

事業の名称

花いっぱい活動と連携した生ごみリサイクルの “見える化”プロジェクト

〔事業責任者〕

(自治体等側)

土浦市役所・市民生活部環境衛生課 課長 五来 顕

阿見町役場・町長公室国体推進室 室長 建石 智久

(大学側)

茨城大学・農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター・教授 小松崎 将一

地域の教育力向上 地域環境の形成 自治体等との連携

連携先

土浦市役所・市民生活部環境衛生課
阿見町役場・町長公室国体推進室
日立セメント株式会社

プロジェクト参加者

小松崎将一（茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター・センター長・プロジェクト総括）
高田 圭太（茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター・業務係長・業務総括）
池田 由紀（茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター・業務係・草花栽培管理）
松岡 拓志（茨城大学農学部地域環境科学科・3年・土壌分析）
鈴木 理聖（茨城大学農学部地域環境科学科・3年・土壌分析）
中島 朋子（土浦市役所・市民生活部環境衛生課・主査・公民館連携）
山崎 貴之（阿見町役場・町長公室国体推進室・室長補佐・連携計画）
谷仲 巧実（阿見町役場・町長公室国体推進室・室長補佐・連携計画）
木村 武志（日立セメント株式会社・常務・コンポスト計画連携）
折笠 聡（日立セメント株式会社・コンポスト作成）
関口 修（日立セメント株式会社・コンポスト作成）

プロジェクトの実施概要

①プロジェクトの目的

土浦市では全国に先駆けて「生ごみの分別収集」と「メタン発酵」によるエネルギー利用を進めているが、メタン発酵残渣の有効利用がなされていない。本プロジェクトでは、茨城大学と食品残渣廃棄業者（日立セメント（株））で開発したメタン発酵残渣由来の生ごみコンポストを有効活用し花いっぱい活動を推進する。

②連携の方法及び具体的な活動計画

以下の2つのアクションを通じて地域の環境美化とリサイクル社会の地域理解を進める。

1) 花いっぱいコンクールと連携した見える化アクション（土浦市）

土浦市役所は市内の11地区の公民館に対し、食品残渣メタン発酵施設から提供を受けた生ごみコンポストを配布する。また、土浦市役所は地域と連携し、公民館の花壇土壌を採取し茨城大学へ送付する。茨城大学では、それらの土壌を分析し、生ごみコンポストの最適な利用方法について提案する。土浦市の開催する「花いっぱいコンクール」において、花壇の土づくりと生ごみコンポストの利用について茨城大学フィールドサイエンス教育研究センター（以下、F S C）の教職員がデータ提供を行う。この際、生ごみからメタン発酵残渣利用までのリサイクルシステムに関する教材を活用する。

2) いばらき国体での“花いっぱいおもてなし”に向けた見える化アクション（阿見町）

阿見町では3年後に実施予定のいばらき国体に向けてセーリング競技会場の環境美化事業として“花いっぱいおもてなし”事業に取り組んでいる。競技が9月下旬に開催されることから、9月下旬に花が最盛期をむかえるような栽培管理が必須である。そこで、茨城大学での草花栽培のノウハウを生かして、生ごみコンポストの利用による草花管理システムを構築する。今年度は、茨城大学FSCにおいて通常品種と晩生品種を用いて栽培実験を行う。その際、生ごみコンポスト利用と通常肥料利用とで生育差について試験する。次年度は、国体開催にむけで予行的に花壇づくりを行う。

③期待される成果

日本では、年間約1,700万トンの食品廃棄物が排出され、これのエネルギー利用は温暖化防止の観点から緊喫の課題である。一方で、我が国は、肥料原料のほとんどを海外に依存している。この中で、茨城大学では、日立セメント（株）と連携し、廃棄食品メタン発酵残渣由来の生ごみコンポストの臭気の低減化により利便性の確保と、植物性有機資材の追加と二次発酵による生ごみコンポストの高機能化に成功している。しかしながら、土浦市では平成27年度では5,428トンの生ごみの分別収集であったが、平成28年度には4,900トンに減少しており、生ごみの分別収集については、住民のさらなる意識改革が重要である。そのため、本プロジェクトでは、地域にすでに根付いている花いっぱい運動と連動した活動において、生ごみコンポストの肥料利用について改めて理解喚起し、地域の環境美化と分別収集にリサイクル社会の実現に向けた取り組みを行う。本取り組みでは、日立セメント（株）との共同研究を発展させた課題であるが、地域住民の環境理解の促進という極めて公共性の高い内容を含んでいる。また、阿見町の茨城国体準備と連動することで、生ごみリサイクルの機運の広がりを強く意識している。

プロジェクトの実施成果

①活動実績

1) 花いっぱいコンクールと連携した見える化アクション（土浦市）

平成29年7月12日に土浦市の生ごみの処理を行っている日立セメント株式会社の神立資源リサイクルセンターの見学と生ごみ処理の実態について検討を行った。ここでは日量150トンの食品系廃棄物を資源化しており、バイオプラントで回収されたバイオガスを重油の代替燃料として利用している仕組みを学習した。これにより、食品廃棄物をメタン発酵させることでバイオガスを回収するとともにたい肥も生産し、化石燃料の使用量削減と農業活性化、資源循環について理解を深めた。しかしながら、メタン発酵残渣の有効利用について課題が残っていること問題を改めて理解した。



