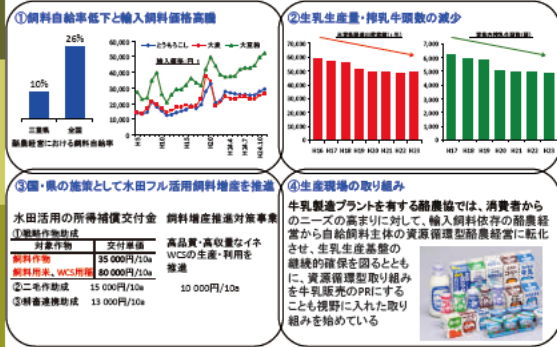


成果情報名 泌乳中後期牛に対する飼料用玄米を35%混合した発酵TMR給与による乳生産技術

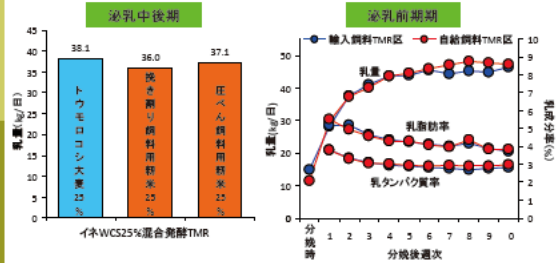
利用対象 酪農家、酪農協（技術・普及）

### 研究の背景となる三重県の酪農を取り巻く状況



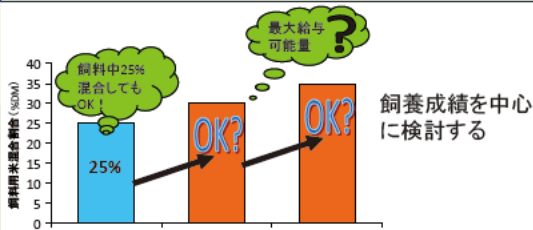
### これまでの研究成果

挽き割り処理した飼料用米をトウモロコシおよび大麦の代替として、飼料中25%混合した発酵TMRは、泌乳中後期および泌乳前期の乳生産に影響を与えることなく利用可能であることを説明



### 本研究のねらい

乳牛の健康に配慮した飼料用米の最大給与量を検討する必要がある  
本研究では飼料用米の混合割合の異なる発酵TMRの給与が乳生産に及ぼす影響について泌乳中後期牛を用いた飼養試験を実施



### 試験方法

粗飼料の主体：イネWCS(ホシアオバ)  
カッティングタイプ専用収穫機で調製  
飼料中25%

細断型ローレバを用いて発酵TMRに調製(約30日貯蔵)

デンブ飼料：飼料用玄米(ホシアオバ)  
飼料米破砕機により挽き割り処理  
飼料中 25% vs. 30% vs. 35%

飼養試験(フリーストール・ドアフィーダ)  
・泌乳中～後期牛6頭(経産3頭、初産3頭)  
・予備期9日、本試験期5日を1期とする  
・3×3ラテン方格法  
・乾物摂取量、泌乳成績、第一胃内容液性状、血液性状、咀嚼時間

### 乾物摂取量・泌乳成績

項目	25%区	30%区	35%区
乾物摂取量(kg/日)	23.4	23.5	23.6
乳量(kg/日)	34.4	34.9	34.1
4%脂肪補正乳量(kg/日)	35.2	35.7	34.4
乳脂肪率(%)	4.18	4.16	4.06
乳タンパク質率(%)	3.31	3.30	3.33
乳糖率(%)	4.58	4.60	4.57
無脂固形分率(%)	8.89	8.90	8.90
体細胞数(千個/ml)	55	50	60
MUN(mg/dl)	15.7	14.7	14.3

MUN: 乳中尿素窒素

飼料用玄米の混合割合の違いは乾物摂取量や泌乳成績に大きな影響を及ぼさない

### 第一胃内容液性状

項目	25%区	30%区	35%区
pH	6.5	6.4	6.2
総VFA(mmol/dl)	11.2	10.9	11.3
VFA組成(%)			
酢酸	67.2	68.1	66.4
プロピオン酸	20.7	20.0	21.9
酪酸	12.1	11.9	11.7
NH <sub>3</sub> -N(mg/dl)	14.2	10.8	12.4

VFA: 揮発性脂肪酸

飼料用玄米の混合割合の違いによる第一胃内容液性状の異常は認められない

### 本成果により期待される効果

- 飼料用米給与により、濃厚飼料自給率向上が図られることから、**食料自給率の向上**に寄与する
- 今後の国際情勢等による輸入飼料価格の長期的な上昇に備えた**酪農経営の維持安定化**に資する
- 国産飼料であるイネWCSおよび飼料用米により生産された**安全安心な牛乳**が消費者に提供できる
- 飼料用稲の生産により**水田が有効活用**でき、耕作放棄地の増加防止が期待できる

### 留意点および今後の課題

- 飼料用米を牛に給与する場合、玄米でも何らかの加工処理をしないと利用性が極端に低下する
- 実際に乳牛に給与する場合は、馴致期間を1週間以上設けたうえ、アシドーシスの発生を注視しながら段階的に増給する
- 本技術の適応は泌乳中後期牛を対象にしたものであり、周産期を含む泌乳前期については改めて検討を要する

