

NARO

2017
Autumn
No. 5

広報 なら

特集1

コンビニのおにぎり、

牛丼のごはん

どんなお米が使われている？

特集2

鳥インフルエンザの
猛威から農場を守れ

- 3 巻頭言 ニーズに合致した新しい品種を作る 農研機構次世代作物開発研究センター所長 矢野 昌裕

特集1 中食・外食の米事情

- 4 コンビニのおにぎり、牛丼のごはん どんなお米が使われている？

業務用米品種の紹介

お米の品種ができるまで

- 7 コラム 農研機構生まれブランド

ジュシー、サクサクっ「麗玉」「太雅」「太豊」

特集2

- 8 鳥インフルエンザの猛威から農場を守れ

- 10 ひろがる研究成果

畑の排水はカットドレーンにお任せ

- 12 インタビュー 研究員のすがお

農研機構畜産研究部門 平尾雄二氏

- 14 TOPICS

報告：青いキク／連携協定／夏休み公開

告知：アグリビジネス創出フェア／一般公開／農研機構シンポジウム

農研機構とは

農業・食品産業における日本最大の研究開発機関。

2001年に農林水産省の12の試験研究機関を統合し独立行政法人化し、さらに2016年4月に現在のかたちになりました。



表紙の写真は「青いキク」を使用しています。詳しくは14ページをごらんください。

巻頭言 ニーズに合致した新しい品種を作る

農研機構 次世代作物開発研究センター所長

矢野 昌裕

Masahiro Yano

毎日の食卓にのぼる、米、大豆、野菜、果物などの食材は農業者の努力によって作られています。温暖化が進む中、作物の生産環境も徐々に変化していきます。作物の安定した生産を維持するためには、寒さや暑さに強く、病害虫にも強い作物品種が望まれます。また加工業者や消費者にとっては、加工しやすい、おいしい、健康機能性成分を含むなどより付加価値が高い品種が望まれます。作物品種の特徴は、作物がもっている遺伝的な要因と、栽培される環境によって大きく変わります。遺伝的な能力を改良していくこと、いわゆる品種改良は、作物の栽培が始まって以来、意図の有無にかかわらず、脈々と続けられてきました。品種改良は、環境、社会構造や食生活の変化などにより変わるニーズに対応し、継続して行うことが必要です。

品種改良の方法はいろいろありますが、最も多く用いられるのは「掛け合わせ（交配）」です。二つの品種を掛け合わせて、その後代（子孫）から、親品種に比べてその欠点が改良された個体を選ぶことで新しい品種ができますが、子孫のほとんどは期待するものではなく、わずかな有望個体を選び出すことに多くの労力が必要です。また、新しい品種ができるまでに、短くて5～6年、長いと10年以上かかります。長期間を要する品種改良では、ニーズに合った目標の設定をしないと、せっかく品種ができてその品種が普及することはありません。適切に目標設定して、できるだけ短期間に品種を作ることが大切です。

農研機構では、地域農業研究センターを中心にイネ、コムギやダイズなどの主要作物、果樹・野菜、飼料作物など様々な作物の品種改良を行っています。次世代作物開発研究センターは、イネ、コムギ、オオムギ、ダイズ、ソバ、カンショ等の新品種開発を行うとともに、遺伝子情報を活用した先進的な品種改良の技術や新規育種素材の開発を進め、それらの技術や素材を、都道府県や民間企業の研究機関に提供して、よりよい品種の育成を加速させる役割を担っています。

わが国で栽培されているイネの品種は、現在300種類以上もありますが、炊飯用としては、粘りが強い品種が好まれます。一方最近では、レトルト米飯、冷凍米飯、おにぎりや弁当用、さらには麺やパンなどの米粉用など、多様な用途のお米のニーズが高まっています。これらを業務用米と言いますが、業務用米は、「コシヒカリ」や「ひとめぼれ」のような家庭での炊飯用のブランド米に比べて、やや粘りが少ない、やや硬めなど、異なる特徴が要求されます。また、生産コストを低く抑えて、少しでも低価格で流通させるためには、多収であることが重要です。農研機構では、現在これらの業務用米品種の開発に精力的に取り組んでおり、今回の特集として紹介しています。

農研機構は、生産者にも実需者にも消費者にもメリットをもたらす、日本農業を強くする作物の新品種育成に引き続き取り組んでまいります。今後とも、皆様方のご支援とご協力を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。（やの まさひろ）



特集 1 中食・外食の米事情

コンビニのおにぎり、牛丼のごはん どんなお米が使われている？



中食・外食 と お米

お米の国内消費量が減少する中、近年盛り上がっているのが、中食と外食です。手軽に食べることができるお惣菜や冷凍食品などの中食は、単身世帯のみならず、共働き世帯などでも需要が高まっています。また日本フードサービスの調べによると、外食産業の市場規模は年間約 35 兆円とここ数年安定した規模で推移しています。それでは中食と外食の「米事情」に注目してみましょう。

まずは中食。お米を使った商品を探してみると、冷凍食品ではチャーハンや焼きおにぎり、またコンビニエンスストアやスーパーではお弁当やおにぎりなど、お米を使った商品がたくさんあることがわかります。外食では、白米としてはもちろん、チャーハンやカレーライス、どんぶり、ピラフなど多様な料理にお米が使用されています。では、これらの商品や料理に使われているのは、いったいどんなお米なのでしょうか。

