



かずさDNA研究所

公益財団法人かずさDNA研究所
〒292-0818 千葉県木更津市かずさ鎌足2-6-7
TEL : 0438-52-3930 FAX : 0438-52-3931
<https://www.kazusa.or.jp/>
E-mail : kdri-kouhou@kazusa.or.jp



かずさDNA研究所ニュースレター 第92号
発行日／令和7年7月15日(年4回発行)
企画・編集／公益財団法人かずさDNA研究所広報・教育支援グループ

ニュースレターは以下のサイトからご覧いただけます。

<https://www.kazusa.or.jp/newsletter/>

[配信登録：ニュースレターの発行をメールでお知らせします。]



公益財団法人
かずさDNA研究所

ニュースレター

vol. 92
Jul, 2025



特集

先端技術を活用 した社会貢献



ニュースレター

vol. 92

Jul.2025



もくじ

所長のつぶやき	1
活動報告／開所30周年記念「研究所の一日公開」	2
特集 先端技術を活用した社会貢献	3
研究所で働くヒトたち	5
・先端研究開発部シーズ開拓研究室植物ゲノム編集チーム 加星 光子 チーム長	
・広報・教育支援センター広報・教育支援グループ 細内 敦 主任技術専門員	
研究成果PICK UP	
・毛髪でバセドウ病リスクを判定	7
・性決定遺伝子の二刀流を発見	7
・イエネコの高精度なゲノム解読	8
・アジサイが球状に咲く原因遺伝子を解明	8
世界おもしろ研究／募集のお知らせ	9
研究者よもやま話	10
小原 収 (公財) かずさDNA研究所 副所長	

学校はもうすぐ夏休み。研究所の活動は特に変わりませんが、夏休みを取って旅行する職員もいて、少しくうきした気分になりがちです。この期間は大学の講義や実習もお休みで、大学の先生方の時間が自由になることから、学会や研究会、若手研究者の合宿など研究者の情報交換を目的とするイベントが多数開催されます。

さて、研究所では通常の出前講座・見学・所内実習に加えて、中高生、家族連れ向けに夏休み特別企画を実施します。全国から生物好きの高校生を招いて行う宿泊型実験教室「かずさの森のDNAキャンプ」(8月5～7日)、木更津市のイオンモールや郷土博物館金のすずで催される一般向け実験教室「アサガオの色と形の変化を調べてみよう!」(7月26日、27日)、小中学生と保護者に向けた「夏休み親子でDNA研究所見学」(8月16日)など盛りだくさんです。また、生命科学講座「分子進化の扉を開いた木村資生」(講師:五條堀孝先生)も配信されます(8月15日～25日)。今からの申し込みでも間に合うイベントもありますので、研究所HPでご確認の上、是非ともご参加ください。

所長のつぶやき



所長
田畑 哲之



活動報告

開所30周年記念 「研究所の一日公開」

4月19日、研究所の30周年を記念した「研究所の一日公開」を開催しました。「発明の日」を含む科学技術週間に合わせて行うために少し開催時期が遅れましたが、天気が良く暖かな土曜日ということもあり、800名を超える幅広い年齢層の皆さんにご参加いただきました。

「学んで遊ぼう!」をテーマに、DNA研究を身近に感じていただくこと、職員一同一丸となっていくつものイベントを準備しました。研究について知りたい方には、セミナー、サイエンスカフェやパネル展示、実験を

体験したい方にはDNA抽出、桜の開花予想や細胞観察実験(事前予約制)を、小さなお子さんにも楽しめるようにスタンプラリー、分子模型やDNAキーホルダーの工作のほか、チーバくんや三菱総研DCS株式会社の小型二足歩行ロボット「NAO」も来てくれました。近隣のかずさアカデミアパーク立地企業の紹介パネル展示のほか、お弁当や飲み物の提供にhanahaco、むけさんや窯蔵の出店などもあり、大盛況のうちに終えることができました。ご来場の皆さま、ありがとうございました。



参加者の感想 (参加してよかったこと)

