	4
30		16	15	5	6	2	4
35		22	6	8	7	1	4
40		17	14	9	3	1	4
45		9	19	5	8	3	4
50		12	15	11	4	1	5
55		8	19	8	7	1	5

言い、絶食により体質改善ができ抗病性が増したのではないかと意見があった。しかし、本来ではストレッサーであることには変わりなく鶏の体質、健康度、飼養環境の差が如何に重要なものであるかを考えさせられた。そして疾病の種類によっては産卵に与する臓器を器質的に破壊する病気があったり、ただ単に一時的に機能的に影響する病気もあるもので、前者の場合は少々薬剤を用いても徹底的に予防治療しなければならぬことは当然のことであるが、後者のような病気の場合は無暗に薬剤を用いる必要は無く、できる限り回復のための飼養環境改善に努めるべきではないかと考えられる。

次は産卵の集中化で卵価高又は卵の需要増の時期を見計らって、まとめて産卵させることができれば、経済的に有利であることは確かである。若し仮に卵価が期待どおり上昇しなくても、より以上に産卵成績が向上すれば利益率は高くなることは考えられる。そのうえ飼料要求率が改善されるので決して不利な計算にはならない。

しかし、一方では絶食により産卵低下と産卵中止が起ることは、それが目的であるので、この目的を有利に活用すべきである。とくにこの産卵低下などがあっても全体的に経済性が改善されているので問題として取り上げなくても良いのではないかと判断している。

次は全期間における週別の産卵率及び一羽一日産卵量の段階別分布状況を表6及び表7でみると、絶食区における産卵抑制した週で産卵率三九%以下、一羽一日産卵量二〇g以下の週が対照区の前週に比べて四、五週設定される代りに、産卵率七五%以上とくに八五%以上の週が、一羽一日産卵量五〇g以上の週が飛躍的に多くなることが明瞭に表われている。この点を効率的に養鶏経営に取り入れて、鶏卵の生産調整を図れば、労務調整は勿論のこと利益も増加するものと考えられる。

表8 絶食による休産日数

	平均	SD	CV
F25区	23.2日	2.7日	11.4%
30	27.4	4.5	16.3
35	25.3	3.4	13.5
40	27.1	3.7	13.5
45	25.3	4.6	18.0
50	28.6	4.0	13.9
55	28.2	3.8	13.4

次に「口を持っていないものを養えば休日は無い」と言われているが、この方法は頭を使いさえすればこれらの事態に十分対応できる手段である。例えば始めようとするは翌日から給餌努力は皆無になり三、四日すれば産卵個数も三〇%から六〇%近く減少する。

絶食による休産日数の平均は表8のとおりであり、二三・二日から二八・六日の範囲となり体重の減量度合いに平行して休産日数が増化している。そして絶食を開始してから産卵皆無となる状況は表9のとおり八日目からであり、この日から八日間は絶食をするわけであるから八日から一四日までの七日間は給餌も集卵も必要が無く完全休日となる。さらに産卵開始は表10のとおり絶食開始から二三日目に始めて再産卵を開始し、約四五日でおおむね元の産卵状況に復元するので、この間は産卵量が減少して、労務の緩和ができるものと考えられる。

ただ、絶食後四六日以降も産卵を始め

改善していることも認められる。このことから、これらの各週齢においての絶食による強制休産と代償性産卵は産卵能力の低下なくして経済性を改善できるものと考えられる。

さらに、試験終了前の産卵成績や飼料要求率は表5のとおり対照区に比べて絶食区の成績は優れ、統計的にも有意であった。したがって経済寿命の延長効果は確認できた。ただ、残念乍ら今少し試験

期間を延長すべきであったことと、六五週齢前後において鶏脳脊髄炎の侵入により産卵低下を招いたが、そのためにこれに対しても代償性産卵を示したため、表5の成績は通常の成績ではなかったことが指摘されるが、いずれにしても対照区と絶食区との間の産卵成績の差は同様の徴候を示すものと判断している。

各週齢における強制休産と代償性産卵の状況は図1のとおりで、いずれの時期においても強制的に休産させると従来の強制換羽による再産卵のピークと異り、絶食前の産卵率より高い産卵ピークを示し、代償性産卵を表現することが認められる。

さらに今回の試験では六五週齢頃に鶏脳脊髄炎の侵入により産卵低下の状況を表わしているが、直前の産卵状況、言い

替えれば健康状態の良い区は産卵低下の度合いが軽く、しかも代償性産卵の状況が優れていることが一目瞭然である。このことから、今後鶏病に対する認識を再検討して必要があるのではないかと考えられる。

ある情報では鶏のコクシジウム症により困っていた養鶏場で二度にわたる絶食をしたところ、逆に鶏の抗病力が上昇してコクシジウムの発生をみなくなったと

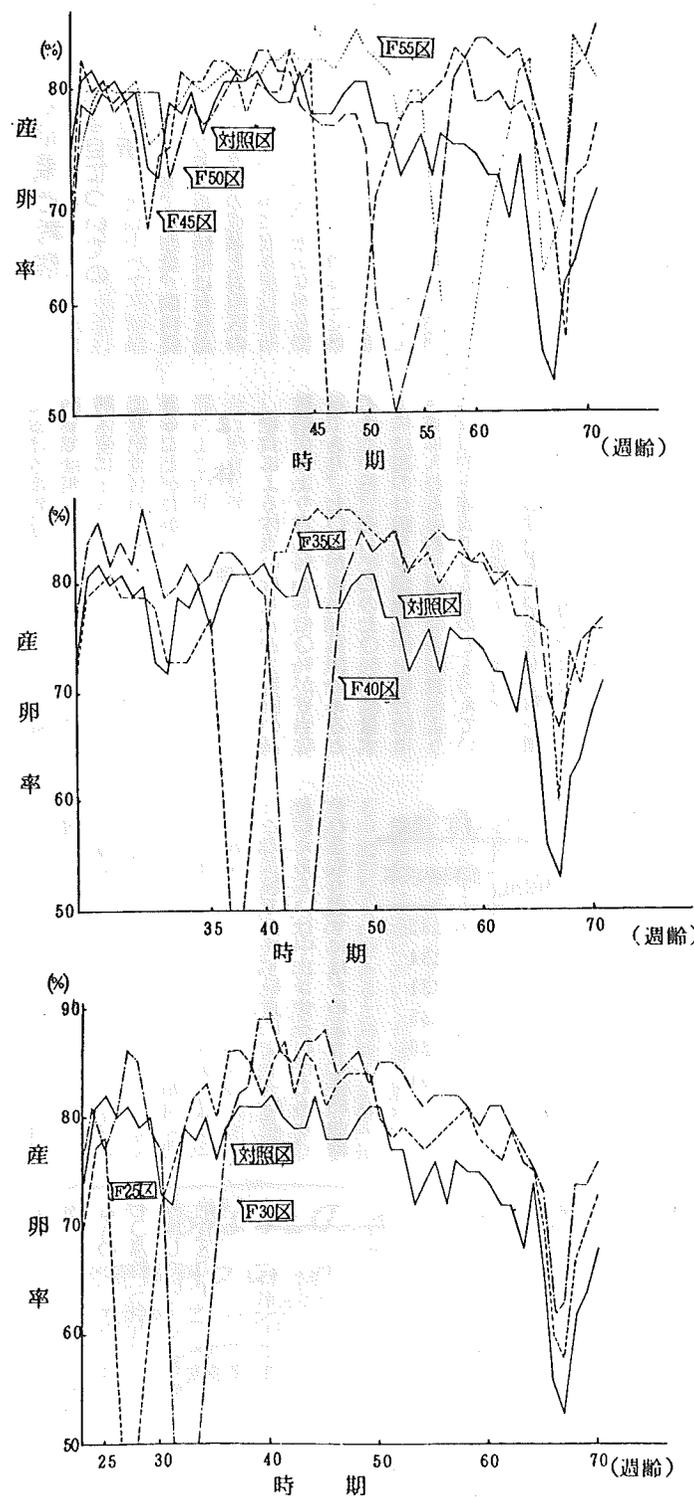


図1 産卵率曲線

ていない鶏がかなり存在するが産卵を始めた鶏が産卵強度が高いため群全体としての産卵量が元に戻ったわけで、その後これらの鶏が再産卵を開始することにより、その後において高い水準の産卵成績を示すことになっている。

表9 絶食開始後産卵停止日数ごとの羽数分布

		単位：%						
		1 日	2	3	4	5	6	7
F 25 区			2.8	9.9	19.7	1.4	40.8	25.4
	30		2.9	25.0	33.8		38.3	
	35	1.4	2.8	8.5	23.9	35.3	21.1	7.0
	40		4.2	12.5	36.1		45.8	1.4
	45	1.4		9.5	35.1		31.0	23.0
	50			11.4	41.4		38.6	8.6
	55		6.8	11.0	37.0	35.6	9.6	

表10 絶食開始後再産卵日数ごとの羽数分布

		単位：%																
		22日	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36 ~45	46 ~	
F25 区				1.4	2.8	13.9	34.7	16.7	5.6	4.2	5.6	2.8			1.4	10.9	5.3	
	30				1.3	5.3	8.0	18.7	12.0	12.0	5.3	2.7	2.7	5.3	5.3	16.1	5.3	
	35				2.6	16.0	16.0	13.3	17.3	13.3	1.3	2.7		1.3	8.0	6.9	1.3	
	40				1.4	4.3	10.1	10.1	11.6	4.3	7.2	14.5	5.8	2.9	2.9	11.9	13.0	
	45		1.3	2.6	4.0	6.7	10.7	6.7	8.0	14.7	6.7	12.0	4.0	6.7		5.2	10.7	
	50					1.3	4.0	4.0	8.0	6.7	1.3	17.3	13.3	2.6	8.0	17.5	16.0	
	55				4.2		6.9	4.2	5.6	13.9	6.9	8.3	9.7	13.9	1.4	13.9	11.1	

表11 絶食前休産鶏と絶食後1か月以上休産鶏発生状況

	絶食前休産鶏		絶食後1か月以上休産鶏	
	羽数	%	羽数	%
F25 区	1.3	%	9.3	%
30	2.7		5.3	
35	5.3		2.7	
40	2.7		12.0	
45	1.3		10.7	
50	8.0		17.3	
55	2.7		10.7	

6. 換羽鶏の出現
絶食前の一週間以上休産している鶏の数は表11のとおりであり通常でも一・三%から八・〇%の範囲を示している。さらに絶食後の一か月以上休産している鶏は二・七%から一七・三%も占めているが、これらの鶏はいずれも換羽を伴うものではなく、わずかに絶食後の鶏の中に部分換羽をしているものが認められた程度であった。しかも、成鶏になって六か月経過し、そのうえ冬期でもあるので、大きなストレスサである絶食処理を加えた場合は当然換羽を誘起するものと考えられるが、一四時間照明を続けたためか完全換羽をしたものは一羽も見られな

