

〔 総 合 発 表 会 〕

家 畜 ふ ん 尿 処 理 の 実 態

白川繁・工藤信一・名和長閑

(宮崎県総合農業試験場)

SHIRAKAWA, S., KUDO, S., NAWA, N.
Actual Conditions of the Disposal of Livestock Excreta

本県は、新農業振興10ヵ年計画策定にあたり、畜産主軸農業確立を決定し、畜産振興に多くの施策を実施しており、畜産全般にわたり、その伸展がみられている。

過去5ヵ年における家畜頭羽数の推移を示せば、表1および2のとおりである。

表 1 家畜、にわとり飼養頭羽数 (農林統計)

年次	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
	頭	頭	頭	千羽	千羽
45	28,500	151,000	127,000	2,287	1,770
46	28,900	155,500	142,000	2,388	3,374
47	28,000	161,000	169,000	2,697	4,107
48	27,300	166,000	212,000	2,890	5,180
49	26,500	176,000	240,000	3,186	5,492
49/45	0.93	1.17	1.89	1.39	3.10
49/48	0.97	1.06	1.13	1.10	1.06

表1にみるごとく、乳用牛は減少傾向をたどっているが、豚と鶏の増加は著しい。表2に示すとおり、豚においては、全国の一戸平均飼育頭数28.9に対し32.0と、ブロイラーにおいては全国平均6,428に対し9,404と、その伸びは著しく、飼養規模が大幅に上廻り、畜産経営の動向も集団団地化の傾向がみられ大規模経営へと移行しつつある。

表 2 家畜飼養戸数並びに頭数 (農林統計49.2)

区分	全 国			宮 崎 県		
	戸 数	頭 羽 数	1戸平均	戸 数	頭 羽 数	1戸平均
乳用牛	178,600	1,752,000	9.8	2,300	26,500	12.1
肉用牛	532,200	1,896,000	3.6	46,700	176,000	3.8
豚	277,400	8,018,000	28.9	7,500	240,000	32.0
採卵鶏	657,800	160,501千羽	184	22,500	3,186千羽	98.0
ブロイラー	13,845	88,996	6,428	584	5,494	9,404

注：採卵鶏の1戸平均羽数は成鶏めすのみとする

これら飼養規模の増大と併せ、飼養環境の保全に配慮しながらも、ふん尿処理の不適正に原因する環境破壊の現象のあることは遺憾に耐えないとともに、保全対策の急務を痛感するものである。

1. 家畜ふん尿処理調査

(1) 調査方法

畜産経営の伸展とともに公害的要素もたかまってきていることにかんがみ、これが調査を実施した。

1) 調査機関：県の畜産課が主宰し、各農林振興局が直接調査に当り、さらた総合農業試験場畜産部、県の専技団が問題点についての検討を行なった。

2) 調査区域：県下全域

3) 調査時期：昭和48年度後半

4) 調査対象：県下の養畜農家80,000戸のうち経営規模、地理的条件など、問題発生の可能性の多い農家を調査したが、調査対象農家は761戸におよんだ。

(2) 調査の結果

1) ふん尿処理施設利用器具の状況

表3は養畜農家がふん尿処理施設、および器具の利用状況をまとめたものであり、調査対象農家761戸のうち、処理施設などを利用しているもの597戸、全くこれらを利用していないもの164戸で、畜産経営農家の24%強というものが、施設など未利用農家でふん尿処理対策のないことが明らかにされた。なお、これを家畜別にみると、養鶏部門が両者とも29%強と最も多く、ついで23.8%の養豚部門になっており、乳用牛がよく整備され9%程度にとどまっている。また、施設利用をみると固形物運搬車利用が各家畜共通して多く全体の42%強である。豚関係では、排水処理の多いことから本県の養豚部門はふん尿の水処理形態の多いことがうかがえる。このように本表では、各家畜毎の飼養形態、ことに畜舎の構造などが究知できる。

2) 畜産経営における環境汚染

畜産関係での環境汚染が問題化した件数は、表4のと

表 3 調査農家のふん尿処理施設器具利用状況

区 家畜別	調 査 対 象 数	主な施設器具利用経営体数														左 も い な い の 利 用 し て ら れ て い る も の 数
		利用経 管体数		ブ ク ハ ウ ス チ ツ	乾 燥 機	焼却機		バ ム カ ー	固 形 搬 物 車	液 状 物 敷 設	嫌 気 性 槽	高 酸 化 池	散 水 瀝 床	活 性 汚 泥 設 置	滲 透 蒸 散 設 置	
		実 数	延 数			自 燃 式	助 燃 式									
豚	323	246	262	10		4	20	29	94	25	20	19	1	9	31	77
採卵鶏	125	88	91	18	17		1		55							37
ブロイラー	98	69	71		20				51							29
乳用牛	99	90	106					33	48	12	13					9
肉用牛	116	104	119					18	73	12					16	12
合 計	761	597	649	28	37	4	21	80	321	49	33	19	1	9	47	164

