

家畜糞尿の処理技術と堆きゅう肥の流通システム

横 山 正 勝
(福島県畜産試験場)

Methods for Processing Animal Waste and Marketing System of the Compost
Masakatu YOKOYAMA
(Fukushima Animal Husbandry Experiment Station)

1. はじめに

本報告は、福島県における畜産環境の現状について、実態調査を実施した結果の一部である。

畜産の環境保全に係る法規制は年々強化されており、畜産経営の多くは畜産物の価格低迷と相まって厳しい条件下に置かれている。今後の畜産経営を健全かつ長期的に発展させるためには、畜産に係る環境汚染を低コストで未然に防止する技術開発が強く求められている。

この調査により、県内における畜産環境問題の実態を把握し、その結果から汚染防止、堆肥製造等の技術開発及び流通システムの推進を図るための参考に供したいと考える。

2. 畜産環境対策

(1) 糞尿処理

県内には、乳用牛：30,300頭、肉用牛：98,700頭、豚：267,600頭が飼養されており、その糞尿処理は各農家の工夫によって処理されている。しかし、飼養頭数規模の拡大に伴い糞尿の処理に苦労しているのが実態である。

1) 乳用牛

県内の酪農家10戸を対象に実態調査を実施した(表-1)。飼養方式別による戸数は、フリーストール方式：6戸、つなぎ方式：4戸である。

フリーストール飼養農家における糞尿処理方法は、3戸が堆肥舎利用、3戸が開放型のロータリ式発酵装置を使用している。

開放型発酵装置をさらに区分すると、2戸が深型、1戸が浅型である。発酵装置の特徴としては、深型の場合は水分の除去が難しく高水分の堆肥が圃場へ還元される。一方、浅型は水分調整が容易なため処理効率が高いが、雨天時と冬季間に処理が出来ないことが問題点である。この他の問題点として、発酵装置の容量が飼養頭数に比べて小さいことから、発酵装置が満杯になった場合の処理と堆肥化した糞尿をストックする施設を別に設ける必要のあることが指摘される。

堆肥舎で処理している農家では、飼料添加型の発酵促進資材を使用している例があり、悪臭防止、糞尿の水分調整等の効果を認めていた。他の1戸も同様の資材を利用していたが、周囲からの苦情がないことや資材費が高いこと等を理由に使用を止めていた。

次に、つなぎ飼養農家をみると3戸が添加剤を使用しており、2戸がBMW 活性水、1戸がゼオライトとリサルSEを使用している。BMW 活性水の利用は、両農家ともに悪臭防止の効果を認めているが、水分調節や発酵促進の効果については明確な回答が得られなかった。ゼオライトの使用は、悪臭防止効果の高いことと堆肥の土壌改良資材と

しての価値が高くなることから、近隣の果樹農家や野菜農家において評判が良かった。そのため、販売に際しても良い印象を与えていることが長所として考えられる。

2) 肉用牛

繁殖農家：3戸，繁殖主体の一貫農家：5戸，肥育農家：2戸，を対象に調査を実施した（表－2）。

繁殖農家の1戸は，堆肥舎で処理しているが堆肥舎が小さいため一部が野積みの状態であり，他の2戸は尿溜めのみの設置で堆肥は野積みであった。一貫農家で処理は，2戸は堆肥舎あり，1戸が堆肥盤利用，2戸が野積みである。また，肥育農家の2戸はともに堆肥舎を設置しているが，一部は野積みの状態であった。

なお，肥育農家の1戸は発酵促進と悪臭防止のために微生物添加剤（P-BIO， 3,000円/10kg）を使用しているが，その効果については確認ができなかった。

3) 養豚

肥育農家：1戸，一貫農家：5戸，を対象に調査を実施した（表－3）。

一貫農家の5戸は糞尿分離を行っており，堆肥舎，尿溜，浄化槽等が設置されている。また，糞尿に対しての発酵促進剤，悪臭防止剤等の微生物資材の添加は全戸で実施している。しかし，完全な処理法を確立するには労力，機械，費用等の問題があり，経営的には容易でない状況に置かれている。

