

南九州地域の畜産排泄物を活用した 循環型畑作農業に関する研究

- 1 良質家畜ふん堆肥生産のための腐熟度判定指標の策定
- 2 家畜ふん堆肥の肥料的な効果の解明
- 3 家畜ふん堆肥の運用に伴う土壤環境や窒素溶脱の解明
- 4 家畜ふんペレット堆肥と化学肥料を組み合わせた成分調整型肥料の施用技術開発
- 5 家畜ふん堆肥の持続的な施用を図るための土壤窒素診断に基づく施肥技術の解析

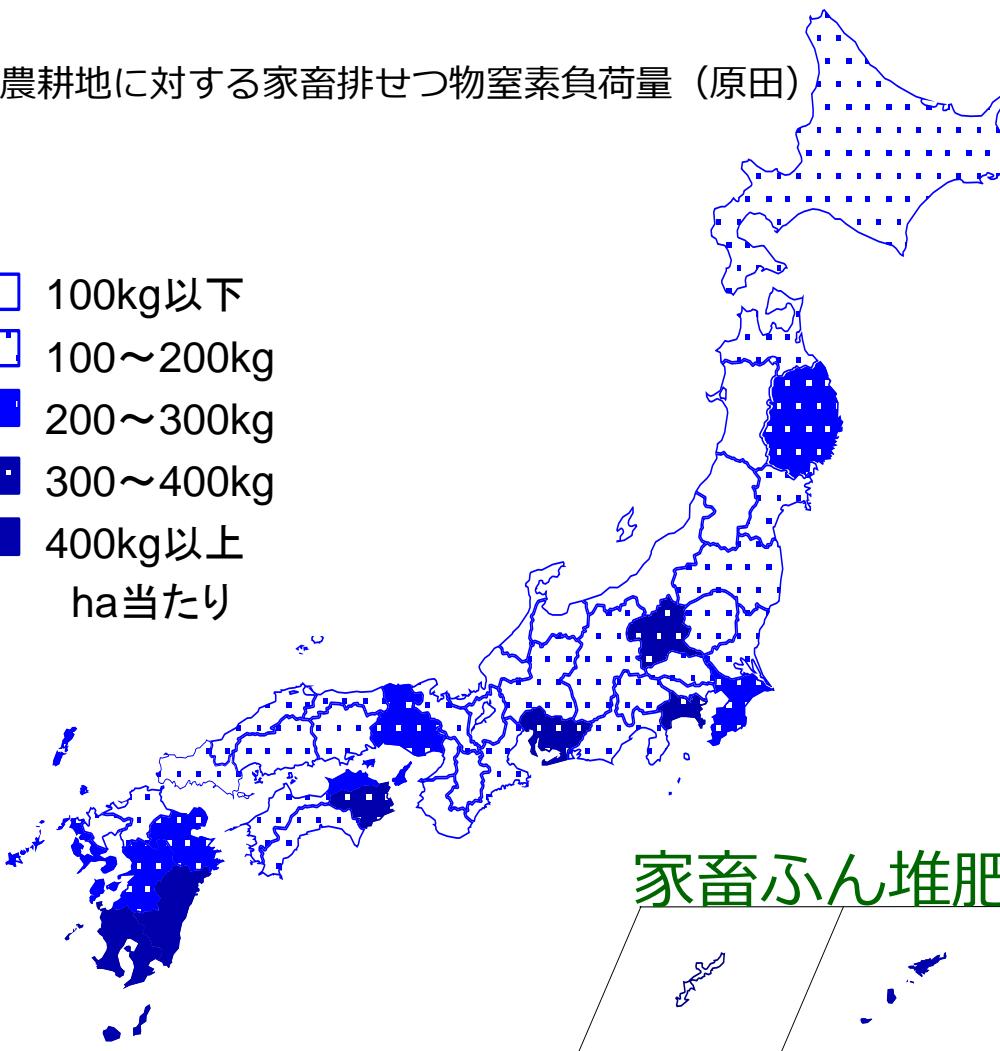


本館・研究棟

鹿児島県における家畜ふん堆肥利用の課題と推進方向

農耕地に対する家畜排せつ物窒素負荷量（原田）

- 100kg以下
- 100～200kg
- 200～300kg
- 300～400kg
- 400kg以上
ha当たり



畜産(生産)

