

論文審査の結果の要旨

氏名：山田晃樹

博士の専攻分野の名称：博士（生物資源科学）

論文題名：魚肉冷凍すり身の坐りおよび戻り反応に関する研究

審査委員：（主査） 教授 松宮政弘

（副査） 教授 西尾俊幸

（副査） 教授 川井 泰

（副査） 准教授 福島英登

本論文では魚肉冷凍すり身の品質評価のため、まず坐り反応に着目し、破断強度の変化、坐り速度および活性化エネルギーが、魚種間ならびに等級間の品質差を表す指標になるかを検討している。また、戻り反応に関して、様々なプロテアーゼインヒビターを添加し、40、50および60°Cの各温度で活性を示すプロテアーゼを、魚種や等級ごとに特定しようとして試みた内容となっている。スケトウダラSA級およびRA級、ホキFA級およびKA級、ならびにイトヨリダイSA級およびKA級の冷凍すり身を対象試料とし、一般成分および基本的な加熱ゲル物性の違いを比較したところ、等級が高いすり身の方が水分が少なく、タンパク質量が多い傾向を認め、加熱ゲル物性も優れていた。しかし、糖量を表す炭水化物は、スケトウダラでは等級が高いすり身が少なかったのに対し、イトヨリダイでは逆転しているなど、一般成分の差だけで等級間の品質差を表すのは困難であった。一方、坐り反応ゲルの破断強度の経時変化は、加熱ゲルの物性測定だけでは得られない性質を明らかにした。即ち、坐り速度は品質の差異を示さなかったが、活性化エネルギーは魚種間ならびに等級間で明確な差異を示した。これらの結果より、活性化エネルギーは冷凍すり身の品質差を表す良い指標であることを明らかにした。次に、インヒビター添加戻り反応ゲルのSDS-PAGEならびにミオシン率解析結果から、スケトウダラ冷凍すり身はどの戻り温度帯でも様々なプロテアーゼが関与し、ホキ冷凍すり身は戻り温度帯によって戻り反応に関与しているプロテアーゼが異なることを明らかにした。

以上本論文は、冷凍すり身の坐り反応を用いた品質評価ならびに戻り反応に関与するプロテアーゼを特定したものであり、学術上、応用上貢献することが大きい。よって審査委員一同は、本論文が博士(生物資源科学)の学位論文に値するものと認めた。

以 上

令和 3年 2月 22日