私たちが家庭で消費するお米の多くは「コシヒカリ」などに代表されるブランド米です。一方で中食や外食で多く使用されるのは「業務用米」とよばれるお米です。

業務用米ってどんなお米？

業務用米ときくと「まずいお米を使っているんじゃない？」と思うかもしれませんが、実はそうではありません。業務用米の大きな特徴は、たくさん獲れておいしい、ということです。

中食や外食で使用されるお米は、おいしさと安さが求められます。生産者にとって安いお米を作るということは、作業を省力化したり、より少ない面積でたくさん収穫するなど、生産コストを下げる必要があります。しかしブランド米は、おいしくても栽培に手間がかかったり収量が少なかったりと、生産コストを下げるのが難しいのです。だからたくさん獲れておいしく育てやすい業務用米が、選ばれています。

業務用米の特徴は、このほかにも病気に強い、苗ではなく種を直接田んぼにまいてもよく育つ、特定の料理に向いているなど、様々な特徴があります。

それでは農研機構が開発した業務用米の品種について見てみましょう。

なるりん、
お米だいすき！





たくさん獲れて、倒れにくい 業務用米「あきだわら」

収穫間近の田んぼで、稲が倒れているのを見たことはありませんか？ 稲が倒れると収量が減ったり品質が落ちるため、生産者にとっては一大事です。

あきだわらはコシヒカリに比べ稲が倒れにくく、栽培しやすいのが特徴です（下写真）。ただし^{しまはがれびょう}縮葉枯病に弱いので注意が必要です。

標準肥料のコシヒカリと比べてあきだわらは標準肥料だと1割以上、多肥料だと3割多く収穫できます。



左：あきだわら 右：コシヒカリ



苗を育てる作業を省略。直播むき 業務用米「萌えみのり（もえみのり）」

稲を栽培するとき、あらかじめ育てておいた苗を田んぼに植えるのが一般的です。これを移植栽培といいます。一方、種を直接田んぼに蒔いて稲を育てることを、直播栽培といいます。

直播栽培は移植栽培に比べて苗を育てる手間が省けるため省力化できますが、直播栽培に向かない品種は、生育途中で倒れてしまいます。萌えみのりは直播栽培してもきちんと育ち、たくさん獲れる、おいしい品種です。

コシヒカリ（肥料：標準 茨城県つくばみらい市※） **566kg/10a**



あきだわら（肥料：標準 茨城県つくばみらい市） **644kg/10a**



萌えみのり（肥料：標準 直播栽培 秋田県大仙市） **616kg/10a**



とよめき（肥料：多 茨城県つくばみらい市） **814kg/10a**



※市町村名は収量データの栽培地

いろいろな品種の収量の差



炊き立ても、保温してもおいしい 業務用米「つきあかり」

つきあかりの特徴は、なんといってもおいしさ。食味試験（おいしさを評価する試験）では、コシヒカリよりごはんの見た目、味、粘りが優れています。

また、米は保温すると徐々に味が落ちていきますが、つきあかりは保温しても味が落ちにくい品種で、4時間保温してもおいしさが持続します。そのため、レストランや料亭などでの店内炊飯に向いています。



硬めの米粒がチャーハンにぴったり 業務用米「とよめき」

とよめきは、白いご飯として食べるには少々硬くぱさぱさとした食感ですが、チャーハンにすると一変、ぱらっとしたおいしいチャーハンが作れます。

特に冷凍チャーハンに向いているため、加工食品会社からの人気が高まっています。また、そのほかにもピラフやパエリアなど、様々な加工用米としての用途が期待されます。



カレーライスがもっとおいしく カレー専用米「華麗舞（かれいまい）」



華麗舞の米粒



コシヒカリの米粒

カレーを食べるとき、ごはんがべちゃちゃとしてうまくルウとまざらない、という経験はありませんか？ 華麗舞は、表面が硬く粘りが少ないため、ルウとよく絡みます。一方内面はもちっとして、おいしい品種です。みなさんも華麗舞を使ったカレーをぜひ食べてみてください。