(2) 糞尿の利用状況

1) 乳用牛

フリーストール農家の多くは購入飼料に依存しているため，自給飼料用の生産圃場が年々減少し，圃場への還元が出来ずに販売へと移行している。しかし，計画どおりの販売が出来ずに堆積している場合が見受けられた。また，稲ワラ交換に

ついてはほとんど見受けられなかった。

つなぎ農家では，2戸が自家利用，2戸が販売及び稲ワラ交換となっている。

1) 肉用牛

糞尿ともに自家の生産圃場に利用しているが，一部は稲ワラ交換及び販売へ回している。特に，繁殖農家の場合は頭数規模が小さいために経営内での利用となっている。一方，肥育農家は生産圃場を持っていないために糞尿の利用は相手待ちとなっている。

3) 養豚

糞尿は，堆肥として販売及び稲ワラ交換等で処理しているが，排泄量が多いために計画どおりには処理がなされていない。尿の処理としては，浄化槽及びバッキ装置を設置している農家は河川へ放流しているが，これらの施設を持たない農家は堆肥や自家菜園等へ散布している。

(3) 糞尿処理の問題点

今回の調査によって，糞尿の処理方法，利用形態の一部を知ることができた。県内の全畜産農家の行動がこの結果に類似していると考えられ，これらの実態を十分に検討し問題点の把握と処理技術について研究を進めたいと考える。

現時点において考えられる問題点は次のとおりである。

- ①堆肥生産と流通が一体となっていない。
- ②糞尿処理と施設設置に費用がかかりすぎる。
- ③水道，水源流域での土地還元のための施用基準がない。

表一 酪農家の調査実態

経営形態 経営規模(頭) 飼料用(頭) 乳牛(頭/年)	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農専業	酪農+水稲	酪農+水稲
経営規模(頭)	88	125	140	115	112	80	80	60	50	26	107	107	60	50	26	107	60	50	26	107
飼料用(頭)	200	0	1,860	450	570	1,500	1,500	800	500	780	280	280	800	500	780	280	800	500	780	280
乳牛(頭/年)	475	456	560	550	750	456	550	750	750	456	460	460	320	200	191	460	320	200	191	460
飼養方法	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス	フリーストール カ・グ・ス
敷料種類	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ
敷料費(円)	960,000	2,500,000	1,188,000	0	2,280,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
単価(円/㎡)	1,000	1,000	2,200	0	1,900	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670
モロ泥用法	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ	ローダ
処理経費(円)	1,200,000	2,600,000	2,720,000	1,470,000	7,680,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
自家利用(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
販売(t)	30	4	20	780	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
販売額(円)	150,000	6,000	64,000	1,950,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
単価(円/t)	1,500	1,000	4,000	2,500	5,000	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
畜舎の構造	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
畜舎の設備	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
畜舎の景観	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
給水の設備	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ハエの発生	やや有り	かなり有り	やや有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り	かなり有り
糞尿の処理	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
家畜の状態	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良	やや良
問題点	①糞尿の処理	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整	①水分調整