堆肥の品質が不安定

経営収支が成り立たない
排せつ物の不適切な管理 等

耕種(利用)

施肥基準を守らない過剰な施用
散布体制が未整備
ストックヤードの未確保 等

流通

堆肥需給が地域間でアンバランス 等
需要が特定の時期に集中
流通体制が未整備

① 腐熟度判定指標の策定

② 連用試験による肥料効果確認

③ 肥料としての施用技術

南九州地域の畜産排泄物を活用した循環型畑作農業の推進

良質家畜ふん堆肥生産のための腐熟度判定指標の策定

牛ふん堆肥の腐熟度判定指標 簡略版 (平成14年度 堆肥コンクール用)

| 判定項目 | 熟度別 配点 | 未 熟 | | 中 熟 | | 完 熟 | |
|---------------|-----------|---|----|--|----|-------------|----|
| | | 内 容 | 点数 | 内 容 | 点数 | 内 容 | 点数 |
| 色 | 15 | 黄色 | 0 | 茶褐色 | 6 | 黒褐色 | 15 |
| 形 状 (ふん) | 15 | 原形をとどめる | 5 | かなり崩れやすい | 10 | 原形を認めにくい | 15 |
| 臭 気 | 10 | 刺激臭強い | 0 | 刺激臭弱い | 5 | 無臭に近い | 10 |
| アンモニア態窒素 | 5 | 1500mg/kg以上 | 1 | 1000 ~ 500mg/kg | 3 | 250mg/kg 未満 | 5 |
| 硝酸態窒素 | 5 | 50mg/kg 未満 | 1 | 100 ~ 250mg/kg | 3 | 500mg/kg 以上 | 5 |
| アンモニアガス 検知管 | 10 | 20mg/L 以上 | 0 | 5.0 ~ 2.5mg/L | 6 | 1.0mg/L 未満 | 10 |
| 二酸化炭素 知管 | 10 | 10% 以上 | 0 | 5.0 ~ 2.5% | 6 | 1.0% 未満 | 10 |
| 発芽指数 | 10 | 40% 未満 | 2 | 60 ~ 70% | 6 | 80% 以上 | 10 |
| 水 分 | 10 | 25% 未満 | 2 | 25 ~ 30% | 5 | 40 ~ 50% | 10 |
| 堆積期間 切返し回数 | 10 | 堆積発酵強制通気の場合 : 堆積13日以下=0 堆積発酵の場合 : 3回以下=0 | | 堆積14日以上=INT((日数/14日)×2点) 4回以上=(切返し回数-3回)×2点 | | | |

注) 色相, 形状, 臭気: 観察(一次審査)による評価(合議制)

アンモニア態・硝酸態窒素含量: 新鮮物当たり

堆積期間・切返し回数: 堆肥センターのアンケート調査結果から

| | |
|------|--------------------------------------|
| 総合得点 | 未熟: 50点未満 中熟: 50~74点 完熟: 75点以上 |
|------|--------------------------------------|

