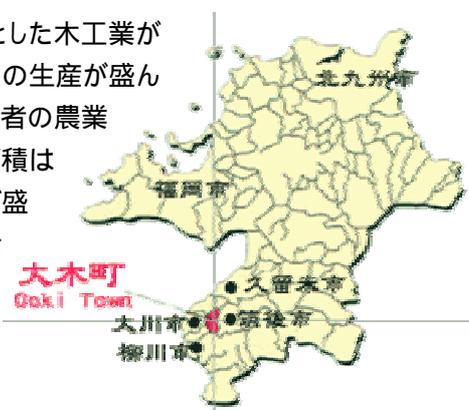


生ゴミを資源に～大木町有機物循環事業～

1、大木町の概況

大木町は福岡県南部の筑後平野中央部に位置し、肥沃な土地と豊富な水と温暖な気候に恵まれた農業の町であると同時に、福岡市天神まで西鉄電車で1時間圏に位置する都市近郊の町でもあります。また、水郷柳川に隣接し、掘割が総面積の約16パーセントを占める、日本屈指の掘割地帯です。昔から日常生活との関わりが深く、掘割にまつわる様々な風習が残っています。しかし、大量消費社会になって、この掘割が荒廃し、掘割の再生は町の最優先課題になっています。

基幹産業には農業、畳表などの草製品の生産、家具を中心とした木工業があげられます。農産物はいちご・シメジ・えのき茸・グリーンアスパラの生産が盛んで、特にシメジは町内に12の農事組合法人が設立されており、若者の農業就労者が増え、農業に活気のある町としても注目されています。面積は18.43平方キロ、人口は約14200人と小さな町ですが、住民活動が盛んで、福祉・環境・まちづくり・子育てなどをテーマにした団体が活発に活動しており、このような住民団体の活動に支えられ、行政と住民のパートナーシップによるまちづくりが進められてきました。



2、大木町有機物循環事業とは

①生ゴミなど有機系廃棄物を資源として活かす

～焼却や埋立て処理 から エネルギーや堆肥の原料(資源)に～

生ゴミなどの有機系廃棄物は厄介者として焼却や埋立て処理されています。大木町では生ゴミは焼却しており、財政負担の増加や最終処分場の逼迫、更に環境問題などが深刻化しています。生ゴミなどの焼却や埋め立て処理は様々な面で困難になりつつあります。

一方、生ゴミは一昔前までは大変優れた堆肥として農地に返していました。この生ゴミをバイオガスプラントで発酵させることで、メタンガスをエネルギー利用し、さらに消化液を液肥として農地に返すことが出来ます。生ゴミを処理するのではなく資源として活用するための方法(社会システム)を確立させるための実証が大木町有機物循環事業です。

②地域循環システムを創る。

～生ゴミを活かすための循環システムを創る～

生ゴミをごみ処理するのではなく、資源として活かすためには地域にあった循環システムを創ることが不可欠です。単にバイオガスプラントなどの機械(ハード)を導入するだけでは、エネルギーや液肥をうまく活用することが出来ません。ハードの導入だけではごみ処理の延長になる可能性が高く、農地に廃棄物をばら撒くことになりかねません。大木町では生ゴミを地域で活かすための循環システムを確立させることを目指しています。それは家庭から出る生ゴミの分別システム、地域にあったなるべく低コストのハードの選定、液肥の成分調査と使用技術の確立や散布方法、循環農産物の販売と地域への還元などの分野で実証研究を実施してきました。

大木町有機物循環事業共同研究の概要



③行政(地域)・大学・メーカーによる共同研究

～地域住民も参加したモデル事業の実施～

地域に循環を創るために、様々な切り口からモデル事業を実施しました。地域循環のための社会システムは、それぞれの地域がフィールドになります。循環を支えるシステムをさらにそれを支えるのは地域で生活する住民や農家、事業所や役場です。大木町有機物循環事業では福岡県リサイクル総合研究センターを軸に、専門性を持つ大学の研究室や農業改良普及センター、バイオガスプラントのメーカー、行政と地域住民が協力して実証研究を実施し大きな成果をあげることが出来ました。