表12 生存率

	生存率	病類別		へい死鶏	
		絶食処理期間	絶食処理期間外	羽	羽
対照区	99%			卵つい1	
F25 区	96	尿沈1		卵つい2	
30	97			卵つい1, 削瘦1	
35	100				
40	92	内白1, 胃炎1		内白2, 卵つい1, 肝破1	
45	97			削瘦1, 内白1	
50	96			削瘦1, 肝炎1, 内白1	
55	96			削瘦1, 内白1, 卵つい1	

内白 = 内蔵型白血症、肝臓 = 肝臓破裂
尿沈 = 尿酸塩沈着症

7. 生存率
生存率は表12のとおりで、試験区の羽数が少ないため一羽死亡しても生存率は大幅に低下する。したがって死亡羽数と病気の種類をよくみる必要がある。このことから、この表のへい死理由をみると通常の疾病であり、決して絶食処理をしたことによるものではないことがよくわかる。

おわりに
おわりに二・三思いついたことを述べ

ると、試験結果から従来の古鶏に対する強制換羽とは目的を異にして、若鶏に対して絶食処理を行い、強制的に休産させたのちにまとめて代償性産卵をさせる今回の試験は今後実用化に移し得るものと考えられる。そしてその実用化にあたって危険の念があれば先ず五〜一〇羽先行

して絶食テストを行つたうえで統計的に計画に組み込むと二段階をとりよよい。さらに鶏の状態をよく観察する必要がある十四日間ぐらいの絶食による鶏冠の状態は殆んど変化が無いと言つてよいが、若水水分がぬけて白色の粉をふき鶏冠そのものの色は紅色が衰えない。鶏

が危険状態になる前には必ず鶏冠の色が暗紫赤色又は黒色を呈するようになるのでその時には絶食を中止すればよい。この方法は絶食であり、絶食は最も危険なことであるので注意が必要である。

養鶏特集 ②

ウインドウレス鶏舎の飼養環境と生産性の実態

養鶏試験場 高橋 彰

はじめに

最近の採卵養鶏経営は規模の拡大による多羽飼育化と収容密度の増加がみられており、これらともなう鶏の飼養環境の悪化が進み、生産性の低下が憂慮されている。このために人為的に鶏の飼養環境をコントロールし、四季を通じて安定した生産性を追求する目的で、ウインドウレス鶏舎が建設されている。

今回幼すう期から成鶏期までの全期間ウインドウレス鶏舎で飼育している民間鶏舎(英田町・久世町の日養鶏家)を選び、発育の段階ごとの飼養環境の実態と生産性におよぼす影響について調査したので、

その結果について検討してみたいと思う。

◇ 鶏舎の概要

調査鶏舎の概要は、表1のとおりである。育すう舎は平床式一段ケージ群飼、換気は陽圧方式、外気を東西両妻設置の換気扇により入気し、天井の棟方向三列の入り口から室内へ導入しており、室内空気は両側壁の排気口を通じて棟上のモニターへ排気している。

加温施設としては、重油ボイラーで加温した温風を室内へ送る温風用ダクトを天井中央部に入気口と平行して設け、加湿用ボイラーを併設している。育成舎は、中央廊下の左右各八室に区

分の高床式平飼いで、換気は陰圧方式を採用している。外気は棟のモニターから入気し、室内空気は両側壁設置の換気扇により排気している。

成鶏舎は、両側廊下で八室区分の高床式平飼いであり、換気は陰圧方式で育成舎と同じ構造でおこなわれている。

鶏舎一棟当りの収容羽数は、育すう舎と育成舎では各一八、〇〇〇羽、成鶏舎では一六、〇〇〇羽程度で、これらの羽数を三・三羽当たりで見ると、育すう舎が七七羽、育成舎が四二羽、成鶏舎が七六羽となっている。

◇ 管理方式

◇ 調査事項

調査は環境と生産性についておこなった。

環境調査としては、室内外の温度、室内の換気輸道、風速及び風量、照度、アンモニア、炭酸ガス、粉塵等について測定を実施した。

測定機械器具としては、熱線風速計、ガス検知器、アンモニア測定紙、粉塵計、生産性としては、体重、飼料摂取量、産卵率、産卵量、卵重、生存率等について

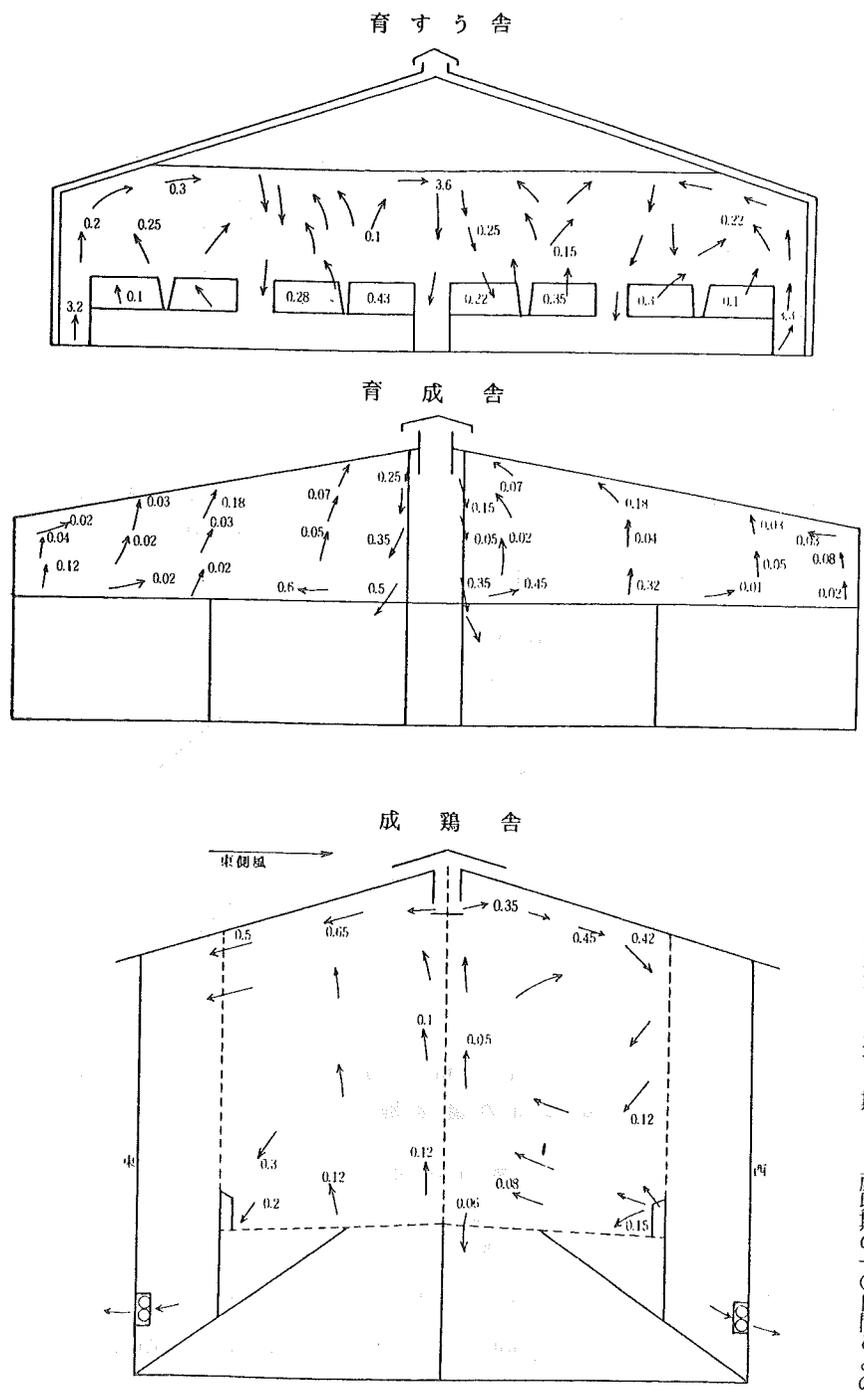


図1 換気輪道及び風速 (m/秒)

舎内の電球は、育すう舎と育成舎が六〇W、成鶏舎が四〇Wを使用し、電圧の制御によって照度を調整していた。電灯の間隔は育すう舎で四・四m、育成舎で三・六m、成鶏舎で三・〇mであった。

電灯直下の照度は、育すう舎で八ルクスから二二ルクス、育成舎で二ルクスから七ルクス、成鶏舎で九ルクスから二二ルクスの範囲であった。

育成期の体重の推移は図4のとおりで、鶏種の発育標準に比較してやや劣る成績であった。この発育の遅れは、夏期高温時に育成したことが大きな原因と考えられる。

一羽当たりの飼料摂取量は、幼すう期(二八日齢まで)〇・五二九kg、中すう期(二八日齢から六三日齢)一・五〇八kg、大すう期(六三日齢から一四〇日齢)五・六五〇kgであり、育成期累計で七・六八七kgとなった。

産卵期の一〇日間ごとの産卵率、産卵

表1 調査ウインドレス鶏舎の概要

	育すう舎	育成舎	成鶏舎
型式・管理方法 気力方式 換収容能力	ケージ1段飼い 陽 庄 20,000	高床式 平飼い 陰 庄 30,000	高床式 平飼い 陰 庄 15,000~16,000
鶏舎の大きさ 縦面飼育室面積 ケージ個数または 33m ² 当たり収容能力	78.0 × 10.12 789.36 789.36 1,168 個 84	83.72 × 18.0 1,506.96 1,441.44 16 室 69	10.408 × 9.1 947.13 697.48 8 室 72
1室または1ケージ収容能力 ケージ間口・奥行	17 50 × 36 × 高さ40	4室1,500 12室2,000 -	8室1,891~2,000 -
換気扇(直径CM・台数)	68CM, 13台	50CM 8台, 80CM 16台 100CM 4台	45CM 2台, 30CM 16台 70CM 8台
構造 主材・屋根 側断熱・天井 床 壁	木造・波トタン アルパネル・天井 波トタン, アルパネル コンクリート	木造・波トタン アルパネル・天井なし 波トタン, アルパネル 土 間	木造・波トタン 断熱材4CM・天井なし 波トタン, 断熱材2CM 土 間
施設 自動給餌器 自動給水器 集糞機 油ボイラ	移動式 2台 ウォーターカップ ポリ補助給水器 1,168 個 1,168 個 移動式 2台 給温用 1台	チェーン式(12列) 6台 ラウンドリンカー 216 個 なし	チェーン式(4列) 2台 ラウンドリンカー 144 個 集卵車(手動) 2台 なし
収容期間	餌付けから50日齢	50日齢から120日齢	120日齢以降

調査鶏舎の換気輪道は図1のとおりで、各鶏舎とも適正と考えられ、育すう舎では夏期と冬期の両期とも入気した空気が直接ひなにあたりないよう、育成舎と成鶏舎では、夏は鶏体に入気空気があたりやすく、冬は直接あたらないよう、それぞれの季節に適合するように入気口の開