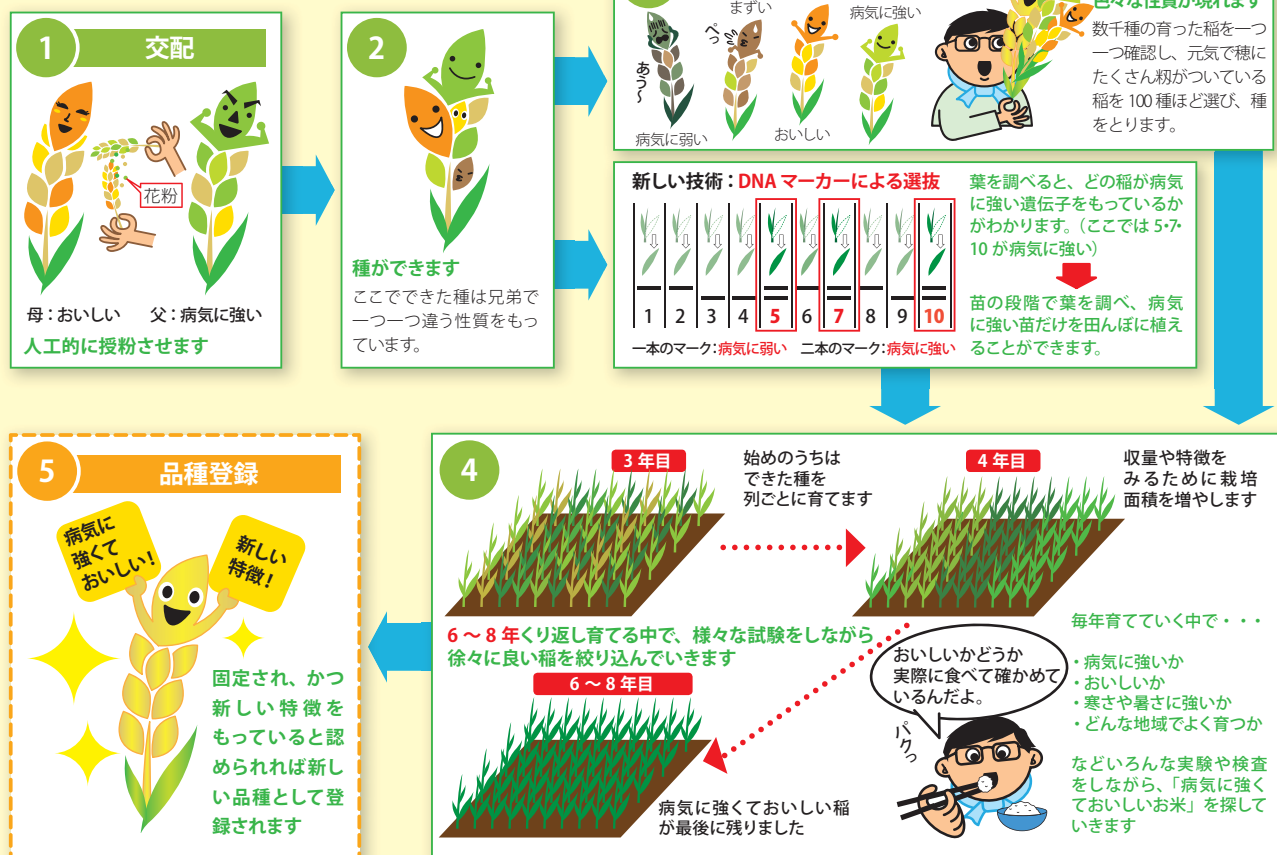
お米の品種ができるまで

先ほど紹介した業務用米や、みなさんが家庭で食べているブランド米などは、そもそものようにして開発されているか、知っていますか？ 新しい品種を開発することを品種改良といいます。お米の品種をひとつ作る

のに、約10年という長い年月がかかります。

たとえば、新しく「病気に強く、おいしいお米を作りたい」と考えたとき、研究者はどのようにして新しい品種を生み出していくのでしょうか。品種改良の様子を、下のイラストをもとに見てみましょう。

病気に強く、おいしいお米を作りたい！



このように、最初の交配から品種登録まで、さまざまな作業を経てひとつの品種ができあがっていることがわかります。一方で、たとえ10年かけても良い品種ができるとは限りません。良い品種ができなければ品種とし

ては登録されず、捨てられてしまいます。

農研機構や都道府県の研究機関による地道な研究によって、生産者が育てやすいお米や、おいしいお米が作られているんですね。



研究についてもっと詳しく知りたい方は
農研機構 HP をご覧ください。

あきだわら



萌えみのり



つきあかり



とよめき



華麗舞



農研機構生まれ ブランド

第 5 回

ジューシー、サクサクっ

「麗玉(れいぎょく)、太雅(たいが)、太豊(たいほう)」

「桃栗3年、柿8年」というように、柿が育つには時間がかかります。農研機構は時間をかけ、おいしい柿の品種を開発してきました。今回は2014～2015年に誕生した3つの品種をご紹介します。

柿は栄養たっぷり

柿は栄養価がとても高い果物です。βカロテンやビタミンCが豊富で、特にビタミンCは、柿1個を食べるとほぼ1日分の必要量がまかなえるほどです。

柿には硬い柿と軟らかい柿がありますよね？軟らかい柿の中にもサクサクとした食感の柿と滑らかな食感の柿があります。その食感の主は品種によって違います。今回は農研機構が開発した、食感の違うおすすめ甘柿を紹介します。

甘くてジューシー 麗玉・太雅

麗玉は糖度18.2%と甘く、軟らかく、太雅と比べるとシャリシャリした食感があります。太雅は320グラムほどで実が大きく、滑らかな食感です。

2つとも甘柿には少ない早生品種のため、生産者にとっては成熟期が異なる品種と組み合わせることで、収穫期を分散することができます。また、どちらも種なし果を安定生産することができます。



品種	重さ (g)	糖度 (%)	硬さ (kg)	果汁	食味	日持ち (日)	収穫 盛期
麗玉	278	18.2	1.5	多	上	24	早い! 10/22
太雅	324	16.7	1.4	多	上	29	10/25
数字が小さい方がやわらかい！							
松本早生富有	260	16.4	1.9	多	中の上	23	11/9