3、大木町が目指す循環のまちづくり

大木町では、循環のまちづくりを目指しています。生ゴミなど有機物循環事業はその中心施策です。考え方の基本は、ごみを資源としてとらえ地域で活用することや住民と行政の役割分担、エネルギーや食の地産地消の推進など。生ゴミのほかに食用廃油のエネルギー利用(BDF)を実施しており、木屑やプラスチックの資源化なども検討しています。また、太陽光発電など自然エネルギーの普及や省エネルギーの推進などの施策を進めています。

循環のまちづくりの考え方

現在ごみとして焼却したり埋め立てたりしているものを、地域資源として活用すること。

生ごみやプラスチック、食用廃油や事業所などから出る木くずを、燃料や堆肥として活用する。

住民・事業所・行政が役割を分担し、それぞれが責任を果たす社会システムを作ること。

生ごみなど住民がきちんと分別することなど、住民と行政の協働作業が必要。

食べ物やエネルギーの地産地消を目指す。

農産物の地産地消、太陽エネルギー利用を普及など。

大量消費社会のなかで忘れられた「自然を大切に、助け合い、汗を流し、何一つ無駄にしない」先人たちの暮らしの知恵に学ぶこと。



大木町出版「みんなが暮らしの天才だった」より

4、生ごみ分別収集モデル事業の成果と課題

大木町では平成13年11月から生ごみの分別収集モデル事業を実施しました。生ゴミ分別モデル事業には6行政区589世帯(町内総世帯数の約14%)と町内の保育園、給食センター、アクアス(町の温泉施設)が参加しました。集められた生ごみは、リサイクルセンター内に設置されたバイオガスプラントに投入され、メタンガスと液肥が取り出されました。液肥は町内の実証田で水稻栽培に用いられました。

| | 13年 | | 14年 | | | | | | | | | | 15年 | | | | | | | | | | 16年 | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 |
| 古賀地区 | ←→ | ←→ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 雇用促進団地 サンコーボラス大木 | ←→ | ←→ | | | | | | | | | | | | ←→ | ←→ | | | | | | | | | | | | | |
| 保育園 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アクアス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 道本地区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 八町牟田上地区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大角西地区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 荒牟田地区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給食センター | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

生ごみ分別収集の実施期間



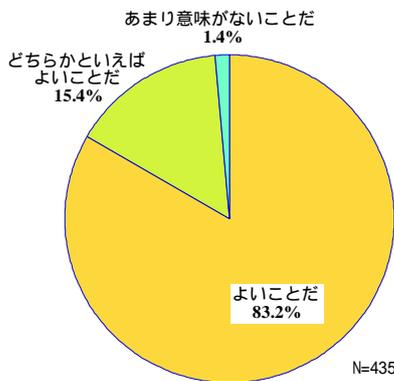
生ごみの排出



生ごみの収集

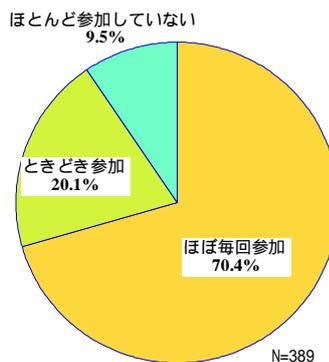
生ゴミ分別アンケート調査結果について(概要)

