

目的 食品を適度な煮熟度に加熱するのに必要な最適加熱時間は食品により、異なり、これを予測することは調理の実用上大切な問題である。香西・島田* はじゃがいもの茹で加熱における最適加熱時間を速度定数と最適軟化率を用いて予測する方法を確立した。本研究では種々の野菜に対する本予測法の適用の可否を検討することを目的とした。

方法 市販のじゃがいも、さつまいも、かぼちゃ、なす各2種類と里芋、人参、大根、アスパラガス、山うど、ごぼうを $1 \times 1 \times 0.5 \text{ cm}$ に成型し、 $50 \sim 99.5^\circ \text{C}$ の一定温度の水中で $0.25 \sim 150$ 分加熱した。煮熟度はテクスチューロメーターによる硬さを無次元化した軟化率で表わし、軟化の速度定数を求めた。 99.5°C で加熱した試料の官能評価を行ない、適度な煮熟度になり、た試料の軟化率を最適軟化率とした。熱拡散率既知の9種については、さらに 2 cm 角試料の軟化率を代表する点の経時的温度変化を熱伝導微分方程式により算出した。

結果 試料投入後直ちに周囲温度になる小片試料 ($1 \times 1 \times 0.5 \text{ cm}$) と温度勾配をもつ 2 cm 角試料、各々の内部温度を速度定数 0.02 (ごぼう) ~ 1.58 (さつまいも) min^{-1} におきかえ、最適軟化率 0.13 (ごぼう) ~ 0.99 (さつまいも) に至るまでの最適加熱時間を算出した。最適加熱時間で加熱した各々の試料は、官能検査で適度な煮熟度であるとの評価を得た。

以上より、本実験で使用した試料について、速度定数と最適軟化率を用いた最適加熱時間の予測法が適用されること、さらに野菜の煮えやすさを小片試料の最適加熱時間 1.1 (かぶ) ~ 21.2 (山うど) min に基づいて分類できることが明らかになった。