- ・とても充実した内容で来たかがありました。息子もとても嬉しそうに体験していました。
- ・まったく知識がないまま興味本位で来ましたが、各パネル前で職員の方がわかりやすく解説してくださったので楽しめました。
- ・先端技術の研究所内を見学する機会は貴重でした。このような公開をどうぞ継続下さい。
- ・研究施設と講演、そして体験などを通じて、生活に役立つ研究をされていることが良く分かりました。
- ・普段見られない装置などを見られてとてもおもしろ

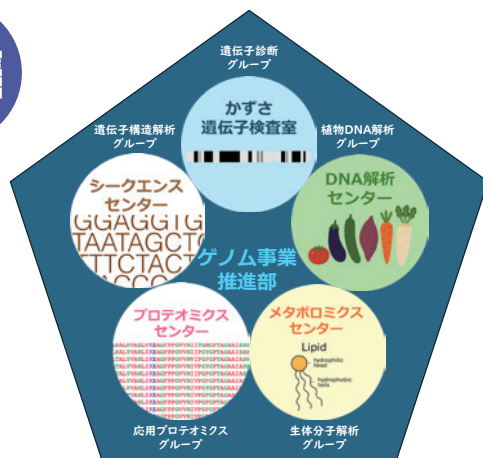
- かったです。子供と一緒に楽しめました!
- ・日常は接しないような研究は非常に興味深かったです。このような話(講演)は大変、心をリフレッシュできます。
- ・なかなか来る機会のない施設をめぐって知ることができました。千葉県にあることを誇らしく感じました。
- ・研究所というと暗くて静かなイメージだったけど、すばらしい環境でした。このような施設で働きたいと思いました。

その他の広報活動報告は研究所 HP お知らせ内「アウトリーチ活動」をご覧ください



先端技術を活用した 社会貢献

特集



千葉県への支援のもと1994年に開所したかずさDNA研究所は、DNA研究を専門とする世界初の施設として先端技術を駆使した基礎研究や研究開発を行い、生命科学の発展に貢献してきました。近年、DNA研究は飛躍的に進展し、研究成果や技術が医療や産業に幅広く活用されています。かずさDNA研究所は、公益財団法人として、最先端機器を用いた解析技術の提供や研究成果の普及を通じて社会貢献を進めています。

まず2007年に「バイオ産業技術支援センター」を設立し、民間企業や公的研究機関に向けた分析サービスや技術コンサルティングを開始しました。そして、2017年には『かずさ遺伝子検査室』を衛生検査所として登録し、難病の確定診断に必要な遺伝学的検査を実施しています。現在は『かずさ遺伝子検査室』に加えて『シーケンスセンター』、『DNA解析センター』、『プロテオミクスセンター』と『メタボロミクスセンター』の5つのセンターで最先端技術を駆使した研究支援を行っています。この特集では、かずさDNA研究所のゲノム事業推進部に属する5つの研究グループが協力して推進する「先端技術を活用した社会貢献」について簡単にご紹介します。

遺伝学的検査で医療に貢献します！(かずさ遺伝子検査室)

日本では、医学的な治療が難しく長期間の療養を必要とする難病への支援が進められています。2015年に「難病法」が施行され、医療費助成や治療研究の推進が強化されました。2025年4月の時点で、348の疾患が指定難病*1として認定されています。遺伝性の難病もあり、遺伝学的検査により病気の原因を特定できれば、適切な治療法を選択し、重篤化を防ぐことが可能になります。

『かずさ遺伝子検査室』では、他の研究施設や民間企業では実施が難しい希少難病の遺伝学的検査を、全国の医療機関や大学と連携して進めています。2024年7月には、検査室の品質管理と技術能力が国際基準に適合していることが認められ、ISO15189を取得することができました。



糸賀 栄
遺伝子診断グループ長

- ✓ 遺伝学的検査の実施：医療機関からの問い合わせを受け、契約後に検査を実施
- ✓ 検査結果の報告：提携先の臨床遺伝専門医のコメントを含めた検査結果を医療機関へ報告
- ✓ 保険適用の疾患検査：自己炎症性疾患・免疫不全症・先天性代謝異常症を中心に、保険適用の152疾患を含む365項目の遺伝学的検査を実施(2025年2月時点)

