

水分・塩分の補給だけでは防げない?!「熱中症対策に“血管を守る”」新常識

ハッサク成分「オーラプテン」で熱中症対策 東洋大学が世界初の発見!

近年、猛暑の深刻化に伴い熱中症リスクが大きな社会課題となっています。2025年6月の改正労働安全衛生規則の施行により、企業における熱中症対策が義務化されるなど、2026年は本格的な熱中症対策強化の年になると予想されます。

東洋大学では最先端の科学的知見を、人々の健やかな暮らしや地域社会の安心へ還元する研究・取り組みを進めています。その中で注目されているのが、東洋大学の健康スポーツ科学部栄養科学科・加藤和則教授による熱中症対策研究における世界初の発見です。柑橘類、特にハッサクに多く含まれる「オーラプテン」が、血管を暑熱ストレスから保護し、熱中症予防に効果を発揮することがわかりました。(特許取得済: 特許第 6557893 号)

◆熱中症はなぜ起きる? —熱に弱い“血管”に着目

加藤教授は、従来の対症的な対応療法(水分や塩分の摂取)では熱中症を完全には防ぎきれないという問題意識を持ち、研究をスタートしました。そこで着目したのが、暑熱ストレスによる血管細胞のダメージ。血管は体内の水分やイオン、栄養素などを全身へ運ぶ重要な役割を担っていますが、暑熱ストレスにより血管細胞が傷つき、その機能が低下する恐れがあります。熱中症対策として水分や塩分の補給は欠かせません。しかし、血管そのものが傷んでいる状態では、補給した水分やイオンを十分に体内へ届けることができません。こうしたことから、血管を暑熱から守り、丈夫にすることで熱中症を予防できないかと考えました。



◆熱中症対策で注目の成分「オーラプテン」とは!

「オーラプテン」は、ごく一部の柑橘(ハッサク、グレープフルーツ、ゆず、スダチ、夏柑等)に含まれているクマリン類の成分で、特にハッサクに多く含まれています。「オーラプテン」は、抗炎症、脂質代謝改善、肝臓内中性脂肪抑制、認知症改善効果がこれまでに報告されています。また、果肉(果汁)にはほとんど含まれず、主に果皮に含まれているのが特徴です。

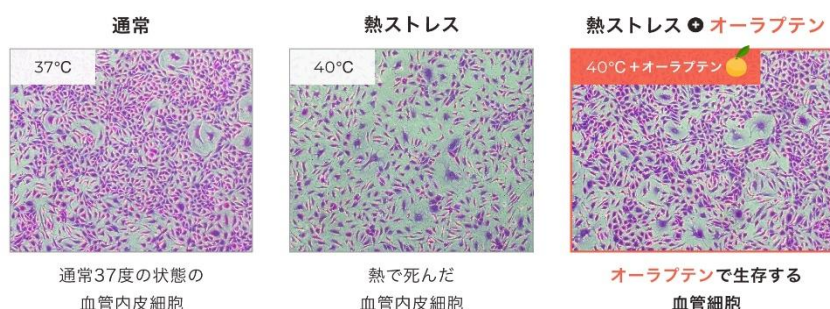


◆世界初の発見! 柑橘類に含まれる「オーラプテン」が暑熱ストレスから血管を保護する

加藤教授は本研究で、一般の人が日常的にできる熱中症予防を目指しました。そこで、果物や野菜などの食物の成分にターゲットを絞りました。100種類以上の植物由来成分を調べていく中で、ハッサクなどの柑

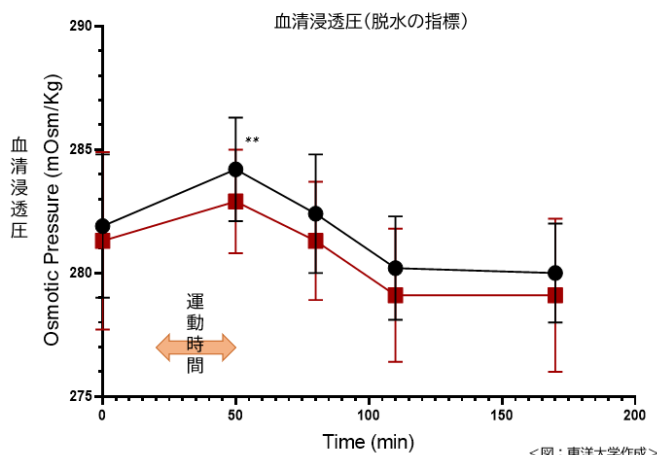
橘類の果皮に多く含まれる「オーラペン」という成分が、熱中症対策に有効である可能性を世界で初めて発見しました（2018年9月）。血管の細胞は約40℃の環境にさらされると2日間で相当数が死にますが、「オーラペン」を加えた場合は生存率が大きく向上。「オーラペン」を添加することで熱ストレスから細胞を守る効果があることがわかりました。

