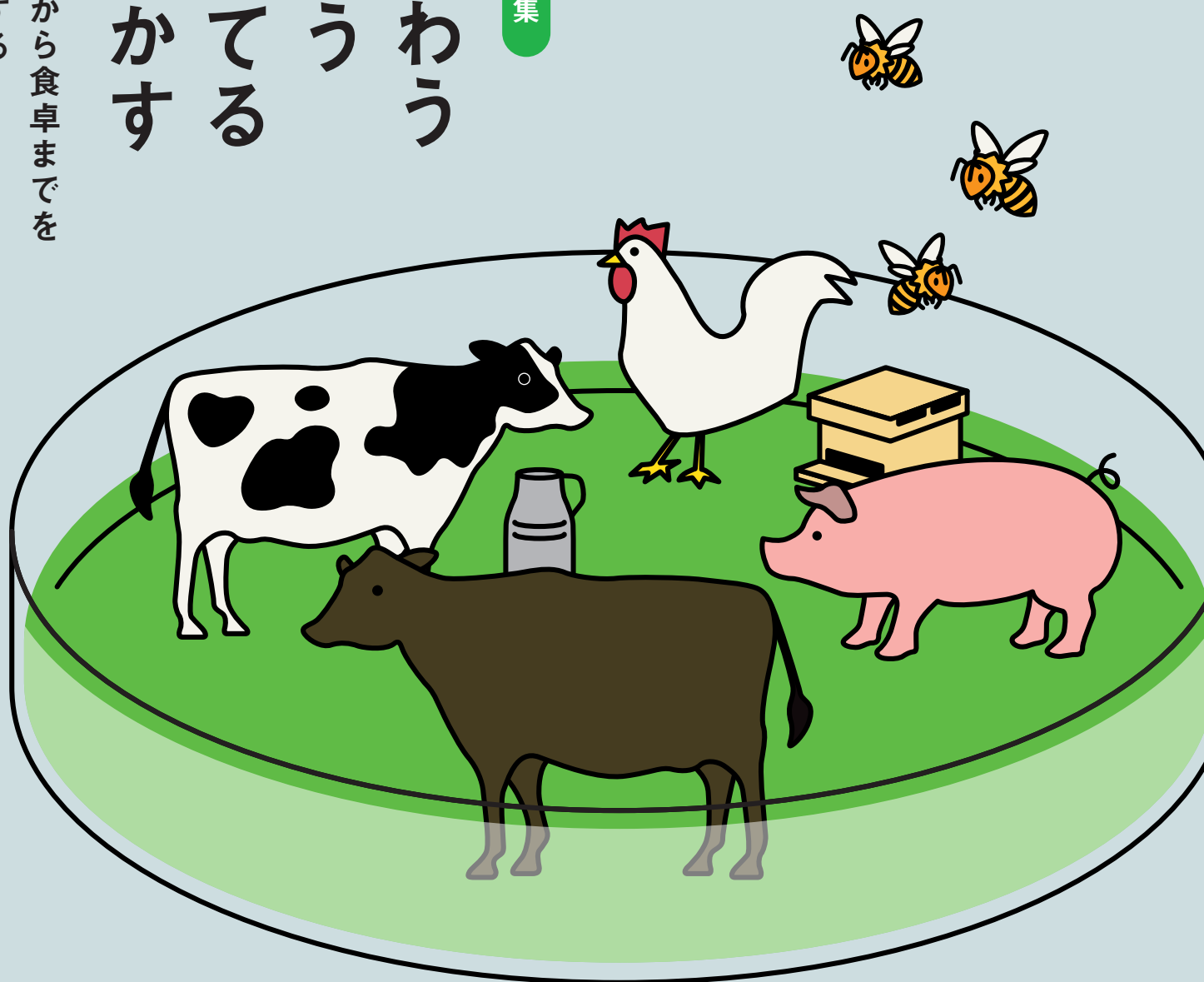


特集

味わう
養う
育てる
活かす

農場から食卓までを
科学する





03 特集1 味わう

05 特集2 養う

07 特集3 育てる

09 特集4 活かす

11 究める人 インタビュー

農研機構 畜産研究部門
畜産飼料作研究領域
省力肉牛生産グループ
芳賀 聡 主任研究員

13 NARO topics

- PICK UP! なるチャンネル
- イベント
- プレスリリース

● 農研機構とは

わが国の農業と食品産業の発展のため、基礎から応用まで幅広い分野で研究開発を行う機関です。この分野における国内最大の研究機関であり、全国各地に研究拠点を配置して研究活動を行っています



VOICE from NARO

畜産研究の“現在”

畜産研究部門 所長
高橋 清也



人類と家畜の関わりは、およそ1万2000年前の羊の家畜化から始まったとされています。それは農耕が始まる前から始まり、農耕の進展とともに家畜の種類も増えてきました。近代以降の畜産業は、家畜の繁殖を人間が管理して増殖させて飼育し、家畜の生産物を利用することで成り立っています。

牛や羊、山羊などの草食家畜については、地球の生態系を利用した、人間が通常は食用とすることができない草などを食べて、人間が必要とする動物性タンパク質の源である肉や乳を生産する「迂回生産」を担っています。時には、この「迂回生産」の効率が悪いことや穀物飼料の給与が問題視され、家畜に穀物を奪われて、人々が飢えているなどという議論を耳にすることがあります。しかし、人間は生命活動の維持のために必要な栄養素のみを摂取しているわけではありません。文化として食を楽しむことは人類社会の糧ともなっているのも事実です。おめでたい晴れの日に牛肉を食卓にあげる家庭も多いことでしょう。また、和牛肉は海外でもその品質が高く評価され、毎年輸出量が大きく伸びていて、国をあげて輸出拡大に取り組んでいます。

一方、近年では上記の穀物横取り問題だけでなく、牛のゲップが地球温暖化を増長していることが問題になっています。牛など反芻動物は牧草を消化するために胃の中に微生物を棲まわせていて、その微生物が温室効果ガスであるメタンを発生させてしまいます。また、わが国で家畜に餌として与えている穀物のほとんどを海外から輸入していますので、運搬するために多くの燃料を使い、そこから多くの温室効果ガスを発生させていることも指摘されています。このように現代社会においては、畜産の生産性を高めることと環境保全を両立させることが課題となっていて、様々な技術開発が必要になっているのです。本号では、我々の生活において不可欠な食を支える家畜と畜産について、その研究開発の一端を紹介します。



