

講演②「より良い風味の牛乳の生産に向けて」酪農学園大学 森田先生へのご意見・ご質問がありましたらご記入ください。	回 答
1 研究報告していただきありがとうございました。	ありがとうございます。
2 酪農現場での調査研究について、ご紹介いただきありがとうございました。100件も調査されているとのことでご貴重な調査結果だったと思いました。	サンプル数は36でした。農家の飼養管理が、様々ということを示したくて、100農家100通りという用語を使いました。100農家の調査すれば、もっと見えてくるものがあると思います。
3 難しい内容でしたが、興味を持って聞かせて頂き勉強になりました。	さらに分かりやすくするため、データ数を増やして明確な結論を導き出したいと考えます。
4 大変勉強になりました。今後とも知見の積み上げをお願いいたします。	現場での調査は、数を増やすことが重要です。ご協力をお願いします。
5 貴重なご講演をありがとうございました。	ありがとうございます。
6 データを集積いただき、事例集のようなものを作っていたら幸いです。	そういったものができれば、多くの農家の参考になるかと思います。
7 大変参考になりました。ご講演ありがとうございました。	ありがとうございました。
8 また次回も風味をテーマにした講演をお願い申し上げます。	現在も三谷代表のもと研究は進んでいます。機会があれば発表します。
9 やさしく乳牛を扱う点印象に残りました。ぜひ、香川へお越しいただきたいと思います。	よろしくお祈りします。香川、徳島へ、三谷先生とともに牛乳とりに伺います。
10 有難うございました。飼養方法と風味の関連について、興味深かったです。	ありがとうございます。
11 現場での技術指導を行っておりますので、協力できることがありましたら、北海道研究農場の北村まで連絡してください	ぜひよろしくお祈りいたします。
12 分かりやすかったですし、先生2人の関係性がおもしろかったです。	ありがとうございます、あんまり大した関係はないんですよ。
13 ご講演ありがとうございました。今後の調査結果も楽しみにしております。	調査結果がまとまれば、公表したいと思います。よろしくお祈りいたします。
14 昨年まで、官民交流にて農林水産省畜産部に所属しておりました。畜舎建築に関する検討会では大変お世話になりました。交流を終え、今年度より乳業者として復帰しました。従前から、先生の考え方についてお聞きしておりましたが、やはり、AWはもとより飼養環境、飼料給与方法含む飼養管理の重要性について、改めて理解しました。ありがとうございました。	畜舎建設の緩和措置については、法案も通りましたね。とても勉強になりました。飼養管理は、トータルでの影響です。なんでも牛の生活に関することなら改善の対象になります。そして、牛も、人も、地球もハッピーになります。
15 ありがとうございます。	ありがとうございました。
16 大変、参考になるお話を聞かせていただきありがとうございました。	ありがとうございます。
17 現場での取り組みに期待しています	期待してください。頑張ります。ご協力をお願いします。
18 ありがとうございます。	ありがとうございます。
19 大変貴重なデータのご紹介を有難うございました。	ありがとうございます。
20 調査の具体的な例を提示されるなど分かりやすくご説明いただき、ありがとうございました。今後の研究もよろしくお祈りいたします。	ありがとうございます。今後も現場に向き調査します。
21 ルーメン酸酵を安定させることが乳牛を健康に飼養する大切なことに思えます。酪農家にごいかに簡単に、分かり易く提案できるでしょうか。	良より質とのイメージ。牛の健康が第一で、牛は反すう動物であるということ、繰り返し伝えることだと思います。
22 特にございません。詳細のご説明ありがとうございました。	ありがとうございます。
23 個別農家への調査結果と対応事例の、より多くの蓄積と今後の公開を期待しております。	個別の事例報告に終わらず、さらにデータを蓄積して、普遍的な証左を導き出したいと思います。
