



棚田地域における スマート農業による持続可能な 農業生産の実践

(有)すがたらいす 代表取締役 中島悠

経営概要

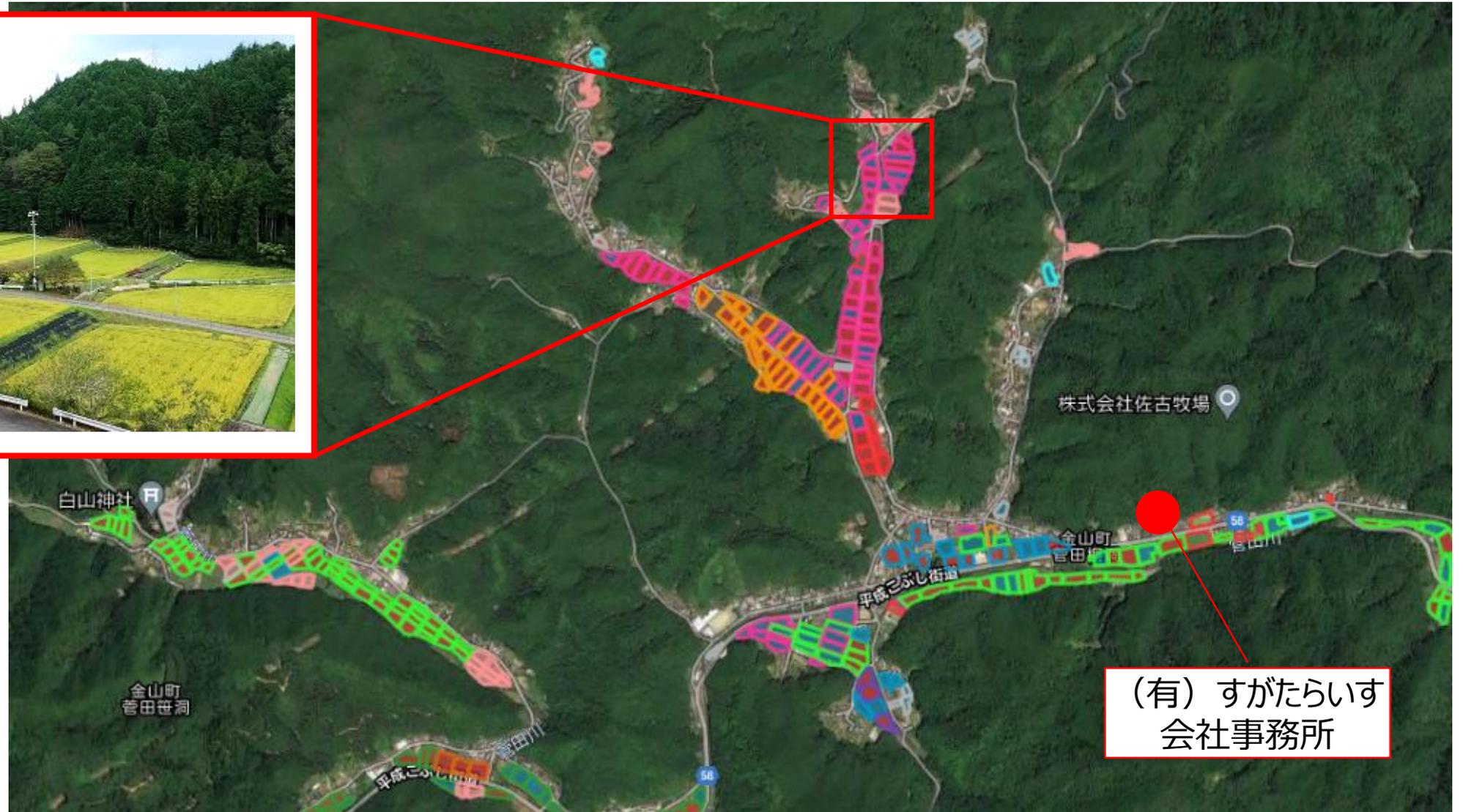
法人名	有限会社すがたらいす
代表取締役	中島 悠
所在地	下呂市金山町菅田
経営面積	37.3ha（310筆） うち主食米32.5ha、飼料用米4.8ha （ほか作業受託48.6ha）
従業員数	役員 3 名、従業員 3 名、パート 7 名



