

平成16年度生研センター
委託調査事業

畜産環境改善に係る機械・施設の開発改良に関するニーズ調査

臭気対策及びたい肥の利用促進に関する調査結果概要

平成17年3月

新農業機械実用化促進株式会社

はじめに

21世紀農業は、国際化が進展する中で、経営感覚に優れた経営体の育成・確保、農地の利用集積や消費者・実需者のニーズに即した国内農業生産を増大することが課題となっているが、この実現のためには農業の機械化が不可欠である。

このような状況の下で、魅力ある農業づくりに向けた政策展開に資する機械化の研究開発・実用化を促進するため、平成5年度から農業機械等緊急開発事業（いわゆる緊プロ事業）がスタートし、生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）と民間企業が共同で研究開発を行い、実用化・普及を新農業機械実用化促進株式会社（新農機）が行うという仕組みにより、これまで44機種が実用化されてきた。現在、第3期対策として平成15年度から次世代緊プロ事業による農業機械の開発・実用化が推進されている。

生研センターでは、畜産関係ではこれまで重労働からの開放、生産性向上をはじめ畜産環境保全等の技術開発に取り組んできたところであり、とりわけ品質管理型たい肥自動混合・かくはん装置等の開発は、平成16年11月から本格的な施行となった「家畜排せつ物法」に対応できる新技術として、その実用化が期待されているところである。

今回、畜産環境の一層の改善を図るため、臭気対策やたい肥の利用の促進という視点で、これら畜産環境改善に必要な技術開発を進める上で参考資料とすることを目的に、平成16年度生研センターの委託事業により、畜産経営者をはじめ農業改良普及員のご意見、ご要望をお聞きするニーズ調査（アンケート調査）を実施したところである。

このアンケート調査及び取りまとめに当たり、（社）中央酪農会議、全国肉牛事業協同組合、全国養豚経営者会議及び全国養鶏経営者会議をはじめ傘下の畜産経営者及び農業改良普及員並びに生研センターの関係者に多大なご協力、ご支援を頂きましたことに対しまして、心から感謝申し上げます。

このアンケート調査結果が、畜産経営の発展に向けて臭気対策等の新技術開発・実用化促進の一助になれば幸である。

平成17年3月

新農業機械実用化促進株式会社

目 次

調査方法

1	目的	3
2	調査対象及び方法	3
3	調査内容	4
4	調査実施期間	4

調査結果

1	畜産経営者の部	8
1)	回答者概要	8
2)	調査項目別結果	11
(1)	有効回答者数	11
(2)	現行のふん尿処理施設の処理方式について	11
(3)	畜舎や堆肥化施設等からの悪臭対策について	13
(4)	脱臭装置について	18
(5)	堆肥及び液肥の利用・施用上の問題点	21
(6)	堆肥及び液肥の利用・施用を進めるための対策	23
(7)	技術開発等に対する意見・要望事項	25
3)	部門別（酪農、肉牛、養豚、養鶏）の回答数整理表	29
2	畜産担当・農業改良普及員の部	35
1)	調査項目別結果	35
(1)	有効回答者数	35
(2)	管内における畜産施設の臭気対策について	35
(3)	堆肥及び液肥の利用・施用上の問題点	41
(4)	堆肥及び液肥の利用・施用を進めるための対策	44
(5)	畜産環境問題解決のための機械（装置）開発への要望	45
(6)	畜産技術開発等に対する意見・要望事項	47
3	作物担当・農業改良普及員の部	48
1)	調査項目別結果	48
(1)	有効回答者数	48
(2)	耕種農家での堆肥の利用状況	48
(3)	堆肥が利用されている作物分野	49
(4)	堆肥化装置の設置状況	53
(5)	堆肥及び液肥の利用・施用上の問題点	54
(6)	堆肥の利用・施用を進めるための対策	56
(7)	畜産技術開発等に対する意見・要望事項	57

参考資料

ニーズ調査票（アンケート調査票）	59
------------------	----

調査方法

1 目的

畜産現場の要望に応える機械、施設等の開発改良を行うためには、多様化する技術開発に関する要望を的確に把握することが重要である。

とりわけ畜産環境問題に関しては、家畜ふん尿の適正な管理及び利用の促進に向けて、平成16年11月から「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（家畜排せつ物法）」の本格施行となり、畜産の現場では、関係者の努力によって野積みや素堀りの解消等を目指して、たい肥化施設や排水処理施設の導入などが進んでいるところであるが、今後、畜産施設等からの悪臭対策やたい肥の利用促進を一層推進する観点から、これらの問題解決に必要な技術的課題を明らかにし、今後の技術開発に反映させるために行うものである。

2 調査対象及方法

調査は、酪農経営者600、肉牛経営者52、養豚経営者150、養鶏経営者20に加え、畜産担当普及員及び作物担当普及員278の合計1,100の調査対象に実施した。

特に、畜産経営者については、調査に当たって次の関係団体のご配慮とご指導・ご協力を頂き、正に畜産経営に関してプロ農家である畜産経営者を対象にアンケート調査を実施した。

酪農関係：(社)中央酪農会議のご協力により、当会議傘下の会員情報網である酪農家情報ネットワークを活用して調査を実施。

肉牛関係：全国肉牛事業協同組合のご協力により、当組合傘下の会員に調査票を郵送し、調査を実施。

養豚関係：全国養豚経営者会議のご協力により、当会議傘下の会員に調査票を郵送し、調査を実施。

養鶏関係：全国養鶏経営者会議のご協力により、当会議傘下の会員に調査票を郵送し、調査を実施。

また、農業改良普及員については、畜産の主産地を管轄する普及センターを中心に畜産及び作物に係る経営技術指導に携わっている普及員を対象に実施した。

	畜産経営者					農業改良普及員			合計
	酪農	肉牛	養豚	養鶏	小計	畜産担当	作物担当	小計	
調査票配布数等	600	52	150	20	822	139	139	278	1,100

3 調査内容

経営者概況（市町村名、労働力状況、飼養頭羽数等）

家畜ふん尿処理施設の処理方式

畜産施設等からの悪臭問題と技術的課題

たい肥及び液肥の利用促進に必要な技術開発

畜産の機械化や環境対策等に関する技術開発等の要望など

畜産経営者には、 から のすべての項目について実施した。

農業改良普及員については、畜産担当は から の項目について実施し、作物担当は 及び の項目について調査を実施した。

なお、詳細については、アンケート調査票の写しを附録したので参照下さい。

4 調査実施期間

平成 16 年 1 2 月から平成 1 7 年 2 月間

調査結果

全体の調査回答数は、次表のように畜産経営者215名、畜産担当普及員81名及び作物担当普及員71名の合計367名(回答率33.4%)の方から貴重な回答を頂いた。

	畜産経営者					農業改良普及員			合計
	酪農	肉牛	養豚	養鶏	小計	畜産担当	作物担当	小計	
調査客 対数	600	52	150	20	822	139	139	278	1,100
回答数	132	25	46	12	215	81	71	152	367
回答率 (%)	22.0	48.1	30.7	60.0	26.2	58.3	51.1	54.7	33.4

なお、調査結果の取りまとめは、畜産経営者用と普及員用(畜産担当と作物担当用で別)で調査内容が異なること等から、「1 畜産経営者の部」、「2 畜産担当・農業改良普及員の部」及び「3 作物担当・農業改良普及員の部」の3部門毎に行った。

1 畜産経営者の部

1) 回答者概要

(1) 地域別回答者数

	畜産経営者				
	酪農	肉牛	養豚	養鶏	計
北海道	54 (1)	2 (1)	1 (1)		57 (1)
東北	13 (2)	2 (2)	8 (4)		23 (6)
関東	27 (9)	10 (6)	13 (8)	7 (5)	57 (9)
北陸	4 (2)		1 (1)	1 (1)	6 (3)
東海	3 (2)	4 (3)	9 (3)	2 (2)	18 (3)
近畿	5 (2)				5 (2)
中国・四国	12 (6)	4 (3)	3 (2)		19 (6)
九州	12 (6)	3 (1)	10 (4)	2 (2)	27 (7)
不明	2		1		3
合計	132 (28)	25 (16)	46 (23)	12 (10)	215 (37)

注:()内は都道府県の数

(2) 経営の労働力状況

項目	酪農	肉牛	養豚	養鶏
家族従事者				
回答数	128	17	39	11
未回答数	4	8	7	1
平均従事者数(男)人	1.6	2.2	4.2	3.5
平均従事者数(女)人	1.2	1.5	1.8	4.7
計	2.8	3.7	6.0	8.2
常勤雇用者				
回答数	73	23	44	12
未回答数	59	2	2	0
平均雇用者数 人	1.7	24.0	13.2	24.8
繁忙期の雇用者 (常勤雇用者、ヘルパーは含まない)				
回答数	48	4	4	2
未回答者	84	21	42	10
平均雇用者数 人	0.7	3.5	3.0	12.5
留意事項		会社組織による経営体が含まれており、常勤雇用者等の人数が多くなっている。	会社組織による経営体が含まれており、常勤雇用者等の人数が多くなっている。	会社組織による経営体が含まれており、常勤雇用者等の人数が多くなっている。

(3) 飼養頭羽数の状況

搾乳牛

酪農経営者の搾乳牛の飼養頭数を規模別にみると、51頭規模以上層が63.5%、そのうち100頭規模以上層が21.9%を占めており、平均飼養頭数でも91頭となっている。

	回答者数	飼養頭数規模(頭)					平均飼養頭数(頭)
		~30	31~50	51~70	71~100	101~	
酪農経営体数	128 (未記入4)	13	34	24	29	28	91
比率(%)	100.0	10.1	26.6	18.9	22.7	21.9	

肉牛

肉牛経営者の肉牛飼養頭数を規模別にみると、1,001頭規模以上層が68.0%で、このうち3,001頭規模以上層が24.0%を占めており、平均飼養頭数でも2,091頭となっている。

