

# 花き園芸生産・公共緑化工事等における 家畜ふん堆肥の利用状況





## はじめに

21世紀における農政の基本指針となる「食料・農業・農村基本法」が施行されて、農業の自然環境機能の維持増進が図られることになった。

この法律の中で国は、農業の自然循環機能の維持増進を図るため、農業及び肥料の適正な使用の確保、家畜排せつ物等の有効利用による地力の増進その他必要な施策を講ずるものとしている。

これを受けて、持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（持続農業法）、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）、肥料取締法の一部を改正する法律の環境3法が平成11年7月に施行された。

環境3法の施行と関連施策の強化により、農業分野における地域規模の環境問題への対応と、農業—食品産業—消費者・地域住民の連携の強化による地域有機資源（家畜糞尿、食品残さ、家庭生ごみ、集落排水汚泥等）の循環利用システムの構築が図られることになったことから、堆肥の利用促進が改めて大きなテーマの一つとなっている。

家畜ふんの堆肥化処理は環境保全の増進につながり、堆肥の土壌還元は土壌物理性の改善、栽培する植物の根の発生や伸張を良くする、あるいは緩効性肥料としての働きなど数多くの利点により耕種農業部門はもとより、緑地づくりの部門においても植栽基盤の土壌改良、あるいは都市に残された貴重な巨樹・古木の樹勢回復などを促進・支援するものとなる。

このパンフレットは、「都市部等における堆肥利活用促進事業調査報告書」（平成12年度）の中から、花き園芸生産および公共緑化工事における家畜ふん堆肥の利用状況、花き園芸生産における家畜ふん堆肥の需要量推計、家畜ふん堆肥需給の課題について要約したものである。

平成13年3月

財団法人 日本緑化センター  
会長 伊藤 助成

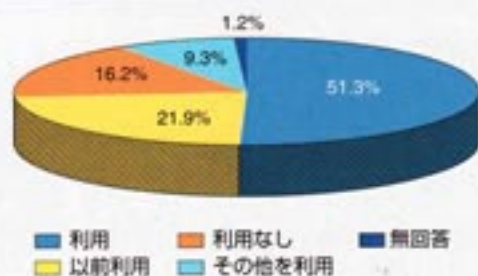
# 花き園芸生産における家畜ふん堆肥利用



切り花類(大中輪ぎく、スプレイギク、バラ、カーネーション)、球根類、鉢物類、花壇用苗物類の生産者を対象に各作目における家畜ふん堆肥の利用状況を把握した。生産者4,217戸を対象に493戸(回答率11.7%)から得た調査結果をもとに以下にあらましを紹介する。

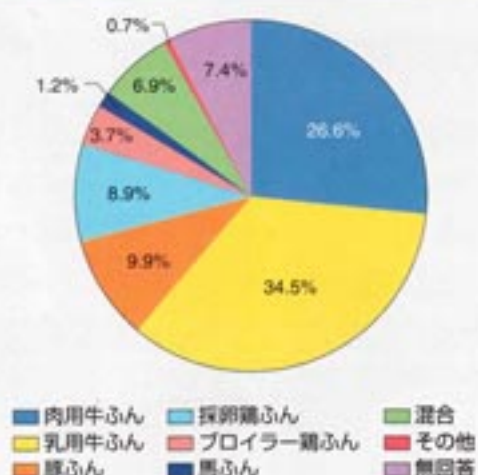
作付に対して現在家畜ふん堆肥を利用している生産者は、半数を上回る51.3%(253件)あり、以前利用したことがある生産者は21.9%(108件)、利用していない16.2%(46件)の内訳となる(図1)。

図1 作付への家畜ふん堆肥利用状況



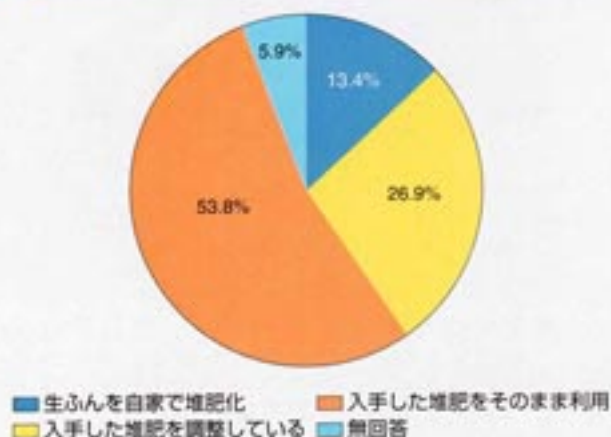
利用している家畜ふん堆肥の畜種は、乳用牛ふんが最も多く34.5%、2番目は肉用牛ふん26.6%となり、両方を合わせると牛ふん利用が全体の61.1%にのぼる。採卵鶏とブロイラーを合わせた鶏ふんが12.6%、豚ふん9.9%の内訳となる(図2)。

図2 利用している家畜ふん堆肥の畜種(複数回答)



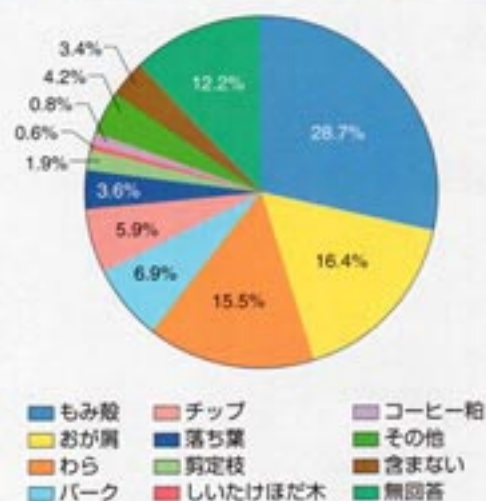
入手した家畜ふん堆肥の使い方については、そのまま利用する場合が半数を上回る53.8%、何らかの調整をして使用している場合がおおむね4分の1の26.9%、生ふんを自家で堆肥化している場合が13.4%みられた(図3)。

図3 入手堆肥の使い方



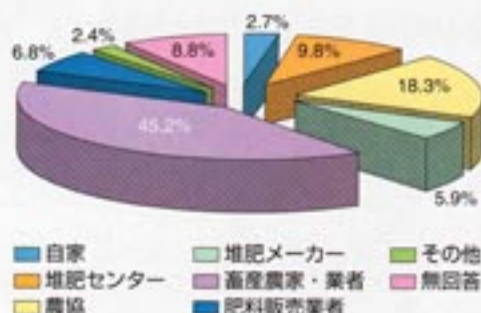
利用している家畜ふん堆肥に含まれる水分調整材は、もみ殻が最も多く28.7%、2番目はおが屑16.4%、3番目にわら15.5%の順となる。剪定枝を使用している堆肥は1.9%あり、水分調整材を全く使用していない堆肥も3.4%みられる(図4)。

図4 利用堆肥の水分調整材(複数回答)



家畜ふん堆肥の入手先は、畜産農家・業者からの入手が最も多く45.2%、2番目は農協の18.3%、3番目は堆肥センター9.8%の順となる(図5)。

図5 堆肥入手先(複数回答)



