

学位論文審査の要旨

学位申請者	熊谷 美智世 ライフサイエンス専攻 2014年度生			論文題目	真空包装が野菜の組織に及ぼす影響と 新規利用に関する研究
審査委員	主査:	香西 みどり	教授	インターネット 公表	学位論文の全文公表の可否： <div>否</div>
	副査:	森光 康次郎	教授		「否」の場合の理由
	副査:	村田 容常	教授		<input type="checkbox"/> ア. 当該論文に立体形状による表現を含む
	審査委員:	飯田 薫子	教授		<input type="checkbox"/> イ. 著作権や個人情報に係る制約がある
	審査委員:	仲西 正	教授		<input type="checkbox"/> ウ. 出版刊行されている、もしくは予定されている
学位名称	博士 (学術) (Ph. D. in Food Science)				<input checked="" type="checkbox"/> エ. 学術ジャーナルへ掲載されている、もしくは予定されている
				<input type="checkbox"/> オ. 特許の申請がある、もしくは予定されている	
				※本学学位規則に基づく学位論文全文の インターネット公表について	

学位論文審査・内容の要旨

真空包装は真空調理の工程の一つであり、生の食材をそのまま、あるいは調味液とともに酸素透過度の低い専用袋で包装した後、湯煎等で加熱される。真空調理では味のしみこみが良いといわれているが、真空包装によって調味に関わる細胞膜の半透性が消失するか否かについては実験的な検討はなされていない。本研究では真空包装が野菜の組織に及ぼす影響を詳細に検討し、新規利用に関する知見を得ることを目的とした。審査会においては本論文が内容的に十分なものであると評価された。口頭試問においては口頭発表後の審査委員からの質問に適切な回答をし、最終試験である公開発表の質疑応答においても的確に答えた。本論文で得られた知見は以下の通りである。①ダイコンを試料として、真空包装が細胞膜の健全性に及ぼす影響を調べるために電気インピーダンス法および膜機能消失による物質移動を調べるための食塩水浸漬法により、野菜を真空包装処理することによる細胞膜の半透性消失はないこと、処理後の放置によって細胞膜周辺に若干の影響が及ぼすことが明らかになった。②真空包装に利用される有効空隙率を測定した結果、その値は野菜の種類によって異なり、さらに空隙率が同じでも野菜によって有効空隙率が異なるのは開孔率など組織における空隙の状態が異なることをX線マイクロCT(Computed Tomography)画像により示した。③溶液とともに野菜を真空包装することによって空隙に溶液が浸入し、かつ物性変化および重量変化が少ない状態、すなわち生に近い食感を維持しながら、調味できることを示した。一方、加熱後については調理条件によって真空包装の調味効果が異なり、野菜の有効空隙率が大きく、かつサイズが大きい場合にのみ真空包装が常圧包装よりやや調味濃度高いという影響がみられることを明らかにした。④野菜の真空包装の新規利用法として生の細胞膜機能が保たれ、食感も維持されつつ、種々の調味料成分やだし、など様々な調味が付与された新しい食品創出の可能性が示された。従来の調味は加熱を通して細胞膜の半透性を消失させ拡散による調味を行っていたが、真空包装による組織変化の特徴を明らかにした本研究により真空包装を新しい調理法の一つとして提案できる可能性を示した。本研究の成果は第一著者として日本家政学会誌に掲載可となっており、70巻(2020)に印刷中である。本研究により、これまで実験的な検討がなされていなかった真空包装処理が野菜の細胞膜機能の及ぼす影響について、膜の半透性は消失していないこと、真空包装に利用される有効空隙率と空隙率との違いが野菜によって異なることを初めて明らかにし、これらの特徴を生かした新規利用法を提案するにいたった。本研究の結果は野菜の調理加工における有用な知見であり、今後の活用が期待される。以上、本審査委員会は本論文を本学大学院人間文化創成科学研究科における博士(学術)、Ph. D. in Food Scienceの学位を受けるに相応しいものと判断した。