

国内資源の 肥料活用促進



化学肥料を取り巻く現状

特に

化学肥料の原料の大半を輸入依存
りん酸アンモニウム、塩化カリウムは、ほぼ全量を輸入依存
肥料価格は国際市況に強く影響を受ける



現在 肥料価格は高騰しており、今後も肥料価格の上昇が懸念される

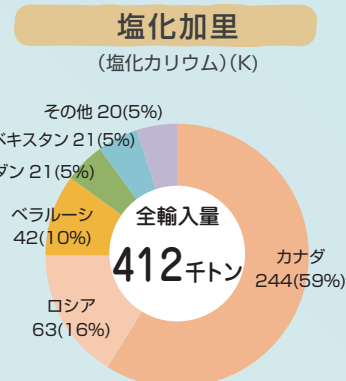
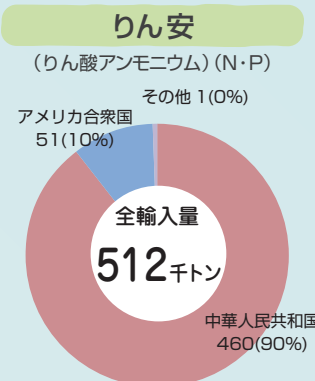
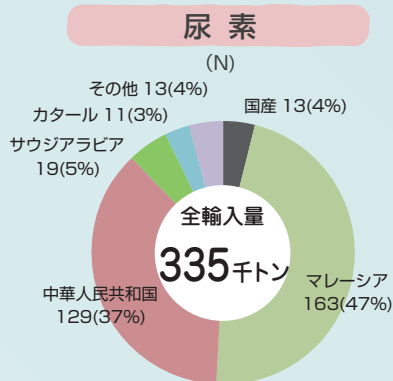


1. 世界的に穀物の生産量が増加 ← 中国で畜産物の消費が拡大、世界で穀物を利用したバイオ燃料の需要が拡大
2. 原油・天然ガスの価格高騰 → 肥料製造コストが上昇
3. 新型コロナ禍による船舶稼働率の低下 → 海上運賃が高騰
4. 中国における輸出向け肥料の検査の厳格化 → 肥料原料の供給量の減少
5. ウクライナ情勢 → 肥料原料の供給量の減少



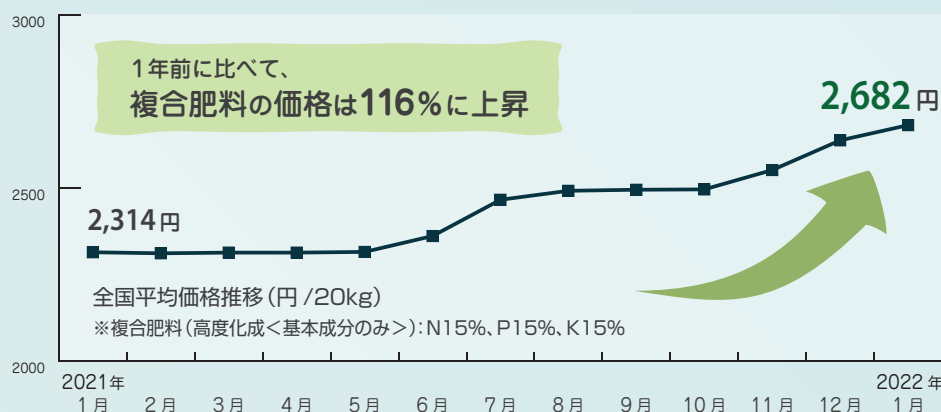
我が国の肥料原料の輸入先

2020年7月～2021年6月



資料：財務省「貿易統計」等を基に作成

複合肥料＜基本成分のみ＞



出所：農林水産省「農業物価統計」調査より



肥料価格が高騰しているけど、どうすればいいかな？



土壌診断や国内資源肥料を使ってみよう！

具体的には？

1. **土壌診断**の実施
→ **過剰施肥**の防止、**適正施肥**
2. **国内資源肥料**の利用
国内資源肥料を利用した
→ **循環型施肥体系**の構築