DNAやRNAの解析ならお任せ！(シーケンスセンター)

『シーケンスセンター』では、DNAの解析に関する高度な技術を活用し、さまざまな研究のサポートを行っています。特に、分析が難しい検体や複雑な解析にも対応できる強みを持っています。具体的には、最新のDNA解読装置(シーケンスセンター)を活用し、短いDNAの配列を大量に読みとる技術や長いDNAの配列を正確に読みとる技術を組み合わせて、様々な生物が持つ遺伝情報に関する幅広い研究を支援しています。



長谷川 嘉則
遺伝子構造解析グループ長

- ✓ ゲノミクス：生物が持つ全遺伝情報(ゲノム)を解読し、生物の特徴を理解
- ✓ トランスクリプトミクス：遺伝子転写産物を網羅的に分析し、組織や細胞の特性を解析
- ✓ 環境DNA解析：海や土壌に残るDNAを分析し、そこに生息する生物を特定
- ✓ 一細胞解析：細胞一つのレベルで遺伝子発現を調べ、細胞の働きを詳しく分析

世界最高レベルの解析システムを構築しました！(プロテオミクスセンター)

生命活動は、DNAの遺伝情報に基づいてRNAやタンパク質、代謝物が動的に変化することによって進行します。その中で、タンパク質は細胞の働きを直接担う重要な分子です。プロテオミクスとは、このタンパク質を網羅的に解析する技術で、医療分野を中心に幅広く活用されています。『プロテオミクスセンター』では、最先端の技術を駆使し、世界最高レベルのタンパク質解析システムを構築しています。サンプル前処理技術や分析技術の開発を進め、乾燥ろ紙血*2を用いた遺伝性疾患のスクリーニング検査システムの開発にも成功しました。



川島 祐介
応用プロテオミクスグループ長

- ✓ 病気の診断：血液、唾液や糞便由来の検体中のタンパク質の変化を解析し、疾患の早期発見を支援
- ✓ バイオマーカー探索：病気の兆候を示すタンパク質を特定し、診断精度を向上
- ✓ 生物種の判定：加工食品に含まれるタンパク質を解析して生物種を判定

遺伝情報を活用して農業を支援します！(DNA解析センター)

近年、気候変動による穀物や野菜、果物の品質低下や産地偽装、種子病害など、農作物に関する問題が増えています。かずさDNA研究所は、トマトをはじめとする70種類以上の植物のゲノム配列を解読してきました。『DNA解析センター』では、最先端のDNA解析技術とこれまで蓄積された塩基配列情報を最大限に活用し、DNAマーカー*3の開発や、それらを活用した育種支援、品種識別やF1種子*4の純度検定、さらに種子病害検査などを通して農産物の品質向上や流通管理を支援します。



安田 香央里
植物DNA解析グループ長

- ✓ DNAマーカーの開発と利用：①F1種子純度検定マーカーで種子の品質を保証、②選抜育種マーカーでより優れた作物を選別、③多型解析を活用した品種識別を実施
- ✓ ゲノム情報解析：高性能の電子計算機と最新の解析プログラムによる有用遺伝子の探索や遺伝子発現解析
- ✓ 種子検査：①国内の公的・民間検査機関の病害検査情報を提供する「種子検査情報データベース」を運営、②種子品質検査サービスを実施し、病害検査の体制を強化

代謝物の解析で産業を支援します！(メタボロミクスセンター)

体内の代謝物は健康維持に不可欠で、バランスが崩れると病気になることもあります。最新の研究では、代謝物の詳細な解析が病気の予防・治療に役立つことが分かってきました。『メタボロミクスセンター』は、生体内の代謝物を網羅的に検出するために、質量分析計やクロマトグラフィー技術を組み合わせ、高精度な代謝物解析を実施し、ヘルスケア・医療・農業・食品など広く産業の発展を支援します。