表 4 畜産経営における環境汚染問題発生状況

区 家畜別	水 汚 濁	悪 臭	害 虫 発 生	水 質 汚 濁 臭	水 質 汚 濁 害 虫 発 生	悪 臭 害 虫 発 生	水 質 汚 濁 臭 害 虫 発 生	そ の 他	計
豚	67	19	8	39	3	22	7	5	170
採卵鶏		23	2			2			27
ブロイラー		5				2		3	10
乳用牛	1	3		1	2	5	1		13
肉用牛	9	9	1	4		2			25
その他	3								3
合 計	80	59	11	44	5	33	8	8	248

表 5 畜産経営環境保全実態調査 その1

区 項 目	豚										合 計
	肥 育 豚 頭 数					繁 殖 豚 頭 数					
	50~99	100~499	500~999	1,000 以上	小 計	20~50	51~100	101以上	小 計		
調査総数	53	125	19	7	204	101	11	7	119	323	
環境汚染数	30	56	18	3	107	62	1		63	170	

区 項 目	採 卵 鶏						ブ ロ イ ラ ー					合 計
	成 鶏 め す 羽 数					ひ な	計	年 間 出 荷 羽 数				
	2,000 } 4,999	5,000 } 9,999	10,000 } 29,000	30,000 } 以上	小 計			10,000 } 29,999	30,000 } 49,999	50,000 } 99,999	100,000 } 以上	
調査総数	58	22	32	12	124	1	125	24	17	43	14	98
環境汚染数	15	5	4	3	27		27	6	2	1	1	10

表 6 畜産経営環境保全実態調査 その2

区 項 目	乳 用 牛						肉 用 牛					合 計	
	成 畜 頭 数					子 畜	計	肉 用 牛 頭 数					
	20~29	30~49	50~ 100	100 以上	小 計			20~29	30~49	50~ 100	100 以上		計
調査総数	87	11	1		99		99	46	29	31	10	116	216
環境汚染数							13	14	8	3	3	28	41

おりで、水質汚濁をはじめ、項目を8種類に分類し、これを家畜別に区分してみると項目別では水質汚濁が最も多く全体の31%強となっており、経営別にみると養豚部門が首位であり、全体の68%となっている。

今回の調査で本県の畜産部門における環境汚染の実態が明らかにされた。すなわち、水質汚濁と水質汚濁+悪臭がその主体を占め、さらに部門別では、養豚関係が最も多いこと、さらに養豚部門では、悪臭と悪臭+害虫発生に最も留意すべきことが判明した。

3) 環境汚染と畜産経営との関連

畜産経営と環境汚染との関連を示したのが、表5および、表6であるが、養豚部門に問題発生が多く、また、経営規模からみると、むしろ、小中規模の場合に問題発生が高く、このことは各家畜共通した傾向として認められる。

ふん尿処理の実態と環境汚染とは相関性があり、処理施設を利用していない経営体の多かった養豚部門に発生件数が高く、また、処理施設利用の多かった乳用牛部門では問題発生は13%程度で低いのみならず、酪農部門では一昨年、牛乳の清浄日本一の受彰をみるなど、適切なふん尿処理は経営面にも好結果をもたらしていることが立証されている。

2. 本県における家畜ふん尿処理状況の紹介

畜産経営の環境汚染の問題点のみひろいあげたので、当県の対策のたちおくれを強調したような印象を深めたが、当初にも述べたように本県の畜産の伸びは県の施策ともあいまち著しいものがある。そのため、ふん尿対策を怠れば著しい環境汚染に見舞われることは火をみるよりあきらかである。そこで本県の畜産農家が、ふん尿対策にいかにとりくんでいるかを2~3紹介することにす

表 7 県下におけるふん尿処理の事例

No.	事 例 別
1	採卵養鶏農協の鶏ふん一括処理
2	オリモ式による豚ふん尿処理
3	滲透蒸散方式による牛ふん処理
4	発酵法による豚ふんの乾燥法
5	微生物応用（光合成細菌）による豚尿処理
6	自然流下式牛舎による処理
7	活性汚泥法による豚ふん処理

