

令和7年度みどりの食料システム戦略緊急対策交付金事業
グリーンな栽培体系への転換サポート
産地戦略情報収集・液肥栽培検証調査
・情報発信業務

報告書

令和8年2月

目次

業務の概要.....	1
1 栽培マニュアルの作成.....	2
2 産地戦略の作成.....	3
3 特別栽培米（ヒノヒカリ）食味アンケート.....	6
3.1 結果の概要.....	6
4 先進地視察.....	10
4.1 視察概要.....	10
4.2 南三陸 BIO、液肥利用農家訪問.....	10
4.3 ながめやまバイオガス発電所.....	12
5 参考資料.....	14
5.1 小豆栽培への液肥利用マニュアル.....	14
5.2 水稻栽培への液肥利用マニュアル.....	18
5.3 小麦栽培への液肥利用マニュアル.....	22
5.4 ヒノヒカリ(液肥利用特別栽培米)栽培ごよみ.....	26
5.5 小豆（液肥利用特別栽培）栽培ごよみ.....	27
5.6 栽培実証報告（京都府南丹農業改良普及指導センター）.....	29
5.6.1 小豆栽培試験報告.....	29
5.6.2 水稻栽培試験報告.....	34

業務の概要

本事業では京都府南丹市の南丹市八木バイオエコロジーセンターのメタン発酵消化液肥（八木バイオグリーン液）を、小麦・小豆・水稻のブロックローテーション栽培等でも活用するための、マニュアル作りと産地戦略作りを令和5年度から実施している。

八木バイオエコロジーセンターは、地域の畜産系廃棄物等をたい肥化、及びメタン発酵で液肥化している施設であり、地域の畜産業になくてはならない施設である。一方でメタン発酵消化液は、液体肥料として利用はされているものの全量ではなく、余剰分は排水として処理している。この消化液肥の利用を推進することで、施設側では排水処理にかかる電力や薬剤の削減になり、地域の耕種農家では、化学肥料の代替として利用することで肥料代の削減や、肥料散布の労力軽減につながる。利用にあたっては土壌分析に基づき適切な施肥設計をすることで過剰施肥を防ぎ、水質汚濁の軽減や地域における化学肥料の削減を目指している。

今年度は液肥利用の先進地視察のほか、農事組合法人ふなえだと、農事組合法人いけがみの2組織において、小豆の栽培実証を実施し、小豆栽培について栽培ごよみおよびマニュアルを作成している。また、水稻についても栽培実証を行い、同様にマニュアルと栽培ごよみの作成を行った。さらに南丹市産の特別栽培米（コシヒカリ）についての食味アンケートを実施した。

1 栽培マニュアルの作成

昨年度からの小豆の栽培実証と結果を受けて、小豆栽培への液肥利用マニュアルを作成した。また、水稲についてもマニュアル作成を行った。作成したマニュアルは資料としてp.14～に掲載した。また小豆、水稲についてそれぞれ特別栽培の場合の栽培ごよみを作成しており、これについても巻末資料として掲載している。

小麦については昨年度までに実証を実施し、栽培マニュアルを作成済であるが、今年度は赤カビ防除の農薬散布時期にブームスプレーヤで尿素を同時施用（追肥）することで労力の軽減につながることを検証し、栽培マニュアルのアップデートを行った。

2 産地戦略の作成

産地戦略について、既定の様式を活用し作成を行った。新たに取り入れる環境にやさしい栽培技術の分類としては「化学肥料の使用量の低減」にあてはまるが、化学農薬の使用量の低減を併せて実施できれば特別栽培農産物にできる可能性もあり、農産物の付加価値アップにもつながると考えられる。化学肥料の使用量の低減により、環境負荷の削減だけでなく農業の生産コストの削減にもつながるため、今後も各種作物への利用を進めて行く。

【No.R7-26-1】みどりの食料システム戦略推進交付金のうちグリーンな栽培体系加速化事業

産地戦略

実施主体 南丹市液肥利用協議会
 都道府県 京都府
 対象地域 南丹市八木町地区
 対象品目 小麦、小豆、水稲

実施期間 令和8～12年度



新たに取り入れる環境にやさしい栽培技術の分類

化学農業の使用量の低減	温室効果ガスの削減（水田からのメタンの排出削減）	温室効果ガスの削減（プラスチック被覆肥料対策）
● 化学肥料の使用量の低減	温室効果ガスの削減（バイオ炭の農地施用）	温室効果ガスの削減（省資源化）
有機農業の取組面積拡大	温室効果ガスの削減（石油由来資材からの転換）	温室効果ガスの削減（その他）

目指す姿

- * 全国的な肥料の高騰や、環境負荷の低い農業への転換の必要性などの課題がある中で、地域資源として八木バイオエコロジーセンター（YBEC）のメタン発酵消化液肥を活用しグリーンな栽培体系の確立を目指しています。消化液を最大限に活用できる、水稲・小麦・小豆のブロックローテーションのマニュアル作成と普及を目指しています。

現在の栽培体系

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
主な作業名	小麦、小豆、水稲それぞれで栽培ごよみ通りに作付け・施肥・防除を実施												
技術名	環境にやさしい栽培技術については、各農家の判断で実施、ブロックローテーションは行っていない												



グリーンな栽培体系

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
主な作業名	1年目 小麦播種 2年目 小麦収穫 → 小豆播種 → 小豆収穫 3年目 水稲田植え → 刈取												
技術名	1年目 基肥 2年目 実肥 3年目 基肥												ブロックローテーションで栽培 基肥は消化液肥を利用することで化学肥料の使用量を低減

グリーンな栽培体系等の取組面積の目標

	現状R4	目標R12	備考
(参考) 対象品目の作付面積 (ha)	10	▶ 10	
グリーンな栽培体系の取組面積 (ha)	0	▶ 10	
環境にやさしい栽培技術の取組面積 (ha)	0	▶ 10	
省力化に資する技術の取組面積 (ha)	0	▶ 0	

環境にやさしい栽培技術・省力化に資する技術の概要

〈技術の内容・効果〉

分類	産地の慣行	新たに取り入れる技術	期待される効果
環境	化学肥料の施用	メタン発酵消化液の施用 (基肥および一部追肥)	化学肥料の低減

〈技術の効果の指標・目指すべき水準〉

分類	指標	現状	目指すべき水準	備考
環境	化学肥料の低減 (対象圃場の小麦基肥)	1	▶ 0	麦コート・麦元気一発→消化液肥
環境	化学肥料の低減 (対象圃場の小豆基肥)	1	▶ 0	豆蔵→消化液肥
環境 省力	化学肥料の低減 (対象圃場の水稻基肥)	1	▶ 0	有機入りセラコート→消化液肥
省力		0	▶ 0	
省力		0	▶ 0	

* 環境にやさしい栽培技術のうち化学農薬・化学肥料の使用量の低減および省力化に資する技術については、原則、検証結果を踏まえて効果の指標・達成すべき水準を設定する
(有機農業の取組面積拡大、温室効果ガスの削減に資する技術については、当該欄の記載は任意とする)

* 化学農薬の使用量の低減については、どの剤の使用量を削減するのか、どの剤からどの剤へ切り替えるのかが分かるように記載する

指標は、以下のとおり設定してください。

- 化学農薬の使用量の低減の場合：使用回数、成分数、使用量、ADIなど
- 化学肥料の使用量の低減の場合：使用量、NPK成分量など
- 省力化に資する技術の場合：作業時間、作業人員、作業工程数など
- 有機農業の取組面積拡大、温室効果ガスの排出削減：省略可（設定した場合も、フォローアップの対象とするかどうかは任意とします）
- 化学農薬の使用量低減、化学肥料の使用量低減の場合も、技術の特性上設定が困難な場合は都道府県知事が認めれば省略可

グリーンな栽培体系の普及・定着に向けた取組方針

実証等で、化学肥料と同等の効果があることを示す他、マニュアルや栽培ごよみの作成を行い普及を進めます。
また、ヒアリング等で慣行栽培との作業時間の差（省力化の効果）やコストメリットなどを把握し、普及の際の資料とします。

関係者の役割

関係者名	南丹市/YBEC	南丹農業改良普及センター	JA	専門家
役割	液肥の提供	栽培試験、栽培ごよみの作成等	農作物の流通管理等	実証指導、散布技術指導等

生産物の販売方法、消費者理解の醸成の取組等

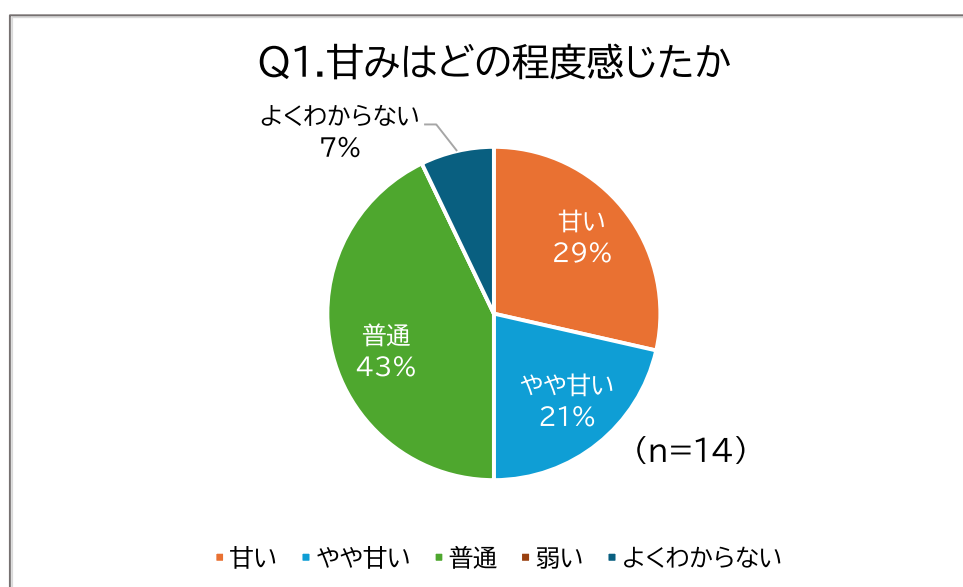
液肥利用農産物の付加価値アップのため、液肥栽培農産物の認定制度を作る計画です。
また、パンフレット等を作成し消費者理解の醸成を図ります。

