

提案者名:国立大学法人信州大学学術研究院 農学系 竹田謙一

提案事項:精密放牧利用による肉用牛の低コスト・高付加価値生産技術の開発と普及

**提案内容**

肉用牛の生産コスト削減が急務であるが、粗飼料基盤である公共牧場はその利用価値が生産者に認識されず、利用は敬遠されている。また、地域から排出される食品加工残渣の飼料化が検討されているものの、B/C比率が低く、利用されていない。

また、素畜生産と肥育牛生産が分断化され、肉用牛生産がシステムとして成り立っていない。さらに、それを支える諸研究も分野が細分化され、一体的に取り組めていない。

本提案は、既知の成果と特許をクロスマッチングさせ、放牧・発情・健康管理のICT化、高いサシ入りが期待できる素畜放牧育成技術、機能性飼料での肥育を目指した「精密放牧利用による肉用牛の低コスト・高付加価値生産技術の開発」を行い、新たな肉用牛生産システムを構築する。

**研究体制**

国立大学法人信州大学

ドローンを用いた放牧地の植生管理(システム保有)

放牧地における獣害防除技術(特許保有)

発情牛の自動発見・誘引・捕獲技術(特許保有)

筋肉間結合組織の増強(技術保有)

骨格筋分化を助長する関連遺伝子同定(技術保有)

地産地消型の高機能牛用飼料の開発(技術保有)

植物抽出物の摂取による免疫機能の増強(技術保有)

国立大学法人東京工業大学(共同研究機関)

マルチバンド統合無線技術(技術保有)

長野県下食品加工企業、農業生産者組合(連携機関)

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**

作業労力を軽減(50%減)。公共牧場の利用を促進(10%増)。飼料自給率(粗飼料・濃厚飼料)の向上。肉用牛の受胎率向上(100%)。牛の疾病発症を軽減(内臓廃棄半減)。放牧利用で、サシ入り、高い歩留り牛が育成。

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):36,000

(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):9,000 )