Message
理事長挨拶

わが国の農業と
食品産業を支える
農研機構を目指して

農研機構 理事長 久間 和生

農

業・食品産業を取り巻く状況は大きく変化しています。新型コロナウイルスの脆弱性が露呈し、食料安全保障の重要性が再認識されました。また、担い手不足、地域社会の衰退、自然災害の頻発、地球温暖化の進行などへの対応も急務です。一方、世界に目を向けると、大幅な人口増加に伴ってグローバル食料市場が拡大すると予測されており、今まさに「農産物・食品の輸出を拡大するビジネスチャンス」を迎えています。

- ①「食料自給率向上と食料安全保障」
 - ②「農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大」
 - ③「生産性向上と環境保全の両立」
- に貢献することを、農研機構の目標として掲げてきました。

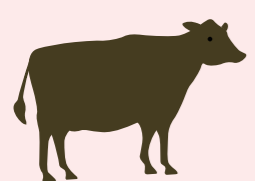
私は、農業・食品産業は、「伸びしろの大きな成長産業」で、地方創生を促進するとともに、わが国の経済成長に貢献すると考えています。また、農業・畜産・土地由来の温室効果ガス排出量は、世界では全体の24%にも達しており、農作物・食品の生産性向上と温室効果ガス排出削減の両立が重要課題となっています。そこで、2018年4月の理事長就任以来、農業・食品分野における「Society 5.0」の実現に向け、

2021年4月からは、新たに策定した第5期中長期計画の下で、「アグリ・フードビジネス」、「スマート生産システム」、「アグリバイオシステム」、「ロボラスト農業システム」の4つの柱を立てて、「Society 5.0」実現に向けた研究開発を加速しています。また、基盤技術研究本部を創設し、AI、ロボティクス、バイオテクノロジー、精密分析等の研究基盤技術や、統合データベース、遺伝資源等の共通基盤を強化しています。

農研機構は、基礎から実用化までの各ステージで、切れ目無くインパクトの大きな成果を創出する「世界に冠たる一流の研究組織」になることを目指します。関係機関の皆様には、絶大なご支援・ご協力をお願いします。

農研機構は、基礎から実用化までの各ステージで、切れ目無くインパクトの大きな成果を創出する「世界に冠たる一流の研究組織」になることを目指します。関係機関の皆様には、絶大なご支援・ご協力をお願いします。

※Society 5.0とは：日本が提唱する未来社会のコンセプト



畜産農家と消費者の おいしいを両立させる



肉の「赤身の色のきれいさ」や「霜降りの割合」は目で「見てわかる」品質です。
一方、肉の成分、味や香り、食感などは「見えない」品質です。
肉の「見えない品質やおいしさ」は、どのように役立てられるのでしょうか？



おいしいお肉には
たくさん技術が
関わっています。

畜産研究部門
食肉用家畜研究領域
食肉品質グループ
研究員 渡邊 源哉

畜産研究部門
食肉用家畜研究領域
食肉品質グループ
グループ長 佐々木 啓介



おいしさの変化

産地ごとに銘柄豚が開発されていますが、おいしさを付加価値要素としてブランド化するには、「食べてわかる違い」に基づいた差別化が必要です。でも、食感や味、匂いの感じ方は食べている間に変わっていきます。例えば、食べはじめに「かみ切りやすい・変形しやすい」と感じた豚肉が、咀嚼するうちに「パサパサ」していると感じるようになったりします。複数の豚肉サンプルを調べたところ、「うま味」、「ジューシー」、「脂肪の口溶け」、「なめらか」、「酸味」、「けものくさい」といった様々な感覚が、豚肉を食べている間に感じられることがわかりました。時間を追った感覚の変化をどう銘柄の特徴として表現し、消費者に伝えるのかを探っています。

MESSAGE

生産者さんが一生懸命育てた肉をおいしく食べていただけるよう、品質をきちんと消費者に伝える技術をつくるのが僕らの研究だと思っています。おいしければ、食べ残すこともないですね。つくる人・売る人・買う人のマッチングができれば、SDGsで目指しているような、持続的な畜産につながるのではと思っています。



おいしさをはかってどう生かす？

現在の和牛の等級は霜降りの割合が重要なので、赤身が多いほど等級が低くなり安価になります。肉は、好みに個人差がある食べ物で、霜降りを好む人もいれば、日本人の2割程度は赤身が好きなのもいることがわかっています。でも、生産者みんなが売上げが上がるからと霜降りを生産してしまうと、差別化ができなくなり、結局は価格中心の競争に陥ってしまいます。霜降りの例に限りませんが、良い肉を生産しようとする農家さんの努力や工夫が報われ、品質への対価が生産者の収益に結びつくためには、「おいしさ」を、単一ではない、いろいろな物差しではかることが有益です。どんなお客様に向けてどんな肉を生産し、売っていくのか。いろいろな食肉の品質を適正に伝えることで、農家さんも流通業者さんもお客様も納得できる価格で販売される仕組み作りに役立てたいと思っています。

MESSAGE

畜産には、お客様の目に見えないところでたくさんの技術が介在しています。食品工場の残渣を使ったエサでも品質の良い豚肉を生産する技術、能力の高い家畜を産み出す繁殖技術…、農家さんをはじめ、たくさんの人の技術があり、肉や卵、牛乳は皆さんの目の前に並びます。この記事をきっかけに、こうした技術や努力に思いを馳せていただけたら幸いです。



味 わう

肉のおいしさをはかる



品質がわかりやすく正確に表示できると…

- 消費者にとっては「好みの品質」を選択することができる
- 畜産農家にとっては消費者の好みに合わせた「品質の改善」ができる
- 販売者にとっては売れ残りが減り、廃棄など「不利益の改善」がされる

こんなふうに官能評価をしています



仕切られたブース(写真① 通常はカーテンを閉めます)で訓練されたパネリストや一般の消費者が、精密に切りそろえた食肉のサンプル(写真②)を実際に食べて評価します



他にも装置を使った評価方法の一例
光を使って食肉の品質を測る方法(写真)や画像の解析によって品質を測る方法もあります

肉のおいしさをはかるとは？

適正な品質評価ができます
例えば、肉に「軟らかい」と表示して売った時に、その肉を本当に「軟らかい」と思うかどうかは個人の価値判断によって異なります。「軟らかいと書いてあるのに、軟らかくない」と感じたお客様(消費者)がいたら、その表示技術は失敗です。どのようなお客様にも納得される表示ができるような評価をすることは、とても大事なことです。

