

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【鹿児島県】

- 各自治体において大量生産されている汚泥肥料、鹿児島県内で年間約20万トンが排出されている焼酎粕のいずれも農業利用が進んでおらず、肥料成分を含むこれら資源の肥料利用が必要。
- 両未利用資源を混合・造粒し、農業利用に適した成分を有する新たな汚泥肥料を開発。また、茶、かんしょ、園芸作物に係る施用法を確立し、全県レベルでの循環モデルを構築。

農研機構（九州沖縄農業研究センター(代表機関)、農業環境研究部門）、鹿児島市水道局、(株)三州衛生公社、鹿児島県農業開発総合センター、霧島市上下水道部、ヘンタ製茶(有)、海連(株)、鹿児島工業高等専門学校、(株)日水コン

新下水汚泥肥料の製造開発

目標

- 下水汚泥と焼酎粕の混合比に応じた造粒技術の開発。
- 年間製造量やコストについては下表の通り。

	茶栽培用	かんしょ・園芸作用
年間製造量	250トン	250トン
製造コスト	25,000円/トン	5,000円/トン

取組状況

- 茶栽培用汚泥肥料（下水汚泥資源＋竹おが屑＋米ぬか＋焼酎粕）をペレット化（製造コスト：23,500円/トン）。
- 園芸作用・かんしょ用汚泥肥料（下水汚泥資源＋焼酎粕濃縮液）は混合割合を変えて、それぞれ試作。
- 製造した各汚泥肥料の成分含有率は下表の通り。

C/N比を除き、単位は％ ※()内は目標値

	茶	かんしょ	園芸作
窒素	4.2(4.0)	3.7(4.0)	3.9(4.0)
リン酸	4.5(3.0)	3.9(3.0)	4.4(5.0)
加里	1.4(1.0)	4.2(5.0)	2.3(2.0)
石灰	0.8(0.4)	4.6(1.3)	7.2(3.0)
苦土	0.7(0.8)	1.0(0.8)	1.0(1.0)
C/N比	10.0 (11.0)	9.3 (10.5)	9.9 (8.7)

- 茶栽培用汚泥肥料（ペレット）と園芸作用汚泥肥料（造粒）の肥効率を、下表の通り確認。

単位は％

	窒素 無機化率	リン酸 可溶率	カリ 可溶率
茶栽培用汚泥肥料	28	53	73
園芸作用汚泥肥料	19	93	74

※窒素は培養試験による。リン酸・カリは可溶成分/全量とした。

新下水汚泥肥料の施用による 農作物の栽培体系の構築

目標

- 汚泥肥料を活用することにより、化学肥料使用量を下記の通り削減。
①茶:50%、②かんしょ:100%、③園芸作:50%

取組状況

- 下記の通り、一部を除いて化学肥料を汚泥肥料に代替可能。
①収量及び茶葉成分について、配合肥料区と有意差無し。
②病害が発生しなければ、化学肥料区よりも収量増の可能性。
③露地野菜（春ばれいしょ）：収量及び茎長等について、化学肥料区と有意差無し。
施設花き（スプレーグク）：化学肥料区よりも軽量になり、花数も減少。
- 園芸作では窒素肥効率を50%で想定していたが、施肥試験において肥効率が27～33%程度であると確認。肥効率を見直すことにより、汚泥肥料による代替が可能と推測。

新下水汚泥肥料の安定供給と需要拡大・付加価値向上の方策提示

目標

- PRイベント等の開催や展示会への出展を年1回以上実施。
- 需要拡大・付加価値向上に向けたマーケティング方法を構築。

取組状況

- 「2024NEW環境展」及び「下水道展'24東京」に出展。
- 技術紹介パネルの展示や製造した新下水汚泥肥料で栽培した茶（煎茶）の試供品を配布する等、PR活動を実施。



「下水道展'24東京」での展示

今後の取組

- かんしょ用肥料で不足する加里を補うため、焼酎粕濃縮液の混合割合を増加させた造粒肥料を製造。
- 商業生産と安定供給に必要な設備規模や仕様を検討するとともに、生産者向けのPR活動を実施。