池田 和貴
生体分子解析グループ長

- ✓ メタボロミクス：一次・二次代謝物を解析し、重要な分子や代謝経路を特定
- ✓ リピドミクス：脂質分子を網羅的に解析し、代謝の変化や未知の分子を発見
- ✓ ノンバイアス解析：幅広い代謝物を一斉探索し、新たな代謝変化を発見
- ✓ フォーカッシング解析：特定の代謝経路を詳しく分析し、病気のメカニズムなどを探求



*1 指定難病

指定難病は、難病法に定められた難病のうち、医療費助成の対象となる難病のことです。指定難病は、研究班や関係学会の情報や審議結果に基づいて厚生労働省によって指定されます。

*2 乾燥ろ紙血

乾燥ろ紙血は、新生児から採取した数滴の血液で、ろ紙にしみ込ませて乾燥したものです。常温で保存ができて輸送もしやすく、多くのサンプルを一度に調べるスクリーニング検査に適しています。

*3 DNAマーカー

品種などを識別する際に個体間の差異を調べることができる特定のDNA配列のことです。個体や有用遺伝子を識別するDNAマーカーを見つけることができれば、品種の管理や育種などに利用できます。

*4 F1種子

F1種子は、「雑種第一代」のことで、異なる親系統を交配して作られた一代限りの種です。両親の優れた特性を受け継ぎ、成育も揃います。スーパーなどで売られている野菜のほとんどがF1種です。



先端研究開発部 シーズ開拓研究室
植物ゲノム編集チーム

加星 光子
チーム長

生物の仕組みを知りたくて

大学に進学したころは、生物の仕組みについて深く知りたと思っていましたが、対象についてはあまり考えていませんでした。私たちの食料であり生命を支えている植物に惹かれて研究対象にしようと思ったのは、卒業研究の研究室を決める時でした。卒業研究から博士号を取得するまで、同じ研究室に在籍していたのですが、指導教官は非常に交流の幅が広く、色々な方がセミナーに来てくださいました。理解が追いつかないことも多かったのですが、その中に、モデル植物を用いたストレス耐性のシグナル伝達の研究から見つかった遺伝子を作物に導入し、実際にストレスに強くなるかを圃場で試験するという内容のお話がありました。細かい分子の研究から作物の形質を変えるところまでつながるというのが、とても印象に残っていて、そういった流れに繋がる研究が面白そうだと感じていました。

社会に届く研究を目指して

大学院修了後は、実用植物を対象にした研究がしたいと考え、農業系の研究所でイネの病原体応答に関する研究をしていました。ただ、遺伝子組換えイネを社会に出すにはハードルが多く、研究をどう展開するか悩むこともありました。そこで、社会受容の材料になるような花のゲノム編集技術(DNAの特定の場所だけを狙って変える技術)の開発に取り組み始めました。その後、スーパーでもゲノム編集トマトが買えるようになったのをきっかけに、再び食べられる作物を対象にした研究を始め、コムギを使ったゲノム編集技術の開発と実用化を進めています。



環境条件を制御できる人工気象室の内部



コムギの未熟胚から誘導したカルス



オオムギとコムギの栽培
鳥などから守るため採取用は袋をかけています



このコーナーでは、研究所で働いている研究員や技術専門員の皆さんに、どうしていまの仕事に就こうと考えたのか、普段どのようなことをしているのか、インタビューをしていきます。



広報・教育支援センター
広報・教育支援グループ

細内 敦
主任技術専門員

現場経験を、次の世代に伝えるために

入所後は、ラン藻のゲノム解読から始まり、シロイヌナズナの解析、質量分析、メタゲノム解析、植物のRNAシーケンス、受託業務など、いろいろな業務を経験してきました。この30年、技術員として第一線で多様な実験業務に携わってきましたが、どの仕事でも、なるべく無駄のない実験をして、信頼できるデータを出すということを意識してきました。特に受託業務では、依頼元の研究者の方から「良いデータでした」とお礼のメールをいただくことがあり、それがすごく励みになっていました。今年度からは広報・教育支援グループへ異動になり、学生や地域の方と直接関わる機会が増えました。これまでの現場経験を活かして、研究所をもっとよく知ってもらえるようなサポートができればと思っています。衛生管理者としての役割も担うことになり、新しいチャレンジが続いています。

