

バイオマスエネルギー利用促進事業実施報告書

1 事業主体の概要

(事業主体の概要と課題の背景)

本町は鹿児島県の最北端の町として薩摩半島の北西部に位置し、四方を東シナ海、八代海、長島海峡等の海に囲まれ気候は温暖である。また、島の北部一帯は、雲仙天草国立公園に指定されるなど豊かな自然に恵まれた地域でもある。

主な産業は農畜産業・水産業で、農業は粘土質の赤土という自然の特性を有し、これを活かした野菜・果樹等の振興を図っている。特に「かごしまブランド」、「かごしまの農林水産物認証」を取得している安心・安全な赤土じゃがいもの生産が盛んである。さらに、本町は古くから温州みかん発祥の地として知られており、温州みかんの他に、甘夏やデコポンの栽培も盛んで、畜産では、企業による多頭飼育方式の養豚や、黒毛和牛、養鶏など高品質の生産・肥育が行なわれている。

水産業では、本島の西側は、外海のため漁船漁業、採草漁業が盛んに行なわれ、一方東側は、魚類養殖が多く営まれている。特に養殖ブリは、単一漁業協同組合の生産量は日本一を誇る。

このように、本町は農業・水産業が基幹産業であり、農業・漁業それぞれ年100億円を超える売上高がある。現在の農業・水産業は主に化石燃料を使っているが、中長期的にみると化石燃料に依存した経営には、国際情勢や金融情勢等の様々なリスクがあり、地域の自然エネルギーをできる限り活用していくことを目的に、1箇所約5万頭の豚を飼育している農場から周辺地域に悪臭が広がっており、この悪臭の原因でもある糞尿を再生可能エネルギーとして活用したい。

また、養豚業を営む地域は、長島町とフェリー経由で天草諸島を結ぶ国道沿いにあり、海・花・夕陽など風光明媚な癒しの場所として多数の観光客が訪れていることから、悪臭を軽減することで周辺住民と併せて観光客の満足度向上につなげたい。

(基本方針)

上記のような背景から本町では、平成27年8月に策定された「長島人口ビジョン長島版総合戦略」の戦略の一つとしても、分散型バイオマス事業の推進を掲げ、農畜産業・水産業から排出される有機廃棄物を原料とするメタン発酵バイオガス事業の事業化を推進している。平成27年度には、総務省の分散型エネルギーインフラプロジェクト(マスタープラン策定事業)を受託し、町内で発生する原料や熱需要、プラント立地等について調査を行った。現在は、昨年度の調査を踏まえ、大規模な養豚業者でのメタン発酵バイオガス事業などより詳細な検討が進んでいる。また、鶏糞、牛糞、焼酎粕、水産加工残渣を利用し、町内北部にプラントを計画する別のプロジェクトも養鶏農家などと協議を進めている。

事業 担当 者及 び連 絡先	氏名（ふりがな） 本田 勝郎 （ほんだ かつろう）	
	所属（部署名等） 総務課地方創生室	
	役職 主事	
	所在地 鹿児島県出水郡長島町鷹巣 1875 番地 1	
	電話番号 0996-86-1111	F A X 0996-86-0950
	E-mail soumu13@town.nagashima.lg.jp	

## 2 事業の実施体制

長島町総務課地方創生室が事務局を担当し、農林課をはじめとする他の部署とも連携して事業を進める。

メタン発酵バイオガスプラントから排出される消化液の利用は関係者が多岐にわたるため、町内農家や、町内において肥料の販売等を行っているエグチベジフル株式会社及び、委託先の長島大陸エネルギー株式会社とも連携を取りながら事業を進める。

長島町	九州沖縄農業研究センター	エグチベジフル株式会社	長島大陸エネルギー株式会社
<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局</li> <li>・試験試行にあたっての助言</li> <li>・勉強会、視察への参加呼びかけ</li> <li>・耕種農家、畜産農家への協力依頼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試験試行にあたっての助言</li> <li>・液肥散布用タンクの提供</li> <li>・液肥散布指導</li> <li>・打ち合わせ、会議への参加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試験圃場の提供</li> <li>・馬鈴薯の栽培（資材調達、土づくり、収穫など）</li> <li>・試験試行にあたっての助言</li> <li>・打ち合わせ、会議への参加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画作成</li> <li>・各資材調達</li> <li>・液肥の製造</li> <li>・データ収集・分析</li> <li>・打ち合わせ、会議への参加</li> <li>・報告書作成</li> </ul>

## 3 事業の概要

（趣旨・目的）

バイオガス事業を進めていくうえで、消化液を有効利用できるかどうかことが最重要課題のひとつであり、消化液を液肥として利用できない場合には、消化液処理装置を併設しなければならない、初期投資が増加する。さらに、排水処理にはエネルギーや薬品を必要とするため、維持管理コストも増大し、バイオガス事業の採算性を悪化させる。一方、液肥として農地に還元できる場合には、処理費用の削減だけではなく、農家における化

成肥料の購入削減にもつながり、域内での資金循環や資源循環型農法による農作物の付加価値上昇といったメリットも発生する。

しかし、国内においては、メタン発酵消化液の農地還元への例は、北海道などに多くあるが、豚糞尿を主原料とするプラントでの活用例や、畑作地への活用例は少ない。

そこで本事業では、豚糞尿由来の液肥を町内の農地に散布し、化成肥料と同等の効果が得られるかどうかの検証を行う。

(内容)

#### ●液肥を用いた栽培試験

メタン発酵消化液の農地還元への理解を得るためには、実際に本町の畑を用いてその効果を確認することが非常に有用である。そこで本事業では、町内の農家の協力を得て栽培試験を行った。栽培試験計画の作成、液肥の手配、液肥の散布、栽培、収穫、評価という流れで実施した。

#### ●液肥利用勉強会の開催 (自主実施)

液肥の認知・理解にあたっては、バイオガス事業自体の説明や、バイオガス液肥とは何か、という説明から行う必要がある。そこで、勉強会および先進地の視察を開催した。

## 4 事業の実施方法

### ●液肥を用いた栽培試験

#### (1)栽培試験計画の作成

栽培試験計画は、下記の各項目を検討し作成した。

- i. 作付パターンの決定
  - ・栽培する作物の選定
  - ・使用する液肥の選定 (原料が何か)
  - ・液肥の使用量の決定
  - ・化学肥料・堆肥の使用量の決定
- ii. 栽培スケジュールの作成
- iii. 収集するデータと収集方法の整理
- iv. 試験農地の確保
- V. 土壌成分分析と液肥成分分析
- VI. 液肥散布時期

具体的には、使用する液肥の種類、液肥の量、化学肥料および堆肥の種類と量を変えた7パターンで試験を実施した。

#### (2)液肥の手配

本事業では以下2種類の液肥を使用する。

##### ① 町内の家畜糞尿を原料とした液肥

町内の養豚農家から豚糞尿を収集し、町内において液肥の製造を行う。液肥の製造は簡易な液肥製造装置を自作して行い、成分分析をしたのち栽培試験に用いる。液肥の製造と並行して、外部の分析機関に数L規模の発酵試験を依頼し、町内の原料を使用した液肥について科学的側面から有用性を担保する。発酵試験は、株式会社バイオガストラボに委託する。