【菅田地域について】

- ・ブランド米品種「いのちの壺」や世界に誇る「飛騨牛」の生産など多様な農業が展開されている。

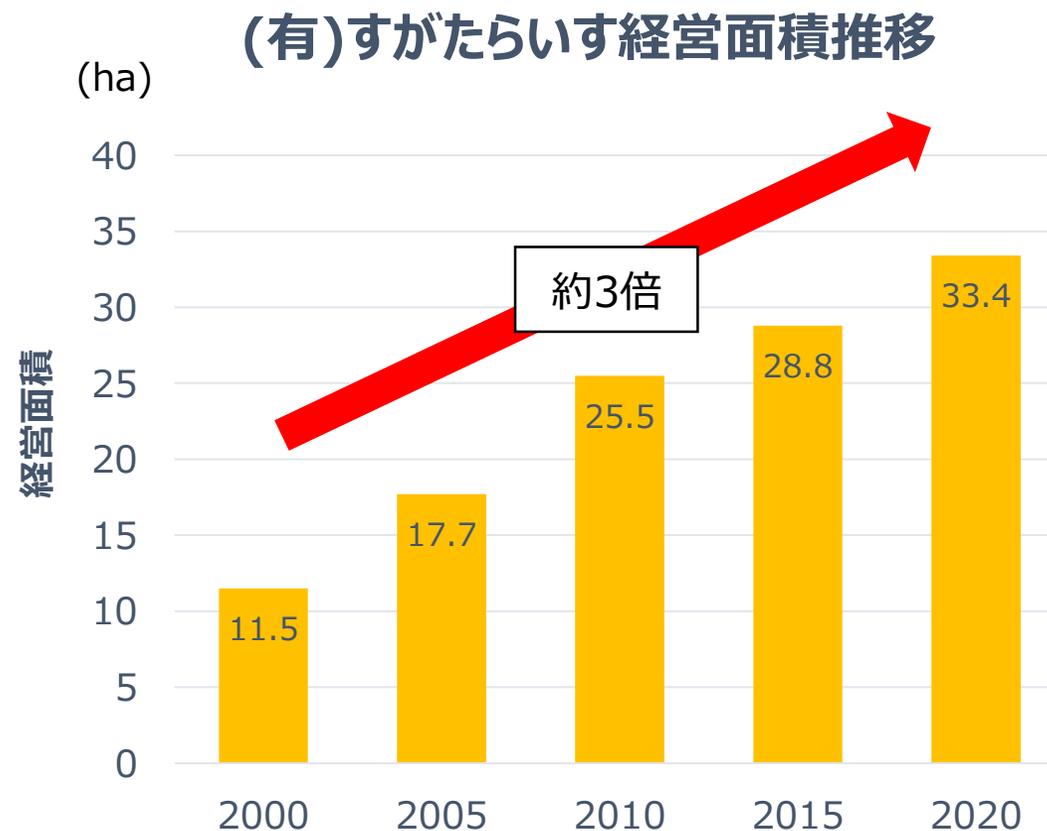
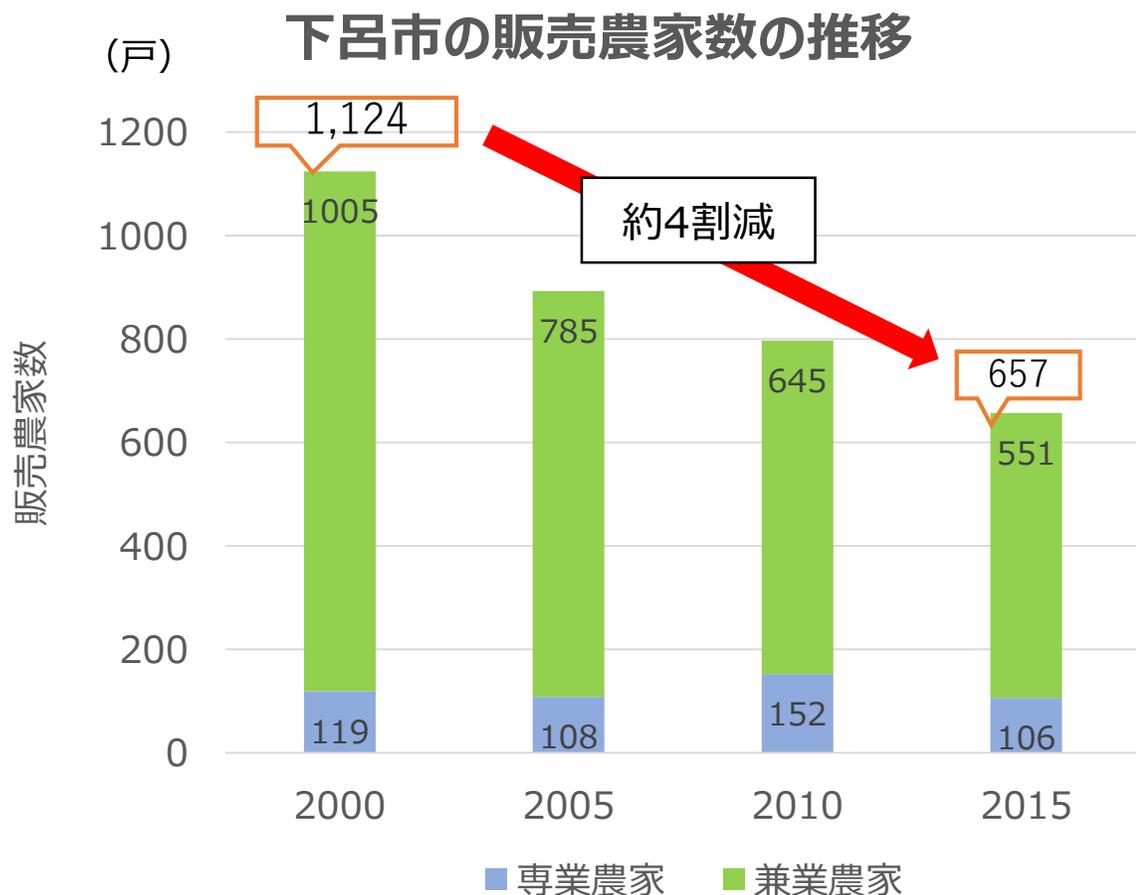
作付水田の特徴