目に見えないものの評価
肉の品質には機械だけでは測り切れない微妙な違いもあり、また機械で測定した数字で味や匂い、食感をわかりやすく伝えることが難しい場合もあります。そのため、訓練されたパネリストや消費者代表の皆さんが実際に食べて判断する「官能評価」と呼ばれる実験を行い、機械と人間の両方から品質をはかり、わかりやすさと正確さを両立した評価を目指しています。

肉のおいしさをはかる「官能評価」

同じ部位を同じように精密に切りそろえ調理した食肉による ①訓練されたパネリスト ②一般の消費者に評価してもらう、の2種類の実験があります(写真①②)。①は特別に訓練された人間が機械に代わって味や匂い、食感を判断する、②は消費者の個々の主観で善し悪しを判断するものです。①と②は実験の見た目としては同じですが、内容としては本質的に異なる評価を行っています。

噛んでいくに従い、どのタイミングで軟らかいと感じるか。どのタイミングで注意を引き付ける感覚が変化していくのか。食べ終わってどう感じるか。また、どのような感覚からヒトが肉に「コクがある」と感じるかなども調べます。



養う



栄養を管理して育てる

全5冊からなる「日本飼養標準」



1963年に乳牛の「日本飼養標準」を刊行し、肉用牛、豚、家禽、めん羊と、順次まとめて改訂されています。家畜を健やかに養うのために重要な「日本飼養標準」は、農研機構畜産研究部門が事務局となり編集しています。

「日本飼養標準」とは？

牛乳、牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵などの畜産物には、人間にとって必要なタンパク質、脂質、ビタミン、ミネラルが多く含まれ、私たちの食生活にとって欠かすことができない食べ物です。これらの畜産物を安定的に生産するためには、エネルギー、タンパク質、ミネラルなどが過不足なく飼料に含まれている必要があります。「日本飼養標準」とは、家畜・家禽の成長過程・生産量に応じた適正な栄養要求量を示したもので、飼養管理の基本となるものです。家畜へ適切に飼料を与えて養育するため、行政、農家、教育などの分野で幅広く活用されています。

乳牛の場合 「日本飼養標準」のデータはどう取るの？

都道府県の試験場など全国の組織にご協力いただきながらデータを集め、農研機構畜産研究部門が事務局としてまとめます。もちろん、農研機構の研究でもデータを取っています。今回は乳牛を例にしてどのようにデータを取るのか、特別に公開します！

図2：エネルギーの分配



図1：泌乳に必要な飼料の量(1日あたり)

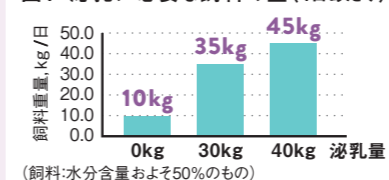
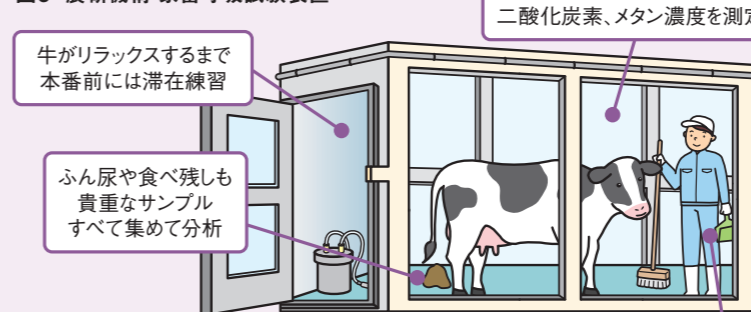


図3：農研機構 家畜呼吸試験装置



呼吸に含まれるガス(呼吸)の測定により飼料の栄養価や泌乳に必要な栄養量を正確に求めることができます。大型家畜のエネルギーを精密に測定できる施設は世界でも限られています(温度・湿度もコントロール可能で一定の環境で一年中飼うことができます)。

装置内での搾乳や清掃はベテランスタッフが担当

飼料は牛のエネルギー

乳牛1頭当たりの年間乳量は1993～2018年の25年間で、全国平均で6,765kgから8,636kgへと1,871kgも増えました。乳を生産するためには牛にとって多くのエネルギーが必要です。乳量が増えると飼料の量も当然増えます(図1)。

摂取したエネルギーはどう使われるの？

摂取した飼料は乳になり、その過程で熱が出て、残りが排せつされます。飼料、乳、ふん尿などに含まれる熱量(エネルギー)を測定し収支を調べることで、摂取した飼料エネルギーがどこにどのくらい配分(図2)されたのかがわかります。こうして求めた結果は、「日本飼養標準」の基礎データとなります。

なぜ測るの？

このデータは農研機構家畜代謝実験棟の呼吸試験装置(図3)を使って測定されます。適切な飼養管理には、飼料の栄養価や泌乳に必要な栄養量を正確に知ることが重要です。そのための施設が代謝実験棟です。

日本飼養標準はどう利用されるの？

家畜の栄養面だけでなく、家畜の大型化、多種多様な飼料、家畜の健康状態、気候変動など畜産業に影響を及ぼす項目にも対応しています。

気候 気候にあわせて栄養を与える

暑いとき、寒いときによっても必要な栄養素の量は変わってきますので、どういった栄養をどれだけ与えてあげればいいのかも書かれています。



栄養 新しい飼料の栄養価を知る

牧草などの粗飼料は日本でも品種改良されています。例えば新しく開発された飼料である飼料用イネ専用品種の栄養価などを測り、飼料設計のデータとして使えるようにしています。



環境 環境に優しい畜産のため

たくさん食べればたくさんのふん尿が出ます。ふん尿処理の過程で一酸化二窒素などの温室効果ガスが排出されますから、やはり適切な飼料の量を与えることは環境問題への取り組みにもなります。



品質 ベストな飼料をつくるために

家畜の成長段階でタンパク質はこのぐらい、エネルギーはこのぐらい必要ですという基準があります。例えば、配合飼料メーカーは「日本飼養標準」を参考に栄養成分を満たすように、どういった飼料原料をどう配合すればより良く、より安い製品ができるかを考えます。