## ② 日田市バイオマス資源化センターの液肥

上記の町内の原料を使用した液肥は、まとまった量を確保することが難しく、製造に時間を要するため、先進地である日田市バイオマス資源化センターの液肥も合わせて使用する。日田市バイオマス資源化センターは原料の一部に豚尿が入っており、本町で計画しているバイオガスプラントと原料が似ているため、本事業で利用した。

運搬は、1 m<sup>3</sup>のポリタンクに入れた状態でトラックにて輸送した。

## (3) 液肥の散布

本町内の圃場はひとつひとつが大きいことができない。九州沖縄農業研究センターからの助言もあり、バキュームタンクをキャリアダンプに積んで液肥の散布を行った。

## (4) 栽培・収穫・評価

液肥の散布後、化学肥料・堆肥の散布、耕うん、植付、畝立を行った。植付後は通常の栽培方法と同じように栽培し、定期的に生長の記録を観察した。

以下の項目のデータを収集し、慣行農法と比較した場合の液肥の有用性を評価する。

- ・用いた液肥の量、用いた化成肥料の量
- ・施肥前後の土壌中の各肥料成分濃度
- ・収穫までに要した時間
- ・収量、食味、見た目、大きさ
- ・障害、屑いもの発生状況
- ・慣行農法で栽培した場合の上記各項目

## ●液肥利用勉強会の開催（自主実施）

勉強会では、液肥についての理解を深めるため、バイオガス事業・液肥の専門家と町内の耕種農家の意見交換を行い、農家目線の疑問・意見を抽出し解決策を探れる場を設ける。今回は、バイオガス事業および液肥利用の専門家である農研機構の薬師堂謙一氏、液肥利用先進地である熊本県山鹿市で実際に液肥を利用している農家を招いて、座談会形式での意見交換会を開催する。

## 5 事業の成果

本事業の最終的な目標は、豚糞、鶏糞といった家畜糞尿等をメタン発酵することによって得られる消化液が本町の馬鈴薯畑でも利用できるかを確認し、町内において液肥の利用を促進することである。初年度である今年度は以下の成果を得られた。

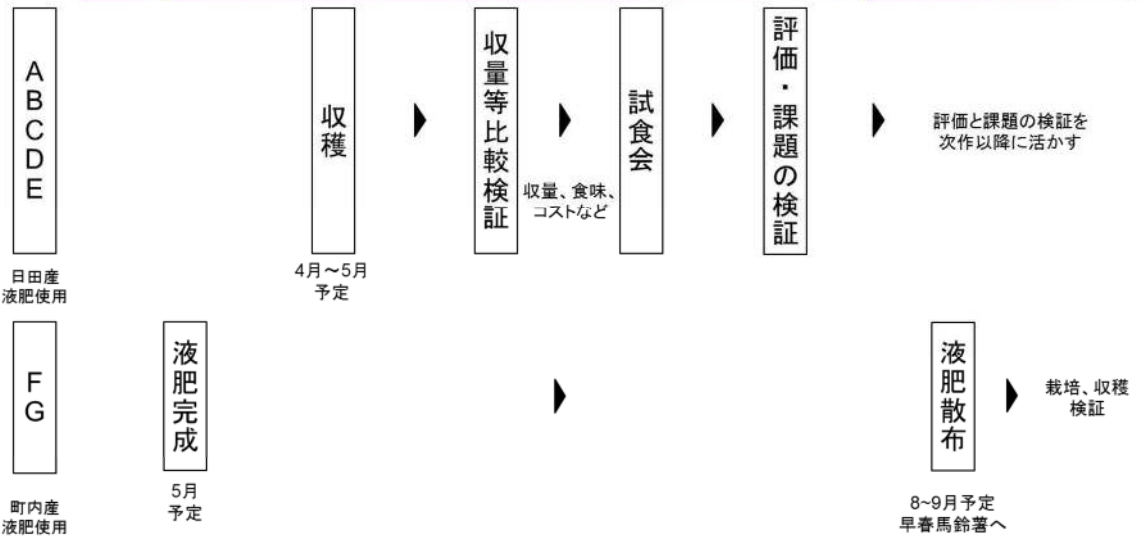
- 元肥として使用した肥料について、A～Eの区画で実際に使用した量・金額を算出し比較した。液肥の価格を500円/tとした場合、慣行農法（E）と比べ、液肥を使用したA～Dのほうが肥料コストが削減され、液肥を多く使用すればするほど削減額も大きくなる傾向にあることがわかった。

区画	液肥不使用	液肥使用			
	E (慣行農法)	A	B	C	D
肥料の種類と量	化学肥料	液肥、堆肥 化学肥料	液肥 化学肥料	液肥、堆肥 化学肥料	液肥 化学肥料
液肥	0	2,250	2,250	3,750	3,750
堆肥	0	3,705	0	6,460	0
化学肥料	20,400	12,240	15,717	6,324	12,584
オールマイティ	20,400	12,240	8,262	6,324	0
有機入配合264	0	0	6,451	0	10,931
SAリン酸苦土	0	0	1,005	0	1,653
合計	20,400	18,195	17,967	16,534	16,334
慣行農法との差額	—	-2,205	-2,433	-3,866	-4,066
肥料代削減率	—	11%	12%	19%	20%
液肥によるN代替率	—	30%	30%	50%	50%

※元肥のみを比較

- 慣行農法と比較した場合の液肥の肥効について、現在馬鈴薯の栽培中のため、まだ最終的な結果は出ていない。平成29年3月10日現在で、A～Eの各区画で大きな違いは見られないため、収穫後の検証においても慣行農法と同等の結果が期待できる。
- 勉強会に参加した農家と講師の間で活発な議論が交わされたり、認定農業者の会の役員15名がメタン発酵バイオガス施設の視察に行くなど、バイオガス事業及び液肥利用に対する町内農家の理解促進が進んだ。

なお、町内の原料を使用した液肥による栽培試験、発酵試験、および全区画における馬鈴薯の収穫・評価は完了していない。これらについては事業期間終了後も継続して実施し、完了時点で再度報告を行う。今後のスケジュールは下図の通り。