ハボタン鉢物の生産圃場

バラ堆肥の購入価格について、トン当たり3,000～5,000円の堆肥を購入する生産者が80件(29.9%)と最も多く、次いで3,000円未満の74件(27.6%)などである。47件(17.5%)の生産者は無償で使用しており、中にはトン当たり2万円以上の堆肥を利用している事例もみられる(図6)。

平成11年度に実施した特殊肥料の届け出を行っている家畜ふん堆肥生産者のアンケート調査結果によれば、トン当たりバラ提供価格は、3,000円未満の製品が多く(回答総数329件のうち52件、15.8%)、2番目が5,000～8,000円(14.3%)、3番目が3,000～5,000円(13.4%)の順となる。8,000円未満の製品が全体の4割強(43.5%)を占めていた。すなわち、バラ購入価格の一般的な利用水

準は、昨年度の調査結果とも符合している。

袋詰堆肥の購入価格については、1袋20kgに換算して集計している。20kg当たり300～500円の堆肥を購入する生産者が34件(42.5%)と最も多く、次いで100～300円の21件(26.3%)となる。20kg当たり1,100円以上(10.0%)の堆肥を利用している事例もみられる(図7)。

バラと同様に平成11年度調査結果では、袋詰提供価格について、300～500円の製品が最も多く(回答総数328件のうち92件、28.0%)、次いで500～700円(18.0%)となる。700円未満の製品が全体のほぼ半数(53.0%)を占めていた。こちらも、昨年度の調査結果とほぼ一致している。

図6 バラ堆肥の購入価格(トン当たり)

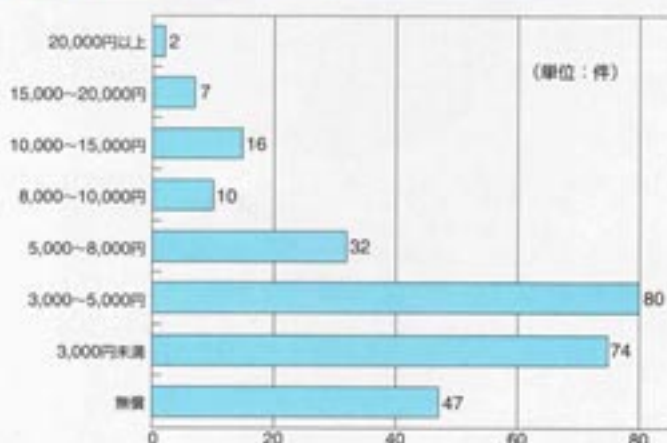


図7 袋詰堆肥の購入価格(20kg当たり)

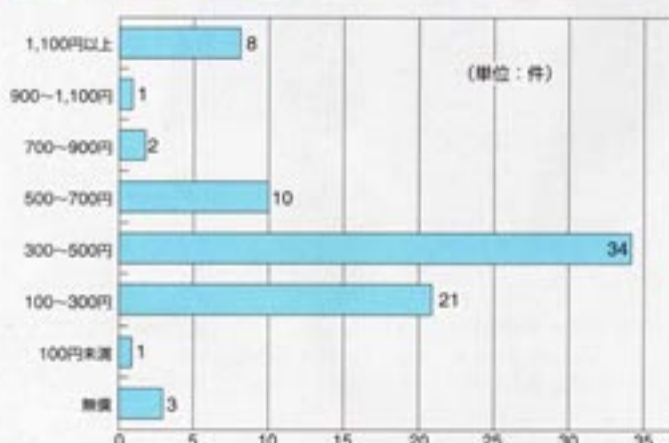
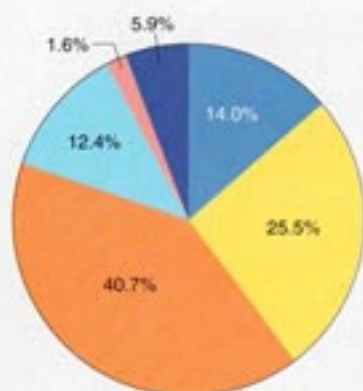


図8 堆肥の購入条件

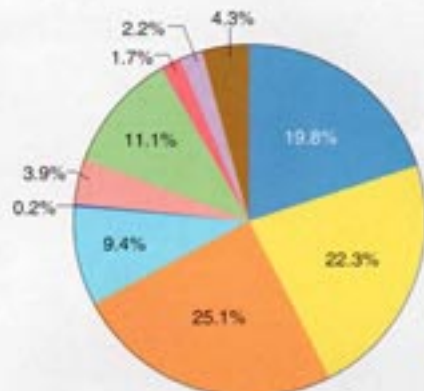


■ バラ・袋詰とも引き取りに行く ■ バラを配達・散布してもらう  
■ バラ・袋詰とも配達してもらう ■ その他  
■ バラのみ配達してもらう ■ 無回答

家畜ふん堆肥の購入条件は、バラのみ配達してもらう場合が最も多く40.7%、次いでバラ、袋詰とも配達してもらう場合が25.5%、さらにバラ・袋詰とも引き取りに行く場合14.0%の順となる。バラを配達・散布してもらうケースも12.4%みられた(図8)。

家畜ふん堆肥を花き園芸生産者が選定する基準についてみると、価格を決め手とする回答が最も多くおおむね4分の1(25.1%)、2番目は製品の安定性22.3%、3番目に製品特性の良さ19.8%を選択肢に挙げている(図9)。

図9 家畜ふん堆肥の選定基準(複数回答)



■ 製品特性の良さ ■ 知名度 ■ その他  
■ 製品の安定性 ■ 取引実績 ■ 無回答  
■ 価格 ■ 生産実績(安定性等)  
■ 取引条件の良さ(納期等) ■ 企業系列

