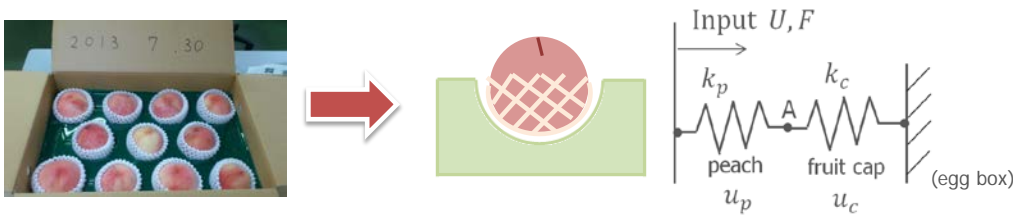


研究テーマ	輸送中の動的環境を考慮した果物の緩衝包装設計に関する数値解析	
担当教員・連絡先	准教授 尾崎 伸吾 s-ozaki@ynu.ac.jp	
研究室 Web	http://www.ozakilab.ynu.ac.jp/	定員(最大2名): 1-2名
<p>テーマ概要:</p> <p>FTA や TPP11 参加といった我が国を取り巻く昨今の状況を鑑みた場合、国産食品の国際的な競争力をより高めることが急務である。このため、生育・収穫技術のみならず、価格やコストに直結する食品流過程における品質保持技術の高度化が求められている。特に、果実の廃棄ロス低減や高品質化には、外観の損傷・褐変および栄養成分や食味の低下の抑制が必須となる。これらは商品の価値を著しく低下させ、流過程における温湿度等の雰囲気環境に加え、振動・衝撃等の力学的外乱に大きく影響される。</p> <p>食品価値低下を軽減し得るフルーツキャップ等の緩衝包装設計の高度化、ならびに輸送環境の最適化には、緩衝材の持つエネルギー吸収特性や周波数応答特性のみならず、輸送環境に依存して変化する果実そのものの材料特性の把握が不可欠である。</p> <p>そこで本プロジェクトでは、温度と時間に依存して変化する果物の材料物性の数値モデルを用いた振動シミュレーションを実施し、得られた知見を基に緩衝包装設計へのフィードバックに取り組む。具体的には、桃果実を対象とし、温度・時間依存性の非線形力学モデルを構築し、数値解析ソフト MATLAB によるプログラミングおよび系統的なシミュレーションを実施する。なお、実輸送経路は、神戸ーシンガポール間の国外経路と岡山ー東京間の国内経路とする。</p>		
 <p>The diagram illustrates the research process. On the left, a photograph shows a box of peaches with a date stamp '2013 7 30'. A red arrow points to a cross-sectional view of a peach. To the right, a mechanical model shows a peach (mass m_p, stiffness k_p) and a fruit cap (mass m_c, stiffness k_c) connected by a spring with stiffness k_A. The peach is supported by a spring with stiffness k_p and displacement u_p. The fruit cap is supported by a spring with stiffness k_c and displacement u_c. The entire assembly is within an 'egg box' which is fixed to a wall. An input force U, F is applied to the peach.</p>		
履修済みであることが望ましい科目: 材料力学, 機械力学		
スキル: プログラミングに興味があることが望ましい。必須では無いが、Matlab などのスキルがあることが望ましい。		
その他: 大学院生や卒研生と共同で取り組んでもらう予定です。なお、在籍学生多数のため個人用机は提供できません。		