サクサク食感 太豊

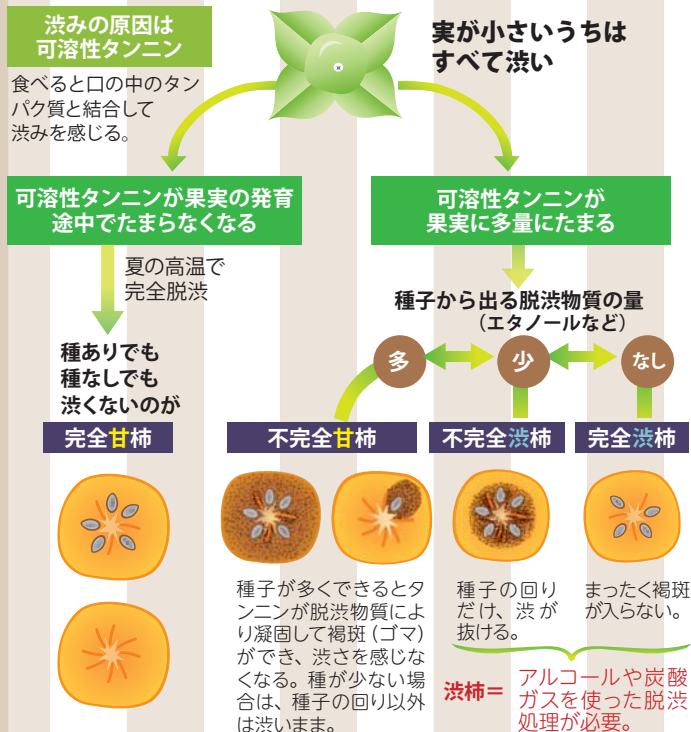
太豊はジューシーでサクサクした食感と330グラムほどと大玉な果実が特徴の甘柿です。

甘柿の代表品種「富有」は、雄花をつける柿を受粉樹として一緒に植えないと実が落果しやすくなります。一方、太豊は受粉樹がなくても実が安定してるので、落果の心配がいらず、食べやすい種なしの実ができます。



太豊の断面図

柿の豆知識 渋柿と甘柿の違いとは？



研究についてもっと詳しく知りたい方は農研機構 HP をご覧下さい。

研究担当
果樹茶業研究部門





鳥インフルエンザの猛威から農場を守れ

鳥インフルエンザをご存じですか？ 昨年の冬に猛威をふるい、たくさんの野鳥やにわとりが犠牲になりました。この病気と闘っているのが、農研機構の動物衛生研究部門です。いったいどんな部門なのでしょう。



農研機構動物衛生研究部門
越境性感染症研究領域長

西藤 岳彦氏

人獣共通のインフルエンザに携わって 20 年以上。3 年間渡米してインフルエンザについて学んだ後、国立感染症研究所で研究を続ける。2005 年農研機構に入所。

鳥インフルエンザとは

2016 年冬から 2017 年春にかけて、アジアやヨーロッパで猛威をふるった鳥インフルエンザ。A 型インフルエンザウイルスの感染による、鳥類の病気の一つです。そのうち、にわとりやうずらなどの家禽が感染すると大量死を引き起こすものがあり、それを「高病原性鳥インフルエンザウイルス」と言います。

インフルエンザウイルスは変異しやすいため、養鶏場などで広がると、病原性が高いウイルスが生まれる恐れがあります。また感染力が強いため、他に広げないように、高病原性鳥インフルエンザウイルスが確認されると、同じ農場のすべてのにわとりは殺処分になります。

農林水産省の統計によると、昨冬は 11 月から 3 月にかけて、国内 12 カ所の農場でアヒルやにわとりの約 167 万羽が殺処分になりました。野鳥ではハクチョウなど 200 例以上で見つかりました。人にうつる可能性は低く、日本ではまだ例がありませんが、ウイルスのタイプ次第ではインドネシアなどで人に感染し、これまでに 450 人ほどが亡くなっています。

感染拡大のメカニズム

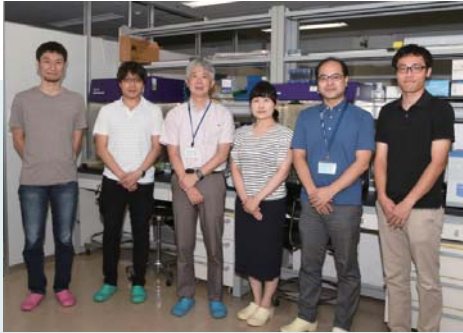
この高病原性鳥インフルエンザは、なぜ世界中で流行するのでしょうか。動物衛生研究部門の西藤さんに話を聞きました。

西藤さんの研究により、どのように鳥インフルエンザウイルスが広がるのかを示したのが下の図です。ウイルスは渡り鳥が運ぶと考えられています。渡り鳥は夏にシベリアや中国北部で営巣し、卵を産み、ひなが誕生・成長します。その過程で感染が広がり、秋にヨーロッパやアジアに渡っていくことで世界中にウイルスを運んでしまうのです。日本には、10 月から 11 月にかけてシベリアから、もしくは中国、朝鮮半島を経由して日本全国に越冬のため飛来します。それらの鳥が感染を広げていると考えられます。

対応が難しい病気

このように、渡り鳥がウイルスを運んでくると考えられるため、予防に努める以外に手立てがないのが現状です。鳥インフルエンザワクチンは存在しますが、ウイルスの感染を完全に抑えることはできません。下手に使うと感染がわからないままウイルスが全国的に広がってしまう

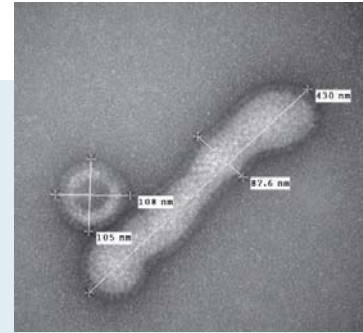




インフルエンザユニットのみなさん。左から常國さん、谷川さん、西藤さん、内田さん、竹前さん、峯さん



高度に封じ込められた施設でのインフルエンザウイルスの接種実験



H5N6 型鳥インフルエンザウイルス

恐れがあるので、国内でのワクチンの使用は禁じられています。

鳥インフルエンザを予防するには

では、どうすれば農場を守れるのでしょうか。農林水産省は、家畜の所有者が家畜を育てる際の衛生管理に関して最低限守るべき基準（飼養衛生管理基準）を定め、その遵守を義務づけています。それによると、消毒の徹底、野鳥の侵入を防ぐ防鳥ネットの設置などが定められています。詳しくは、欄外の QR コードからホームページをごらんください。こうした予防を徹底することが重要です。