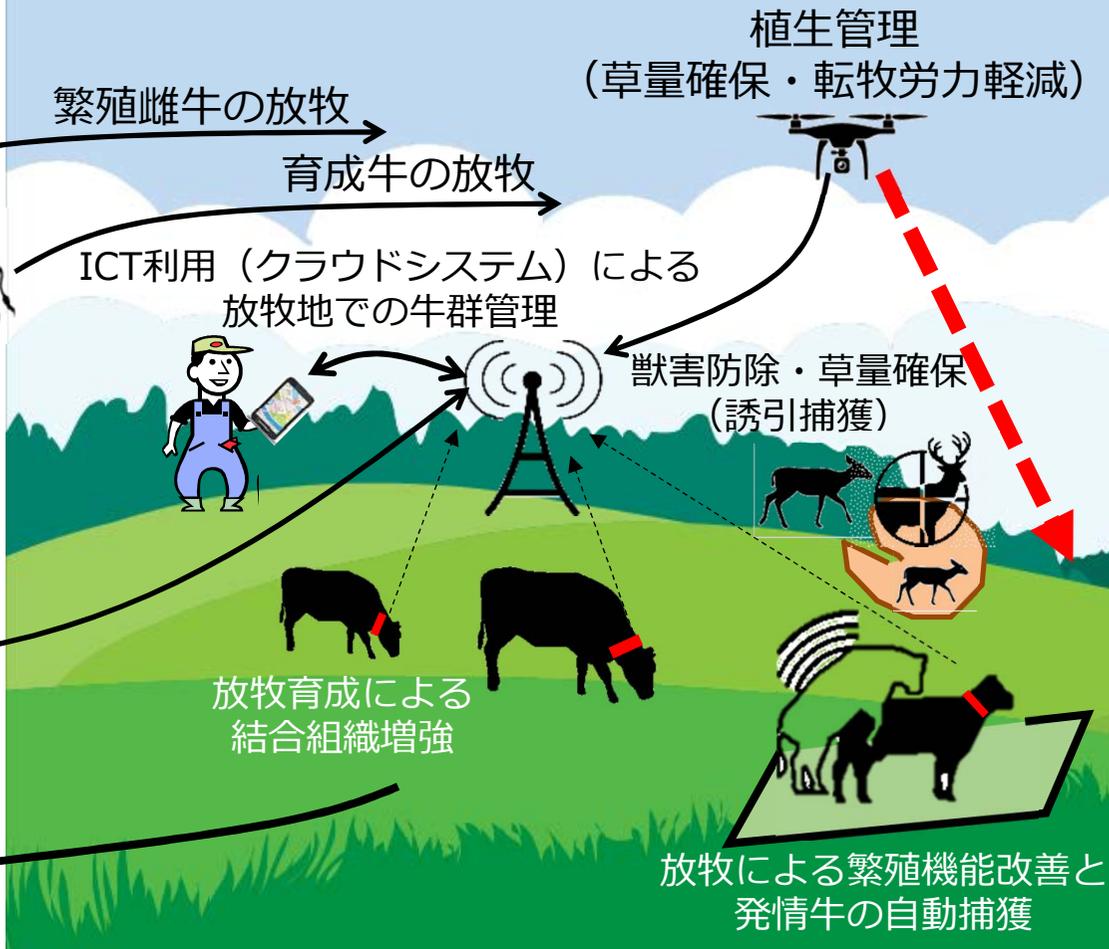
# 精密放牧利用による肉用牛の低コスト・高付加価値生産技術の開発と普及

子牛の生産から肥育までをシステムとして捉えることが重要

妊娠牛の精密栄養管理による胎児期での高サシ入り体質子牛の育成



生産組合等の牧場利用促進につながる



高い歩留り  
高いサシ入り  
内臓廃棄減少

**出荷**



地域特有の食品の残渣飼料化



地域資源の  
有効活用



地域の特徴的な  
食品を扱う企業

提案者名:株式会社 ジャパンブルーエナジー

提案事項:家畜糞尿処理技術による農業生産向上技術の確立

## 提案内容

## 1. 概要

本提案は、鶏糞等の家畜系廃棄物及び草木等のバイオマス資源の処理を行い、処理プラントから生産される熱エネルギーとCO<sub>2</sub>ガスを施設園芸に供給するシステムを確立するものである。

## 2. 新規性

鶏糞等の家畜糞尿は主に堆肥化に利用されているが、①本システムの提案は、家畜糞尿の処理(減容化)及び熱、さらに排ガス中に含まれるCO<sub>2</sub>ガスを分離し、トマトやパプリカ等を栽培する施設園芸に供給することで、生産の向上を実現する。②また、全国の飼養戸数2640件(平成26年度)、飼養羽数(採卵用)5.2万羽/件であることから1件あたり1.5t-dryの鶏糞が排出される。これにより、CO<sub>2</sub>供給量については、栽培環境を1000ppmとした場合、3~4haの施設園芸に対応可能とし、排熱利用に関しては従来のエネルギー供給に対し2割程度削減を可能とする。③さらに、堆肥化による生産向上ではなく、施設園芸の運営費削減とともに、バイオマス由来のCO<sub>2</sub>成長剤の供給による生産性向上と低炭素農法の確立により環境配慮型の農業の実現を可能とする。

## 3. その他必要となる技術

①農業生産の安定化を図るため、土壌管理や温度管理等、IT技術等を駆使したセンシング技術が必要である。②複数の施設の導入が期待されることから、農業生産品、あるいはCO<sub>2</sub>成長剤の需要と供給のバランスを考慮した販売システム技術の導入が必要となる。なお、当該処理プラントにおける技術は、将来的には水素製造も可能とする技術である。

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

①鶏糞処理及び再利用、②農業製品のCO<sub>2</sub>削減効果(バイオマス由来であることからマイナス排出量となり、環境面への貢献と環境フットプリントが導入される欧州市場への拡大)、③CO<sub>2</sub>吸収による生産量の向上(20%程度)、④生産活動の運営費の削減等