ハードロックが相棒

休みの日は、家族と映画を観たり、おつまみとお酒を楽しんだりしながら、のんびり過ごすことが多いです。中学生の頃に洋楽にハマリ、今でも時間があればヘッドホンでロックを聴いています。中でもデフ・レパード、ハロウィン、アイアン・メイデンといったハードロックやヘビーメタルは昔からのお気に入りです。若い頃は、ライブに行ったり、スノーボードや旅行で青森や北海道まで車で出かけたこともありました。最近はなかなか遠出の機会も減りましたが、また時間をつくって出かけられたらと思っています。音楽も旅も、日常に活力をくれる大切な趣味です。これからもそんな時間を大事にしていきたいです。

スポーツ一色から、生物の世界へ

子どもの頃から、体を動かすのが本当に好きでした。小学校では野球、サッカー、バスケットボールなどを掛け持ちし、中学校ではソフトテニス部のキャプテンを、高校では水泳部を経て、自分たちでラグビー同好会を立ち上げました。高校生と社会人が一緒に練習するような環境で鍛えられたこともあり、今でも体力には自信があります。高校3年の部活引退後、友人に誘われて生物部に入りました。カビを育てたり、川蜉の定点観察をしたり、野鳥の会の活動にも連れて行ってもらったりして、次第に生き物を深く観察することの面白さに気づいていきました。それまでは教科として生物を見ていたのですが、身近な自然を観察することで、「生物って面白いな」と素直に感じられるようになりました。

実験好きが導いたキャリアのはじまり

地元・栃木に新設された大学のバイオサイエンス学科に進学し、3年生の夏には実験室に出入りするようになりました。タバコモザイクウイルスの研究をしていて、RNAの抽出やシーケンスなど、手を動かして行う作業がとにかく楽しかったです。卒業研究に取り組む中で、「研究者としてやっていくには発想力や覚悟が必要だな」と実感し、自分には少し難しいかもしれないと感じるようになりました。ちょうどその頃、恩師から「千葉県に新しい研究所ができるけど、行ってみないか」と声をかけてもらいました。「これはチャンスだ」と思いDNAやRNAに関わる仕事に就きたいという想いを胸に、勉強して面接を受け、かずさDNA研究所で働くことになりました。



研究所の人気キャラクター
「ダーナ」と一緒に



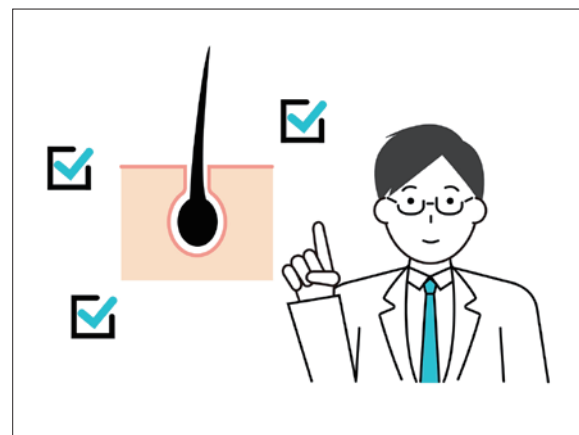
高校生の実験を丁寧にサポート



実験に向けたサンプル調整

毛髪でバセドウ病リスクを判定 ～株式会社アデランスと伊藤病院との共同研究～

女性の罹患率が高いことで知られている「バセドウ病」は甲状腺を刺激する自己抗体が作られる自己免疫疾患で、動悸や発汗過多、倦怠感やイライラなどの症状を示します。これは甲状腺ホルモンが過剰に作られる状態によって引き起こされる症状ですが、更年期などと症状が似ているため、発見が遅れて甲状腺の病気と気づかれない場合もあります。バセドウ病の検査には血液検査があり、血液中の甲状腺ホルモンなどの量を調べています。