農研機構の対応

それでも、感染が疑われる家禽が出てしまったら、各都道府県の家畜保健衛生所の職員が農場に赴き、簡易検査をします。陽性の場合、検体を持ち帰って遺伝子検査をし、「H5」か「H7」というタイプだと判明すると、鳥の殺処分や農場の洗浄を始めます。

都道府県から送られてきたウイルスをさらに詳しく調べるのが、農研機構の仕事です。前述の「H5」や「H7」などウイルスの亜型^{※1}がどれであるか特定し、ウイルスの全ゲノム配列を解読します。それによって、ウイルスが高病原性なのか低病原性なのかを判定するとともに、感染ルート^{※2}の解明やワクチンの開発、新たな防除方法の開発に取り組んでいます。また、上記の都道府県の家畜保健衛生所が正しくウイルスを判定できているか診断法を監視する役割や、診断法がその年に発生したウイルスの型に対して十分有

効かという情報を、感染が広がる前にいち早く各都道府県に提供できるようにしています。

農研機構の貢献

農研機構には、このような危険性の高いウイルスを使った家禽の実験ができる日本有数の大規模な高度封じ込め (BSL-3^{※2}) 施設が動物衛生研究部門内に有るため、ウイルスの性質などの解析ができ、原因究明に貢献しています。

昨冬高病原性鳥インフルエンザで死んだ野鳥の数は過去最高を記録しましたが、そのわりに農場での発生は少なくて済みました。それは過去の発生事例から、農研機構が農場への侵入経路の解明をし、どうすれば防げるかという研究成果を国を通じて前述の管理基準に盛り込んで、周知徹底したことが活きたと言えます。

鳥インフルエンザ研究の今後

今後はロシアの研究機関と協力し、夏の間シベリアにいる渡り鳥が本当にウイルスを宿しているのか、またどこに渡っていくのかを研究すると西藤さんは言います。

また、前述の大規模施設を用いてワクチンの開発を進めていくと語ります。現在アジアで流行中の高病原性鳥インフルエンザですが、今後アフリカに広がることも考えられます。途上国にとって鶏肉は貴重な動物性タンパク源です。高病原性鳥インフルエンザにかかったからといって家禽を一斉に処分するのは難しい現状です。ですから有効なワクチン開発が急務です。西藤さんを中心とした研究者たちの挑戦は続きます。

研究についてもっと詳しく知りたい方は農研機構 HP をご覧下さい。

動物衛生研究部門
鳥インフルエンザについて



農林水産省 飼養管理基準



※1 ウイルス表面の糖タンパク質であるヘマグルチニンHAとノイラミニダーゼNAの組み合わせで表される。

※2 バイオセーフティーレベル3。WHOの指針に基づき、各国で微生物・病原体などの危険度とそれを扱う実験室・施設のレベルが1～4まで定められている。

畑の排水は カットドレーンにお任せ

作物を育てるとき、土の水分が多すぎると「湿害」になるため、地下水の排水はとても大切です。農研機構は地下に簡単に暗きょを掘り、地下水を排出できる「カットドレーン」を開発しました。今回は、カットドレーンを実際に使いながら大豆と稲の輪作を行っている前田さん親子を取材しました。

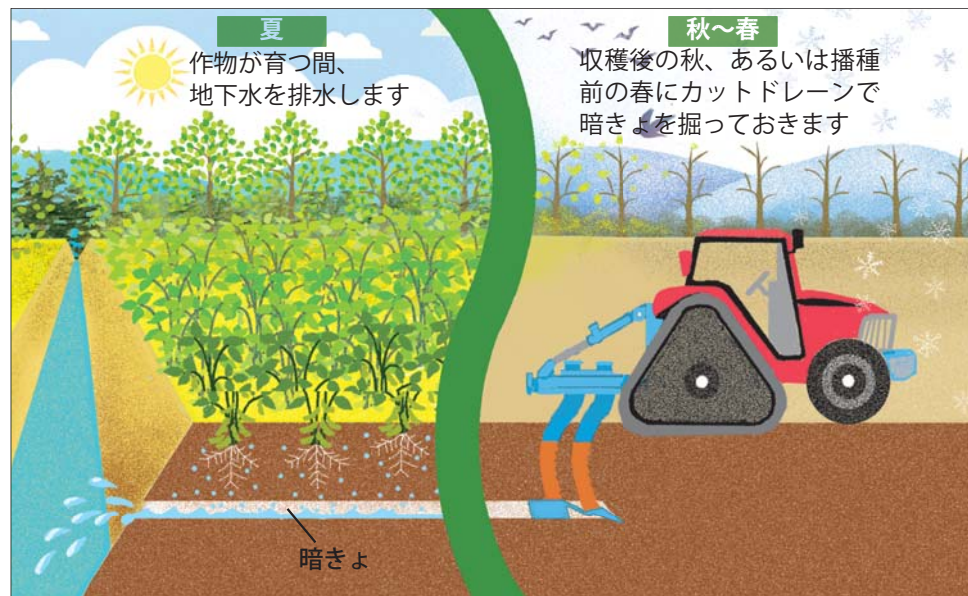
排水が悪いと湿害になる

畑で作物を育てるとき、大切なのは土の水分の管理です。作物によっては、水が多すぎると育たない作物や、逆にたくさん水をやらないと育たない作物など色々です。ここで問題になるのは、大豆や麦、野菜など水分が多すぎると育たない作物。日本は雨が多いので、土の水分が増えすぎると、根が腐って枯れてしまう「湿害」が起こりやすくなります。作物は湿害になると、収量が減ってしまいます。