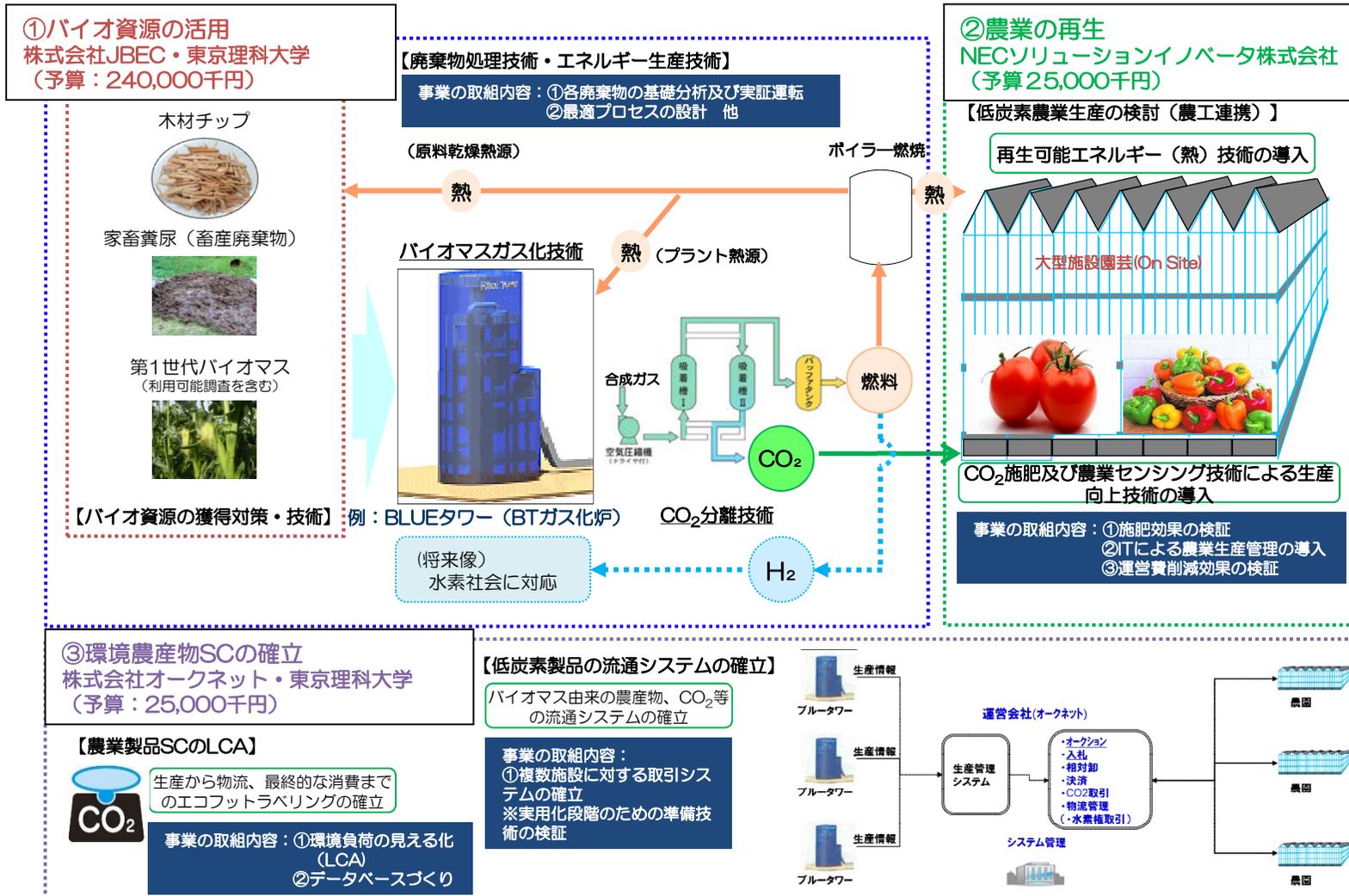
想定している研究期間:3年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円):290,000

(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):150,000 )

# 家畜糞尿処理技術による農業生産向上技術の確立 【290,000 (0)千円】(新規)

- バイオマス資源、特に、処理が困難な家畜糞尿の低コストの処理の実現。
- 家畜糞尿処理と施設園芸との複合化による農業生産の向上の実現。
- 将来の水素社会にも対応が可能なシステムの実現。
- 低炭素農業技術の確立とLCAによる見える化（カーボンフットプリント及びウォーターフットプリント）を行うことで、欧州等で導入が検討されている環境規制への対応を図る。
- 家畜糞尿以外、アジア各国で排出されるバイオマス廃棄物処理と施設園芸とのパッケージの拡大普及を目指す。



提案者名:東京理科大学理工学部経営工学科 大和田 勇人

提案事項:次世代型ロボットを活用したデータ集積と解析による酪農への貢献

## 提案内容

日本における酪農の現場では、牧場主の経験や勘といった、感覚的なデータに基づく飼養管理が一般的に行われている。

一方で、次世代型ロボットを活用することで、搾乳時に簡易的に内分泌系のデータが取得できるようになる等、技術的には進歩が進んでいる。

そこに日本の得意とする工学的なカメラ等を活用して取得できる、可視的なデータをマッチングすることで、確度の高い内分泌系のデータをより高精度にすることができる。

さらに、データを各牧場から集積し、解析することで、日本における標準的な飼養管理マニュアルの作成へとつなげることができる。

データの集積・解析に人工知能を活用することで、多くのデータを処理することが可能となり、標準的飼養管理マニュアルの作成ができる。

また、データを酪農家・獣医師・人工授精師等へとフィードバックすることが可能となり、関係する各所で繁殖・疾病といった状況判断を早期に行い、対処することが可能となる。

この結果、酪農家を24時間労働という重労働から解放し、後継者問題に悩む酪農家への貢献も期待される。

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:

## 期待される効果

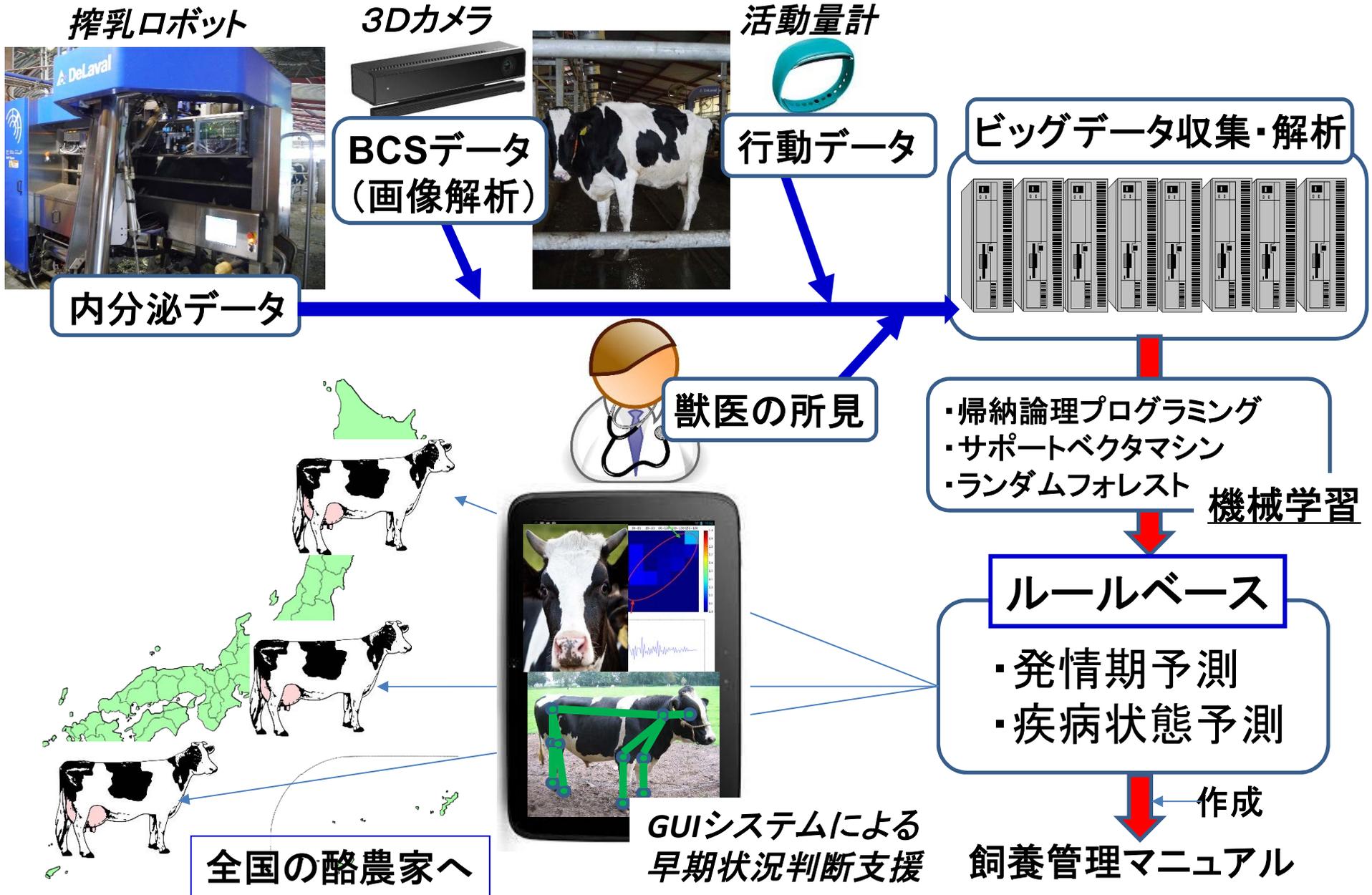
酪農における感覚的な繁殖・疾病管理をデータに基づく飼養管理へと転換することで、標準的な飼養管理マニュアルを作成できるとともに、24時間体制の酪農の労働負担の軽減が図られる。

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):300,000(千円)

(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円): 150,000(千円) )

# 次世代型ロボットを活用したデータ集積と解析による酪農への貢献



提案者名: 亀田製菓株式会社 お米研究所 渡辺紀之

提案事項: 高難消化性澱粉米を活用した米加工食品の開発

## 提案内容

目的: 血糖値及びインスリン分泌量低減効果のある高難消化性澱粉米(高RS米)を活用した玄米、精米及びその米飯、米菓、シリアル等の開発を行う。

内容:

<初年度> 数回の戻し交配を行った高難消化性澱粉米(二重変異体)について、圃場栽培試験を行い栽培適性条件の把握を行う。数百kgの玄米、精米を確保し、その米飯、粥、米菓、シリアル等のテスト機での製造条件の確立を行う。

<2年目> 初年度の栽培試験の結果に基づき、数トン程度の大量栽培を行い栽培マニュアルの作成を行う。得られた高難消化性澱粉米を用いて、実機による米飯、粥、米菓等の大量試作を行い技術開発を推進するとともに、各製品についてマーケット調査を実施し商品化の可能性を追求する。各群20名の健常者を対象とした各試験食(米飯、米菓)を4週間摂取による安全性検討試験を行う(1日1用量: 米飯: 糖質50g 米菓: 糖質25g)。検査項目は一般臨床検査、有害事象の有無とする。

<3年目> 各群20名の糖尿病予備軍に対して、試験食(米飯、米菓)の12週間摂取(1日1用量: 上記と同じ)を行い、その後対照食の4週間摂取を行い、血糖値、GI(グリセミックインデックス)、インスリン、HbA1c、グリコアルブミン、血清コレステロール、体重さらに腸内菌叢変化等から健康維持効果を立証することにより、機能性表示食品を志向する。本格発売に必要な契約栽培の締結等米の確保とインフラ整備を行う。2年目に実施したマーケット調査結果に基づき、限定地域、限定チャネルでのテスト販売を実施する。