なお、回答のあった経営者の中には、会社組織による肉牛生産経営体が含まれている。

	回答者数	飼養頭数規模(頭)					平均飼養頭数(頭)
		~500	501~1,000	1,001~2,000	2,001~3,000	3,001~	
肉牛経営体数	25	4	4	7	4	6	2,091
比率(%)	100.0	16.0	16.0	28.0	16.0	24.0	

養豚

養豚経営者の豚飼養頭数（肥育豚換算）を規模別にみると、2,000頭規模以下層が13戸で28.3%、2,001~5,000頭規模層が17戸で37.0%、5,001頭規模層以上が16戸で34.7%（このうち10,001頭規模層以上が10戸で21.75%）を占めており、平均飼養頭数も8,405頭となっている。

なお、回答のあった経営者の中には、会社組織による肉牛生産経営体が含まれている。

	回答者数	飼養頭数規模（頭）					平均飼養頭数（頭）
		~2,000	2,001~5,000	5,001~10,000	10,001~20,000	20,001~	
養豚経営体数	46	13	17	6	6	4	8,405
比率（%）	100.0	28.3	37.0	13.0	13.0	8.7	

養鶏

養鶏経営者の飼養羽数を規模別にみると、51千羽規模層以上が7戸で63.7%を占めており、中でも101千羽以上の規模層が3戸あり、平均飼養羽数も104千羽となっている。

	回答者数	飼養羽数規模（千羽）					平均飼養羽数（千羽）
		~50	51~80	81~100	101~200	201~	
養鶏経営体数	11 (未記入1)	4	1	3	2	1	104
比率（%）	100.0	36.3	9.1	27.3	18.2	9.1	

2) 調査項目別結果

(1) 有効回答者数

酪農経営者	132名
肉牛経営者	25名
養豚経営者	46名
養鶏経営者	12名
合計	215名

(注) 畜種によっては回答数が少ないものがあるので、畜産経営者全体で取りまとめた。

なお、畜種毎の回答数は、「3) 部門別(酪農、肉牛、養豚、養鶏)の回答数整理表」(ページ)を参照下さい。

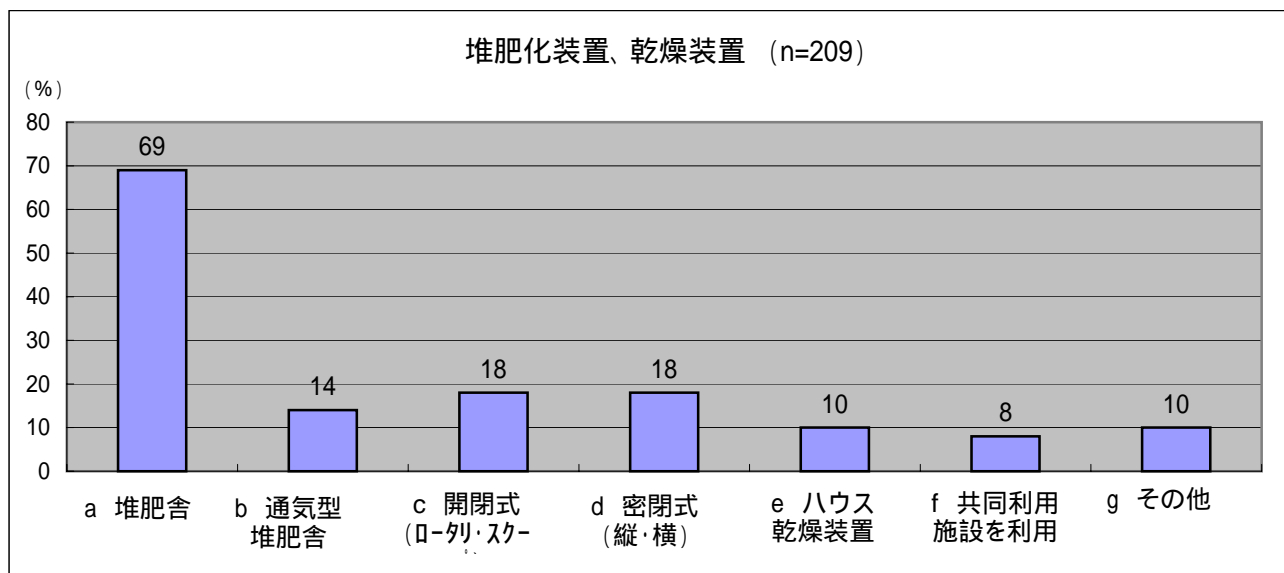
(2) 現行のふん尿処理施設の処理方式について(複数回答)

堆肥化装置、乾燥装置について

回答者数(n)	209
無回答	6
延回答数	307

(注) 延回答数とは、1人の回答者が該当する項目にそれぞれ複数回答した数の合計である。

現行のふん尿処理施設の処理方式で堆肥化装置、乾燥装置については、「堆肥舎」が69%と圧倒的に多く、次いで「開閉式(ローリ・スクー)」が18%、「密閉式(縦・横)」が18%となっている。



尚、その他(10%)の項目に寄せられた処理方式等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・野積み
- ・自然浄化法リアクターシステム(2件)
- ・ダンプで堆肥舎に空ける
- ・ふん尿混合槽
- ・スラリーラグーン
- ・スラリー貯留槽
- ・固液分離機をつかっている
- ・コンクリート盤上に堆肥置きシートで覆ってます
- ・水稻農家の堆肥盤に搬入しスプレッダで田に散布
- ・多板式分離器
- ・搾乳牛はスラリー処理、育成牛は堆肥舎
- ・スラリースター
- ・6割は直接飼料畑に散布
- ・堆肥センター
- ・自然流下
- ・ばっきによる液肥化

(肉牛農家)

- ・エアースクリュー
- ・堆肥化

(養鶏農家)

- ・火力乾燥

(養豚農家)

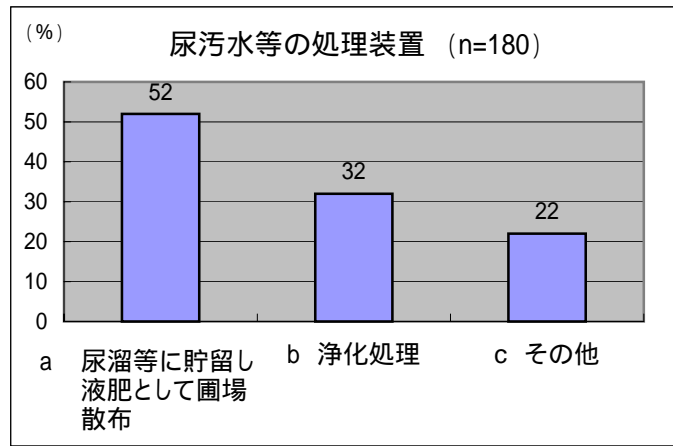
- ・コンボ

尿汚水等の処理装置について

回答者数(n)	180
無回答	35
延回答数	192

現行の尿汚水等の処理装置については、「尿溜等に貯留し液肥として圃場散布」が52%を占め、次いで「浄化処理」が32%となっている。

また、「その他の処理方式」についても22%を占め、堆肥に散布し発酵処理したり、公共下水に放流等各種の処理方式が行われている。



尚、その他(22%)の項目に寄せられた処理内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・醗酵堆肥処理
- ・固液分離して固分は堆肥舎、液分はばっき後スラリータンクに貯蔵
- ・堆肥に散布して発酵を促進
- ・畑に散布
- ・尿は堆肥舎へ(固液分離はしていない)。洗浄排水は希釈後放流
- ・バキュームカーで撒く(畑に)
- ・スラリーを消臭剤使用バッキ装置
- ・尿は水分調整剤に吸収し堆肥化、汚水は処理装置なし
- ・ふんと尿を同時に処理している。
- ・公共下水に放流
- ・極力、ふん尿混合で処理
- ・共同利用施設を利用
- ・ふん尿共に堆肥舎にて、オガクズ混入し、醗酵処理
- ・固液分離を二次分離し、液を浄化し濾過膜を通し放流
- ・ふんと一緒に堆肥化(2件)
- ・ふん尿混合処理(4件)
- ・ハウス内で堆肥と同時処理
- ・U水システムで浄化した処理水を草地に散布
- ・共同利用施設を利用
- ・堆肥と混合
- ・尿は、堆肥化。汚水は、放流
- ・堆肥センター
- ・ふん尿と一緒に乾燥ハウスへ
- ・土壌菌を入れてバッキしてる

(肉牛農家)

- ・堆肥の中に
- ・バークとふん尿で堆肥を製造(別会社)
- ・オガクズ吸着(2件)
- ・ふん尿堆肥化装置へ投入(2件)

(養鶏農家)

- ・沈殿槽

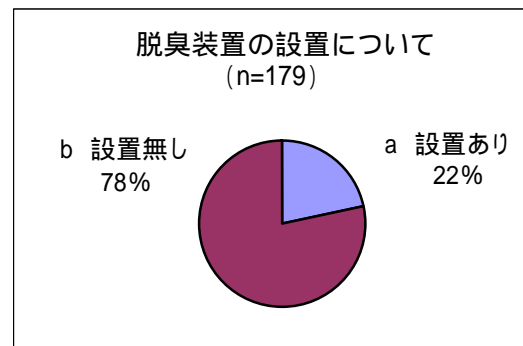
(養豚農家)