# 平成28年度鹿児島県バイオマスエネルギー利用促進事業

## 調査報告

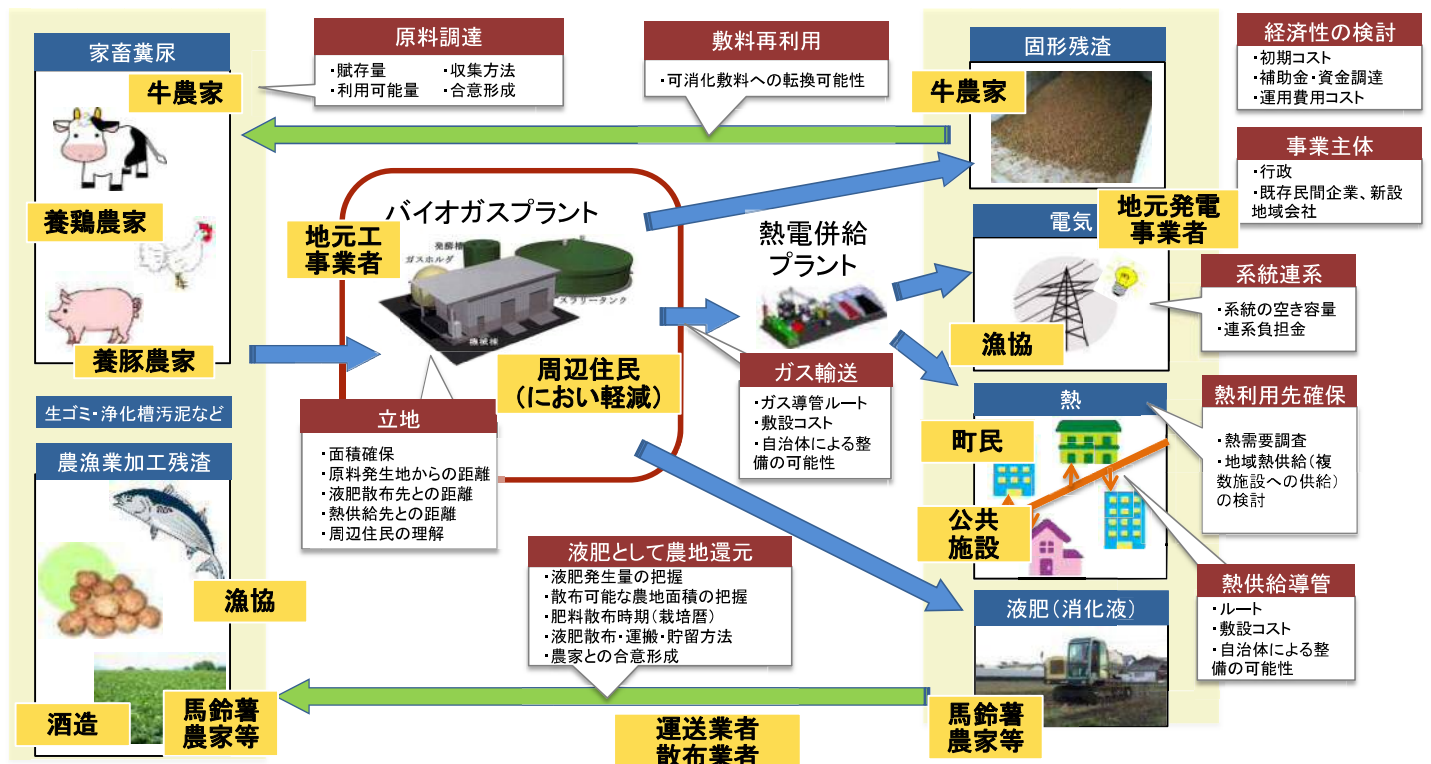
平成29年3月23日

鹿児島県長島町

### 本事業の背景 ～バイオガス事業の概要 平成27年度に調査検討～



糞などの豊富なバイオガス資源を原料として有効活用し、熱、電気、液肥、再生敷料などを生み出すバイオガス事業は、多くの町民が関わり、「町民のため」になる公益性が高い事業。



平成27年度のバイオガス事業調査の結果、継続検討事項として10項目を挙げたが、そのうち最も重要かつ時間を要するものが液肥利用。将来的なプラント設置を視野に、先行して栽培試験を行う。

## ➤ 平成27年度調査での継続検討事項

1. 関係者との合意形成
  - 原料収集
  - **液肥の利用**
2. 各数値の精査
3. 原料保管施設の建設
- ・
- ・
- ・

地域の農家の方々に実際に液肥を使用してもらえるようになるには時間がかかるため、バイオガスプラント建設に先行して早期に着手する必要がある

## ➤ 目的

町内農家が安心して液肥を使えるようになること

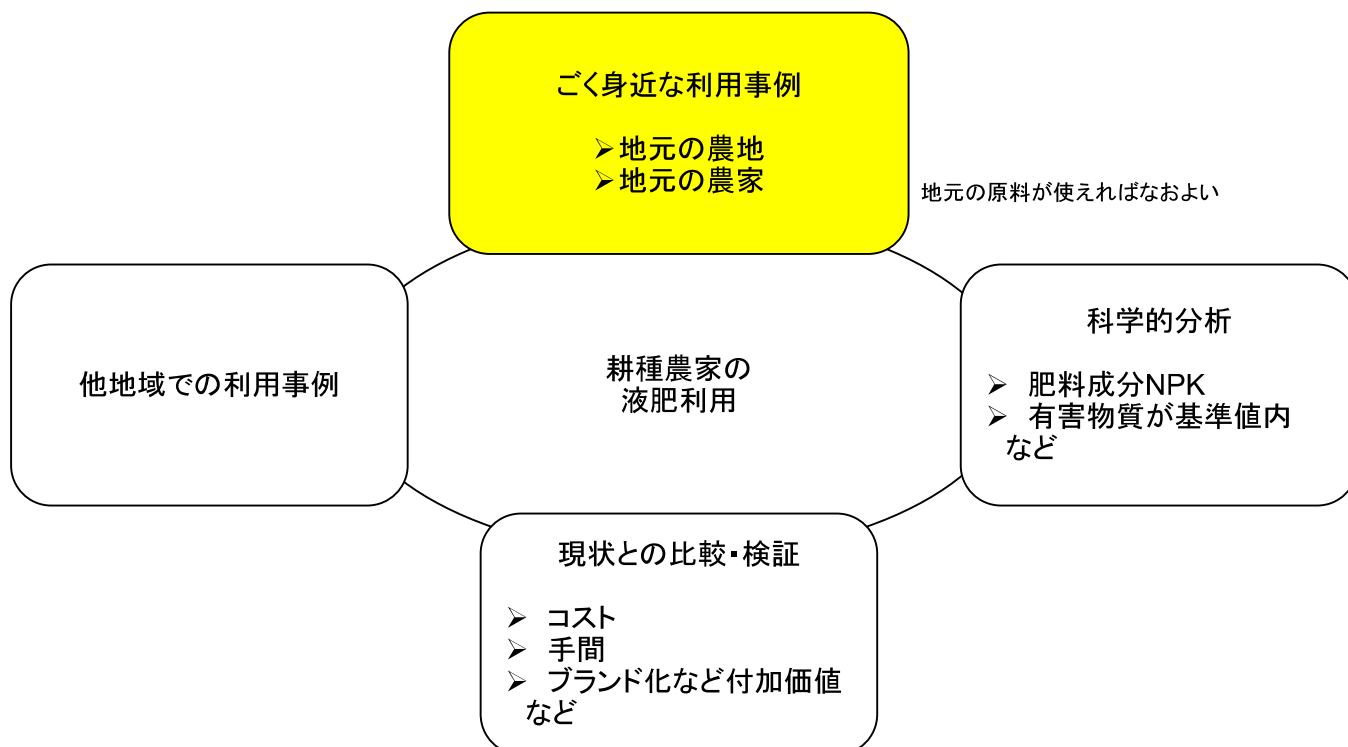
## ➤ 事業概要

本事業では、実際の液肥を使用した栽培試験を中心に、液肥についての理解促進の勉強会や視察を行う。

2

# 耕種農家が液肥を利用するために

他地域事例や科学的分析だけでは農家は液肥を使ってくれない。地元農家に身近な利用事例があることがポイントのひとつ。



地元農家にとって「身近」な液肥を使い、早い段階で液肥を使用した栽培試験を開始すべき。

3



大木町では、平成18年のプラント稼働開始の6年前から栽培試験を行っていた。プラント稼働後も試験は継続し、施肥基準の作成など着実な液肥利用促進の取り組みを進めている。