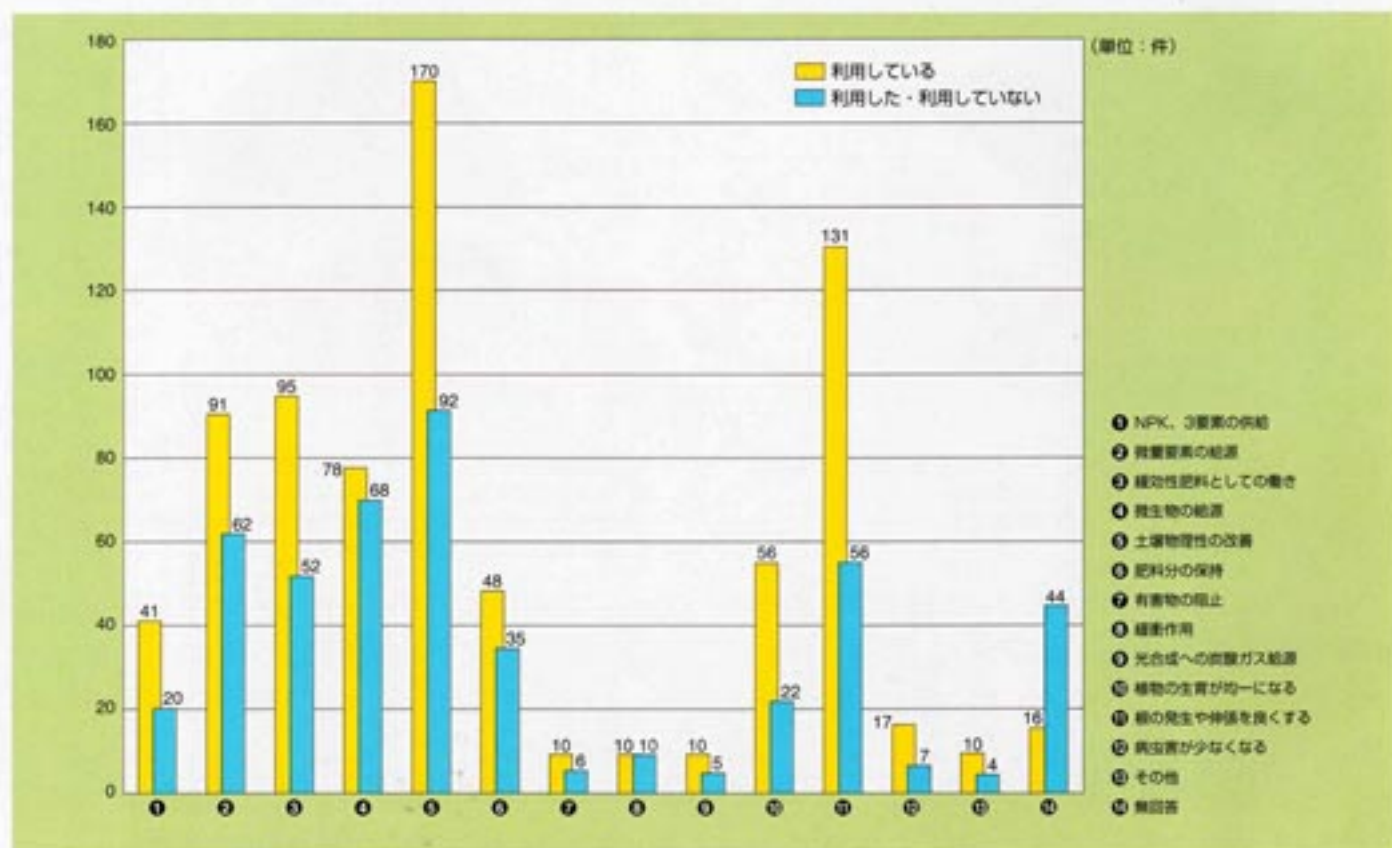
さらに作目別に分けると、価格よりも製品の安定性を重要視しているのが鉢物(24.3%)、花壇用苗物(28.2%)であり、残り5作目は価格を選択の目安とする回答が多くを占めている。

大中輪ぎく等が植付床に家畜ふん堆肥を鍬き込んで使用するのに対し、鉢物、花壇用苗物生産は鉢用土に家畜ふん堆肥を配合して使用していることから、とくに植物の仕上がりに及ぼす影響が相対的に高くなるため、堆肥の安定性を重視するものと考えられる。



鉢物生産ハウス

図10 家畜ふん堆肥を利用する利点(複数回答)



家畜ふん堆肥を利用する利点について、まず現在堆肥を利用している生産者の意見を整理すると、土壌物理性の改善を指摘する意見が最も多く170件(回答総数783件の21.7%)、次いで根の発生や伸張を良くする131件(16.7%)、さらに緩効性肥料としての働き95件(12.1%)の順に利点と考えられている。

次に、家畜ふん堆肥を以前利用した、あるいは利用していない生産者の意見をみると、土壌物理性の改善に対する認識が最も高く92件(回答総数483件の19.0%)、2番目は微生物の給源68件(14.1%)、3番目に微量要素の給源62件(12.8%)をあげている。

利用している生産者とそうでないグループとの回答を対比してみると、順位こそ異なるものの、微量要素の給源、緩効性肥料としての働き、微生物の給源、土壌物理性の改善、根の発生や伸張を良くする、という5項目は両グループから支持されている家畜ふん堆肥を利用する利点の上位5番目まで等しく含まれている。すなわち、

堆肥を使うことの基本的理解は、現在の利用有無にかかわらず共通認識として持っているといえる(図10)。

家畜ふん堆肥利用上の問題点について、まず、現在家畜ふん堆肥を利用している人の意見を整理すると、腐熟が不完全と雑草種子の混入を指摘する意見が各々100件(回答総数520件の19.2%)あり、次に臭気87件(16.7%)、塩害56件(10.8%)の順となる。

一方家畜ふん堆肥を以前利用した・利用していない人の意見では、腐熟が不完全の回答が94件(回答総数457件の20.6%)と最も多く、2番目は臭気75件(16.4%)、3番目に雑草種子の混入69件(15.1%)を指摘している。

利用グループとそうでないグループを対比してみると、非利用グループで臭気が雑草種子の混入を上回るものの、腐熟が不完全、雑草種子の混入、臭気、塩害、散布の手間の5項目は、両グループより利用上の問題点として指摘されている(図11)。

図11 家畜ふん堆肥を利用する問題点(複数回答)

