



農学部 佐藤正資教授

希少糖は寿命延長や抗老化にも？ アンチエイジング効果を研究中

線虫を使った研究で、希少糖D-ブシコースが線虫の寿命を約20%延ばすことを発見したのが私たちです。きっかけは約10年前。別の研究で線虫に希少糖を与えた際、線虫が元気になることに気づきました。当時「餌のカロリーを30%制限して飼育したサルは、自由に餌を食べたサルに比べて老化スピードが遅くなり寿命が延びる」という研究報告があり、カロリー制限で体がエネルギー不足になると細胞はそれをストレスと感じ、体を守る防御反応のスイッチが入って寿命が延びると考えられていました。同じことが線虫の体内でも起きているのではないかと。D-ブシコースのカロリーはほぼゼロ。線虫の体内は、希少糖によってカロリー制限された状態になっているのではと考えたのです。いま、希少糖を与えた線虫の体内でどんな反応が起こっているのかを調査しています。線虫での実験結果を一気に人間に当てはめるわけにはいきませんが、老化もまだ解明されていないことが多い分野ですが、そのぶん発見の面白さがあります。カロリー制限の抗老化メカニズムが明らかになり、希少糖を用いたアンチエイジング食品、例えばサプリメントやドリンクなどの開発につながれば…。そんな未来を描いて研究をしています。



創造工学部 岡崎慎一郎准教授

希少糖の廃シロップをセメントに。 コンクリートの機能性向上にも期待。

工事現場などでコンクリートを使う時、運搬時に固まるのを調整するために有機化合物が使われるのですが、この代わりに希少糖の廃シロップを利用できるかについて研究をしています。農学部や創造工学部の先生方と検討する中で、工事に十分利用できる程度の凝結遅延性能があることが確認でき、さらには、従来のものとは異なり、コンクリートの機能性向上や、植生性能に影響を与えることが実験により明らかになっています。今後、希少糖が食品ビジネスやアグリビジネスを席巻することが期待されるなか、糖の廃棄も問題となってきます。かつて石炭火力発電で発生する灰や、製鉄時に発生するスラグ、都市ゴミなどの廃棄物が問題化したときに、コンクリートへの一部利用が推進され解決に向かった経緯がありました。このリサイクルがうまくいったのは、廃棄物をコンクリートに利用したときにコンクリートが高性能になるなど、リサイクルによるプラスの面が多かったことが要因と思われる。希少糖もコンクリートにプラスになる効果が期待されています。糖廃棄物を極限にまで少なくできるような、エコな希少糖利用システムに貢献できるよう、研究を進めています。



教育学部 北林雅洋教授

希少糖の木「ズイナ」を教材に 小学校教育での大きな可能性と課題

生活科の授業などで子どもたちは普通ではない「へんなもの」を見つけたり感じ取ったりして面白がります。ズイナも「へんな植物」です。葉には重量にして約5%もの希少糖(ブシコース)が含まれますが、他にそんな植物はありません。ズイナには教材としての大きな可能性があると考えています。教育学部小学校教育コースの生活・総合領域は、小学校の生活科や総合的な学習の時間において力を発揮できる教員を養成する領域です。香川大学ならではの教員養成を考えると学生たちと希少糖・ズイナの教材化に取り組み始めました。附属高松小学校とも活動したのですが、小学生は「ズイナの葉から希少糖を取り出してみたかった」と言うのです。ここで重要な問題点に気づきました。いまはズイナの「へんな植物」を実感する活動ができないのです。サトウキビのように「かじれば甘い」というわけにはいきませんが、実感できる方策を、教育学部や農学部と協力して探索したいと考えています。ズイナを教材とした学習活動が展開され、希少糖・ズイナの面白さを実感できるようにになれば、多くの子どもたちが香川県を特徴づける面白い取り組みを発想し展開してくれるのでは…と期待しています。



医学部 田岡利宜也助教

「希少糖でがんを治す!」 そんな時代はもうすぐです。

現在の日本は、2~3人に1人ががんに罹患し、3人に1人ががんで死亡する時代です。この傾向は、新規がん治療薬やロボット手術などの新たな治療機器が導入されてもなお、大きく変わることなく、「新しいがん治療」は切望されています。一方、希少糖は血糖上昇を抑え、脂肪蓄積を抑制するなど、砂糖の主成分であるブドウ糖や果糖が有していない生理活性が明らかになり、機能性表示食品として認可されるなど高い注目を集めています。我々が目指す「希少糖を用いた新規がん治療」はこの希少糖特有の生理活性を利用するもので、その安全性の高さも大きな魅力です。現在までに我々は、希少糖ががん細胞に取り込まれ、強い抗がん作用を発揮する現象を既に証明しており、夢ではなく「希少糖でがんを治す!」時代が目前に迫っています。そして、これら研究を前進させるうえで、香川大学内の希少糖を介した人との繋がり、さらに学部を超えた研究協力体制が非常に大きなメリットとなっています。医師になって、がん患者様と出会うたびに抱く「目の前のがん患者さんを助けたい!」との気持ちを、本研究の成果で叶えるべく、同じ気持ちを共有する多くの仲間と共に日々頑張っています。