品質 おいしい肉をつくる

飼料の与えすぎはコスト的に無駄だけでなく、おいしく品質の良い肉になりません。例えば、豚は食いしん坊なので、あればあるだけ食べてしまいます(笑)。そうすると見かけは大きくても、お肉にすると脂が厚くなり、消費者から好まれません。必要な量や栄養を適切に与えるための手引書として「日本飼養標準」は必要なのです。



日本の飼料事情と取り組み

日本では穀物飼料を輸入に頼っており、穀物の取引価格が高騰すると畜産農家さんの経営を圧迫するという問題があって、国内でもっと飼料原料を調達しようとする取り組みが進んでいます。飼料用米や飼料用トウモロコシのほか、食品を作る際に出る大豆油搾りかす、焼酎かすなどの食品製造副産物が飼料に使われるようになってきました。牛では、これらはTMRという混ぜご飯みたいな飼料として与えます。食品製造副産物を利用することは、SDGsの観点からも定着してきています。常に「持続可能な畜産とは何だろう?」と考えながら、各分野の研究者たちは研究に取り組んでいます。



「日本飼養標準」を編む研究者たち



畜産研究部門 研究推進部長
三森 眞琴

反芻動物の栄養が専門で、主に牛の第一胃(ルーメン)にいる微生物を研究してきました。温室効果ガスのメタンも一部のルーメン微生物が出しますので、それを減らす方法も調べています。

畜産研究部門 乳牛精密管理研究領域 乳牛精密栄養管理グループ長
野中 最子

乳は出るけどやせていってしまったり、栄養濃度の濃い飼料をやるとルーメンの微生物がうまく働かなくなったり。こうした原因を探る研究をしています。

畜産研究部門 高度飼養技術研究領域長
田島 清

豚の栄養が専門です。主に食品製造の副産物をどのように飼料に使うのかという研究をしていました。

育てる

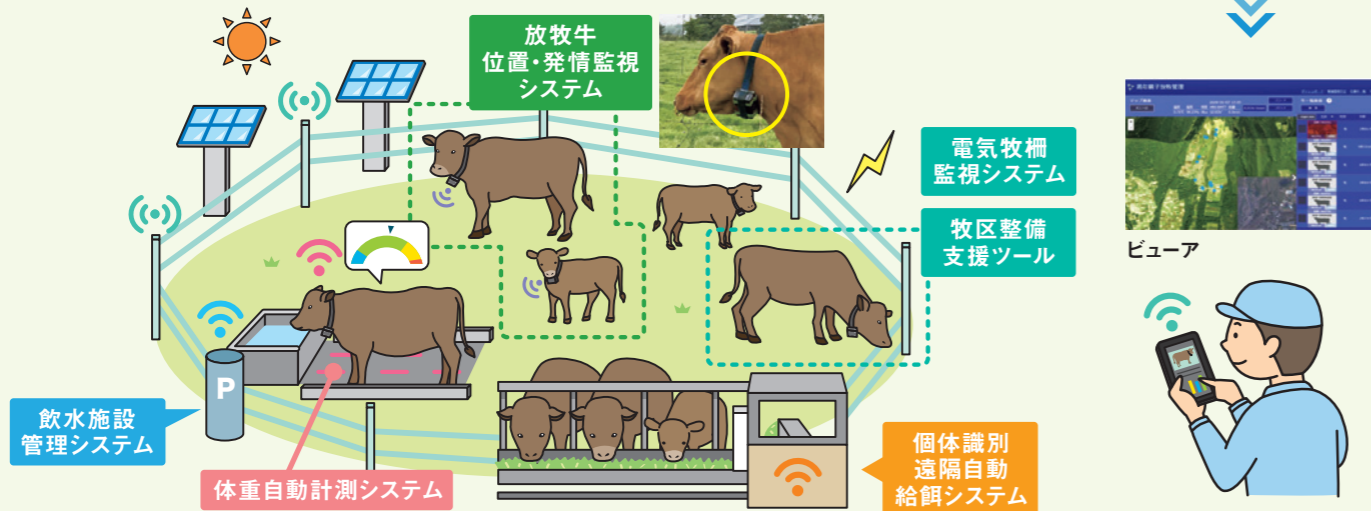


発展するスマート放牧

AIやICTを活用した技術を開発しデメリットを解消



人の目が届きづらい放牧は、放牧地からの脱柵や子牛の成長の管理、発情の確認など、牛の管理が難しく、経験や勘、技術のない新規就農者や未熟な作業者が参入する際の、大きな不安となります。そこで、AIやICTなどを活用して技術や経験を補い、遠隔で管理するスマート化をプロジェクトで実施。「放牧って面白い」と、若い人が興味を持ってくれるといいですね。



「周年親子放牧導入マニュアル」が完成!



興味を持ったら「入門編」から

繁殖農家の新たな担い手を創出する周年親子放牧の導入マニュアルが完成しました。周年親子放牧の特徴を子牛の生産面と営農面から解説した「入門編」から周年親子放牧に有効な新技術を解説した「新技術解説編」まで。



▲詳細はこちらから



コストが抑えられる周年親子放牧



耕作放棄地を活用

周年親子放牧では、放牧地内で母牛が分娩し、乳を飲ませて子牛を育てます。人の手があまりかかりません。補助飼料を給与する簡易な施設はつくりますが、牛舎は不要です。1頭当たりの放牧地面積は広がりますが、増大する耕作放棄地を活用することができます。傾斜地でも構わないので、山でも放牧可能です。

MESSAGE

研究にはキツイことも多いですが、現場で役立つ技術ができると苦労が報われる気がします。

子牛の安定供給とともに農村の活性化に貢献することが重要で、周年親子放牧はその手段の一つです。若い人が周年親子放牧により耕作放棄地などで農場を経営することで、全国の農村地域の活性化につながることを願っています。

畜産の魅力伝える研究者たち



畜産研究部門
畜産飼料作研究領域
省力肉牛生産グループ長
中尾 誠司

畜産研究部門
研究推進部研究推進室
山本 嘉人

日本の畜産業の課題解決のための方法の一つが「周年親子放牧」です

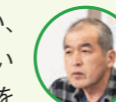


- ① 低コスト・省力家畜生産
- ② 自給飼料活用型家畜生産
- ③ 特徴ある(高付加価値)畜産物の向上
- ④ 家畜福祉(アニマルウェルフェア)の向上
- ⑤ 耕作放棄地などの低未利用地活用(農地保全・国土管理)
- ⑥ 草地生態系維持による多面的機能発揮

