

提案者名:中西工業株式会社 ・ 日本再資源計画合同会社

提案事項:新技術「真空蒸溜汚泥処理方式」

提案内容:

全国180と畜場の年間平均排水量は3,217,500トﾝ、排水処理費965,250千円、余剰汚泥量2,145トﾝ、汚泥処理費11,718千円、総処理費用は約977,000千円、180と畜場では175,860,000千円/年。

新技術【真空汚泥処理方式】の1と畜場年間平均汚泥処理量は32トﾝ、処理費用は640千円/年、180と畜場の処理総額115,200千円/年、削減効果は175,744,800千円/年。

公益財団法人日本食肉生産技術開発センターの指導で、全国180と畜場の年間平均排水量3,217,500トﾝ、排水処理費300円/トﾝから排水処理費965,250千円、余剰汚泥量2,145トﾝ/年、汚泥処理費11,718千円/年から処理費5,500円/トﾝを算出し、此れを削減する新技術【真空蒸溜汚泥処理方式】を提案して、実証実験による確認作業を行うに至った。汚泥は一般的に98.5%の水と固形物1.5%で構成されていることから、余剰汚泥2,145トﾝには水2,113トﾝと固形物32トﾝとなり削減効果を次に表示する。

現時点で生産現場等での実証研究(別紙のSTEP2)が可能か: はい ・ いいえ

いいえの場合、研究室やラボレベルの研究(別紙のSTEP1)があと何年程度必要か: 年程度

期待される効果:新技術【真空蒸溜汚泥処理方式】を利用することで、汚泥量及び処理費用の大幅な削減ができる。

想定している研究期間:○年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円):

(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):)

新技術による余剰汚泥量と処理費用の削減効果

処理方式	従来の 気流乾燥処理方式	真空蒸溜汚泥処理方式
汚水処理費	①965,250千円/年	⑥0円/年
平均余剰汚泥量	②2,145トン/年	⑦32トン/年
平均余剰汚泥処理費	③11,718千円/年	⑧176千円/年
平均総支出額	④976,968千円/年	⑨176千円/年
180施設の総支出額	⑤175,854,240千円/年	⑩31,680千円/年
削減効果	—	⑪ ⑤-⑩=175,822,560千円/年

資料提供：(公財)日本食肉生産技術開発センター

提案者名:株式会社 アポロ販売 技術部長 柳原邦男

提案事項:遠赤外線カメラを使った空撮による獣害実態調査及び複数ドローンによる追込み捕獲のトータルシステム

提案内容

鳥獣生息・農業被害実態調査

年々増加する鳥獣による農作物被害に対し、鳥獣の生息実態が十分には把握されていない。

地元の聞き取りを基に調査エリアを設定し、上空数百メートルに浮体(気球、飛行船等)を浮かし遠赤外線カメラの24時間連続観測を行って、鳥獣の動向を把握する。高感度カメラにより鳥獣の種類まで判別する。遠隔で観測データの分析を行い、被害実態につながる生態を把握する。また、人工衛星画像も取り入れ制度の高いデータを構築する。

対象害獣捕獲

調査結果に基づきカメラ、フラットスピーカー装備のドローンを複数台展開し、群れ単位で囲い柵に老い込む。(オオカミが連携プレーで獲物を捕獲する方式)

