

焼酎粕と組み合わせた 新下水汚泥肥料の 安定生産技術の開発及び実証

鹿児島高専

都市環境デザイン工学科 山内 正仁, 片平 智仁

農研機構 九州沖縄農業研究センター・鹿児島県農業開発総合センター・
ヘンタ製茶(有)・(株)三州衛生公社・(株)海連・(株)日水コン・鹿児島市・霧島市

背景と解決策

背景

国の取組み

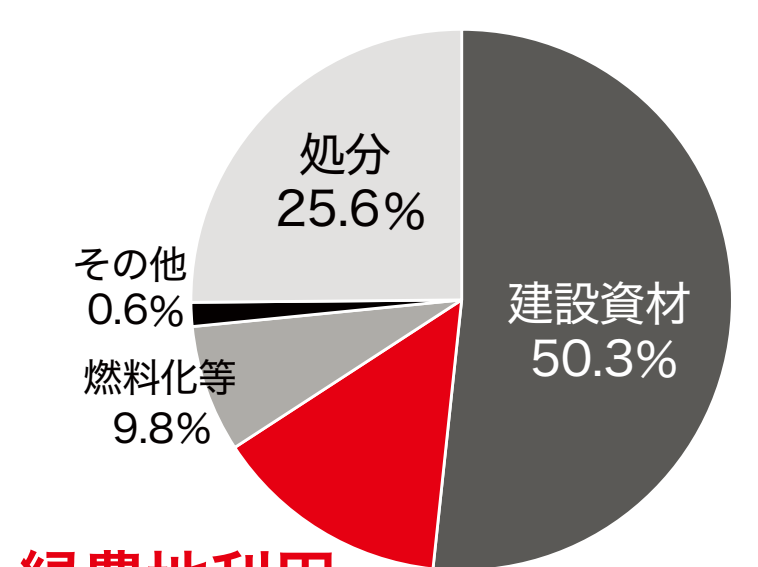
下水道法改正

汚泥の燃料又は肥料としての再生利用
努力の必要性規定

鹿児島市・霧島市の取組み

発生する下水汚泥全量を肥料化

鹿児島市 下水汚泥肥料「サツマソイル」
年間製造量：約 10,000t (全国 1 位)



下水処理場

下水汚泥の処分・利用状況

下水汚泥肥料の課題

- ✓ イメージが悪い
- ✓ 肥料成分に偏り(高NP・低K)
- ✓ 粉体(バラ肥料)であり、施用しにくい

左記の課題が要因で
**緑農地利用率が
向上しないのでは？**

鹿児島を代表する農作物

茶栽培

カリ不要

甘藷栽培

カリ必要

荒茶生産量

全国第 1 位

生産量

全国第 1 位

様々な社会情勢から**肥料価格が高騰**

→ **安価な肥料が求められている**

新下水汚泥肥料を**地域産業へ適用**

→ **下水汚泥肥料の用途拡大**

解決策

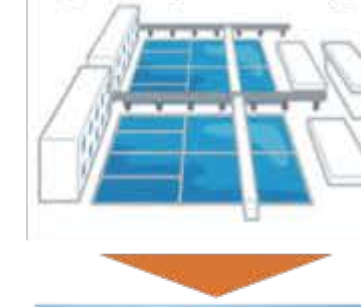
地域バイオマスの活用による下水汚泥の地域循環システムの構築

新下水汚泥肥料

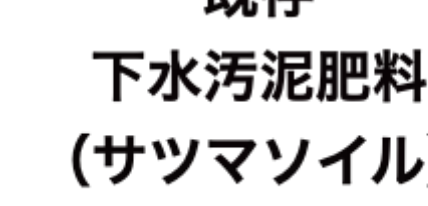
造粒汚泥肥料(開発)：カリを増強し、作目の適用範囲を拡大
茶栽培用汚泥肥料(改良)：ペレット化し、実規模で適用

作物に合わせて
成分を調整した
**肥料を製造し、
現状課題を解決**

下水処理場



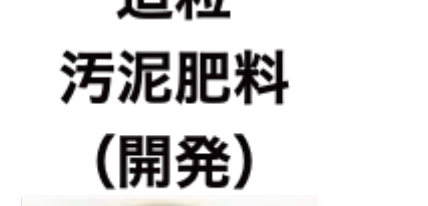
地域バイオマス



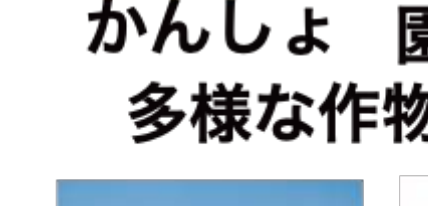
茶栽培用汚泥肥料



ペレット化(改良)