## 液肥利用推進に向けた取組みの経過

- 平成12年度～平成15年度
  - 有機物循環事業共同研究において豚尿を使った施肥試験、流し肥えによる水稲施用試験(佐賀大学農学部)
- 平成17年度～
  - 液肥利用推進協議会による液肥利用推進体制の確立
- 平成18年11月～
  - おおき循環センター稼働開始(液肥生産開始)
- 平成18年度～平成22年度
  - 九州大学大学院農学研究院との、メタン発酵消化液肥料効果試験共同研究(主に水稲に関する肥料効果及び土壌調査)
- 平成23年度～平成24年度
  - メタン発酵消化液を用いた野菜生育調査及び施肥基準の作成(佐賀大学農学部共同研究)
- 平成25年度
  - 九州沖縄農業試験場によるメタン発酵消化液のヒノヒカリの元肥、追肥利用研究
  - 廃菌床とメタン発酵消化液の堆肥化に関する研究(佐賀大学)

出典: バイogas事業推進協議会 バイogas事業経営研究会(平成26年度第2回)「大木町における液肥利用と資源循環利用の推進」より

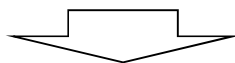
4

## ごく身近な利用事例を作るために

地域に既存のバイオガスプラントがない場合、他地域から液肥を調達するか、地元原料を使用して液肥を製造するしかない。簡易装置で液肥を作ることができれば有用かつ他地域への展開も可能。

- |                                   |   |                           |
|-----------------------------------|---|---------------------------|
| 1. 計画の原料を用いて実規模プラントで製作した液肥(消化液)   | ⇒ | 非現実的                      |
| 2. 計画の原料を用いてパイロットプラントで製作した液肥(消化液) | ⇒ | 設備の確保、費用、時間的制約            |
| 3. 近い原料の他地域の実規模プラントの液肥            | ⇒ | 初期のステップとしては有効だが、地元の原料ではない |

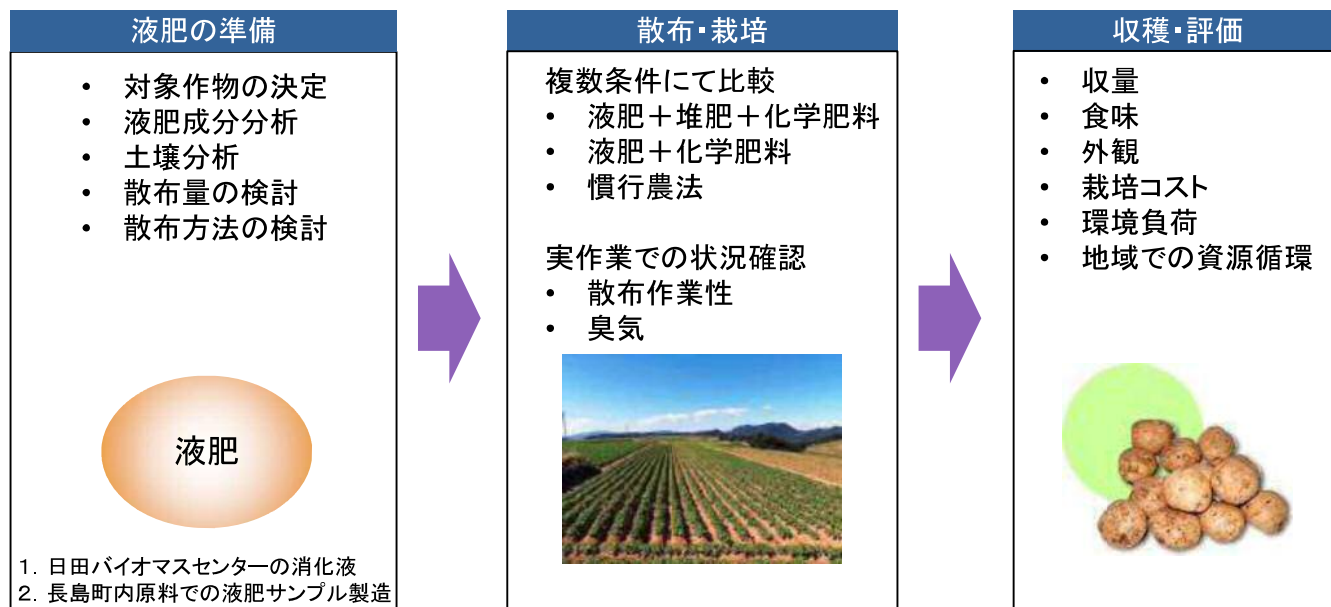
2.3.の中間にあたる、地元の原料を使い、かつa) 安価、b) 構造が簡易で必要部材の手配が容易、c) メンテが容易な簡易液肥製造装置が有用。



農家にとって「身近」な液肥を、安価かつ簡易な製造装置で作れるようになれば、今後新たな地域でバイオガス事業を検討するハードルを下げるができる。

5

液肥利用は理屈や他地域の事例で良いのは分かっていても、地域の耕種農家の心理的ハードルが高い。地域の農業者に安心して利用してもらうため、地域の農業者と協力して液肥による栽培を試行。



6

## 町内産原料を使用した液肥の製造 各種条件

町内の養豚場から出る豚糞尿を原料とし、下記条件のもと液肥の製造を行った。

各種条件	
原料の種類	豚糞、豚尿、種汚泥
原料調達先	株式会社長島ファーム
混合比率	TS(固形分の量)が5%程度になるように調整
設置場所	長島町城川内(エグチベジフル(株)倉庫裏)
発酵温度	35°C(中温)
発酵期間	30日(設定温度到達後)
発酵条件	完全混合(機械攪拌)、準密閉(攪拌機摺動部開口あり)
液肥の完成時期	平成29年4月中旬

原料投入量と比率				
	投入割合	TS	固形物重量kg	投入量kg
豚糞	13%	30.2%	36.2	120
豚尿	77%	1.0%	6.9	690
種汚泥	10%	1.0%	0.9	90
合計	100%	4.9%	44.1	900