- ・下水放流
- ・堆肥化
- ・蒸散、堆肥吸着
- ・放流

脱臭装置の設置状況について

回答者数(n)	179
a設置あり	39
b設置無し	140
無回答	36
延回答数	179

脱臭装置の設置状況については、「設置あり」が22%で、78%は現在設置していない状況となっている。

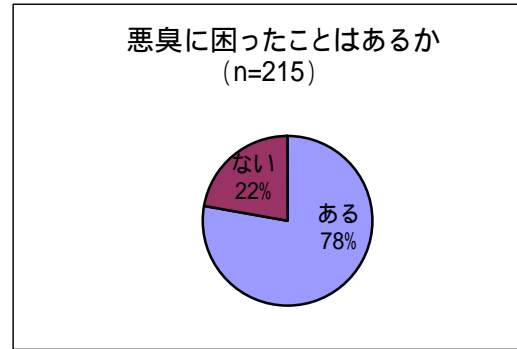


(3)畜舎や堆肥化施設等の悪臭対策について

畜舎等の悪臭に困ったことはあるか

回答者数(n)	215
ある	167
ない	48

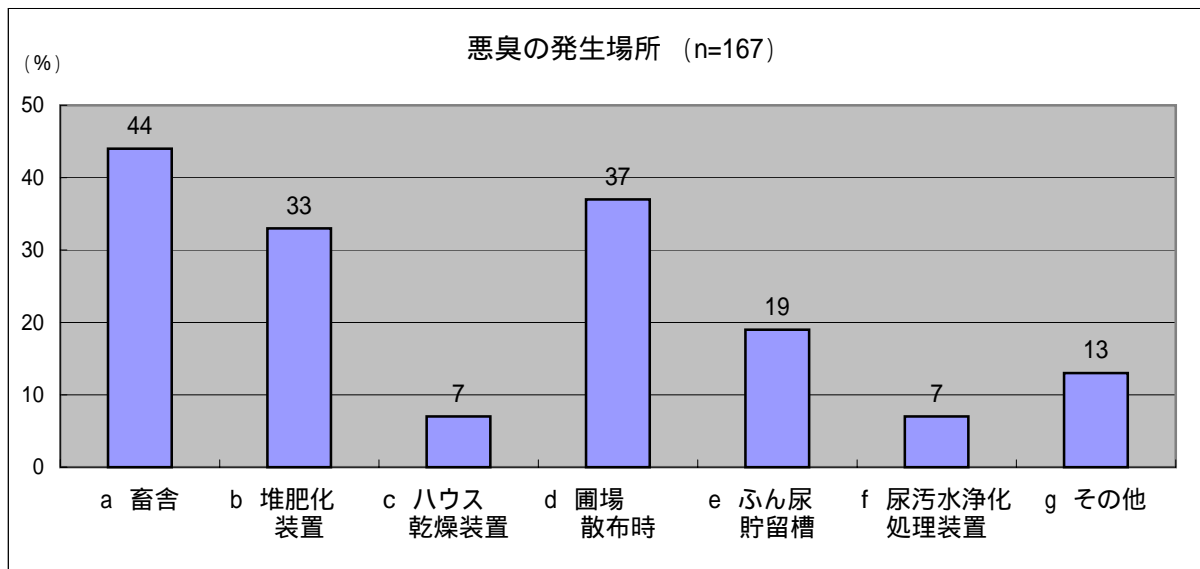
畜舎や堆肥化施設等の悪臭に困ったことが「ある」が78%を占めている。



悪臭の発生場所(あると答えた方への質問)(複数回答)

回答者数(n)	167
延回答数	266

悪臭の発生場所は「畜舎」が44%、「圃場散布時」が37%、「堆肥化装置」が33%となっている。



尚、その他(13%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・鶏糞も混ぜているので、やむをえない。
- ・自然浄化法リアクターシステムは悪臭が発生しない
- ・トンネル換気を採用しているので畜舎からの排気
- ・敷料と尿が、不良発酵して異臭がでる
- ・その時の風の方向により臭いがする
- ・敷料にオガクズを使用しているためほとんど悪臭がない
- ・堆肥の切り返し作業時
- ・畜舎内に毎日オガ粉を敷くので苦情はない
- ・醗酵助剤に使用を止めた
- ・悪臭に困るという事は基本的な酪農技術に問題があるのであって、基本通りしていれば問題はないはず

(肉牛農家)

- ・堆肥場より
- ・雨の日が続く時
- ・堆肥切り返し時

(養鶏農家)

- ・乾燥室

(養豚農家)

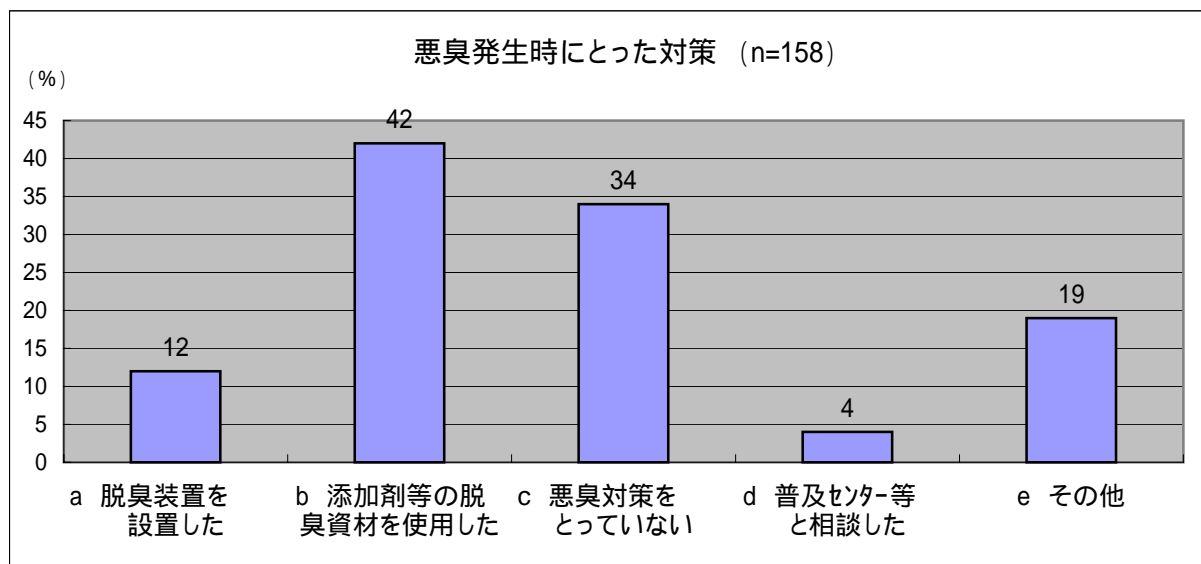
- ・畜舎からコンポストへの移送時

悪臭発生時にとった対策について(複数回答)

回答者数(n)	158
無回答	57
延回答数	176

悪臭発生時にとった対策としては、「添加剤等の脱臭資材を使用した」が42%、次いで「脱臭装置を設置した」が12%となっている。

一方、「悪臭対策をとっていない」が34%を占めている。



b 添加剤等の脱臭資材を使用した(42%)場合の種類について

(酪農農家)

- ・EM菌(2件)
- ・オーレス
- ・スノーエックス
- ・NB-90
- ・サナ, パキューム
- ・菌体飼料の利用
- ・エスカユウ
- ・コンボザイム
- ・健農シーダー「木酢液」(2件)
- ・mv-04
- ・スメリット(2件)
- ・石灰等効果はないようだが、気休め
- ・土壌菌入りの尿をまく
- ・土着菌
- ・殆ど効果なし

(肉牛農家)

- ・サナーT
- ・炭(2件)
- ・発酵菌投入
- ・木酢液
- ・発酵菌
- ・菌

(養鶏農家)

- ・炭、発酵菌

(養豚農家)

- ・光合成細菌
- ・四国化成の溪流シリーズ
- ・飼料添加と散布
- ・サナ
- ・NB-81
- ・ヒューマス
- ・光合成細菌の自家培養
- ・EM菌(3件)
- ・ゴウダ
- ・セラミックス、鉋物
- ・生菌剤
- ・木酢液等の噴霧(2件)

尚、その他(19%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・雨が降る前に散布
- ・発酵舎建設した
- ・敷料を最小にして、発酵堆肥を混ぜ込む
- ・微生物資材 マイクロ と ラクト
- ・対策なし
- ・スラリーサブソイラで土壌注入
- ・近隣の世帯が、遠いので今の段階ではあまり問題にならない
- ・散布後すぐに耕起した(5件)
- ・毎食TMRに少量上記のNB - 90を添加し給餌する事によりかなり軽減された
- ・早めにプラウを引いた
- ・対策必要なし(2件)
- ・醗酵処理
- ・刎穀

(肉牛農家)

- ・敷藁を取り替える
- ・早めにふん尿を交換する

(養鶏農家)

- ・原料対策

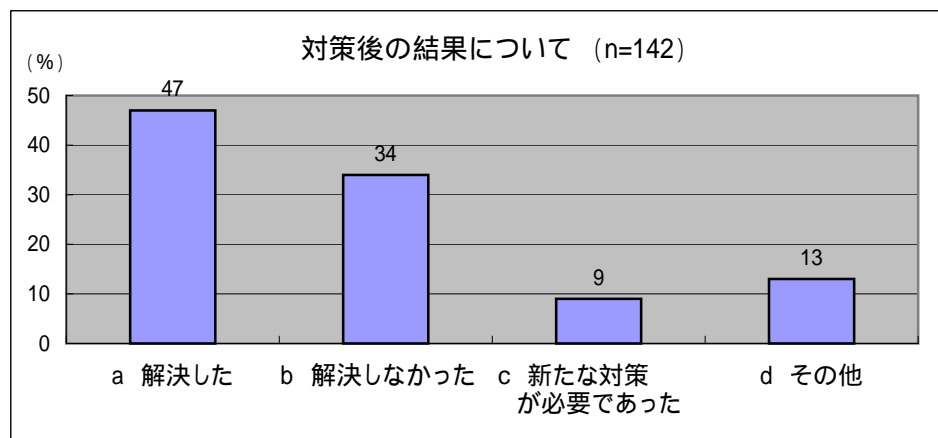
(養豚農家)

- ・EM菌
- ・尿溜等に貯留した液を豚舎ピットに戻す
- ・地元等と相談
- ・堆肥化処理過程の検討 改善
- ・移動の距離を簡素化
- ・攪拌施設の添加物による脱臭試験

対策後の結果について

回答者数(n)	142
無回答	73
延回答数	146

悪臭対策を講じた後の結果を見ると、「解決した」が47%を占めているが、一方で「解決しなかった」が34%、「新たな対策が必要であった」が9%となっており、必ずしも悪臭問題が解決した状況とはなっていないとみられる。



