

受入大学名	北海道大学		
Host University	Hokkaido University		
外国人研究者	ジョ サン ウィン		
Foreign Researcher	KYAW SAN WIN		
受入研究者	上田 宏一郎	職名	教授
Research Advisor	Koichiro UEDA	Positiion	Professor
受入学部/研究科	農学研究院		
Faculty/Department	Research Faculty of Agriculture		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	ミャンマー
Nationality	Myanmar
所属機関	ミャンマー獣医科学大学
Affiliation	University of Veterinary Science
現在の職名	准教授
Position	Associate Professor
研究期間	2020年12月25日～2021年3月11日(77日間)
Period of Stay	77 days (Dec 25, 2020 - Mar 11, 2021)
専攻分野	畜産学
Major Field	Animal Science



北海道大学の牛舎でのサンプリング作業/Sampling work at dairy barn in Hokkaido Univesrity

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

①研究課題 / Theme of Research
A hypothesis tested in this study was whether ruminal size reduction rate and passage rate of the rice straw (RS) would be increased when protein supplement is added to rice straw diet for dairy cows. The aim of this study was to evaluate the effects of soybean meal (SBM supplementation on feed intake, rumination activity, digestibility and ruminal particle kinetics in non-milking dairy cows fed on rice straw.
②研究概要 / Outline of Research
Six ruminal-cannulated non lactating Holstein Friesian cows (mean body weight:660± 42.9 kg) were used to investigate an effect of SBM supplementation on voluntary rice straw intake and feed particle size reduction and passage kinetics in the rumen. They were allocated to two dietary treatments of RS only or RS supplemented with soybean meal.
③研究成果 / Results of Research
Voluntary dry matter intake of RS and total tract fiber digestibility were increased by SBM supplementation. Particle size distribution in the rumen and total ruminal DM and NDF digesta weights were not affected by SBM supplementation. However, the disappearance rates of total digesta, large and small particles from the rumen were increased by SBM supplementation. Moreover, SBM supplementation increased the rates of both size reduction and passage of ruminal particles. This study clearly showed the increased ruminal RS particles size reduction, passage and fermentation due to SBM supplementation accelerated the RS particle clearance from the rumen and resulted the increased voluntary RS intake of dairy cows.
④今後の計画 / Further Research Plan
To publish above research results, I am preapring original papper for submitting to Animal Science Journal within this year. For this I am keeping touch with Professor UEDA also after this prgram. Applying the methodology I conducted in the research, I am going to test for other forages which can be hervested in Myanmmar and protein-rich byproducts.

< 受入研究者からの報告/Research Advisor Report >

①研究課題 / Theme of Research
Kaw San Win氏は、ミャンマー国において豊富な資料資源である稲わらの乳牛への利用高度化に関する基礎的研究を実施した。とくに、先行研究で知られている稲わらへのたんぱく質資料の添加によっておこる採食量増加に着目し、関連の大きいと考えられる第一胃内での稲わらの物理的消化について詳細に調べる研究を行った。
②研究指導概要 / Outline of Research
上記の課題に関する研究において、必須の研究手法としては、飼料の第一胃内での微細化と通過の動態を定量的に把握することである。このため、各種希土類元素を用いた分析手法を指導した。さらに、この手法から得られる希土類元素の濃度変化をもちいて、数学的モデルを用いた速度定数の推定方法についても指導を行った。
③研究指導成果 / Results of Research
稲わらにたんぱく質飼料として大豆粕を補給すると第一内の稲わらの微細加速度と通過速度が顕著に増加することを定量的に明確にした。さらに、飼料の微細化とって不可欠な反芻時間を測定したところ、大豆粕添加によって変化しなかった。これらのことから、大豆粕添加による稲わらの微細加速度の増加は、第一胃内微生物へのたんぱく質補給による活性向上、それによる稲わら構造繊維質の分解促進と脆弱化をもたらしたことが示唆された。上記のような定量的な評価は世界でも初めての成果である。
④留学生交流事業の活動状況 / Activities of International Student Exchange Program
コロナウイルス蔓延のため、入国後2週間の外出制限のため実質的な研究期間はかなり短縮された。また、会議や交流についても自粛を要請されていたため、申請時に予定した機関訪問等は全く実施することが不可能であった。しかし、研究室内や学部内における、セミナーや研究発表会に積極的に参加し、留学生を含む学生との交流を深めた。
⑤今後の計画 / Further Research Plan
指導した研究成果を、今後、連絡を密にしつつ解析を進め、Animal Science Journalに投稿する予定である。経済的ならびに気候的な理由、土地利用の特徴から、高品質の飼料はえることが困難な状況にある。このような状況において、さらに乳牛の生産性を高めるためには、補助する飼料によって基幹とする飼料のポテンシャルを最大限に引き上げる技術が必要となる。今回の研究は基礎研究ではあるが、本人の帰国後の研究はこれを生かして、飼料と飼料の消化に対する相乗作用についてミャンマー国の様々な食品副産物等について展開することが期待される。帰国後もそのため必要な研究手法等についてサポートしていく予定である。



乳牛データの解析/Analysis of dairy cow data



乳牛飼料の繊維含量分析/Fiber analysis of dairy cow feed