3 特別栽培米（ヒノヒカリ）食味アンケート

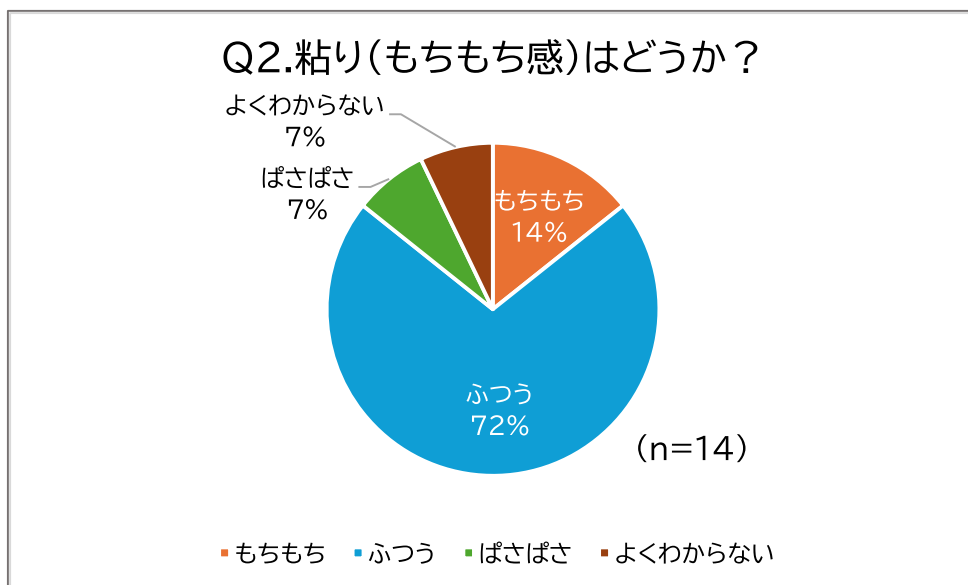
バイオ液肥を利用した特別栽培米（ヒノヒカリ）について、給食等で提供している保育園職員に食味アンケートを実施した。アンケートの回収数は14件で、回答結果の概要は以下のとおりであった。

3.1 結果の概要

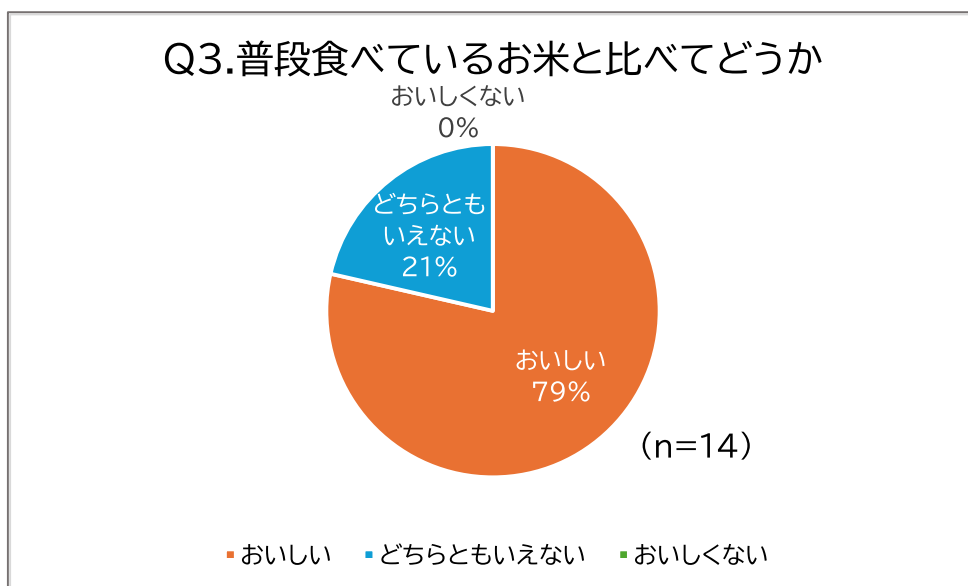
「甘みはどの程度感じましたか」という設問に対しては、「甘い」「やや甘い」という回答が50%であった。



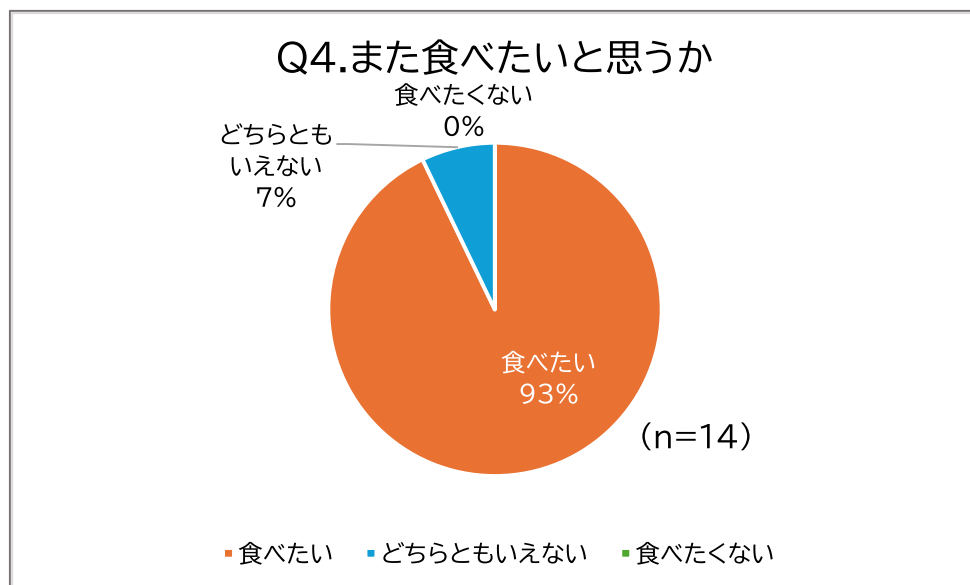
「粘り（もちもち感）はどうでしたか？」という設問に対しては、「ふつう」が72%、「もちもち」と回答があったのは14%であった。



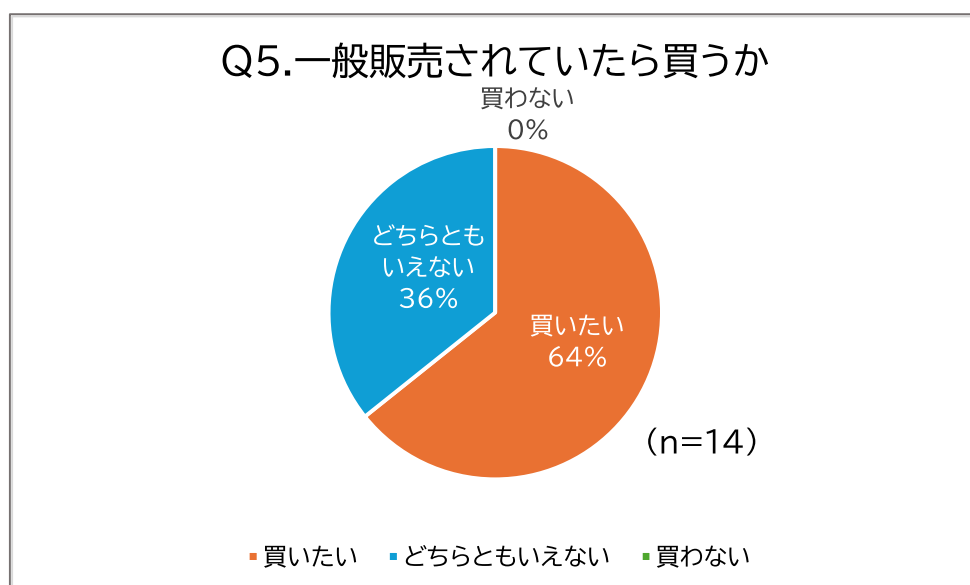
「普段食べているお米と比べてどうでしたか？」という設問に対しては、「おいしい」が79%であった。



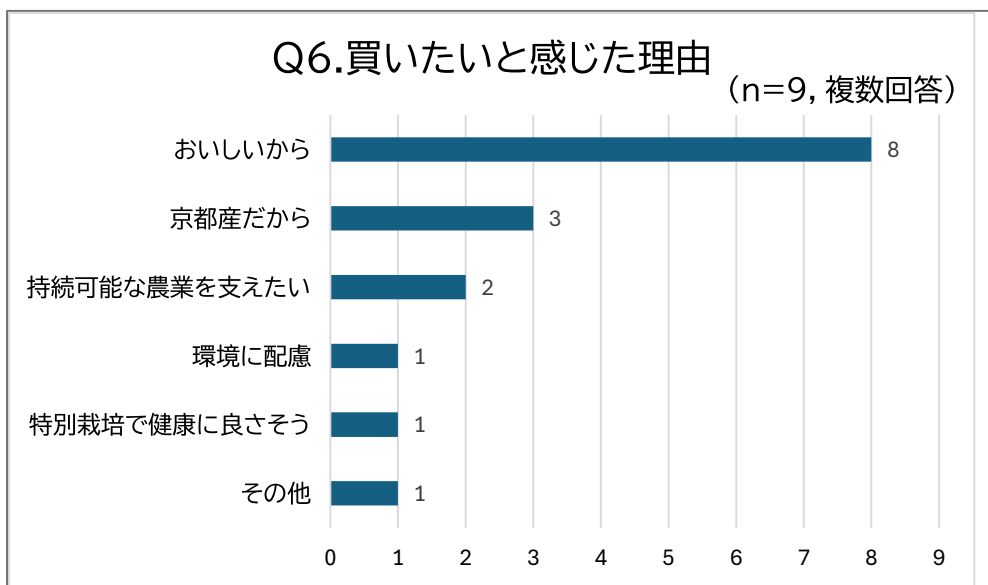
「また食べたいと思いますか？」という設問に対しては、「食べたい」が93%であった。