尚、開発された精米を使用した米飯、米菓の単回摂取試験においては、血糖値上昇抑制効果(GI値、インスリン分泌量)に関するエビデンスを既に取得している。本研究の実施により高難消化性澱粉成分に関する機能性表示食品の届出を検討する。

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:  〇年程度

期待される効果: 増加する糖尿病患者とその予備群2050万人の健康維持を推進し医療費の低減に繋がるとともに、攻めの農林水産業を実現するための地域・国産ブランドの創出と地域農林水産業の競争力強化に寄与する。

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): 2億円

(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円): )

# 高難消化性澱粉米を活用した米加工食品の開発

高難消化性澱粉米の大量栽培体制の確立  
(1~2年目)



実機による技術開発  
(1~2年目)

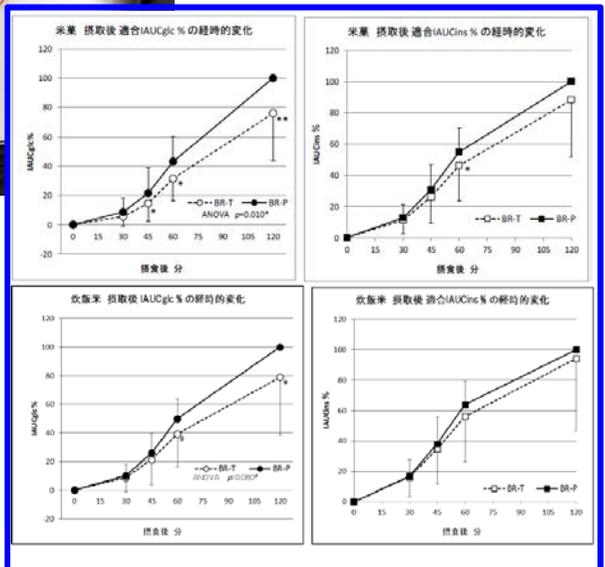


マーケット調査・商品開発  
テスト販売  
(2~3年目)

科学的裏付け  
(2~3年目)

実用化・商品化  
(3~4年目)

機能性表示食品を志向



地域農林水産業の競争力強化  
攻めの農林水産業の実現

提案者名:千葉大学大学院園芸学研究科 椎名武夫

提案事項:食べごろ保証メロンの流通システムの確立と海外展開

### 提案内容

温室メロンを代表とする日本の果菜類は、緻密で高度な栽培技術により生産され、外観・内容品質両面において世界に誇れる農産物である。しかし、追熟を必要とするメロンの食べごろ判断は困難であり、メロン購入者の65%は、理想の熟度で喫食していない。理想的な食べごろでメロンを提供できれば、その需要が大きく増加することが期待できる。

提案者を含むグループは、農食事業発展融合ステージ(課題番号25043B)「地域ブランドを創出するメロンの食べごろ保証技術」の2年間の研究により、低温、MA包装、1-MCPによる収穫後メロン果実の品質保持効果と食べごろ保証の可能性を調査し、その有用性を確認するとともに、熟度・糖度の非破壊計測手法、官能評価手法を開発し、流通モニタリング・個体識別のモデルシステムを構築した。

そこで本提案課題では、先行研究の成果を最大限に活用し、メロン産地(静岡県、神奈川県、千葉県、茨城県等)、研究機関(国立研究開発法人、大学)、民間(ICT関連企業)が総力を結集して、生産・収穫管理技術、収穫後熟度管理技術、非破壊品質評価技術、簡易熟度評価技術、流通モニタリング・個体識別クラウドシステム等の個別技術を統合化、最適化することで、「食べごろ保証メロン」という新たな商品カテゴリーを開発し、産地ブランド・流通システムを確立する。さらに、ICT技術を駆使した個体ごとの消費者フィードバックという新規マーケティング手法を開発し、販売増に貢献する。

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:  〇年程度

### 期待される効果

特徴ある食べごろ保証メロンの開発による国内消費の拡大に加えて、日本ブランドと「食べごろ保証」を組み合わせた新たな戦略に基づく輸出振興によりメロン産地の競争力が強化される。加えて、消費者の生活の質の向上に寄与する。

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):65,000  
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円):20,000)