24 やや難解な内容でしたが、丁寧な説明で理解することができました。	データが十分でない中では、いろいろな要因が影響します。さらにデータ数を重ね、シンプルな結論を導き出したいと考えます。
25 酪農家さんの環境で必ずしも搾乳されるものの特長が決まるわけではないことが新たな気づきでした。	牛乳の品質は酪農家の環境のみで決まるわけではないと思います。酪農家の飼養環境、設備、そのあとの取り扱いを含めて、品質が決まると思います。ありがとうございました。
26 貴重なご講演ありがとうございました。	ありがとうございます。今後も現場に向き調査します。
27 牛乳は生乳を加工することなく処理して出来上がるものなので、酪農現場での管理はとても大切だと感じました。自分の知見でも牛体の状態（アシドーシスなど）により、産出する乳量、乳質が変化するので、その検証を行い、風味変化の低減につなげる取り組みは非常に興味深いものでした。	ありがとうございます。さらにデータ数を重ね確実な結果を示したいと思います。
28 非常にわかりやすく勉強になりました。実際に農家さんへ足を運んだ森田先生ならではのお話で興味深かったです。改めて、農家の飼養環境をカテゴライズするのは難しいなあと思いました。飼養条件やエサの種類など、たくさん要因で解析することで見えてくることもあるかもしれませんね。今後ともどうぞよろしくお祈りいたします。	いろいろな要因が現場レベルの事象発生には影響します。説明上のカテゴライズが、システム比較になってしまうことがあり、誤解を招く危険を感じます。しかし、何かカテゴライズしなければならず、飼養管理方式が、最も分かりやすい類別です。今後は、さらにデータ数を重ね、適切な類型を導き出したいと考えます。
29 牧場ごとの分析でなくて、複数の牧場の生乳が合わせてのローリー単位の分析なのですね。	三谷先生の分析はローリー乳ですが、森田の方は農家ごとのローリー乳です。
30 特にございません。貴重な講演ありがとうございました。	ありがとうございます。
31 飼養環境と生乳臭気の関係性について、感覚ではなく分析に基づく裏付けでご説明頂き、改めて乳牛が生き物であることを認識させられました。乳業メーカーである弊社としては、乳業界における「臭気」という共通課題を解決すべく、是非とも貴学園との定期的な情報交換を希望させて頂きたく存じます。	こちらもぜひ情報交換をお願いします。まずは「生産現場」を共通舞台として、みんなで検証しましょう。
32 大変参考になりました。本県でも少しずつロボット搾乳が普及していく中で、今回の講演内容は非常に興味深かったです。対象農家を増やしての検証結果も聞きたいので、ぜひお願いします。	ありがとうございます。ロボット搾乳は、搾乳回数でも、牛舎構造でも、飼料給与でも新たなシステムです。様々な面からの検討が必要です。今後も検討進めてまいりますので、ご協力をお願いします。
33 大変参考になりました。講演の中で、個々の酪農家毎に乳牛の管理は異なっているとお話でしたが、ゆくゆくは多くのデータから傾向を掴み、こういった取り組みがベストというような指標を示していき、可能な限り統一的なルールに基づく体制を目指していくという理解で合っていますでしょうか。それとも、それは一つの生産者の風味等の特徴として残していき、あくまでも悪い傾向になるところを是正していければいいところを目指されているのでしょうか。乳業メーカーとしては、他と比較して有意な特徴を持つ生乳にも興味はあるのですが、個々の酪農家で管理が違うという部分は風味等のバラつきに繋がるのではないかと心配も聞いていて感じたところであります。	どんなにデータが蓄積されても、もともと酪農場での飼養環境（例えば、気温や湿度・・・の自然環境）は農家ごとに異なるので、すべてを統一することはできません。したがってやはりリスク評価ということになります。重大問題となる原因を、少しずつ取り除いて、重大事故を未然に防ぐというやり方が、最も適切だと思います。一方で、こうした取り組みが、異常値を発生させないという意味で、成分的均一性（一定範囲内での存在確立の増大）をもたらすものだと思います。
