

平成30年 8月 1日

学 長 殿

主 査 福田 健二

学位論文審査の要旨及び結果並びに試験の
結果について（報告）

平成30年 7月 18日付けで依頼されました下記の者の学位論文審査
の要旨及び結果並びに試験の結果を別紙1及び別紙2のとおり報告します。

記

専 攻 畜産衛生学専攻（博士後期課程）

氏 名 Khuukhenbaatar GANZORIG

(別紙1)

学位論文審査の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	Khuukhenbaatar GANZORIG
審査委員署名	主査 福田 健二 副査 浦島 匠 副査 梅津 一孝 副査 山崎 栄樹 副査 宮本 明夫
題目	Exploration of bioactive milk components from wild and domestic animals (野生動物と家畜の乳に由来する生理活性物質の探索)
審査結果の要旨 (1,000字程度)	
<p>乳は新生仔の健やかな成長を支える完全食であり、栄養供給という一時的機能のみならず、新生仔の器官発達を促し感染症から防御するなど種々の生理機能を有する。このような機能性成分をヒト乳から得るのは、十分な量が確保できない、倫理的問題があるといった理由から困難である。幸い、家畜乳に由来する生理活性物質の中にもヒトに効果があるものが少なくない。例えば牛乳タンパク質の分解により生じるラクトリペプチド (IPP や VPP) にはヒトの血圧降下作用が認められており、既に商品化されている。これまで乳の機能性成分探索は牛乳やその発酵物を単離源として主に実施され、既に多くの機能性成分が発見されている。このような背景の元、新規機能性成分を牛乳に見出すのは困難になっている。そこで、本研究ではウシ科に属する野生動物の乳および牛以外の家畜乳から製造した発酵乳を単離源として新規機能性物質の探索を試みた。</p> <p>第1章では、ウシ科に属するアダックス (<i>Addax nasomaculatus</i>) の乳からミルクオリゴ糖の単離同定を行なった。これまでの研究により、ウシ科に属する野生動物には、牛乳に含まれない新規成分であるオリゴ糖ヌクレオチドを有する種</p>	

の存在することが明らかとなっている。実験の結果、1種のオリゴ糖ヌクレオチド (Neu5Gc(α 2-6)Gal(β 1-4)GlcNAc α 1-UDP) を含む8種の酸性ミルクオリゴ糖をアダックス乳に見出した。従って、ウシ以外のウシ科動物乳はオリゴ糖ヌクレオチドの有望な単離源であることが示唆された。

第2章では、モンゴル産発酵ラクダ乳および発酵馬乳に含まれるペプチドの分離同定を行った。実験の結果、発酵ラクダ乳から11種(うち β -カゼイン由来4種、 α_{s1} -カゼイン由来3種、 κ -カゼイン由来1種、ラクトフォリン(PP3)由来1種)、発酵馬乳から24種(うちは β -カゼイン由来19種、 α_{s1} -カゼイン由来3種、 κ -カゼイン由来1種、 α_{s2} -カゼイン由来1種)のペプチドを同定した。これらの中には新規ペプチドが複数含まれており、発酵乳が新規ペプチドの有望な単離源であることが示された。

第3章では、発酵乳の腸管病原性細菌に対する抗菌活性を調査した。実験の結果、発酵ラクダ乳および発酵馬乳にグラム陰性菌 *Salmonella* Typhimurium および *Shigella sonnei* に対する抗菌活性を見出した。

以上のように、本研究は生理機能が期待される新規機能性成分としてオリゴ糖ヌクレオチドおよびペプチドを野生動物の乳および牛以外の家畜乳から製造した発酵乳から単離同定し、それらの単離源としての有用性を示した。これらの研究成果は、より効率的な新規機能性成分の探索を実施するにあたり重要な知見を与える。従って、審査委員全員一致で本論文が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程の学位論文として十分価値があると判断した。

学位論文の基礎となる学術論文

題目 Identification of sialyl oligosaccharides including an oligosaccharide nucleotide in colostrum of an addax (*Addax nasomaculatus*) (Subfamily Antelopinae).

著者 Ganzorig K., Asakawa T., Sasaki M., Saito T., Suzuki I., Fukuda K., Urashima T.

学術雑誌 Animal Science Journal

(巻・号・頁) (89巻・1号・167-175頁)

発行年月 2017年9月

(別紙2)

最終試験の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	Khuukhenbaatar GANZORIG
審査委員署名	主査 福田 健二 副査 浦島 巨 副査 梅津 一孝 副査 山崎 栄樹 副査 宮本 明史
実施年月日	平成30年 8月 1日
試験方法 (該当のものを○で 囲むこと)	<input checked="" type="radio"/> 口頭・筆記
要 旨	
<p>主査および副査の5名は学位申請者に対し、平成30年8月1日に総合研究棟Ⅲ号館2階201室で公開審査会を実施し、学位論文及び関連する専門知識について口頭試問を行なった。</p> <p>その結果、申請者は畜産衛生学専攻博士後期課程修了者としての学力及び見識を有すると認め、博士(畜産衛生学)の学位を与えるに十分な資格を有すると判定した。</p>	