海外依存度の高い肥料原料において、

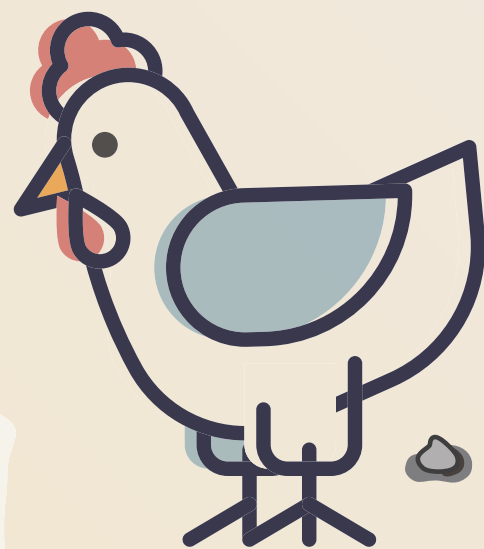
国内で調達可能な資源を利用した肥料を
(家畜ふん・食品残さ・汚泥等を原料にした肥料)

より一層有効活用することが必要



国内資源肥料の紹介

鶏ふん関連肥料



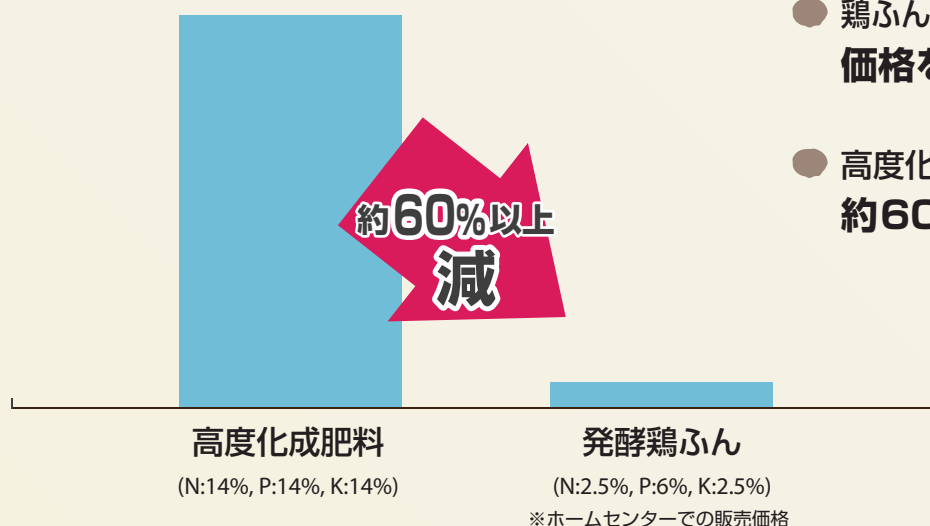
特徴

- 鶏ふん関連肥料は、牛ふんや豚ふん等と比べ、**三大栄養素（窒素・リン酸・カリウム）の含有量が多く、**肥料の効きが速く、**成分のバランスに優れている**
- **元肥・追肥の両方に利用**できる！
- **カルシウム・マグネシウム等の成分**も含んでいる
- 主な肥料銘柄（例）
フジミ発酵けいふんペレット
(N:4%, P:3.2%, K:2.5%)
富士見工業株式会社



メリット

鶏ふん関連肥料におけるコスト削減効果

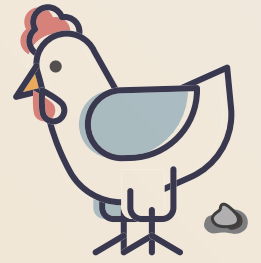


- 鶏ふんを原料に使用しているので**価格を安く抑えられる！**
- 高度化成肥料に比べ、**約60%以上のコスト削減**

※高度化成肥料(N:14%, P:14%, K:14%)、1kgと同等以上の肥料成分量(N140g、P140g、K140g)を発酵鶏ふん(N:2.5%, P:6%, K:2.5%)で確保する場合の施肥量は5.6kg(窒素140g÷2.5%=5.6kg)であり、28円(5円/kg)に相当