「一般に販売されていたら買いたいと思いますか」という設問に対しては、「買いたい」が64%、「どちらともいえない」が36%であった。



「買いたいと感じた理由」については、「おいしいから」が8名と最も多かった。その他の意見として、「保育園でも食べているのでどんなお米か分かっているから」と回答があった。



その他感想として、以下の回答があった。

- 水分多くて、もちっとしているように感じました。美味しかったです。
- ごはんが冷えても、おいしく食べられるお米だと思います。
- いつもおいしいお米をありがとうございます。
- おいしいです。
- いつもおいしくいただいています。京都産のお米をこれからも応援していきたいです。

4 先進地視察

メタン発酵消化液の肥料利用の先進地として東北地区への視察研修を実施した。宮城県本吉郡南三陸町の液肥製造施設「南三陸 BIO」及び液肥を利用している水稻農家と、山形県西置賜郡飯豊町にあるバイオガス発電所を訪問した。

4.1 視察概要

視察の概要は以下の通りである。

日時	2025年7月10日～11日
訪問先	① 南三陸 BIO/農家訪問 宮城県本吉郡本吉郡南三陸町志津川下保呂毛 14-1 ② ながめやまバイオガス発電所 山形県西置賜郡飯豊町添川袋谷 3664-1
参加者	岸上 進 南丹市液肥利用協議会 会長（酪農・耕種農家） 中川 能季 南丹市液肥利用協議会 副会長（氷所生産組合 組合長） 内藤 正仁 南丹市液肥利用協議会 監事（耕種農家） 大土井 克明 南丹市液肥利用協議会 顧問（京都大学農学研究科 助教） 堀井 俊輔 JA 京都 生産課課長 西河 紀則 農事組合法人いけがみ 代表理事 （水稻・小麦・小豆生産農家） 山内 守 南丹市副市長 福井 克己 南丹市 農林商工部 農業推進課長 中島 友弘 南丹市 農林商工部 農業推進課長補佐 道閑 房恵 (株)Fermento（メタン発酵技術アドバイザー） 中川 悦光 南丹市液肥利用協議会 事務局（八木町農業公社事務局長） 清水 由紀夫 南丹市八木バイオエコロジーセンター 施設長
目的・内容	液肥の利用促進のための先進地事例調査及び研修 液肥利用で輪作を実施している液肥利用農家へのヒアリング

4.2 南三陸 BIO、液肥利用農家訪問

南三陸 BIO の施設において、施設の成り立ちや液肥の利用について職員の方、利用農家の方それぞれから説明があり、質疑応答ののち、液肥を利用している水稻圃場 2 か所を視察した。

ヒアリング事項

- ・ 南三陸 BIO は、生ごみやし尿汚泥を原料としたメタン発酵施設で、発酵後の消化液は 100%肥料として農地に利用されている。運営をしているアミタサーキュラー(株)は、震

災後のボランティアから開始し、2014年に町と連携し施設を設置した。

- ・ 消化液の利用料は約 3,000t/年で、散布量は 5t/10a で 1,630 円に設定している。液肥利用者には町からの助成金もあるため農家の実質負担はない。
- ・ 液肥の散布販売については JA を窓口にしており、アマタは JA に液肥を販売し、JA が各農家に販売をしている形をとっている。
- ・ 液肥の散布は地域の事業者が担っており、費用は町が負担している。
- ・ 無料の液肥タンクも町内 37 か所に設置している。
- ・ 近年の肥料価格高騰の影響もあり、散布してもらえて実質費用負担がないこともあり、人気があり、新規の申し込みはお断りしている状況。
- ・ プラントは、罹災して使えなくなっていた下水処理場の跡地を利用して建設されており、液肥の貯留槽なども既存施設を活用している。
- ・ 液肥の利用先は水稲が主であるが牧草などにも一部利用されている。
- ・ 液肥については窒素分が少なめ (0.1%~) であることから 5t/10a を散布量の基準としている。



図 4-1 視察の様子



図 4-2 液肥を利用している水稲圃場



図 4-3 液肥を利用している水稲圃場



図 4-4 圃場視察の様子

4.3 ながめやまバイオガス発電所

ながめやまバイオガス発電所は米沢牛の4割を生産する飯豊町で牛ふんの処理や発生する臭気対策、地域資源の活用のため東北おひさま発電株式会社が設置した。メタン発酵には不向きであると言われてる肉牛糞（※含水率が乳牛糞と比較して低い）を利用したプラントで、今後さらに2基の集合処理プラントを建設予定。発電所の会議室で、代表取締役の後藤氏と技術顧問の大場氏（液肥利用の担当責任者、技術士（農業））から説明があり、質疑応答ののち、プラント内を視察した。

ヒアリング事項

- ・ 肥育牛 1,000 頭、繁殖牛 130 頭、乳牛 300 頭の排せつ物の他、食品廃棄物（産廃）の受入も行っている。乳牛糞についてはメタン発酵原料とはしていない。
- ・ 畜舎の形態を変更して、排泄物を自動収集できるようにし、搬送用に配管の敷設もおこなっている。
- ・ 敷料が課題になることから敷料も利用をやめ、畜舎にゴムマットを敷き、牛の飼養は排泄物を集めやすいように尻合わせにした。
- ・ 発電機は 250kW を 2 台使用している。
- ・ 液肥の成分は窒素分が 0.3～0.6%程度で、受け入れ産廃の量や成分によって変動がある。
- ・ 2020 年から稼働し 3 年目に液肥の利用組合を作った。
- ・ 利用料金は液肥は無料だが、散布は 2,200 円/10a/2.5t としている。
- ・ 液肥が化成肥料の代替となるということで普及促進を図っているが、農家としては化成肥料を減らすのが怖いということで慣行栽培の一発肥料と併せて液肥利用もしていた。そのため肥料が過剰気味になり食味検査でたんぱくが基準値越えというケースがいくつかあった。
- ・ 液肥の追肥については、むらなく流し込みをすることが難しく、実証は行ったがその後は実施していない。
- ・ 液肥利用組合の利用状況は、主食用米、飼料用稲（WCS）、飼料米でこのほか牧草地や、サトイモ、子実トウモロコシ等への利用も行っている。
- ・ 原料となる牛ふんの含水率が低い（65%程度）ため、メタン発酵には加水が必要となるが、製造される液肥量を抑制するためと、給水コストの削減のために発酵後に固液分離した消化液を循環利用している。
- ・ 消化液の循環利用については、長期で継続利用すると消化液の濃度が濃くなりすぎるので適宜入れ替えを行っている。
- ・ 消化液を濃縮して固形肥料を作る実証も実施している（図 8）。



図 4-5 ヒアリングの様子



図 4-6 受け入れている食品廃棄物



図 4-7 固液分離後の固形物



図 4-8 液肥濃縮肥料



図 4-9 発酵槽



図 4-10 発電設備

5 参考資料

5.1 小豆栽培への液肥利用マニュアル

(1) やぎバイオグリーン液（液肥）について

南丹市八木バイオエコロジーセンターでは、バイオマス資源のメタン発酵によりバイオガスを回収し、ガス発電を行っています。メタン発酵の残渣（消化液）は肥料成分を多く含み、液肥として利用できます。八木町農業公社は、メタン発酵消化液の液肥利用拡大を進めており、南丹市と共に京都大学や農業改良普及センター、JA 京都等の指導を受けて、液肥による作物栽培の試験・研究を進めてきました。その結果、化成肥料による栽培と収量・食味ともに差がないことが実証されています。バイオマス資源を利活用した液肥を使用することにより、化成肥料の低減を図ると共に、安心・安全な農作物の推進を図っています。

消化液は液状であり、肥効性の速さ、腐植質による土壌改良効果、メタン発酵での雑菌・雑草の種子の死滅により安全性が高い有機質肥料です。本センターの消化液は、やぎバイオグリーン液として商品化しており、液肥として使用されています。

やぎバイオグリーン液の特徴

肥料成分

窒素が約0.3%、カリが約0.2%含まれています。
※成分分析の結果は各回で少し変動があります。

肥料登録

区分:特殊肥料
登録番号:京都府第432号

取扱性

液肥栽培は化成栽培に比べて肥料効果が遅れる場合があります。

液肥分析結果(令和5年11月)

分析対象	分析結果
全炭素	8,500 mg/L
全窒素 (内アンモニア態窒素)	3,600 mg/L (2,900 mg/L)
リン	550P ₂ O ₅ mg/L
カリウム	1,700K ₂ O mg/L

(2) 実証・効果等

栽培実証

小豆の栽培実証は令和6年、令和7年の2年間実施しました。令和6年は記録的な猛暑で、地域全体で小豆の生育が不調であったため令和7年に再度実証を行いました。令和7年の実証は農事組合法人ふなえだ、農事組合法人いけがみの協力を得て実施し、生育調査については京都府南丹農業普及改良センターに依頼しています。また、土壌分析、終了分析については京都農業の研究所株式会社の協力を得て実施しています。品種は「京都大納言」です。

以下が試験区の構成です。ふなえだでは、液肥を基肥として3t散布する3t区と慣行栽培の比較、いけがみでは液肥の散布量を3tの区と、4tの区のそれぞれ2区画での比較栽培実証としました。