1. 背景とこれまでの課題	<p>三重県の酪農経営における飼料自給率（10%）は全国平均（26%）に比べて低く、このような輸入飼料に依存した経営は、昨今の世界的な気候変動や新興国の食料需給情勢の変化に大きな影響を受け、極めて不安定である。加えて、近年続く猛暑等の影響もあり、全国的にも三重県でも乳牛飼養頭数および生乳生産量が大きく低下（全国、東海ともに22年度の95%）し、生乳不足が生じている。</p> <p>一方、農業者戸別所得補償制度では、食料自給率向上のため、作物を栽培しない減反でなく「新規需要米」として主食用以外の用途に用いる稲作（イネホールクロップサイレージ（イネ WCS）や飼料用米）に対する助成を行い、水田をフル活用した飼料増産を県の農業施策として推進している。</p> <p>このような状況の下、県内に牛乳製造プラントを有する酪農協や乳業者では、消費者からのニーズの高まりに対し、堆肥を活用して栽培した自給飼料を乳牛に給与することで、輸入飼料依存の酪農経営から自給飼料主体の資源循環型酪農経営に転化させ、生乳生産基盤の継続的確保を図るとともに資源循環型牛乳の販売を視野に入れた取り組みを始めている。</p> <p>そこで、畜産研究所ではイネ・コムギ WCS および飼料用米の利用率を一層高め、水田の高度利用により生産された飼料作物を活用した自給飼料多用発酵混合飼料（発酵 TMR）の乳牛飼養技術の開発に取り組んでおり、これまでにイネ WCS を主な粗飼料源とする発酵 TMR において、挽き割り処理した飼料用米をトウモロコシと大麦の代替として乾物で 25% 混合しても、泌乳前期および泌乳中後期の乳生産や飼養成績に影響を及ぼさないことを解明した。今回、飼料用米の乳牛への多給技術を開発する目的で、泌乳中後期牛に対する飼料用玄米の混合割合の異なる発酵 TMR の給与が乳生産に及ぼす影響を検討した。</p>
2. 成果の概要	<p>イネ WCS を粗飼料の主体として乾物で 25% 混合した発酵 TMR に、挽き割り処理した飼料用玄米をそれぞれ 25%、30% および 35% 混合した区を設定し飼養試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 乾物摂取量は、各区とも 23～24kg/日の範囲にあり、区間に差は認められなかった。</li> <li>2) 乳量は、各区とも 34～35kg/日の範囲で区間に差は認められなかった。35% 区の乳脂肪率は他区若干低下したが区間に有意差は認められなかった。その他の乳成分率についても区間差は認められなかった。</li> <li>3) 血液性状は区間に差はなくいずれも正常範囲内であった。</li> <li>4) 35% 区の第一胃内容液 pH および酢酸/プロピオン酸比は他区より低い傾向があったが有意差は認められなかった。その他の第一胃内容液性状も区間に差はなくいずれも正常範囲と考えられた。</li> <li>5) 飼料用玄米の混合割合を高めても、牛の咀嚼時間に影響は及ぼさなかった。</li> </ol> <p>以上のことから、泌乳中後期牛ではイネ WCS を粗飼料の主体とする発酵 TMR 中の飼料用玄米の混合割合を 35% まで高めても乳生産に大きな影響は及ぼさず、給与可能であることが示唆された。</p>
3. 成果の慣行技術への適合性と経済効果	<p>一般に乳牛へ給与するトウモロコシや大麦の代替として飼料用米は利用でき、さらに泌乳中後期では、その混合割合は 35% 程度と多給が可能である。また粗飼料の主体をイネ WCS とすることで、飼料中の水田自給飼料作物割合が 50% 以上を達成でき、飼料費の低減および三重県に適した資源循環型酪農経営の確立に寄与できる。主な効果として以下の点が期待できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 飼料用米給与により、濃厚飼料自給率向上が図られることから、食料自給率の向上に寄与する。</li> <li>2) 今後の国際情勢等による輸入飼料価格の長期的な上昇に備え、酪農経営の維持安定化に資する。</li> <li>3) 国産飼料であるイネ WCS および飼料用米の給与により生産された安全安心な牛乳が消費者に提供できる。</li> <li>4) イネ WCS および飼料用米生産により水田が有効利用でき、耕作放棄地の増加防止が期待できる。</li> </ol>
4. 普及上の留意点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 飼料用米を牛に給与する場合、玄米でも何らかの加工処理を施さないと利用性が極端に低下する。</li> <li>2) 実際に乳牛に給与する場合は、馴致期間を1週間以上設けたうえ、ルーメンアシドーシスの発生を注視しながら段階的に増給する。</li> <li>3) 本技術の適応は泌乳中後期牛を対象にしたものであり、周産期を含む泌乳前期については改めて検討を要する。</li> </ol>
問い合わせ先	大家畜研究課 主幹研究員 山本泰也
参考になる資料	日本草地学会誌第58巻別号（2012）
研究実施予算	農林水産省委託プロジェクト研究（国産飼料プロ）