排水対策はカットドレーン

湿害を起こさないための対策として、畑の地下に「暗きょ」という横穴を掘る方法があります。しかし、これまで暗きょを掘るには、大規模な工事が必要でした。

そこで農研機構は、トラクタに簡易に装着することで暗きょを掘ることができるカットドレーンを開発しました。今回はカットドレーンを実際に使用しながら大豆栽培をしている、前田さん親子に話を聞きました。



生産者の声

富山県富山市

前田 仁一さん
一さん親子

大豆 30 ha (あやみどり)

水稲 25 ha (コシヒカリ、飼料用米)

ニンジン 35a

カットドレーンは販売当初から使っていますよ。新型のカットドレーン mini も昨年仕入れました。

初めてカットドレーンを紹介されたときは、なんで暗きょができるのか理解できませんでした。しかし実際に畑で使ってみると、しっかりとした四角い^{あな}孔ができ、これなら排水もうまくいくと確信しました。いまではすっかりカットドレーンのファンですよ。

うちは大豆主体で作っているのですが、この辺りは土が粘土質なので排水がうまくいかず、水が溜まってしまうところが多くあったんですよ。そこで畑にカットドレーンで暗きょを掘って、数週間様子を見ると、カットドレーンを使用した畑は非常に排水性がよくなったんです。土がやわらかすぎてコンバインが入れないような畑だったところが改善されて、大豆がちゃんと収穫できるようになったというのはやっぱりカットドレーンのおかげですね。なんといっても大豆は排水対策が一番ですから、とても役立っています。

うちは1年大豆を作った後、翌年水稲を栽培するんですけど、畑から田んぼに戻すときに、カットドレーンで掘った暗きょが残っ



ているのがわかるんですよね。水をはって田植え機を動かしていると、コトンっと田植え機がゆれる場所があるんですよ。ということはそこにそのときまで暗きょがちゃんと残っているということですね。

今後は、米については、国際コンクールで金賞をとるような、そんな米を作りたいな。大豆については、やはり1等をとる(高品質な大豆を作る)ことが目標ですね。それから、園芸でニンジンだとか、

ほかの作目にも挑戦したいですね。
(前田さん談話)

富山弁で終始笑顔だった前田さん。このほかにも、大豆で周囲の生産者より高い収量をあげていることや、県内で農研機構が開発した大豆「えんれいのそら」を試験栽培されていることなどを話してくれました。これからも農研機構は生産者の役に立つ技術を開発して参ります。

「これからぐんぐん成長していくんだよ。」と自慢の大豆畑を見ながら話してくれた仁一さん。



研究についてもっと詳しく知りたい方は農研機構 HP をご覧下さい。

研究担当
農村工学研究部門

商品販売
株式会社北海コーキ

下記から農研機構 HP へ!



インタビュー 研究員のすがお interview

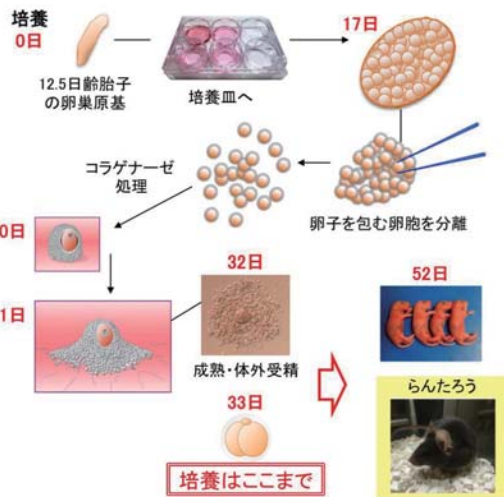
アメリカの権威ある科学雑誌に論文が掲載され、その中で2016年最優秀論文賞を受賞した平尾さん。先進的な研究内容についてお聞きしました。

平尾雄二氏 (ひらお ゆうじ)
農研機構 畜産研究部門 家畜育種繁殖研究領域 家畜胚生産ユニット長
1964年岡山県生まれ。1988年神戸大学農学部畜産学科卒業、1993年神戸大学大学院自然科学研究科博士後期課程修了。1995年卵子培養の始祖であるエピッグ博士のラボがある米国ジャクソン研究所に留学し、1999年農林水産省東北農業試験場研究員となる。2006年から農研機構東北農業研究センター高度繁殖技術研究東北サブチーム、チーム長。2011年から同センター畜産飼料作研究領域上席研究員。2012年農研機構畜産草地研究所上席研究員。2016年から現職。2011年日本繁殖生物学・学術賞を受賞。2016年論文が米国科学アカデミー紀要の最優秀論文賞を受賞。Science誌の2016年十大トピックにも選ばれる。

なろりん

農研機構のキャラクター。
男女共同参画推進室所属。
お仕事は男女共同参画推進室の取り組みを紹介すること。全国を訪れてレポートすること。

なろりんブログはこちら↓
www.naro.affrc.go.jp/kyodo-sankaku/narorin/blog/



てバラバラにした卵子を高分子化合物や卵胞刺激ホルモンを加えた培養液で培養して、卵子の成長を促す技術を確立しました。

インタビュー どういうきっかけでこの研究を始めたのですか？

平尾さん 大学4年生の時に研究室に入ったのですが、その時最初に与えられた研究テーマが、マウスの卵母細胞（卵子のもととなる細胞）の体外発育でした。その研究はエピッグ博士が先駆者で、その論文を読むところから始めてそれから30年、まだ同じテーマの研究を続けているとはその時は思いませんでした。