尚、その他(13%)の項目等に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・牛舎の新築予定
- ・切り返しが出来る広い堆肥舎にする
- ・緩和された
- ・体験学習で牧場に来る子供達も、畜舎・堆肥舎・浄化装置での臭いは苦にならないと言われるほどになった
- ・尿も堆肥化したため、尿散布がなくなった
- ・解決してないが有効
- ・ある程度は効果があり
- ・一時的なものだった・・・
- ・感覚的なものなので、対策前から苦情はなかったが、これから出るかもしれない。散布時は、結構臭っている

(肉牛農家)

- ・改善したが、工程により工夫が必要

(養鶏農家)

- ・完全ではないが(aの「解決した」と回答)

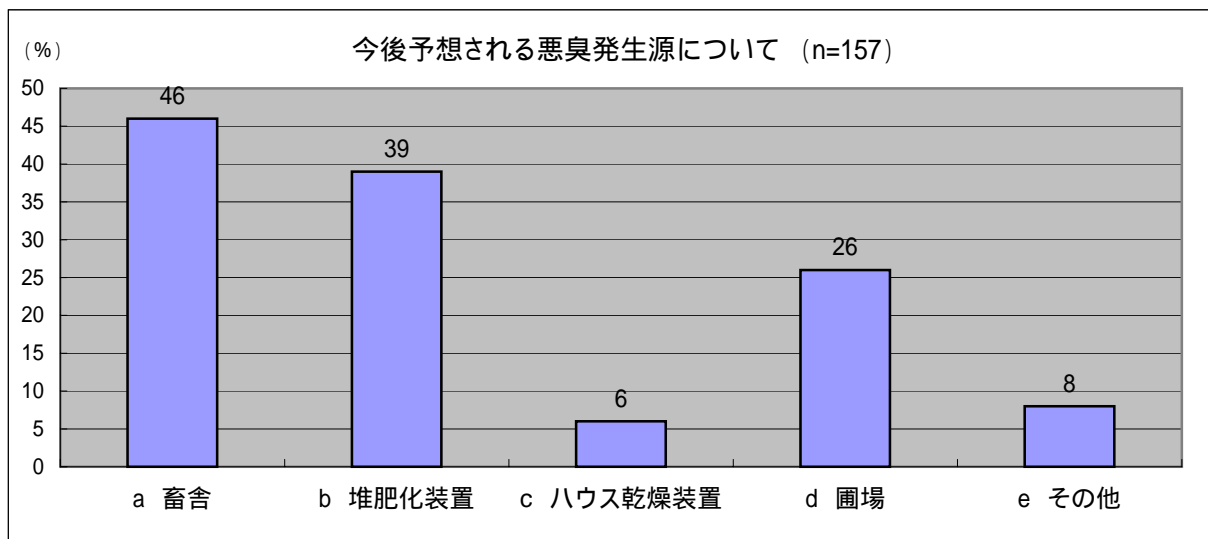
(養豚農家)

- ・使用したばかりで結果がわからない
- ・まあまあ
- ・50%くらい解決した
- ・少しは減っている(aの「解決した」と回答)
- ・消臭液散布時には効果があるが、根本的には未解決

今後、悪臭問題が発生するとすれば、どの発生源から悪臭対策を必要とするか(複数回答)

回答者数(n)	157
無回答	58
延回答数	196

今後、悪臭対策を必要とする発生源としては、「畜舎」が46%、「堆肥化装置」が39%、「圃場」が26%となっている。



尚、その他(8%)の項目等に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・堆肥舎
- ・発酵堆肥には、異臭の抑える働きがある
- ・液肥貯留槽
- ・堆肥舎から出す時臭う
- ・降雪時や風向きによってスラリーを散布している
- ・畜舎の外側に脱臭網を破っている
- ・パドック

(養豚農家)

- ・肥育豚舎
- ・浄化处理施設
- ・コンポスト3基(bの「堆肥化装置」を選択)

(肉牛農家)

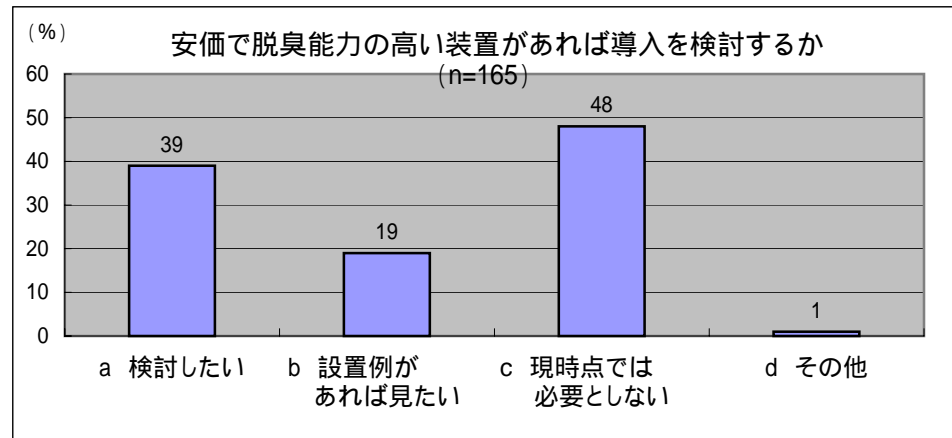
- ・天気に左右されやすい
- ・堆肥化工程初期の部分、発酵が進めば改善される(bの「堆肥化装置」を選択)

安価で脱臭能力の高い装置があれば導入を検討するか(複数回答)

回答者数(n)	165
無回答	50
延回答数	177

悪臭対策として、安価で脱臭能力の高い装置があれば「導入を検討したい」が39%を占め、現場に「設置例があれば見たい」が19%となっており、積極的な対応を考えている層が58%となっている。

一方、「現時点では必要としない」層が48%となっているが、これは調査対象が規模の大きい畜産経営者であり、これまで一定の悪臭対策を実施してきたこととの関係もあるのではないかと推察される。



尚、その他(1%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

・土着菌の利用

(養豚農家)

・コンポストは必要です

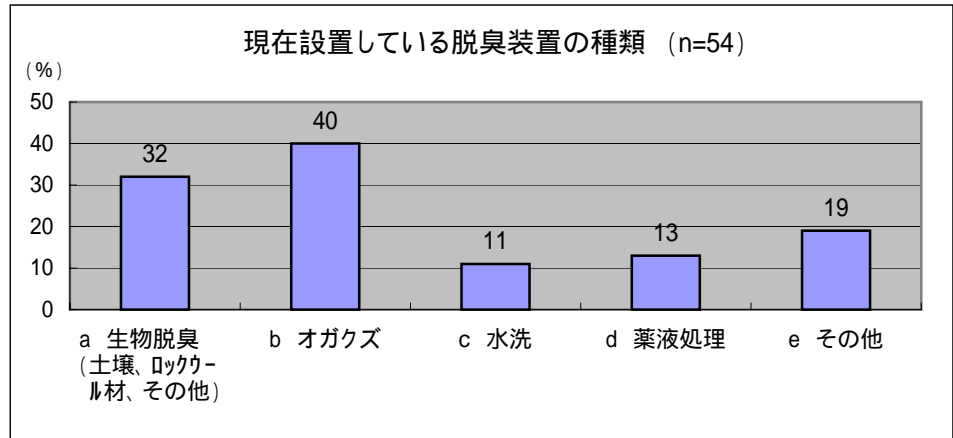
(4)脱臭装置について

< 脱臭装置を導入している方への質問(複数回答) >

現在設置している脱臭装置の種類

回答者数(n)	47
無回答	168
延回答数	54

現在設置している脱臭装置の種類を見ると、「オガクズ」が46%、次いで「生物脱臭(土壌・ロックウール材等)」が32%となっている。



a 生物脱臭のその他項目の内容について

(酪農農家)

- ・飼料添加剤

(養豚農家)

- ・水(プール)
- ・トーマス
- ・土壌
- ・木チップ

尚、その他(19%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・尿脱臭機

(肉牛農家)

- ・炭素水 + 木酢酸

(養鶏農家)

- ・微生物・菌
- ・オゾン脱臭
- ・コンブについている
- ・二次燃焼

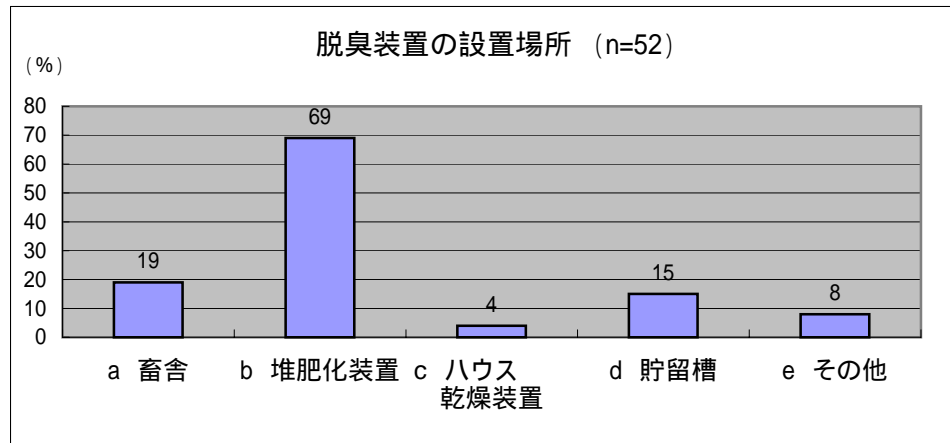
(養豚農家)

- ・オガクズと活性炭(bの「オガクズ」を選択)
- ・脱臭槽
- ・チップ

脱臭装置の設置場所について(複数回答)

回答者数(n)	52
無回答	163
延回答数	60

現在脱臭装置を設置している場所は、「堆肥化装置」が69%で最も多くなっている。また、「畜舎」が19%、「貯留槽」が15%となっている。



尚、その他(8%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

・飼料添加剤

(養豚農家)