○ 生ごみ再利用に対する考え



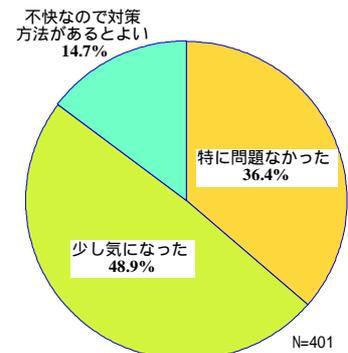
生ごみを燃やさないで資源として再利用することについてはどう思いますか？

○ 実証への参加状況



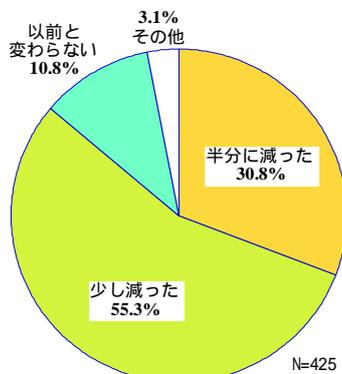
生ごみの分別には参加されましたか？

○ 臭いに関する苦情や要望



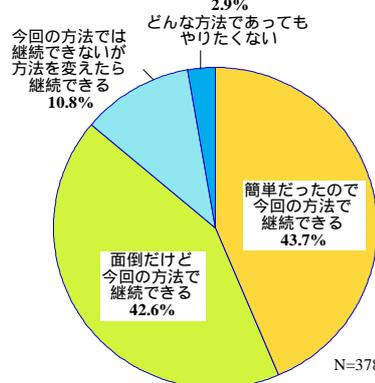
臭いについてお尋ねします

○ 燃やすごみ発生量の変化



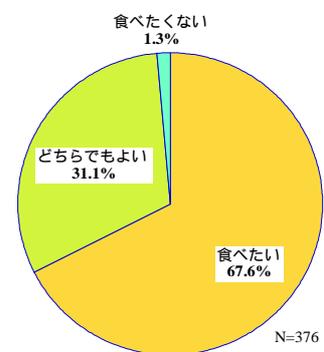
生ごみを分別している期間中、燃やすごみを出す回数や量はどのようになりましたか？

○ 生ごみ分別収集方式への評価



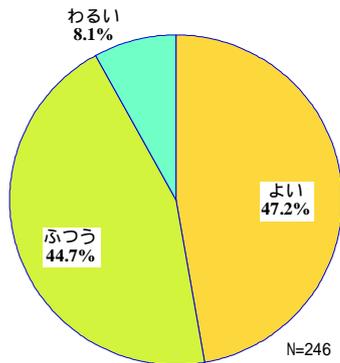
実際に生ごみを分別してみてどうでしたか？
(バケツ分別・収集容器排出)

○ 資源循環型の農産物への意識



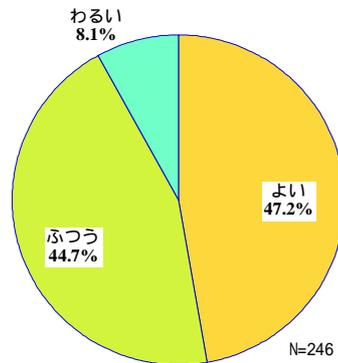
町内で採れた資源循環型の農産物を食べていきたいと思いませんか？

○ 分別容器(緑)の使い勝手



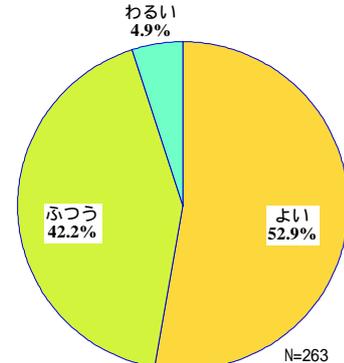
生ごみ分別バケツ(緑)の
使い勝手はいかがでしたか？

○ 分別容器(白)の使い勝手



生ごみ分別バケツ(緑)の
使い勝手はいかがでしたか？

○ 収集バケツの使い勝手



生ごみ収集バケツの
使い勝手はいかがでしたか？

夏場における虫や悪臭の発生対策としては、まず腐敗させないこと、よく水切りすること、容器を密封することが欠かせません。アンケートでは、水切りが良く出来ていると臭いが気にならないとの感想も聞かれ、生ごみの水分をよく抜くことがやはり大事であることが伺えます。また、役場でも用意していたEM (Effective Microorganisms : 有用微生物群) ボカシを活用することで生ごみの腐敗・悪臭防止に効果があったとの声も寄せられました。

生ごみ分別収集に参加しての主な感想

生ごみの分別については、慣れない作業に「面倒だ」との意識が働いてしまう一方で、「初めは少し面倒だったが慣れて、今でも分別する癖が付いた」との感想も多数寄せられました。

また、生ごみを分別することで、「(燃やす)ごみの量が減ったのでやってよかった」、「カラスや犬から(燃やすごみ)の袋を破られることがなくなり、本当に助かった」等、生ごみを分別する利点を認識する家庭もありました。このことから、実証期間が終わっても生ごみの分別収集を「このまま続けて欲しい」と望む声は少なくありませんでした。

町で取り組む有機物循環事業については、「ごみの分別は大切な問題なので、町の計画には出来る限り前向きに協力するのは町民の義務であると考えています」との意見や、「これからも液肥を利用され、いろんなことにチャレンジしてみてください」「これからもがんばって続けてください。出来る限り協力します」といった激励の声も寄せられています。