水田は小区画で点在しており、谷沿いに位置している

下呂市の農業の状況・(有)すがたらいすの経営面積

高齢化の進行・法人化の進展などにより、下呂市の農業経営体数は減少を続けている
(有)すがたらいすの経営規模は約3倍に拡大



【出典：2020下呂市データ集 ～数字で見る 下呂市～】

(有)すがたらいす営農上の課題

- ①作業の省力化・効率化
- ②米価下落に対応したブランド米「いのちの壺」の高品質化
- ③SDGsやみどりの食料システム戦略を見据えた化学肥料及び農薬の使用量、温室効果ガス発生量の低減
- ④気候変動に対応した栽培管理

課題解決に向けて、スマート農業機器・技術を導入し、実証

スマート農業の現場実証

8

働きがいも
経済成長も



9

産業と技術革新の
基盤をつくろう



スマート農業

= 農業 × 先端技術(ロボット、AI、IoT等)

- ・ 棚田地域特有の課題解決に向けてスマート農業実証プロジェクトに取組み、最新のスマート農機・技術を現場実証（R2～R3）
- ・ 経営への効果を検証するとともに、中山間地域特有の地理条件における有効な利用方法の検討、メーカーに機器の改善提案を実施

スマート農業の普及に貢献

耕起・代かき



直進アシスト機能付きトラクタ

育苗管理



I o T 栽培ナビゲーションシステム

水管理



水田センサ
(水位等を監視)