◇換気輪道

調査鶏舎の換気輪道は図1のとおりで、各鶏舎とも適正と考えられ、育すう舎では夏期と冬期の両期とも入気した空気が直接ひなにあたりないよう、育成舎と成鶏舎では、夏は鶏体に入気空気があたりやすく、冬は直接あたらないよう、それぞれの季節に適合するように入気口の開

◇換気量と風速

て調査した。

表2. 換気量及び風速

	育すう舎	育成舎	成鶏舎
1羽当たり換気量(m ³ /分)	0.103	0.192	0.098
鶏の位置の風速	0.1~0.4	0.02~0.6	0.03~0.08

ウインドレス鶏舎をうまく活用するためには、適正な換気調整をおこない、気流や温度の制御をおこなう必要があるといわれている。各鶏舎の一羽当たりの換気量と鶏の位置での風速は表2のとおりで、いずれも適正な範囲と考えられる。

◇ガスと粉塵

各鶏舎のアンモニア、炭酸ガス、粉塵の測定値は表3に示したとおりである。アンモニア、炭酸ガスとも測定値は低く、最高がアンモニアで六PPM、炭酸ガスは〇・一三%であった。

◇照度と点灯時間

各鶏舎の照度と点灯時間を表4に示した。

◇温度

育すう舎と育成舎については、育成期間中の平均温度を調査し、その結果を図2に示した。

表 4. 照 度

		育すう舎	育成舎	成鶏舎
条 件	電 灯 間 隔	4.4 m	3.6 m	3.0 m
	測 点 の 位 置	給 餌 器	給 餌 器	給 餌 器
	電 灯 と 測 点 の 距 離	1.7 m	1.7 ~ 2.25 m	1.8 m
	電 圧 (V)	70 V	70 V	80 V
	電 球 (W)	60 W	60 W	40 W
照 (ルクス) 度	電 灯 直 下	9.4 (8 ~ 12)	3.6 (2 ~ 7)	10 (9 ~ 12)
	電 灯 中 間	7.9 (6 ~ 10)	2.3 (1 ~ 4)	7 (8 ~ 5)
	平 均	8.7	3	8.5
点 灯 時 間 時 分 ~ 時 分		14 時 間	15 時 間	17 時 間
		6:00~20:00	6:00~21:00	4:00~21:00

()内は範囲を示す。

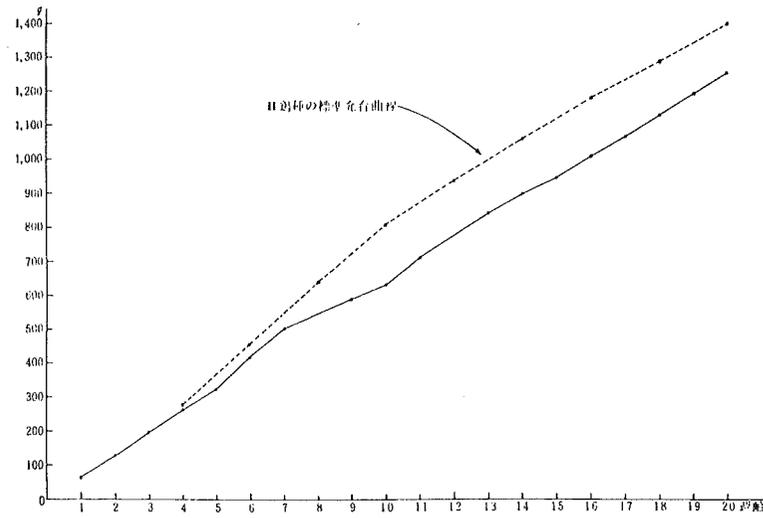


図 4. 体 重 の 推 移

これらの成績からすると、餌付けから成鶏にいたるまでの期間をウィンドウレス鶏舎で管理した場合、飼養環境が適正に制御されていれば、生産性の向上が図れるものと考えられる。

おわりに

一五〇日齢までの育成率は九八・二%、一五〇日齢から三〇〇日齢までの生存率は九二・五%であった。

産卵期の三〇日間を一期とした各期ごとの一羽一日平均飼料給与量は図6のとおりであった。ただし飼料はバラ購入であり、しかも、産卵全期間の調査が終了していないので推定量である。

産卵日量も同様に推移し、最高二五七日齢から二六六日齢までは五四・二gであった。平均卵重も順調に推移し、二九五日齢から三〇五日齢で六〇・八gであった。

産卵期の成績は、育成期の発育の遅れが影響して性成熟の遅れがみられ、一五五日齢ないし一六四日齢でも一七・九%の産卵率であったが、その後急速に産卵率は上昇し、一八五日齢ないし一九四日齢から九二・二%になった。さらに、一九五日齢から二四六日齢までの五日間は九三%以上のピークを示し、その後の産卵に期待が持てるかと判断された。

日量、平均卵重の推移は図5のとおりであった。

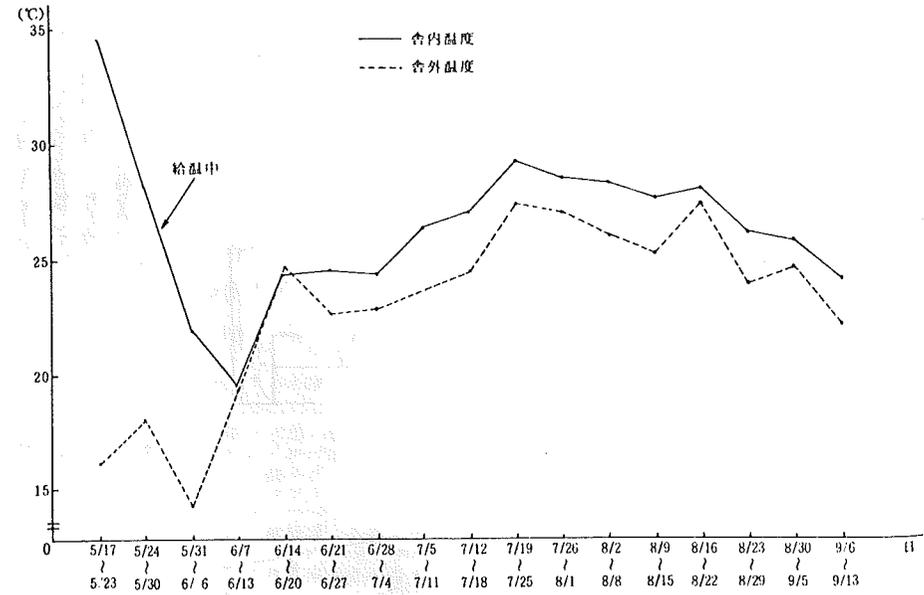


図 2. 育 成 期 の 温 度 推 移

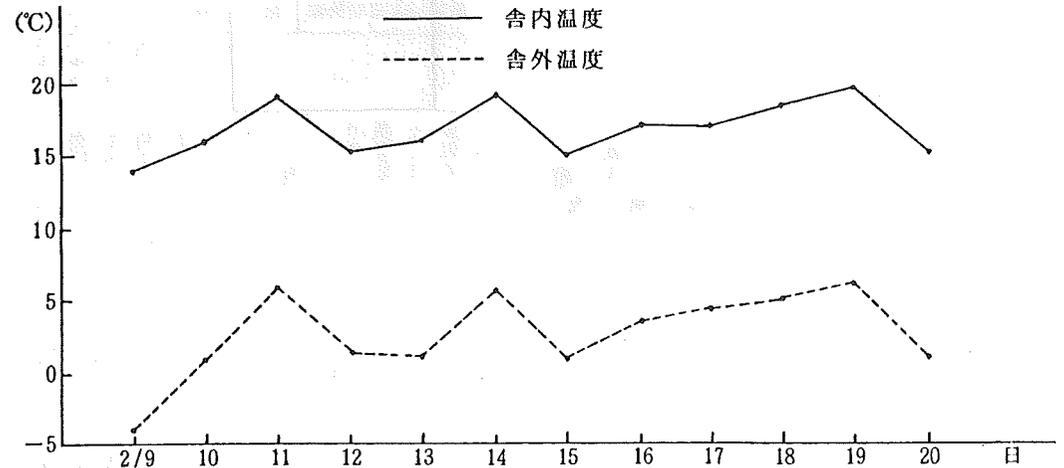


図 3. 成 鶏 期 の 温 度 推 移

表 3. アンモニア、炭酸ガス及び粉塵

	育すう舎	育成舎	成鶏舎
アンモニア (ppm)	2 (0 ~ 5)	1.8 (1 ~ 3)	3.8 (2 ~ 6)
炭酸ガス (%)	0.06 (0.05 ~ 0.07)	0.05 (0.04 ~ 0.06)	0.13 (0.12 ~ 0.13)
粉 塵 (mg / m ³)	0.07 (0.05 ~ 0.08)	0.07 (0.06 ~ 0.08)	0.16 (0.15 ~ 0.24)
測 点	アンモニア ケージ直下 6点 ケージ上 6点	炭酸ガス ケージ床 6点 ケージ床 6点	粉塵 床上 8点 床上 8点

()内は範囲を示す。

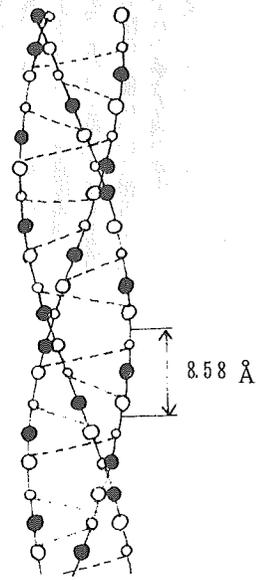
鶏肉の「かたさ」について

養鶏試験場 北村直起

最近耳にすることに、「ブロイラーの肉は柔らかい」というのがあります。いわく、「水っぽくてうま味がない、昔の鶏肉はもっと美味であった」というわけです。このような声は主として年配の人から聞かれるようです。

しかし、反面、最近の食生活は昔に比べて変化してきており、特に、いわゆる「きょう日の若いもの」（かくいう私もそのひとりと思われませんが）はせいたくになり、かつ面倒くさいことを嫌う傾向があつて「肉は柔らかくなければ喰う気にならない」といった感もあります。このあたり、「噛みしめれば味の出るか、しわ」は「あんなゴムみたいなの喰えるか」といった言葉で置きかえられることもあるのですが、独身者である私は以前カレーライスにブロイラーの肉を使用し、それが一晩で完全に溶けてしまったのを見てあせんとし、いささか不気味に感じたことがあります。

前述したような問題を解決する方法を最も単純に考えれば、話は簡単で、成鶏肉が柔らかくなればよいわけです。このことについて、なぜ日齢が進むにつれて鶏の肉がかたくなるのか、またそれを再び柔らかくする方法があるのか、といったことについて、若干の報告例を見る機会がありましたので、以下その概要を紹介して参考に供したいと思います。