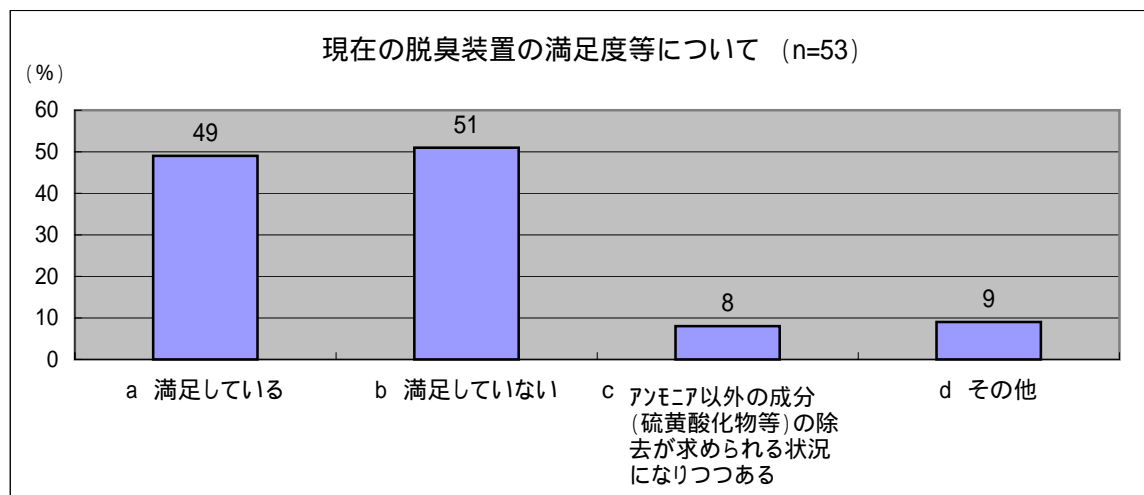
・BMW ~ 尿処理装置から豚舎の水洗水として使用。菌を全体に分布する

現在の脱臭装置の満足度等について

回答者数(n)	53
無回答	162
延回答数	62

現在設置している脱臭装置について、「満足していない」が51%、「満足している」の49%を上回っている状況である。

また、「アンモニア以外の成分の除去が求められる状況になりつつある」が8%となっており、今後更に各種の悪臭成分に対応した悪臭除去の新技术開発の必要性が感じられる。



尚、その他(9%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

・カリウム

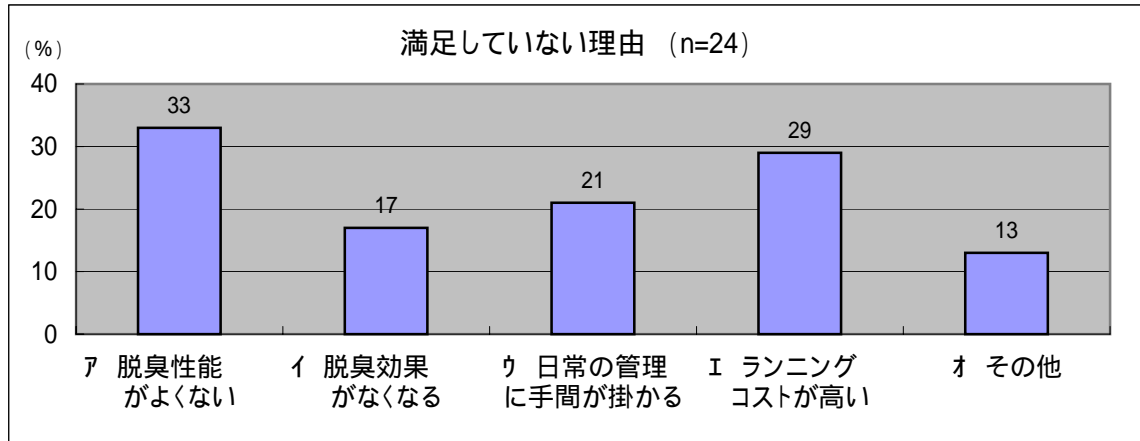
(養豚農家)

・まあまあ
 ・10月1日に使用開始したためわからない
 ・公共下水道処理
 ・脱臭に限らず、堆肥化(コンポスト)に投資リスクがかかる
 ・臭気軽減対策を講じているがいまいち

-b 現在の脱臭装置に満足していない理由について

回答者数(n)	24
無回答	3
延回答数	27

現在の脱臭装置に満足していない理由を見ると(回答数が少ないが)、「脱臭機能がよくない」が33%、「ランニングコストが高い」が29%、「日常の管理に手間がかかる」が21%となっている。



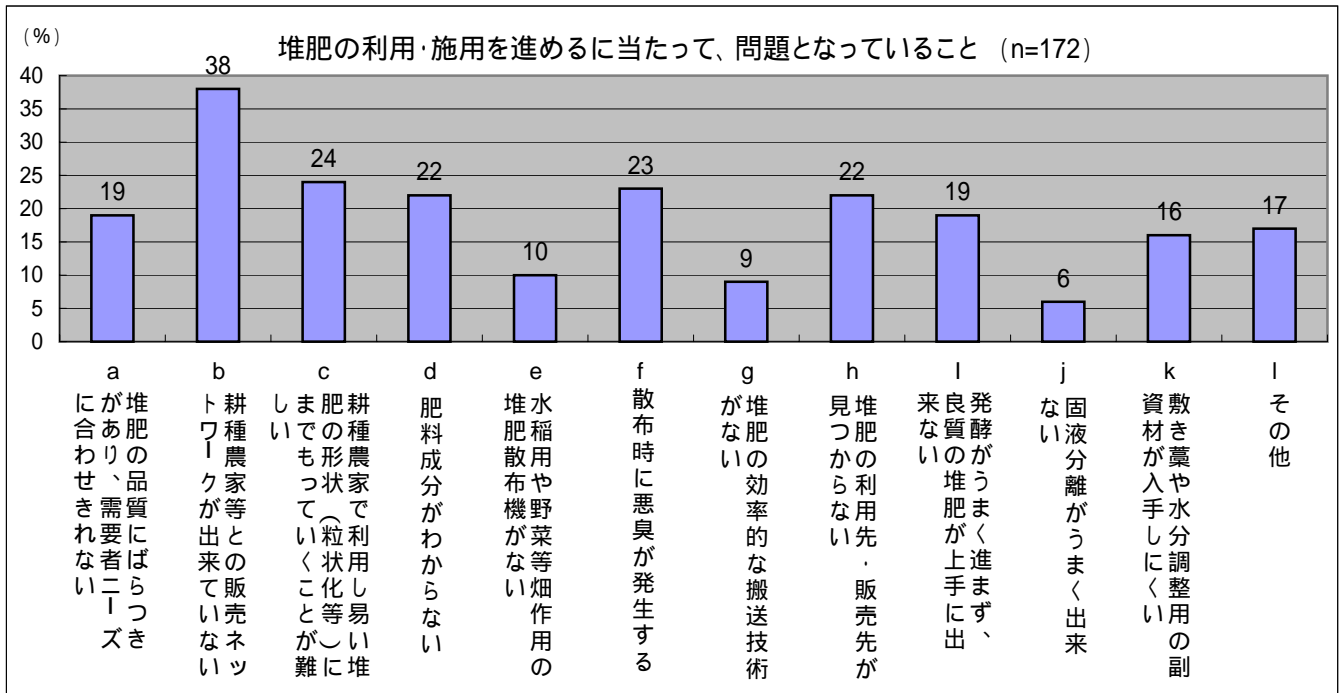
(5)堆肥及び液肥の利用・施用上の問題点

堆肥の利用・施用を進めるに当たって、問題となっていることは何か（複数回答）

回答者数(n)	172
無回答	43
延回答数	388

堆肥の利用・施用を進めるに当たっての問題点は、「堆肥の品質面にばらつきがある」、「利用しやすい堆肥の形状にするのが難」、「販売のネットワークが出来ていない」等、広範な課題が出ている。

中でも「耕種農家等との販売ネットワークが出来ていない」が38%を占め、次いで「耕種農家が利用しやすい堆肥の形状(粒状化等)にまでもっていくことが難しい」が24%を占めている。



尚、その他(17%)の項目に寄せられた内容等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・畑作農家が堆肥は要らないと言う
- ・問題なし(2件)
- ・自分で使う以外は共同施設に運ぶ
- ・堆肥が足りない
- ・農家の利用よりは市民農園の方の利用が多く臭いがない、散布しやすいと言われ年々需要が多くなっている
- ・梨農家が堆肥を切り返してもっていきます
- ・冬季の発酵が悪い
- ・出来た堆肥は全量販売できている
- ・金銭的に折りあいが見つからない
- ・散布前の一時的な置き場所がない
- ・海産物に影響がある
- ・戻し堆肥として利用
- ・戻し堆肥で半分、草地散布と販売で半分を利用、問題はない
- ・堆肥センターで聞く問題点
- ・堆肥舎が小さく、冬場の堆肥が散布できないので溢れそう。出来た堆肥を堆積しておく場所が必要

(肉牛農家)

- ・別会社として堆肥製造会社を設立し、主な販売先も決まっている
- ・供給過多になり販売しにくい
- ・販路拡大で問題になるのは、利用料金が最大である。高いと売れない