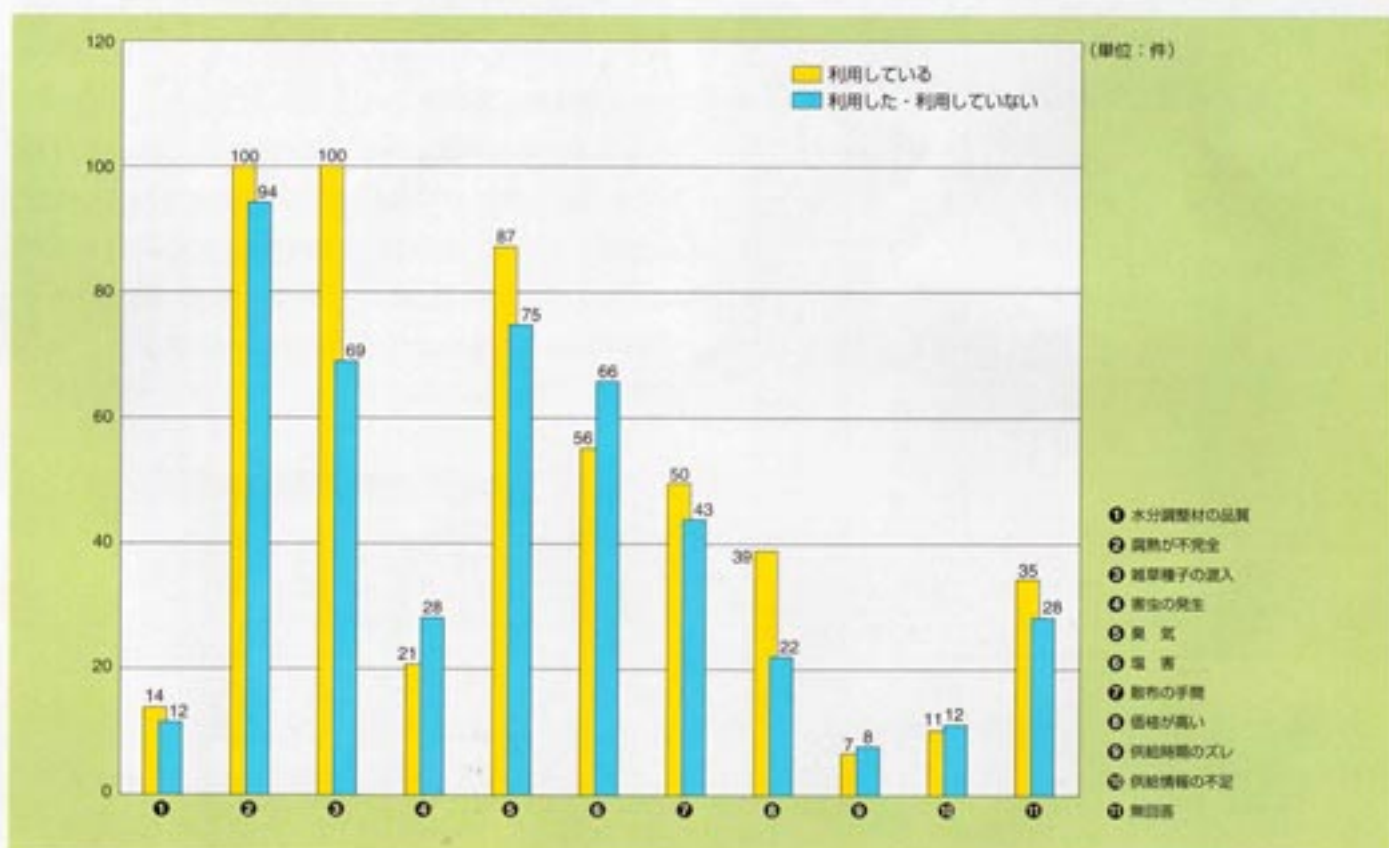


表1 家畜ふん堆肥の使い方と選定基準

(単位: 件、%)

区分	入手した堆肥を調整		入手堆肥をそのまま	
	件数	構成比	件数	構成比
製品特性の良さ	37	21.5%	82	21.6%
製品の安定性	42	24.4%	81	21.4%
価格	38	22.1%	101	26.6%
取引条件の良さ(納期等)	16	9.3%	37	9.8%
知名度	0	0.0%	2	0.5%
取引実績	10	5.8%	18	4.7%
生産実績(安定性等)	22	12.8%	44	11.6%
企業系列	1	0.6%	3	0.8%
その他	5	2.9%	8	2.1%
無回答	1	0.6%	3	0.8%
合計	172	100.0%	379	100.0%

家畜ふん堆肥の使い方と選定基準の関係をみると、入手した堆肥を調整して使用している人は、製品の安定性(24.4%)、価格(21.1%)、製品特性の良さ(21.5%)の順に選ぶ目安としている。

入手堆肥をそのまま使用している人は、価格(26.6%)、製品特性の良さ(21.6%)、製品の安定性(21.4%)の順にウェイトを置いている。すなわち、調整利用派は価格よりも、品質に対するこだわりが強いといえる(表1)。

表2 家畜ふん堆肥の使い方と利用上の問題点

(単位：件、%)

区 分	入手した堆肥を調整		入手堆肥をそのまま	
	件 数	構成比	件 数	構成比
水分調整材の品質	6	3.9%	8	2.2%
腐熟が不完全	40	26.1%	66	18.2%
雑草種子の混入	38	24.8%	67	18.5%
害虫の発生	7	4.6%	13	3.6%
臭 気	22	14.4%	63	17.4%
塩 害	20	13.1%	38	10.5%
散布の手間	10	6.5%	49	13.5%
価格が高い	8	5.2%	37	10.2%
供給時期のズレ	2	1.3%	6	1.7%
供給情報の不足	2	1.3%	8	2.2%
無 回 答	4	2.6%	15	4.1%
合 計	153	100.0%	362	100.0%

入手堆肥の使い方をさらに畜種別に整理してみると、調整して使用している堆肥は、乳用牛ふんを原料とするものが最も多く39件(39.0%)、次いで肉用牛ふん26件(26.0%)となり両方を合わせると65.0%にのぼる。

一方、そのまま利用している堆肥は、乳用牛ふんがやはり多く79件(37.6%)、2番目も同じ肉用牛ふんで68

家畜ふん堆肥の使い方と利用上の問題点の関係をみると、入手した堆肥を調整して使用している人は、腐熟が不完全(26.1%)、雑草種子の混入(24.8%)、臭気(14.4%)の順に問題点を指摘している。

入手堆肥をそのまま使用している人は、雑草種子の混入(18.5%)、腐熟が不完全(18.2%)、臭気(17.4%)の順に問題視している。すなわち、調整派は腐熟が不完全であることを第1番目に認識し、それ故何らかの調整を行い、腐熟を高める対策を講じているといえる(表2)。

件(32.4%)、両方で70.0%を占める(表3)。

このように、入手堆肥を調整する場合もそのまま利用する場合もどちらについても牛ふん堆肥が主流となっていることは、牛ふん堆肥の中でも製品の仕上がりに品質差があることを示すものといえる。

表3 畜種別の入手堆肥の使い方

(単位：件、%)

区 分		肉用牛ふん	乳用牛ふん	豚ふん	採卵鶏ふん	ブロイラー鶏ふん	馬ふん	混 合	その他	無回答	合 計
実 数	生ふんを自家で堆肥化	10	20	8	5	3	1	3	0	0	50
	入手堆肥を調整している	26	39	9	4	5	3	13	1	0	100
	入手堆肥をそのまま利用	68	79	19	22	7	1	12	0	2	210
	無回答	5	6	5	6	1	0	1	2	188	214
	合 計	109	144	41	37	16	5	29	3	190	574
構 成 比	生ふんを自家で堆肥化	20.0%	40.0%	16.0%	10.0%	6.0%	2.0%	6.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	入手堆肥を調整している	26.0%	39.0%	9.0%	4.0%	5.0%	3.0%	13.0%	1.0%	0.0%	100.0%
	入手堆肥をそのまま利用	32.4%	37.6%	9.0%	10.5%	3.3%	0.5%	5.7%	0.0%	1.0%	100.0%
	無回答	2.3%	2.8%	2.3%	2.8%	0.5%	0.0%	0.5%	0.9%	87.9%	100.0%
	合 計	19.0%	25.1%	7.1%	6.4%	2.8%	0.9%	5.1%	0.5%	33.1%	100.0%



## 公共緑化工事における堆肥利用



(社)日本造園建設業協会会員1,567社を対象とするアンケート調査を実施して、回答数467社、回答率29.8%の状況であった。

年間に造園建設業者が受注する植栽工事を施工した場合における、堆肥をおおむね使用する頻度を公園、道路など工事の施工場所別に把握した。最も使用頻度の高い公園についてあらましを紹介する。

公園におけるパーク堆肥の使用頻度をみると、90%程度の植栽工事で使用する業者が最も多く、ほぼ半数(48.2%)を占めている。これを50%以上使用する階層

全体でみると、全体の約7割(71.1%)にのぼる。一方、通常パーク堆肥を使用しない植栽工事を行っている場合も4.1%みられる。

家畜ふん堆肥の使用頻度は、パーク堆肥に比べ相対的に低いと想定し、アンケート調査では使用頻度の上限をあらかじめ30%程度と設定しておいた。公園の植栽工事では使用しない業者が46.9%に対し、使用する業者は30.0%となる。使用頻度としては10%程度の工事で使用する業者が多く10.3%みられる(表4)。

