

平成 30 年度 プロジェクト研究費研究実績報告書

平成 31 年 3 月 31 日

代表者 梶野涼子

研究課題名	各種家禽卵の消化性—調理・加工処理の影響—
研究期間	平成 30 年 6 月 1 日 ~ 平成 31 年 2 月 28 日
共同研究者	栗崎 純一
1. 今年度の研究概要	
<p>鶏卵以外の家禽卵を新しい食資源として有効利用することを目的とし、我々はまず摂取する上で重要な消化性の研究に取り組んでいる。消化性は、栄養学的に基本的な性質であるが、一般に消化酵素によって消化されにくいタンパク質はアレルギーを誘発しやすく、卵の消化性の解明は、食の安全を保つ上でも重要である。卵には、様々な調理・加工法があるため、種々の調理・加工条件下における消化性を調べる必要がある。本研究では、卵の希釈性と熱凝固性を利用したプリンや茶わん蒸し等の料理を想定し、各種家禽卵卵白の希釈と加熱処理条件の組み合わせと消化性との関連性を鶏卵と比較した。</p> <p>①家禽卵の種類：ニワトリ、アヒルおよびダチョウの卵白を対象とした。</p> <p>②試料の調理・加工処理：希釈処理条件は原液～5倍希釈、加熱処理条件は70～100℃。</p> <p>③消化試験：人工胃液および人工腸液による消化試験(Takagiら, 2003)を行った。この方法は、遺伝子組み換え食品の安全性を評価するために、一般的に行われている方法である。</p> <p>④消化性の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トリシン - SDS-PAGE による解析：トリシン - SDS-PAGE による消化物の分析を行うことにより、消化によるタンパク質の消長を、消化により生じた低分子の画分まで観察した。 ・消化分解物中のペプチド画分の分画：消化分解物から遠心フィルターろ過により、分子量1万以下のペプチド画分を採取した。 ・消化分解物中のペプチドの定量：蛍光検出による高感度な定量法である OPA 法により測定した。 ・HPLC による消化分解物中のペプチドの分析：消化生成ペプチドを HPLC により検出し、ペプチドマップを比較した。 	
2. 研究の成果	
<p>卵白原液において、ニワトリ及びダチョウ卵白では加熱条件に関わらず、人工胃液及び腸液に対して消化抵抗性を示した。一方、アヒル卵白においては、70℃以上の加熱処理では、人工胃液及び腸液に対して消化抵抗性を示したが、65℃以下においては、人工腸液により速やかに消化された。</p> <p>希釈卵白においては、加熱処理により消化性は向上したが、家禽の種類により消化性の向上する希釈倍数、加熱温度に違いが認められた。ニワトリ卵白の場合、2倍希釈では人工胃液及び腸液により80～90℃で速やかに消化されたが、100℃では人工胃液に対して消化抵抗性を示した。3倍以上の希釈においては、80℃以上の加熱処理で、人工胃液及び腸液により速やかに消化された。ダチョウ卵白の場合、2倍希釈では90℃以上、3倍以上の希釈においては、80℃以上の加熱処理で、人工胃液及び腸液により速やかに消化された。アヒル卵白の場合、2倍希釈では人工胃液及び腸液により70～80℃で速やかに消化されたが、90℃以上では消化抵抗性を示した。3倍希釈では、70～90℃で速やかに消化されたが、100℃では消化抵抗性を示した。4倍以上の希釈では70℃以上の加熱処理で、人工胃液及び腸液により速やかに消化された。</p> <p>以上のような家禽種毎の消化性の違いは、希釈倍数及び加熱温度による卵白の物性の違いが一因と考えられ、今後は各種家禽卵卵白の加熱変性による物性と消化性の関連を調べていきたい。</p>	

3. 研究成果の公表実績・予定（年月日、方法）

実績：Kajino R, Kurisaki J, Sato K, Miura M, Yamada K. Effect of preheating on the digestibility of Poultry ovalbumins: J Cookery Sci Jpn, 51, 258-267, 2018.

予定：2019年 学会発表1件,
学会誌 投稿1件