バケツコンテナ方式の評価について

生ごみ分別を継続させるために最も重要なことは、良好な分別状況を維持できるかどうかにあります。モデル地区のほとんどはバケツコンテナ方式により実施し、住民への説明は開始前からのみの1回だけであるにも関わらず、良好な分別状況を維持できました。これは明らかに、バケツコンテナ方式というシステムに支えられたと思われる。長井市でも実証済みのシステムは、生ごみ分別を継続させるための切り札であることが大木町のモデル事業でも実証されました。

しかし、バケツコンテナ方式による生ごみ分別の課題も残されています。まず、バケツの洗浄に手間がかかること。また、バケツの配置や集配方法、集配にかかるコストなどは今後さらに十分に検討を要します。

5、バイオガスプラントについて

大木町では生ゴミを原料にしてエネルギーと液肥を生産する為にバイオガスプラントを導入することを検討しています。バイオガスプラントは国内ではあまり普及していませんが、コンポスト堆肥化に比べてメリットが多く、今後急速に普及するものと思われます。平成 13 年 11 月に簡易型のプラントを設置し、さらに平成 14 年 7 月にはメーカーから 1 日 200kg を処理できる実証プラントの提供を受けて運転試験を行いました。



破砕分別機に生ゴミを投入



リサイクルセンターに設置したバイオガスプラント

バイオガスプラントの特徴

- ・タンクの中で嫌気発酵させるので、発酵過程の臭いがもれない。
 - ・コンポスト施設に比べると、狭い面積に設置できる。
 - ・エネルギーを自給できるので、ランニングコストが安い。
- 消化液を液肥利用することで、バイオガスプラントのメリットが倍増する。
- ⇒ 水処理の設置コストやランニングコストの削減、液肥の有効利用

6、液肥の農地利用と実証栽培について

大木町有機物循環事業は、生ゴミ消化液の農地利用がうまくいくかが要になります。大木町ではコンポスト堆肥と競合せず、現在あまり堆肥が使われていない土地利用型の作物(米や麦など)に利用することを想定しています。しかし、液肥の施肥技術は未確立で実証試験の研究課題になりました。

液肥と固形堆肥の比較

- 固形堆肥: 土壌改良効果が高い。施肥技術が確立されている。畑作や施設園芸に主に利用。
 - 液肥: 化学肥料のような即効性の効果と、堆肥のような土壌改良効果がある。しかし、施肥技術は未確立。水稻・麦などの土地利用型作物の利用を検討。
- ⇒ 固形堆肥と液肥の住み分け。液肥は固形肥料が使われない水稻に主に使用。

液肥利用の経過と課題

平成 13 年度より、町内の農家も参加して液肥による水稻の実証栽培試験を実施してきました。平成 13 年度は豚尿液肥を使って水口からの流し肥で施肥し、標準栽培に比べ良食味米が収穫できました。流し

肥による施肥方法でほぼムラなく広がることも分かりました。平成 14 年度、15 年度は生ゴミ消化液を使った実証栽培に取り組ましたが、生ゴミ消化液は当初の予想よりもアンモニア態窒素の割合が低く、即効性があまり期待できないことから、水稻の穂肥としての利用はさらに検討が必要です。また、液肥は運搬にかかる労力が大きく、施肥方法も今後の大きな課題になっています。

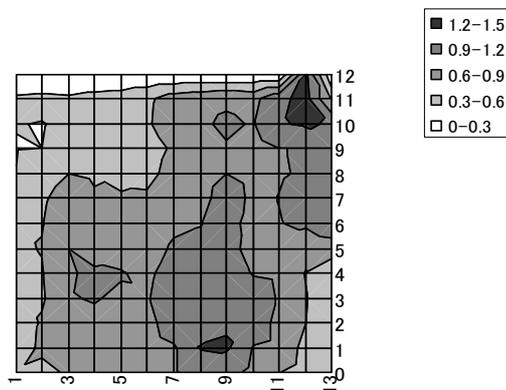
生ゴミ消化液は繊維分を含む様々な成分を含む有機肥料として優れており、現在水田への有機資源投入はほとんど行われていないことを考えると、今後普及の可能性は大きいと考えられます。液肥の普及にあたっては、濃度を高め運搬の労力を減らす工夫や、さらに効果的な散布方法、窒素分の圃場へのスムーズな固定方法等、液肥利用のマニュアルづくりを早急に進めることが今後の課題として残っています。



