

## 学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏 名	西村 慶子
審査委員	主査 鹿児島大学 教授 中西 良孝
	副査 鹿児島大学 准教授 大久津 昌治
	副査 琉球大学 教授 川本 康博
	副査 佐賀大学 教授 尾野 喜孝
	副査 鹿児島大学 准教授 高山 耕二
審査協力者	
題 目	<p>地域資源を活用した発酵混合飼料の飼料特性ならびに乳用牛への給与技術の確立に関する研究</p> <p>(Studies on Production of Fermented Total Mixed Rations using Regional Bioresources and its Evaluation, and Establishment of their Feeding System for Dairy Cows)</p>
<p>近年の酪農においては、乳用牛の個体乳量の増加に伴い、濃厚飼料を中心とする輸入飼料の給与量も増加している。2008年からの輸入穀物の高騰および高止まりは、輸入飼料を多給している酪農において、経営を圧迫する要因の1つである。国産飼料の積極的な利用を図る観点から、発酵させた混合飼料（発酵TMR）の利用が酪農中心に広がっており、食品製造副産物を添加した発酵TMRの調製方法や給与技術の確立が求められている。しかし、自給粗飼料サイレージを主体とした発酵TMRについては未検討であり、食品製造副産物と組み合わせた発酵TMRの発酵に伴う化学的变化やそれを牛に給与した場合の栄養代謝についても解明されていない。本研究では、国産飼料のうち、南九州地域に賦存する飼料資源を主体とした乳用牛向けの発酵TMRの給与技術を確立するため、カンショ焼酎粕ケーキ（SDC）、飼料用イネホールクロップサイレージ（RWCS）または飼料用ムギ類サイレージに着目した。これらの地域資源を組み合わせた発酵TMRについて、発酵品質や発酵に伴う化学成分の変動を解析した上で、それらの乳用牛への給与が栄養代謝や乳生産に及ぼす影響を検討し、地域資源を活用した発酵TMRの生産・供給体系について提案した。</p> <p>1. 地域資源を組み合わせた発酵TMRについて、発酵品質や発酵に伴う化学成分の変動から比較</p>	

した。トウモロコシサイレージ (CS), イタリアンライグラスサイレージ, RWCSおよび稲わらを混合した自給粗飼料に対し, 乾物ベースで10および20%をSDCで置き換えた混合サイレージ (以下, ①) の発酵品質はV-SCOREで90点以上と優れ, 飼料中のタンパク質含量も高まった。また, SDCを混合し, 主たる粗飼料源をCSまたはRWCSとした発酵TMR (以下, ②) の発酵品質は良好であり, 化学成分のうち, タンパク質画分は変動したが, 繊維画分は変動しなかった。さらに, エンバク乾草 (OH), エンバクサイレージ (OS) またはオオムギサイレージ (BS) 主体の発酵TMR (以下, ③) の発酵品質は良好 (V-SCOREで80点以上) となり, タンパク質および繊維画分は原料草の違いにより変動することを示した。

2. 乳用牛に対し, 上記①を含む TMR, ②および③の TMR をそれぞれ給与した結果, TMR 間に消化性あるいは窒素利用性の顕著な違いが認められないことを明らかにした。また, SDC の混合割合に伴い, 供試牛の乾物および TDN 摂取量は増加したが, 粗飼料源が異なる発酵 TMR の場合には影響が認められないことを示した。

3. 泌乳牛に上記の飼料をそれぞれ給与し, 生産性に及ぼす影響を検討した結果, 粗飼料の組み合わせによって乳量, 乳成分および乳生産に対する飼料効率への影響はみられず, 繁殖成績への影響もみられなかった。しかし, BSを主体とする発酵TMRでは, 粗飼料価指数と牛乳中共役リノール酸含量が高まることを示した。

4. 泌乳牛に上記飼料をそれぞれ給与した場合の経済評価を行った。すべてのTMRにおいて, 飼料費や粗収益に影響はなかったが, 乳飼比はRWCSよりもCSを主体とするSDC混合発酵TMRで低くなる傾向が認められた。一方, OH, OSまたはBS主体発酵TMRの間で乳飼比に違いはみられないものの, 粗飼料の組み合わせによっては乳飼比を低下させる可能性を示唆した。

本研究では, 南九州地域の飼料資源を組み合わせた発酵TMRを調製し, 各発酵TMRの発酵品質や消化性, 乳生産等の特徴を把握し, 乳用牛向けの飼料として利用できることを明らかにした。また, 各飼料資源の入手可能時期や栽培体系を考慮した場合, 本研究で検討した発酵TMRによって国産飼料主体の飼料を通年で生産および供給する可能性を示唆した。本研究は, 地域飼料資源の有効活用と水田の高度利用による国産飼料を乳用牛に供給し, 安心・安全な畜産物を供給する乳用牛への新たな飼料給与技術の確立につながることを期待される。

本論文は家畜飼養学および飼料学分野において意義あるものと評価でき, 今後のわが国における酪農の発展に大きく寄与するものであり, 博士 (農学) の学位論文として十分な価値を有するものと判定した。