34 パルミチン酸とBCSとの関係を教えてください。ルーメン(Ⅰ)飼料としてオレイン酸とパルミチン酸が混合されているものがあると思います。パルミチン酸の純度が高い添加剤はBCSが低い牛群には向かないと言われたことがあります。それは、体脂肪動員を起すので体脂肪の貯蓄が低い牛群には向いてないかと理解しました。パルミチン酸がエネルギー源になるなら、矛盾していると思うのですが、関係性がよくわかりません。パルミチン酸とBCSとの関係がわかりましたら、教えてください。	パルミチン酸の添加剤が体脂肪動員を引き起こすかどうかはよく分かりません。ただ、パルミチン酸の脂肪酸Ca給与を検討した研究で、パルミチン酸添加剤の給与で乳中の脂肪分解臭が促進したという研究があり、それと混同されているのではないのでしょうか？基本的に、脂肪のエネルギー価は炭水化物の2.25倍ですので、エネルギーの補給には不足です。ただ、その乳牛の状態によっては、そのまま牛乳に流れる場合もあるでしょうし、肝臓に負担をかける場合もあるとは思いますが、BCSが低い=元々体脂肪動員が起っている牛に対して、どのような影響があるかはよく分かりません。すいません。
35 飼養形態による違いや、個々の飼養管理による違いをまとめていただき、風味変化の起こりづらい事例の情報を発信していただきたいです。	リスクを下げる飼養管理上の留意点を示すことを目指しています
36 個別に農家を訪問され実施した事業ということもあり、非常に興味深かったです。	その通りです。一方で、こちら（学生も含め）とても良い勉強の機会となっています。
37 生産者のご苦労が良く伝わってきました。ありがとうございました。	ありがとうございました。楽しく安心して酪農ができる技術の確立を目指します。
38 「生乳は大変繊細なものである」というお言葉が大変響きました。酪農家さんと乳業団体さまが生産してくださった乳の正しい情報を消費者へ伝えることを念頭に置き、今後も食育活動に取り組んでまいります。	よろしくお祈りします。ありがとうございます。
39 全国の酪農農家の現状、大きく3つに分けた飼育方、搾乳方法別のデータ大変興味深かったです。如何に個体の体調、反芻にストレスなく乳の産出を行うか改めて知る良い機会となりました。ありがとうございました。	その通りです。上手な牛飼いさんは、そうしたイメージにいるようです。
40 非常にわかり易い説明でした。	ありがとうございます。
41 上と同じくバルク乳中Cu濃度とヘキサノール濃度の関係を調べることはできないでしょうか？	今回の調査では、バルク乳中のCu濃度は調べておりません。ローリー乳の結果では、関連性が低いと考えられる結果でした。泌乳初期や初産牛が偏っているという牛群でない限り、酪農家の環境の中でCu含量が増加する要因は考えづらいと思います。
42 搾乳失敗がFFA濃度に影響するとのことでしたが、搾乳手順の違い（プレディッピングの有無、前搾りから装着のタイミング等）も影響するのでしょうか。	搾乳手順は一連の動作で、牛にとっても搾乳刺激から始まる一連の流れですから、もちろんすべての手順が影響するものだと思います。しかし、プレディッピングや装着までのタイミングが、どのように影響するかについて、知見は持っていません。
43 異常風味が出た際の生乳のFFA値等のデータはありますか	私は持っていませんが、以前のパンフレットには、ランシッド発生の具体例が記載されています。
44 ロボット搾乳では乳量8kg以下が多いとFFA値が1.0超えるとの事でしたが、繋ぎ牛舎での個別搾乳でも低乳量の乳牛にもその傾向はあるのでしょうか？また、本日は貴重なセミナーを拝聴させて頂きましてありがとうございました。	私も、少なすぎる乳量の比率に注目して、1日2回搾乳でも発生しうると考えています。しかし、そうしたデータを見たことがありません。