# 食べごろ保証メロンの流通システムの確立と海外展開

産地情報・  
品質保証①②



品質保持③



食べごろ保証メロンの提供

輸出・国内消費④



フィードバック①④



情報の提供①②



①ICT技術を用いた  
食べごろ保証メロンの  
流通

メロンの個体認証技術（アグリバイオメトリクス）と流通環境トレーサビリティを合わせ、クラウドシステムによる、メロン個体毎の品質保証技術の開発と実用化を行う。

②食べごろ非破壊品質  
評価システムの開発・  
実用化

消費者場面で活用できる、モバイル熟度評価システム（携帯情報端末利用）の開発を行う。  
多機能型非破壊品質評価システムによる、食べごろ判定技術の実用化を行う。

③メロンの品質保持技術  
の開発と長期品質保  
証の実現

メロンの熟度変化のモデルを開発し、品種ごとの最適包装条件を解明する。  
これを基に新機能包材とエチレン作用阻害剤の利用技術による長期品質保証を実現する。

④食べごろ保証メロンの  
国内・国際物流技術  
の実証

国内流通および輸出に対応した物流システムを確立し、食べごろ保証メロンの実証を行う。  
消費者の需要に応じた産地ブランド戦略を立案する。

提案者名:国立研究開発法人 農業生物資源研究所 遺伝子組換え研究センター

提案事項:組換えシルクの実用生産と高付加価値製品の開発

提案内容:遺伝子組換えカイコによって得られる画期的な特徴を有する組換えシルクの生産体制の構築と、それを活用した高付加価値製品に対応した技術を利用した、農家での繭の実用生産から製品販売までの一貫通貫システムの構築を提案する。遺伝子組換え技術によって生み出された全く新しい特性を持つ組換えシルクは、その性能により非常に高い付加価値を持つ製品を開発できることが示されてきており、現在までのところは大量生産体制が整っていないためにそのポテンシャルを生かした製品群の製造販売ができないでいる。そこで農家での繭の実用生産から製品開発・販売までを一貫の流れとして推進するために、以下の技術的課題を克服して全体を体系化し、他国には決して真似のできない日本独自のシルク製品の生産・販売を振興する。

1. 超極細シルク・蛍光シルク等これまでに開発してきた遺伝子組換えカイコ系統について、農家での実用飼育するために品種の洗練化を行うと同時に、需要に応じた新系統の選定・開発を行う。また蚕種の供給体制を整える。
2. これまで行った隔離飼育施設を用いた第一種使用による試験飼育データを元に、農家での遺伝子組換えカイコの第一種使用(一般使用)の管理手法を検討・確立する。同時に既存の隔離飼育区画を利用して農家の技術習得を図り、普及に移す。
3. 組換えシルクを用いた高付加価値製品を世に問うため、ブランディング等の製品製造・販売戦略を検討するとともに、それぞれの製品の特性に適合した製糸・燃糸・製織・染色技術の開発などを行う。また、知財関係をクリアにして販売の妨げにならないようにして販売につなげる。

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

- ・従来の養蚕、製糸、織物産業で培われた伝統技術と、組換えシルクを核として開発された新たな技術の融合により全く新しい技術体系を確立し、地方発のイノベーションを起こし地域農業、地域産業の振興が可能となる。
- ・高付加価値製品の開発により、絹製品の輸出を増加させることが可能となる。

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):200,000

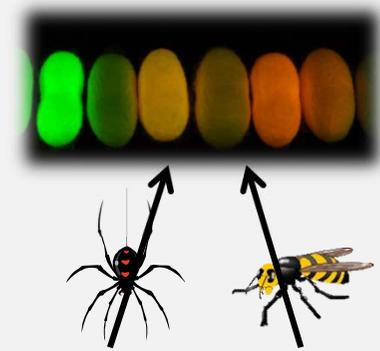
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円): 50,000 )

# 組換えシルクの実用生産と高付加価値製品の開発

生産現場への普及  
高機能シルク繭＝高付加価値繭の生産

- 地域農業、地域産業の振興
- 耕作放棄地・廃校などの利用

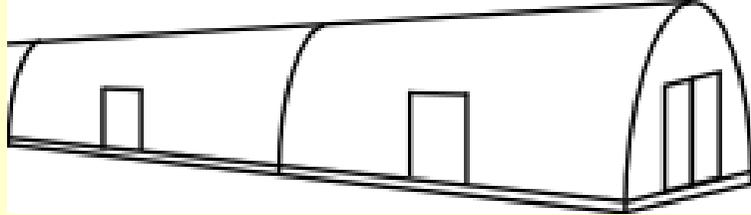
品種の育成・選定・  
実用化



組換え技術による  
新たな繊維の開発

## コア技術体系

農家の蚕室での大量飼育技術  
管理措置等飼育マニュアルの整備・飼育研修



一般飼育(農家)での管理手法の確立・使用

原料に適合した  
加工技術・製造技術



高付加価値製品の開発  
適切な知財管理と販売戦略に  
基づく製品開発

需要家発の  
開発ニーズ

## 高付加価値製品の販売

伝統技術と新たな技術の融合による 技  
術革新で地方発のイノベーション

- 高い国際競争力を持つ輸出商品

「革新的技術開発・緊急展開事業」に係る技術提案会 提案資料

提案者名：株式会社 スカイシーカー 総務部 由本 知香

提案事項：ドローン、赤外線カメラ、および画像解析を利活用した高精度の農業被害等の調査

**提案内容**：現在、農業被害に関する項目は個々判断され、正確な数字で把握できていないのが現状である。その為農業被害状況の把握、捕獲、狩猟による個体数調整などの効果に関して、どのような効果があったのかを正確に判断することができていないのが現状である。今回、弊社の持つ技術により、新しい技術を用いて農業被害を正確に計測することにより、よりの確な対策をすることを実施するための数値指針となるようにする。