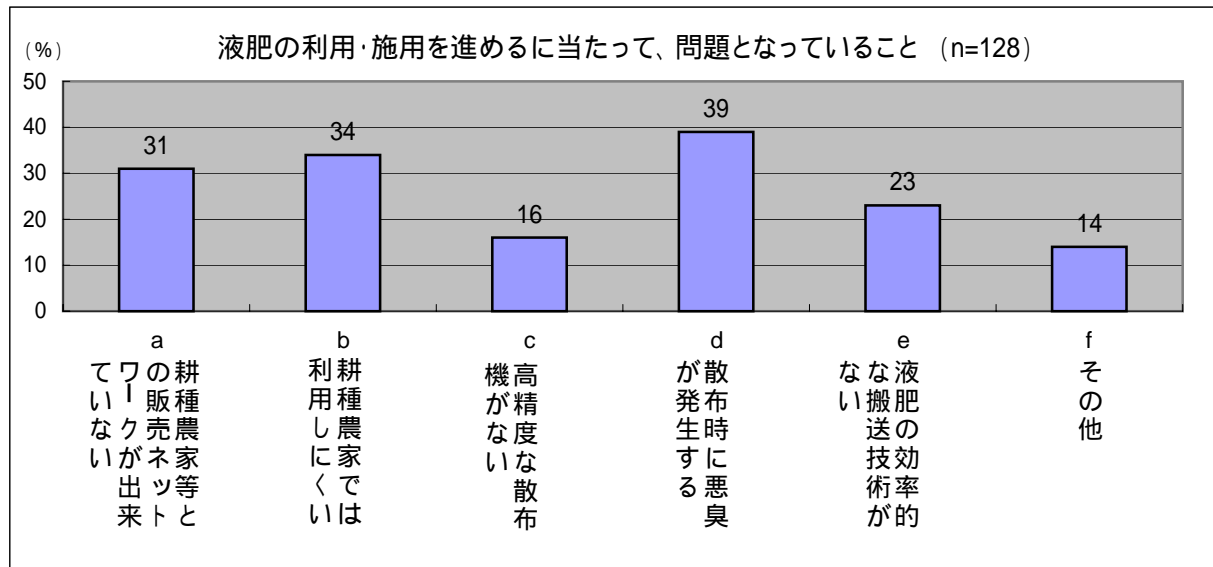
(養豚農家)

- ・7～8割は出来ているが、競争が激しくなっている(bを選択)
- ・現状では別に問題がない(4件)
- ・利用する時期が集中してしまう
- ・耕種農家の堆肥利用推進の教育不足。土壌分析を基本とした堆肥の利用方法の伝達不足。上記を伝える普及所員、畜産農家の勉強不足
- ・需要1に対して供給率が数倍あって、納入するに当たり競争が激しく、些細なことで止められるので、計画販売が非常に難しい
- ・生産量の全てを自家利用、広域販売しており、品質の安定化に努めている。堆肥販売価格が地域により安価販売されており、経営的には利益は出ない
- ・概ね全量完売している

ふん尿処理によって発生する液肥の利用・施用を進めるに当たって、問題となっていることは何か(複数回答)

回答者数(n)	128
無回答	87
延回答数	205

液肥の利用・施用を進めるに当たって問題となっている点は、「耕種農家では利用しにくい」が43%、「耕種農家等との販売ネットワークが出来ていない」が30%、「散布時に悪臭が発生する」が29%で、上位を占めている。



尚、その他(14%)の項目に寄せられた意見・要望等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・液肥なし すべて堆肥化
- ・まったく問題なし
- ・特に無し
- ・尿は、全て共同利用施設で処理するため問題はない
- ・耕種農家がない
- ・固液分離後に発生する液肥の量が多量である
- ・流通ルートが完全に出来ている
- ・耕種農家が積極的に利用するメリットがない
- ・専門家があまりに無知である。それが一番問題
- ・週休2日で休みが多すぎる
- ・自分の圃場に散布

(養豚農家)

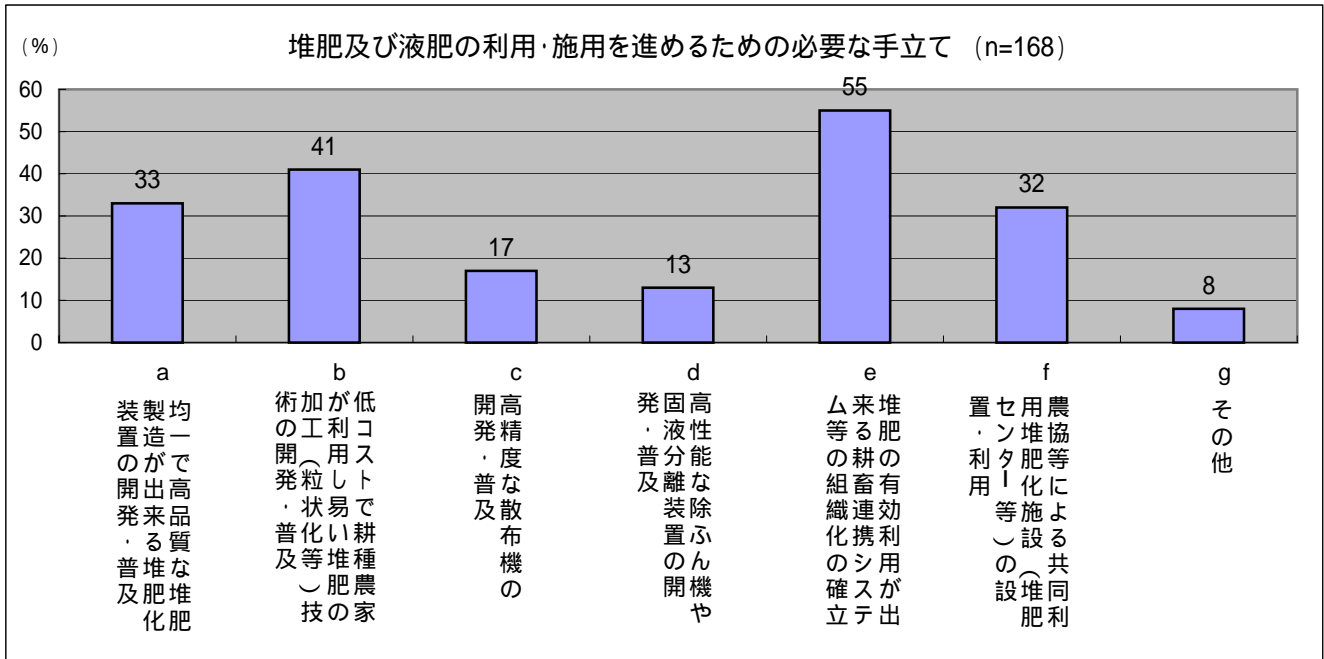
- ・別に問題がない
- ・処理水は放流している
- ・スムーズに進みつつある(運搬方法等細部の検討必要あり)
- ・耕種農家、畜産農家及び普及所員等の液肥に対する知識不足
- ・ふん尿処理施設が2月末日に完成し、処理水を活用したく検討中
- ・放流しているので、別に考えていない
- ・液肥利用することにより、堆肥の販売量が減少する新規販路拡大に労力が必要

(6)堆肥及び液肥の利用・施用を進めるための対策

堆肥及び液肥の利用・施用をうまく進めるためには、どのような手立てが必要だと思うか(複数回答)

回答者数(n)	168
無回答	47
延回答数	334

堆肥及び液肥の利用・施用を促進するための対策としては、「耕畜連携システム等の組織化の確立」が55%で、次いで技術的な対策として「低コストで利用しやすい加工(粒状化等)技術の開発・普及」が41%、及び「均一で高品質な堆肥製造が出来る堆肥化装置の開発・普及」が33%と上位を占めている。



尚、その他(8%)の項目に寄せられた意見・要望等は次の通りである(ほぼ原文通り掲載する)。

(酪農農家)

- ・装置必要なし
- ・堆肥処理にお金をかけたくない
- ・資源循環を水田 野菜に広げるべき
- ・水分調整のための副資材の調達
- ・低価格な固液分離装置の開発
- ・耕種農家に対する啓蒙活動
- ・考えが間違っている。酪農技術を知っていない
- ・輸入穀物を減らす
- ・臭いがなくなるといことは、肥料成分はとんでしまっているということで、金肥が必要となる

(養豚農家)

- ・手だて無し。公共下水流入しかない
- ・ハードは畜産農家の技術でそこそこ堆肥ができあがります。耕種農家に対する教育、それを教育する普及所、畜産農家のレベルアップがこれからは必要です
- ・ふん尿のみの堆肥では、肥料成分が多すぎる
- ・農家が有効利用できるようなシステム(高品質な堆肥を作り、それを販売等出来るシステム)を畜産家が真剣に考える必要がある
- ・堆肥原料の均一化

7. (7)技術開発等に対する意見・要望事項

次のように、畜産農業の機械化に関して、改善点や新たな技術開発に関する意見・要望等貴重な声をお寄せ頂いた。取りまとめるに当たっては、原文をそのまま生かす形で、項目別に整理して掲載した。

(酪農農家)

1 ふん尿処理・利用

- ・高額なものでなくシンプルでかさの減るものがいい
- ・下水道の整備が進んでいる地域においては、家畜の糞尿を下水に入れさせてほしいです。神奈川県の相模原市あたりでは、下水道処理施設の微生物の栄養源として、糞尿を流している農家を見ました。設備のトラクター、脱水機、攪拌機、トラックなど、特別なものは要らず、何より、販売先や、運送など、作業がいらないのが、人手不足には、一番いいと思います。

- ・ハードよりソフト開発。微生物とうまく付き合い、有機物は農地に戻す
- ・メタン発酵という コストの高くて 超迂回した糞尿処理は無駄 無駄！
- ・固液分離は必要ない
- ・家畜排泄物は、どうしても臭いがともなうので、臭いを押さえる添加剤や今ある機械で散布できるような、耕種農家でも扱いやすい形状にする必要があるし、その方法は安価にできるようにしないと(使う人の身にもならないと)。
- ・畜産環境技術に関して百家争鳴のごとく様々なシステムが提案されているが、現時点で個々の技術について共通の尺度で技術評価を行うことが必要とされている。長所、短所を把握することと、各牧場で確認された技術を運用するための知識と経験を全体で共有する仕組みづくりがなされてもいいと思う。また、堆肥化後の問題であるが堆肥中の難溶解性成分の土地単位あたりの散布の上限について降水量、地温などの条件を勘案したガイドラインが検討なされていれば生産現場で活用できるようにしてもらいたい。

- ・現在、家畜糞尿の処理施設となると、畜舎から出てくる糞尿に水分調整剤としているんな乾燥した物を加えて、畜舎から出てくる糞尿の二倍三倍の量にし、含水率を下げた堆肥増産発酵施設で堆肥にしているのがほとんどですが、購入飼料(輸入飼料)の栽培面積を考えたときに、家畜から出る堆肥 生ゴミからの堆肥、それらの堆肥を日本の耕土に還元しきれるのでしょうか？

