

秋田県立大学「人類の持続可能な発展に資する科学技術」  
「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	塩の粒径や成分が調理へ与える影響を解明し最適使用法を開発する		
研究代表者	石川 匡子	役職	准教授
フリガナ	イカワ キョウコ	学位	博士（工学）
学科等	応用生物科学科	Eメール	<a href="mailto:kyoko.ishikawa@akita-pu.ac.jp">kyoko.ishikawa@akita-pu.ac.jp</a>
主な共同研究者(学内)			
主な共同研究者(学外)			

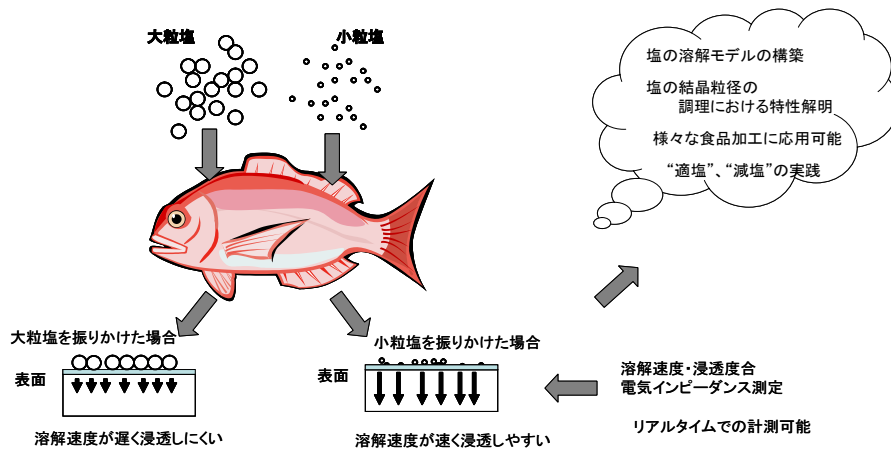
研究の内容

にがり成分を含んだ塩は、旧専売塩などの単純塩に比べて、直に口に含んだ場合や振り塩などで料理に用いた際に、塩味をまるやかに感じさせ、美味しいと言われている。にがり成分を含んだ塩は、粒径が大きく、水分含量も高いため、付着性や溶解速度が旧専売塩とは異なるため、食品内部への塩の浸透挙動に影響し、最終的には食品の味となって現れているのではないかと考えられている。しかしながら、食品中の塩の溶解速度、浸透度合については、従来は食材に塩を浸透させた後、水などの溶媒で抽出し、その抽出液中の成分を測定して調べるのが一般的であり、食品表面上での溶解速度を調べる方法がなく、明らかではない。

そこで本研究では、食品素材上で、塩が固体の状態からどのように溶解していくかを測定するため、塩が持つ電解質の特性を利用して、食品表面上での塩の溶解速度、浸透度合を、電気伝導度（インピーダンス）により、リアルタイムで直接調べるという非破壊計測可能な新規の評価法の開発を目指す。

また、にがり成分を含んだ塩と旧専売塩を用いた際に感じられる味の違いを明らかにするため、同一成分で結晶粒径が異なる塩、同一粒径で成分が異なる塩を調製し、調理における振り塩の効果である、食品の身の引き締まり具合やうま味への影響についても検討する。

最終的に、この非破壊評価技術は将来的には食品加工の現場へ応用させたいと考えている。また、調理において振り塩は経験的に行われていたが、食品内部への影響が明らかになれば、用途に応じた塩の利用も可能で、塩の振りすぎも避けられることから、“適塩”や“減塩”に繋がり、消費者の健康ニーズに対応できると考えている。また、漬物や干物など様々な食品に塩を用いる際、どの塩を使用するかという選択基準の設定、調理加工に要する時間が明示できるなど、今後の秋田県の食品産業へ貢献できる。



食品素材における塩の溶解性についての研究は古くから行われているが、粒径の違いによる影響を調べた研究例は少ない。現在の市販塩の平均粒径は0.25~0.75mm、大きいもので1mmを超え、旧専売塩とは異なり様々な種類があるため、本課題は調理における塩の活用幅を拡げる研究である。また、食品表面上での溶解速度を、電気インピーダンス測定により算出するという方法は、リアルタイムで塩分濃度、浸透度を計測でき、将来的には食品加工の現場へ応用可能である。また、最適な塩味の強さを非破壊でリアルタイムで測定できるようになれば、“適塩”に繋がり、おいしく減塩が可能になる。

#### 期待される成果・波及効果

本研究により開発した非破壊評価技術、は将来的には食品加工の現場へ応用させたいと考えている。また、現在は調理において経験に基づき振り塩が行われていたが、塩の溶解速度、浸透度合に応じて、食品の身の引き締まり具合、うま味への影響など食品内部への影響が明らかになれば、用途に応じた塩の利用も可能で、塩の振りすぎも避けられることから、“適塩”や“減塩”に繋がり、消費者の健康にも貢献する。また、漬物や干物など様々な食品に塩を用いる際、どの塩を選択するかという選択基準の設定、調理加工に要する時間が明示できるなど、今後の調理・食品産業へ貢献できるものと考えている

#### 関連する主な業績

#### キーワード

塩分測定、食品加工、減塩、適塩、非破壊