現時点で生産現場等での実証研究が可能か :はい

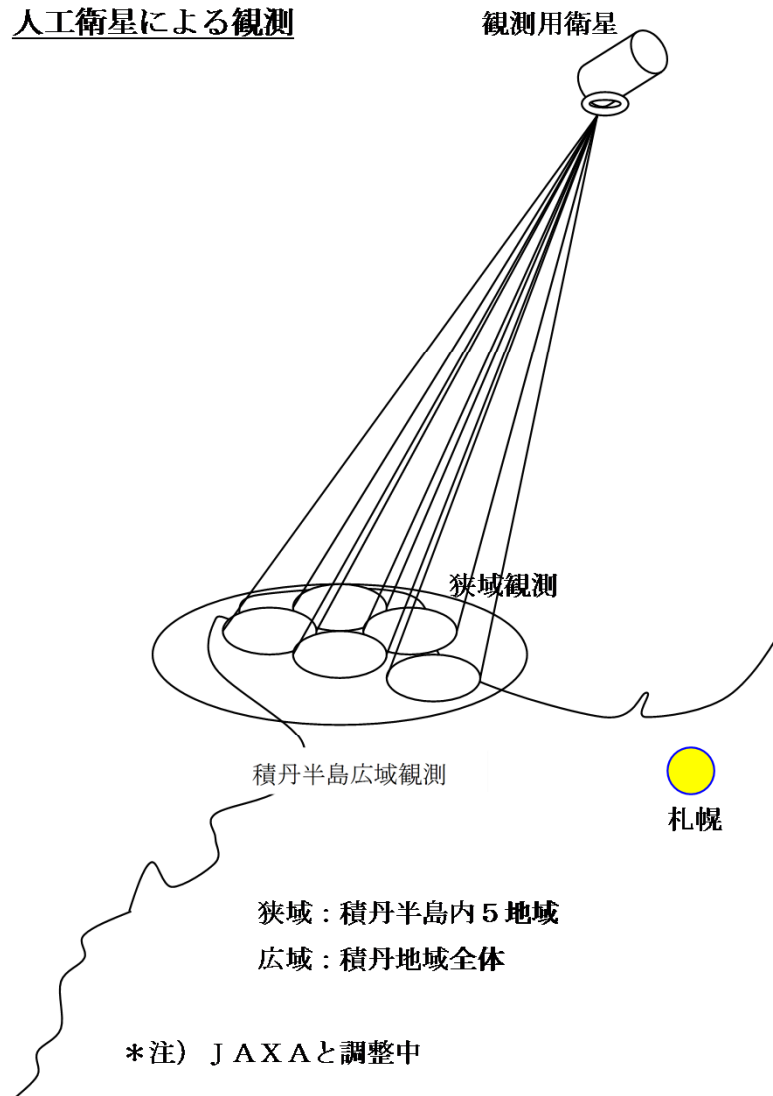
期待される効果

日本中何処でも応用が可能で、農業以外の里山人家への被害も把握でき、対策が立て易い。

想定している研究機関:5年間

研究機関トータルの概算研究経費(千円):150,000
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):80,000)

人工衛星による観測



1 広域観測<例：積丹半島>

- ① 地域全体に生息している、季節毎の鳥獣の種類、群れと個体数を観測し、効率的な捕獲の方針、戦略を立案するための総合的なデータベースを構築する。
- ② 地域全体の植生を観測して鳥獣との生息環境との関係や被害状況の確認を行う。