液肥を水口から流す(流し肥)

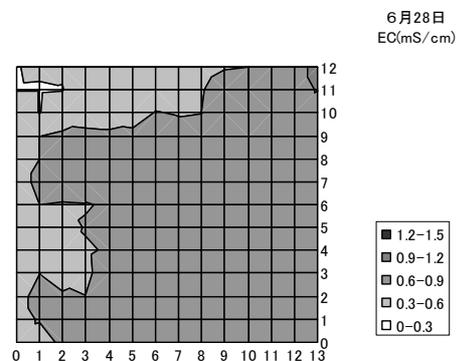


液肥の拡散を調査



6月27日(投入日)
EC(mS/cm)

液肥投入日の拡散状況



6月28日
EC(mS/cm)

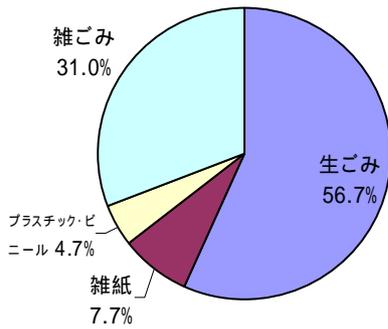
液肥投入翌日の拡散状況

(資料)

分別したら燃やすゴミが7割も減りました

道本地区生ごみ分別モデル地区から17名に協力をお願いして、今まで、燃やすごみとして町の指定袋で出しているものの中で、「生ごみ」「雑紙」「プラスチック・ビニール」「燃やすごみ(雑ごみ)」の4種類に分別して、1ヶ月間各重量を量ってもらいました。その結果、平均して燃やすゴミが7割も減りました。

家庭可燃ごみの組成割合平均
(湿重量) n=17



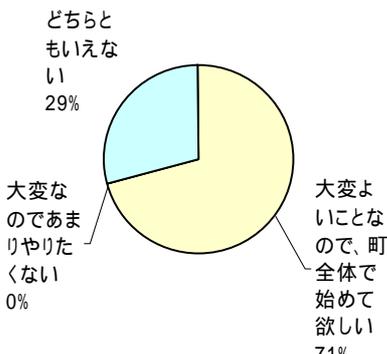
各家庭によって出されるごみの量にはかなりの開きがありましたが、「燃やすごみ」の中からきちんと分別を行えば平均で7割(最高9割)のごみ減量となることが分かりました。

また、全体のおよそ6割を「生ごみ」が占めています。生ゴミを分別すれば、「燃やすごみ」が6割も減ることになります。さらに、プラスチック・ビニールを分別したことによって使用するゴミ袋の数が目に見えて減ったという感想も多くありました。重さを基準にした上のグラフでは目立ちませんが、容積の面でも大幅なごみの減量につながりました。

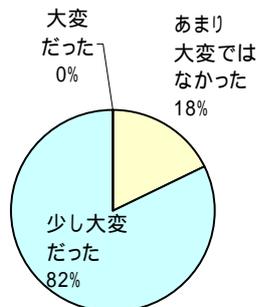
分別に協力していただいた方たちの声(抜粋)

- ・ モニターを経験してとても良かった。分別はやれば皆できること。分別してリサイクルできればW効果だ。慣れればそれほど苦にならないもので、それより、ごみが減るのを感じる大きかった。もっともっと徹底すべき。大いに協力して微力なりとも一町民として努力したいと思っているし、できることを確信した。
- ・ 分別していると小さい子供たちまで関心を持つようになった。
- ・ やっと家族の認識が広がったところで、ここで止めるのはもったいない。プラスチックだけでも分別は続けたい。
- ・ 油污れの付いているポテトチップスの袋などは洗剤を付けて洗った。お菓子の袋などはほとんどがプラスチック製で、こういう汚れているものを洗って乾かすのは大変だった。
- ・ 雑紙がたくさん溜まり、それだけ、燃やすごみが減った。過剰包装はやはり止めてもらわなければ。
- ・ 何でも燃やすごみに出していて、今まで素材表示を見ることなどなかったが、仕分けるようになって勉強になった。

Q. 分別してリサイクルすることをどう思いますか？



Q. 分別は大変でしたか？



Q. 分別すると、ごみはどれ程減りましたか？