※発酵鶏ふんの価格:「令和3年度 未利用資源肥料の活用促進調査」鶏ふんメーカーへのヒアリング調査(ホームセンターでの販売価格)より

※高度化成肥料の価格:農林水産省「農業資材の供給の状況に関する調査」(2021年9月)より、価格については、平均小売価格で配送料や割引を含まない店頭買取価格(税込み)



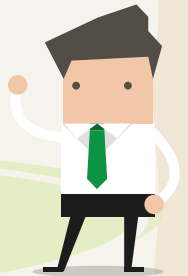
品質向上

米の風味がよくなり、リンゴは糖度が増した



青森県

アミノ成分の数値が安定し、
食味が豊かになり品質向上に！



茨城県

レタスの成育状態が化成肥料のみと比べ格段に良くなった



茨城県

前年に比べ米の収穫量が微増した



茨城県

サツマイモの病気が減少し、
甘さが安定し品質の良いものができた！



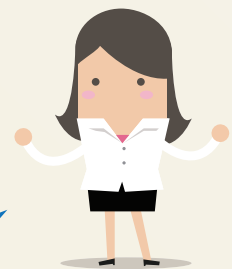
鹿児島県

上手に利用するコツ

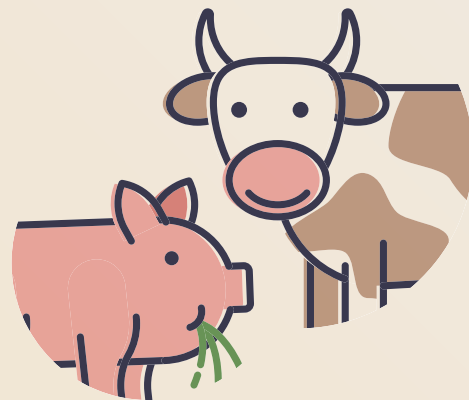
⚠ 石灰との併用は注意

鶏ふんはカルシウムが含まれており、
石灰と併用するとカルシウム過多になる可能性

利用前に土壌診断をしましょう！

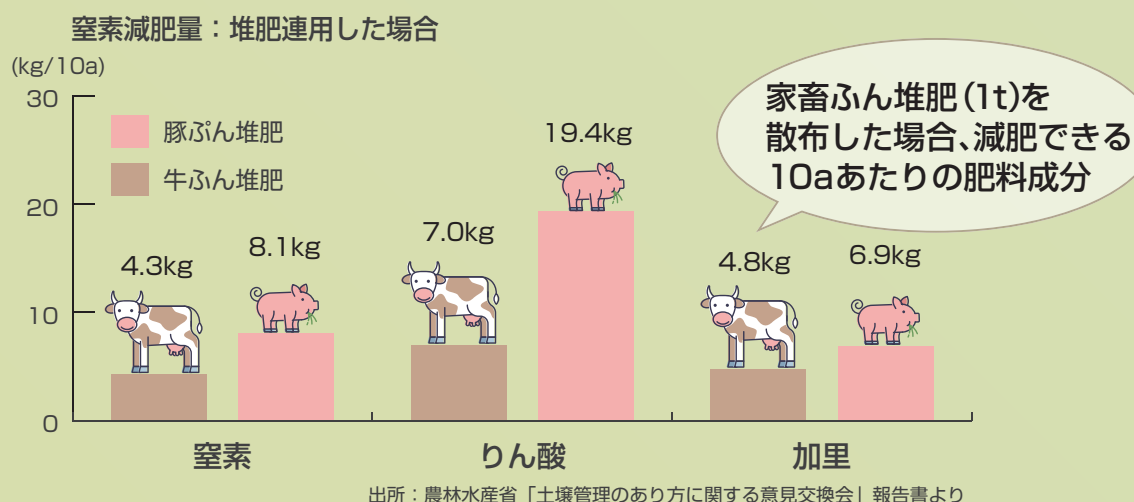


家畜ふん由来肥料



特徴

- 堆肥は土づくりとしてだけでなく、
