

茶研究 最前線

～県立大から～

●●9

茶に含まれるカテキン類が抗がん作用や抗菌活性を持つことは古くから知られているが、体内や細胞のどこでどのように働いているのかという詳細は明らかになっていなかった。そんな中で私たちは、カテキンの在りかを特定できる分子として「光るカテキン」の合成に成功した。

私たちの研究室は医薬品として期待される天然物の合成を研究の中心としており、2005年からはカテキン類の新しい合成方法を開発してきた。この方法を

「光るカテキン」合成

体内の所在地点 可視化

カテキン経口投与後1時間経過したマウスのPET画像。カテキンが胃から腸へ移動するのが可視化されている。



駆使して、カテキンに他の分子を付加することも可能になり、蛍光発色団(Tokyo Green)を有する「光るカテキン」を合成した。

これのがんの増大に関連する細胞と混ざって蛍光顯る。

微鏡で観察したところ、細胞内で光っていることを目で見て確認できた。これは、カテキンが疾病の発症や進行に関する細胞の中にも到達していることを可視化した初めての例である。

がん診断にも使われるポジトロン断層法(PET)も可能になった。PETは、生体内の分子の動きを可視化するものだが、ポジトロン(陽電子)を放出する原子が短寿命のため、素早い合成が要求される。私たちは花粉症に有効なメチル化カテキンの合成を基に、ポジトロン標識カテキンの素早い合成も達成した。さらに、カテキンの体内での動きをリアルタイムに観察することにも成功した。食品有効成分のPETによる観測も世界初の例でもある。

(菅敏幸・薬学部教授)