

有機資源循環型農業研究会報告

粕屋農業協同組合
平成17年7月

目 次

1. 調査・研究概要

2. 研究会開催経過

3. 調査・研究内容（報告）

1) 堆肥利用農家意向調査

2) 学校給食実態調査

3) 事業系食品残さ実態調査

4) 古賀市住民アンケート調査

5) 食品残さ混合堆肥化試験

6) 卵殻混合堆肥化試験

7) 食品残さ混合堆肥ほ場栽培試験

4. 有機資源循環型農業における今後の取り組み

1) 学校給食食品残さ飼料化の取り組み

2) 堆肥センターと連携した特色ある堆肥づくりの取り組み （新技術体系化実証事業の実施、H17年度より3カ年）

4) 資源循環型システムの構築

3) 有機資源循環型農業の普及推進 （環境保全をテーマにした地域フォーラムの開催）

有機資源循環型農業研究会報告

J A 粕屋として、粕屋地域農業活性化の柱として、環境にやさしい農業の取り組み展開が必要と考えます。

その実践として、H 1 5、H 1 6 年度に有機資源循環型農業研究会でこれからの特色ある粕屋地域農業のあるべき方向性を関係機関と一体となって取り組み、粕屋地域で発生する有機資源（家畜排せつ物、食品残さ、給食残さ、農林副産物）の有効活用について、環境にやさしい資源循環型農業の確立に向けて研究会を開催してきたところです。

この2年間の調査、研究、実証試験等の結果を報告します。
尚、研究会にご協力していただきました各関係機関の皆様に厚くお礼申し上げます。

1. 調査・研究概要

平成15年	3月	堆肥利用農家意向調査	(J A 粕屋農家組合員対象)
平成15年	7月	学校給食実態調査	(粕屋地区小中学校対象)
平成15年	11月	事業系食品残さ実態調査	(管内の食品加工業者対象)
平成15年	12月	学校給食食品残さ混合堆肥化試験	(須恵堆肥センター)
平成16年	1月	古賀市住民アンケート調査	(古賀市民 1200 世帯対象)
平成16年	4月	食品残さ混合堆肥ほ場栽培試験	(ハウレンソウ)
平成16年	6月	食品残さ混合堆肥ほ場栽培試験	(トウモロコシ)
平成16年	9月	食品残さ混合堆肥ほ場栽培試験	(ブロッコリー)
平成16年	10月	高速堆肥化機械による堆肥化試験	(家畜ふん尿)
平成16年	12月	学校給食食品残さ混合堆肥化試験	(須恵堆肥センター)
平成16年	12月	高速堆肥化機械による堆肥化試験	(みかん腐敗果)
平成17年	1月	卵殻混合堆肥化試験	(卵殻と家畜ふん尿混合)
平成17年	4月	福岡県新技術体系化実証事業	(Ca 堆肥栽培試験取組)

2. 研究会開催経過

平成15年	2月	有機資源循環型農業研究会発足
平成15年	6月	有機資源循環型農業研究会
平成15年	10月	有機資源循環型農業研究会
平成16年	3月	有機資源循環型農業研究会
平成16年	7月	有機資源循環型農業自治体研究会
平成16年	9月	有機資源循環型農業研究会
平成16年	11月	有機資源循環型農業自治体研究会
平成17年	3月	有機資源循環型農業研究会
平成17年	4月	有機資源循環型農業自治体研究会

3. 調査・研究内容

1) 堆肥利用農家意向調査について（粕屋農業協同組合）

調査戸数 519戸 解答戸数 365戸 回答率70.3%

調査目的 堆肥の必要性について農家がどのように考えているかを調査した。

調査結果 堆肥の必要性については94%の農家が必要と考えてあり、堆肥を使って土が軟らかくなり、品質収量がよくなり甘みが出たとの解答が63%あった。価格は、トン当たり3,000円から4,000円程度と考えている。堆肥は安全安心農産物を栽培するのに必要だと農家は考えてありました。

2) 学校給食実態調査（粕屋農業協同組合）

調査校 粕屋地区小学校16校、中学校4校、センター方式1市2町

解答校 全校 解答率 100%

調査目的 安全・安心・おいしい農産物を消費者に食べていただくために、土づくりを基本とした有機資源（学校給食残さ等）と家畜ふんを混合して堆肥化し、これを生かした資源循環型農業の確立を図るため、学校給食の食品残さ等処理状況、地元野菜等の利用について調査する。

調査結果 年間給食日数は平均で182.6日、学校給食から排出される食品残さは年間で134t、1日一人当たり平均で32.89グラム、中学校で53.13グラム、小学校で21.79グラムであった。一次発酵処理機の導入状況では、23ヶ所の調査の内13ヶ所が導入してある。宇美町については、生ごみ処理堆肥センターを設置。

地元野菜を学校給食に利用したいと考えている栄養士の先生は、95.4%であった。取り組むにあたり農産物の質・量・価格・納品ルート・担当者が明確であれば取り組みたいとの考えであった。現在、地元野菜を学校給食に利用している市町は、古賀市、新宮町、須恵町の3行政であり、今後、学校給食に地元野菜の利用を提案し地域農業の活性化を図る。また、一次発酵処理物も有効活用できるように提案したい。