有機栽培の農産物、安心安全な農産物と言っても販売価格の上限にも限度がありますし、栽培農家にとってもコストや労力に限度がありますし、かりに畜産農家より無償で譲り受けても物流経費が掛かります。一部で耕畜農家の連帯が上手く行われている所もありますがほとんどが糞詰まりの状況で飼料畑に過剰投棄しているのが現状では無いでしょうか。 畜舎から出てくる糞尿を、高性能で安価な固液分離器の開発と液の安価でコンパクトな河川に放流可能な浄化装置の開発が、これからの畜産 特に酪農の発展の鍵になると思います。

- ・牛舎から出される糞尿の二倍三倍の処理する施設を作り、堆肥需要期までの貯留施設を作り、毎日堆肥に振り回されている酪農家を多々見かける様になりました。牛乳を生産する酪農家が堆肥生産や生産された堆肥の処理に労力や頭を使っているようです。牛舎から出される糞尿並びに洗浄水可能な限り浄化放流し最小限の堆肥にする事により今までのような牛の管理が出来ると思います。

- ・建設費の安い堆肥化施設の開発を進めてほしい。
- ・糞尿で固形物の処理先のネットワークは出来ているが、尿の処理が難しい。将来、公共下水道への放流を考えているが、貯留層、脱臭装置、希釈水等かなりのコストアップになるので簡単に放流できる装置があればと思います。
- ・経費がなるべくかからないように、コントラなどの組織を作ってほしい。
- ・いずれにしてもコストが高く、非現実的とさえ思える投資に泣きが入ります。経営管理、計画が成り立つ法的整備が望まれるように思います。
- ・副資材の入手量や価格など環境保護の視点から堆肥の再敷きりょうへのリサイクル技術の確立が急がれる。有効利用：堆肥の過剰施肥による新たな環境破壊を防ぐ適正な使用と品種改良を望む。飼養頭数：適正な手取り価格の維持と環境保護の支援が必要では消費者保護：畜産製品に環境保護に見合う消費者負担が求められるのでは。

- ・なぜそんなに機械の開発など必要なのでしょうか?酪農と言う農業は、土の醗酵、草の貯蔵醗酵、草などを食べての牛の第一胃の醗酵、堆肥の醗酵この循環する過程でそれぞれ発酵が伴い、その醗酵をキチンと適切に醗酵させることをすれば、先の質問の内容のような嫌な臭いは、低く抑える事が出来るはずである。酪農技術の未熟さが原因であり、いかに環境に負荷を与えないようにするかが必要なのであって、環境に負荷を与えるような機械の開発は間違っているとします。今回私は全国環境保全型農業コンクールで発表いたしました。この取り組みを参考にしてください。

- ・穀物を積んできた船で堆肥を積んで帰ってもらったら良いと思います
- ・機械化とは余り関係がないですが、固液分離後の液肥を農業集排に接続して処理できるようにして欲しいです。
- ・低コストの堆肥醗酵施設、機械の開発、普及。新たに、堆肥舎を増設するために、補助事業などの資金面での援助。ふん尿散布のための大型機械の導入に対する援助。または、コントラを活用するするに当たっての、地域での組織の設立(運搬費などのコスト削減、利用しやすいようにしてもらいたい。)

- ・家畜糞尿処理法が施行されて、堆肥舎はかなり整備されてきているが、その後の糞尿の行く先があまりにも行政の対応が成り立っていない。農家の堆肥舎等の充実に伴って糞尿の販路や散布等のへの補助等を考えるべきじゃないのかな。現時点で 脱臭に関する色々な資材等が出ているがどれも高価で長期的な実用にはなっていない気がする。

- ・堆肥処理に関しては、あまり高額な負担になる技術の導入は、畜産農家にとって難しい。今後、汚水処理対策も放置できない状況になると思うのでこの分野の技術開発に大いに関心をもっている。
- ・バイオガスプラント技術がもっともっと一般的になったらいいのにね〜・・・。
- ・敷きわらの入手が十分にならないので、寒冷地でも戻し堆肥が使える安価な技術を確立して欲しいです

- ・酪農の大規模経営に必須となっているフリーストール・ミルクングパーラー方式を採用して居りますが、糞尿を低コストで高率的に堆肥化させる体系の早急な確立を望むと共に、現在私の牧場で深刻な問題になっている、ミルクングパーラーからの糞尿を含んだ排水(日量6～7t)を、低コストで環境に悪影響を及ぼさない程度まで浄化できる装置の開発普及を望んでおります。

- ・より進めると経営に負担がかかる。苦しい
- ・糞尿処理の機械は、高く付き、アンモニア等により、耐用年数は、短い。補助事業を使って、導入しても、更新が、出来るかどうか、不安。導入しにくい。手間暇掛かるが、ローダーによる切り返しが、一番堅いと思っている。

- ・残念ながら 現時点では糞尿処理技術はコスト面及び機械の信頼性等 法律で規制されるほど開発されておらず、今後に問題を残すことが大であると感じます。残念ながら我々酪農家はそのような物の開発技術力も、金も有りません。実際に詐欺まがいの商品が横行しているように感じます、何が良くて何が悪いのか、カタログデータだけで判断しろと言われても出来ないのが現実です、しかしながら法律があり、それに従う以上数年後には この法律の為に無駄な投資をし無駄な負債を抱え、なおかつ公的機関から怒られ 廃業して行く酪農家が出る可能性が有ると思います。絵に描いた餅を求めるあまり、今後牛のゲップやオナラまで規制の対象に成らない事を望みます。(CO2)

2 飼養管理

- ・所有、または、借地面積に合った頭数に制限すべきだと思います。
- ・散布する土地も持たないで、家畜を多く飼養していることが問題だと思います。
- ・要望というわけではありませんが、私の牧場ではキャリロボを導入して丸1年経過しております。熊本県では第一号になります。もとの牛舎を延長したためパーラーの4分の1くらいの投資で規模拡大できました。国際競争などに向け 安価に省力化、及び安価に規模拡大できるこの機械は本当に助かっています。

3 農業機械共通

- ・安いロールカッターがほしい

・国産の畜産器機は鉄鋼素材がサビに弱い、強度不足や塗装も貧弱である。必要以上に自動化が進んでいて作業中に騙しや応用がしにくいトラクターが大型化しているので小型の作業機でも回転部分を強化して対応馬力を高めに設定してほしい。増設や改良に対応できるように、基台部に余裕を持たせてほしい

- ・低コストでシンプルな構造の機械を開発して下さい。
- ・酪農機械 全般にコストが多くかからない機械を開発してもらいたい。
- ・機械類の価格の低減化と、安くて腐食に強い部材の開発
- ・畑の入り口が狭いのでトラクターなどが入りにくい。
- ・いくらすばらしい機械でも何時かは修理をし、更新をする時新たな投資をしなければならない。その時の負担にならない方法を教えてほしい。
- ・低価格のTMR給餌機、冬場の乾燥状態の悪い堆肥をよくするもの
- ・小規模ですのでフロントローダーとマニュアルブッダガーだけである程度出来るのですが、マニュアルを畑から道路に出す時に大量の土が落ちます。これの掃除が問題でなにか良い方法はないものかといつも思っています。
- ・ランニングコスト・保守管理の簡便な機械
- ・糞尿や堆肥に使用する機械の塗料。もっと腐食を強力に防ぐモノにはできないのか。フリーストールのように機械で除糞作業をしなくてはならない形態では、使用するたびに洗淨するというわけにもいかない。(時間、手間、汚水処理etc)バケットやマニアフォークはステンレス材で作成することも可能だけれど、非常に高価になるし、だいたいそんな製品はほとんどみたことないし。タイヤショベル(ホイールローダー)やスキットローダー、トラクターやパワーショベルの下周りなどに塗布する、なにかイイものないのだろうか・・・

(肉牛農家)

1 ふん尿処理・利用

- ・堆肥舎設置中です。
- ・脱臭、汚水、堆肥処理がこれからの課題だと思います。
- ・堆肥にした後の処理がどうにもならず、山積み状態のため、現在は炭化・ペレット化への加工により、用途の拡大を急ぎ検討しているが、費用面または技術面で悩みが多くあります。
- ・堆肥の販売で特に必要なのは、利用者側に立った堆肥化技術の推進と思う。高齢化する労働力をカバーするために、散布機の開発は欠かせない。樹園地、急斜面地での散布機が開発されると良いのですが。

2 飼養管理

- ・価格面で設備が出来ないために、飼養頭数を増頭できない。

(養豚農家)

1 ふん尿処理・利用

- ・1)液肥はよいのは農家も知っているのだが、散布する機械がない。また日本は土壌の性状がまちまちで、砂地だと保持できないとか逆だと根が腐るとか問題が起こる。何かゲル又は粒状に出来れば畑地でも利用できるかも。
- ・2)光触媒を利用して、畜舎・堆肥舎等の脱臭浄化槽に光触媒を利用して、コストの低減と高度処理技術の確立、研究をして欲しい。
- ・リキッドフィーティングのノウハウ。有機肥料不足の中国への堆肥搬送システムの構築
- ・液状肥料の濃縮技術の確立(イニシャル・ランニングコストの安いものの開発)。作目単位の施肥量の目安(特に液肥の)。成分測定機(誰でも出来るもの)。
- ・安価でランニングコストの安い余剰汚泥の脱水機。
- ・堆肥化処理は一部を除いて利益になりません。とすると、イニシャルはもとよりランニングコストが安く、メンテナンスが農家サイドでも出来、耐久性があり、構造が単純な処理機、処理施設の組合せが必要となりますので、その方向での研究開発をお願いします。
- ・耕種連携システムは言うは易いが行い難し。良質堆肥を有効に活用する耕種農家と連携して、農業の振興を推進したい。それには行政をはじめ、関係機関が積極的に参入して頂き、ダイナミックに取り組んで頂きたい。
- ・リキッド給餌システム。堆肥の固形化(豚糞は細かくほこりが多い)。
- ・今後、ふん尿混合のメタンガスで発電が考えられるが、ドイツ、オランダと比べると設備費が高く、売電価格も安い。安いコストで社会貢献が出来ると良いと思う。
- ・悪臭は悪臭を出さない方法と悪臭を消す方法がある。後者はコストが大きい。前者を選択すべきである。前者の方法で基本は腸内細菌ソウのバランスを整えることである。水と空気と餌をよくすれば、糞も尿も屁も臭いが少なくなります。そして成績も良くなります。
- ・新しい技術や新製品を紹介する場の提供。
- ・EM菌のぼかしを15年くらい餌に混ぜて与えています。臭いが少ない(他に比べて)とは言われますが、自分達で仕事をしている者にはわかりません。今回BMWの菌を飲水と処理水に入れて淡水として処理水を使い、全体に行く様に設備しました。
- ・浄化处理施設の処理水の色を取る方法。
- ・就職人口の減少、高齢化により、効率の良い機械が望まれる。特に堆肥化施設、浄化处理施設は投資金額も多くなるため、低コストの処理装置の開発を希望します。
- ・どんなに良品質の堆肥や液肥をつくっても、それを利用する耕種農家の高齢化などで減少している。