表 5-1 試験区の構成

	ふなえだ		いけがみ	
	施用量 (/10a)	N施用量 (kg/10a)	施用量 (/10a)	N施用量 (kg/10a)
メタン発酵消化液（3t）区	3.65 t	7.3	2.76 t	5.5
メタン発酵消化液（4t）区	—	—	3.99 t	8.0
慣行（化成肥料）施肥区	10 kg	1.4	—	—

*窒素含有割合：メタン発酵消化液0.2%として換算、化成肥料（豆蔵）14.0%

収量

収量としては、化成肥料区が最も多い結果となりましたが、消化液区ではふなえだの消化液3t区、池上の消化液4t区が同程度となりました。また、小豆の生育初期のフウリンハウズキ等の雑草繁茂が小豆の収量に影響を及ぼすため、は種時+小豆発芽前の雑草防除を徹底する必要があります。

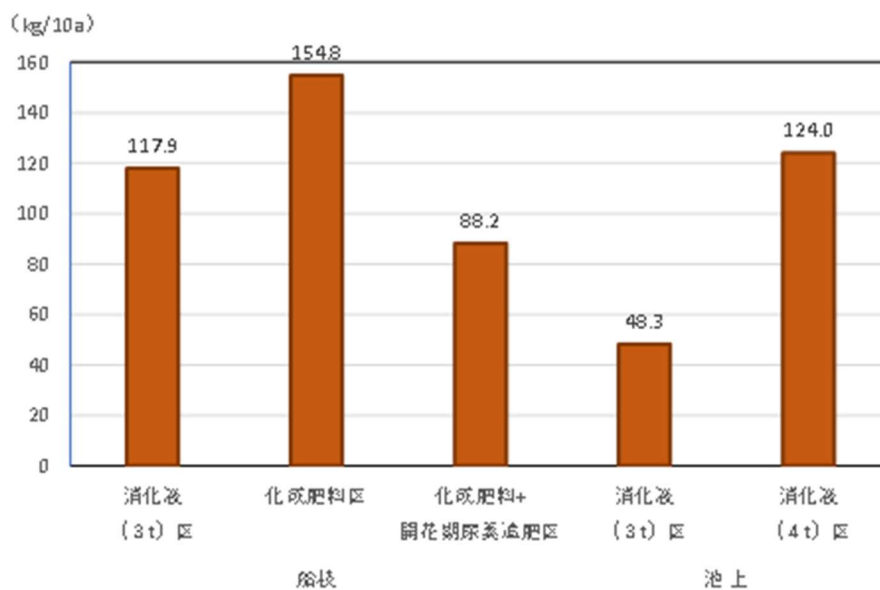


図 5-1 小豆の収量

品質

小豆栽培におけるメタン発酵消化液の利用実証栽培においては、子実径で2L、L率がやや低い結果が観察されました。これは基肥施用だけでは子実肥大期まで肥効が続かないことが原因と考えられます。対策としては、開花期の害虫防除時に尿素葉面同時散布を行うことで、改善が見込まれます。

減化学肥料栽培・有機栽培への利用

やぎバイオグリーン液は有機栽培にも利用可能です。減農薬・減化成肥料栽培（特別栽培）を行う場合にも、化成肥料の代替としてやぎバイオグリーン液を利用可能です。化学合成農薬については成分使用回数、化学肥料については窒素分量を地域慣行レベルとして設定がされており、京都府の小豆の農作物栽培にかかる慣行レベルは表 5-2 の通りです。特別栽培農産物とは、地域の慣行レベルに比べて、節減対象農薬の使用回数が 50%以下、化学肥料の窒素分量が 50%以下、で栽培された農産物です。

表 5-2 京都府における小豆栽培に係る慣行レベル

品目	化学合成農薬（節減対象農薬） 使用量（1作あたり成分使用回数）	化学肥料由来の窒素分量 （kg/10a・1作あたり）
小豆	12	7

表 5-3 化学農薬の成分回数例

	作業工程	薬剤名	成分回数	
防除	除草剤	トレフアノサイド乳剤	1	
	除草剤	パワーガイザー液剤	1	
	病虫害防除	カスケード乳剤	1	
	病虫害防除	ディアナ SC	1	
	病虫害防除	トレボン乳剤	1	
	使用成分回数 合計			5
	京都府慣行レベル			12
	削減割合			58%

ブロックローテーションへの活用

土地の生産性を維持しながら栽培を行うため、実証圃場では小麦、小豆、水稻を輪作するブロックローテーションを行っています。ブロックローテーションではほ場の生産性の維持、連作障害の回避が期待でき、液肥を活用することで生産コスト（肥料コスト）の削減につながります。

省力化

八木バイオグリーン液肥の利用は、散布サービスが利用できるため、コストの削減、化学農薬の削減だけでなく、省力化にもつながります。液肥利用農家へのヒアリングによると元肥を八木バイオグリーン液肥に切り替えることで 10a あたりで約 10 分～23 分程度の省力化につながっているということが分かりました。

(3) 栽培スケジュール

小豆を特別栽培する場合のスケジュール例を記載します。初期の雑草対策が重要で、発芽までにブームスプレーヤによるトレファノサイド乳剤散布で主な雑草を抑制するほか、小豆圃場で発生の多い「フウリンホウズキ」を抑制するためにはパワーガイザー液剤を使用します。2L率の向上のためには開花期の尿素追肥を防除と併せて実施することが効果的です。

作業	肥料・薬剤名	5	6	7	8	9	10	11
準備	土壌改良資材散布、耕耘、排水溝設置等		→					
元肥散布・畝たて	八木バイオグリーン液			→				
播種				→				
除草剤	トレファノサイド乳剤			→				
除草剤	パワーガイザー液剤				→			
防除・追肥	カスケード乳剤・尿素同時施用					→		
防除	ディアナSC						→	
防除	トレボン乳剤							→
収穫								→

(4) 液肥の申し込みについて

やぎバイオグリーン液のお申し込みは以下までお電話ください。散布日程、散布量の相談もお受けします。春の時期には液肥が不足する場合がありますのでお早めにご相談をお願いします。

南丹市八木バイオエコロジーセンター： 0771-42-5210
 散布費用：3,000 円/10a あたり(散布作業・運賃込み)

5.2 水稻栽培への液肥利用マニュアル

(1) やぎバイオグリーン液（液肥）について

南丹市八木バイオエコロジーセンターでは、バイオマス資源のメタン発酵によりバイオガスを回収し、ガス発電を行っています。メタン発酵の残渣（消化液）は肥料成分を多く含み、液肥として利用できます。八木町農業公社は、メタン発酵消化液の液肥利用拡大を進めており、南丹市と共に京都大学や農業改良普及センター、JA 京都等の指導を受けて、液肥による作物栽培の試験・研究を進めてきました。その結果、化成肥料による栽培と収量・食味ともに差がないことが実証されています。バイオマス資源を利活用した液肥を使用することにより、化成肥料の低減を図ると共に、安心・安全な農作物の推進を図っています。

消化液は液状であり、肥効性の速さ、腐植質による土壌改良効果、メタン発酵での雑菌・雑草の種子の死滅により安全性が高い有機質肥料です。本センターの消化液は、やぎバイオグリーン液として商品化しており、液肥として使用されています。

やぎバイオグリーン液の特徴

肥料成分

窒素が約0.3%、カリが約0.2%含まれています。
※成分分析の結果は各回で少し変動があります。

肥料登録

区分：特殊肥料
登録番号：京都府第432号

取扱性

液肥栽培は化成栽培に比べて肥料効果が遅れる場合があります。

液肥分析結果(令和5年11月)

分析対象	分析結果
全炭素	8,500 mg/L
全窒素 (内アンモニア態窒素)	3,600 mg/L (2,900 mg/L)
リン	550P ₂ O ₅ mg/L
カリウム	1,700K ₂ O mg/L

(2) 実証・効果等

栽培実証

今年度の水稻栽培実証は農事組合法人いけがみの協力を得て実施しました。小麦栽培あとの水稻栽培に八木バイオグリーン液を用いてヒノヒカリの栽培をしています。試験区の構成は表 5-4 の通りです。

表 5-4 試験区の構成

	元肥（消化液肥）	元肥	追肥（消化液肥）
①メタン発酵消化液肥区	3.9 t (1/24)		2 t (7/30)
②慣行施肥区	3.7 t (1/16)	有機入りセラコートR355 EG 30 kg	

* 有機入りセラコートR355：N13(内有機態6.7、内緩効性5.2)-P5-K5

収量

収量については、①メタン発酵消化液区は 709kg/10a、②慣行施肥区 709kg/10a と消化液区が慣行区と比較して少い結果でとなりました。これは①区の田植えが遅かったのに対し刈取り調査時期が同日であったことや、液肥の散布時期が早かったことの影響も考えられます。

品質

品質としては穀粒調査の結果は、未熟粒率が化成肥料区より高くなりました。食味については①発酵消化液区が②化成肥料区を上回りました。収量的にはやや低くなることはありますが、食味が良好な水稻栽培が可能となることが分かりました。

減化学肥料栽培・有機栽培への利用

やぎバイオグリーン液は有機栽培にも利用可能です。減農薬・減化成肥料栽培（特別栽培）を行う場合にも、化成肥料の代替としてやぎバイオグリーン液を利用可能です。化学合成農薬については成分使用回数、化学肥料については窒素成分量を地域慣行レベルとして設定がされており、京都府の水稻の農作物栽培にかかる慣行レベルは表 5-5 の通りです。特別栽培農産物とは、地域の慣行レベルに比べて、節減対象農薬の使用回数が 50%以下、化学肥料の窒素成分量が 50%以下、で栽培された農産物です。