コラーゲンの分子構造

普通食用に供されている鶏肉は、骨格筋と呼ばれる筋肉です。骨格筋は骨格筋繊維と呼ばれる筋細胞と血管、神経等が結合組織という組織によってささえられ、つなぎ合わされてできあがっているわけです。このうちの結合組織に肉がかたくなる原因が存在しているようです。

結合組織を構成する成分の中にコラーゲンというタンパク質があります。これに関する専門書（「コラーゲン」野田）によると、コラーゲンは筋肉以外にも皮膚、腱等に多く分布しており、少し専門的に述べると分子量が約三千万程度で、図のように本鎖の構造を示す細長い分子構造を持っています。肉がかたくなるのはその分子構造が変化するためとされています。コラーゲンは熱したり、酸あるいはアルカリ処理を行なうと水に溶けるようになります。

このことについての報告例（ポトリサイエンス五四巻、一六〇四頁）の概要を以下に記しますと、鶏の日齢の進展と肉のかたさとはよく相関し、逆にかたさを日齢の指標として使用できるほどであった。しかし筋肉中のコラーゲンの含量自体は日齢の進展によってやや増加したが肉のかたさとの相関はなかったとしてあります。それでは肉をかたくする作用は何によって起きるかという点についてはコラーゲンの分子構造の変化をあげていきます。つまりコラーゲン分子どうしが互いに結合しあい、そのため物理学的強度

へはじめに

鶏肉の組織構造

日齢の進展に伴う

コラーゲンとの関係

るようになります（これがいわゆる「膠」ですが）日齢が進むほど水に溶けにくくなるとされています。

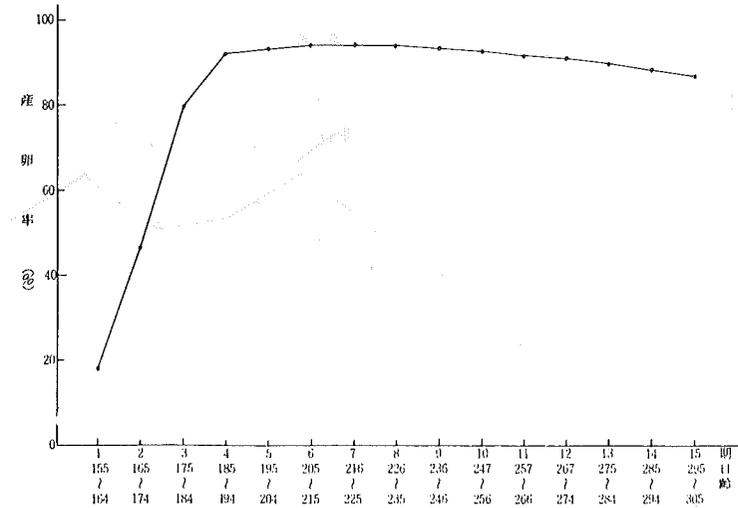
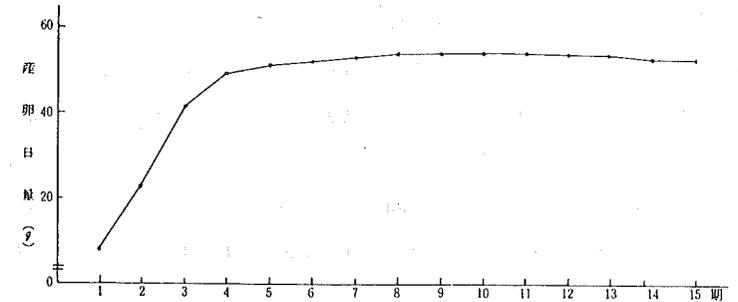
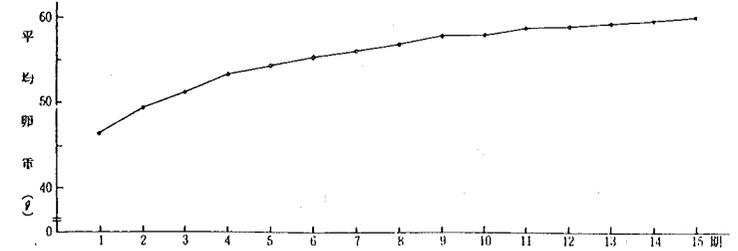


図5 産卵率、平均卵重、生産卵量の推移

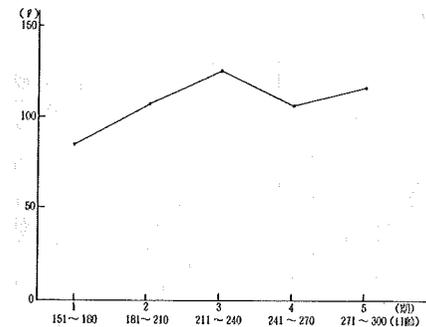


図6 飼料給与量の推幾 (1羽1日平均)

が増加して肉をかたくする原因になるものとしています。日齢が進むと筋肉だけでなく、皮、筋層等も同様にかたくなっています。これは全身に分布しているコラーゲンが筋肉内とそれと同様の変化を起すためと思われ。前述したようにコラーゲンは加熱等の処理によって水に溶けるようになりますが、日齢の進展に伴って溶けにくくなるのもこのようにコラーゲン分子構造の変化によるものと思われ。

へ肉を柔らかくする方法について

成鶏肉の軟化については種々の方法が試みられており、それには肉を軟化する作用を持つ薬物を一定期間投与した後にと殺する方法、と殺前及びと殺後にタンパク質分解酵素を使用する方法、さらに栄養制限による方法等がありますが、ここでは前者についての報告例を紹介したいと思います。

一、薬物投与による方法

ある種の豆を食すると全身の結合組織の異常を起す「ラチリズム」と呼ばれる疾病を起すことが知られており、このような疾病を起す原因となる物質を「ラチローゲン」と呼んでいます。ラチリズムはコラーゲン分子に対するラチローゲンの作用によるものですが、このようなラチローゲンの作用を利用して成鶏肉

を柔らかくすることを試みた報告例(ポトリサイエンス五七巻、一〇四頁及び五八巻、二二三頁)がありますので、以下その概要について記します。

それによると、二種の薬物(チオセミカルバザイド及びベータメルカプトエチルアミン)についての試験を行っており、いずれも成鶏に対して一定期間薬物を添加した飼料を給与した後と殺して、肉の硬度及びその他の検査を行なっています。いずれの薬物投与によっても肉の軟化がかなりの程度認められており、その他の化学的検査においてはコラーゲン分子の構造の変化が認められています。薬物投与鶏の筋肉内コラーゲンは加熱等の処理によって水に溶けやすくなり、コラーゲン分子間の結合が切断されたことを示しています。ただ二種の薬物のうち前者は鶏に対する毒性が強く、体重の低下を起すため、成鶏肉の軟化のためには適当でないとしています。

以上のような薬物の利用は飼料添加物としての人体への影響、また肉の軟化に伴う味の変化等については不明であり、その点が懸念されますが、それが解決されれば、成鶏肉の高度利用につながる方法として興味深いものと思われ。

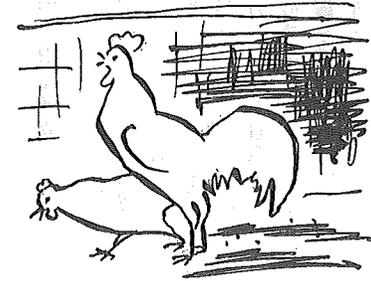
二、タンパク分解酵素

利用による方法
このことについては「パバイン」(パイヤから抽出されたタンパク分解酵素

による鶏肉処理の報告例(酪農学園大学紀要五巻、二号、一一二頁)があります。それによるとパバインを直接鶏肉に注射する方法、また、と殺二日前に血管内注射する方法の二種について報告されています。いずれの場合も肉の軟化を示す「小片化現象」がパバイン処理しなかったものより急速に起こっており肉の軟化を認めています。

へむすび

以上、鶏肉が日齢の進展とともにかたくなる理由、及びその軟化の方法について述べてきましたが、前述したような鶏肉の味の問題、さらに将来にひかえた食料問題等から考えて、成鶏肉の利用は重要であると思われ。



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

今月の話題

岡山県養豚経営安定推進会議設立

岡山県農協中央会、経済連、県畜産会など県下の畜産関係団体は、去る一月十二日、現在の養豚経営危機を突破するため、「岡山県養豚経営安定推進会議」を設立した。これにより、今後、豚肉の計画生産指導や需給状況の調査、豚肉品質改善などに取り組む。また、これらの事業を推進するために専門委員会を設置すると共に、子取り用雌豚調整の目標頭数も決めた。

同会議の設立には、中央会、経済連、県肉畜価格安定基金協会、日本種豚登録協会岡山県支部、県養豚振興協会、県配合飼料価格安定基金協会、県畜産会が参加し、同会議の規約を承認すると共に、会長に花尾省治(県畜産会長)、副会長に柏

原要貞(経済連畜産部長)を選出した。当日決定した規約によると、同会議は豚肉の県内自給と計画生産のため、豚肉の需給状況調査、計画指導などを通じ、生産安定と合理化・品質改善を図り、養豚経営の安定に寄与する、となっている。

このため①県内の豚肉の計画生産指導②豚肉の需給状況調査③豚肉の需給に関する啓もう指導④養豚経営の改善に関する指導などを行う。

また、五十四年度の事業計画として、①専門委員会の設置の中央から指示のあった子取り雌豚調整目標頭数を定める、②繁殖豚十頭以上飼養農家の台帳作成、③養豚経営改善のため、講習会の開催、指導資料の配布等を行う。

第四回岡山県気密サイロサイレージ共励会

入賞者目録



した。有機酸、水分、P日分析は岡大農学部依頼し、さらに、岡大・内田助教、齋藤・森専門研究員、県畜産課、吉田主幹、畜産会、栗山次長の四人により技術面(材料の水分、切断長、熟期、品質)について審査した。そしてフリークポイントと技術点を合わせたものをサイレージの得点とし、最優秀のチャンピオン賞等一五点に対し、県知事賞、県農林部長賞、中央畜産会長賞、大会長賞が贈られた。

第四回岡山県気密サイロ

サイレージ共励会開催

二月五日、倉敷市民会館において、約一七〇名が参加し、開催された。共励会に先だつての自給飼料増産研修会には、農水省草地試験場より、高野信雄先生を講師に迎え、自給飼料の平衡給

与について、特にサイレージ調整について講演をいただきました。今回の共励会では、県下より集められた四〇点(気密サイロによるもの二〇点、普通サイロによるもの二〇点)を対象と

- (チャンピオン賞) 気密サイロ とうもろこし 真庭郡美甘村 横山敏男
- (ゴールド賞) 気密サイロ とうもろこし 真庭郡久世町 馬場修身
- 普通サイロ イタリアンライグラス 久米郡久米町 山崎博文
- 普通サイロ イタリアンライグラス 真庭郡久世町 長尾稔
- 普通サイロ とうもろこし 邑久郡邑久町 岸野友義