2月中旬に製造を開始し、4月上旬ごろ液肥が生成される。成分分析を経て、作物の施肥時期を考慮し、当該液肥を使用する試験作物の種類を検討する。

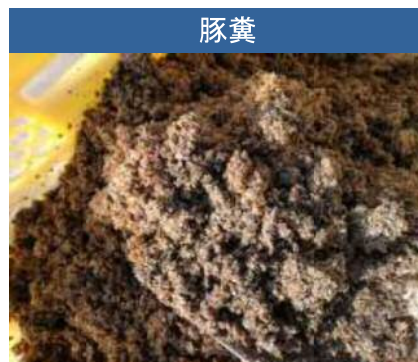
7

## 町内産原料を使用した液肥の製造 設備の構成

町内産原料を使用した液肥の製造は、1m<sup>3</sup>のポリタンクに豚糞尿を投入し、メタン発酵させる方法で行った。タンクにヒーターを巻き、さらに断熱材で保温し、攪拌機で常時攪拌させる。



液肥製造装置



豚糞

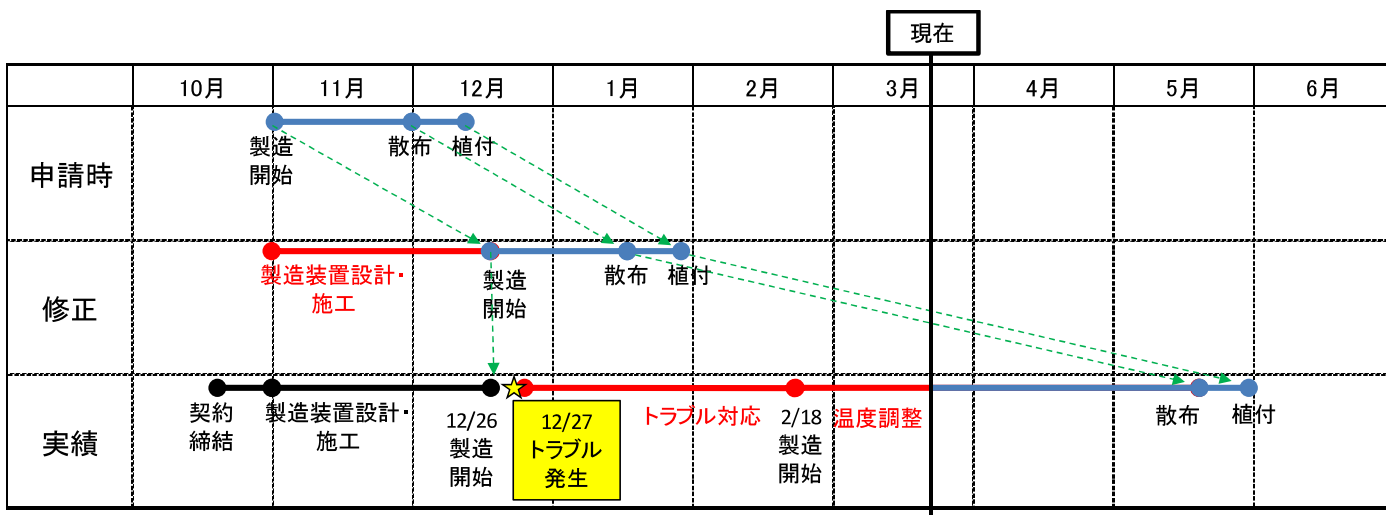


投入口と糞尿混合液

8

## 液肥製造計画の過程

申請時の予定から、液肥製造装置設計・施工の期間を追加。製造装置完成直後、原料タンクに穴があくトラブルが発生し製造中断。入念な再発防止策を練り平成29年2月18日に再開、温度調整中。



### ①製造装置設計・施工

平成28年10月20日の委託契約締結に合わせ、製造装置の設計・施工期間を追加した。

### ②タンク破損トラブル

糞尿投入量が少ないうちにヒーターによる加温を始めたためヒーターが高温となり、接しているポリタンクが溶けて穴があき、糞尿が外に漏れ広がった。入念に再発防止策を練り、約2か月後に再開。

### ③温度調整

35℃で安定させるための温度調整に時間を要している。

9

ヒーターによる加温を開始した翌日、数か所に穴があき糞尿が漏れ出したことにより液肥製造を中断。

## 原因

- ✓ 温度センサーがタンクに密着しておらず、正しい温度が測定できていなかった。
- ✓ 糞尿投入量が不十分なうちに加温を始めたため、いわゆる「空焚き」の状況になった。

変形したタンク



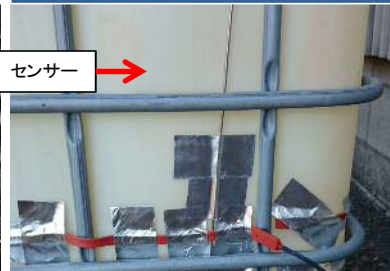
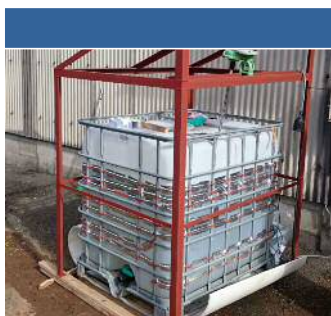
穴があいた部分と溶けたヒーター



## 対策

- ✓ 温度センサーを密着して取り付けられるように改善し、施工業者にも十分注意するように指導を行った。
- ✓ 糞尿投入前に、水道水を加温する試験を行い、タンクの溶解がないことと温度上昇の確認を行った。
- ✓ 糞尿の投入を完了してから加温を始め、こまめに温度チェックをするようにした。

温度センサーの固定



初歩的なトラブルだが、今後も起こりうる事象。トラブル事例とし共有することで同種のトラブルを防げる。なお、現在は製造装置は完成しており、液肥の製造を行っている。

# 温度調整

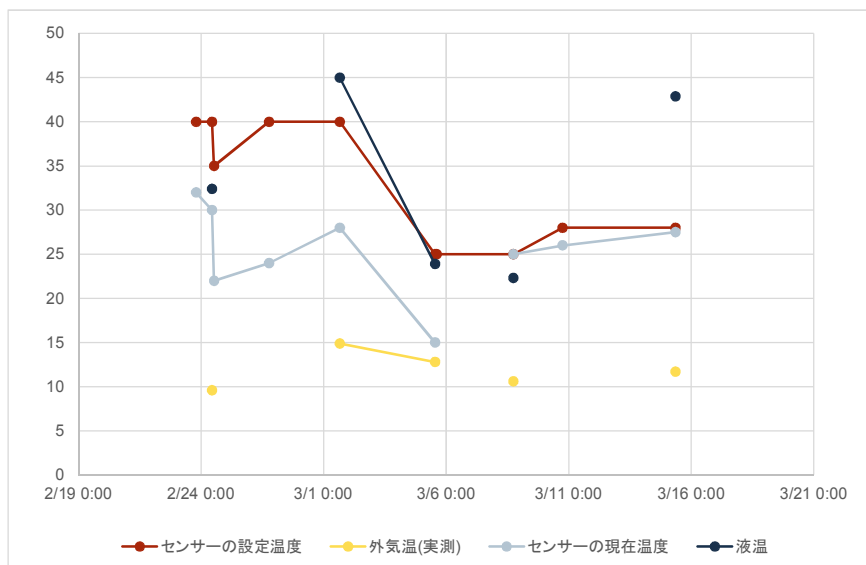
メタン発酵には温度管理が不可欠。ヒーターの設定温度と実際の液温の乖離があり、調整を続けている。

