

未来社会創造事業 探索加速型  
「世界一の安全・安心社会の実現」領域  
終了報告書(探索研究)

令和元年度 終了報告書
----------------

平成30年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：柏寄 勝]

[宇都宮大学 農学部附属農場・准教授]

[研究開発課題名：生鮮な食品・農産物の品質&おいしさの非接触見える化  
システムの実現]

実施期間：平成30年11月15日～令和2年3月31日

## § 1. 研究実施体制

(1)「おいしさの見える化」研究グループ(宇都宮大学)

① 研究開発代表者: 柏寄 勝 (宇都宮大学農学部附属農場、准教授)

② 研究項目

- 非破壊品質評価システムの開発
- 外観品質評価システムの開発
- おいしさ関連物質の分布とその経時的変化の把握
- おいしさ指標の開発

## § 2. 研究実施の概要

人間は生きるために食べるが、人工的に作られたのではない食べ物として農産物、中でもおいしさを求める果物は、それを欲する人間が食してからでないとその価値を明らかにすることができない。つまり、果物の価値はそれを得たいと思う人間が消費してはじめて明らかになる。しかし、現状の消費過程では、果物の価値は価格として事前に想定され販売されている。また、果物は自然界で成長成熟したものであるため個体差があり、この個体差が食する人間の嗜好に合致していれば価値が高くなる。本研究では、生鮮な果物のおいしさを非破壊で推定する技術の開発を目的とし、その価値の見える化を目標とした。具体的には、生鮮果物を対象においしさを判断する要因を含む品質情報を非破壊推定する技術の開発、収穫後の果物の品質変化の把握、客観的なおいしさ評価方法の調査とこれを代替する方法の開発、そしておいしさを簡便な方法で表現する指標の開発を目指した。

まず、非破壊品質推定システムの開発では、これまでの大型イチゴを対象とした非破壊品質推定方法を発展させ、果物の糖度の 2 次元分布を非接触で推定する糖度分布推定方法、糖度の元となる甘味関連成分の非破壊推定方法の開発を行い、ニホンナシ果実断面の糖度分布の推定を可能にし、実際の糖度分布との相関を評価した。さらに、甘味成分として **Sucrose**、**Fructose**、**Glucose** など、酸味成分として **Citric Acid**、**Malic Acid** の非接触推定方法の開発に取り組み、その可能性を得た。さらに、果物の香りや外観とおいしさの関係解明に取り組み、呈味成分・香り・外観を観点にまとめ、これらを用いて限定的ではあるが主観評価を実施し、おいしさを簡便な方法で表現する指標提案を開発した。

また、第三者によるおいしさ評価情報を把握するために、国際味覚審査機構(iTi, ベルギー)が実施する味覚審査に日本産果物を出品し、輸送前後の品質変化を把握するとともに、高い味覚評価を得ることができた。評価者は EU 域内各国の専門家組織から推薦されたシェフやソムリエなど食のプロフェッショナルであり、**First Impression**、**Vision**、**Olfaction**、**Taste**、**Texture** を評価項目とし、最終的に **Total Score** として評価する。日本産果物として長距離・長時間輸送が困難なイチゴを対象としてこの審査に複数の品種を出品し、最高位の優秀味覚賞三ツ星および二ツ星を獲得した。イチゴの長距離・長時間輸送による品質変化に関する貴重な情報を得るとともに、イチゴの評価結果、つまり EU 域での主観に基づく食味評価情報を得た。果実の補完として 100%ナチュラルジュースも **Drink** 部門に出品し、同様の食味評価情報を得た。**Drink** の評価では、**Food** の評価項目 **Texture** が **Final Sensation** に変わっていた。これらの情報を基に、食味評価を推定する方法について取りまとめた。

以上の研究成果を取りまとめて基盤にし、おいしさを見る化を実現するためにさらに必要な観点やその具体的な方法および期待できる成果をまとめ、本格研究提案を作成した。