表 5-5 京都府における水稻栽培に係る慣行レベル¹

品目	作型等	化学合成農薬（節減対象農薬）使用量（1作あたり成分使用回数）	化学肥料由来の窒素成分量（kg/10a・1作あたり）
水稻	コシヒカリ・酒米・もち米	18	8（石灰窒素利用の場合は 12）
	コシヒカリ以外のうるち品種		11（石灰窒素利用の場合は 15）
	直播栽培	20	上記の分類
	飼料用米（移植・直播）	16	8（石灰窒素利用の場合は 12）

参考資料として掲載のヒノヒカリ液肥利用特別米の栽培ごよみの施肥・防除を行った場合、対象農薬の成分回数は 56%の削減となります。また、窒素分については、基肥にはやぎバイオグリーン液と新京都有機 200 号（いずれも有機肥料）、穂肥にもやぎバイオグリーン液を利用することで、化学肥料の窒素成分量は 0 となるため、特別栽培米の基準を満たすことができます。

¹ 出典： <https://www.pref.kyoto.jp/nosan/documents/kankolevelh25.pdf>

表 5-6 化学農薬の成分回数例

防除	作業工程	薬剤名	成分回数
	床土消毒	ダニコール1000	1
	殺虫殺菌剤	稲大将箱粒剤	3
	除草剤	シンゲキ1キロ粒剤	2
	病害虫防除	トップジンスタークルフロアブル	2
	使用成分回数 合計		8
	京都府慣行レベル		18
	削減割合		56%

ブロックローテーションへの活用

土地の生産性を維持しながら栽培を行うため、実証圃場では小麦、小豆、水稻を輪作するブロックローテーションを行っています。ブロックローテーションではほ場の生産性の維持、連作障害の回避が期待でき、液肥を活用することで生産コスト（肥料コスト）の削減につながります。

(3) 栽培スケジュール

ヒノヒカリを特別栽培する場合のスケジュール例を記載します。栽培ごよみでは秋または春に液肥となっていますが、秋に液肥散布をする場合は土壌改良剤として、田植えの前に再度液肥を散布すると効果的です。なるべく土壌分析等を行い、過剰施肥による倒伏のないようにしましょう。

作業	肥料・薬剤名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
元肥	八木バイオグリーン液	→											
播種					→								
代掻き					→								
元肥	新京都有機200号				→								
苗箱処理	稲大将箱粒剤				→								
田植え					→								
除草剤	シンゲキ1キロ粒剤				→								
中干し						→							
穂肥	八木バイオグリーン液							→					
仕上防除	トップジンスタークルフロアブル								→				
稲刈り											→		
耕起・土づくり													→

(4) 液肥の申し込みについて

やぎバイオグリーン液のお申し込みは以下までお電話ください。散布日程、散布量の相談もお受けします。春の時期には液肥が不足する場合がありますのでお早めにご相談をお願いします。

南丹市八木バイオエコロジーセンター：0771-42-5210
散布費用：3,000 円/10a あたり(散布作業・運賃込み)

5.3 小麦栽培への液肥利用マニュアル

(1) やぎバイオグリーン液（液肥）について

南丹市八木バイオエコロジーセンターでは、バイオマス資源のメタン発酵によりバイオガスを回収し、ガス発電を行っています。メタン発酵の残渣（消化液）は肥料成分を多く含み、液肥として利用できます。八木町農業公社は、メタン発酵消化液の液肥利用拡大を進めており、南丹市と共に京都大学や農業改良普及センター、JA 京都等の指導を受けて、液肥による作物栽培の試験・研究を進めてきました。その結果、化成肥料による栽培と収量・食味ともに差がないことが実証されています。バイオマス資源を利活用した液肥を使用することにより、化成肥料の低減を図ると共に、安心・安全な農作物の推進を図っています。

消化液は液状であり、肥効性の速さ、腐植質による土壌改良効果、メタン発酵での雑菌・雑草の種子の死滅により安全性が高い有機質肥料です。本センターの消化液は、やぎバイオグリーン液として商品化しており、液肥として使用されています。

やぎバイオグリーン液の特徴

肥料成分

窒素が約0.3%、カリが約0.2%含まれています。
※成分分析の結果は各回で少し変動があります。

肥料登録

区分：特殊肥料
登録番号：京都府第432号

取扱性

液肥栽培は化成栽培に比べて肥料効果が遅れる場合があります。

液肥分析結果(令和5年11月)

分析対象	分析結果
全炭素	8,500 mg/L
全窒素 (内アンモニア態窒素)	3,600 mg/L (2,900 mg/L)
リン	550P ₂ O ₅ mg/L
カリウム	1,700K ₂ O mg/L

(2) 実証・効果等

栽培実証

令和4年度から令和6年度にかけて、農事組合法人ふなえだ、農事組合法人いけがみ及び山室生産組合の水稲跡作圃場において、小麦への液肥散布・栽培実証を実施しました。いずれの圃場も液肥区・化成肥料区の生育に大きな差はなく、肥料として有効であることが示されました。

収量

収量については、令和3年度の近畿農林水産統計によると京都府の小麦収量は平均184 kg/10aですが、栽培実証を実施した山室生産組合では325 kg/10a、農事組合法人いけがみでは266 kg/10aとなりました。

品質

収穫した小麦粉を分析した結果、強力1等粉相当のタンパク質を含んでおり、脂質、灰分が通常の強力粉よりもほんの少し多めに含まれていました。調理によって風味を出せる、特徴のある小麦粉であると言えます。

減化学肥料栽培・有機栽培への利用

やぎバイオグリーン液は有機栽培にも利用可能です。減農薬・減化成肥料栽培（特別栽培）を行う場合にも、化成肥料の代替としてやぎバイオグリーン液を利用可能です。

ブロックローテーションへの活用

土地の生産性を維持しながら栽培を行うため、実証圃場では小麦、小豆、水稻を輪作するブロックローテーションを行っています。ブロックローテーションではほ場の生産性の維持、連作障害の回避が期待でき、液肥を活用することで生産コスト（肥料コスト）の削減につながります。

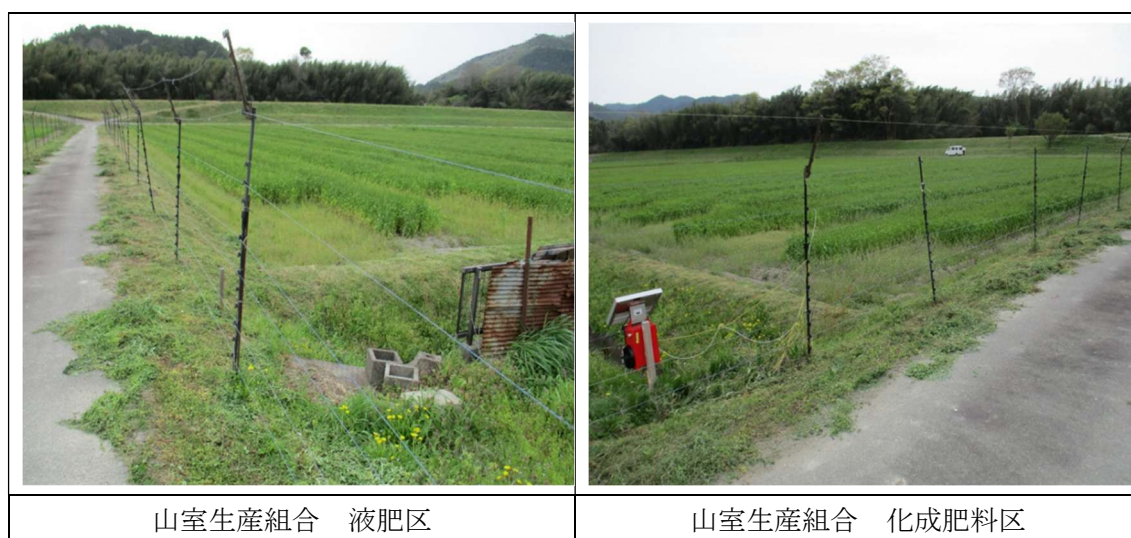


図 5-2 山室生産組合 液肥区と化成肥料区の比較（令和6年4月15日）

省力化

八木バイオグリーン液肥の利用は、散布サービスが利用できるため、コストの削減、化学農薬の削減だけでなく、省力化にもつながります。また、省力化のために、従来は開花期の実肥として散布していた硫安を尿素液肥に変更し、赤かび病防除剤をブームスプレーヤで散布する際に同時に散布する方法に切り替えると作業時間の削減になります。液肥利用農家へのヒアリングによると元肥を八木バイオグリーン液肥に切り替えることで10aあたりで約10分～23分/10a程度の省力化、ブームスプレーヤでの実肥・赤さび防除剤同時散布では10分～56分/10aの作業時間短縮になるということが分かりました。

(3) 栽培スケジュール

セトキララを特別栽培する場合のスケジュール例を記載します。小麦収穫後に同圃場で小豆栽培を行う場合は、小豆播種時期の8月に液肥を散布します。

月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
元肥（液肥散布）				→								
播種				→								
除草剤（肥料）				→								
赤カビ防除									→	→		
実肥										→		
収穫											→	

(4) 施肥方法

減農薬・減化学肥料栽培（特別栽培）の場合の施肥及び防除の例を記載します。元肥としてやぎバイオグリーン液を 10a あたり 6t 散布し、散布後速やかに耕うんします。液肥の散布は播種前 1 か月以内に実施してください。

実肥については、従来通りの化成肥料（硫安）を施します。

(ほ場面積10aあたり)			窒素量	液肥区	
施肥	作業工程	資材名	NH4-N	施用量kg	N成分量kg
	土壌改良材	土力じまん		100	0.0
	元肥	やぎバイオグリーン液肥	0.29%	6,000	17.4
	実肥	硫安 21	21%	29	6.1
	窒素成分量 合計				23.5
	窒素成分量（化成）				6.1
	窒素成分量（化成・京都府慣行レベル）				14.0
	削減割合				57%