柑橘果皮成分オーラペンが熱中症対策の効果！！

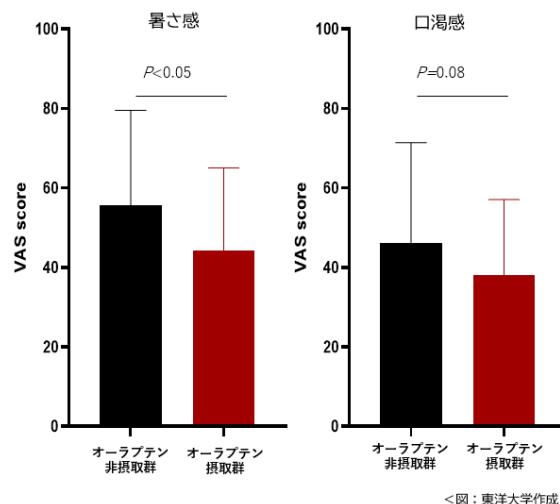


さらに、「オーラペン」を5日間摂取し、蒸し暑い環境下で運動した場合の臨床試験を実施[※]。その結果、脱水の指標となる運動中の血清浸透圧が「オーラペン」摂取群で有意に摂取前よりも軽減しました（下記左図）。また、「暑さ感」「口渇感」を感じにくくなること主観評価のポイントから示唆されました（下記右図）。

【脱水の指標・血清浸透圧が軽減】



【暑さ感・口渇感の主観評価】



※ <試験概要>

- 被験者：20歳から65歳までの男性15名
- 試験内容：オーラペンを、1日あたり6mgを5日間連続摂取後に、室温28℃湿度60%の環境下の中、30分間の運動を行い、検査を実施。
- 検査項目：運動前後の血清浸透圧の数値継続、運動後の暑さ感・口渇感の主観評価（VASスコア）

◆どうやって摂取するの？

ハッサクの果皮から抽出した「オーラプテン」は、原料として加工することで様々な商品化が可能です。オーラプテンは油溶性で熱に強いという特徴もあるため、幅広い商品に展開が可能な成分です。本研究成果から生まれた、「オーラプテン」を配合した商品が、今夏から順次発売予定です。コンビニエンスストアで購入できる飴や、ドリンクなどがあります。東洋大学では、オーラプテン入りのオリジナル羊羹「はっさく羊羹」を開発中です（7月～8月頃発売予定）。

◆産官学連携の取り組み『ハッサクプロジェクト』について (<https://hassaku-pj.jp/>)

東洋大学では、東京オリンピック・パラリンピック 2020 に向けた熱中症対策研究を文部科学省の「私立大学研究ブランディング事業」に採択されたことをきっかけに開始。その研究成果の 1 つとして、ハッサクに含まれる成分が細胞を熱から守ってくれることを世界で初めて発見し、国内外の特許を取得。この研究成果を社会に還元するため、ハッサクの国内収穫量 1 位を誇る和歌山県、企業、官公庁と協力して 2021 年から『ハッサクプロジェクト』を発足。和歌山ではハッサクの消費が落ち込み、農家の高齢化・衰退が課題となっていました。こうした中で、熱中症対策という新たな価値を見出し、和歌山県のハッサクを活用した商品開発やグッズ販売、イベント開催など、さまざまなプロジェクトを計画中です。



加藤和則教授プロフィール



所属：健康スポーツ科学部栄養科学科
大学院健康スポーツ科学研究科栄養科学専攻分野
専門分野：免疫学、バイオ創薬学、細胞生物学
学位・資格：薬学博士・薬剤師、スポーツファーマシスト
研究キーワード：がん治療薬／熱中症／機能性食品
WEB：<https://www.toyo.ac.jp/staff/11098.html>

6月30日、書籍発売！「血管細胞を強くすれば熱中症は予防できる」

本書では、東洋大学で行われた熱中症予防研究の成果をもとに、熱中症を「血管障害」という新たな視点から解説しています。プレジデント社から発売。販売価格：¥1,760（税込）。

本件に関するご取材依頼・お問い合わせは下記までお願いいたします

東洋大学 PR 事務局（プラップジャパン）

TEL : 090-6162-8581 MAIL : toyouniv-pr@prap.co.jp