2 狭域観測

- (1) 鳥獣種毎に、生息場所の特定、群れの個体数、移動経路、縄張りの生態（季節、昼夜）等を把握する。
- (2) 農作物毎の被害実態の把握

観測用人工衛星の概略仕様

1 衛星の名前（候補）

：だいち、光学1号、光学2号、みどりⅡ、もも1号

2 所属 : 地球観測研究センター（EORC）

3 担当部署 : 確認中

4 ビームの探索方式 : 光学及びミリ波

5 観測域 : 地球全域

6 分解能 : 1m～数m

7 赤外線カメラ仕様 : 3～5 μ m、15～20 μ m

8 スーパーポーズ仕様 : 受像画像拡大

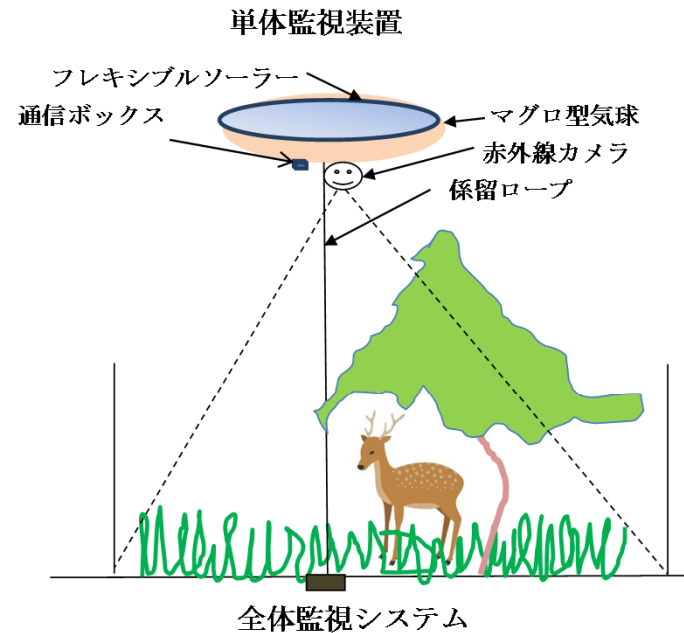
9 データの授受・収集方式 : EORC経由

10 データの記録方式 : PC、DVD、Internet 接続

11 費用 : 原則無料画像の入手、有料画像も有り（協議）

12 体制 : 協議

地上観測



対象エリアの鳥獣動向を把握し、個体管理に応用する。

① 調査項目

- ・ 圃場への侵入動物の種類・個体数
- ・ 侵入日時
- ・ 侵入場所
- ・ 天候

② 調査システム

気球を調査対象エリアに浮かせ上空から赤外線カメラによる監視を行う。

気球は単体監視エリアをダブらせて複数個設置する。

映像はリアルタイムでセンターのパソコンに送信され、データ化する。

このことによりどんな動物が何時、何頭、何処から侵入したかが分かる。

カメラ位置は地上から100m～200mに設置。単体監視面積は直径200m～400m。

③ データ解析

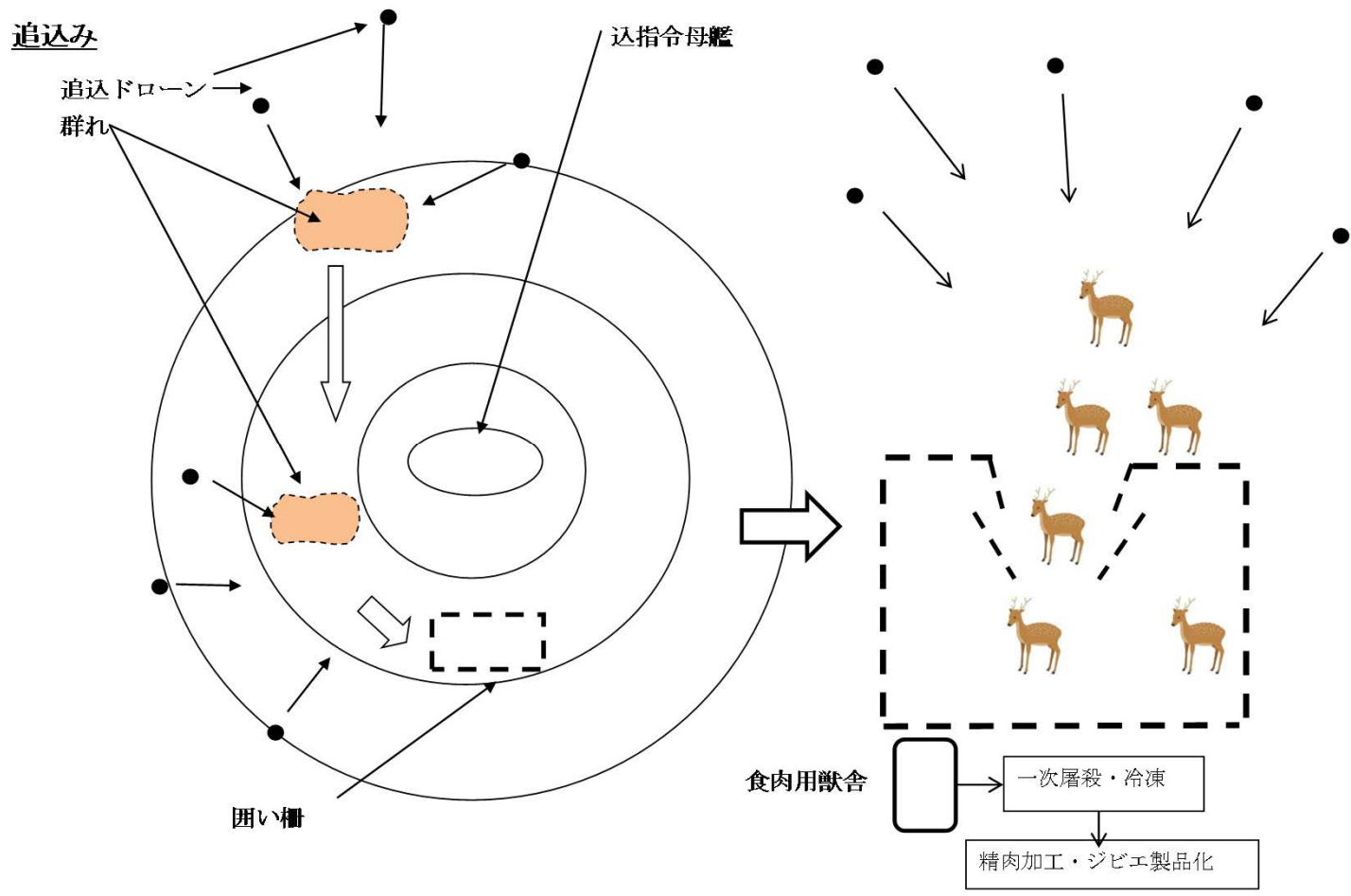
調査対象エリアの地形、河川、林相等は事前調査を行っておき、蓄積データから害獣の生態特徴を分析する。