本研究では液体クロマトグラフィー質量分析法(LC-MS)を用いて、甲状腺ホルモンを10本程度の毛髪から検出することに成功しました。血液と比較して毛髪に含まれる甲状腺ホルモンの量はごく微量なので新たな検出方法の確立が課題となっていました。この検出方法を用いた臨床研究の結果、バセドウ病患者の方では血液と同じように毛髪中で甲状腺ホルモンが増えており、毛髪中のホルモン量から高い精度でリスクを判定することができる可能性が示されました。

毛髪による検査は血液と比べて、体への負担や一日の中での成分の日内変動が少なく、常温での輸送や保管が可能な特徴を持っています。将来的に、毛髪から健康状態を調べて、病気の早期発見ができるようになるといいですね。

性決定遺伝子の二刀流を発見 ～広島大学、北里大学、キャンベラ大学と横浜市繁殖センターとの共同研究～

オスかメスか、主な性決定様式にはXX(メス)-XY型(オス)とZZ(オス)-ZW(メス)型の2つのタイプがあります。ヒトやマウスなどでは、XX-XY型のY染色体上にあるSry遺伝子がオスを決定します。このSry遺伝子はもともとSox3遺伝子から進化したもので、一部のメダカでは、Y染色体上のSox3遺伝子の働きによって、オスを決定しています。

本研究では、ZZ-ZW型のツチガエルのW染色体上にあるSox3遺伝子が性決定の機能を担うのかどうか、オスとメスのどちらの性を決定するのか、その解明を目的として遺伝子発現やゲノム編集による遺伝子破壊の解析を行いました。その結果、Sox3遺伝子は生殖器官が分化するよりはるか以前に発現していること、Sox3遺伝子を人為的に破壊すると、本来メスになるはずの個体が精巣を持つオスもしくは、精巣と卵巣を併せ持つ雌雄同体になることが明らかとなりました。

このことは、Sox3という一つの性決定遺伝子が、動物によってはオスを決める遺伝子になったり、メスを決める遺伝子になったりする、機能的二面性を持つことを示し、進化の過程で性決定遺伝子が、なぜ、どのようにして変化するのか、その分子機構を解明するうえで重要な足掛かりとなります。

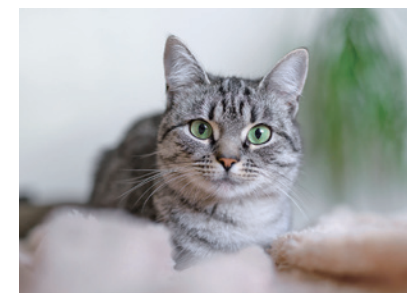


イエネコの高精度なゲノム解読 ～アニコム先進医療研究所株式会社、国立遺伝学研究所、香港中文大学、宮崎大学と麻布大学との共同研究～

ヒトのすべての遺伝情報であるゲノム配列は2003年に解読が完了し、個々人に合わせた治療法の開発などに役立てられています。しかし、ネコを含む多くの動物では、いまだこの情報は不完全なままになっており、病気の治療法をはじめとした研究を進める上での課題となっています。

本研究では、イエネコのなかでも世界的に人気が高く、近縁な品種が多い特徴をもつアメリカンショートヘアを対象に、従来よりも高精度なゲノム解読を行い染色体スケールの参照配列を提供することを目的としました。遺伝子の情報を詳細に解析した結果、1,600個以上のタンパク質コード遺伝子を新たに検出しました。遺伝子は、病気や体の特徴を決定する重要な因子であることから、今回の発見は早期診断や治療法の開発のほか、ネコの個別化医療や再生医療をはじめとした獣医療の発展に貢献することが期待されます。

今回新しくゲノム情報を取得した結果、配列の品質の良さを示す数値が、既存のネコゲノム配列の中で最も良い値となっており、アニコムホールディングス株式会社のグループ企業であるアニコム損害保険株式会社は、2025年2月22日(猫の日)に『世界で最も精度の高い猫のゲノム配列』としてギネス世界記録™に認定された、と発表しました。