3) 事業系食品残さ実態調査（粕屋農業協同組合）

調査業者 食品関連企業24社、スーパー9社の合計33社 回答率100%

調査目的 粕屋地区で発生する有機資源の有効活用について、環境にやさしい循環型農業のシステム構築及び有機農業戦略の確立を図るため事業系生ゴミの発生状況を調査する。

調査結果 管内食品業者150社の中から食品関係企業33社で調査、選定については、生鮮野菜・果実等の加工業者、製造業者を選出し事業

規模も大小で偏らないようにした。

排出量は、調査対象33社で、年間排出量は、4,158トン、処理費用は約4,000万円、排出量の季節変動は12月が多い様である。また、企業によっては、排出量を削減する努力をしている。現在の処理状況は、地元の産業廃棄物収集運搬業者に委託しておりJAが取り組む有機資源循環型農業に各企業とも関心が高くJAで取り組むのであれば協力は惜しまないとの発言が多かった。具体的には、再度訪問し企業と協議が必要であり、今後方向性を整理して進めていくこととした。

4) 古賀市住民アンケート調査 (福岡工業大学社会環境学部)

(家庭生ゴミの再資源化に関する態度調査の分析)

調査目的 古賀市住民を対象とし、地域内で排出される家庭生ゴミの再資源化に関する態度を調べることで、地域内における循環型社会の形成に関わる基礎的な資料を得ようとするものです。

調査方法 1200世帯を対象に調査用紙の配布、回収を区長会に依頼した。

回収率 90.9%

結果考察 家庭から排出される生ゴミが堆肥となることは多くの認知を得ている。家庭生ゴミの再資源化への積極的な態度を持つ住民は70%で、生ゴミからつくられた堆肥を肥料として利用したいとする意識も高い。さらに、この堆肥でできた農産物を食することに対しても積極的である。生ゴミは燃えるゴミだから燃やせば良いと思っている方は30% (再資源化への消極的な態度) である。実際に、生ゴミを堆肥化し、それを肥料として農産物をつくり、これを調理して食するという一連の体験を持つことで、再資源化への行動に結びつけることが考えられる。

この調査分析は、福岡工業大学に依頼しているもので詳細な分析結果については、社会環境学部仁科教授が解析中である。

5) 食品残さ混合堆肥化試験 (福岡県農業試験場畜産環境部)

試験目的 牛ふんに学校給食食品残さ一次処理物を混合すると堆肥化を促進できるか、また堆肥化の過程で臭気がどのように発生するかを明らかにし、できあがった堆肥の肥料成分を調査する。

試験方法 一次処理物混合0%区 (対象区)、10%区、20%区の3区分としタイヤシヨベルで混合、7日毎に切り返しを9週間実施し、その後は2週毎の切り返しとした。

平成15年度は堆積発酵、平成16年度は堆積通気発酵で実施

試験規模 各区 5m³

結果考察 牛ふんに食品残さ一次処理物を混合して堆肥化する場合には、堆肥化期間中の品温が高く推移するものの、堆肥化期間が延び、臭気が発生する。混合割合を抑制し臭気対策を行う必要がある。堆肥の成分分析では、従来の堆肥に比べ肥料成分の窒素は高く推移した。また、有害成分である重金属の残留は認められなかった。平成15年度と平成16年度の2回実施したが同じ結果となった。平成17年度に食品残さ一次処理物を使用し飼料化技術を検討することとした。

6) 卵殻混合堆肥化試験（粕屋農業協同組合・須恵堆肥センター）

試験目的 付加価値ある有機質資材開発で管内の液卵製造業者より排出される卵殻の、堆肥化及び肥料化を検討する。

試験方法 高速堆肥化機械及び真空乾燥処理機で排出される卵殻を一次処理し乳牛ふんと混合する。混合割合（乳牛ふん90%・卵殻10%）深さ1.5mの直線式攪拌装置に投入し1回/日攪拌23日後に取り出し袋詰めする。

結果考察 卵殻を混合することで石灰含量が高くなり高カルシウム堆肥となった。堆肥の品温、比重について牛ふんのみのものかかわらないことから卵殻の混合が牛ふんの堆肥化に悪影響を及ぼすことはないといえる。高くなった石灰が他の石灰質資材と同様の利用が可能かは、今後検討する必要がある。

7) 食品残さ混合堆肥ほ場栽培試験（北筑前農業改良普及センター）

試験目的 粕屋地域で発生する有機資源の有効活用について環境にやさしい循環型農業の確立を図るため、乳牛ふんに学校給食食品残さ一次処理物を混合した堆肥を用いて、野菜に対する施用効果を明らかにする。

栽培方法	品 目	期 間	施用量
	①露地ハウレンソウ	平成16年4月～6月	10a/5t
	②ハウストウモロコシ	平成16年6月～9月	10a/7t
	③露地ブロッコリー	平成16年9月～12月	10a/10t