家畜ふん堆肥連用試験による肥料的な効果の解明

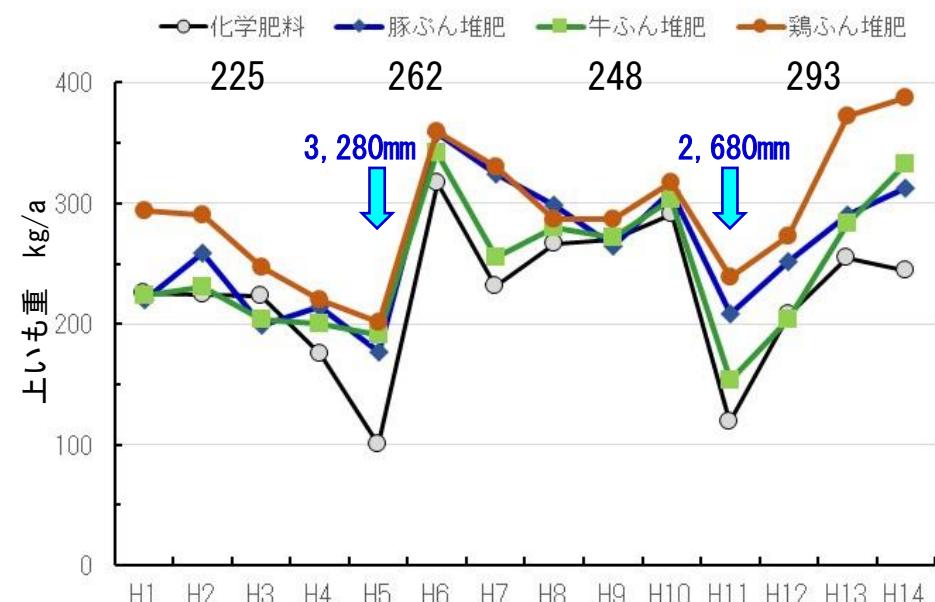


図 原料用サツマイモ上いも重の推移

- 注) 1. 化学肥料区の窒素施用量0.8kg/a
2. 家畜ふん堆肥区は窒素1.6kg/a相当量の施用量
3. 数値は14年間の平均上いも重 kg/a
4. 農総セ大隅支場, 多腐植質厚層黒ボク土圃場

