

学位論文内容の要旨

学位申請者	郡山 貴子 【ライフサイエンス専攻 平成27年度生】	要 旨
論文題目	豆の調理における硬化・軟化の解析と硬さの制御	<p>豆は乾燥品であることから調理においては一般に浸漬後に加熱が行われる。また貯蔵した豆では通常よりも軟化しにくくなることが知られている。これまで浸漬や加熱、貯蔵によって豆の硬さが変化する過程を速度論的に解析し、硬さや加熱時間を予測する観点からの研究は行われていない。本研究では豆の調理における硬さの変化を詳細に検討し、吸水による軟化と加熱による軟化を分けてとらえるモデルを提案し、それぞれの速度定数の温度依存性を明らかにすることで調理過程の硬さの予測や加熱時間の設定を可能にした。また貯蔵豆では浸漬の間に起こる硬化の影響が大きいことを明らかにし、軟化の速度定数に加えて成分分析や組織観察からも貯蔵の影響を明らかにし、豆の調理加工における新知見を見出した。</p> <p>本論文で得られた知見は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 豆を高温高湿、低温高湿、低温低湿、室温の条件で 11 か月まで貯蔵した大豆、金時豆を加熱した際に起こる硬化を物性、成分、組織から調べ、浸漬の間により顕著に起こることを明らかにした。 2. 試料豆を 10～99.5℃にインキュベーションし、硬さの変化を測定して吸水による軟化と加熱による軟化の速度定数を求め、温度依存性の式で表した。 3. 豆の硬さに及ぼす浸漬、加熱、貯蔵の影響を硬さの測定値から求めた軟化の速度定数で定量的に比較し、硬さの変化や加熱時間の予測を可能にした。 4. 豆の硬さの制御という観点から金属イオンを含め溶液での軟化の速度定数を求め、軟化の促進や抑制の程度を軟化の速度定数から明らかにした。 <p>本研究は豆の調理加工における硬さの予測と制御という観点から、新たな豆の評価手法になり得るものあり、その成果は第一著者として”Influences of Soaking Temperature and Storage Conditions on Hardening of Soybeans and Red Kidney Beans”のタイトルで学術誌 Journal of Food Science, 82, 1546-1556 (2017) に発表されている。</p>
審査委員	(主査) 教授 香西 みどり	
	教授 森光 康次郎	
	教授 村田 容常	
	教授 藤原 葉子	
	教授 作田 正明	