表4 公園における堆肥の使用頻度

(単位:件、%)

パーク堆肥			家畜ふん堆肥		
区分	件数	構成比	区分	件数	構成比
90%程度	225	48.2%	30%程度	29	6.2%
70%程度	49	10.5%	20%程度	14	3.0%
50%程度	58	12.4%	10%程度	48	10.3%
30%程度	38	8.1%	5%程度	33	7.1%
10%程度	47	10.1%	1%程度	16	3.4%
使用せず	19	4.1%	使用せず	219	46.9%
無回答	31	6.6%	無回答	108	23.1%
合計	467	100.0%	合計	467	100.0%

植栽工事の内容をさらに植栽する樹種群別に分けて、使用頻度を把握した。

高木植栽工事の場合、パーク堆肥の使用頻度は90%程度であるとする回答が最も多く半数を超える52.7%、70%程度を使用する回答と合計すると65.1%にのぼる。

中低木について、90%程度の回答が半数を上回る51.2%、70%程度と合わせると62.8%となる。

地被類の場合、90%程度が36.8%、70%程度以上で42.8%となる。張芝では、使用しない35.5%に対し使用する48.8%となり、10%程度の工事で使用する回答が最も多く18.2%である。

草花(花壇)について、90%程度の回答が多く30.8%、

70%程度以上で39.2%となる(図12)。

すなわち、パーク堆肥の使用頻度は、樹木等1本当たりを植付けるスペースに比例して高木、中低木、地被類、草花、張芝の順に高い。

家畜ふん堆肥を使用しない比率を高い順から並べると、張芝(64.2%)、地被類(55.0%)、中低木(50.3%)、高木(49.9%)、草花(48.6%)となる。

すなわち、草花(花壇)植栽において家畜ふん堆肥の使用頻度は相対的に高いといえ、10%程度の工事で使用する回答が多い。高木、中低木、張芝は10%程度、地被類は5%程度の工事で家畜ふん堆肥を使用している(図13)。

図12 樹種群別のパーク堆肥使用頻度



図14 樹種群別のパーク堆肥使用量



図13 樹種群別の家畜ふん堆肥使用頻度

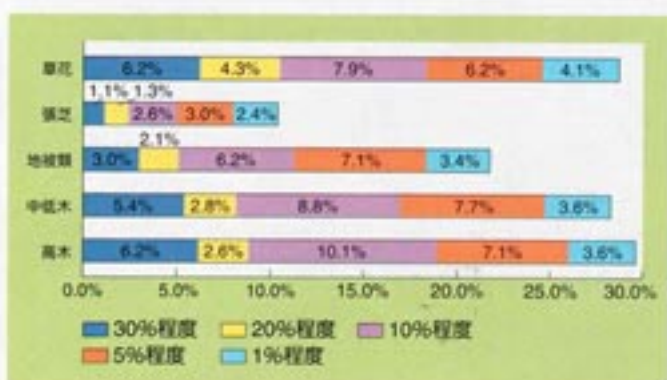


図15 樹種群別の家畜ふん堆肥使用量



土壌改良工法のうち、最も簡易なものに客土がある。客土には、植栽地全部を対象にする全面客土と、樹木等の植穴を対象にした部分客土とがある。芝生地の造成には全面客土とすることが多く、樹木では部分客土が一般的である。在来土の活用を図るために、ピートモスやパーク堆肥等の有機質土壌改良材の使用が増加してきている。

そこで、樹木はおおむね深さ30cmまでの埋戻し土量に対する混合割合を把握した。

まずパーク堆肥の使用量をみると高木の場合、10%程度を混合する回答が最も多く37.9%、次いで20%程度の回答が33.6%ある。中低木について、10%程度の回答が多く36.9%、2番目は20%程度を混合する28.3%である。