表一2 肉用牛農家の調査一覧

経営形態	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
経営規模	繁殖	繁殖主体一貫	繁殖主体一貫	繁殖	肥育	繁殖主体一貫	繁殖	繁殖主体一貫	繁殖主体一貫	肥育
経営規模	18	25	50	12	585	32	23	25	25	500
飼料費(円)	200	350	520	220		184	130	70	100	
年間子牛生産頭数(頭)	8	10	20	7		12	13	9	12	
年間肥育牛出荷頭数(頭)			5			4		2	2	250
敷料種類	飼う、モミガラ	稲ワラ	飼う、モミガラ	稲ワラ	モミガラ、モミガラ	糞、飼う、モミガラ	飼う、モミガラ	飼う、モミガラ	モミガラ	モミガラ
ボロ出し方法	刈、機力	刈、機力	人力	人力	機力、人力	人力、機力	刈、機力	機力、人力	機力	機力
糞尿分離の有無*	有、無	有、無	有、無	無	有、無	有、無	有、無	無	無	無
処理施設の種類	糞、糞舎(コンクリート、コンクリート)	尿溜、野積	糞、糞舎(コンクリート、コンクリート)	野積	糞、糞舎(コンクリート、コンクリート)	尿溜、野積	尿溜、野積	糞舎(片屋根、コンクリート)	糞舎(片屋根、コンクリート)	糞舎(コンクリート、屋根)
施設費用(円)	自己資金	自己資金	自己資金	無	1つは建設費、他は有	畜産振興資金	畜産振興資金	自己資金	自己資金	自己資金
資金運用	無	無	無	無	①発酵がよい ②悪臭防止	無	無	無	無	無
添加材の有無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
添加材の効果	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
糞尿利用の状況	糞は稲ワラ、自家利用。糞分糞は糞分糞、糞は糞と糞と一緒に処理	糞は稲ワラ、自家利用。糞分糞は糞分糞、糞は糞と糞と一緒に処理	糞は稲ワラ、自家利用。糞分糞は糞分糞、糞は糞と糞と一緒に処理	糞(尿も混入)は自家利用	糞は稲ワラ、自家利用。糞分糞は糞分糞、糞は糞と糞と一緒に処理	糞は稲ワラ、自家利用。糞分糞は糞分糞、糞は糞と糞と一緒に処理	糞は稲ワラ、自家利用。糞分糞は糞分糞、糞は糞と糞と一緒に処理	糞(尿も混入)は稲ワラ、自家利用	糞(尿も混入)は稲ワラ、自家利用	糞(尿も混入)は稲ワラ、自家利用
単価(円/t)	無	無	2,500	無	2,500	無	無	無	無	2,000
苦情の有無	無	無	無	無	無	要	要	無	無	無
苦情の内容	無	無	無	無	無	要	要	無	無	要
糞センターの設置	良	良	良	良	良、やや良	良	やや良	良	やや良	良
畜舎の景観	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	かなり有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り
畜舎内外の臭気	やや有り	かなり有り	やや有り	やや有り	かなり有り	ほとんどない	やや有り	ほとんどない	ほとんどない	かなり有り
ハエの発生	良	良	良	良	良、やや悪	良	やや良	良	やや良	良
家畜管理の良否	良	良	良	良	良、やや悪	良	やや良	良	やや良	良
一軒宅までの距離	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
河川までの距離	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
糞に使用する施設	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
注：※の欄で有、無の双方を表示したものは、糞尿分離を行っている畜舎と行っていない畜舎を保有していることを示した。										

表-3 養豚経営体の調査一覧

経営形態	1		2		3		4		5		6	
	一貫	肥育	一貫	一貫	一貫	一貫	一貫	一貫	一貫	一貫	一貫	一貫
経営規模	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)	飼養頭数(頭)
年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)	年間子豚生産頭数(頭)
年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)	年間肥育豚出荷頭数(頭)
ポロ出し方法	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無
糞尿分離の有無*	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無	有、無
処理施設の種類	堆肥舎(コンクリート、屋根)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)	堆肥舎(コンクリート)
施設費用(円)	堆肥舎は2億円	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金	自己資金
資金運用	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金	総合施設資金
添加材の種類	① 悪臭防止	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善	① 肉質改善
添加材の効果	木酢酸は飼料効率改善効果も有	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止	② 悪臭防止
糞尿利用の状況	堆肥は販売、糞尿分離有は水田等散布、無は糞と一緒に処理	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。	堆肥(尿も混入)は糞から交換、販売。
堆肥販売単価(円/t)	2,000~2,500	3,000	1,750~3,000	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
苦情の有無	有	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
堆肥の内容	糞尿に糞出した完全堆肥の臭い	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ	以前、臭いに関してのみ
堆肥の必要性	要	無	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
畜舎の景観	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
畜舎内外の臭気	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り	やや有り
ハエの発生	やや有り	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
家畜管理の良否	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
一般住宅までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離	河川までの距離
施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点	施設に関する問題点

