

感覚的な「おいしさ」の科学的評価

食の安全研究部食品技術グループ

■技術の概要

年間を通じて同じ品質の食品を提供したい、よりよい品質の商品を作っていくための目安がほしい。といった外食、中食など食品関係事業者のニーズに応え、『食感』として表現されるサクサク感や硬さなどの「テクスチャー」を数値化し、品質管理などを支援した。

■技術の特徴

・人の感覚として表現される『食感』を物理的分析に基づいて数値化する。

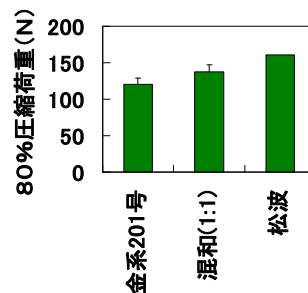
■技術の内容

事例1 添え物のキャベツへのこだわり

春キャベツと冬キャベツで異なる千切りの食感を一定にしたい



キャベツ一定量をカップに詰めて、80% 圧縮する際の荷重を測定する。

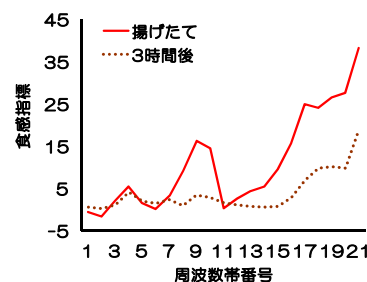


千切りキャベツの硬さを数値化
↓
原材料の違いを客観的に評価
↓
安定した品質管理が可能に

事例2 サクサク感が残るコロッケへのこだわり

冷めても「サクサク感」が残るコロッケを作りたい

コロッケの衣の貫通時の振動を食感音響測定装置を用いて測定。サクサク感に特徴的な周波数帯で指標化する。



コロッケのサクサク感を数値化
↓
時間経過後の数値の変化を客観的に評価
↓
商品開発への利用が可能に

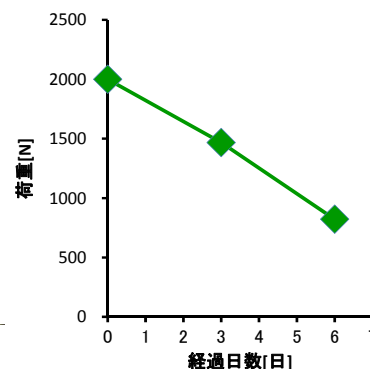
事例3 野菜の鮮度へのこだわり

いつまでも新鮮な状態で野菜を保存したい



しなびていない しなびている

葉野菜の一定量をカップに詰めて80% 圧縮する際の荷重を測定する。



野菜の「しなび」を数値化
↓
見た目の感覚を客観的に評価
↓
野菜を長持ちさせる商品開発に利用

【共同研究機関】(独)農研機構 野菜茶業研究所、新潟医療福祉大学、広島大学大学院、シャープ(株)

感覚的な「おいしさ」の科学的評価

高井 雄一郎、橋田 浩二、谷本 秀夫、中村 隆（食の安全研究部）
[共同研究機関：野菜茶業研究所、新潟医療福祉大学、広島大学、シャープ（株）]

1. 目的

「おいしさ」は、食品にとって重要な要素である。ヒトは、食事をする際に五感によって得られた感覚的情報を中心に、「おいしさ」を判断している。食品の「おいしさ」を評価するには、食品の種類によって重要視される感覚的情報が異なること、併せて、健康状態や嗜好、季節を含めた多くの主観的な要因も影響を及ぼすことを考慮し、多様な手法を適切に組み合わせる必要がある。

感覚的情報のうち、甘味、旨味、塩味といった呈味成分や香り成分については、理化学分析の発達により科学的に数値化することが可能になっている。一方で、ヒトの感覚では、「食感」として表現される食品の「テクスチャー（硬さや粘りなど）」については、物理的分析（機器分析）に基づいた数値化が確立されていない食品が多く、試食アンケート等による官能試験での評価が中心である。当研究所では、官能試験に比べて簡便な「テクスチャー」の評価技術の開発を行っているので、その事例を次に紹介する。

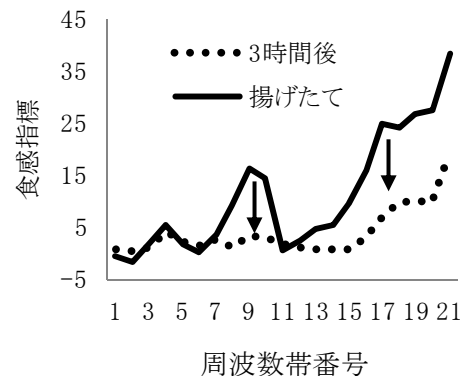
2. 開発事例

(1) 千切りキャベツの食感評価法について

「春のキャベツは柔らかく、冬のキャベツはしまっている。」というようにキャベツの品種や収穫季節による食感の違いはよく知られている。過去に物性測定装置を用いたキャベツの葉の貫入時における破断応力を指標にした評価方法が試みられたことがあるが、実用的なレベルには達していない。当研究所では、一定量の千切りキャベツをカップにつめ、物性測定装置で圧縮中の荷重値を指標として官能試験との相関性を検証し、千切りキャベツの食感を数値化できることを確認した。この測定法を用いることで、春系のキャベツと冬系のキャベツの食感の違いを、客観的に数値で評価することが可能となった。

(2) コロッケのサクサク感の測定法について

コロッケ等の揚げ物では、衣のサクサク感が「おいしさ」を左右する。しかし、サクサク感の評価は主に官能試験で行われていることから、各種の測定法が開発が行われている。当研究所では広島大学の協力の下、衣の貫通時の振動を食感音響測定装置「Come-in™」を用いて解析することで、サクサク感の客観的な数値化に取り組んでいる。第1図は揚げたと3時間経過後のコロッケのサンプルの測定結果で、装置固有の食感指標の変化と官能試験結果の関連付けにより、サクサク感の評価が可能であることを確認した。本測定法による食感評価は、各種の商品開発に貢献できると考えられる。



第1図 コロッケの食感指標の変化
矢印は値が大きく変化した周波数帯

(3) 野菜のしおれについて

ホウレンソウ等の葉菜類は、冷蔵庫で長時間保存すると「しなび」が生じ、品質が劣化する。この「しなび」は、見た目（外観）の観察で評価されてきた。当研究所では、ホウレンソウの葉の「しなび」を物性測定装置で数値化する方法を開発し、その測定法が冷蔵保存中の葉菜類の客観的な鮮度指標として有効であることを確認した。