④ 防止対策への適用

結果を受け、防護柵、追込方法等の適用に利用する。

以上のシステムを有効なものとして確立し、広域(数km²単位)での生態動向を把握できるシステムまで発展させ、個体管理の基礎データとする。

人工衛生の赤外線カメラによる広域での動物動態を把握し、調査ポイントを絞り込む。



提案者名:株式会社トプコン

提案事項:オートステアリング・生育センサ・Telematics技術の日本農業への活用

提案内容

弊社では高精度GPS、光学、テレマティクス技術を活用した、高効率機器の開発を行っている日本が本社のメーカーであり、その技術を基に農業向けのGPS自動操舵システム、生育センサーなどの機器をグローバルに販売している。しかし、その主要市場は海外であり、日本での活用は進んでいない状況である。これらの技術要素を使用したシステムを日本農業に適した作業体系の中での活用検討を提案したい。また、様々な所で運用が始まっている営農管理システムとの連携も検討を行いたい。

現時点で生産現場等での実証研究(別紙のSTEP2)が可能か: はい・ いいえ

いいえの場合、研究室やラボレベルの研究(別紙のSTEP1)があと何年程度必要か: 〇年程度

期待される効果

作業の自動化・効率化による生産性の向上。作業や圃場の可視化による意思決定支援。

想定している研究期間:〇年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円):

(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):)

オートステアリング・オートステアリング・生育センサ・Telematics技術の日本農業への活用

自社が保有する農業向け技術を活用し、生産性の向上、情報の可視化を通じて、日本農業が抱える課題解決の支援を行う。

オートステアリングシステム技術



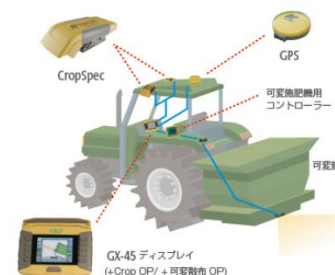
高精度IMUを内蔵した高精度GPS受信機による位置情報と姿勢情報を用いて搭載車両を指定した走行パターンに従って自動操舵を行うシステム。作業履歴を保存することも可能。



生育センシング技術



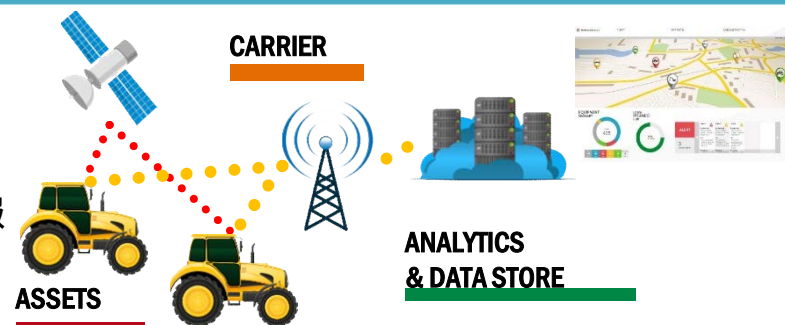
特定のレーザー光を利用し、作物の生育状況を非接触で計測する生育センサー。施肥機と連動することで作物の育成状況に合わせた不良の可変散布を行うことができる。



Telematics技術



車両の位置情報や内部情報をネットワークを通じて一元管理し、総合的な情報分析を行うことが可能。位置情報から車両の運行管理、コスト計算などに活用可能。



提案者名:株式会社中嶋製作所 技術部 窪田忠志

提案事項:豚舎用日本型洗浄ロボットを中核とした省力的な高度衛生管理システム(仮名)

提案内容

解決すべき課題:

豚舎洗浄作業は、農場での労働時間の約3割(母豚1頭当り/1日)を占め、洗浄・消毒費で年間2百万円(母豚200頭規模)に及ぶ主要作業の一つ。現状は人が実施。水滴・臭気下の作業で、労力不足が常態化し、現地から無人作業化への要望が強い。一部外国製洗浄ロボットが導入されたが、大規模経営に限られ、我が国の実態に則したロボットを中核とした高度な衛生管理システムの構築が急がれている。

技術開発の内容:

- ・低コスト、小型・軽量:我が国豚舎の狭い通路に対応した、小型、軽量かつ堅牢で低コストなロボットを開発。
- ・高い洗浄性能:小型車体と長いブーム到達距離を両立する、軽量ブームおよび車体安定化機構を開発
- ・操作性の向上:規模拡大に伴う雇用非熟練者の操作に対応→プログラムを容易に行える操作系と支援システムを開発。
- ・衛生管理の高度化:外部者の立ち入りを最小限とし、病源体の流入を低減、洗浄・消毒方法のデータベース化による付加価値向上

開発のポイント:

- ・マーケットイン型開発:既存製品の販売網を活用してユーザーと連携し、ニーズを的確に反映。
- ・コスト低減:外国製洗浄ロボット販売で蓄積したノウハウと既存技術を活用し、適正コストの製品を開発。

現時点で生産現場等での実証研究(別紙のSTEP2)が可能か: はい ・ いいえ

いいえの場合、研究室やラボレベルの研究(別紙のSTEP1)があと何年程度必要か: 年程度

期待される効果 豚舎洗浄作業のロボット化により、労働不足の解消、衛生費用の減少、生産性の向上(一母豚当たりの出荷頭数の向上等)が可能となり、衛生管理に優れる我が国養豚の優位性の確保(ブランド化等)を通じて、安全で信頼性の高い豚肉(食品)の提供に貢献する。更に、中小規模経営への導入も可能に!

想定している研究期間:3年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円): 150,000千円
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円): 75,000千円)

豚舎用日本型洗淨ロボットを中核とした省力的な高度衛生管理システム

ユーザーニーズに応えた 技術開発

ユーザー網・ノウハウと
既存技術を活用し
低コストの機械を開発



管理者



作業状態を把握

豚舎外

適時・的確なサポート



管理会社
(メーカー/ディーラー)