周年親子放牧のメリット

牛の飼い方には、牛舎で飼う「舎飼い」と草地で飼う「放牧」があります。これまでは夏季を中心に妊娠確定牛を放牧するのが一般的でしたが、一年を通じて母牛と子牛を一緒に放牧する「周年親子放牧」の普及に向けて研究が進められています。牛舎が不要で、牛舎の清掃や飼料やりの作業時間が少なく、低コストで省力的な飼養形態です。また放牧飼養することで足腰が丈夫になり、牛の健康にもメリットがあります。

畜産は、危険、汚い、キツイ、臭い、稼げないという5Kのイメージを払拭!周年親子放牧により「苦労せず、黒毛の牛を育てて、高収入」という新たな「3K」を提唱しています。



周年親子放牧の研究に取り組み5年、ようやく普及段階に入りました。農村風景は人が管理してこそ美しく、自然任せでは荒れてしまいます。耕作放棄地の放牧は牛が草を食べ、景観もよくなります。放牧により生物の多様性が高まるというデータも示されています。



周年親子放牧でのデメリット

牛は広い牧場を動き回るため、牛舎のように、人の目が行き届きません。管理面に課題があります。これらの課題を解決するための技術がAIやICTの利用です。

活かす



循環型畜産を目指して

家畜排せつ物の農業への利用

家畜を飼い養う上で、家畜からふん尿などの排せつ物が生じます。家畜の排せつ物を堆肥化し、その堆肥(※1)で農地の生産力を高められます。そして栄養価が高い作物や家畜飼料を育て、それら飼料で健全な家畜を育て、品質の高い安全・安心な肉や乳を生産できます。このような循環型畜産は持続可能な農業の理想です。ところが、日本人の食生活の変化で肉や乳の需要が増え、農業に求められる高い生産性に応えようとして化学肥料(※2)や輸入飼料に頼りすぎてしまうと、農地が年々やせてしまう一方で、牧場に家畜排せつ物が滞留してしまい環境問題を引き起こす危険性が生じます。

温故知新、循環型畜産への回帰

家畜の排せつ物処理は畜産農家にとっては大きな負担です。農研機構では、これ

さらに先を目指す!

さらに先にある循環型畜産を掲げ、農業分野の研究者が実現に向けて取り組みを始めています。例えば、水田輪作の中で、米や大豆などに加え、子実用トウモロコシを生産する取り組みです。水田農家にとっては、新たな安定した収入源となり、安全・安心な国産飼料を畜産農家へ提供できます。一方の畜産農家は、水

田農家へ良質な堆肥を供給することで、家畜ふん尿処理の悩みから解放されて、水田農家の肥料費の削減を後押しします。飼料も肥料もできるだけ国内で生産・調達し、ICTやAIを使った省力化技術の利用や外部からの支援も受けることで、農家の皆さんが楽になり、潤い、さらに日本農業の足腰が強くなります。これが、研究者が目指すさらに先にある持続的な循環型畜産の姿です。

図2 研究者が目指す循環型畜産

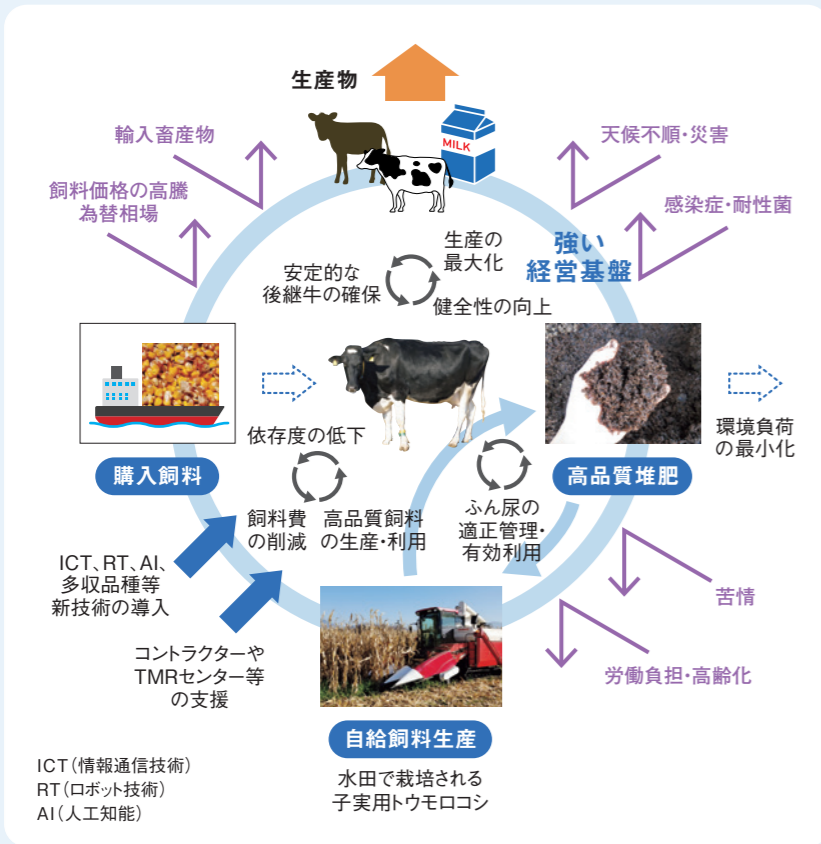


図1 アンモニアを資源として活かす技術

家畜のふん尿を堆肥にする処理段階では、「におい」の主成分となる「アンモニア」が多量に発生します。このアンモニアを抑え、未だ使われていない資源として活用する方法が農業工学の視点から研究され、吸引通気式堆肥化システム(吸引通気方式)やアンモニア回収装置が開発されました。その仕組みをご紹介します。

1 吸引通気方式

堆肥の底部から空気を吸引することで、酸素が必要な微生物に新鮮な空気を供給しながら、アンモニアの放出を抑えて効率的に集めることができます。

2 アンモニアを回収する

アンモニアはアルカリ性のガスです。吸引通気方式で発生したアンモニアの90%以上はリン酸などの酸性薬液で回収され、無色透明の窒素液肥として使えます。肥料成分を調整するため、堆肥と混ぜてペレット状の肥料にもできます。