肥料成分が含まれているため、**NPKを減肥**することが可能！

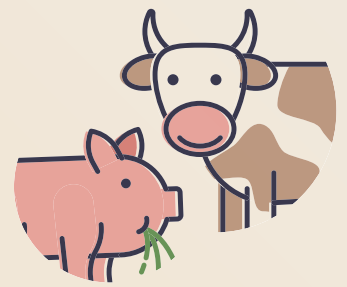


化学肥料と堆肥を混ぜた混合堆肥複合肥料の場合

- 速く効き(化学肥料)+ ゆっくり効く(堆肥)の特長があり、
散布回数の軽減に！
- 粒状のため、堆肥より撒きやすく、機械での散布が可能！
- 堆肥入りなので、継続的な利用により土づくりに貢献

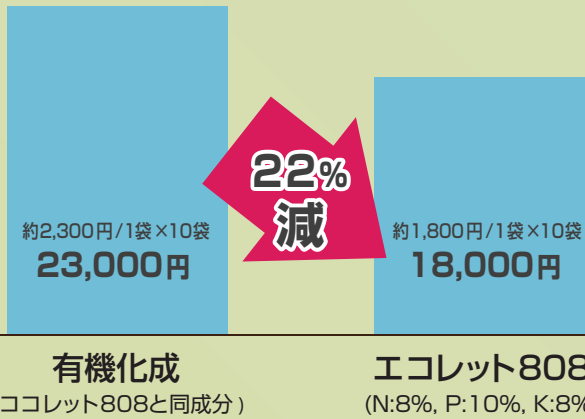
- 主な肥料銘柄 (例)
エコレット 808
(N:8.0%, P:10.0%, K:8.0%)
朝日アグリア株式会社





メリット

1作に肥料10袋(窒素16kg)、年間2作行った場合…



- 堆肥を原料に使用しているので、
価格を安く抑えられる！
- 有機化成に比べ
22%のコスト削減

根張りが向上！

長野県：ブロッコリー



長野県：レタス



化成肥料に比べて

収穫量が**219%UP!**

(例：リーフレタス)

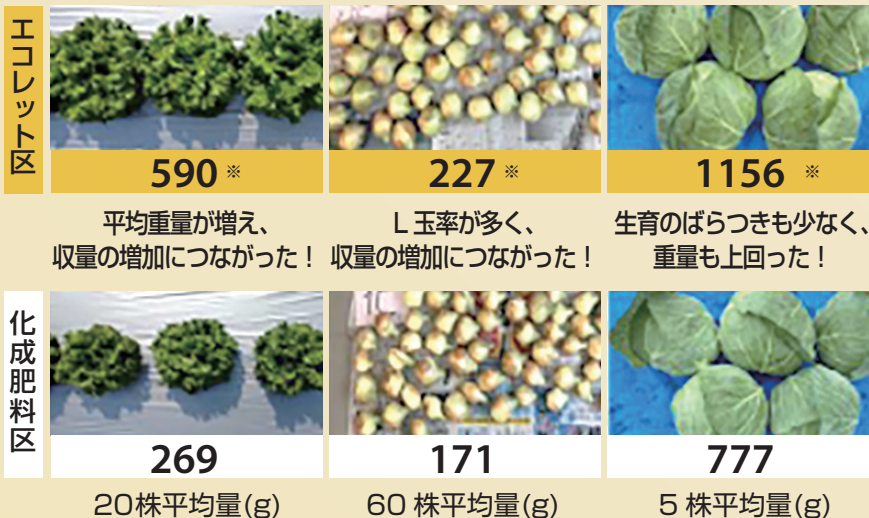
- **根張りや収量向上！**

安定した収量を確保！

埼玉県：リーフレタス

長崎県：タマネギ

群馬県：キャベツ



上手に利用するコツ

積極的な土づくりには、

堆肥散布も併用
(10aあたり1~2t)

