

平成19年12月27日

報道機関各位

熊本大学企画部企画課広報室

**熊本県生産量日本一のトマトから
動脈硬化を抑制する新規化合物見つかる！**

熊本大学大学院医学薬学研究部病態生化学分野の永井竜児助教、藤原章雄助教らの研究グループが、トマトの日常的な摂取が動脈硬化予防に非常に有用であるという研究成果を発表しました。

【研究背景】

食生活の西洋化や運動不足が原因で、肥満、脂質代謝異常、高血圧、糖尿病など、生活習慣病の発症率が激増しております。現在、日本には700万人以上の糖尿病患者が存在し、本疾患に長期間罹患すると動脈硬化症をはじめとする様々な合併症を高頻度に発症いたします。本研究グループは食生活の改善によって、動脈硬化の発症を予防できないかと考え研究を行ってまいりました。

【研究成果】

マクロファージは侵入してきた細菌や老廃物を貪食する免疫系細胞ですが、血中コレステロール値が上昇すると、変性した低密度リポ蛋白(LDL)を介してコレステロールを取り込んでしまうことが知られています。本研究グループは、動脈硬化の原因でありマクロファージが過剰なコレステロールを蓄積する「泡沫化機構」を正確に評価できる測定系を確立し、熊本大学薬学部天然薬物学分野・池田剛准教授との共同研究によって、食品あるいは生薬の粗抽出物、あるいは単離化合物(約100種類)についてマクロファージの泡沫化阻害活性を評価した結果、トマトから単離された新規化合物であるEsculeoside A(トマトの有効成分として有名なりコピンよりも4倍程含量が高い)のアグリコン(糖鎖がはずれた化合物)はacyl-CoA: cholesterol acyl-transferase(ACAT)というコレステロールをコレ

ステロールエステルに変換する酵素を抑制することによって、コレステロールの蓄積を抑制する作用を有することが見いだされました。さらに、高脂血症であり動脈硬化を発症する apoE 欠損マウスに Esculeoside A を 3 ヶ月間経口投与した結果、肝臓及びマクロファージでの ACAT 活性を抑制することによって、中性脂肪低下、動脈硬化抑制作用を示すことを発見し、本成果はアメリカ心臓病学会 (AHA) の学会誌である「Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology」の 11 月号に掲載されました。

【今後の展望】

砂糖や塩と同様に、コレステロールは生体には不可欠な成分ですが、その量が過剰になると動脈硬化という病態が進行いたします。したがって、**「風邪を引いた時に解熱剤や抗生剤を一時的に服用する・・・」**というのとは根本的に異なり、動脈硬化などの生活習慣病は、その名のごとく、日々の生活週間を改善しなければ予防はできません。トマトは日常的な食生活で摂取可能であることから、動脈硬化予防にトマトの摂取は非常に有用ではないかと考えております。また、熊本県はトマトの生産量が日本一であることから、本研究は予防医学のみならず、熊本の産業活性化にも有用ではないかと期待しております。

【研究論文】

[Fujiwara Yukio et al., Arterioscler Thromb Vasc Biol. 27:2400-2406, 2007](#)

関連記事が平成 19 年 10 月 23 日付熊本日日新聞に掲載されています。

熊本県がトマト生産量日本一であることは、熊本県ホームページ > 農林水産部 > くまもとの農業 > 『くまもとの農業 2007』3 ページの熊本農業の素顔 で紹介されています。

～ お問い合わせ先～

永井 竜児

熊本大学大学院医学薬学研究部病態生化学分野・助教

〒860-8556 熊本市本荘 1 - 1 - 1

電話 096-373-5071

E-mail: nagai-883@umin.ac.jp

HP: <http://srv02.medic.kumamoto-u.ac.jp/dept/biochem2/biochem2.html>