インタビュー そうだったのですね。その後、アメリカのエピッグ博士の研究所に留学されたんですよね？

平尾さん はい、博士号取得後に。その時は、卵子が原因のマウスの腫瘍の研究をしました。今、その知識はものすごく役に立っています。

インタビュー それから日本に戻られて、農林水産省に入られたんですね？

平尾さん 大学院生の時に永井さん（現農研機構国際室長）というブタの研究者の元でアルバイトをしていました。留学後、その方がいた東北農業試験場での卵子研究の選考採用に応募しました。

インタビュー 東北にいる時代に、今回の受賞のかぎとなる高分子濃度を高めた組織培養法で卵母細胞を育てる方法を確立したんですよね？

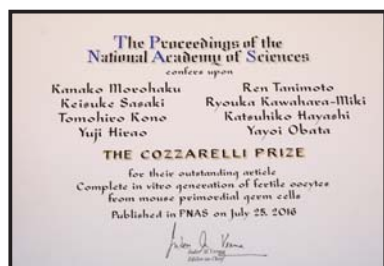
平尾さん 普通の培養液では、細

インタビュー この4月に米国科学アカデミーの2016年最優秀論文賞を受賞したとお聞きしました。おめでとうございます！米国科学アカデミーは権威ある団体なのですね？

平尾さん そうですね。アメリカ政府の方針にも強い影響力を持つ組織です。文部科学省みたいなものがアメリカにはないので。

なろりん 賞状、見せて見せて！

平尾さん これがそうです。バイオリジカルサイエンスという分野で、最優秀論文賞に選ばれました。



なろりん わあ、すごいね！

インタビュー 受賞された研究内容を教えてください。

平尾さん 試験管内でマウスの卵子を作り出す培養系を確立したという内容です。12、5日齢のメスのマウスの胎子の体内に、卵子のものの細胞（始原生殖細胞）ができます。それを体外に取り出して、約30日間培養して、受精できる卵子を作り出すことができました。その卵子から正常なマウスが誕生しています。

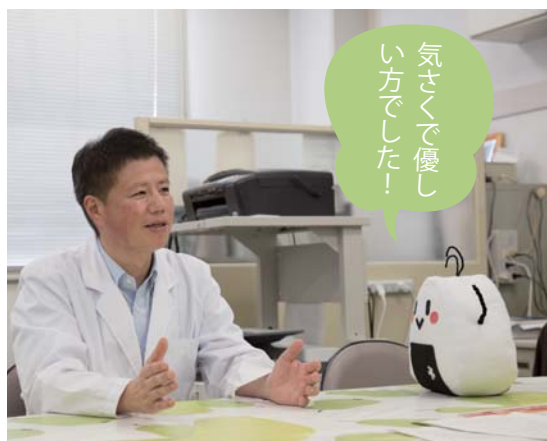
なろりん それがこのねずみちゃんなんだね！かわいいね。

平尾さん 誕生して1年2カ月ほどたつんですが、すっかり太ってしまいました（笑）。



インタビュー 今回、東京農業大学の尾畑やよい教授と共同受賞されたんですよね。平尾さんが担当されたのはどの部分ですか？

平尾さん 上の図の培養系のうち、卵胞（卵子を包む袋）を培養し、卵子を卵胞から分離するという前半部分を尾畑教授が担当しました。私の担当は後半部分で、卵胞から分離し





農研機構 畜産研究部門 家畜育種繁殖研究領域 家畜胚生産ユニット長

平尾雄二氏

農研機構内の牛舎前にて。左からの場さん、平尾さん、須佐さん、前野さん、仁礼さん。研究は多くの方に支えられていると平尾さんは言う。

胞は増えるけれども、卵を大きくする作用はないんです。卵子は卵胞という袋に入っています。この中にだんだん液がたまって行って、たくさんの卵子のうちの 하나가血管を引いてきて大きくなり、卵巣の外に突出します。このように卵子を育む卵胞の中にたまっている液をこの辺にポタッと落とすと、すぐ乾いて、あとが残るんです。それは何が残っているかという、高分子化合物なんです。ですから、ポリビニルピロリドンという高分子化合物をポタッと落として乾いた時に同じように見えるくらいの濃度はどれかなと実験し、だいたい2%から4%で同じようなあとが残ることがわかりました。とても研究者とは思えないやり方ですが(笑)。その濃度の培養液で培養してみたら、細胞の形がまったく変わったんですよ。それをいろいろ調

べていくと、卵がうまくできるようになったということなんです。一言で言えば生体内に近い液です。この技術は最近になってようやく注目され始めました。

インタビュー- この技術がどういうところに活かされるのですか？

平尾さん 近年、和牛の飼養頭数の減少が続き(H22年185万頭をピークに、H28年159万頭)、子牛価格が高騰しています(H22年1頭あたり36万円からH28年85万円)。精子は優秀な個体のものが凍結され、広く流通し、体外受精や胚移植によって子牛が誕生しています。ですから、卵子も精子並みに増やせれば、交配のプランが立てられます。