地被類、張芝、草花は植穴を掘るという考え方ではないので、植え付ける土の深さ20cm程度までの土量に対する混合割合を把握した。これによると地被類では、

10%程度の回答が多く35.6%、20%程度で20.6%となる。

張芝の場合、5%程度混合する回答が最も多く(29.0%)、次いで10%程度の27.3%である。

草花(花壇)では、20%程度の混合が28.6%と最も多く、次いで10%程度の28.4%となっている。

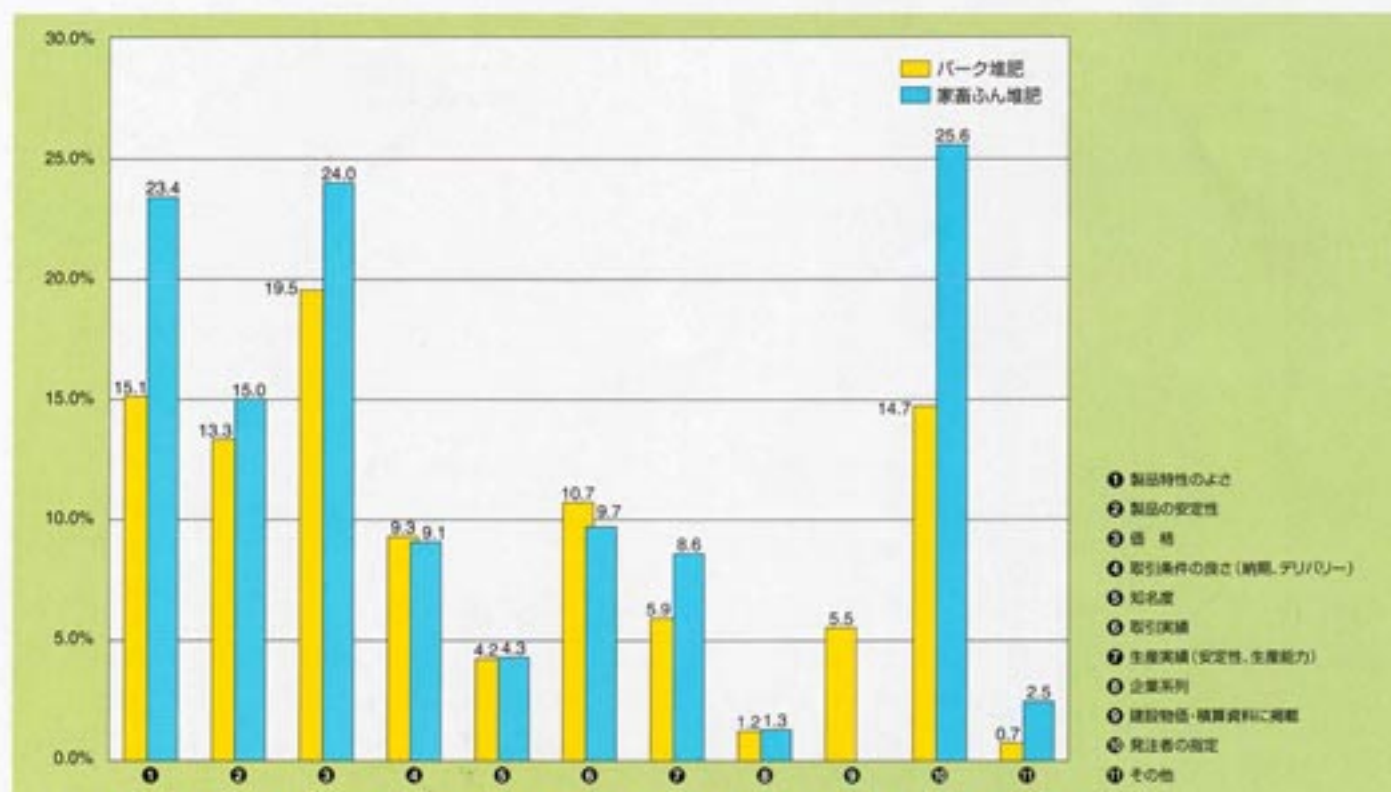


工場に搬入されたパーク



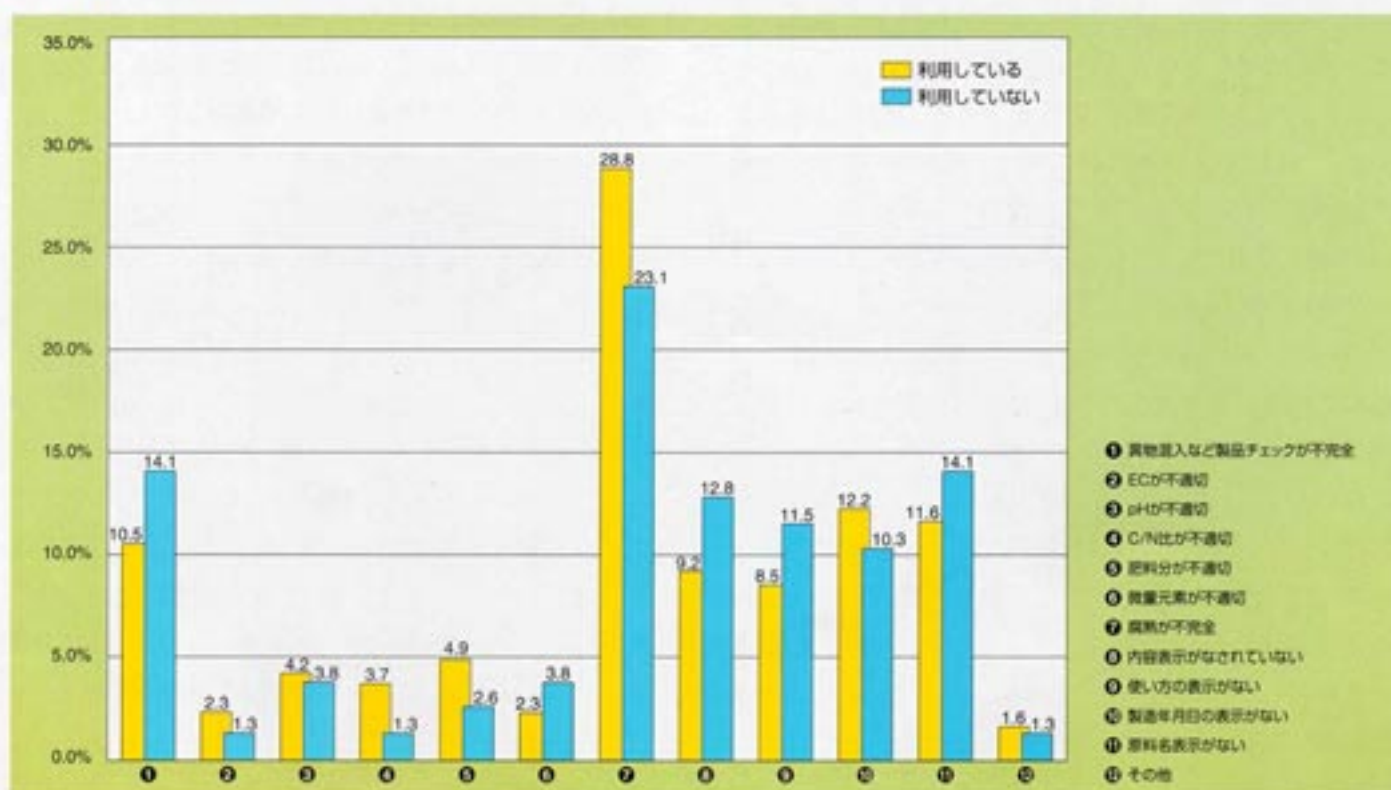
切り返しを行うパーク堆肥

図16 堆肥の選択基準



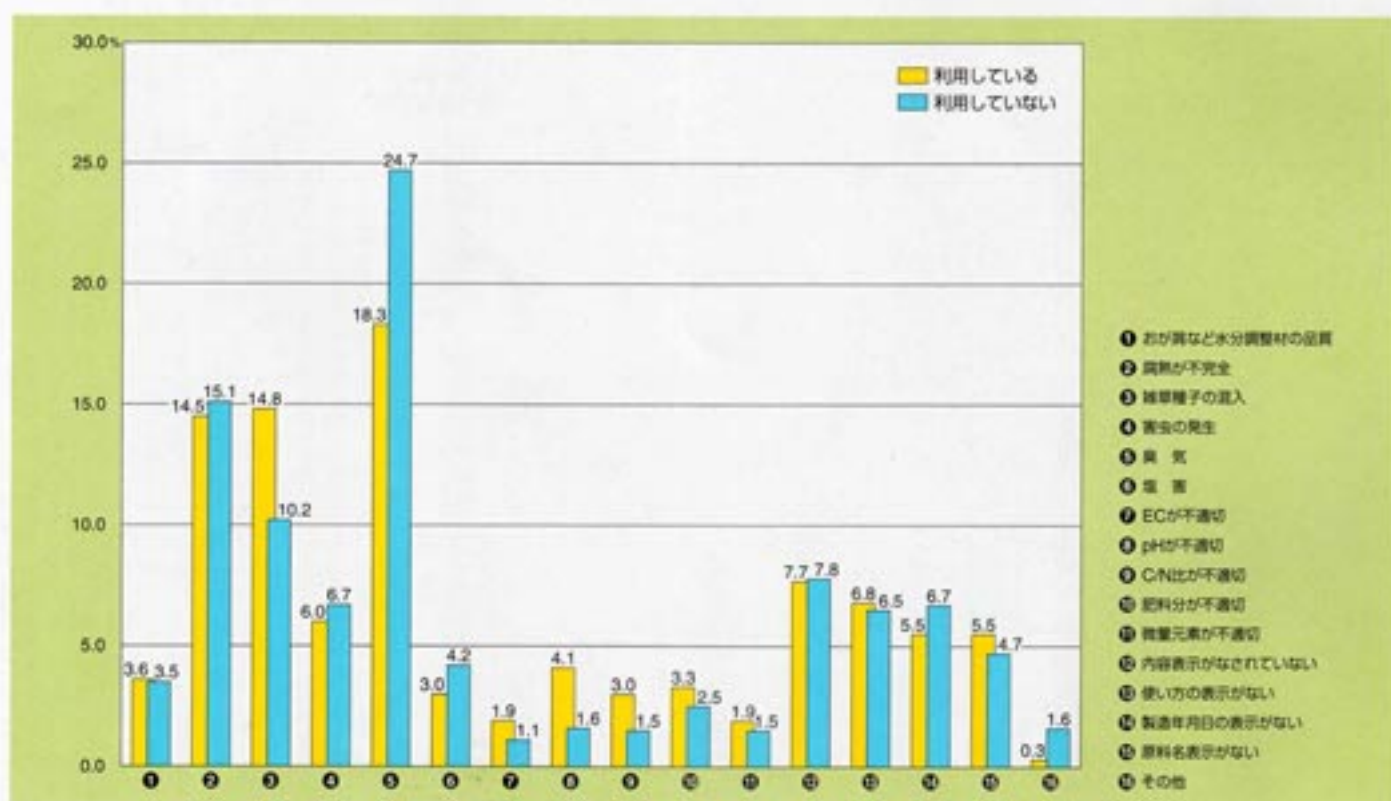
- ① 製品特性のよさ
- ② 製品の安定性
- ③ 価格
- ④ 取引条件の良さ(納期、デリバリー)
- ⑤ 知名度
- ⑥ 取引実績
- ⑦ 生産実績(安定性、生産能力)
- ⑧ 企業系列
- ⑨ 建設物係・積算資料に掲載
- ⑩ 発注者の指定
- ⑪ その他