## 温度の調整因子と外的要因

- ・ヒーターの出力
- ・液温ではなくヒーター自体の温度を設定
- ・外気温、天気、直射日光、風などの影響を受ける

## 対策

- ・ヒーター出力の調整を効率的に行う。
- ・直接消化液の温度を測る投げ込み型のセンサーも検討。ただし、センサーに固形物が付着することで正確な温度が測れない可能性があるため、定期的な洗浄が必須。



町内原料を用いて発酵試験を行う。分析結果は平成29年5月中旬予定。

発酵試験の条件	
原料の種類	豚糞、豚尿
原料調達先	株式会社長島ファーム
原料の量	豚糞、豚尿合わせて約2L
混合比率	分析機関にて最善の混合比率を検討
分析機関	株式会社バイオガスラボ
発酵温度	37°C±0.5°C(中温)
発酵期間	1～2週間
分析項目	pH、蒸発残留物、強熱減量、BOD、CODcr、SS、ケルダール窒素、アンモニア性窒素、元素分析(CHNSO)、T-P、K、バイオガス発生量、メタン濃度
分析結果	平成29年5月中旬予定

12

### 試験農地の概要

エグチベジフル株式会社に協力を得、同社グループが管理する町南西部(長島町城川内)の馬鈴薯畑にて実施。

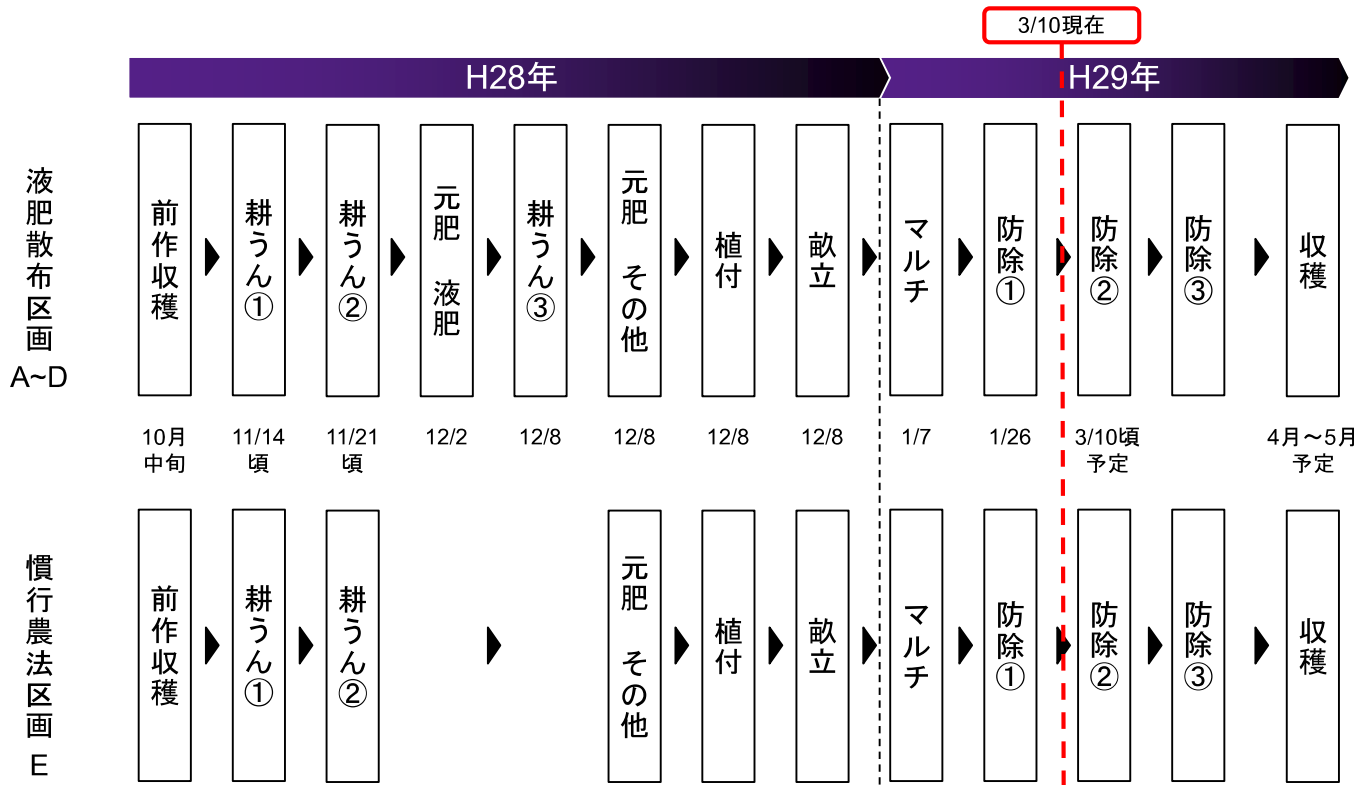


- 場所: 長島町城川内
- 面積: 約28a



13

平成29年3月10日現在、おおよそ当初の計画どおり進められている。



液肥の散布 平成28年12月2日

バキューム装置が付いたタンク(約1,600L)に、液肥散布用に作成した吐出口を付け、クローラ式のキャリアダンプに積んで散布を行った。



タンクおよび専用吐出口は、九州沖縄農業研究センターから借用



## 液肥散布直後の地表

散布直後(2~3分後)、液肥が少なめのBはほぼ浸透し表面流出は見られない。多めのDはクローラ跡に若干たまっているように見える。



16

## 生育状況 平成29年1月7日(植付から30日目)

地表に芽が出始めてから、天候や気温を考慮し平成29年1月7日にマルチで覆う。各区画で順調に生育しており、A~Eの試験区で大きな違いは見られない。



天候や気温を考慮し、畝をマルチで覆う。今回は黒の穴あきマルチを使用



17

## 生育状況 平成29年2月16日(植付から71日目)①

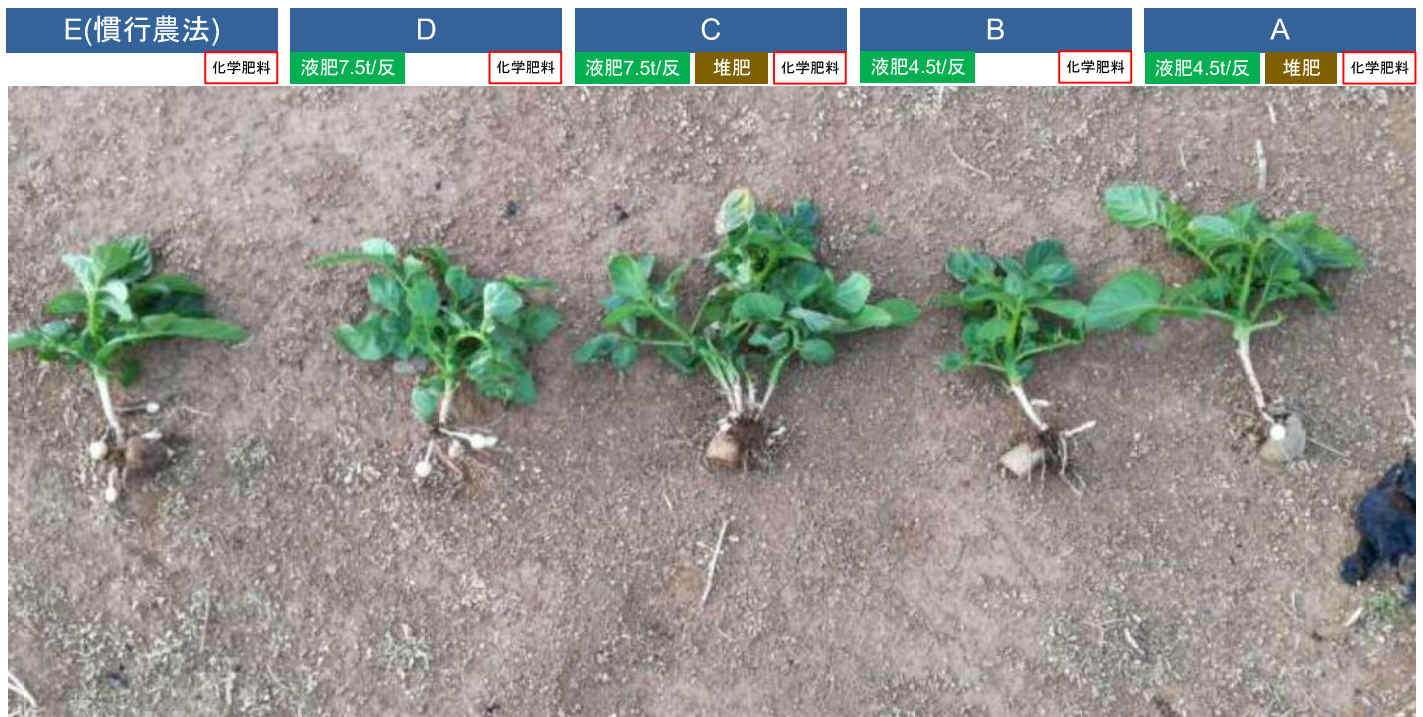
各区画で同等の生育状況の株を引き抜き、根の張り具合を確かめた。A～Eの試験区で大きな違いは見られない。



