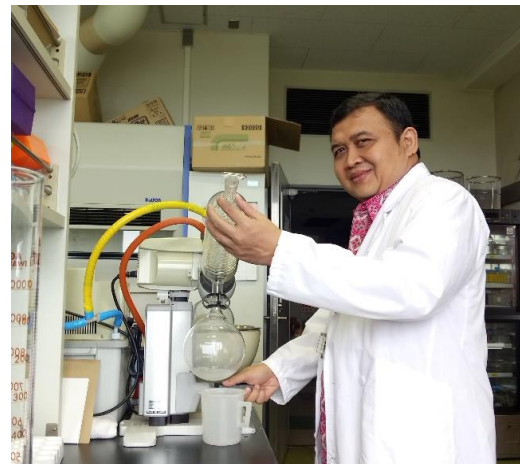


大学名	帯広畜産大学		
University	Obihiro University of Agriculture & Veterinary Medicine		
外国人研究者	エピ タウフィック		
Foreign Researcher	Epi Taifik		
受入研究者	浦島 匡	職名	教授
Research Advisor	Tadasu Urashima	Position	Professor
受入学部/研究科	畜産学部食料・生命研究部門		
Faculty/Department	Animal Science, Food and Life Science		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	インドネシア
Nationality	Indonesia
所属機関	ボゴール農業大学
Affiliation	Bogor Agricultural University
現在の職名	准教授
Position	Associate professor
研究期間	2018年7月11日 ~ 2018年9月10日 (62日間)
Period of Stay	62 days (11/7/2018 ~ 10/9/2018)
専攻分野	食品科学
Major Field	Food Science



Collecting carbohydrate fraction by rotary evaporator  
糖質の回収操作

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research

The theme of the research is chemical characterization of milk oligosaccharides from colostrum of Indonesian Ettawa Grade goat. At this present experiment, the focus is to characterize the acidic oligosaccharides from the colostrum samples to confirm the heterogeneity of those oligosaccharides in domestic farm animal milk and/or colostrum samples.

②研究概要 / Outline of Research

The research was done through several experimental steps. The first step was to isolate carbohydrate fraction from Indonesia Ettawa Grade Colostrum (IEGC) by chloroform-methanol method. (2:1, v/v). The carbohydrate fraction of each sample was dissolved in 2 mL of water and the solution passed through a Bio Gel P-2 at a flow rate of 0.25 mL/min. The components in first peak were further separated by high-performance liquid chromatography (HPLC). There were 8 peak fractions of oligosaccharides were pooled from HPLC analysis, concentrated by rotary evaporation, and subjected to 1H-NMR to determine the structures.

③研究成果 / Results of Research

As explained in the outline of the research, the HPLC analysis resulted in 8 selected peaks for NMR analysis. Proton NMR analysis with 500 MHz NMR was done at Obihiro University, however since the results was not clear enough to determine their structures, the samples will be sent to Tohoku University for confirmation of NMR analysis by using 600 Mhz NMR.

④今後の計画 / Further Research Plan

The further research plan is to analyze more samples from different Indonesian domestic animals in order to clarify the map of oligosaccharides structure in their milk and colostrum samples. By then, we can analyze and confirm their their heterogeneity and homogeneity.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

インドネシア在来ヤギの初乳に含まれるミルクオリゴ糖ならびに糖ヌクレオチドの化学構造解析に関する研究とインドネシアで飼育される水牛を含む偶蹄目4種（キリン、シタツンガ、シカ、スイギュウ）のミルクオリゴ糖の構造解析に関する共同研究

②研究概要 / Outline of Research

インドネシア在来品種ヤギの初乳より糖質成分を溶媒分画法によって抽出し、ゲルろ過、高速液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィー方法によってそれぞれのオリゴ糖と糖ヌクレオチドを精製した。ついでそれを<sup>1</sup>H-NMR分析に供してそれらの成分の構造を決定する。分析された化学構造に基づいて日本で飼育されているヤギの初乳や、ヒツジ、ウシのミルクオリゴ糖や糖ヌクレオチドとの比較を行ってインドネシア固有品種の特徴を明らかにする。偶蹄目4種の乳また初乳よりミルクオリゴ糖を同様の方法によって分離・精製ならびに構造決定する。

③研究成果 / Results of Research

インドネシア在来品種のヤギ初乳より、酸性ミルクオリゴ糖としてNeu5Ac(α2-3)Gal(β1-4)Glc, Neu5Ac(α2-6)Gal(β1-4)GlcNAcならびにNeu5Ac(α2-6)Gal(β1-4)Glcが発見された。ウシと比べた場合、Neu5Ac(α2-3)Gal(β1-4)Glcと比較して相対的にNeu5Ac(α2-6)Gal(β1-4)GlcNAcとNeu5Ac(α2-6)Gal(β1-4)Glcの割合が高かった。糖ヌクレオチドについては現在解析中である。偶蹄目4種の乳または初乳に含まれる中性および酸性ミルクオリゴ糖の構造解析ならびに比較を行い、論文の執筆に加わった（共著者、国際学術雑誌に投稿予定）。

④今後の計画 / Further Research Plan

ヤギ初乳より糖ヌクレオチドを効率的に分離・精製する方法の開発を行い、乳に固有のオリゴ糖ヌクレオチドの探索を行う。それについては国際学術誌への論文投稿を行う予定である。



Preparing for HPLC analysis  
HPLC分析をしているところ



Visiting International Center for Biotechnology-Osaka University, Prof. Kazuhito Fujiyama (Director of ICB Osaka Univ.)

大阪大学国際バイオテクノロジーセンター藤山教授を訪問



Giving Special Lecture at ICB Osaka University  
大阪大学での講義