防除	作業工程	薬剤名	成分回数
	種子消毒剤	無し	0
	除草剤	トレファノサイド乳剤	1
	病害虫防除	① ワークアップフロアブル	1
		② トップジンMゾル	1
	使用成分回数 合計		3
	京都府慣行レベル		6
	削減割合		50%

(5) 液肥の申し込みについて

やぎバイオグリーン液のお申し込みは以下までお電話ください。散布日程、散布量の相談もお受けします。春の時期には液肥が不足する場合がありますのでお早めにご相談をお願いします。

南丹市八木バイオエコロジーセンター： 0771-42-5210
 散布費用：3,000 円/10a あたり(散布作業・運賃込み)

5.4 ヒノヒカリ(液肥利用特別栽培米)栽培ごよみ

令和8年産京都八木産ヒノヒカリ 栽培指針 (液肥利用特別栽培米)											
11月	4月		5月		6月		7月		8月		10月
中旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
生育	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>11月~12月</p> <p>10月</p> </div> <div style="width: 85%;"> <p>3~4本</p> <p>有効分けつ期</p> <p>幼穂形成期</p> <p>出穂期</p> <p>登熟期</p> <p>刈取期</p> </div> </div>										
主な作業	<p>JAで実施</p> <p>温湯消毒</p> <p>耕起</p> <p>土づくり</p> <p>代かき</p> <p>種</p> <p>は</p> <p>種処理</p> <p>田植え</p> <p>除草剤</p> <p>中干し</p> <p>葉刈</p> <p>仕上防除</p> <p>刈取り</p> <p>潅水</p>										
水管理	<p>深水</p> <p>やや浅水</p> <p>中干</p> <p>間断かんがい</p> <p>深水</p> <p>間断かんがい</p> <p>潅水</p>										
10aあたりの施肥例	<p>除草剤(いづれか一つ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●シノグキ1キロ粒剤 移植直後~1kg/10a 田植直後から1週間以内の散布が効果的 ●クリンチャー1キロ粒剤 移植直後~1kg/10a 移植後25日から、ピエー5葉期ただし、収穫30日前まで <p>稲大特種粒剤 50g/1箱</p> <p>元肥(初期用) 新京都有機200号 20kg/10a</p> <p>床土消毒 ダコニール1000 (育苗センター苗)</p> <p>元肥 液肥 秋又は春に4t/10a</p> <p>無農薬 人アレル 仕上防除</p> <p>トッ シン スタークル</p>										
作業のポイント	<p>11月~12月</p> <ol style="list-style-type: none"> ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 ○排水を元に戻す。 										

5.5 小豆（液肥利用特別栽培）栽培ごよみ

		小豆栽培ごよみ <small>（やぎバイオグリーン液使用・特別栽培）</small>		
		2026年2月作成		
時 期	生育 ステージ	作業内容	使用資材・機械等 (単位:10a当たり)	栽 培 の ポ イ ン ト
		<ul style="list-style-type: none"> ★ほ場の選定 ★ほ場準備 ★土づくり 	土づくり堆肥又は やぎバイオグリーン 2t	<ul style="list-style-type: none"> ○ 連作を避け、高うねとして排水を良くする ○ 排水性、用水の便等を考慮したほ場選定 ○ ほ場全面にたい肥等を散布し、荒起こしを行う
6月	上旬	★ほ場準備		<ul style="list-style-type: none"> ○ 丁寧な耕うんによるほ場準備(土塊は2cmまでに) <div style="border: 1px dashed red; padding: 5px;"> <p>小豆栽培のポイント</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 水利と排水の良いほ場を選ぶ。 ② 土づくりを行う。 ③ 開花前から<u>うね間かん水</u>を徹底 ④ 病害虫防除の徹底を図る。 </div>
	中旬	<ul style="list-style-type: none"> ★土壌改良資材の散布 ★茎葉除草剤散布 (又は耕うん) 	苦土石灰 100kg BMようりん 40kg	<ul style="list-style-type: none"> ○ 耕うん後は排水性を確保するため 必ず額縁明きよ、排水溝をつける
	下旬	★排水溝の設置		 <p>明きよ排水 (額縁明きよ+ほ場内 小排水溝)</p>
7月	上旬	<ul style="list-style-type: none"> ★耕うん ★排水溝の設置 ★うね立て 	やぎバイオグリーン液 3t	<p>7月のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ は種までに必ず2回以上耕うん(雑草対策) ○ 耕うん後は必ずうね立て、排水溝設置し排水性を確保 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>栽培様式 (うね幅は中耕培土に使用する機械に合わせて調整)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ うね幅90cm×株間30cm、1条植 ○ 1株2粒まき 深さ3cm~8cm(干ばつ時) </div>
	中旬	★種子消毒・は種・ 病害虫防除・雑草防除	種子量 2.5~3kg	<ul style="list-style-type: none"> ○ 蔓化しやすいほ場は基肥の量を3分の2~半分に減らす ○ 7月15日~7月末に、は種を行う ○ 土壌条件が良いときに作業は行う (うね立てからは種の時期を短くするのも有効) ○ 土壌表面処理除草剤は、は種直後の土が湿った状態で散布
	下旬	播種期 ☆補植 (本葉1枚展開時まで)	発芽までに: トレファンサイド乳剤 パワーガイザー液剤	<div style="border: 1px dashed red; padding: 5px;"> <p>☆ゲリラ豪雨に注意☆</p> <p>降雨後はうねや排水溝を直し、ほ場の停滞水を速やかに排水できるように努める</p> <p>☆ホオズキ類対策☆</p> <p>小豆の生育阻害/収穫作業の妨げ 小豆の出芽直前~出芽揃期(ホオズキ類の発生始期~発生揃期)の茎葉兼土壌処理除草剤散布が効果的</p> </div>  <p>ヒロハラウリンホオズキ</p>
8月	上旬	発芽期	 <p>小豆出芽揃期 ホオズキ類は発生始期</p>	<p>8月のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 初生葉まで土寄せを行い、細根を早く発生させる (根粒菌は細根に付き、開花までの生育を左右する) ○ 中耕培土、除草剤散布など雑草防除に努める ○ 中耕作業は2回以上行う 本葉4~5枚ごろ第1葉節まで土を寄せる ○ 必要な場合は2回中耕前に追肥する <div style="border: 1px dashed red; padding: 5px;"> <p>☆中耕・培土の効果☆</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 土壌の保水力・通気性を良くして干ばつ害を防止する ② 根域が拡大し倒伏を防止する ③ 雑草対策 ④ 高うねによる湿害防止 </div>
			<p>↑ うね間かん水</p>  <p>トラクター等の利用</p> <p>↓</p>	
		★中耕・培土		

時期	生育ステージ	作業内容	使用資材・機械等 (単位:10a当たり)	栽培のポイント
8月	中旬	★中耕・培土 ☆追肥(生育不良時) ★雑草防除	管理機等の利用 ↑ うね間かん水	○ 中耕・培土は花が咲く時期までに行う ○ 開花後の中耕・培土は断根の原因となる ☆干ばつ対策、うね間かん水☆ 開花期の適切な水分管理は、追肥よりも効果が高い ○ ほ場が乾ききる前までに行う (急な水分変化は根を傷める) ○ 高温時はほ場内に長時間、滞水させない
	下旬	開花始 ★害虫防除		○ つばみや花を食害する害虫を防除 (ノメイガ類対策)
9月	上旬	着莢期 ★病害虫防除	カスケード乳剤	9月のポイント ○ 雑草の徹底防除 ○ 秋に降雨が多い時や強風により葉がもまれたら殺菌剤で防除する ○ 若莢を食害する害虫を防除(ノメイガ類/ヨトウ類等の対策) ○ 9月上旬に殺菌剤でさび病を予防
	中旬	★害虫防除	ディアナSC 追肥:尿素液肥(N20% 5kg)	 さび病  マメノメイガ  ハスモンヨトウ ○ 莢を食入する害虫を防除(ノメイガ類やヨトウ類等の対策) ○ 防除時に尿素液肥をブームスプレーヤー散布
	下旬	☆害虫防除 (ただし、収穫までの日数を考慮)	 ハスモンヨトウ  ノメイガ類  オオタバコガ  エビガラスズメ	
10月	上旬	☆病害虫防除 (必要に応じて)	トレボン乳剤	10月のポイント ○ 高温により、害虫が多発する場合は防除を行う。 ○ 秋雨後は滞水させない ○ 収穫を急がない
	中旬	成熟期	手どり・脱粒機の利用	○ 長雨後は場内を観察し、滞水があれば排水溝を直す ○ 必要があれば病害虫防除 ○ 莢は成熟したものから2回程度、手で収穫し 8割成熟したら株ごと収穫する ○ 霜が降りる前のある程度の収穫を終わらせる ○ 手どりのした莢は莢ごと乾燥させる ○ 脱粒後は日陰干して、水分15%以下に 仕上げる ○ 霜害等の被害粒は分別して出荷する ○ 出荷時に栽培履歴を提出する
	下旬	収穫期 ★収穫・選別・出荷		
11月	上旬			
	中旬			
	下旬			