私の趣味

鼻の低い釣天狗の話

養鶏試験場長 諏訪 一男

私には趣味らしい趣味が無く人に鼻高々と威張るだけの材料を持ち合せていないのに困っています。

ただ、その趣味の無い人生の中で私の心を慰めてくれるのは海釣りであります。

と言えは何か今にも「うらだ」、いしたい、「本ごと」、「大かれい」、すずきなどの類を釣っては魚拓でも作っているように聞かせるかも知れないが、実は三〇センチメートル以上のものには巡り遇った経験も無く、「メタレゴチ」、「アブラメ」、「手のひらかれい」、「グチ」、「ウキソメバ」

てやれば良いものと思いつながら家まで持ち帰っております。そしてあの時に逃してあげば何年か先に大きくなって食いついてくれるのに可愛想な気が浮んできます。

おそろこの鼻は今までの考え方や漁法ではとても高くはならないだろうと思ってもいます。

三等分する破目になり、何とも馬鹿らしいやら、腹立たしいやら誰を怒るわけにもいかなかった、泣き出したような思ひ出があります。

失敗の二

ひと昔前の話で恐縮であります。当時の養鶏試験場主任殿と私達若い衆数人が三幡沖にワタリガ、二いわゆるガザミを釣りに行きました。始めのうちはなかなか釣れず、庶務主任殿は帰ってくる漁師から十四匹も、高いお金を出して買いました。しかし、そのあとだんだん釣れ出し、帰るときには二〇枚以上はおったと思うほどになりました。だからどうせ一匹は分けて貰えるものと思いついておりました。ところがであります。

失敗の一

あるとき平座船で友達二人とはせ釣りに三幡沖に出て、一人は生簀を早目に占有し、私は魚籠を触先に吊し、他の一人は籠に魚籠を吊してそれぞれ帰るまで各自が物も言わずに心を離らせてはせ釣りを競いました。ようやく日が暮れかかったので帰ることにして、重い櫓を溝いで疲れ果てて宮道に辿りつきました。いざいざをと思ったところ、生簀の中には一匹のはせも居らず壊れた穴からすいすいと皆逃げてしまつたのであります。そして触先に繋いだ小生の魚籠の紐も水柱で切れてしまふ跡形も無い、そして籠に繋がった魚籠のみが辛うじて残りそのはせを

て残った次第であります。

失敗の三

私は小豆島が大好きであります。ただ漢字だと語解をする人も無いではありませんから説明をしておきます。その大好きである理由は、そもそも異国の地であり何だか解放感が味わえることが第一であります。そして第二には必ず二匹三匹は釣れるからであります。第三は費用はかたかり、勘定すると決して合つた話ではありませんが心が安まるのであります。そしていつもはF君やO君と出掛けてはいろいろと迷惑をかけておりますが、ある日一人でカブに乗って出かけ

坂手港で一日中釣り、フェリーで岡山港に帰つたところ後につけていたリュックサックが無くなっておりました。そして小豆島は何とも感じの悪い島になつてしまつたのであります。数日後、内海警察署に拾つてくれていたものを取りに行き、謝礼を入れると八〇〇円を越し、そして貴重な一日を棒に振つたことになり何と無駄な人生だろうかと帰りには何となく悲しい思いがしました。しかし、半年も経つた今では懲りもせず又出掛けることが多くなつております。

用することが多く、そしてF君とよく出掛けますが、私の不用意にはほどほど飽きたのか、最近ではカブで行こうとは思わなくなり不便さを味わつております。それもその筈であります。昨年一年で一〇回ばかりカブで行つたうちバンクが二回、エンジントラブルが三回、ガソリン不足が二回、そのうち一回は予備タンクまで使い果してしまつたのであります。それも走行中で真夏ときたので当事者の小生もつらいが連れのF君も大変困つたことであろうと思つて後悔しております。今年には始業点検でなく前夜点検をすることに決心しているのですから、連れも見直して貰ふと思つております。

最後に、いろいろと失敗談をしました。が、このように私には失敗が趣味の一つではないかと思つており、迷惑をかけて連れの人々には申し訳ないが許してもらえらるものと思つております。



家畜のページ

家畜衛生と対応

岡山県井笠家畜保健衛生所

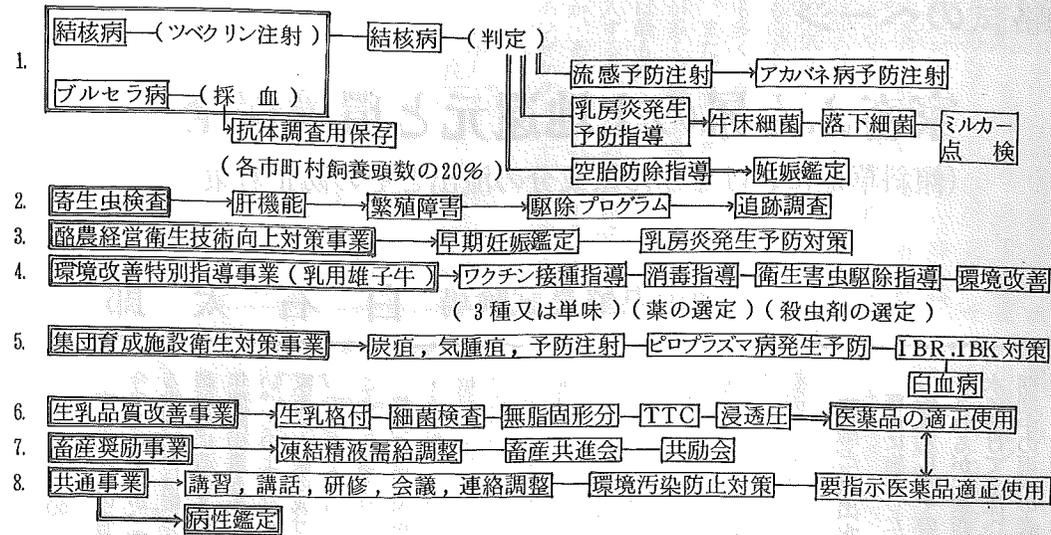
家畜保健衛生所設立三〇周年記念式典並びに昭和五十四年度岡山県畜産関係業績発表大会が去る一月二十四日及び二十五日の二日間に亘り盛大に開催され、家畜保健衛生所誕生当時の大先輩から新進気鋭の若者まで一堂に会し、過去の生き様を回顧し、現在の諸々の出来事を語り又将来を展望し終日なごやかに和氣藹々の一時がもたれた事は誠に意義深いもので「ようし八〇年代に向つてやるぞ!」と

一同気持ちを新たにされたことと思う。戦後の混乱期からようやく落付きをとりもどした頃、農業振興と畜産振興が国をあげて実践に移され、中でも家畜は急激な速度で増頭羽がはかられ新しい畜産農家がつきつきと誕生した。しかし当時は獣医畜産技術開発の過渡期であり又、畜産農家の家畜衛生知識の不足から、伝染病及び伝染性疾病が続発し昭和三〇年から昭和四〇年代にかけて大発生し、多大

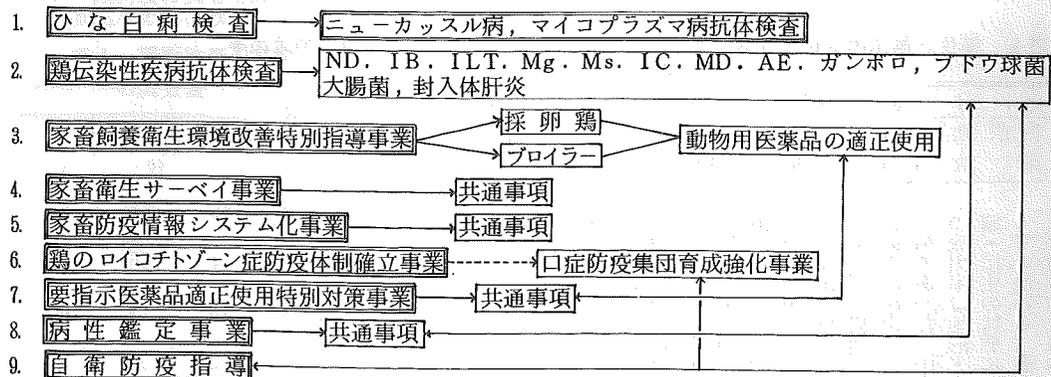
の損害を蒙つた。その間、国、県及び第一線機関である家畜保健衛生所、地元関係機関が総力をあげての衛生対策が奏効し、昭和四〇年後半からは家畜伝染病による被害は激減し現在まで比較的平穩に推移しているのが現状である。

は山林原野が多く平野部が少なく、したがって耕地面積が少ないので兼業農家がそのウエイトの多くを占めていた。そこで管内の畜産事情を高度経済成長の末期であった昭和四十六年と、現状(昭和五十四年)を対比してみると別表のとおりで、酪農家戸数は四二・二%に減少しているが飼養頭数は横ばいで一戸当り六頭であったものが現在は一五頭規模拡大されている。肉用牛飼養戸数については二四九%で約十年間に一に減少し、頭数においても半減している。しかし昨今の枝肉価格の高水準を支えられ肥育熱は高まっている。養豚については、立地条件、環境問題等により飼養戸数は一に減少したが企業の養豚家の増加により頭数は倍増近く増加した。又養鶏は県下の四五

業務推進基本体系 (大動物)



業務推進基本体系 (鶏)



できるか、その基本的思想技術の浸透を図ることを目的として関係機関、地域獣医師との緊密な連携を保ちながら実行し、その効果は徐々に定着しつつある。さらに地域の特殊性を考慮しながら、家畜保健衛生所独自の発想による事業を展開している。例えば、乳牛における「乳房炎清浄化地域」、又、鶏における「慢性呼吸器病清浄化地域」を選定し、特に他地域に比し濃密に指導を行い、波及効果をねらいとするものである。このように家畜保健衛生所の業務は極めて多角的に多様化しており、別表に示すように基本体系をしっかりと定め、事業の円滑な推進を図らなければならない。さらに大きな社会問題となっている動物用医薬品の畜産物への移行残留について、さきの第八八国会で薬事法の一部改正が実現し、動物用医薬品の畜産食品の安全性確保のための使用の規制が具体化し、医薬品に依存し過ぎた誤った考え方を是正すると同時に、畜産物の安全性に対する消費者の不安を排除することは消費拡大にもつながること、家畜衛生の推進者として獣医師として重要な課題である。以上家畜保健衛生所の業務の概要について記述しましたが、家畜衛生行政は当面の情勢に対応しながら八〇年代への展望を見ずえ、地道な努力を続けていく必要があると考えられる。