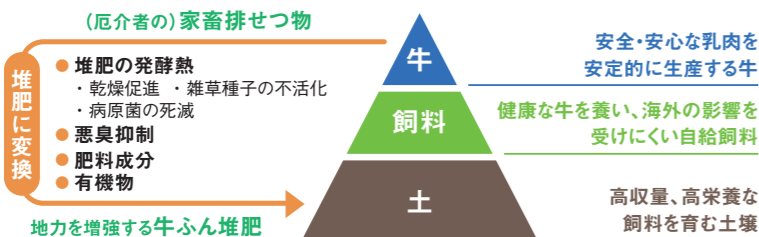
3 処理過程で出る熱を回収する

アンモニアを回収した後の排気温度は50~60℃くらいです。この排気を熱交換器に通すことで30~40℃のお湯ができます。これを冬場の牛の飲み水に使うことができるため、牛からも農家さんからも好評です。



今、畜産はサステナブルな時代へ

畜産研究部門
畜産飼料作研究領域
飼料生産利用グループ
上級研究員 阿部 佳之



牛と飼料、飼料と土の関係は密接していて比較的わかりやすいのですが、牛と土の関係、つまり、厄介者の家畜ふん尿を堆肥に変換し、堆肥で地力を高めていくことも循環型畜産の観点では極めて重要です。この循環の中でこそ、持続的な生産や経営が成り立つのだと思います。

MESSAGE

私の専門は畜産ではなく農業工学です。畜産の現場で先入観なく問題点や課題の状況を把握し、解決策を組み上げていくことに、農業工学出身者としておもしろさを感じています。耕畜連携^{※3}の専門家としても胸を張れる研究をしていきたいと思っています。

※3 耕畜連携：米や野菜などを生産している耕種農家へ畜産農家から堆肥を供給する、逆に耕種農家で飼料作物を生産し、畜産農家の家畜飼料として供給するなど、耕種サイドと畜産サイドの連携を図ること

こぼれ話

子実用トウモロコシの研究

水田で稲を育てていない時期に、子実用のトウモロコシを生産する研究が進んでいます。化学肥料だけで麦や大豆の水田輪作を続けていくと地力が落ちてしまいます。しかし、水田輪作の中に子実用トウモロコシを加えると、子実部分は家畜飼料として収穫し利益が得られ、残りの茎や葉っぱは細かくして水田にすき込むことで緑肥効果により地力増強が期待できます。耕種農家の飼料用トウモロコシの生産は、耕畜連携の好事例といえます。

牛研究支援の
プロがいる

那須業務科那須家畜技術チームの佐藤和馬さん(右)・齋藤陽太さん(左)と一緒に、「那須業務科の高度かつ広範な技術支援力があるから、世界に通じるオリジナリティある研究ができるんです、感謝!」



今年、学会^{※4}で発表した牛伝染性リンパ腫ウイルス(BLV)の伝播阻止放牧コンセプトの実証研究も仮説通りの結果を得て、今は成果のまとめに入っています。長年続けてきた乳牛の周産期疾病リスクの研究は、今年度新たに科研費で大きな予算を得たので、研究を深化、加速させていきたいです。乳牛は分娩後に相当の確率で体調が悪くなるのですが、この周産期疾病は酪農分野において世界的な課題となっており、私もチャレンジを続けていきたいです。個人的解釈ですが、衛生とは広義な意味で、健康そのものを衛(まも)ることだと捉えています。最初に所属したラボの皆さんは獣医

師で、体調を崩す牛を私も一緒にたくさん見てきました。そうならば牛もつらいし、農家さんもつらい。看病には労力も治療費もかかります。そして牛が死んだらすべてが失われます。牛など大型家畜を診る産業動物獣医師の仕事は、3Kだと認識され敬遠されがちです。でも、産業動物獣医師が増えなければ、農家の牛を診る人がいなくなってしまう。ある獣医の先生の「畜産側の人ももっと牛の病気を減らすことを考えてほしい」という言葉が常に頭にあります。その通りだと思えます。獣医学と畜産学にはなんとなく壁?溝?みたいなものがあるんです。確かに獣医師は診断・治療ができますが、私にはできない。だから畜産の研究者として自分が「牛の健康」に対してできる「ストレス緩和・代謝免疫機能向上そして疾病予防」についてずっと考えています。獣医学マインドを肌で感じてきた自分だからこそ、畜産学領域と獣医学領域の懸け橋になる研究ができるのではないかと。それが自分にとっての衛生学研究であると思えます。牛や農家さん、産業動物獣医師さんたちの「つらい」を解放し、「みんなのハッピー」につながると信じて、研究に取り組んでいます。



BLV伝播阻止コンセプトの実証モデル放牧地で

※1 1996年、世界初の哺乳類の体細胞クローン羊がイギリスで誕生。「ドリー」と名付けられ、大きな話題となった
 ※2 1980年に「マンガ少年」(朝日ソノラマ)にて連載された、「火の鳥」シリーズ第10部
 ※3 1998年、近畿大学農学部と石川県畜産総合センターの協働で世界初の2頭のクローン牛が誕生
 ※4 日本畜産学会第128回大会「2シーズン反復試験による、BLV伝播高リスク牛とおとり牛を用いたBLV伝播阻止放牧コンセプトの効果検証」
 ※5 農林水産省「知」の集積と活用の場」産学官連携協議会「次世代型家畜生産技術の研究開発プラットフォーム」

芳賀さんって
こんな人

畜産研究部門
研究推進部
研究推進室長
石崎 宏

芳賀さんが農研機構に就職して以来の長い付き合いで、おそらく機構内では付き合いが一番長いと思います。彼は普段からよく物事を考えているし、ち密でもある。何か失敗したとしても切り返す粘り強さもありますね。
 コミュニケーションをすごく大事にするので、業務科の皆さんとも一体感を持って効率よく研究を進めていますし、仕事がひと段落すれば、関係者全員で写真を撮ったり、今はできないですが懇親会を催したりとムードメーカーでもあります。今後は組織の枠を超えて若手研究者の育成にも積極的に取り組んでくれることを期待しています。