写真1 日立セメント株式会社神立資源リサイクルセンターの見学

土浦市では、市民生活部環境衛生課衛生課では日立セメント株式会社と連携して、メタン発酵残渣をたい肥化し、花いっぱい運動に提供を行った。また、同課では、同年12月に土浦市内の11の公民館に対し、花壇土壌の採取を行い、茨城大学農学部でその土壌分析を行った。その結果、養分が過剰な花壇が1か所、養分が不足している花壇が1か所あった。そのほかの花壇については、適正な養分であった。

これらの結果を踏まえて、花壇におけるコンポ

スト利用に関する資料を公民館に提供を行った。

2) いばらき国体での“花いっぱいおもてなし” に向けた見える化アクション（阿見町）

茨城大学F S Cにおいて通常品種と晩生品種を用いて栽培実験を行った。今回選定した品種（サカタ）は、ニチニチソウではエクエイターグレープ（極わい性・多花性）、ビテッセオーキッド（ボリュームがあり病気に強い）とし、マリーゴールドでは、マーチイエロー（耐暑性が強く花つきが早い）、サファリエロー（早生で分枝性がよい）とし、サルビアでは、シズラーレッド（極早生で揃いがよい）、ホットジャズスペシャル（中生で花穂が大きい）、ボンファイヤー（晩生で暑さに強い）とした。

従来使用している品種はビテッセオーキッド、サファリエロー、シズラーレッドで、早生品種が中心である。これに中生・晩生品種を加えて栽培実験を行った。



写真2 育苗試験風景

また、国体開催に向けて播種時期のマッチングについても検討した。まず、播種日を、2017年5月18日と6月12日として栽培を行った。栽培した草種はサルビアはシズラーレッド、ホットジャズスペシャル、ボンファイヤーとし、ニチニチソウは、エクエイターグレープ、ビテッセオーキッドとし、マリーゴールドはサファリエローとマーチイエローである。

播種は育苗トレイ（36×45×10cm）と育苗用土

プライムミックスTKS-1（サカタのタネ）を使用し、バーミキュライトで覆土した。

鉢上げ培土は赤土：牛糞堆肥：鹿沼土を8：1：1の割合で混合したものを使用し、9cmポットに鉢上げした。

さらに生ごみコンポストの利用についても検討し、植え替え時の育苗用土に以下の配合を行った。慣行はIB化成1ポットにつき2gで、HIとHISは培土200mlに対して10g（慣行の5倍量）、有機は窒素分が同量になるよう配合した。

この結果、いばらき国体での“花いっぱいおもてなし”に向けた栽培体系の確立としては、5月播種では国体開催時期まで生育期間が長くなり、プランター管理がより困難になると考えられ、6月播種および7月植え替えがもっともよいと判断した。



写真3 肥料試験において生ごみコンポスト(HI)は慣行と同等の生育を確認した。

また、適正な品種は中生で耐暑性・分枝性がよい、発芽率が高い理由でビテッセオーキッド、マーチイエロー、ホットジャズスペシャルとした。また、これらの栽培において、生ごみコンポストが有効に活用できることを確認した。



写真4 阿見町と茨城大での栽培試験の検討



写真5 アグリビジネス創設フェアでの公表

②プロジェクトの達成状況

土浦市役所は市内の11地区の公民館に対し、食品残渣メタン発酵施設から提供を受けた生ごみコンポストを配布した。また、土浦市役所は地域と連携し、公民館の花壇土壌を採取し茨城大学へ送付した。茨城大学では、それらの土壌を分析し、生ごみコンポストの最適な利用方法について提案した。これらの結果から花壇の土づくりと生ごみコンポストの利用について茨城大学FSCの教職員が資料を提供した。

阿見町では3年後に実施予定のいばらき国体に向けてセーリング競技会場の環境美化事業として“花いっぱいおもてなし”事業に取り組んでいるが、これに連携して茨城での草花栽培のノウハウを生かして、生ごみコンポストの利用による草花管理システムを構築した。栽培試験の結果、いばらき国体の開催時期に合致する播種時期および栽培品種ならびに生ごみコンポストの利用方法について明らかにした。

本プロジェクトの成果については、アグリビジネス創設フェア2017(東京ビックサイト)において公表した。

以上のことから、本プロジェクトの目標を達することができたものとする。

③今後の計画と課題

土浦市および日立セメント株式会社と連携して、家庭および食品工場から排出される食品廃棄物をメタン発酵してエネルギー利用について地域理解を進める取り組みを行うことができた。今回のプロジェクトに加えて、このコンポストを用いて、茨城大学FSCでサツマイモ栽培を行い、干しいもの生産を行った。

また、阿見町と連携した花いっぱい運動に貢献するために、今回の栽培試験で得られたノウハウを事年度の花いっぱい活動に生かしていく。とくに、次年度は、国体開催にむけて予行的に花壇づくりを行う。

これらの活動により、食品廃棄物の川下りサイクルグループの構築加速化を目指す実習教育を展開していきたい。