除草

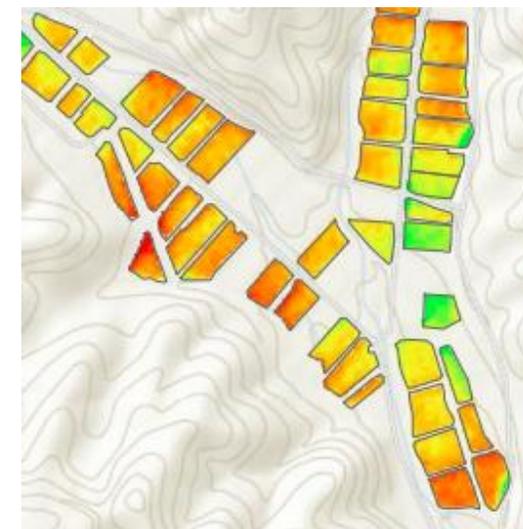


無線遠隔草刈機

生育診断



I o T 栽培ナビゲーションシステム



人工衛星によるリモートセンシング ⁷

スマート農業導入により得られた効果

SDGs項目

得られた効果



- ・農地の維持・景観保持



- ・化学肥料使用量の低減
- ・農薬使用量の低減



- ・温室効果ガス発生量の低減
- ・気候変動に対応した生産管理

農地の維持・景観保持

【水田管理の作業時間を低減】

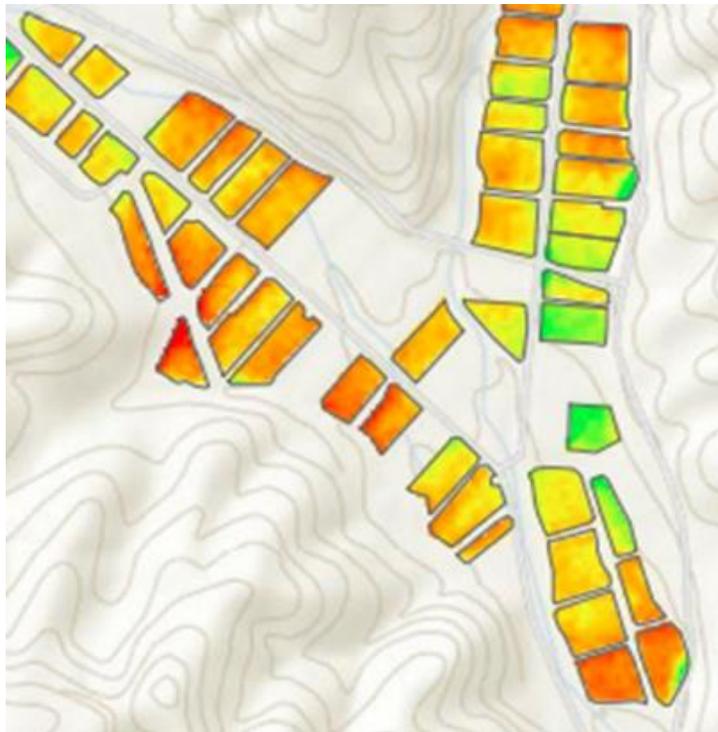


作業内容	使用したスマート農機	低減割合
耕起・代かき	直進アシスト機能付きトラクタ	14%
育苗管理	IoT栽培ナビゲーションシステム	0%
水管理	水田センサ	15%
除草	無線遠隔草刈機	81%

【実現できたこと】

作業時間低減による**作業受託面積の拡大**、地域の**農地・景観の維持**

化学肥料使用量の低減



- 人工衛星を使った食味調査
- ・赤：タンパク質含有率が高い
 - ・緑：タンパク質含有率が低い

【栽培上の課題】

- ・ブランド米「いのちの壺」の高値販売のための良食味生産
- ・SDGsやみどりの食料システム戦略を見据えた化学肥料使用量の削減

【衛星リモートセンシングでできること】

- ・人工衛星により、収穫前に食味に係るタンパク質含有率を推定（翌年の施肥設計に反映）

※食味とタンパク質含有率には相関があり、窒素肥料を減らし、タンパク質含有率を下げることで良食味生産が可能となる

【実現できたこと】

- **食味向上**（タンパク質含有率の1.5%低減）
【R2】平均7.7% → 【R3】平均6.2%
- **窒素肥料投入量の3割低減**（実証ほ場の平均）
【R2】6.5kg/10a → 【R3】4.6kg/10a
- **プラスチックコート肥料を使用しない栽培体系の実現**

農薬使用量の低減

12 つくる責任
つかう責任



水田センサ

【栽培上の課題】

- ・除草剤の効果を高めるための適水位の維持

【水田センサでできること】

- ・遠隔地から水位を確認することができる

【実現できたこと】

- ・適水位維持による、**雑草発生量の低減**
- ・**環境へのリスク低減**

温室効果ガス発生量の低減

12 つくる責任
つかう責任



13 気候変動に
具体的な対策を



水田センサ

【栽培上の課題】

- ・温室効果ガス（二酸化炭素・メタンガス）の排出低減

【水田センサでできること】

- ・遠隔地から水位を確認することができる

【実現できたこと】

- ・水田の見回りにかかるガソリン使用量の低減
- ・早期中干しの徹底によるメタンガス発生量の低減

気候変動に対応した生産管理

13 気候変動に
具体的な対策を



IoT栽培ナビゲーションシステム

【栽培上の課題】

- ・病害虫の発生増・発生時期拡大
- ・収穫適期の正確な判断

【IoT栽培ナビゲーションシステムでできること】

- ・環境要因の分析により病害の発生リスクを予測
- ・積算気温による出穂期・収穫適期の予測

【実現できたこと】

- ・病害発生リスクが高い時期に農薬散布することによる**病害低減**
- ・害虫の生息地である畦畔の適期除草による**虫害低減**
- ・適期収穫による**高品質米の生産**

今後の展望

新しい技術を取り入れながら、
ふるさとの自然環境・景観・農地を守りつつ、
地域と一体となって経営を拡大していきたい