45 非常に面白い結果でした。それぞれの農家に個性があるため、乳質の安定化は難しく感じました。一方、搾乳法や生乳の保存法、輸送方法などはまだ見直せるのではないかと思っています。	その通りと思います。また農家の個性も、牛の健康を目指すということでは、バルク乳単位では、ある程度の範囲に収めることができるものだと思います。個体ごとにはおそらく驚くほどの違いがあるものだと思います。
46 とても興味深く聞かせていただきました。ありがとうございました。	ありがとうございました。
47 つなぎ飼育の方が与えられた餌を設計通りに食べることができるのか、またロボットのメーカーの種類でFFAの出やすさが異なるのかどうか等が気になりました	設計通りに食べているかどうかは乳牛の栄養管理の本質にかかわる問題ですね。少なくとも個別管理の方が、採食量の把握という意味では、把握しやすいものだと思います。また、メーカーごとのFFA値は分かりません。一般に、搾乳回数は用いる牛舎内移動型と関係ありそうですが、FFA値がそれだけで決まるわけではないので、メーカー間の比較は難しいかもしれません。
48 飼育方式と多価不飽和脂肪酸、ビタミンE量が変わるということが興味深かったです。	飼育方式によって決まっているというよりも、給与する飼料によって決まると考えた方が正しいようです。今後、事例を増やしてこのあたりを明確にしたいと思えます。
49 今後更にロボット搾乳が増えていくなか、適切な飼養・搾乳管理方法の研究をお願いいたします。	よろしくお祈りします。酪農家の方や、機械メーカーさらに酪農家を支援する方々の協力のもと、研究を進めていきたいと思います。
50 講演ありがとうございました。酪農家の状況は、様々ですが、少なくともミルクローの管理やバキューム管理の徹底など搾乳時の影響は様々な点で認知頂きたいなと思いました。	そうですね。そうしたことも含めて、乳質への影響を現場レベルで検討したいと思えます。
51 青森県でも搾乳ロボットが増え始めているため、ロボットの話を聞くことができ参考になった。	搾乳ロボットは、施設・餌給与・管理作業いずれも、これまでとは異なる新たなシステムです。関係機関の協力を得て、研究を進めていきたいと思います。
52 資料p.47に「成分情報のみで集乳拒否なんて、もつてのほか」と記載があるが、最終的なゴールはどのような状態を目指しているのでしょうか。異常風味の発生リスクを低減させる活動が重要であることは承知していますが、我々乳業メーカーとしては、異常風味の（可能性のある）生乳をどのように発見して、使用先の制限などで市場流出を防ぐか、が最重要ポイントと捉えている。その際、風味検査のような定性的な指標では判断が難しい場合がある。	集乳拒否などの基準には用いてほしくないということです。例えば、今回の研究結果から乳成分の基準を決めたとしても、根本的な環境改善をしなくても小手先のテクニクで基準をクリアすることは可能です。それは異常風味の発見をより煩雑にするだけですし、そうではなく、業界全体の底上げにつながるようになって欲しいという希望です。今回のリスク評価の基準を用いることで酪農家の飼養環境の向上、そのためにメーカー側から酪農家へのフィードバックとしての乳成分分析があったら良いかと思っています。ただし、官能評価員の能力差の是正、一律化などは同時に必要だと思います。
53 貴重なご講演いただきありがとうございました。	ありがとうございました。
54 集荷検査で官能評価以外に風味の変化を測る方法があればいいのですが・・・	現時点の自動分析装置（ミルコスキャン）の能力では、正直難しいと思います。将来的に性能が上がってれば、可能になるかもしれませんが、官能評価員のトレーニングをした方が早いかも、とも思います。
55 大変勉強になりました。貴重なご講演、ありがとうございました。	ありがとうございました。
56 大変参考になる講義、有難うございました。	ありがとうございました。