アジサイが球状に咲く原因遺伝子を解明 ～日本大学、滋賀県立大学、栃木県農業総合研究センター、宇都宮大学と福岡県農林業総合試験場との共同研究～

アジサイは世界中で広く愛されている園芸植物ですが、代表的な咲き方には「がく咲き」と「手まり咲き」があります。日本原産のガクアジサイは「がく咲き」で、両性花の周りを大きな装飾花が額縁のように囲む咲き方です。一方で、「がく咲き」の中から装飾花が花序全体に着生する「手まり咲き」が発見され、品種開発が進んだことにより、アジサイは園芸植物として大きく発展しました。

本研究では、約150 個体の「がく咲き」や「手まり咲き」のアジサイのゲノムデータを利用して、アジサイ手まり咲き性を決める候補遺伝子を見出しました。さらに、手まり咲き性を示す品種(フラウヨシミ、ホンアジサイ、ブルーピコティ マナスル)と、がく咲き性を示す品種(ポージブーケ グレイス、ブルースカイ)のゲノムをそれぞれ解読した結果、手まり咲き性の品種では、特定の遺伝子の配列に異常があった



ことから、その遺伝子を手まり咲き性の原因遺伝子として、「手まり咲き」にちなんで「Temary」と名づけました。

このTemary遺伝子は、正常に機能した場合にはがく咲き性を示し、機能しない場合には手まり咲き性を示し、ほとんどの手まり咲きアジサイは、今回特定した3種類の変異で説明されることを明らかにしました。



その他の研究成果は研究所お知らせ内「研究開発」をCHECK!

世界おもしろ研究

感染症に強い遺伝子編集ブタの作製が承認

鳥インフルエンザで養鶏場が被害、などのニュースを聞くことがあります。ブタにも豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)を引き起こす伝染病があり、生産者に壊滅的な被害をもたらします。4月30日、アメリカ食品医薬品局は、PRRSウイルスに抵抗性を持つブタを作出するために遺伝子編集技術を使用することを許可しました。これは米国での遺伝子編集家畜の初めての承認で、この技術を開発したジーナス社の子会社であるピッグ・インブリーブメント・カンパニーと協力して安全性などの研究を進めた結果です。

PRRSウイルスは細胞表面にあるCD163受容体を利用して感染しますが、クリスパーと呼ばれるゲノム編集技術を使ってCD163遺伝子の一部を切り取り、ウイルスの侵入口を壊した遺伝子編集ブタはPRRSウイルスに感染しなくなります。このゲノム編集技術でウイルスの侵入を防ぐというアイデアは理論上ヒトにも応用が可能で、中国の研究者が2018年11月に、CCR5遺伝子を壊してエイズウイルスに感染しない双子のゲノム編集ベビーを誕生させたと発表し、物議を醸しました。

今回の遺伝子編集が安全で効果的であるという承認は、今後、家畜生産者がウイルス病に対処する方法を大きく変える可能性があります。



2025年4月30日 アメリカ食品医薬品局 2015年12月7日 Nat Biotechnol.

募集のお知らせ 令和7年度 かずさDNA研究所 開所記念講演会

日時: 10月25日(土) 13:30~16:00

会場: かずさアカデミアホール(木更津市)

※13:30~13:50は主催者挨拶・研究所の活動報告

講演1 (13:50-14:50)

細胞の波が作る皮膚模様

近藤 滋 氏(国立遺伝学研究所 所長)

魚の模様はただの飾りではなく、生きて動き、成長とともに変化します。本講演では、熱帯魚の皮膚に模様が現れる仕組みと、それを応用した生物学実験を紹介しします。模様の仕組みがわかれば、シマウマをキリンやヒョウの模様に変えることも、実は簡単なのです。



講演2 (15:00-16:00)

植物遺伝子の働き —30年間の研究の変遷—

岡田 清孝 氏(京都大学 名誉教授)

私は30年前の第1回開所記念講演会で「植物の形を決める遺伝子」という演題で話をさせていただきました。本講演では、この30年の間に植物の遺伝子の働きに関する研究がどのように発展してきたか、そして今後どのような方向に進むかについてお話しします。