畜産研究で「みんなのハッピー」をつくる

Interview
kiwameruhito
究める人

牛はもちろん、畜産農家や産業動物獣医師の「ハッピー」に貢献するため衛生学研究に熱く取り組む若手研究員の登場です。恐竜好きだった少年が、牛のとりことなり牛の研究者になるまでのワクワクや苦勞、情熱や願いを生き生きとお話いただきました。

畜産研究部門 畜産飼料作研究領域
省力肉牛生産グループ
主任研究員 芳賀 聡 HAGA Satoshi

2006年に東北大学大学院を中退し、(独)農研機構畜産草地研究所(現 畜産研究部門)に入所後、放牧管理研究チーム(那須)へ配属。「ウシのビタミンE体内動態と関連遺伝子発現特性に関する研究」で2016年同大学大学院にて博士(農学)号取得。同年、日本畜産学会奨励賞を受賞。牛以外の趣味は自転車。

図1 初めての研究発表となった「化石の研究」

「市の研究発表会で選ばれて、秋田県の発表会にも参加しました。当時は人前に立って発表するのが恥ずかしかったのを思い出します。今はイケイケです(笑)」

図2 クローンに興味を抱く

『火の鳥(9)』(手塚 治虫): 手塚治虫文庫全集 | 講談社コミックプラス (kodansha.co.jp) ©手塚プロダクション

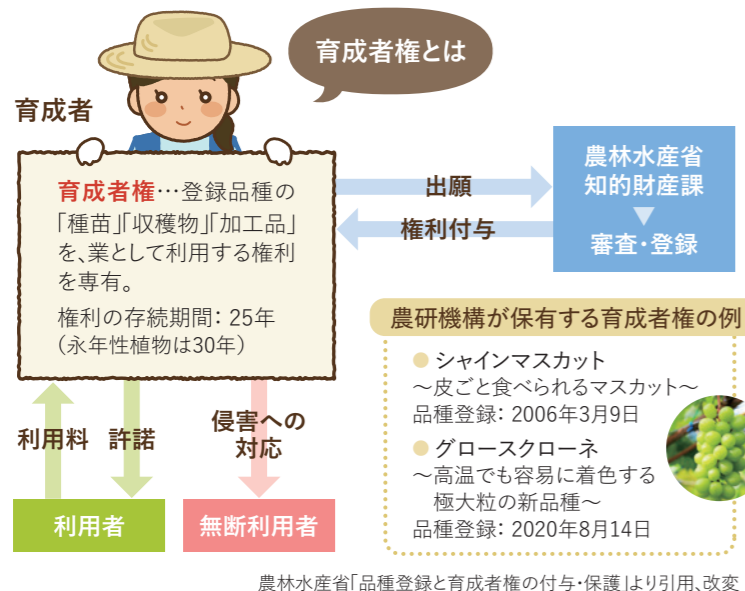
恐竜に夢中だった少年時代
 子どもの頃、デカイ恐竜が大好きでした。映画『ジュラシックパーク』(1993年公開)に、めちゃくちゃ興奮したのも覚えています。父が高校で地学の教師をしており、生徒を連れていく化石採集に自分も一緒に行ってロックハンマーを振りループを覗いてました。新生代の動物を研究する父を真似て、小学校4年生の自由研究で「化石の研究」(図1)をまとめたことも。県大会で発表した時のポスターは両親が丁寧に保管して置いていて、今見てもちゃんと目的、方法、結果、まとめがあつて、学会発表に使えそうです(笑)。

家畜の研究って最先端!?
 牛との初めての遭遇は、通学路脇にある小さな農家さんで飼われていた乳牛でした。柵越しに乳牛を見て、「でっけえな!」と。子どもの自分にとっては、牛の大きさは恐竜のように非日常感満載! ワクワクしました。そして、中学時代に新聞で目にしたクローン羊^{※1}にも興味をかき立てられました。「人間に活用可能」という記事を読み、手塚治虫の『火の鳥 生命編』^{※2}に登場するクローン人間(図2)と重なって、「それってヤバくね?」と。その頃から、化石から生きている動物・生命へと興味に移っていったんだと思います。翌年には牛のクローン^{※3}が誕生し、「家畜の研究って最先端かも!」と思いました。大学はクローン研究をしていた東北大学農学部に進路を決めました。

研究者の道へ
 大学では家畜生理学研究室へ入りました。そこでの研究は、牛の最先端の研究に触れている実感があり、牛の研究者になりたいと強く思いました。恩師である研究室の教授は農水省時代の元畜産試験場から東北大学へ移った方で、私に農研機構の研究者の道を紹介してくれました。大学院修士1年の時に公務員試験に合格! 早く牛の研究者になりたいと、大学院を中退して農研機構に飛び込みました。

農研機構へ入ったもの:
 農研機構に入って最初の7年間は特にキツかったです。研究経験が浅く、やっていることが研究者の形を成していなかった。研究者なら自分で研究費を獲得すべきだと、文科省の科研費などに応募するのですが、玉砕して不採択通知だけがたまっていく…。実績がないので当然ですが(笑)。さらに、博士号をもつ同期達が結果を残す中、自分にはない。みんなはできて自分にはできないと、不安に陥りました。加えて、放牧における牛の研究が難しい。一つの試験に春から秋と長い時間と大きな労力がかかるため、失敗し

プレスリリース
PRESS RELEASE



ブドウ「果実」の DNA品種識別技術を確立

農研機構は、シャインマスカットを含むブドウ24品種の「果実」を対象にしたDNA分析による品種識別技術を確立しました。この技術により、ブドウ果実の同定が可能になり、国内及び海外からの侵害疑義果実の検査・同定、優良品種の品種名の偽装表示など育成者権侵害に対する抑止力としての効果が期待されます。また、本技術を利用して、農研機構種苗管理センターが従来実施しているブドウ“葉”における「品種類似性試験(DNA分析)」の対象に、新たにブドウ“果実”が加わりました。



PICK UP! NARO CHANNEL

なるチャンネル



動画で見る「食品流通研究」

農産物・食品が生産されて消費者に届くまでの“フードチェーン”という一連の流れの中で、「食品流通」は重要なステップです。流過程での農産物・食品の品質維持は廃棄される割合を減らすことになり、食品ロス削減や輸送コストの低減につながります。動画では、農研機構が進める研究について研究者自ら紹介します。