以上の事例について、その概要を述べることにしたい。

1) 採卵養鶏農協の鶏ふん一括処理

2) オリモ式による豚ふん尿処理事例

場 所 南那珂郡北郷町、豚舎はスノコ式豚舎で床は、

表 8 採卵養鶏農協の鶏ふん一括処理事例

業 種	採卵養鶏	場所	児湯郡新富町
組 織	組合員が3ヵ町にまたがる採卵養鶏農協		
規 模	地区、新富町、高鍋町、川南町、組合員戸数 125戸 鶏羽数、成鶏 100万羽 ひな30万羽 計 130万羽		
施 設	昭和44年大阪府坑の乾燥型式を採用、45年組合独自で改造し、現在にいたる。		
実施要領	毎月2回各組合員の堆積しているふんを回収し、処理場に運搬し、処理ずみのものは包装し、肥料販売機構にのせる。		

わずかな勾配があり、オカズを敷くことになっている。ピットクリーナでふんは取り出し口まで運ばれ、その後は、小型ダンプカで乾燥場へ運ばれる。乾燥場にはダンプの通路あり、ここに運んだふんは両面に落下する。乾燥場の屋根はタキロンを使用、規模は、成豚 2,500頭のふん処理が可能である。

3) 滲透蒸散方式による牛ふん処理

表 9 滲透蒸散処理牛舎の事例

業 種	肉 用 牛	場所	小 林 市
牛舎の様式	追込み牛舎	氏名	某
施 設	1. 牛床を120cm掘り下げる 2. 30cmほど、ハウスを埋める。 3. 90cmほど、シラスを入れ圧縮		
設置年月	昭和47年8月		
規 模	繁殖及び肥育牛 150頭		
現 況	1. 設置後、2年になるが、尿貯溜槽に尿のたまったことがない。 2. 悪臭、および衛生害虫発生等の弊害はあられない。		

4) 発酵法による豚ふんの乾燥法

場 所 日向市、組織、日向市農協直営養豚場
規 模 5,000頭処理

施 設 スノコ式豚舎、ピットクリーナで集められたふんは、コンベアーにより自動的に運ばれ、ふんは攪拌機でオカズと混合、ベルトコンベアーで発酵槽に運ばれ、ここで市販の発酵剤を添加し発酵処理する。

5) 微生物応用による豚尿処理

ミチュリン農法研究グループがプラント化したもので光合成菌によって家畜の尿の飼料化を目的としたもので、本県にも2ヵ所設置されているが、まだその結果を述べるまでに到っていない。

6) 自然流下方式による処理法

自然流下式牛舎については、農林省畜試をはじめ福岡

県畜試など、多くの研究機関で研究がなされているが、筆者らも、県下2,300戸の酪農家のうち264戸がこの方式を採用していることから、自然流下式牛舎に関するアンケート調査を事例50を対象に実施している。その成果も前記研究機関がなされて成績と類似的なものであるため紹介を省かせて載きたい。なお、野外で経営調査をした酪農集団12戸のすべてが自然流下式に改装しているので、今後これらを調査対象として本方式の研究をすすめたい。

7) 活性汚泥法

活性汚泥法は長い研究の結果プラント化されたものであり優れた研究成果のあることは周知のとおりであるが、本県には代表的な施設として9ヵ所設置されている。しかし、この法によって十分に機能を果しているものは1ヵ所もない。その原因としては、①水の希釈による負荷量の多いこと、②オペレーターがいないこと、③オーバーロードになった時の機能が作動しない、④維持に経費

がかかりすぎるなどのことが、この結果を招いているように考えられる。

3. 要約および考察

家畜飼養規模の増大に比べ、環境保全対策がおろそかにされているやに考えられるが、もちろんこれでたれりとはしなくとも、行政、研究部門および関係団体を網羅し、県下80,000戸の畜産農家に対し、綿密な立入指導を行っており、また県内7地区に畜産経営環境保全推進指導協議会を設け、指導体制を整備するとともに国あるいは県独自の補助事業として畜産経営環境保全総合対策指導事業をはじめとし、環境整備に関する指導、助成を積極的にすすめているので問題化している事例も改善がすすんでいる現況である。実は最近の実態調査を終えたばかりであるが、その結果を整理して、本会に報告することのできないことを遺憾とするものである。