2 農業機械共通

- ・機械のコストを低く抑え、畜産農家が利用できる価格にして欲しい。宜しく願います。
- ・機械が全体的に高価である。

(養鶏農家)

1 ふん尿処理・利用

- ・発酵を好気性で良い堆肥を作る。臭いも少なくなる。

2 飼養管理

- ・鶏舎の水洗の為の自動・動噴高圧洗淨機が是非欲しい。人がこんな単純労働を今の時代するのは経営上問題です。

3)部門別(酪農、肉牛、養豚、養鶏)の回答数整理表

(1)有効回答者数

部門	有効回答者数(人)	割合(%)
酪農経営者	132	61.4
肉牛経営者	25	11.6
養豚経営者	46	21.4
養鶏経営者	12	5.6
計	215	100

(2)現行のふん尿処理施設の処理方式について

堆肥化装置、乾燥装置について (複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 堆肥舎		99		19		21		6		145	69.4
b 通気型堆肥舎		9		8		10		3		30	14.4
c 開閉式(ロータリ・スクープ)		13		7		12		5		37	17.7
d 密閉式(縦・横)		3		1		30		3		37	17.7
e ハウス乾燥装置		15		2		1		3		21	10.0
f 共同利用施設を利用		11		0		5		0		16	7.7
g その他		17		2		1		1		21	10.0
合計	126	167	25	39	46	80	12	21	209	307	

尿汚水等の処理装置について (複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 尿溜等に貯留し液肥として圃場散布		88		1		5		0		94	52.2
b 浄化处理		15		2		39		2		58	32.2
c その他		28		5		5		2		40	22.2
合計	123	131	8	8	45	49	4	4	180	192	

脱臭装置の設置状況について

回答項目	回答者数					割合(%)
	酪農	肉牛	養豚	養鶏	計(n)	
a 設置あり	8	2	24	5	39	21.8
b 設置なし	101	16	18	5	140	78.2
合計	109	18	42	10	179	100
無回答	23	7	4	2	36	

(3)畜舎や堆肥化施設等の悪臭対策について

畜舎等の悪臭に困ったことはあるか

回答項目	回答者数					割合(%)
	酪農	肉牛	養豚	養鶏	計(n)	
a ある	102	15	39	11	167	77.7
b ない	30	10	7	1	48	22.3
合計	132	25	46	12	215	100

悪臭の発生場所(あると答えた方への質問)(複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 畜舎		38		5		28		2		73	43.7
b 堆肥化装置		15		8		25		7		55	32.9
c ハウス乾燥装置		7		0		2		2		11	6.6
d 圃場散布時		59		0		3		0		62	37.1
e ふん尿貯留槽		28		1		2		1		32	19.2
f 尿汚水浄化処理装置		3		1		7		0		11	6.6
g その他		15		4		1		2		22	13.2
合計	102	165	15	19	39	68	11	14	167	266	

悪臭発生時にとった対策について(複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 脱臭装置を設置した		3		2		12		2		19	12.0
b 添加剤等の脱臭資材を使用した		32		7		25		2		66	41.8
c 悪臭対策をとっていない		46		1		4		3		54	34.2
d 普及センターなどと相談した		2		1		3		1		7	4.4
e その他		19		2		6		3		30	19.0
合計	98	102	13	13	38	50	9	11	158	176	

対策後の結果について(複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 解決した		38		8		17		4		67	47.2
b 解決しなかった		35		1		10		2		48	33.8
c 新たな対策が必用であった		7		2		4		0		13	9.2
d その他		11		1		5		1		18	12.7
合計	87	91	12	12	36	36	7	7	142	146	

今後、悪臭問題が発生するとすれば、どの発生源から悪臭対策を必要とするか（複数回答）

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 畜舎		41		6		23		2		72	45.9
b 堆肥化装置		22		9		25		5		61	38.9
c ハウス乾燥装置		8		0		1		1		10	6.4
d 圃場		40		0		1		0		41	26.1
e その他		9		1		2		0		12	7.6
合計	99	120	13	16	37	52	8	8	157	196	

安価で脱臭能力の高い装置があれば導入を検討するか（複数回答）

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 検討したい		29		8		23		5		65	39.4
b 設置例があれば見たい		16		3		12		0		31	18.8
c 現時点では必要としない		59		5		9		6		79	47.9
d その他		1		0		1		0		2	1.2
合計	102	105	15	16	37	45	11	11	165	177	

(4)脱臭装置について <脱臭装置を導入している方への質問>

現在設置している脱臭装置の種類 (複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 生物脱臭(土壌、ロック-ル材、その他)		6		1		8		0		15	31.9
b オガクズ		4		2		12		1		19	40.4
c 水洗		0		1		4		0		5	10.6
d 薬液処理		5		1		0		0		6	12.8
e その他		1		2		2		4		9	19.1
合計	14	16	3	7	25	26	5	5	47	54	

脱臭装置の設置場所について (複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 畜舎		5		2		3		0		10	19.2
b 堆肥化装置		6		3		25		2		36	69.2
c ハウス乾燥装置		2		0		0		0		2	3.8
d 貯留槽		5		0		2		1		8	15.4
e その他		2		0		1		1		4	7.7
合計	16	20	4	5	28	31	4	4	52	60	

現在の脱臭装置の満足度等について (複数回答)

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 満足している		9		0		13		4		26	49.1
b 満足していない		8		3		14		2		27	50.9
c アンモニア以外の成分(硫化酸化物等)の除去が求められる状況になりつつある		0		1		3		0		4	7.5
d その他		1		0		4		0		5	9.4
合計	17	18	3	4	27	34	6	6	53	62	

b 現在の脱臭装置に満足していない理由について

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
ア 脱臭性能がよくない		0		2		6		0		8	33.3
イ 脱臭効果がなくなる		0		1		3		0		4	16.7
ウ 日常の管理に手間がかかる		4		0		1		0		5	20.8
エ ランニングコストが高い		5		0		1		1		7	29.2
オ その他		0		1		1		1		3	12.5
合計	7	9	3	4	12	12	2	2	24	27	

(5)堆肥及び液肥の利用・施用上の問題点

堆肥の利用・施用を進めるに当たって、問題となっていることは何か（複数回答）

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 堆肥の品質にはらつきがあり、需要者ニーズに合わせきれない		20		6		5		1		32	18.6
b 耕種農家等との販売ネットワークが出来ていない		38		9		15		3		65	37.8
c 耕種農家で利用し易い堆肥の形状(粒状化等)にまでもっていくことが難		30		2		9		1		42	24.4
d 肥料成分がわからない		33		2		3		0		38	22.1
e 水稲用や野菜等畑作用の堆肥散布機がない		9		1		8		0		18	10.5
f 散布時に悪臭が発生する		34		1		4		1		40	23.3
g 堆肥の効率的な搬送技術がない		14		1		0		0		15	8.7
h 堆肥の利用先・販売先が見つからない		18		6		12		2		38	22.1
i 発酵がうまく進まず、良質な堆肥が上手に出来ない		30		2		0		0		32	18.6
j 固液分離がうまく出来ない		7		0		3		0		10	5.8
k 敷き藁や水分調整用の副資材が入手しにくい		25		0		3		0		28	16.3
l その他		17		4		8		1		30	17.4
合計	112	275	19	34	34	70	7	9	172	388	

ふん尿処理によって発生する液肥の利用・施用を進めるに当たって、問題となっていることは何か（複数回答）

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 耕種農家等との販売ネットワークが出来ていない		20		4		13		2		39	30.5
b 耕種農家では利用しにくい		38		2		14		1		55	43.0
c 高精度な散布機がない		30		1		4		0		35	27.3
d 散布時に悪臭がする		33		0		3		1		37	28.9
e 液肥の効率的な搬送技術がない		9		1		11		0		21	16.4
f その他		11		0		7		0		18	14.1
合計	92	141	6	8	26	52	4	4	128	205	

(6)堆肥及び液肥の利用・施用を進めるための対策

堆肥及び液肥の利用・施用をうまく進めるためには、どのような手だてが必要だと思うか（複数回答）

回答項目	酪農		肉牛		養豚		養鶏		計		
	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数	延回答数	回答者数(n)	延回答数(a)	割合 a/n(%)
a 均一で高品質な堆肥製造が出来る堆肥化装置の開発・普及		34		8		10		3		55	32.7
b 低コストで耕種農家が利用し易い堆肥の加工(粒状化等)技術の開発・普及		47		8		12		2		69	41.1
c 高精度な散布機の開発・普及		15		1		10		2		28	16.7
d 高性能な除ふん機や固液分離装置の開発・普及		18		0		4		0		22	13.1
e 堆肥の有効利用が出来る耕畜連携システム等の組織化の確立		53		10		26		3		92	54.8
f 農協等による共同利用堆肥化施設(堆肥センター等)の設置・利用		41		4		8		1		54	32.1
g その他		9		0		5		0		14	8.3
合計	108	217	17	31	38	75	5	11	168	334	