注：※の欄で有、無の双方を表示したものは、糞尿の分離を行っている豚舎と行っていない豚舎を保有していることを示した。

3. 堆きゅう肥生産と流通システム

(1)A堆肥センター

1) 施設の運営形態

昭和60年頃から養豚農家の周辺で畜産公害が問題視され、町が事業主体となって新農業構造改善事業の採択を受け堆肥センターが設置された。運営主体は本施設を利用する町の養豚農家で、運営を円滑にするため専従の職員が1名雇用されている。また、堆肥の受注と資金管理はJAが町から委託されており、堆肥センター利用の円滑化が図られている（図－1、図－2）。

本施設で生産される堆肥は年間平均1,600m³である。その販売価格は、町内の農家には2m³当たり運賃込みで7千円～8千円、町外には1,500円増しとなっている。

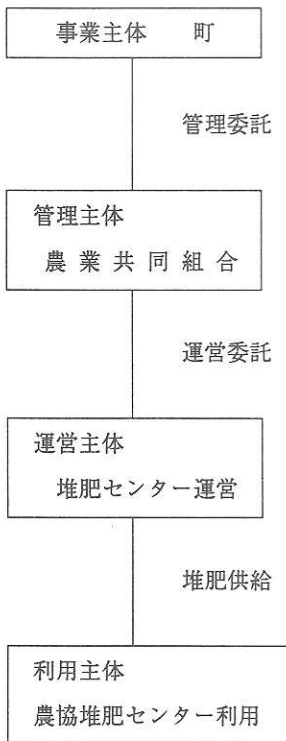
平成5年度の経営収支（表－4）をみると、費用

のなかで人件費が51%をも占めており、それによって毎年約70万円程赤字を生じ、町から資金の補助を受けている。ただし、平成8年度から「あだたら有機米」生産における主要有機質肥料の生産拠点としての機能が見込まれており、それによって今後の経営改善が期待される。

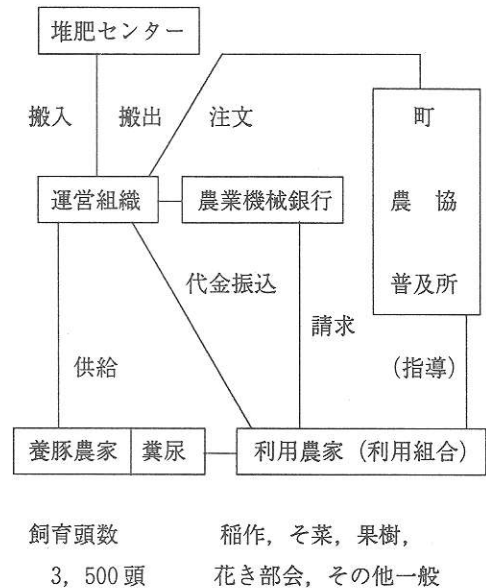
2) 堆肥化処理方式

堆肥舎は床面積30m²のユニットが13個設置されている。その処理方法は、切り返しながら発酵を促進する自然発酵処理方式であり、水分調節剤にモミガラや稲ワラを用いた場合は日量5tの処理が可能である。

平成6年度より発酵促進、水分調節の目的で浄水場から排出される脱水沈殿物ケーキを使用したところ、堆肥化に要する日数が従来の1/3と著しく短縮された。それによって、現在では日量9tの糞尿が処理できる能力に達している（表－5）。なお、浄水場の脱水沈殿物ケーキを利用した堆肥処理技術については、現在、特許申請中である。



図－1 堆肥センター運営組織体制



図－2 堆肥供給利用体制

3) 製造堆肥の成分含量

当該堆肥の成分量は(表-6)、N含量が1.3～1.4%、P₂O₅含量が1.5～1.7%、K₂O含量は0.6～0.8%であった。豚糞を主原料にした堆肥としては、慣行のものに比べてそれぞれ0.5%程度低い、三要素のバランスがとれている。また、CaO含量は1.4～1.5%であり、pHがやや高いが土壌改良資材としての効果が期待できる。C/N比も10～12と低く、成分の分解は比較的早いように見受けられる。