家畜ふん堆肥の連用は化学肥料以上の収量



家畜ふん堆肥は肥料的な効果あり

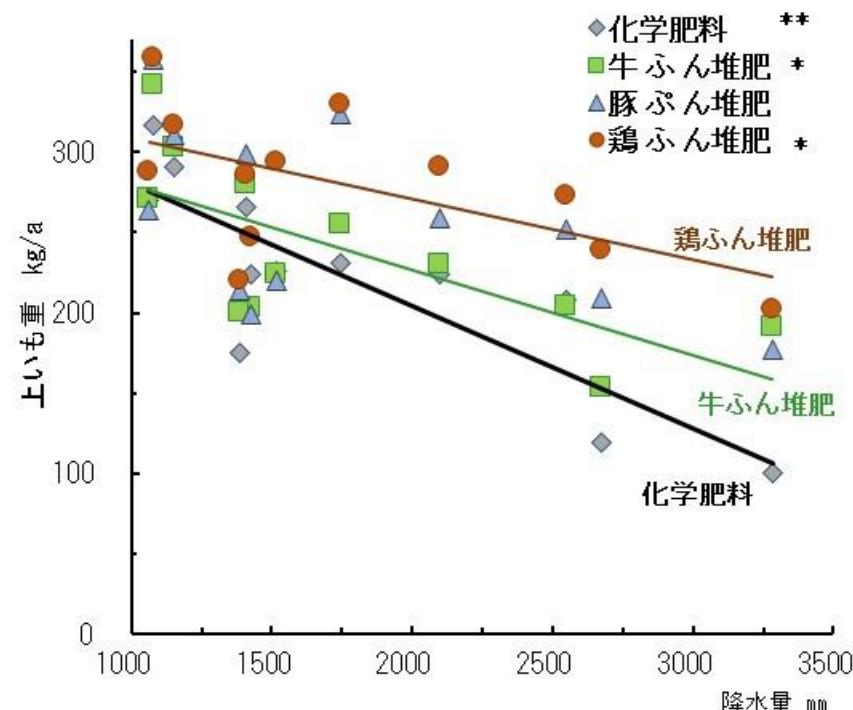


図 栽培期間の積算降水量と上いも重の関係

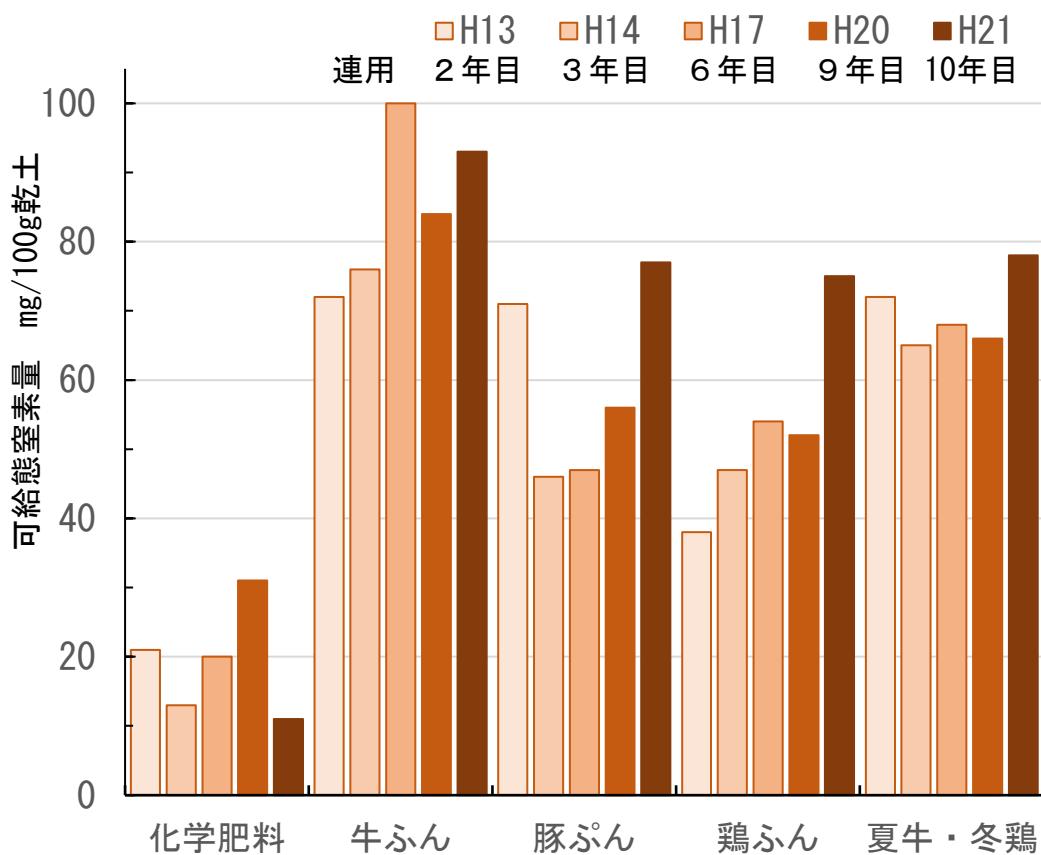
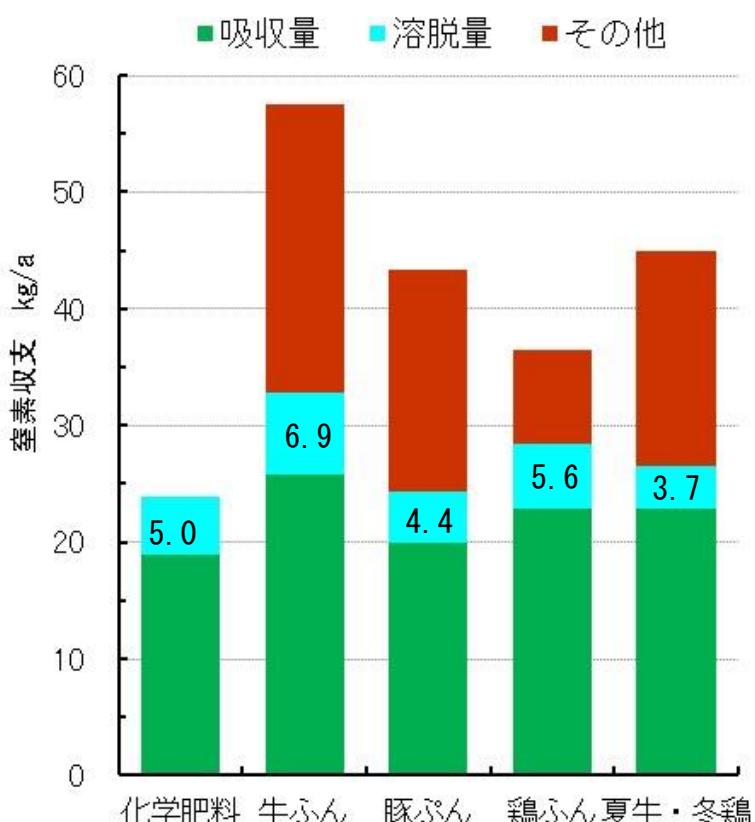
- 注) 1. 数値は栽培期間の積算降水量