※ 農業は特別栽培の場合の使用例です。

5.6 栽培実証報告（京都府南丹農業改良普及指導センター）

5.6.1 小豆栽培試験報告

令和8年1月27日

京都府南丹農業改良普及センター

八木町バイオエコロジーセンター産メタン発酵消化液を用いた小豆栽培試験

1 目的

八木バイオエコロジーセンター産メタン発酵消化液（やぎバイオグリーン液）の小豆への利用拡大に向け、施用量等について検討した。

2 活動の内容

（1）実施場所及び対象農家等

ア 八木町船枝：農事組合法人 ふなえだ

① メタン発酵消化液 3t 区：船枝滝ノ方 88（30a）

② 慣行（化成肥料）施用区：船枝滝ノ方 87（30a）

（③ 慣行施肥＋開花期尿素追肥区：船枝西屋敷 78（7a））

イ 八木町池上：農事組合法人 いけがみ

① メタン発酵消化液 3t 区：池上古里 112,113（104a）

② メタン発酵消化液 4t 区：池上古里 111（58a）

（2）調査方法

ア 耕種概要

品種 京都大納言

は種 ふなえだ：7月25日、いけがみ：7月25日

イ 試験区の構成

表1 試験区の構成

	ふなえだ		いけがみ	
	施用量 (/10a)	N施用量 (kg/10a)	施用量 (/10a)	N施用量 (kg/10a)
メタン発酵消化液（3t）区	3.65 t	7.3	2.76 t	5.5
メタン発酵消化液（4t）区	—	—	3.99 t	8.0
慣行（化成肥料）施肥区	10 kg	1.4	—	—

*窒素含有割合：メタン発酵消化液0.2%として換算、化成肥料（豆蔵）14.0%

ウ 生育期調査 各区 10 株 2 か所を 8 月 25 日、9 月 22 日に調査した。

調査項目：主茎長、主茎節数、一次分枝数（2 節以上）、
葉色（SPAD 値）、着莢数

エ 成熟期調査 各区 10 株 2 か所を 11 月 19 日に調査した（1 株 2 粒は種の場合は、
2 本とも調査した）。

調査項目：主茎長、主茎節数、一次分枝数、正常莢数、くず莢数、
粒径別子実割合

3 結果の概要及び考察

（1）生育期調査

◎船 枝

- ・9 月および 10 月の生育期調査では、主茎長、主茎節数、1 次分枝数、葉色（SPAD 値）及び着莢数に施肥方法による差は認められなかった。
- ・11 月の収穫期調査では、主茎長や主茎節数に施肥法による差は認められなかったが、正常莢数は化成肥料区で多かった。
- ・収量は、化成肥料区で 154kg/10a と多く、メタン発酵消化液(3t)区では 117kg/10a となった。

なお、小豆の開花期に害虫防除時に尿素同時施用（追肥）が行われてほ場の小豆を調べたところ、化成肥料単独に比べ、2L 率は高くなった。

◎池 上

- ・は種 1 か月後の生育調査では、各調査項目に差がみられたが、メタン発酵消化液施用量による傾向はみられなかった。
- ・は種 1 か月後の生育調査時にメタン発酵消化液 3t 及び 4t 施用区とも、フウリンホウズキの発生が目立ったため、調査区及びその付近の雑草を手取り除草した。
- ・は種 2 か月後の生育調査では、主茎長、主茎節数、1 次分枝数及び着莢数にメタン発酵消化液施用量による差がみられ、施用量の多い 4t 区で生育良好となった。葉色（SPAD 値）についてはメタン発酵消化液施肥量による差は認められなかった。
- ・収穫期調査では、メタン発酵消化液施用量の多い 4t 区で主茎長や主茎節数、正常莢数で 3t 区をわずかに上回った。また、収量は、4t 区が 3t 区を上回った。

◎メタン発酵消化液で、これまで令和 5 年（2t 区・船枝）に小豆の基肥施用の検討を行ったが、今年のメタン発酵消化液での結果同様に子実肥大期の肥切れと考えられる子実径 2L 率が低い（R5 年：2L 率・6.15%、収量 159kg/10a）結果となっている。

2L、L率の向上のため、開花期の害虫防除時の尿素葉面同時散布を行う必要が考えられる。

また、小豆の生育初期のフウリンハウズキ等の雑草繁茂が小豆の収量に影響を及ぼすため、は種時+小豆発芽前の雑草防除を徹底する必要がある。

表 2 - 1 生育期 (8/25) 調査結果

	主茎長 (cm)	主茎節数	1次分枝数	葉色 (SPAD値)
八木町船枝				
メタン発酵消化液(3t)区	24.5	8.8	1.4	39.3
慣行(化成肥料)施肥区	26.9	9.0	2.2	38.6
八木町池上				
メタン発酵消化液(3t)区	24.4	6.5	0.4	42.8
メタン発酵消化液(4t)区	20.4	7.8	1.3	38.2

*各区2か所調査の平均値

*メタン発酵消化液施用量：船枝3t区(3.65 t/10a)
池上3t区(2.76 t/10a)、池上4t区(3.99 t/10a)

表 2 - 2 生育期 (9/22) 調査結果

	主茎長 (cm)	主茎節数	1次分枝数	葉色 (SPAD値)	着莢数 (/株)
八木町船枝					
メタン発酵消化液(3t)区	68.1	15.2	3.5	39.6	7.5
慣行(化成肥料)施肥区	63.5	17.8	3.6	41.1	8.0
八木町池上					
メタン発酵消化液(3t)区	54.2	11.3	3.2	39.5	2.2
メタン発酵消化液(4t)区	59.8	13.5	4.0	39.2	2.8

*各区2か所調査の平均値

*メタン発酵消化液施用量：船枝3t区(3.65 t/10a)
池上3t区(2.76 t/10a)、池上4t区(3.99 t/10a)

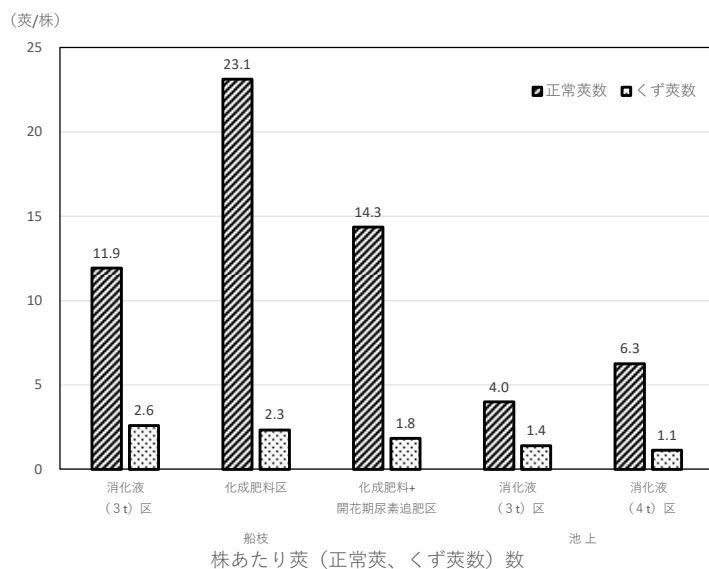
表3 収穫期(11/19)調査結果

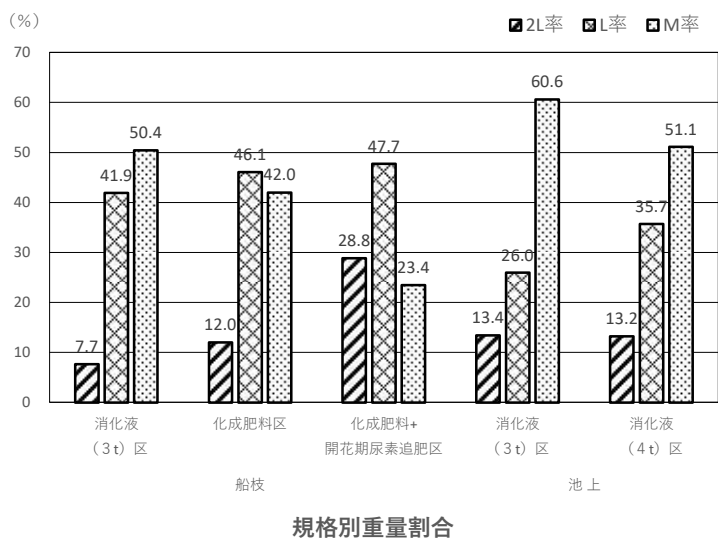
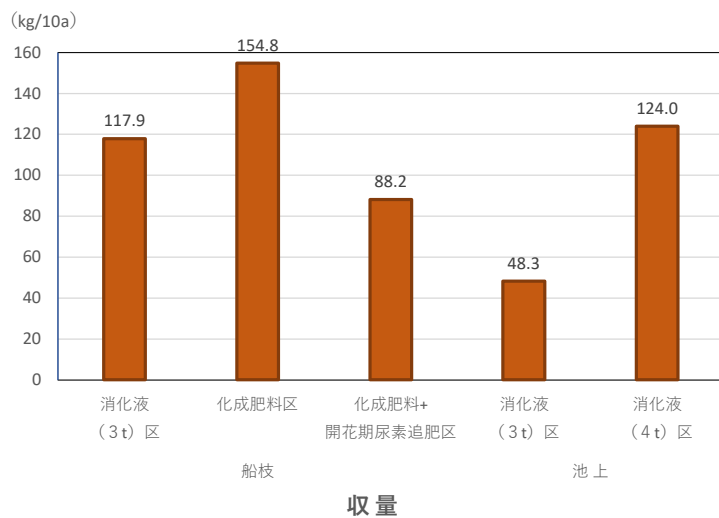
	主茎長 (cm)	主茎節数	1次分枝数	正常莢数	くず莢数
八木町船枝					
メタン発酵消化液(3t)区	66.1	14.8	3.7	11.9	2.6
慣行(化成肥料)施肥区	66.9	14.6	2.9	23.1	2.3
(慣行+開花期尿素追肥区)	56.5	12.9	2.5	14.3	1.8
八木町池上					
メタン発酵消化液(3t)区	48.7	11.1	2.7	4.0	1.4
メタン発酵消化液(4t)区	56.0	12.7	2.8	6.3	1.1

* 各区2か所調査の平均値

* メタン発酵消化液施用量：船枝3t区(3.65 t/10a)、池上3t区(2.76 t/10a)、池上4t区(3.99 t/10a)