4) 堆肥の利用状況

堆肥を購入する利用農家の状況は、野菜農家が37%と最も多く、次いで水稻農家が29%、果樹農家が25%の割合を占めている。

5) 今後の課題

地域的な対応として、今後400haの水田に堆きゅう肥を供給していくことを想定すると、原料不足によって供給が不十分となることが心配される。また、処理施設の狭いことも問題であるが、施設の大きさについては、事業化による拡充計画を立案中である。さらに、今後は作物用途別による利用を考慮した堆肥製造が必要と考える。

(2)B堆肥センター

1) 施設の運営形態

B・J Aが昭和57年に設置し運営を行っているが、新たな需要が見込めることから平成3年に1.5億円を投じて施設の増設を行っている。現在、5名の従業員が業務に従事している。

本施設で生産される堆肥量は、20kg袋詰めで

約20万袋(4,000t)であり、管内の農家及び工事用(法面吹付け)として利用されている。販売価格は、1袋当たり745円～760円、バラの場合は1t当たり17,400円、さらに工事用は1袋230円となっている。平成6年度における利益は2千数百万円に達している。

表-4 平成5年経営収支の概要

(千円)		
収 入 ①	利用料	5294
	雑収入	1
支 出 ②	小計	5295
	人件費	3052
	運営費	100
	維持費	406
	車両費	462
	燃料費	213
	原料費	256
	修繕費	382
	減価償却費	822
	雑費	289
	小計	5982
	① - ②	△687

表-5 施設の処理能力と処理方法

	処理能力	処理方法
尿処理施設	15.0 m ³ /日	無希釈菌効用処理
堆肥化施設	9.0t/日	自然発酵処理

表-6 販売堆肥の成分含量(原物当り)

名 称	原 資 材	pH	水分 %	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	CaO %	MgO %	C/N	Cu ppm	Zn ppm	Hg ppm	Cd ppm	As ppm
あだたら有機1号	豚糞+稲ワラ+脱水ケーキ	8.7	55.4	1.31	1.47	0.57	1.47	0.33	9.69	79.8	217	0.13	0.44	21.3
あだたら有機2号	豚糞+モミガラ+脱水ケーキ	8.5	47.1	1.39	1.72	0.80	1.36	0.47	12.10	79.7	247	0.08	0.36	18.4

2) 堆肥化処理方式

切り返しを行いながら発酵促進を図る自然発酵処理方式で、処理方法は以下の2通りを採用している。

- イ) 牛 糞
ビール粕
コーヒー粕
+
鶏 糞
好気性菌
- 混合後、4～5回の切り返しを
実施しながら2ヶ月間発酵
- プロア-で吹き上げを行い4～
5回の切り返しを実施しながら
2ヶ月間発酵

- ロ) 上記イ) の方式から鶏糞を除いたもの
(水分調整剤として、バーミキュライト
またはピートモスを利用)

3) 製造堆肥の成分含量

販売堆肥における原物あたりの成分含量は以下のとおりである (例：スーパー有機1号)。

PH	7.2	
水分	66.5%	
N	0.42%	
P ₂ O ₅	0.55%	
K ₂ O	0.37%	
CaO	0.87%	
MgO	0.22%	
Cu	10ppm	
Zn	47ppm	
C/N比	18.6	
Hg	0.02ppm	乾物当たり 検知されず
Cd	0.14ppm	
As		

4) 堆肥の利用状況

管内農家への供給量は9万袋 (1,800t) で、その内の90%が野菜農家へ回っている。他の11万袋 (2,200 t) は工事事用として利用されている。

5) 今後の課題

現在は工事事用への供給が50%以上を占めており、今後の需要において量的な面から不安がみられる。このことから、作物用途別利用等の広範な利用を考慮した製造が必要ではないかと考える。

4. おわりに

この調査は、県内の畜産農家を対象に家畜排泄物の処理と利用の実態を把握することを目的に実施した。その結果から、各農家が抱える問題点や糞尿処理に対する考え方を知ることができた。調査結果によるこれらの事実を念頭において、県内の畜産振興を図るうえで実態に即した低コスト処理技術の開発を行うことが急務と考える。

一方、堆きゅう肥の流通についても公共団体及び農業団体が中心となって、広域的な組織対応を図ることが必要ではないかと考える。