平成5年度は多雨・寡日照の気象条件
→堆肥は化学肥料に比べて減収割合が低い



家畜ふん堆肥の連用は、化学肥料に比べて
気象要因に左右されにくい

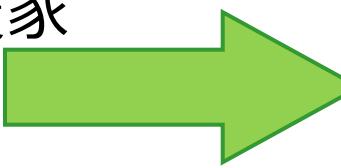
家畜ふん堆肥の連用に伴う土壤環境や窒素溶脱の解析



家畜ふん堆肥の連用
土壤に可給態窒素が蓄積
窒素溶脱量が増加

家畜ふんペレット堆肥と化学肥料を組み合わせた成分調整型肥料

広域流通を視野に、耕種農家
が利用しやすい形態に！



堆肥の成型化

取り扱い性
保管性 } 改善
機械散布（省力化）
化学肥料とのブレンド



成分調整型肥料



ペレット堆肥：
直径3.5mm, 長さ5.0mm

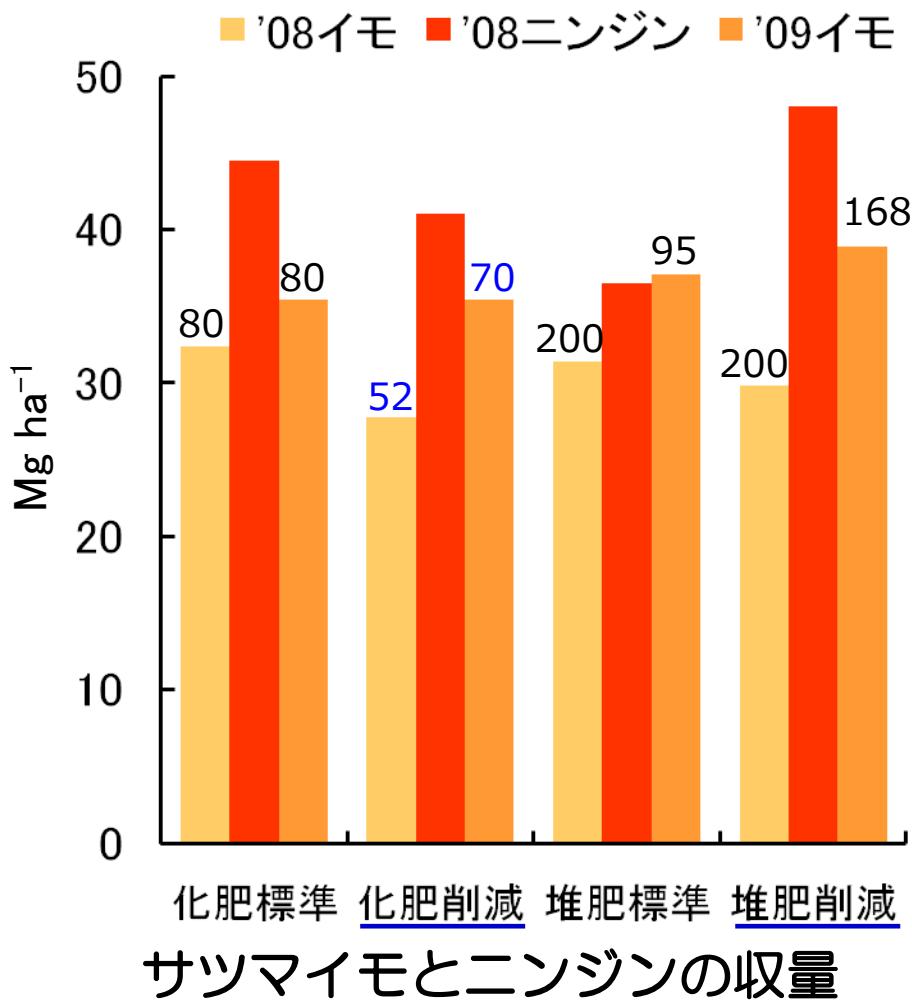
成分調整型肥料による基肥一発施用技術の開発

鹿児島県の農業関係総ての研究機関：18品目

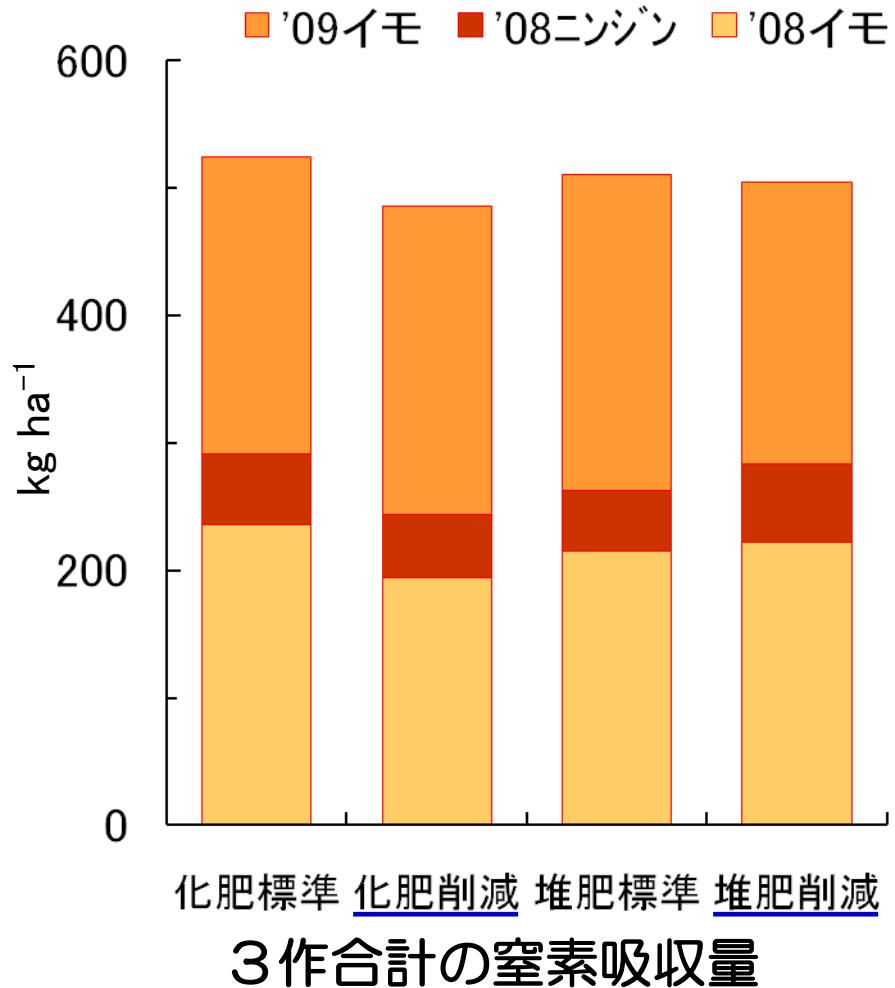
- ・ サツマイモ（原料用・青果用）
- ・ 露地野菜（バレイショ, サトイモ, ニンジン, キャベツ）
- ・ 施設野菜（ピーマン, キュウリ）
- ・ 水稻（早期・普通期）, 飼料作物, 茶, 果樹

[窒素全施用量の6割を化学肥料, 4割をペレット堆肥で]

家畜ふん堆肥施用下の土壤窒素診断に基づく施肥技術の解析