秋光和也教授

農学部 副学部長
国際希少糖研究教育機構副機構長

希少糖の研究は、 学部を超えて進化する。

香川大学では国際希少糖研究教育機構を中心に、学部を超えて希少糖研究をすすめたり、行政や民間企業と一体化して希少糖を社会に広めています。

国からも高く評価される希少糖研究のいまについて、各学部の研究者に伺いました。

香川大学の希少糖研究の大きな特徴は、各学部が学部の枠を超えて共同で希少糖の研究を進めているところにあります。この誌面では医学部、教育学部、創造工学部、農学部で行われている4つの研究を紹介していますが、これらはほんの一部。機構には全学で70人の先生方が参加し、約50の研究課題が同時進行しています。このように学部を超えて活発に研究が進むことは珍しいところで、文部科学省からも「どのようにやっているんですか?」と聞かれるぐらいなのです。希少糖自体の魅力だけでなく、当学の学部間の垣根が低く、風通しがいい研究環境や学風にその理由があると思います。

研究は、世の中に今までなかったものを研究するため、最初は名前がない場合があるわけですが、そこに名前をつけることによって、研究の本質的な概念が表され、世の中に広まっていきます。何森名誉教授は学生に「あなたの研究に、自分の造語で名前をつけてもらえ」と促します。ドニシヤのものもあれば、おしい!と思うものもある。本質をとらえた言葉が、何年かうちに社会的に認められ一般的な概念となる。そういう過程を学生は香川大学で学ぶことができるのです。

同時に、希少糖を通してイノベーションのマインドを学ぶこともできます。画期的な研究を実用化にまでつなげた、リアルなストーリーがあります。何森名誉教授の講義では、研究が理解されずに苦しかった時代のこと、理解者との出会い、多くの人の尽力等について聴くことができ、実地でイノベーションのプロセスを学べる希少な場となっています。イノベーションとは何かを体験したい人に香川大学はおすすめます。それは必ず、社会で求められる力につながるからです。

希少糖

自然界に存在量が少ない単糖とその誘導体。D-ブシコース、キシリトールなど50種類以上が知られています。希少糖の研究は香川大学名誉教授の何森健(いずもりけん)教授から始まりました。

もう皆さんも、知らないうちに
希少糖のおいしさを味わっているかもしれません。
スイーツに、ドリンクに、お惣菜に、
身近な食品に希少糖が使われています。
希少糖マークを目印に、
お店でチェックしてみてくださいね。

希少糖を使った
商品の情報はこちらへGO



おいしいものには入ってる、
あなたに身近な希少糖



香川県商工労働部産業政策課 課長
海津洋さん

地域の強みを活かした成長産業へ。「かがわ希少糖ホワイトバレー」を推進

香川県では、香川大学が世界に先駆けて研究開発を進めてきた「希少糖」を活用して、成長産業を育てるため、「かがわ希少糖ホワイトバレー」プロジェクトに取り組んでいます。香川大学などでの研究の強化による「知の拠点(=研究開発拠点)」の形成、「希少糖産業」の創出、「香川の希少糖」のブランドの確立により、希少糖研究の実用化が図られ、希少糖産業が成長していくよう、努めています。

希少糖は、食品や医薬、農業など幅広い分野で多くの可能性を秘めていることから、香川の経済に活力と付加価値を生み出すものと大いに期待しています。これまでも、希少糖含有シロップを製造する工場が香川県(宇多津町)に建設され、このシロップを使ったスイーツやドリンク、お惣菜が県内外の事業者から数多く販売されたり、飲食店のメニューに使われたりしています。民間・大学・行政が連携した取組みが、工場誘致をもたらし、数多く商品化されることは珍しく、これは3者の連携がうまく機能したからであると考えています。

私自身、希少糖を使った商品が市場にまだ出ていなかった約10年前から携わっており、思いを持って、希少糖に関する仕事に取り組んでいます。

今後も、香川大学の希少糖の研究成果が多くの人の生活を豊かにし、また香川県経済の活性化につながるよう、「かがわ希少糖ホワイトバレー」プロジェクトを進めてまいります。



一般社団法人 希少糖普及協会
前・代表理事会長
近藤浩二さん(右)
現・代表理事会長
早川茂さん(左)

希少糖の正しい知識を伝えおいしく役立つ希少糖商品を普及

希少糖普及協会は平成24年に発足しました。希少糖を使った商品を生産・販売する企業が増えてくると同時に、「砂糖に比べてなぜ高価なの?」「そもそも希少糖とは?」という疑問も、世の中に増えてきました。研究から健康により特徴があることはわかっているのですが、一般食品ではそれを謳うことはできません。そこで第三者機関を作って希少糖の正しい知識を消費者に知ってもらおうと生まれたのが、私たち希少糖普及協会です。希少糖を世の中に広めていくために、さまざまな展示会でPRしたり、講演会を通して希少糖の優れた性質や健康との関わりをお話しています。2017年に11月10日を「希少糖の日」と制定し、毎年11月には「菓子まつり」などのイベントも開催しています。

香川県や香川大学との連携も盛んで、県の希少糖戦略会議では私たちがも部会に所属しています。香川大学では私たちが希少糖学講座で講義をしますので、香川大学の学生さんとお会いする機会が結構あるんですよ。希少糖という今まで世の中に知られていなかったものを普及させるには、ブランドを守るという面も大切です。商品の甘味料中の希少糖の含有量を示す希少糖マークを作り、消費者に分かりやすくその価値を伝えるということを行っています。この誌面で紹介しきれないほどの商品がありますので、ぜひ皆さんも身近な希少糖商品を見つけてみてください。