

香西 みどり / KASAI, Midori

自然・応用科学系 / 生活科学部食物栄養学科

<http://www.hles.ocha.ac.jp/food/chori/cook.htm>

■ 研究者情報

連絡先

Email: kasai.midori@ocha.ac.jp / TEL: 03-5978-5761 / FAX: 03-5978-5760

専門分野

調理科学

■ 研究成果情報

野菜の加熱時間の予測

キーワード

温度、時間、速度定数、硬さ、野菜

研究内容

■ 概要

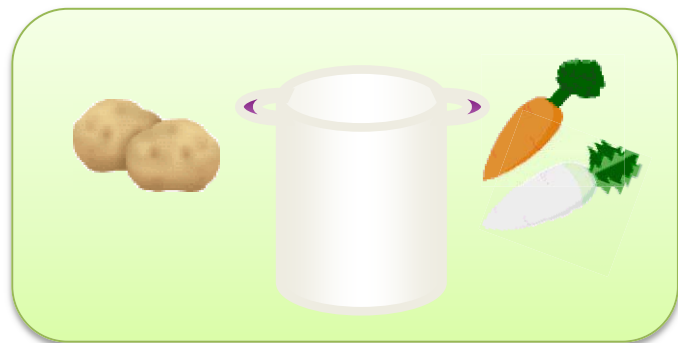
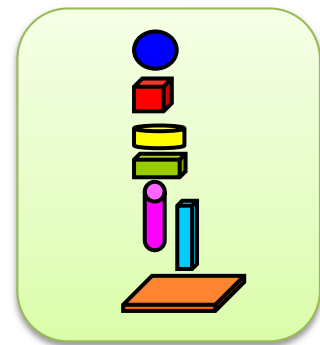
野菜の調理加工においては硬さの予測と制御が重要であり、一定の品質を得るためには最適可食状態になるまでの加熱時間の予測が必要である。野菜は加熱によって軟化と同時に硬化が起こっており、その温度において優勢なほうがかみかけの硬さの変化として観察される。硬化は50～80℃、特に60℃付近で顕著に起こり、軟化は主として90℃以上で起こる。このような複雑な硬さの変化を予測するには現象の定式化が必要であり、温度の予測や官能評価と組み合わせた加熱条件設定の方法について研究している。

■ プロセス・研究事例

- 1) 野菜を加熱したとき温度に依存して硬くなったり、軟らくなったり現象を把握し、野菜の硬さの変化を定式化する。
- 2) 硬化速度や軟化速度の温度依存性を機器測定により測定し、また適度な状態を人間の感覚評価により数値化する。
- 3) 熱伝導解析により種々の形状の計算モデルについて内部温度の予測を行ない、加熱の温度履歴の対応した野菜の硬さの変化を算出し、適度な硬さになるまでの時間を最適加熱時間として予測する。野菜の種類、水温上昇速度、余熱利用など種々に応用可能。

■ 潜在可能性（応用・将来展望）

- 1) 野菜の硬さの予測と制御ができることから調理加工における一定品質の確保
- 2) 余熱利用による省エネルギー効果の数値化
- 3) シミュレーションによる自動調理システムの構築



特許・著作物等の知財情報、製品化情報、あるいは社会貢献実績

「調理がわかる物理・化学の基礎知識－調理科学の理解を深める」, 光生館, 2010.
監修・翻訳「マギー キッチンサイエンス-食材から食卓まで-」, 共立出版, 2008.

産学官・社会連携の可能性

■ 共同研究／技術提供／知見の教授・共有（公開講座、ワークショップ等の実施／出版／その他）