注) 1.N削減区: 冬作跡地土可給態窒素量 $20mg\ kg^{-1}$ (乾土)超過窒素相当量を夏作にて削減
2.グラフ内数值: 窒素施用量 $kg\ ha^{-1}$



窒素収支改善の施肥は標準施肥とほぼ同等の収量、窒素吸収量

南九州地域の畜産排泄物を活用した循環型畑作農業に関する研究

| 研究業務内容 | 貢献内容 |
|--|---|
| 1 良質家畜ふん堆肥生産のための <u>腐熟度判定指標の策定</u> | 「堆肥コンクール」をとおして、良質な家畜ふん堆肥生産の寄与 |
| 2 家畜ふん堆肥だけの連用試験による <u>肥料的な効果の解明</u> | 家畜ふん堆肥の有効活用および土づくりの普及推進に寄与 |
| 3 家畜ふん堆肥の連用に伴う <u>土壤環境や窒素溶脱の解析</u> | 化学肥料との併用、可給態窒素を評価した施肥の重要性 |
| 4 家畜ふんペレット堆肥と化学肥料を組み合わせた <u>成分調整型肥料の施用技術開発</u> | 混合堆肥複合肥料、指定混合肥料の先駆けとなる肥料開発に寄与 家畜ふん堆肥の広域流通へ |
| 5 家畜ふん堆肥の持続的な施用を図るための土壤 <u>可給態窒素診断</u> に基づく施肥技術の解析 | 施肥量を低減する可能性があり、肥料価格高騰対策に寄与 |

「みどりの食料システム戦略」の推進に貢献!!