試験区分 対象区(0%)・少量混合区(10%)・多量区(20%)・慣行区

結果考察 露地ハウレンソウでは、食品残さ混合堆肥は無機態窒素を多く含む(1t当たり1~2kg)ため、元肥の代替えとしての利用は期待できるが、生育期間中には窒素の有機化により、窒素不足ぎみに

なるため、追肥が必要である。

ハウストウモロコシでは、草丈は施用が多いほど高く葉数も施用が多いほど多かった。果実重、果実長、収量とも多くなった。食味比較は、各区とも差はでなかった。

露地ブロッコリーでは、定植後の台風等の影響で調査苗が統一できず十分な結果がでなかった。各区を比較すると慣行区(通常栽培)が生育、収量とも良かった。

土壌科学性調査では、どの品目とも食品残さ混合堆肥の施用により跡地土壌の容積重が減少し、孔隙率や気相が増大するなど土壌物理性が向上した。腐食が増加し、CEC(陽イオン交換容量)の増大効果が認められた。

8) 高速堆肥化処理試験(粕屋農業協同組合・須恵堆肥センター)

試験目的 高速堆肥化機械で、乳牛ふんやみかんの腐敗果等を処理し堆肥の品質向上と均一化及び堆肥化期間の短縮を図る。

試験方法 酪農家が持ち込んだ生ふんに堆肥化促進液を噴霧し高速堆肥化機械で10 m³を加熱温度80℃、4時間処理し、堆肥の品質、臭気の発生、堆肥の熟度を従来品と比較する。

結果考察 処理中は、強いアンモニア臭が発生し従来のセンターから出る臭いと異なるため周辺からの苦情が出た。堆肥の品質では一次発酵はある程度促進しているがさらに堆積し熟度を促進する必要がある。臭気対策を確立する必要がある。

この項目は発表会では発表しない

4. 有機資源循環型農業における今後の取り組み

1) 学校給食食品残さ飼料化の取り組み

豚の飼料として給与試験にJAと農業試験場養豚チームで取り組みます。

学校給食は、生徒に食べさせるためカロリー計算され栄養バランスが安定しているため、学校給食残さもカロリーバランスのばらつきがないと考えられる。

福岡県農業試験場養豚チームにおいて、平成16年度に給食残さ一次処理物を産肉検定飼料に配合し、肥育後期の豚に給与したところ、肥育成績、と畜成績等に差は認められなかった。

このようなことから、目的として肥育後期への給食残さ一次処理物の給与が、発育にどのような影響をおよぼすか、また肉質に関してどのような影響を及ぼすか調査する。

特に食品残さは、脂肪が柔らかくなり品質低下の可能性があるので脂肪酸組成を重点的に調査し地元養豚農家への飼料の低コスト、資源循環型の新技術と

して指導を行う。

2) 堆肥センターと連携した特色ある堆肥づくりの取り組み

H16年度に管内にある液卵業者（イフジ産業）と卵殻処理について協議をしてきました。その中で卵殻はカルシウム97%を含みアミノ酸も含まれ有用資源として利用できることを確信し須恵堆肥センターでカルシウム入り堆肥として製品化できないか研究をしてきたところです。

H17年1月に製品化の目途が出来、特色ある有機資材として今後栽培試験を計画し、平成17年度に新技術体系化実証事業に取り組み、カルシウム堆肥を利用した作物の栽培技術の確立を図ります。

「新技術体系化実証事業は、県農政部農業技術課と地域農業改良普及センターが事業実施主体となり、効率的かつ安定的な農業経営の実現に向けた新技術等の導入について検討するとともに、普及組織と試験研究機関との連携による開発から実用段階までの期間短縮を図る事を目的としている。

J A粕屋は、県の指定を受けて平成17年度から平成19年度までの3カ年でカルシウム堆肥を利用した作物の栽培技術の確立を図り環境にやさしい循環型農業の普及推進に努めます。

3) 有機資源循環型農業の普及推進

生産部会、直売生産者を中心に、環境保全を考え「安全で安心できる粕屋農産物の生産」等の地域フォーラムや機会あるごとに生活者等に啓蒙を実施します。

有機資源循環型農業研究会機関名

機 関 名	部 署 名
福岡農林事務所	園芸畜産課
福岡県農業総合試験場	畜産環境部
〃	土壌・環境部
〃	家畜部
北筑前普及センター	農畜産課
古賀市役所	市民部環境課
地域システム研究所	所長
福岡工業大学	社会環境学部
リサイクル総研	企画情報課
粕屋農業協同組合	組合長
	専務理事
	営農指導部長
	農業振興課長
	エコ農業推進係

有機資源循環型農業自治体研究会機関名

機 関 名	役 職 名
福岡農林事務所	園芸畜産課
北筑前普及センター	農畜産課
地域システム研究所	所長
宇美町役場	地域振興課
	環境課
志免町役場	地域振興課
	環境課
須恵町役場	産業振興課
	保健環境課
粕屋町役場	地域振興課
	環境課
篠栗町役場	産業観光課
	生活環境課
久山町役場	田園都市課
	総務課
新宮町役場	産業課
	環境課
古賀市役所	産業振興課
	環境課
粕屋農業協同組合	専務理事
	農業振興課
	エコ農業推進係