することがお薦め！



※は t 検定で5%の水準で有意差を示す

出所：朝日アグリ株式会社 資料より

食品残さ由来肥料



特 徴

- 一般廃棄物（給食の残さやスーパー・コンビニ等の売れ残りや、飲食店の食べ残し残さ等）を微生物の力を借りながら堆肥に！
- もみがらやおがくすなどの水分調節材を一切使わずに、**生ごみ100%で堆肥にし、粒状化！**
- **なたね油粕より緩効性が高い！**
- 粒状のため、**堆肥より撒きやすく、機械での散布が可能！**
- 主な肥料銘柄（例）
堆肥「みどりくん」
(N:2.4%, P:1.7%, K:1.6%)
東京農大発株式会社 全国土の会



堆肥「みどりくん」

上手に利用するコツ

水田で利用する場合は、

**湛水前に（定植10日～2週間前）
10aあたり300kg程度施肥**

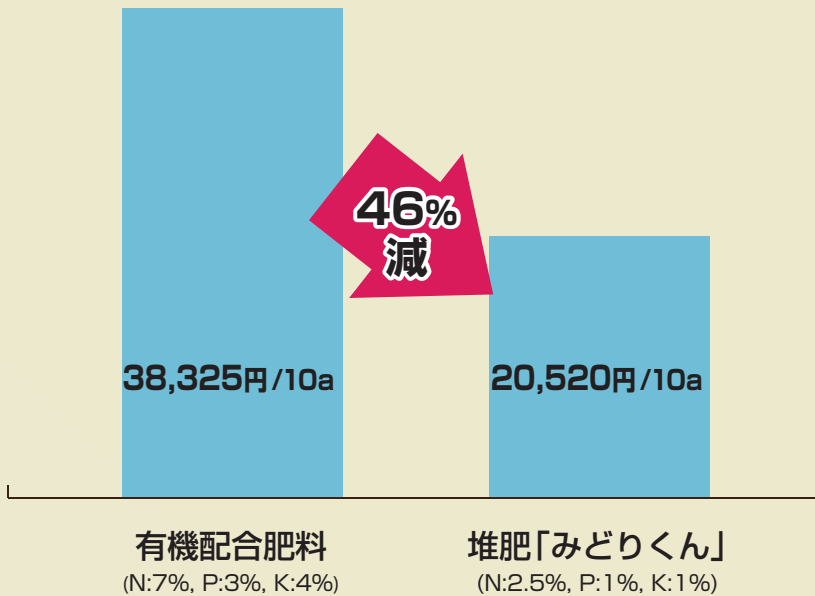
することがお薦め！



※ 別途、窒素肥料（施設園芸での果菜類利用では窒素成分が残るので窒素肥料は不要）・ケイ酸資材の施肥が必要



メリット



● 食品残さを原料に使用しているので
価格を安く抑えられる！

● 有機配合肥料に比べ、
46%のコスト削減



	① 堆肥「みどりくん」区	② 有機配合肥料区
玄米収量	566kg / 10a	574kg / 10a
食味値	79	72
タンパク	6.4%	7.1%

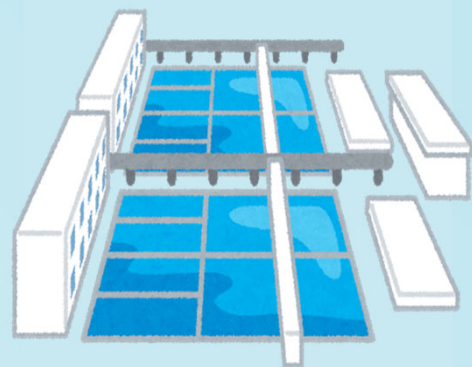
● 有機配合肥料に比べ、
水稲では食味が向上！
(収量はほぼ同等)