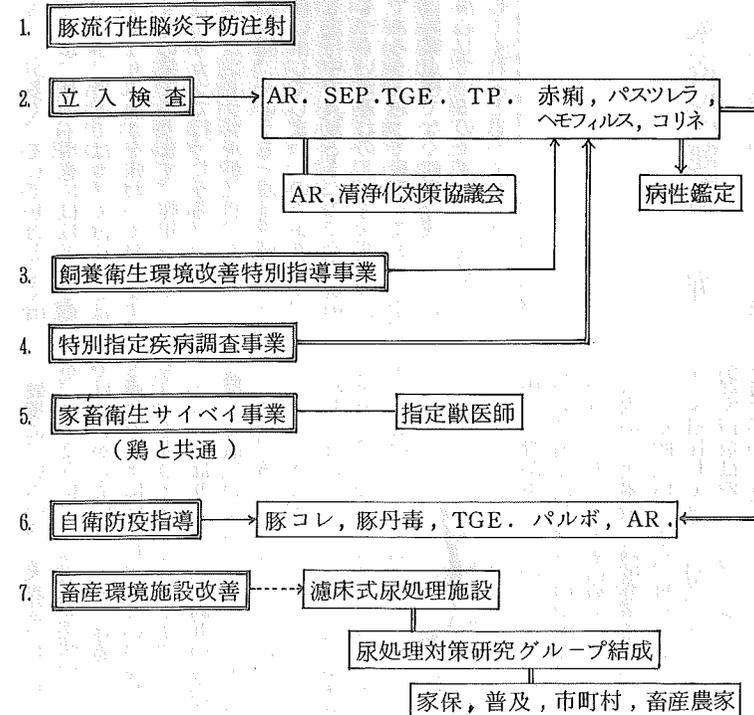
畜産農家戸数及び飼養頭羽数の推移

	畜産農家戸数			飼養頭羽数		
	昭和46年	昭和54年	対比	昭和46年	昭和54年	対比
乳用牛	1,126	486	43.2%	7,810	7,410	94.9%
肉用牛	2,136	533	24.9	5,120	2,856	55.8
豚	368	132	35.9	11,130	19,644	176.5
鶏	8,810	1,535	17.4	3,289,700	3,172,400	96.4

集団化、多頭化する飼養形態の中で、経営の安定と生産性の向上を期するためには、各々飼育環境、畜舎構造、管理者技術の優劣、又血統、能力の優劣等色々なファクターはあるにせよ、基本的にはそれ等の要件を満たした中で、家畜を衛生的に管理し、家畜の損耗防止を図ることが最も重要であると考えられる。そこで家畜防疫と家畜衛生の現状について考えてみる。先ず家畜防疫には、いわゆる法的対応(家畜伝染病予防法に定められる伝染病)と法定外対応(伝染性疫病)を実施しなければならない。最近獣医学の進歩により、各種伝染病に対するワ

に達しており管内の畜産総生産額の六〇%を占めている。昭和四十六年当時八八〇〇戸の養鶏家が経営に従事していたが現在では一五〇〇戸でその対比は二七・四%と急激にしかも大巾に減少している。しかし採卵鶏二六〇万羽、ブロイラー三〇万羽が飼養され大養鶏団地を形成している。このように管内には畜産農家戸数は一〇年間で約二〇%に減少し、頭羽数は三〇%以上になっていることが判る。と同時に規模拡大、専業経営が定着し、各農家とも真剣そのものであり、経営安定と所得増進に意欲を燃やしている。このような畜産農家と共に歩み前進し農家のニーズに答えるための畜産行政の第一線機関であり、地域畜産振興の中核的機関として努力しているのが家畜保健衛生所である。

業務推進基本体系 (豚)



クチンの開発がなされ、これの適切な応用により発生を未然に防止することに成功し、ここ数年伝染病の発生は皆無に等しいほど清浄化が徹底したことは、家畜衛生行政に携わるものとしては誠に喜ばしいことである。しかし、海外交流の激増、流通機構の広域化により、いつ海外悪性伝染病の侵入を受けるかも予測はできない。したがって、常に最悪の事態を想定し、「備えあれば憂いなし」の気構えを失わないよう努めていなければならない。又、いわゆる経済衛生対策で総称するならば、国・県の補助による普及強化事業、つまり、多頭化、集団化する飼養形態の畜産を何如にすれば経済的に安定的に発展させ、所得の向上を期することが

家畜ふん尿の土地還元と環境保全

(傾斜草地におけるふん尿成分の流出とその防止対策)

岡山県酪農試験場 白石太郎

はじめに

家畜ふん尿の有効利用が叫ばれている今日ではあるが、畜産環境の保全に対する世間の目は厳しい。我が国の草地は、傾斜地に造成されることが多いうえに、年間降雨量も多く、更に強雨の頻度も高い。このような条件下で草地に施用された家畜ふん尿の成分は、降雨とか融雪によって地表を流出し、河川などを汚染することが危惧されている。

酪試では、家畜ふん尿の土地還元に関する研究の一環として、昭和五一年から傾斜草地に施用された牛ふん尿の地表流出について試験を実施したので、その成果をふまへながら、ふん尿成分の草地外流出について解説し、参考に供したい。

試験は、自然流下式牛舎の液状糞肥を用いて、バキュームカーによる表面散布と、スラリーインゼクターによる土中注入を、無散布地(五年無肥料、五二、五三年化学肥料施用)と比較して実施した。また、緩衝地帯での流去水の浄化作用などを併せて調査した。

降雨と流出水量

草地に施用したふん尿は、除々に土壌中に侵入し、その成分は植物の根から吸収されるが、散布後、強い雨に逢うと雨水に溶けて下流へ流出する。表1に試験期間中の雨水の表面流出率(降雨量×%)を示したが、雨水の流出は意外に少ない

表1. 雨水の時季別流出率

期間	総降水量 (平均降水量・ 降雨回数)	無散布	表面散布	土中注入
7~8月	286 mm (23.8mm・12回)	13.8	8.5	6.4
6~8月	282 mm (31.3)	9.4	15.6	7.5
10~3月	226 mm (11.9)	0.5	1.1	0.6
4~6月	223 mm (15.9)	0.3	0.7	0.3

表2. 植生と雨水の表面流出率
(尾形等1978)

区分	最小~最大	平均
牧草地	1.0 ~ 1.7	1.3
裸地	11.5 ~ 19.0	16.6

ことがわかる。時季別には、強雨の多い夏の流出率が高い。時間雨量が3mm以下では、ほとんど地中に侵入して表面に流出することは少ない。時間雨量が多くなると、流出率は急速に高まる。試験期間中の最大の流出率は四〇%であった。雨水の流出率は地形・土壌・植生の状態によってもかわる。表2は、牧草地と裸地の

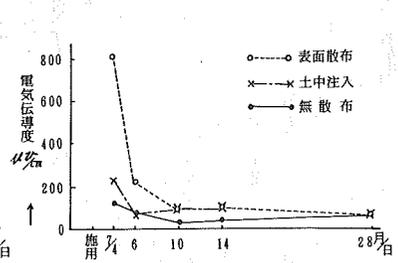


図1. 流出水の成分濃度

流出水に含まれるふん尿成分の濃度と流出量

流出率を示したものである。牧草地の流出率が平均一・三%に対して、裸地では一六・六%と非常に高くなる。

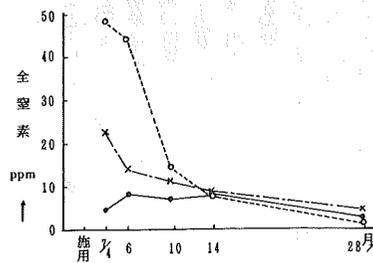


表3. 無機成分の流出量 g/a

成分	5.2.6.2.1~8.8			5.2.10.17~5.3.3.10		
	化学肥料	表面散布	土中注入	化学肥料	表面散布	土中注入
T-N	12	125	14	2	5	2
P	2	65	2			
K	48	671	43	5	12	8
Ca	27	48	40			
Mg	8	66	13			

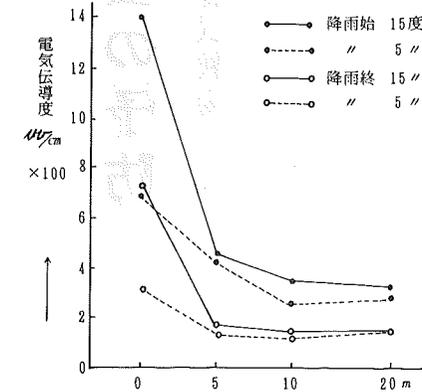


図2. 傾斜度の異なる緩衝地帯を流去中の流出水の浄化状況

表4. 緩衝地帯の有無と無機成分(K)の流去量 g/a

区分	緩衝地帯	
	無	有
化学肥料	0.7	-
表面散布	3.3	0.7
土中注入	1.2	0.5

散布区と土中注入区の流出水の成分の濃度を比較したものである。流出水の濃度は、ふん尿散布後初回の降雨で高く、その後徐々に低下する。濃度の下降には、夏は約半月、晩秋は約一ヶ月、春は約二ヶ月を要する。また、表面散布と土中注入では明らかに表面散布が高い。表3は降雨によって流出した無機成分の量を示したものである。流出する成分は、加里が最も多く、次いで窒素であることがわかる。また、表面散布すると、雨水の流出量が多く、濃度も高いので、成分の流出量は最も多くなる。インゼクターで土中注入すると、成分の流出量は、化学肥料並か、あるいはそれよりもやや多くなる。インゼクターで土中注入すると、土

壌が膨軟となり、その結果雨水の表面流出量が減少し、ふん尿成分の流出が抑えられることがわかる。

ふん尿成分の流出防止対策

ふん尿成分の流出を防止する対策として、ふん尿を施用した斜面の下部に緩衝地帯を設置して、流出水の流去中の成分濃度を、緩衝地帯の各地点で調査したものが図2である。ふん尿散布地から流出した雨水には、高濃度の成分が含まれており、それは傾斜度の高い方が多い。しかし、いずれも緩衝地帯を一〇m流下した地点では、ほとんど浄化されていることがわかる。表4は、一〇mの緩衝地帯を流去した場合の、無機成分の流去量を

示したものである。ふん尿を施用した草地からは、表面散布、土中注入いずれも化学肥料を散布した草地より、はるかに多くの成分が流出しているが、緩衝地帯を流去中に牧草の株根などに吸収され、土壌中に侵入し、無機成分の流去量は二〇~四〇%に減少する。元来、地表を流去する雨水はさまざまな物質を含んでいるので、その分を差し引くと、ふん尿に由来する成分はほとんど浄化されているものと思われる。