図17 パーク堆肥利用上の問題点



- ① 異物混入など製品チェックが不完全
- ② ECが不適切
- ③ pHが不適切
- ④ C/N比が不適切
- ⑤ 肥料分が不適切
- ⑥ 微量元素が不適切
- ⑦ 腐熟が不完全
- ⑧ 内容表示がなされていない
- ⑨ 使い方の表示がない
- ⑩ 製造年月日の表示がない
- ⑪ 原料名表示がない
- ⑫ その他

図18 家畜ふん堆肥利用上の問題点



このように、樹木は埋戻し土量に対しパーク堆肥10%程度の混合比が一般的であり、地被類などは各々に主な混合比率が異なっている(図14)。

次に家畜ふん堆肥の使用量をみると、樹木は埋戻し土量の5%程度、地被類等も植付土量の5%程度を混合する回答が中心となっている(図15)。

樹種群別に比較すると、家畜ふん堆肥の使用量はパーク堆肥の使用量よりも全般的に低い。

パーク堆肥を選択する基準をみると、価格を決め手とする回答が最も多く19.5%、2番目は製品特性の良さ15.1%、3番目は発注者の指定14.7%の順となる。発注者の指定とは、工事共通仕様書の中で、例えば「土壌改良材はパーク堆肥とし、植栽基盤の面積1m<sup>2</sup>当たり50リッターを使用する」などの指定、あるいは「客土(特記による土壌改良剤など含む)は、根ばちの周囲に均等にいきわたるように行うものとする」といった記述にある特記事項の中で指定する場合をいう。

家畜ふん堆肥を選定する基準については、発注者の

指定が最も多く(25.6%)、次いで価格(24.0%)、製品特性のよさ(23.4%)の順となる(図16)。

順位は異なるものの、パーク堆肥と家畜ふん堆肥の上位3番目までの選定基準は同じである。

パーク堆肥使用上の問題点を整理すると、利用している造園建設業者の回答について、腐熟が不完全という指摘が最も多く28.8%、2番目は製造年月日の表示がない12.2%、3番目に原料名表示がない11.6%の順となる。また、利用していないグループの回答では、腐熟が不完全(23.1%)、「異物の混入など」と「原料名表示がない」は、ともに14.1%となっている(図17)。

家畜ふん堆肥利用上の問題点について、利用グループの回答は、臭気を問題とするものが最も多く18.3%、2番目は雑草種子の混入14.8%、3番目に腐熟が不完全14.5%の順となる。利用していないグループからは、臭気(24.7%)、腐熟が不完全(15.1%)、雑草種子の混入(10.2%)の順となり、利用グループとは2位と3位が入れ替わっているものの同じ傾向を示している(図18)。

# 家畜ふん堆肥の需要量推計



大中輪ぎく

大中輪ぎくを例に家畜ふん堆肥の需要量推計手順を説明する。表5は、アンケート回答者の作付面積データをもとに推定作付面積を算定している。各面積区分毎に中央値(上限値と下限値の平均)を計算する。ただし、最低ランクの1,000㎡未満は0.1ha、また最高ランクの3ha以上は3haとする。この中央値に家畜ふん堆肥を利用している生産者数と利用していない生産者数を乗じて各々推定作付面積を求める。両方の面積合計値により利用している生産者面積計を除して推定利用面積率を計算する。

$$28.9\text{ha} \div 45.9\text{ha} \times 100 = 63.0\%$$

表6はアンケート調査による大中輪ぎくの10a当たり施肥量を計算したものである。これによると、10a当たり平均施肥量は3.8トンとなる。

全国の大中輪ぎくの作付面積は3,690ha(平成10年産)であり、全国の大中輪ぎく生産における家畜ふん堆肥の利用状況もアンケート調査結果と同じ傾向にあると仮定するならば、全国の家畜ふん堆肥推定利用面積は次のようになる。

$$3,690\text{ha} \times 63.0\% = 2,325\text{ha}$$

すなわち、この推定利用面積に10a当たり平均施肥量を乗ずることにより、全国の需要量を次のように推計することができる。

$$2,325\text{ha} \times 3.8\text{トン} \times 10 = 88,350\text{トン (ha換算)}$$

以上から、大中輪ぎく生産においては年間およそ88,000

トンの家畜ふん堆肥の需要が見込まれる。仮に、表6の大中輪ぎく施肥量の畜種別比率によって按分すると、牛ふん堆肥56,986トン(64.5%)、豚ふん堆肥19,614トン(22.2%)、鶏ふん堆肥530トン(0.6%)、混合11,132トン(12.6%)の内訳となる。

表5 大中輪ぎくの階層別推定作付面積

(単位: 件、ha)

区分	中央値 (ha)	利用している		利用していない	
		件数	面積計	件数	面積計
1,000㎡未満	0.100	5	0.5	5	0.5
1,000～1,500	0.125	7	0.9	2	0.3
1,500～2,000	0.175	2	0.4	3	0.5
2,000～2,500	0.225	7	1.6	0	0.0
2,500～3,000	0.275	4	1.1	1	0.3
3,000～4,000	0.350	3	1.1	5	1.8
4,000～5,000	0.450	4	1.8	3	1.4
5,000～7,500	0.625	4	2.5	4	2.5
7,500～1ha	0.875	5	4.4	3	2.6
1～1.5ha	1.25	9	11.3	1	1.3
1.5～2.0ha	1.75	2	3.5	2	3.5
2.0～3.0ha	2.50	0	0.0	1	2.5
3ha以上	3.00	0	0.0	0	0.0
無回答		7	0.0	2	0.0
合計		59	28.9	32	17.0

表6 10a当たり施肥量

(単位：件、トン)

