

渋味のメカニズムを解明して アジアから世界へと発信したい

ポリフェノールと タンパク質の結合を研究

「食品成分と生体成分の分子間相互作用解析」を研究課題としています。耳慣れない「分子間相互作用解析」をわかりやすく説明すれば、物質と物質がなぜくっつくのかを分子のレベルで探る研究といえるでしょう。多くの科学的な現象は物質と物質が出会い、結合することからスタートします。私は、食品成分であるポリフェノールが食品や体の中のタンパク質にどのように結合しているのか、結合によりどんな現象が生じるのかといったメカニズムに興味を持ち、研究を進めています。

2004年に体の中で茶カテキンと結合して健康効果を発揮するタンパク質「カテキン受容体」が日本の研究グループにより発見され、英国の総合学術誌「Nature」に掲載されました。当時、大学院で活性酸素と反応して疾病発症に関わるタンパク質を探索していた私は大変感銘を受け、食品成分と生体成分の結合に興味を持ちました。

栄養学部

石井 剛志
准教授

同時期に国内では茶カテキンを高濃度に含む飲料が発売されはじめましたが、実はお茶に含まれるポリフェノールの多くが天然に含まれる量を摂取しても十分な効果を感じることができません。茶カテキンを高濃度に添加するのは、安定性や消化吸収性が低く90%以上が壊れたり体外へ排出されたりしてしまう性質があるためです。結果的に大量のカテキンを添加せざるを得ないのですが、健康効果があるとわかっていても渋味の強い飲料を好んで飲む人は少ないでしょう。私は、牛乳や豆乳に含まれるタンパク質分解物にカテキンをあらかじめくっつけておくことで安定性が高くなり、吸収性を弱めずに渋味だけが弱くなる現象を発見しました。また、カテキンと結合するタンパク質を探索したり、結合の様子を観察したりする方法の開発に成功しています。ポリフェノールとタンパク質の結合メカニズムを解明できれば、美味しくて効果の高い機能性食品の開発につながると思っています。

アジアから世界へ 渋味の生理的意義を発信

そもそも、お茶やワインを飲むとなぜ渋いと感じるのでしょうか？そのメカニズムは未だ完全には解明されていませんが、渋味は口の中のタンパク質や細胞膜に渋味物質が結合することで感じる触覚刺激と考えられています。私は「渋味の発現機構と生理的意義」についても興味を持ち、研究を進めています。

甘味や旨味、塩味などの人が好む味がある食品には、生命維持に必要なエネルギーや栄養素、ミネラルを含むものが多く、それらは体内に吸収され易い



性質を持っています。渋味のある食品には、脂質の吸収抑制や代謝促進など、飽食の現代では肥満防止につながる有効な機能が期待されていますが、エネルギーを効率的に取り込み脂肪として蓄えることが望ましかった太古（狩猟・採集）の時代には有害だったとも考えられます。渋味は体脂肪の蓄積を阻む食品を見分けるセンサーかもしれません。渋味のメカニズムや特徴的な生理機能を証明できれば、生物が渋味を感じる理由が明確になると考えています。

味覚は世界共通のものですが、緑茶を日常的に飲用する文化をもつ日本人は、渋味に対する親和性が海外の人々よりも深いのではないかと感じていました。これまであまり注目されてこなかった渋味の生理的意義を解明し、渋味の有用性や活用法を日本から全世界に発信していきたいと考えています。

2016年度より栄養学部は2専攻設置へ即戦力のあるスペシャリストを育成

50年の伝統と高い教育力でこれまで約4000人の管理栄養士と約800人の臨床検査技師を輩出してきた本学栄養学部は、さらなる発展を目指し、2016年度より「管理栄養学」と「生命栄養学」の2専攻設置となります。専門性の高い人材を育成する充実のカリキュラムで、日々進歩する医療現場に貢献していきます。



■法学部 ■経済学部 ■経営学部
■人文学部 ■現代社会学部
■グローバル・コミュニケーション学部
■総合リハビリテーション学部
■栄養学部 ■薬学部 ■大学院

●ポートアイランドキャンパス ●有瀬キャンパス

夢へのチャレンジが、未来を創る



神戸学院大学

神戸市中央区港島1-1-3 078-974-1551(代表)