まとめ

傾斜草地にふん尿を散布する場合に、危険されるふん尿成分の草地外流出は、時間当たり三~五mm以上の降雨によって

起こり、その危険性は散布後初期に多く、降雨の強度・傾斜度が高まれば更に多くなる。これらの危険性は、強い降雨のある時季を避けること、草地の植生を良好に保つこと、などにより軽減されるが、更に積極的にスラリーインゼクターによる土中注入草地の周辺に無肥料、無散布の緩衝地帯を設置することにより大幅に回避される。緩衝地帯の幅は、各種の条件により一口には言えないが、一応の目安を二〇mとみればよいであろう。以上ふん尿の地表流出について述べたが、ふん尿成分の流出については、地下に浸透して地下水などに流出する場合もある。一般には、地下に浸透した成分は、土壌に吸着されるので流出は少ないが、透水性の良い土壌で地下水位が高い場合は、窒素・加里の流出があるので注意を要する。また、暗渠排水路、モグラ穴などから思わぬ流出をみることもあるので注意が必要である。

筆者は、本誌一九七五年九月号、一九七八年八月号に関連記事を掲載した。それらも参照のうえ、貴重な肥料資源の活用と、畜産環境の保全に役立てていただきたい。



豚の寄生虫の予防

酪農試験場 片山秋坪

一、内部寄生虫の種類

豚の内部寄生虫として一般に多いのは豚回虫、豚肺虫、豚鞭虫及びランソン桿虫などである。

このうち、消化管の中に寄生するものは、豚回虫(小腸)、豚鞭虫(盲腸、結腸)、ランソン桿虫(小腸)で、これらは軟便、下痢などの消化器障害や、体内臓器の出血、貧血を起し、咳を伴うものもあり、育成率の低下、ヒネ豚多発の原因となる。

豚肺虫は、肺の気管支に寄生し、頻繁な咳を起し、肺炎の誘因となり、ヒネ豚を発生させる。

また、ランソン桿虫は母豚の乳汁からも子豚に感染し、哺乳子豚の白色下痢の原因となる。

二、駆虫

豚の寄生虫駆除は、虫卵検査の結果によって、効果のある駆虫剤を飲ませるのが最もよい。

一つの駆虫剤で数種類の寄生虫に効く

内部寄生虫に対する主な製剤の効果

製剤名	豚回虫	豚肺虫	豚鞭虫	ランソン桿虫	豚腸結節虫	豚腎虫
ピペラジン	+	-	-	+	+	-
サイアベンダゾール	+	-	-	+	+	+*
ダイサイアザニン	-	-	±	+	-	-
メチリジン	-	+	±	+	+	?
テトラミゾール	+	+	-	+	+	?
パーベンダゾール	+	-	+	+	+	?
デクロールボス	+	-	+	-	+	?

+有効, ±やや有効, -無効, +*幼若虫のみ有効 (家衛試 平)

ものもあり、自分の経営で注意する寄生虫の種類を知っておいて、最も適した薬剤を選ぶことが大切である。

三、感染予防

内部寄生虫の感染は、ふんの中に排出された虫卵や、これから生まれた子虫を、子豚が水や食物と一緒に食べたり、子虫が皮膚を通して体内に侵入することによって起るものが多い。したがって、豚舎を清潔に保ち、床の乾燥を図ることによって、感染の機会をかなり減らすことができる。

よそから豚を導入する場合には、新たな寄生虫の持込みを防ぐため、できれば別棟で駆虫して、一〜二週間観察後に所定の豚房に入れるのが望ましい。

ランソン桿虫、腸結節虫、腎虫などの虫卵や子虫は乾燥や薬剤に弱く、一般の消毒剤で死滅するので、豚舎の定期消毒は寄生虫予防にも有効である。

80年代を切るために

あなたの経営の再チェックを!!

(畜産会の経営診断を受けましょう)

一、事業の概要

(一) 事業の目的

畜産コンサルタント事業は、畜産経営の健全な発展を助長するため、岡山県畜産コンサルタント事業実施要綱に基づいて、個別の畜産農家や共同利用組織等の経営の内容を診断し助言して、その経営改善を指導することを目的としています。

(二) 事業の種類

目的を達成するために次の診断事業があります。

- ① 総合診断指導事業
市町村、農協等を受診団体とし、その要請を受けて、個別の畜産農家を総合的に、経営ならびに技術全般について診断分析をして、具体的な助言指導をします。
- ② 特別診断指導事業
市町村、農協等を受診団体として、その要請により、近代化資金等の制度資金を借入れて、今後の規模拡大、施設の合理化を図ろうとする畜産農家に対して、その経営計画、資金借入の是非等を診断検討し、借入後の経営技術を向上するた

③ 部門診断指導事業

経営、技術の部分的改善を必要とする農家を対象として、直接農家からの要請に応じ、専門家が現地に外向き、助言指導を行います。

④ 中核農業者育成指導事業

診断事業を通じて、明らかにされた、受診地区の共通的問題点について、地区全体の技術改善、経営改善のために、中核農家及びその周辺の畜産農家を指導します。

⑤ 共同利用施設等診断指導事業

市町村、農協等を受診団体として、共同利用の施設、農機具等、共同作業を実施するグループ等を対象として、その運営を診断、助言して、それに関係する畜産農家の経営を改善するために指導します。

⑥ 新畜産団地特別診断指導事業

団地整備育成事業実施地区で、中規模経営者を育成するために、共同作業集団等の経営診断と指導をします。

(三) 診断班の構成

診断、指導を実施するために、常勤と非常勤のコンサルタントが班を編成(三〜四名)して現地に外向きます。

常勤コンサルタントは本会におりますが、非常勤コンサルタントは、岡山大学をはじめ、県、団体の職員の中で、夫々の分野の第一人者の方を委嘱しています。

(四) 診断の方法

毎年度当初に、畜産コンサルタント事業促進対策委員会、診断班検討会、指導員研修会を開催して、効率的な診断方法、診断班の編成等について検討します。

診断の方法は、まず対象経営体の予備調査を、市町村又は、農協等の受診団体の指導員の協力を得て実施し、調査表を作成します。その調査表を基に、診断班が現地に外向き診断します。その後診断班は、問題点と対策等について助言書を作成し、再び現地において、診断後の助言指導を実施します。

(五) 受診後の指導

診断事業は年度内で一応終了しますが、それ以後の指導のために、岡山県畜産コンサルタント会(任意加入)に加入していただきます。コンサル会では、毎年県内での現地研修会(三〜四回)、県外視察(一回)、講演会等を開催します。また会員には、月刊「岡山畜産便り」を配布するとともに、各種畜産研修会等の行事を通知します。このようにコンサル会活動を通じて、新技術等を習得してもらいます。

二、受診申込の方法

(一) 総合診断指導事業、特別診断指導事業、共同利用施設等診断指導事業
これらの事業については市町村、農協等が受診団体となります。

① 申込事例数
原則として、同一畜種の三事例とします。

② 指導員の委嘱
これらの事業を円滑に進めるために、地元適任者(受診団体所属を原則とする)を指導員に委嘱し、事業への協力をお願いします。

③ 申込書の提出
受診団体三部作成し、地方振興局農林事業部を経由して、岡山県畜産会へ申込んで下さい。農林事業部は一部を保留し、農業改良普及所、岡山県畜産会へ各一部送付願うことにしています。

(二) 部門診断指導事業
原則として、岡山県畜産コンサルタント会を対象として実施します。希望者は、申し込んで下さい。

(三) 中核農業者育成指導事業、新畜産団地特別診断指導事業
中核農業者育成指導事業は、受診団体の管内を対象として実施します。新畜産団地特別診断指導事業は、関係機関と協議し、指導地区を決定します。

新刊書の紹介

家畜害虫 (大塩行夫著) A5判 特上製 約230頁 ¥2,000 送料200

畜産における土地利用の展開 一昭和53年度畜産経営土地利用技術優良事例集一 A5判 約220頁 ¥1,200 送料160

— お申し込みは 岡山県畜産会へ —

農産物需給安定協同活動 推進事業について

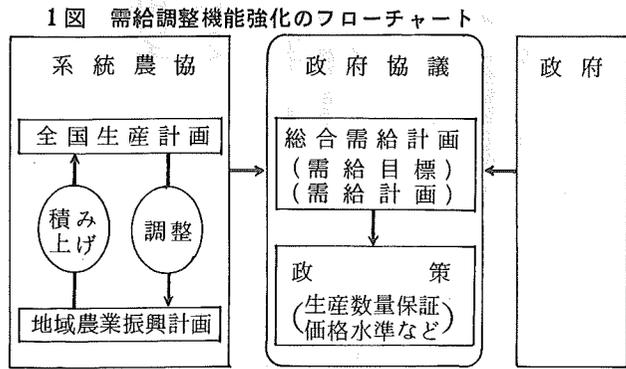
中央会 営農共同対策部

わが国のこれまでの農業経済情勢を振り返ってみると、(一)経済成長の型の変化のもとでの農産物需給の停滞、(二)米需給不均衡拡大を背景とする水田利用再編対策の実施、(三)諸外国からの国内農産物市場開放要求が高まるなかで、農家経済の安定向上をはかるためには、生産者団体のすなわち農協の系統組織による農産物の需給調整機能の強化が求められています。

また、これまでの農協農政活動では、単品目ごとの価格要求を中心に展開されてきましたが、米をはじめとして、畜産青果の多くの品目において過剰ないしその傾向が顕在化し、他方で麦や飼料穀物などの自給率が大幅に低下しているという状況に有効に対応するという視点から、新たな展開を迫られています。

こうした認識から、地域農業振興計画の策定と実践を基礎に次図のような仕組みを確立して、生産者団体による需給調整機能の強化と農協農政活動の新たな展開をめざすことが構想の眼目となっております。

この全国段階の構想をうけて、岡山県



では五十四年一月、中央会理事会において、岡山県農産物需給安定協同活動推進要綱を制定し、推進体制を決定し、スケジュールに従って活動を展開しています。

岡山県農産物需給安定 協同活動推進要綱

第一条(目的)

この要綱は「一九八〇年代日本農業の課題と農協の対策」の一環として農家経済の安定向上をはかるため展開されている系統農業協同組合による全国的な規模での農産物需給調整機能強化対策をうけて、岡山県における系統農協の農産物需給調整機能強化の推進に関する基本事項を定める。

第二条(推進方策)

一、農産物需給調整機能強化の推進は、岡山県農協中央会及び岡山県信連、岡山県経済連、岡山県共済連、岡山県養蚕連、岡山県酪産連との連携のもとに戦略作目の選定、需要の動向に即した農産物の生産販売計画化手法の検討並びにこれに基づく生産販売計画の策定・推進を行う。

二、岡山県戦略作目の選定は全国戦略作目の選定に準じて行う。

県戦略作目は「生産振興作目(生産を振興するもの)」「生産調整作目(過剰が予測され抑制すべきもの)」「その他基礎作目(振興・調整のいずれでもないが欠かせないもの)」に3分類し選定する。

三、県内農産物生産・販売計画の策定は岡山県との密接な連携のもとに水田利用再編対策をはじめ各種施策との整合性を図る。

第三条(推進体制)