現在マウスで成功した技術をウシに応用した研究を進めているところです。ウシの場合は、生まれた時点で始原生殖細胞は存在せず、卵母細胞

が原始卵胞というかたちで卵巣の中に蓄えられています。そのうち受精できる卵子になるのは、約21日の発情周期中に1個だけです。多くの卵母細胞が卵子になる前に体内で失われていることになります。そこで、卵巣代わりに1カ月半培養し、利用できる卵子数を何倍にも増やせれば、和牛の増産につながります。

現在は、2週間培養して卵子にできるところまでできています。その卵子から生まれたのが、一緒に写真に写っているウシ、ぴょんちゃんです(2頭のうち左側)。さらにぴょんちゃんの子どもが右側です。

なろりん 牛の農家さんとお肉を食べるみんなの役に立つんだね！

平尾さん みんなの気づかないところで、みんなの得になり、生活が豊かになるように研究が活かされたら、研究者冥利に尽きますね。

報告：注目研究

今までなかった！青いキクの開発に成功 国内外の多くのマスメディアに取り上げられました

農研機構野菜花き研究部門とサントリーグローバルイノベーションセンターは共同で青いキクを開発しました。

このキクは、チョウマメとカンパニュラそれぞれから取り出された青色の遺伝子が、キクの花びらで働いたことによって、きれいな青色になりました。

本成果の発表により、国内外のテレビ、新聞、雑誌など数十件のマスメディアで取り上げられ、非常に注目されています。

※本誌の表紙は青いキクの写真を使用しています

詳しい情報はここから➡



報告：連携協定

パソナ農援隊と連携協定を締結

平成 29 年 6 月 19 日、農研機構と株式会社パソナ農援隊は、日本の地域農業を支える "強い農業者" の育成を目指して連携協定を締結しました。

本協定の締結により、農研機構の持つ農業に関する高度な農業技術や最先端の研究成果を、パソナ農援隊の持つ農業者支援ネットワークを活用して、いち早く農業生産現場に導入します。また、パソナ農援隊に寄せられる農業生産現場における技術課題に対し、農研機構が課題解決のためのサポートをしていきます。



パソナ農援隊の田中社長（左）と農研機構の井邊理事長（右）

報告：夏休み公開

茨城県つくば市で 農研機構 夏休み公開を開催

平成 29 年 7 月 29 日（土）に、農研機構（茨城県つくば市）で夏休み公開を開催しました。

食と農の科学館と農業環境変動研究センターの 2 つの会場において、夏休み中の子どもたちが楽しめる企画を用意し、当日はのべ 5 千名以上の方にご来場いただきました。中でもフラワーアレンジメント体験や、草木や土を使った染め物体験などが人気でした。



フラワーアレンジメント体験（下）「水のふしぎ」の実演（右）



カラフルコーンスタック作り（左）草木と土の染め物体験（下）



告知：イベント

アグリビジネス創出フェアに出展

農林水産省主催の本イベントに、今年も農研機構は複数ブース出展予定です。普段あまり触れることのない研究成果を見る機会として、またビジネスとしてのマッチングの機会として、みなさまのご来場、お待ちしております。

日 時 平成 29 年 10 月 4 日 (水)～6 日 (金)
10:00～17:00
場 所 東京ビッグサイト 東 7 ホール
入場料 無料 (事前または当日登録が必要)

告知：一般公開

地域農業研究センター 一般公開のご案内

農研機構九州沖縄農業研究センターは、一般公開を開催します。普段はあまり見ることのできない研究施設を、この機会に訪ねてみてはいかがでしょうか。

体験や試食等のイベントを多数用意して、みなさまのご来場をお待ちしています。

日 時 平成 29 年 10 月 21 日 (土)
9:30～14:30
場 所 農研機構九州沖縄農業研究センター内
熊本県合志市須屋 2421
入場料 無料

告知：農研機構シンポジウム

花の研究 と 東日本大震災の復興／オリンピック・パラリンピック

農研機構野菜花き研究部門は「東日本大震災の復興とオリンピック・パラリンピックへの花き研究の貢献」と題して、シンポジウムを開催します。

多くのみなさまの参加をお待ちしています。

日 時 11 月 7 日 (火)13:00～8 日 (水)12:00
場 所 つくば国際会議場 3F 中ホール 300
茨城県つくば市竹園 2-20-3
その他 最新情報は農研機構ホームページ内のイベントページをごらんください。

読者の声、募集！

今後、よりよい広報誌にしていくために、読者のみなさまのご意見をお寄せください。郵便、メール等方法は問いません。みなさまのご意見、お待ちしております。

※いただいたご意見は次回号以降に紹介することがあります。

QRコードから
アンケートへ！



〒305-8517 茨城県つくば市観音台 3-1-1
農研機構本部連携広報部広報課 担当 あて
e-mail: www@naro.affrc.go.jp



農研機構本部への交通案内



周辺 拡大図

鉄道&路線バス

● JR 常磐線 牛久駅下車

路線バス:牛久駅から関東鉄道バス「筑波大学病院」「谷田部車庫」行きのいずれかに乗車(約 20 分)→「農林団地中央」下車→徒歩(約5分)

● つくばエクスプレス みどりの駅下車

路線バス(平日のみ):みどりの駅から関東鉄道バス「農林団地循環」に乗車(約 15 分)→「農林団地中央」下車→徒歩(約5分)

● つくばエクスプレス つくば駅下車

つくばセンターから つくバス南部シャトル「荃崎窓口センター」「荃崎老人福祉センター」行きに乗車(約 16 分)「農林団地中央」下車→徒歩(約5分)

自動車

常磐自動車道 谷田部 IC より約5km

圏央道 つくば牛久 IC より約4km