18

## 生育状況 平成29年2月16日(植付から71日目)②

A～Eの試験区で大きな違いは見られない。

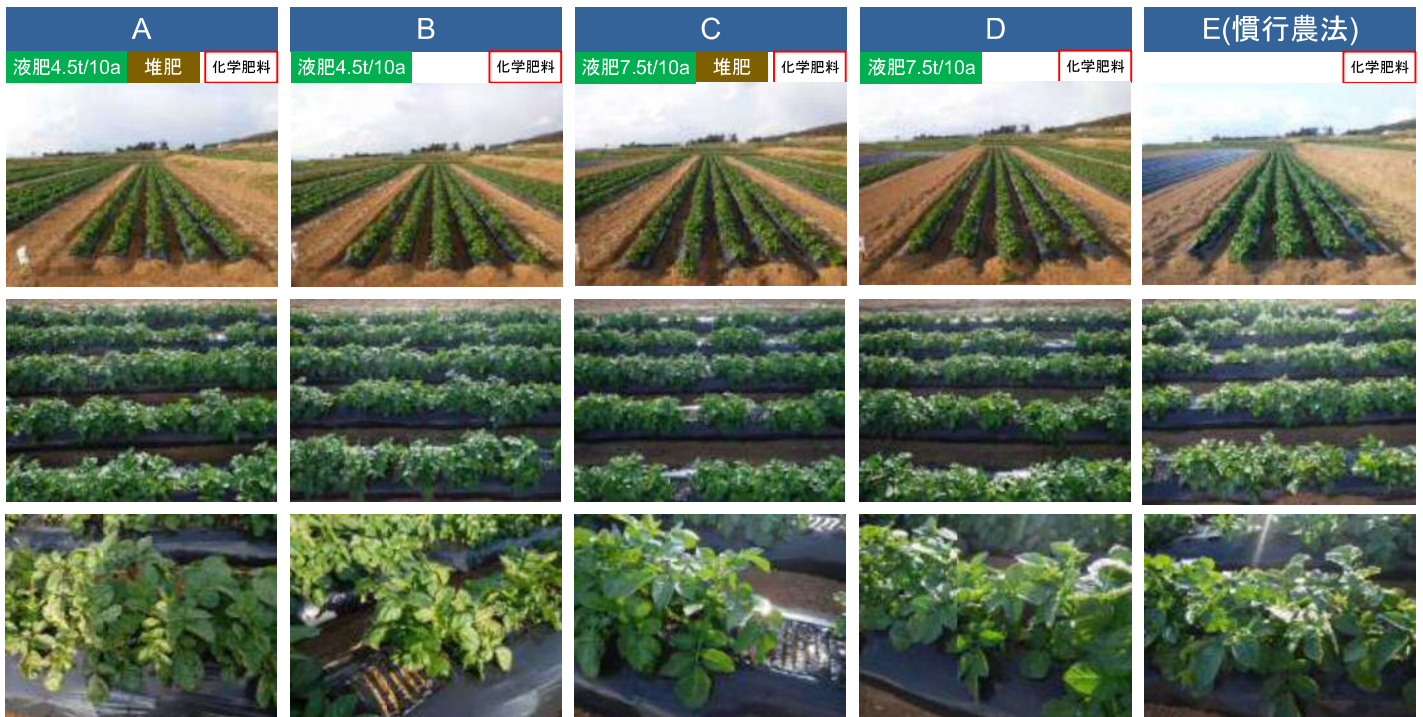


19



## 生育状況 平成29年3月8日(植付から91日目)①

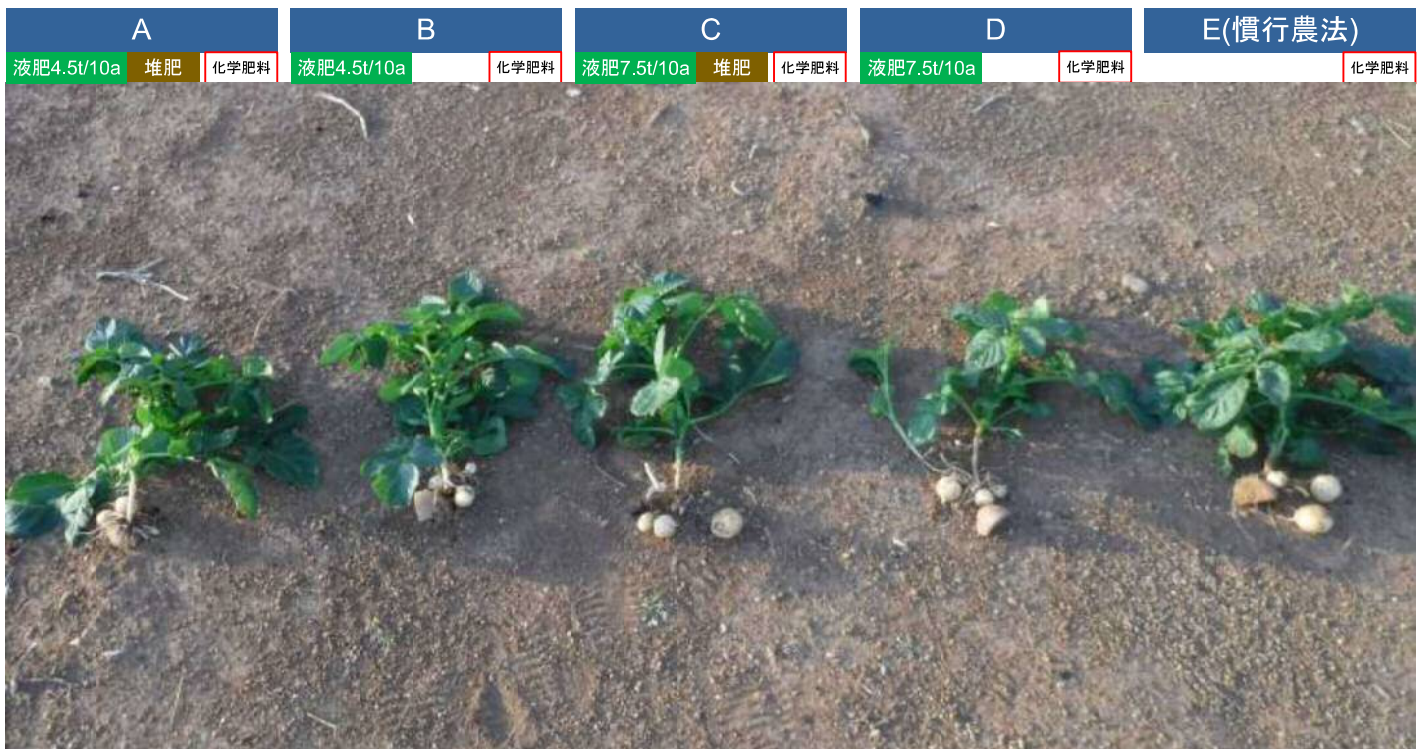
どの区画も順調に生長しているが、CおよびD区画は他に比べて葉の茂りがやや少なめに見える。



20

## 生育状況 平成29年3月8日(植付から91日目)②

各区画で同等の生育状況の株を引き抜き、根の張り具合を確かめた。各区画とも2~4個の玉が生長してきており、大きな違いは見られない。



21

2月7日、農研機構の薬師堂謙一氏を招いての講演と、液肥利用先進地熊本県山鹿市の農家松本賢治氏も加えての、町内農家との意見交換座談会を開催。



薬師堂謙一氏の講演



熱心に聞き入る参加者



座談会

### バイオガス液肥利用の集い

> 日時：2月7日（火） 午前10：30から  
 > 会場：長島町開発総合センター3階大会議室  
 > 参加費：無料（どなたでもご参加いただけます）

10：30 開演  
 10：35 基調講演  
 演題：「バイオマス事業の現状と課題 ～バイオガスの意義と期待、農家のメリット～（仮）」  
 講師：国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 薬師堂 謙一 氏

11：25 意見交換 座談会形式  
 薬師堂氏、バイオガス液肥を実際に使用している農家（山鹿市）の方などとの意見交換。

12：25 終了（予定）

お問い合わせ先

長島大株エネルギー株式会社  
 担当：高橋（たかしま）  
 電話：080-2597-6685 FAX：08-6893-3399  
 長島町役場地方創生室  
 担当：木田  
 電話：0996-86-1111（代表）

22

## 施肥コストの分析

液肥を使用した場合、従来と比べ金額として2,200円/10aから4,000円/10aの削減、1割～2割の削減効果があった。

**液肥 500円/t**

区画	液肥不使用		液肥使用		
	E (慣行農法)	A	B	C	D
肥料の種類と量	化学肥料	液肥、堆肥 化学肥料	液肥 化学肥料	液肥、堆肥 化学肥料	液肥 化学肥料
液肥	0	2,250	2,250	3,750	3,750
堆肥	0	3,705	0	6,460	0
化学肥料	20,400	12,240	15,717	6,324	12,584