区分	件数①	施肥量	
		合計②	②/①
牛ふん堆肥	29	107.4	3.7
豚ふん堆肥	8	37.0	4.6
鶏ふん堆肥	1	1.0	1.0
馬ふん堆肥	0	0.0	0.0
混合堆肥	6	21.0	3.5
合計	44	166.4	3.8

表7 鉢物の1m<sup>3</sup>当たり家畜ふん堆肥混合量

区分	鉢物		
	件数(件) ①	混合量(kg)	
		合計②	②/①
牛ふん堆肥	30	5,694.6	189.8
豚ふん堆肥	3	91.2	30.4
鶏ふん堆肥	2	80.0	40.0
馬ふん堆肥	0	0.0	0.0
混合堆肥	5	540.0	108.0
合計	40	6,405.8	160.1

大中輪ぎく、スプレイギク、カーネーション、バラ、球根の生産は植付床に家畜ふん堆肥を鋤込んで利用する形態であることから、10a当たり施肥量を調査し、この原単位をもとに需要量推計を行った。

これらに対し鉢物および花壇用苗物は、鉢用土に家畜ふん堆肥を配合して利用する形態であることから、原単位および推計手順が若干異なる。

まず、アンケート回答者の家畜ふん堆肥を利用している出荷数量比率を計算する。鉢物を例にすると、利用している人の出荷鉢数を利用していない人を含む合計出荷鉢数で除した推定利用出荷数量比率は次のようになる。

$$437.5\text{万鉢} \div 1,065\text{万鉢} \times 100 = 41.1\%$$

全国の鉢物出荷数量は2億8,100万鉢(平成10年産)であり、全国の鉢物生産における家畜ふん堆肥の利用状

況もアンケート調査結果と同じ傾向にあると仮定するならば、全国の家畜ふん堆肥推定利用出荷数量は次のように求められる。

$$2\text{億}8,100\text{万鉢} \times 41.1\% = 1\text{億}1,549\text{万鉢}$$

表7はアンケート調査による鉢用土1m<sup>3</sup>当たりの家畜ふん堆肥混合量を示す。鉢物は1m<sup>3</sup>当たり160.1kgの家畜ふん堆肥を使用している。

アンケート回答者が鉢物生産に使用している鉢の大きさは、5号鉢(径15cm)の使用頻度が高い。鉢径15cmの鉢容量を0.001m<sup>3</sup>と仮定すると、鉢用土1m<sup>3</sup>は1,000鉢分に相当する。すなわち、径15cm1鉢当たりの家畜ふん混合量は0.16kg(160.1kg÷1,000鉢)となる。

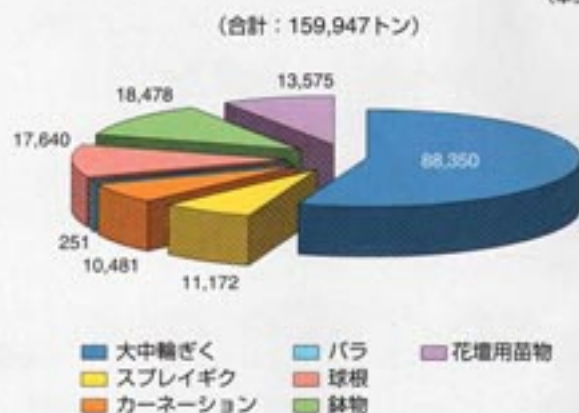
したがって、出荷数量をもとに家畜ふんの年間需要量を推計すると次のようになる。

$$1\text{億}1,549\text{万鉢} \times 0.16\text{kg} \div 1,000\text{kg} = 18,478\text{トン(トン換算)}$$

なお、鉢物および花壇用苗物は年間出荷数量をベースに推計しているため、養成中の生産物に使用する家畜ふん堆肥を含めると年間需要量はさらに多くなる。

図19 花き園芸生産における家畜ふん堆肥年間需要量

(単位：トン)



以上の手順から、花き園芸生産における家畜ふん堆肥の年間需要量を推計すると、およそ16万トンとなる。このうち大中輪ぎくの需要が最も多く全体の55.2%(88,350トン)、2番目は鉢物の11.6%(18,478トン)、3番目は球根の11.0%(17,640トン)の順となっていることがわかる(図19)。

## 家畜ふん堆肥需給の課題



花き園芸部門では、家畜ふん堆肥を利用している生産者とそうでないグループとの回答を対比した結果、順位こそ異なるものの、微量元素の給源、緩効性肥料としての働き、微生物の給源、土壌物理性の改善、根の発生や伸張を良くする、の5項目は、家畜ふん堆肥を利用する利点の上位5番目まで等しく含まれていた。すなわち、堆肥を使うことの基本的理解は、現在の利用有無にかかわらず共通認識として持っているといえる。

家畜ふん堆肥利用の問題点は、利用生産者からも非利用生産者からも同様の内容が認識されている。すなわち、腐熟が不完全、雑草種子の混入、臭気、塩害、散布の手間という5項目は、順位に差はあるもののやはり利用する問題点の上位5番目までを占めている。

言い換えるならば、以前利用した生産者は主にこの5項目がネックとなってその後の使用を断念し、利用していない生産者はそれらに不安があり使用を見合わせていると類推できる。

これに対し利用生産者は、問題であると考えているものの、問題点を凌駕するメリットを評価しているか、あるいは、問題点を具体的に克服する対策を講じていると想定することができる。

すなわち、家畜ふん堆肥の使い方と選定基準で述べたように、入手した堆肥をそのまま使用している生産者が価格にウェイトを置いているのに対し、調整して利用する生産者は価格よりも一定水準以上の腐熟度を

保持するなど製品の安定性、つまり品質に対するこだわりが強く出ている。

公共緑化工事部門では、利用・非利用の造園建設業者双方から、臭気、腐熟が不完全、雑草種子の混入が上位3番目まで利用上の問題点として指摘されている。

今回花き園芸生産者、造園建設業者から指摘を受けた問題点は、平成11年度に実施した緑化樹木露地生産者等を対象とする調査結果からも同様に明らかになっている。

したがって、家畜ふん堆肥供給の課題は、堆肥生産者の品質に対する考え方を喚起することと、品質の向上に直結する堆肥生産技術指針を改めて堆肥生産者に提示することが必要であろう。次に、品質向上に伴って発生するであろうコスト上昇要因を整理し、改善する具体策を検討することも必要となる。

一方、各部門のユーザーの家畜ふん堆肥に対するニーズは多様であり、ユーザー側には積極的に調整して利用する姿勢も見られることから、生産や施工する土地地の分析データをもとに、堆肥要求度を判断する方法、次に使用目的に最も適する堆肥の選定方法など、ユーザー毎に品質の良否を知る簡便な判断指針を作成するとともに、入手した家畜ふん堆肥を用途に応じて品質の安定化を図る調整技術を検討し、これらを情報提供することが需要面の課題といえる。



堆肥の切り返し



牛舎の内部



堆肥発酵室



このパンフレットは  
エコマーク認定の100%再生紙を  
使用しております。

このパンフレットは、JRA(日本中央競馬会)の特別振興資金助成事業「都市部等における堆肥利活用促進事業」により、作成されました。