* (慣行施肥+開花期尿素追肥)：開花期の害虫防除時に液体尿素を加用してブームスプレーヤで追肥





5.6.2 水稻栽培試験報告

令和8年1月27日

京都府南丹農業改良普及センター

八木バイオエコロジーセンター産メタン発酵消化液による水稻栽培

1 目的

八木バイオエコロジーセンター産メタン発酵消化液を用いた水稻・小麦・小豆の2年3作の作型検討において。小豆栽培あとの水稻栽培にメタン発酵消化液用いた栽培について検討した

2 活動の内容

(1) 実施場所及び対象農家等

ア 八木町池上：農事組合法人 いけがみ

① メタン発酵消化液区 : 八木町池上福神 104 (35.7a)

② 慣行(化成肥料)施用区 : 八木町池上広内 101 (面積 30.7a)

(2) 調査方法

ア 耕種概要

品種 水稻(ヒノヒカリ)

田植 ①メタン発酵消化液区 : 6/8

②慣行(化成肥料)施肥区 : 6/5

イ 試験区の構成

表1 試験区の構成

	元肥(消化液肥)	元肥	追肥(消化液肥)
①メタン発酵消化液肥区	3.9 t (1/24)		2 t (7/30)
②慣行施肥区	3.7 t (1/16)	有機入りセラコートR355 EG 30 kg	

* 有機入りセラコートR355 : N13(内有機態6.7、内緩効性5.2)-P5-K5

ウ 生育期調査 各区10株2か所を田植後約30日(7/7)、約40日(7/16)、約50日(7/28)及び約60日(8/6)に調査した
調査項目：草丈、分けつ数、葉色(SPAD値)

エ 収穫期調査 各区 10 株 2 か所を 10 月 8 日に調査した
調査項目：稈長、穂長、穂数、（条間、株間）

オ 収量・品質調査：収量、収量構成要素、玄米整粒率、食味

3 調査結果の概要及び考察

- (1) 草丈は、発酵消化液肥区とも化成肥料区とほぼ同様の生育となった。
- (2) 分けつ数は、田植 40 日後まで発酵消化液肥区及び化成肥料区とも順調に分けつ数は増加したが、田植 40 日後以降は田植 60 日後まで発酵消化液肥区は 30 本前後、化成肥料区は 35 本前後を推移した。
- (3) 葉色（SPAD 値）は、化成肥料区では田植 40 後をピークに減少にしたが、発酵消化液区では化成肥料区に比べ 10 日後の田植 50 日後をピークに減少した。
- (4) 成熟期調査では、稈長は発酵消化液肥区が化成肥料区に比べ約 7cm 短かったが、穂長は施肥法による差は見られなかった。株当たり穂数は発酵消化液肥区が 27.6 本と化成肥料区の 32.1 本より 5 本程度少ないが、単位面積当たり穂数は発酵消化液肥区が化成肥料区を下回った。
- (5) 収量は、発酵消化液区は化成肥料区（1096kg/10a）に比べ、約 13% 減（709kg/10a）となった。
植付株数及び株当たり穂数が、化成肥料区に比べ少なかったことが要因と考えられる。
- (6) 穀粒調査で、発酵消化液区の未熟粒率が化成肥料区に比べ高くなった。
発酵消化液区の田植が化成肥料区に比べ 3 日遅いことから、刈取り調査時期が早かったことも要因の一つと考えられる。
- (7) 食味は、発酵消化液区が化成肥料区を上回った。
発酵消化液区の窒素肥料量が適切で、玄米タンパク質含有率が化成肥料区に比べ低くなったことが玄米食味スコアに好影響を及ぼしたと考えられる。
- (8) 小豆栽培あとの水稻栽培に発酵消化液（元肥施用＋追肥）で、慣行（化成肥料）施肥に比べ収量的にやや低くなることはあるが、食味が良好な水稻栽培が可能なが分かった。

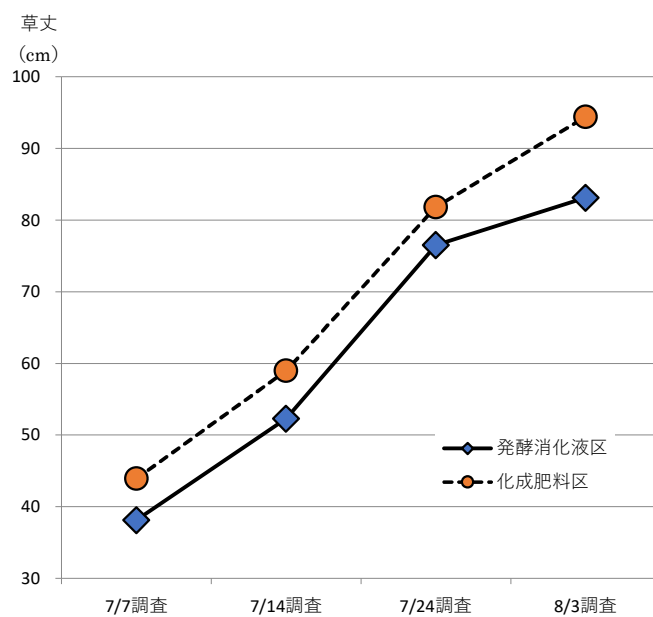


図1 草丈の推移

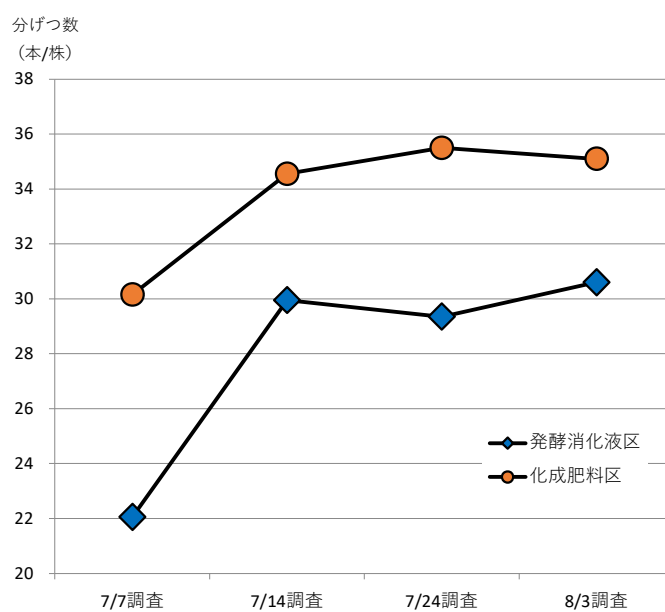


図2 株あたり分けつ数の推移

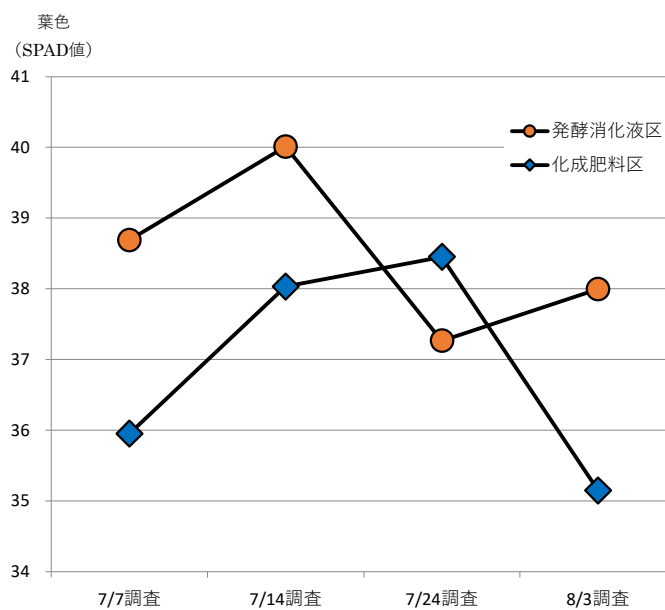


図3 葉色(SPAD値)の推移

表2 成熟期調査結果

試験区	稈長	穂長	株数 (株/m ²)	穂数	
	(cm)	(cm)		(本/株)	(本/m ²)
発酵消化液区	83.5	16.8	21.3	27.7	586
化成肥料区	97.4	17.7	25.3	32.1	813

表3 収量等

試験区	収量		登熟歩合 (%)	千粒重 (g)
	(kg/10a)	(化成肥料区比)		
発酵消化液区	709	87	79.8	18.6
化成肥料区	1096	100	81.2	20.2

表 4-1 穀粒調査結果

	整粒率 (%)	未熟粒率 (%)	未熟粒率内訳 (%)				
			乳白粒	基部未熟粒	腹白未熟粒	青未熟粒	その他 未熟粒
発酵消化液区	58.2	40.7	3.8	3.9	2.8	0.2	30.1
化成肥料区	65.0	36.2	8.7	4.4	3.0	0.7	16.6

* 粒厚1.8mm以上の玄米について、穀粒判別器RDQI20（サタケ）で測定した。

表 4-2 穀粒調査結果

	被害粒率 (%)	死米率 (%)	着色粒率 (%)	胴割粒率 (%)
発酵消化液区	0.6	0.1	0.6	0.0
化成肥料区	0.1	0.8	0.3	0.7

* 粒厚1.8mm以上の玄米について、穀粒判別器RDQI20（サタケ）で測定した。

表 5 食味調査結果（玄米）

試験区	水分 (%)	玄米タンパク	玄米アミロー	脂肪酸度	玄米 食味スコア
		質含有率 (%)	ス含有率 (%)		
発酵消化液区	13.3	8.1	17.4	23.0	70.0
化成肥料区	13.2	8.6	17.5	22.0	66.5

* 玄米タンパク質含有量および玄米食味スコアは、食味分析計TMX-1（静岡製機）で測定した