付加価値を高めるための
作業履歴データベース

人や物の出入りによる
病原体の流入を低減

豚舎内

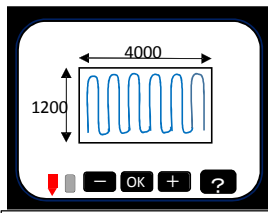
IT技術を利用した
管理システム

誰でも、
豚舎に合わせて使える

小型車体でも
すみずみまで洗淨



作業員



豚舎構造に応じた
プログラム機能

タブレット等を活用した
使いやすい操作系

④薬液洗淨も可能

②軽量で到達距離の長い
洗淨ブーム

①狭い通路に対応した
小型・軽量車体

③長いブームを可能にする
車体安定化機構

⑤連日運転可能な
高耐久性・信頼性
水滴・アンモニア

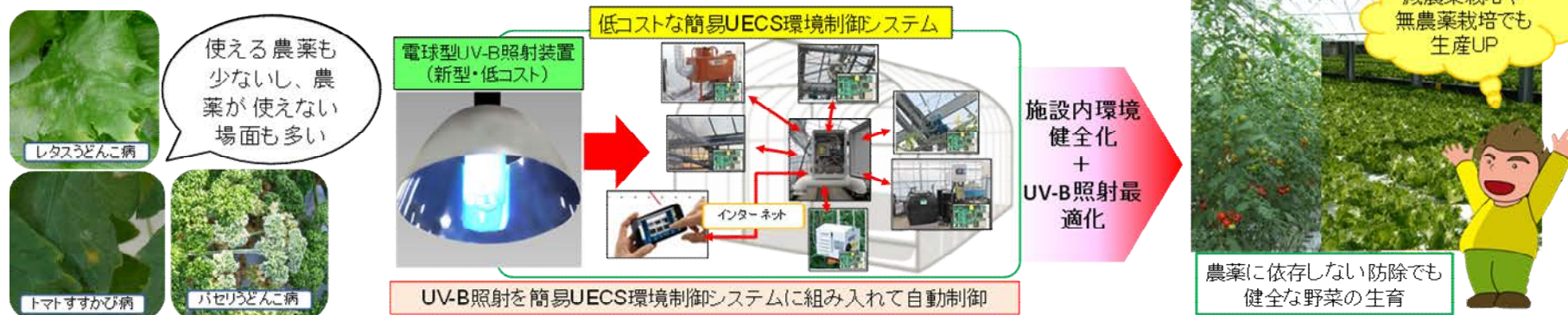
低コストな日本型洗淨ロボット

提案者名: 農研機構 野菜茶業研究所 野菜生産技術研究領域 佐藤文生

提案事項: 簡易UECS制御UV-B照射による施設野菜栽培の病害抑制

提案内容

紫外線B波(UV-B)はイチゴやバラのうどんこ病等に対し高い防除効果がある。近年安価な電球型光源が開発され、今後他の品目の病害抑制への利用が期待されている。しかし、UV-Bの最適な照射条件は品目や栽培時期によって異なることから、これらに応じた照射制御が必要となる。そこで、レタスやトマト、パセリ等を対象に、小中規模の施設でも導入可能な簡易UECS環境制御にUV-B照射を組み込むことで、施設内環境の健全化とUV-B照射条件の自動最適化が可能となる病害防除システムを構築し、減農薬・無農薬栽培を目指す現地への導入を図る。



現時点で生産現場等での実証研究(別紙のSTEP2)が可能か: はい・ いいえ

いいえの場合、研究室やラボレベルの研究(別紙のSTEP1)があと何年程度必要か: 〇年程度

期待される効果

農薬散布等のコスト削減を行うとともに、病害発生のない高品質な農産物の生産・販売が可能となり、海外からの輸入農産物に、価格、品質ともに対抗できるようになる。

想定している研究期間: 3年間

研究期間トータルの概算研究経費(57,000千円):
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(0千円):)

提案者名: 信州大学学術研究院農学系 岡部 繭子

提案事項: **高冷地特産ベニバナインゲンの品質評価法の開発によるブランド化**

提案内容

課題: **生産地の確保** (地力低下)
温暖化による品質低下 (カビなど)

材料: 長野県産などの在来系統コレクション
●約150系統、提案者保有

輸作の高度化

迅速品質評価

中部山岳地帯の高冷地農業地帯(標高1500m)~準高冷地での野菜地帯での土壌と収量への影響評価

レーザー励起蛍光分析による非破壊検査で品質分析の向上(タンパク質、ポリフェノール、クロロフィル等機能性成分の同時測定・判別)

市場競争力の高い、高品質大粒マメ「ベニバナインゲン」のブランド化と地力の維持

現時点で生産現場等での実証研究(別紙のSTEP2)が可能か: はい ・ いいえ

いいえの場合、研究室やラボレベルの研究(別紙のSTEP1)があと何年程度必要か: 年程度

期待される効果

登録品種の少ないベニバナインゲンにおいて、在来系統の有効利用と品質分析・判別が可能になれば、ブランド化できるだけでなく優れた品種の育成と安定生産・出荷が可能になる

想定している研究期間: 3年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円): 30000
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円): 10000)

在来系統コレクションの活用

ベニバナインゲン: 中央アメリカ原産の大粒インゲン豆

- ①国産品は稀少高級マメとして高値で取引されている
- ②近年の気候変動によりマメの収量・品質が不安定
- ③登録品種はわずかだが、信州大学は150系統を保有(赤花種と白花種)



非破壊検査法の開発

近赤外反射光分光分析で不可能なカビやポリフェノールなどの同時分析



環境変化への対応

多雨・温暖化によりカビやしわ粒の除去、輪作への利用
→地域農業の活性化

消費者ニーズへの対応

ポリフェノール等の高機能性系統を選抜
→健康志向ニーズに対応

6次産業化への対応

レーザー励起蛍光分析による非破壊検査で品質のリアルタイム評価・選別・実用機の開発→市場価値の向上

在来系統をもとに生産物を精密に仕分けし、ブランドを確立することで、積極的に輪作に組み込め、地力向上も期待できる

提案者名:野菜茶業研究所 茶業研究領域 池田奈実子

提案事項:CTC機を利用した新たな製茶法と飲用・食用等としての利用法の開発

提案内容 茶は日本の伝統的かつ国民的な嗜好飲料で、中山間地では収益性が高い作物であった。しかし、気象災害の多発や価格低迷、一番茶編重によって、生産状況は厳しさを増し、耕作放棄茶園も増え、景観を損ねている。経費削減や省力化による対応は限界に達しており、茶業を再び活性化させるためには、新しい技術の導入が不可欠である。