● 野菜の場合は、
**糖・ビタミンC
含有を高める！**

出所：東京農大発株式会社 全国土の会 資料より

- ・ 土壌中に無機態窒素が多く残存していたため、窒素施肥量は埼玉県施肥基準の半量とした
- ・ リン酸・カリは土壌中に十分残存するため、有機質に含まれる成分を除き無施用とした
- ・ 栽培期間中の追肥は無施用とした

下水由来汚泥肥料



特徴

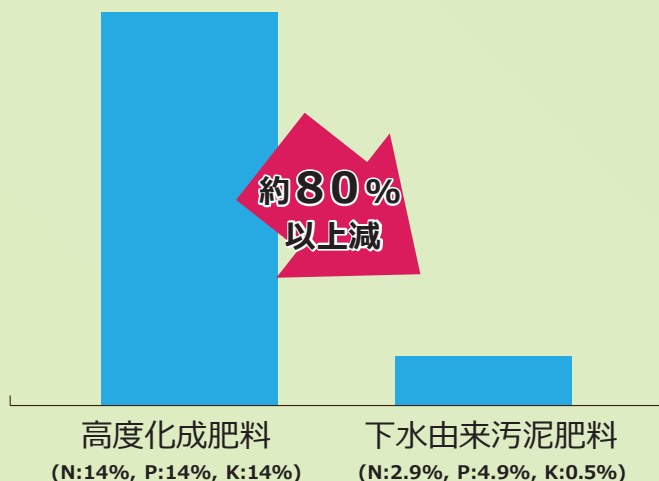
- 下水汚泥を高温発酵させると、
良質な肥料に！肥効はゆっくり長く効く！
- 主な肥料銘柄（例）
「かんとりスーパー佐賀」
(N:2.9%, P:4.9%, K:0.5%)
株式会社 S&K 佐賀（共和化工グループ）



「かんとりスーパー佐賀」

メリット

下水由来汚泥肥料におけるコスト削減効果



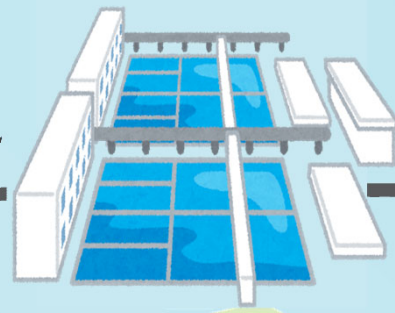
- 下水汚泥を原料に使用しているため、
価格を安く抑えられる！
- 高度化成肥料に比べ、
約80%以上のコスト削減

※高度化成肥料（N:14%, P:14%, K:14%）、1kgと同等以上の肥料成分量（N140g、P140g、K140g）を下水由来汚泥肥料（N:2.9%, P:4.9%, K:0.5%）で確保する場合の施肥量は4.8kg（窒素140g÷2.9%=4.8kg）であり、9.6円（2円/kg）に相当