現在弊社は鹿の頭数の計測システム技術を確立しており、その対象物を変更することにより同様に正確な状況を把握することが可能となる。その技術を利用することにより、より迅速で正確な被害状況の把握を行いより低コストでの対策を可能とする。現在の弊社の物理的機器技術は確立されたものであり、対象物の画像解析のプログラムを変更&開発することにより様々な農業被害への対応が可能である。その大きな理由はモデルベース開発(MBD)にて画像ソフトを開発しており、基本のアルゴリズムが再利用であるならばそのアルゴリズムを再利用することでシミュレーションからマイコン実装までの時間短縮ができるために様々な対象物に対して短期間開発が可能となる。

またその技術の裏付けとして、弊社の技術サポートをしている協力会社は自動車業界の自動運転開発等(ADAS)の実績があるために、非常に大きな経験を有している為である。画像解析にはいかに多くの関数を使用した経験があるか、またマイコン実装までの経験があるかが重要な点であり、この技術優位性が競合他社との差別化が図れる大きな点である。

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

- 期待される効果：
1. 農業被害の正確な把握：数値での対策の定量的効果の判断を行う事により、施策の効果判断を的確に判断可能となる
  2. 新たな雇用の創生 技術能力拡大、新規人材育成：今回装置として新たに使用するのは、ドローンであるが、正しい使用方法と機器の取り扱いをすることで事故は確実回避することはできる。ドローンの認可免許にて計測者雇用を新たに創生し、特に地方での雇用には大きな足がかりとなる。
  3. 鳥獣害生体の出口利用による廃棄物の活用：鹿肉全量利用に資する超高压加工を用いたエキス化・熟成・殺菌技術の開発につき 東北大学 渡邊 賢准教授と研究しており、今後の利活用も可能となる。
  4. 狩猟における捕獲の効率化 最新鳥獣害生息地図の公表

想定している研究期間：2年間

研究期間トータルの概算研究経費（千円）：40,000千円  
 （うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費（千円）： 25,000千円

# ドローン、赤外線カメラ、および画像解析を利活用した高精度の農業調査

## 確立された技術

## 使用機器

## 使用カメラ

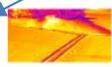
## 今回の開発項目

使用機材 DJI社機器

クワッドコプター M100  
Inspire1



赤外線カメラXT



高精細カメラ X5 +



各種画像アタッチメントおよび世界シェア70%以上を持っているDJI社の機体を利用する。  
DJI社機器利用をする理由は安全面、コスト面に優位性があるためである。

1. 機体に賠償保険が入っている手
2. 操縦者のトレーニング等の講習が準備されている
3. 安価であり、自治体等でも広く普及できる事が大きな理由である。

## 画像解析ソフト

### 実現可能な技術（ドローン+赤外線カメラ+画像解析）

大日本猟友会の協力を得ての（ドローン+赤外線カメラ+画像解析ソフト）鹿計測システムを開発した。  
现阶段では撮影したデータを鹿認識して鹿の頭数を計測することが可能となっている  
この計測方法では今までの現場省が行っている**双眼鏡目視方法よりはるかに正確であり**（精度確認中）  
晴天時でも見えなかった鹿について**確実に把握することが可能**となった。  
ドローンはウェイポイント（あらかじめ決めたポイント）を通過させ**正確な範囲を撮影することも可能**  
であり、よりソフトウェアの統計アルゴリズムを使用することでより**正確な頭数が計測可能**である。



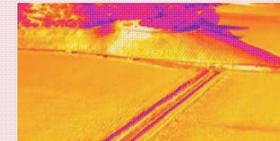
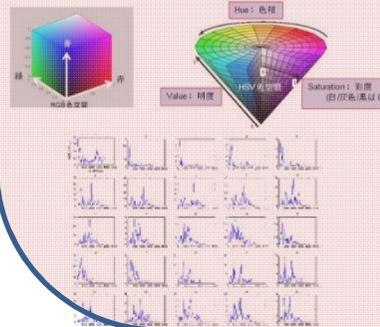
正確に鹿を判別、カウンタの基本機能として実用化は完成、画像の特徴をソフトウェアに認識することでデントコーン、稲林、様々なものに適用が可能。

## 新しい対象物



## 新しい対象物も 高精度な調査が可能

## 新しい対象物への 画像解析技術&手法



提案者名：農研機構中央農業総合研究センター土壌肥料研究領域 須賀有子

提案事項：都市近郊エダマメ栽培体系に適応したダイズシストセンチュウの生物的防除法の開発

#### 提案内容

##### 【背景・目的】

都市近郊農業において、エダマメは高収益作物として人気が高いが、防除困難なダイズシストセンチュウ害による収量減およびその発生地域の拡大が問題となっている。化学農薬である燻蒸剤の防除効果は高いが、近隣住民への配慮から使用は難しく、また粒剤は防除効果が不安定なこと、また継続使用によって効果が低下することもあるため、新たな防除法の開発が望まれている。