茶栽培
実規模での利用



かんしょ 園芸作物 等
多様な作物へ適用

鹿児島下水汚泥コンソーシアム

鹿児島工業高等専門学校

霧島市

鹿児島市

(株)海連

(株)三州衛生公社

ヘンタ製茶(有)

下水汚泥利用の 地域資源循環システムの構築

鹿児島県農業開発総合センター

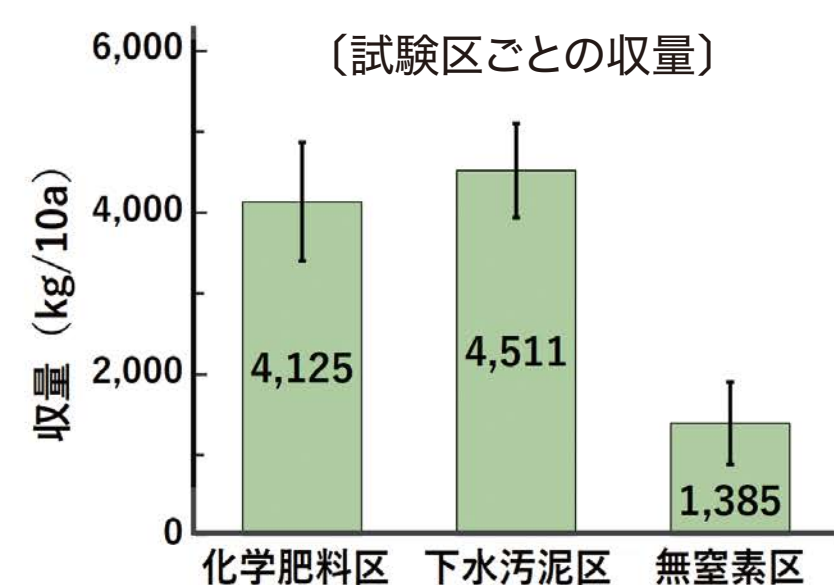
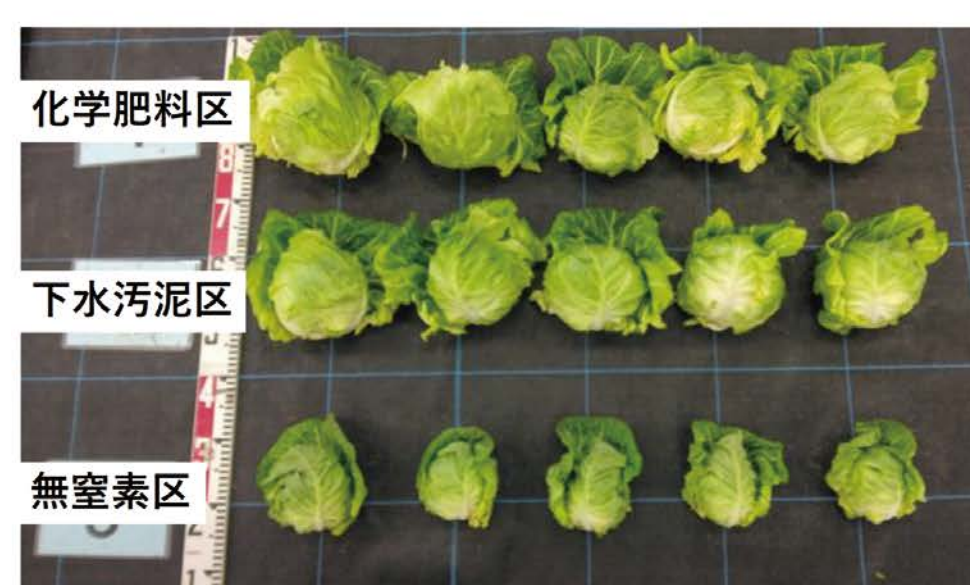
農研機構九州沖縄農業研究センター