※下水由来汚泥肥料の価格：「令和3年度 未利用資源肥料の活用促進調査」下水汚泥肥料事業者へのヒアリング調査より

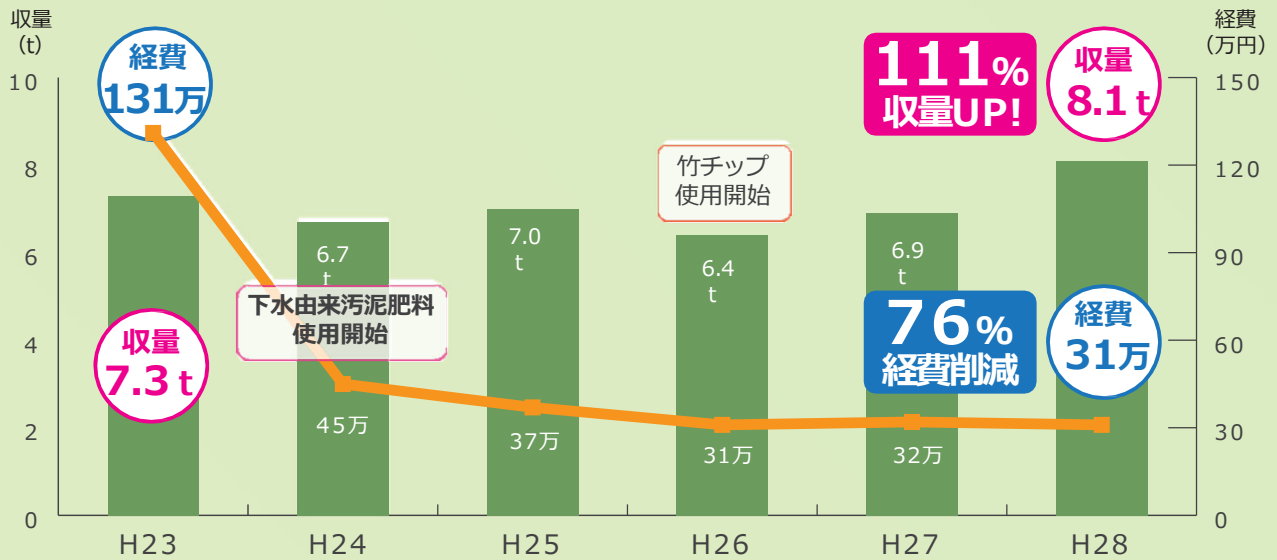
※高度化成肥料の価格：農林水産省「農業資材の供給の状況に関する調査」（2021年9月）より、価格については、平均小売価格で配送料や割引を含まない店頭引取価格（税込み）

- カリ含有量が低いため、
別途カリ肥料が必要
- 土壌中に、リン・カリを多く含んでいる圃場もあるため、
**施肥前に土壌診断を実施することで、
カリ肥料を施肥する必要がない場合もあります**



メリット

アスパラガスの収量と経費



【試験区】

下水由来汚泥肥料区



根の比較

【慣行区】

化学肥料区



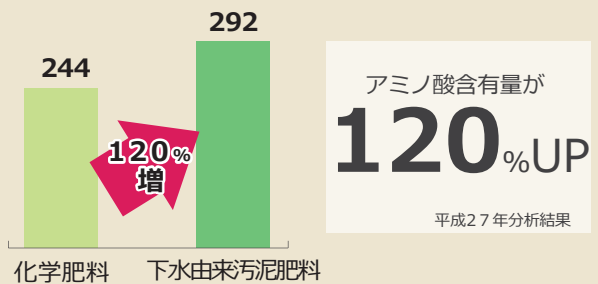
玉の大きさ



出所：株式会社S&K佐賀

- 下水由来汚泥肥料を利用し、レタスでは重量が増加！（140%UP）

アスパラガスのアミノ酸含有量 (mg/100g)



