

# とちぎフードイノベーション 戦略推進地域

とちぎ特産物の多面的高度利用によるイノベーション  
~フードバレーとちぎを目指して~

参画機関 (太字はプログラム実施機関)

産…**栃木県産業振興センター**、栃木県経済同友会、  
全農とちぎほか  
学…**宇都宮大学**、獨協医科大学、帝京大学、  
佐野短期大学ほか  
官…**栃木県**、**県農業試験場**いちご研究所ほか  
金…足利銀行、栃木銀行

## 地域イノベーション戦略

栃木県の強みである50年間連続生産量日本一の「いちご」を活かし、輸出に対応できる安心・安全で安定的な生産・加工技術の開発、機能性成分の探索、輸出を視野に入れた流通までの一貫したイノベーションを創出し、食関連産業の活性化を通じて国内外での競争力の強化を目指します。なお、本事業は、食に関連する産業の振興を図る“フードバレーとちぎ”構想の一環として多くの農業者および商工業者の参加の下、推進するものです。

### 【事業概要】

#### 1. とちぎ特産物、主にイチゴに関する研究開発

イチゴに含まれる機能性成分の探索では、培養細胞及びモデル動物を用いた生活習慣病に関係する各種評価系(糖尿病、高尿酸血症、サルコペニア、皮膚老化など)を構築し、イチゴの抽出物や成分の評価を行っています。また、イチゴの流通、輸出を図るため、容器開発や鮮度保持試験を行い、安定した流通を目指しています。更に、イチゴの病虫害を防止するため、高濃度炭酸ガスによるハダニ駆除技術や、各種疾病の高感度迅速検出法の開発を進めています。基礎的な検討として、イチゴ品種改良のためウイルスベクターによるイチゴ有用遺伝子解析技術の確立を目指しています。

#### 2. 知のネットワーク構築

研究者の強力なネットワークを構築し、県内農業・食品関連機関との情報交換を進めています。

#### 3. 研究設備・機器の共用化

宇都宮大学・産学イノベーション支援センターで、研究設備・機器を共用化しました。農業・食品関連機関・企業が活用しています。

#### 4. 若手人材育成(地域資金による事業)

栃木県、JAが中心となり、イチゴの新規就農者教育を実施。また、宇都宮大学では平成27年度から文部科学省のCOC+事業を開始。栃木県内への人材供給のため、“フードバレーとちぎ”関連の人材育成を実施しています。



プロジェクトディレクター

伊藤 勤

栃木県入庁後、企業局長、栃木県理事、栃木県産業振興センター理事長、栃木県信用保証協会会長を経て、現在は栃木県産業振興センター嘱託。

## 主な成果

### 1. イチゴ鮮度保持技術の開発

イチゴ果実の輸出に対応した品質保持技術として、天然抗菌物質の精油に着目し、4種の精油成分で試験した結果、ユズ精油においてイチゴ果実の品質保持傾向が見られました。ユズ精油成分のリモネン&γテルピネンが有効で21日後までカビを抑制する事が判明しました。

21日後



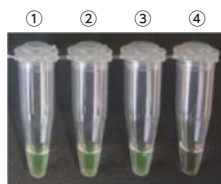
対照 ヌズ精油 リモネン γ-テルピネン

### 2. 機能性研究

培養細胞や疾患モデル動物を用い、イチゴ成分(ポリフェノール)を調査したところ、糖尿病や高尿酸血症を抑制する成分を発見し、高尿酸血症に関しては特許2件を出願し国際誌へ論文を発表しました。イチゴ成分(リグナン)の代謝物質による2型糖尿病と脂質異常症の抑制作用を見出し、国際誌へ論文を発表しました。イチゴ種子エキスの皮膚光老化抑制作用も確認しました。更に、イチゴ成分の筋萎縮抑制作用を確認し、その機構を解析中です。

### 3. イチゴ疾病の高感度迅速検出法の開発

イチゴに甚大な被害をもたらす炭疽病を短時間(約半日)で検出できる方法を開発しました。本方法は、目視による結果判定ができ、特別な装置を必要としない現場対応可能な方法です。栃木県農業試験場と協力し、普及を図っています。また、イチゴ萎黄病との同時検出及び疫病の検出やウイルス病重複感染苗の検出も可能となり、キット製品化を目指しています。



① 萎黄病菌混合DNA  
② 萎黄病菌DNA  
③ 炭疽病菌混合DNA  
④ 水

### 4. ベンチャー設立 ①

宇都宮大学 村井名誉教授が開発した高濃度炭酸ガスによるハダニ駆除技術の安価な装置“アグリクリナー”を製品化し、宇都宮大学発ベンチャー(株)アグリクリニック研究所から販売を開始しました。現在、技術指導を行い、普及に努めています。



高濃度炭酸ガス処理装置(簡易型)

### 5. ベンチャー設立 ②

宇都宮大学及び同大学発ベンチャー・アイ・イート(株)は高品質を維持したまま無傷で輸送できる大型イチゴ用個別包装容器(フレッシュル®)の開発や輸送時の品質低下要因の把握と品質保持技術の開発等、日本産大型完熟イチゴの長距離高品質輸送技術の研究に取り組んできました。その中で輸送先での第三者による品質評価が重要であると考え、ベルギーに本部があり、世界中の飲食品の味を審査し優れた製品を表彰・プロモーションする機関の国際味覚審査機構(iTQi)の審査会に栃木県産大粒完熟イチゴを2015年から出品してきました。その結果、2016年~2018年の3年連続で優秀味覚賞三ツ星を受賞し「クリスタル味覚賞」を受賞しました。本成果は品質が維持できれば日本産完熟イチゴは海外で充分戦える事を意味しています。



iTQi2018クリスタル味覚賞状



4年連続の優秀味覚賞



フレッシュル入り大粒イチゴ