3次元振動試験機を用いた 農産物の輸送シミュレーション —トラック輸送中の振動再現事例—



トラックなどで輸送される農産物は、温度や湿度の影響に加え、荷台の振動や衝撃を受け品質が低下することがあります。振動を含む輸送環境を再現する3次元振動試験機を用い、輸送中の農産物の損傷を低減できる梱包資材の評価や積載方法の提案等を行っています。

農産物・食品の より良い輸送・運搬方法をめざして —新しい包装方法の研究開発—



ブドウは、輸送中の落下衝撃などで実が房から外れる「脱粒」がおりやすく、商品価値が下がってしまいます。脱粒を防ぐために包装材、緩衝材が使われていますが、新しく開発した包装方法では、従来のものより脱粒を大幅に抑えることができます。

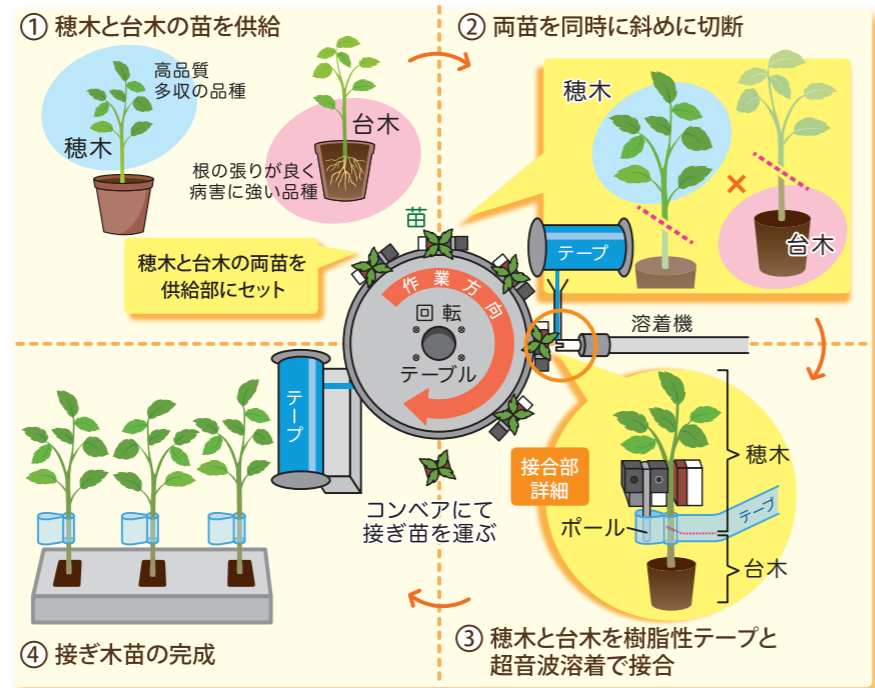
トマト用接ぎ木装置を開発

トマトの栽培において、土壌病害対策やトマトの樹勢の強化のため、接ぎ木苗*の需要が増えています。しかし、接ぎ木作業は主に熟練者による手作業で行われていて、増産は困難な状況となることが予想されます。そこで農研機構では、低コストな樹脂製テープを用いた新たな接ぎ木の接合方法と、それを活かした自動接ぎ木メカニズムを開発。企業との共同研究により、トマト用接ぎ木装置を開発しました。



*2種類の異なる特徴を持つ植物(穂木と台木)を組み合わせて1本の苗を作る技術

■ トマト用接ぎ木装置による接ぎ木苗生産の様子



今年オンラインでの開催となった、農研機構の「一般公開」。普段はなかなか見ることのできない研究施設等の内部を紹介するレポート映像や、研究成果をわかりやすく解説するセミナー動画など、オンラインならではのワクワクが満載のイベントとなりました。

【農研機構つくば地区】 春の一般公開



4/12
-5/31

テレビなどで話題の中学生野菜ソムリエプロのおがたみなとくんが、「農研機構ってスゴイ!」をテーマに、遺伝資源の保護と研究を担う「ジーンバンク」と、次世代型施設園芸の実証施設「植物工場」を紹介するレポート動画が注目を集めました。また、「食と農の科学館」をオンラインで見学する「特別講座」の他、研究成果をわかりやすく解説した「旬なセミナー」など、充実したコンテンツが好評でした。

【九州沖縄農業研究センター(九沖研)】 オンライン一般公開



3/30
-5/31

注目は、その場にいるかのような気分を味わえる動画『バーチャルラボツアー』。植物工場(久留米研究拠点)での研究や、乾草ロールを運ぶ職員の目線で給餌作業を仮想体験できる動画など、九沖研を満喫できる動画3本を公開しました。他、子どもたちの疑問に研究者が答えるコーナーや九沖研の育成品種を使ったレシピ、反響の大きかった研究成果動画の紹介など、盛りだくさんの内容で行われました。

イベント EVENT

広報なる

NARO

National Agriculture and Food Research Organization

Pick up

農研機構発のイチゴ「恋みのり」が 人気料理番組とコラボ

(～2022年3月まで)



N HKエデュケーショナルのWebサイト「みんなのきょうの料理」で、農研機構育成のイチゴ「恋みのり」のスイーツレシピが紹介されています*。「恋みのり」の旬は過ぎてしまいましたが、イチゴが手に入ったときに備えてチェックしてみても。育成者・遠藤みのり研究員による開発秘話、三遊亭楽磨呂師匠の「いちご落語」も必見です。

*アーカイブページのため、次のQRコードよりご覧ください。▶



恋みのり動画

Check

農研機構の旬な情報や イベントをチェック!

f Facebook

<https://www.facebook.com/NARO.go.jp/>



t Twitter

https://twitter.com/NARO_JP



アンケートにご協力ください

今回の「広報なる」はいかがでしたか？
今後の誌面作りの参考にさせていただきますので、
ご意見をお聞かせください。
次号以降にご意見を掲載することがあります。

\ QRコード /

アンケート回答はこちら

NARO読者アンケート

検索



https://prd.form.naro.go.jp/form/pub/naro01/koho_naro

広報なる

No.20 2021 June

発行日/2021年6月15日 発行人/農研機構 企画・編集/農研機構
編集協力/株式会社アイワット
〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1 TEL 029-838-8988
©2021 農研機構 禁無断転載

農研HP

<https://www.naro.go.jp/>

農研機構 本部広報部広報課 E-mail
www@naro.affrc.go.jp