(株)日水コン

技術内容

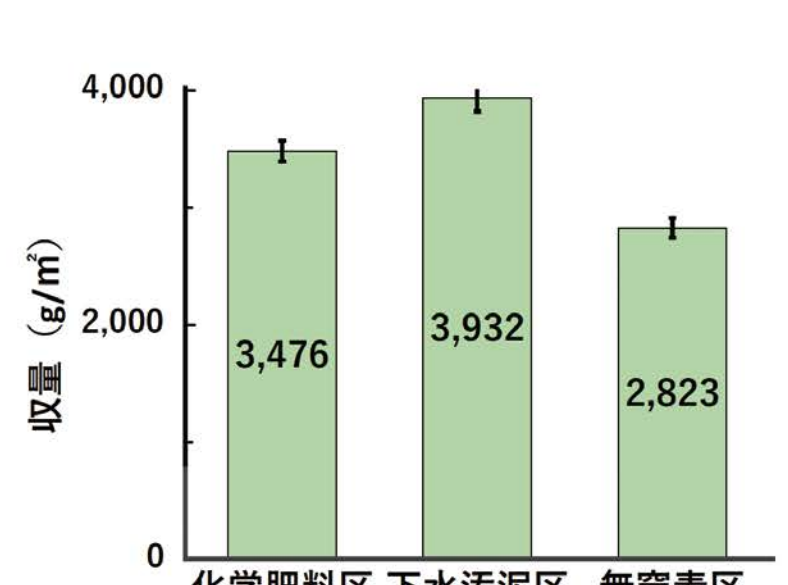
造粒汚泥肥料を用いた野菜栽培試験

キャベツ



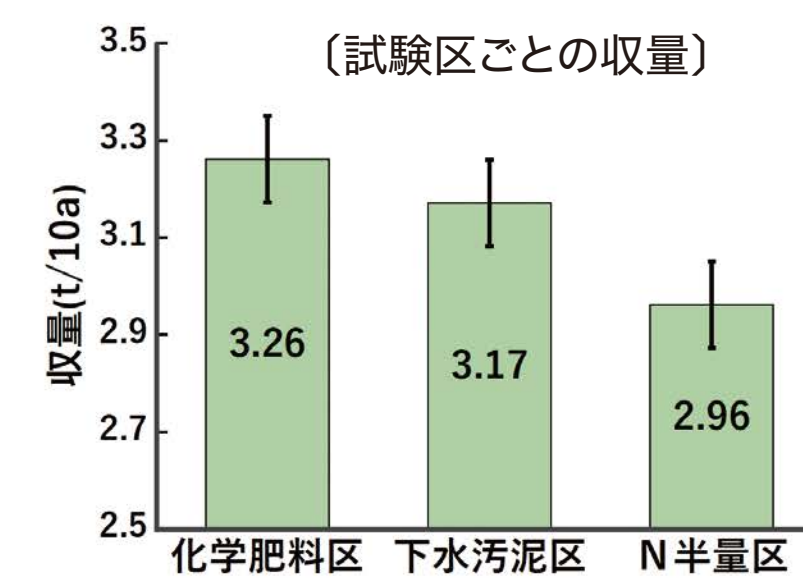
化学肥料区と下水汚泥区の間
に有意差なし

サツマイモ



全試験区の間
に有意差なし

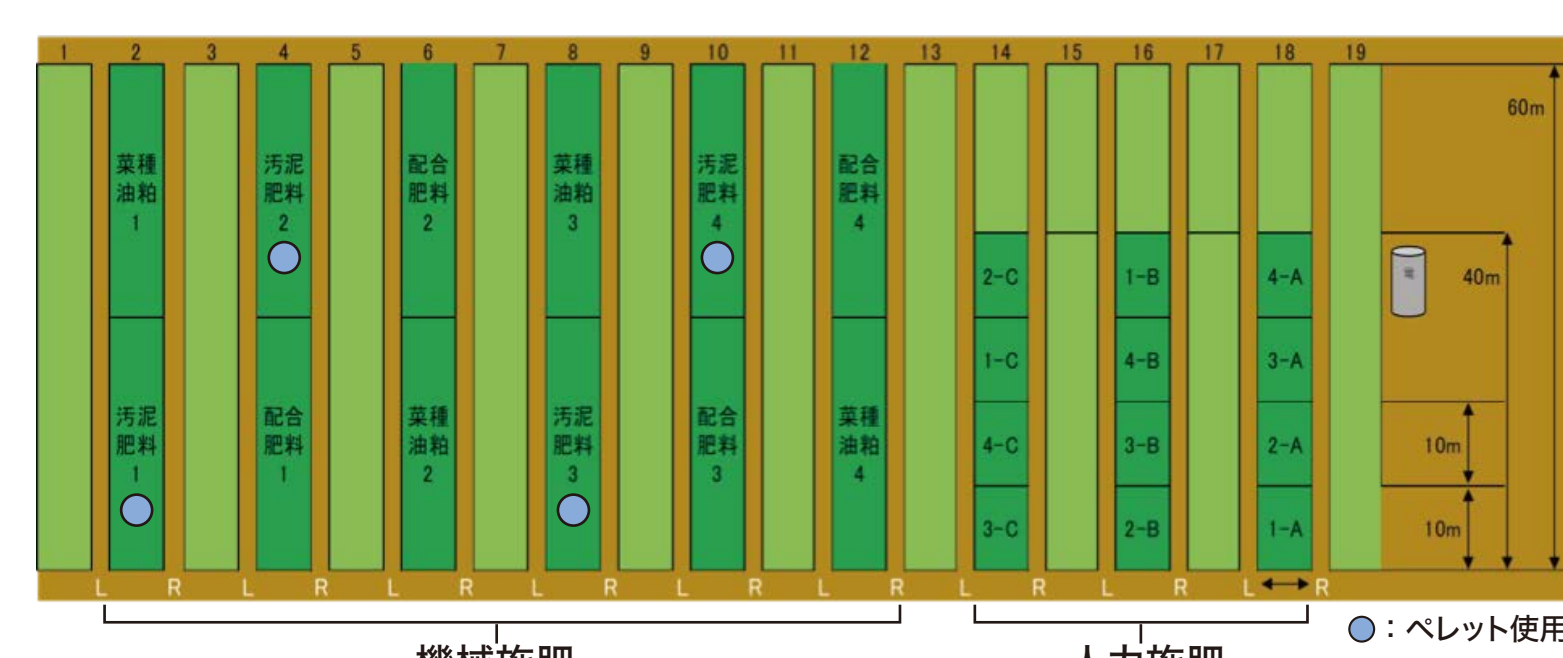
ジャガイモ



化学肥料区と下水汚泥区の間
に有意差なし

▶▶ **造粒汚泥肥料は化学肥料の代替として園芸作物に適用可能**

新下水汚泥肥料を用いた茶栽培試験



【試験区】
1-A.B.C: 菜種油粕 100% 区
2-A.B.C: 菜種油粕 50% + 汚泥肥料 50% 区
3-A.B.C: 汚泥肥料 100% 区
4-A.B.C: 配合肥料区



【窒素施肥量】50 kg / 10a / 年(7回に分けて施肥)

茶栽培用下水汚泥肥料

秋肥として**最大 24kgN 施肥**

【最適施肥割合の検討】人力施肥区の結果

●1 番茶の収量・品質(2024 年度：施肥 4 年目)

試験区	1 番茶 収量 (10a) (kg)	茶葉成分		
		全窒素	遊離アミノ酸 乾物(%)	テアニン
1 菜種油粕 (100%) 区	595 ± 107	6.1 ± 0.2	4.1 ± 0.2	2.4 ± 0.1
2 新規下水汚泥肥料50%区	533 ± 64	6.2 ± 0.2	4.2 ± 0.4	2.4 ± 0.2
3 新規下水汚泥肥料100%区	578 ± 73	6.2 ± 0.3	4.0 ± 0.4	2.3 ± 0.3
4 配合肥料区	582 ± 109	6.2 ± 0.3	4.2 ± 0.3	2.4 ± 0.1

*平均値±標準偏差を示す。Tukey法の多重比較により5%水準で有意差あり (N-3)。

- ・茶葉収量・品質ともに**試験区間で有意差なし**
- ・茶栽培用下水汚泥肥料は既存の**有機質肥料(菜種油粕)**の代替として**100%利用可能**

本研究は、農林水産省「スマート農業実証プロジェクト：下水汚泥資源の活用促進モデル実証」(事業主体：農研機構)により実施した。



鹿児島工業高等専門学校 総務課企画係

E-mail : kikaku@kagoshima-ct.ac.jp