生活様式の変化でリーフティーの消費は減少しているが、ティーバッグや緑茶飲料、食用等の原材料としての需要は伸びている。原料用の茶製造には現在の製茶ラインは適していない。CTC製法は、つぶす(crush)、引き裂く(tear)、丸める(curl)の3工程を一瞬にして行う製法で、製造時間は従来法の4時間に比べて40分～1時間半に短縮され、燃料費も大幅に削減できる。また連続式であるため、人手を省力化できる。CTC緑茶は従来法が一番茶の香味には及ばないものの、色沢が鮮やかで、番茶臭がなく新鮮な香りが残り、中級茶以下の需要や原料用には十分な品質である。

ローターベインとCTC機を組み込んだ専用の製造ラインは1億円近い金額で、茶生産者の大部分を占める個人経営や共同の製茶工場での導入は困難である。また、生産者に新製茶法の導入を決断させるためには、地域でCTCラインが稼働するのを見せることが必要である。中小の茶工場でも導入できるように、従来の煎茶製造ラインにCTC機、ローターベイン、CTC製法に適した乾燥機を接続して、1000～1500万円で、CTC緑茶を製造できるモデルラインを開発し、CTC製法の普及を図る。上級茶は既存の製造ライン、中級茶以下及び原料用はCTCラインと分けることによって、効率化と経費削減を図ることができる。緑茶の需要は世界的に増加しているが、インドの釜炒り製緑茶は、原料にカテキンが多いため渋く低品質で、良質な日本産CTC緑茶の普及によって新たな国内外の緑茶需要を喚起できる。CTC緑茶について、国内だけでなく輸出を含む飲用、ドリンク原料、食品用等の原料として試作を行い、要望を製造にフィードバックする。海外では煎茶の形状よりもCTC緑茶の形状の方がなじみがあり、茶の需要が多い地域で普及、販売促進を行う。また、地域と一体になって、放棄茶園の活用を含め、景観の維持、地域の活性化に資するCTC緑茶の原料供給用の新たな茶栽培管理体系を確立する。

現時点で生産現場等での実証研究(別紙のSTEP2)が可能か: はい・いいえいいえの場合、研究室やラボレベルの研究(別紙のSTEP1)があと何年程度必要か: 年程度

期待される効果 既存の煎茶製造ラインにCTC機を接続することによって、個人工場でCTC緑茶の製造が可能になり、製法の普及と地域の活性化を図ることができる。新たな栽培管理法によって茶期の間中に原料を供給することができ、製茶工場の稼働日数の増加、経営規模の拡大が可能になる。国内及び海外での新たな緑茶の需要を喚起できる。

想定している研究期間:3年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円):45,000(千円)
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):15,000(千円))

CTC機を利用した新たな製茶法と飲用・食用等としての利用法の開発

新たなCTC緑茶製造ラインの開発

(有)勝又製茶, (株)寺田製作所, 日本CTC茶協会, 野菜茶業研究所



検討項目

原料に対応した製茶法 殺青法 蒸熱他 水分除去法 葉打ち 粗揉 ローターベイン 有, 無 CTC機 乾燥法, 篩分け法

CTC原料供給用茶栽培体系の確立

(有)勝又製茶, 野菜茶業研究所, 静岡県東部農林事務所, 御殿場市

放棄茶園の利用
最低限の管理

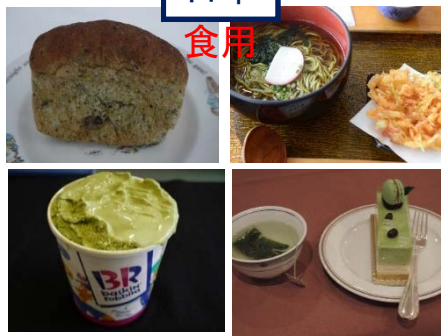


良質な原料の供給, 製茶工場稼働日数の増加, 経営規模拡大, 景観の維持

CTC緑茶の利用

(株)日研フード, (株)茶研究原事務所, 静岡県茶業会議所, (株)GREENEST, 全国茶生産団体連合会

日本



その他
香味, 粒度, 含水率, 成分含有量

海外



市場調査
CTC緑茶の普及
↑
イスラム圏等
茶の消費が多い
日本製緑茶への先入観がない