そこで、化学農薬を用いずに効果が高くかつ低コスト・省力的で、都市近郊エダマメ栽培体系に適したダイズシストセンチュウ防除法を開発する。

##### 【実施内容】

ダイズシストセンチュウ密度を70%以上低減した「緑豆すき込み法」を、都市近郊エダマメ産地の被害発生圃場における現地実証試験を通して技術確立することによって、環境負荷の少ない新規生物的防除技術を開発する。

また、本防除技術の普及のために、緑豆のすき込みがエダマメの後作栽培に及ぼす影響を明らかにする。あわせて、ダイズシストセンチュウ密度(リアルタイムPCR法)と収量の関係からダイズシストセンチュウの要防除水準を作成し、有効なセンチュウ汚染レベルを明らかにする。

得られた成果をまとめて技術マニュアルを作成し、都市近郊エダマメ産地への本防除技術の普及を図る。

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

#### 期待される効果

- ・ダイズシストセンチュウ被害の減少によるエダマメ収量増加や都市近郊産地の維持。
- ・化学農薬使用量の削減による防除コスト削減および高付加価値化(減農薬)。

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)：42,000  
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円)：0)

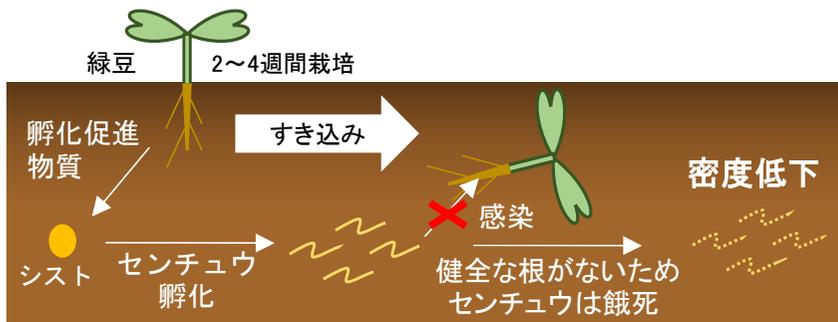
# 都市近郊エダマメ栽培体系に適応したダイズシストセンチュウの生物的防除法の開発

## ●都市近郊エダマメ栽培における問題点



## ●提案する技術 新規生物的防除技術

# 「緑豆すき込み法」



緑豆すき込みによるダイズシストセンチュウ防除のメカニズム

## ＜緑豆すき込み法のメリット＞

- ① 高い防除効果 室内ポット試験で確認  
播種1週間後にすき込み → 2週間 → **センチュウ密度72～92%減少**
- ② 低コスト 種子代のみ  
土壤消毒費用(薬剤や資材等)の約1/10
- ③ 栽培+すき込み処理期間が短い 高い圃場利用率  
他のセンチュウ対抗植物の1/3程度
- ④ 6～9月に播種可能 都市近郊エダマメ栽培体系に適応  
5～8月エダマメ収穫 → 6～9月緑豆栽培+すき込み → 8～3月葉菜類栽培
- ⑤ 作業が簡単・安全 特別な機械は不要  
緑豆を播種してすき込むのみ

## ●普及に向けた計画および期待される成果

緑豆すき込み法確立 ↔ エダマメ後作への影響評価 主に葉菜類  
目標:センチュウ密度70%減

要防除水準策定  
リアルタイムPCR診断

センチュウ汚染圃場  
現地実証試験

実証  
防除技術  
マニュアル作成

線虫害軽減  
化学農薬の  
使用量削減

普及

収量増加  
都市近郊産地維持  
防除コスト削減  
高付加価値化

提案者名:(株)東芝 インダストリアルICTソリューション社 IoTテクノロジーセンター

提案事項:次世代型ロボットを活用した視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの構築

提案内容

東芝の持っているIoT(Internet of Things)技術、例えば、カメラ画像の認識技術、センサデータの処理技術、各種無線プラットフォーム、フラッシュメモリ等を、酪農に応用することで、酪農家の時間的・肉体的負担を軽減し、経営の合理化を進め、日本の酪農業界の発展に寄与する。現在、搾乳ロボットにより乳中成分の情報を取得することで、ある程度幅のある受精可能時期は提示できているが、本提案では、更に精度を向上させること目的とする。具体的には、牛舎に設置されたカメラ画像や乳牛に付けられた活動量計データを統合し、相当な確度で最適受精時期を提案することを目指す。

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

乳牛の受精可能時期をITで予測し、安定的な繁殖を実現

想定している研究期間:5年間

研究期間トータルの概算研究経費(千円): 500,000  
(うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費(千円): 100,000 )

# 次世代型ロボットを活用した視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの構築

## Edge

## Cloud