オールマイティ	20,400	12,240	8,262	6,324	0
有機入配合264	0	0	6,451	0	10,931
SAリン酸苦土	0	0	1,005	0	1,653
合計	<b>20,400</b>	<b>18,195</b>	<b>17,967</b>	<b>16,534</b>	<b>16,334</b>
慣行農法との差額	—	<b>-2,205</b>	<b>-2,433</b>	<b>-3,866</b>	<b>-4,066</b>
肥料代削減率	—	<b>11%</b>	<b>12%</b>	<b>19%</b>	<b>20%</b>
液肥によるN代替率	—	30%	30%	50%	50%

※元肥のみを比較

23

A～E区画は4～5月収穫後に比較検証を行う。F・G区画については5月中旬液肥完成後、8月に早春馬鈴薯へ散布し栽培試験、翌年1月の収穫後比較検証を行う。

	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
	28年度		29年度										
A～D区画 日田液肥 E区画 慣行農法		収穫	比較 ・分析 ・検証	データ整理 ・中間報告									
F区画 町内原料液肥 G区画 慣行農法			液肥完成		液肥散布 ばれいしょ						収穫	比較 ・分析 ・検証	データ整理 ・最終報告

上記スケジュールに基づき責任を持って遂行し、栽培試験の経過・収集したデータ、液肥製造にかかるデータはすべて県に報告し情報共有を行う。

24

## 本事業期間内における検証

ここまでは各区画で大きな違いは見られないため、収穫後の検証においても慣行農法と同等の結果が期待できる。そうなれば、液肥を利用することによるメリットを最大限享受することができる。

### 液肥利用のメリット

- 肥料コストの削減
  - ・米の販売価格が下落すると予想されるため、今後の耕種栽培においてコスト削減は不可欠
- 有機肥料の使用による特別栽培、有機栽培の可能性
  - ・普通栽培から格付けアップ
  - ・ブランド化
- 未熟堆肥と比べてにおいは少ない
- 資源循環、お金の町内循環
  - ・町内の原料(家畜のふん尿など)を液肥として町内の農地で利用することにより資源が循環するだけでなく、お金も町内で循環し外に出ない
- CO<sub>2</sub>削減
  - ・化学肥料の使用減による石油資源使用減
  - ・化学肥料製造時に排出されるCO<sub>2</sub>削減
- 希少資源の消費減
  - ・リンは世界的に希少な資源
- 上記を含めた「持続可能性」の向上

25