一、農産物需給調整機能強化の推進に伴う重要事項の審議立案をはかるために別に「岡山県農産物需給調整協議会」を設置する。

二、地区段階には地区内農産物の計画化方策の検討、並びに県内農産物生産・販売計画に基づきブロック内の調整を行うため組合長協議会単位に「ブロック農産物需給調整協議会」を設ける。

第四条(地域農業振興計画)

すべての農業協同組合は、農産物需給調整機能強化の推進の基礎となる地域農業振興計画を樹立し、それに基づく生産・販売計画を策定するものとする。生産・販売計画は関係市町村との密接な連携を図りつつ、市町村段階における各種農業振興関連計画との所要の調整を行うものとする。

附則

この要綱は、昭和五十四年一月九日より実施する。

今後の日程

- 二月 岡山県農産物需給調整協議会
ブロック協議会長会議
- 三月 六連会長会議
中央会理事会

岡山県農産物生産販売計画確定
いづれも、昭和五五年度地域農業振興計画樹立、昭和五五年度生産、販売計画とりまとめ発表にかかるとのものです。

「一石三鳥」の養豚経営

オガ床発酵式の豚舎について

倉敷農業改良普及所

一、はじめに

豚飼の低迷・飼料高騰、養豚農家は非常に苦しい時期です。この時期をいかに乗り切るか、それぞれ研究され、対策を講じておられるところですが、ここに、倉敷市児島田の口で、養豚一貫経営を営んでおられる、小坂長さんのユニークな経営方法を紹介します。

小坂さんは、一〇年来の経験をもとに画期的な経営方法を確立し、昭和五十四年十月に制度資金を借受け、今まで、主に、肥育豚舎に利用されていた施設を繁殖豚舎へも利用するため建設中です。

二、オガ床発酵式豚舎の構造

まず、オガ床発酵式豚舎がどんな構造か、新築豚舎の構造を图示します。

三、オガ床発酵式豚舎の概要

その豚房内でオガ屑と混ざり、特殊発酵菌の添加により、発酵培養され、菌体飼料となり利用される。

発酵過程での悪臭は皆無で、無公害、省資源、省エネルギーの画期的な方法である。

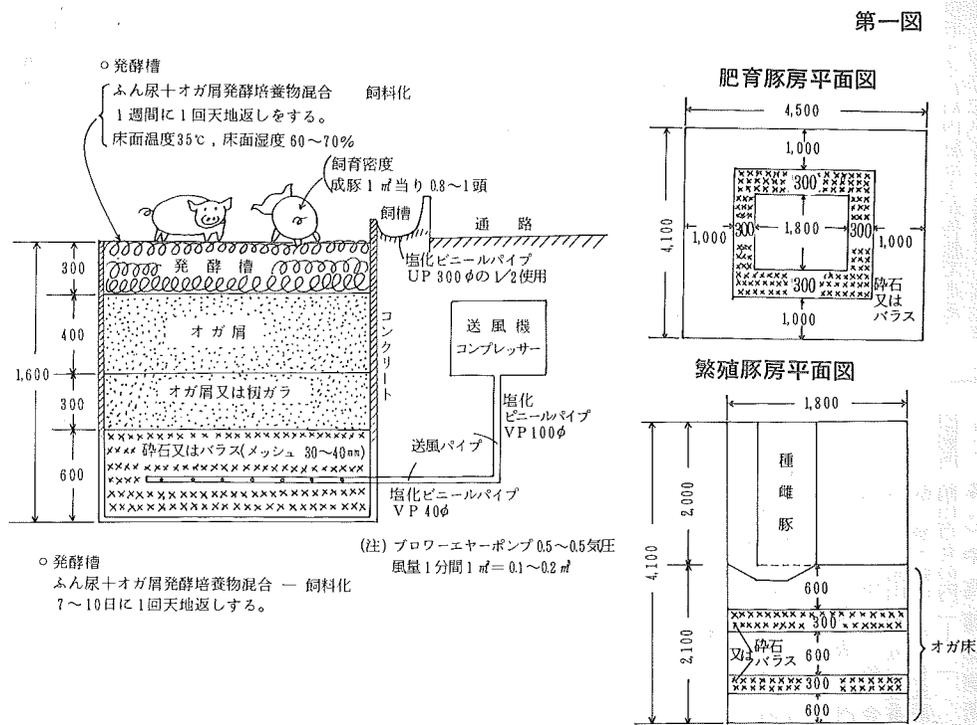
以下特徴的なものを列挙してみる。

(一) 無公害である

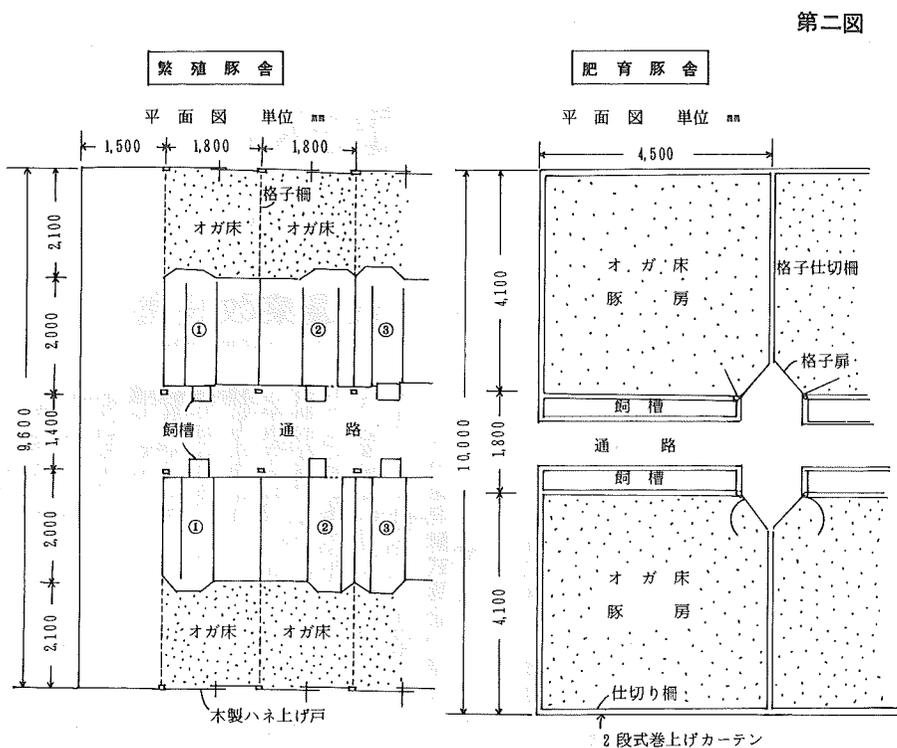
排泄されたふん尿は、発酵菌の作用で完全に発酵し、菌体飼料に変化するためふん尿は豚房から一滴も舎外に出すことなく処理できる。

また、発酵過程で悪臭のすることもなく分解される。

(一) オガ床発酵式豚舎の構造(その一)



(一) オガ床発酵式豚舎の構造 (その二)



(一) 省資源である
排泄されたふん尿は、発酵菌の作用で菌体飼料となり、飼料として利用されるために飼料費が最低一割は節約できる。

(二) 省エネルギーである
発酵菌の作用でオガ床の温度が摂氏三十五度位になり、冬期の保温が不用となる。温度は六〇〜七〇度である。

(三) 衛生的である
オガ床豚房の中層では、オガ屑とふん尿が酸化分解され、温度は摂氏六〇〜七〇度となり、このため病気の発生もなく豚房内を消毒する必要がない。

また、オガ床の表面はサラツとしていて豚体は汚れることなく、清潔で健康的に飼育できる。

(四) 省力的である
ふん尿を処理するための諸経費及び労働力が不用であり、これの節約は大きい。

四、成果の要約

昭和五十三年中に出荷された肥育豚五九八頭の枝肉格付状況を比率で見ると、上六〇%、中一五%、並二〇%、等外五%となっており、残飯を三〇%程度給与している経営としては非常に良い成績ではないかと推測する。

また、厚脂がなく、腹脂肪の付着も少なく(発酵熱のため)、その上菌体飼料を摂取するため内臓臓器が皆無である。出荷された豚は、内臓に病的なものも非常に少ないといわれている。

次に、繁殖部門であるが、オガ床発酵

式豚舎での飼育実績が少ないので、不明な点が多い。今までの経験からいえることは、(一)繁殖豚の耐用年数が長い。(二)育成率が良い、などである。

以上、オガ床発酵式豚舎の概要を説明したが、この方法については、書面の都合で詳細は記述できないのでご了承下さい。

この方式についてご関心のある方は、お問い合わせ頂ければ説明します。広くこの方法が研究されることを願います。

第二巻 第二号
(通巻第三二四号)
昭和五十五年二月二十五日
発行人 花尾省治
編集人 竹原宏
発行所 岡山市磨屋町九一十八
岡山県農業会館内
岡山県畜産会
電話・岡山(八五七五番)
振替・岡山(八五七五番)
印刷所 岡山市丸の内二一
ふじや高速印刷所
電話・岡山(四九五二番)
定価 一部一八〇円(送料共)

購読予約募集中

- 予約申込の切 昭和五十五年三月末日(一月末日を延期)
- 予約価格 八、〇〇〇円但し定価一〇、〇〇〇円
- 申込方法 岡山県畜産史編纂委員会へ電話又はハガキで申込んで下さい。送先、必要部数をハッキリ書いて下さい。
- 購入票 受付順に購入票をお送りします。
- 送金 代金は振替用紙をお送りしますのでご利用下さい。

岡山県畜産史

A5判 全一、三〇〇余頁
特織麻布装上製箔押し函入

- 出版期日 昭和五十五年四月上旬予定
- 出版部数 一、三〇〇部(限定版)
- 編纂委員会 県及び関係団体(二三団体)
- 監修 広島大学文学部教授 文学博士 石田 寛
- 編集者 岡山県酪連会長 花尾省治 外数名
- 執筆者 畜産関係者二〇数名

概要

- 序文 推せんのことば
- 第一編 総論
- 第一章 旧藩時代までの畜産の概要
 - 第二章 明治大正年代における畜産の発達
 - 第三章 昭和前期における畜産の推移
 - 第四章 昭和戦後期における畜産の発達
- 第二編 各論
- 第一章 酪農の発達
 - 第二章 和牛の変遷
 - 第三章 養豚の進展
 - 第四章 養鶏の発達
 - 第五章 その他の家畜
 - 第六章 牧野飼料作物ならびに流通飼料
- 第七章 家畜衛生
附表
あとがき

お問い合わせ・お申込みは

- 〒七〇〇 岡山市磨屋町九一八 岡山県農業会館5階
- 岡山県畜産会内
- 岡山県畜産史編纂委員会
- 電話 岡山(〇八六二)三二一三三二一
- 岡山県畜産史編纂委員会
- 電話 岡山(〇八六二)三二一三三二一
- 内線二五二一 直通(〇八六二)三二一八五七五
- 振替口座(岡山) 二二二五