申込方法

会場 500名(ホームページ又はハガキ・FAXにより申込み、定員になり次第終了)
WEB 500名(ホームページより申込み、定員になり次第終了)
申込締切 会場: 10月6日、Web: 10月22日
後日、ご案内をお送りします。

申込先

H P: <https://www.kazusa.or.jp/news/boshu251025/>
FAX: 0438-52-3931
住所 〒292-0818 千葉県木更津市かずさ鎌足2-6-7



研究者 よもや 話



近頃、人工知能(Artificial Intelligence、以下AI)が私達の身の回りでも普通に使われだすようになってきていて驚かされます。AIの第一次ブームの時に面白さに魅せられて工学と生物学の狭間に飛び込んだ身としては、50年近い間にわたって繰り返したAIブームの熱狂と冬の時代を経験して、今や第四次ブームと言われる大規模言語モデルと生成AIの台頭に感慨を深くしています。スマートフォンや様々なシステムに多種・多様な目的にAIが組み込まれるようになってきていて、今度こそはこの技術が社会に定着するのだろうかと思っています。70年以上前には、チューリングテストという方法で機械が人間的かどうかを判定する方法が提案されていましたが、その定義に従うなら、今の生成AIは既に十分に「人間的」になっている気がします。こっそり一人になった時にAIに

悩み相談をして、それなりに気配りされた、下手をすると友達よりも親切な回答を返してくれる経験をされた方も少なくないかもしれません。もちろん、薄情な回答をするAIもあるのですが。

でも、こういう状況を眺めていると、私には「生きものとはなにか?」という疑問が湧いてきます。シンギュラリティー(技術的特異点)というのは聞かれたことがありますか?一つの定義では、「AIが人間の知能を大幅に凌駕する時点」と言われています。シンギュラリティーの実現性とその先に起きることには非常に興味をそそられますが、それは人類が技術に隷属する時代なのか、人類と技術が共存する未来なのかは、私達次第なのだろうと思います。でも、シンギュラリティーの時代を迎えた時、「生きもの」と「生きものでない物」との境界線はどうなっているのでしょうか?

こうした問題の萌芽は、第一次AIブームの昭和時代にもロボット三原則や漫画の「鉄腕アトム」の中でいち早く取り上げられていました。私は、そうした混沌とした時代の中で、生きものは「分子の積み木細工」では割り切れないと考え、逆に生きものがどこまで「分子の積み木細工」なのかを調べたいと思って研究を続けてきました。そして、これまで40年以上にわたってゲノムやたんぱく質の研究をしてきましたが、「生きものらしさ」の本質に触れられたかと問われたら俯いてしまいそうです。でも、チューリングテストで「人間的」と認められても、生成AIが学習時に莫大なエネルギーを消費していることを考えると、私にはとてもAIだって「生きものらしさ」を超えているようには思えないのです。まだまだ「生きものらしさ」の謎は尽きません。このテーマは、私が教えを請うた多くの先輩方と共有しているものですが(例えば、『「生きものらしさ」をもとめて』大沢文夫著 藤原書店 2017年出版などをご覧ください)、ぜひこれからの人たちにも考えてもらえたら嬉しいです。

だって、こういう事を考えて楽しいと思えること自体が「生きものらしさ」の一つに違いないのですから。考えることに資格も制限も必要ありませんから、どんどんいろいろなことを考えましょう!きっとそれがAIと共存できる世界への扉を開いてくれるのだと思います。

PROFILE

(公財)かずさDNA研究所 副所長

おはら おさむ
小原 收

略歴

専門分野は生物物理学、分子生物学。1983年京都大学にて理学博士を取得。塩野義製薬中央研究所研究員や米国ハーバード大学生物学研究所博士研究員を経て、1994年より在籍。2009年より副所長、2020年より常務理事を務める。2001年より20年間、理化学研究所生命医科学研究センターチームリーダーを兼務。2014年より千葉大学未来医療教育研究機構特任教授を兼務。2021年には、「文化の日千葉県功労者表彰」の商工労政功労を受賞。