出所：株式会社S&K佐賀

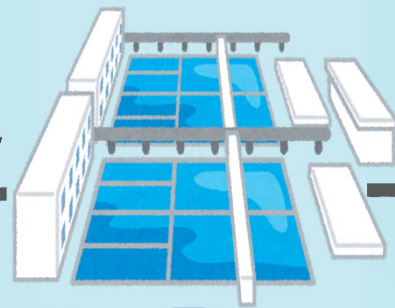
課題

下水由来汚泥肥料を利用する上で、
臭気対策
下水処理の過程でカリが水に溶けるため、
カリ含有量が低い点

対策

「竹の粉」を混ぜることで
臭いを軽減
竹や間伐材の燃焼灰には
カリが豊富
窒素、リン酸、カリを含んだ
バランスの良い肥料





下水由来汚泥肥料を利用した循環型施肥体系の事例

株式会社 S&K 佐賀<佐賀市>

佐賀市では、ただ肥料を作るだけではなく、
関係団体が連携
自治体・下水処理場委託事業者、生産者、地元スーパー等



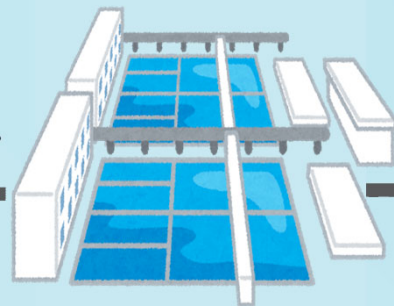
下水由来汚泥肥料を活用した農作物を
「じゅんかん育ちin 佐賀」とブランド化し、
毎年イオン九州で農作物を販売



消費者からは、
「化学肥料をほとんど使っていないので、安心して食べられる」、
「地産地消という点が良い」などの高評価



出所：株式会社 S&K 佐賀資料より



下水由来汚泥肥料を利用した循環型施肥体系の事例



肥料の地産地消を実現！

工業由来汚泥肥料 (バイオ液肥)



特 徴

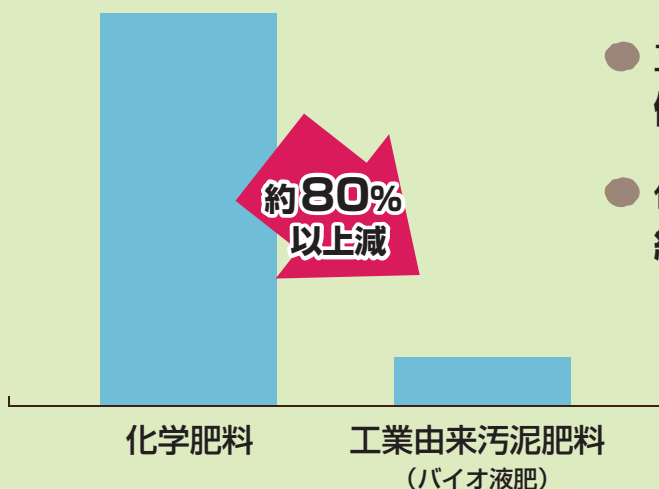
- バイオ液肥とは、メタン発酵発電プラントで発生する消化液
消化液に含まれる窒素、カリウム等の肥料成分を有効利用でき、
肥効はゆっくり長く効く！
- 水稻の追肥で利用する場合は、
液肥の流し込みで作業負担を大幅軽減！
- 主な肥料銘柄（例）
「まにくるん」(N:0.3%, P:0.1%, K:0.1%)
真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合



出所：真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合 資料より

メリット

工業由来汚泥肥料(バイオ液肥)におけるコスト削減効果



- 工業汚泥を原料に使用しているため、
価格を安く抑えられる！
- 化学肥料に比べ、
約80%以上のコスト削減

出所：真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合より



メリット

バイオ液肥で栽培した米と、基準米(堆肥と化学肥料で栽培)での食味の官能試験

試験区	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合評価
バイオ液肥	0.1	-0.05	0.15	0.35	0	0.25

出所：真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合 資料より



食味官能試験とは？

日本穀物検定協会による専門パネル20名により、炊飯した供試米と基準米について5項目(外観、香り、味、粘り、硬さ)と総合評価を比較評価する相対法

※基準米(堆肥+化学肥料)との比較

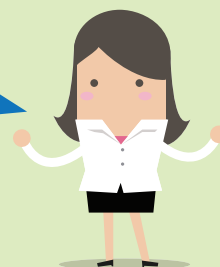
※基準米の数値は0とする

● **バイオ液肥で栽培した米の方が総合評価で高い結果に！**

● 収量は慣行栽培と同程度

上手に利用するコツ

バイオ液肥は、水が循環している
水稻での利用が最適





調査委託先：

 **榊原 矢野経済研究所**

農林水産省から
「令和3年度未利用資源肥料の活用促進調査」
を受託し、調査を実施