

■研究・実践の課題（テーマ）

ビタミン E 代謝に関する研究

■主任研究者 池田 彩子

■共同研究者 内田 友乃

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

【目的】 私たちが食事から摂取しているビタミン E は、主に $\alpha$ -トコフェロール( $\alpha$ T)と $\gamma$ -トコフェロール( $\gamma$ T)であり、その摂取量はほぼ同量である。過剰摂取された $\gamma$ T のほとんどは、肝臓で $\gamma$ -カルボキシエチルヒドロキシクロマン ( $\gamma$ CEHC) に代謝されて主に尿中に排泄されると考えられているが、日本人を対象に $\gamma$ T 摂取時の代謝変動を調べた例は少ない。そこで本研究では、健康な若年女性のトコフェロール代謝の変動を、ヒトの日常的な食事を想定し、 $\alpha$ T と $\gamma$ T を同時に摂取した際の $\gamma$ T 代謝の特性を明らかにすることを目的とした。

【方法】 あらかじめ実験内容について十分な説明をした上で、同意の得られた健康な若年成人に対し、クロスオーバー試験を行った。なお本研究は、愛知学泉大学ヒトを対象とする栄養および医学研究倫理審査委員会において審査され、承認後、同意の得られた者のみに対して実施した。健康な若年女性 37 名 (21.6 $\pm$ 1.4 歳、BMI 21.7 $\pm$ 3.1) を対象に、d- $\gamma$ T 100 mg ( $\gamma$ T 群) または d- $\gamma$ T 100 mg+d- $\alpha$ T 50 mg ( $\gamma$ T+ $\alpha$ T 群) を含むカプセルを 7 日間、昼食摂取後に経口摂取させた。試験開始前の 3 日間と試験終了前 3 日間の食事内容を記録した。7 日間の試験期間の前後に採血と 24 時間蓄尿を行い、血漿のビタミン E 濃度と CEHC 尿中排泄量を HPLC 法で測定した。

【結果および考察】 血漿 $\alpha$ T 濃度は、 $\gamma$ T を 7 日間摂取により、血漿 $\alpha$ T 濃度は低下する傾向が見られた。一方、同量の $\gamma$ T と一緒に $\alpha$ T を摂取すると、血漿 $\alpha$ T 濃度は増加する傾向が見られた。血漿 $\gamma$ T 濃度は、 $\gamma$ T を 7 日間摂取すると有意に上昇したが、同量の $\gamma$ T と一緒に $\alpha$ T を摂取すると、摂取前と比べて有意な上昇が見られなかった。尿中 $\alpha$ -CEHC 排泄量は、 $\gamma$ T のみを 7 日間摂取しても、 $\alpha$ -CEHC 排泄量に変化は見られなかったが、 $\alpha$ T 摂取によって $\alpha$ -CEHC 排泄量は増加した。一方、尿中 $\gamma$ -CEHC 排泄量は、 $\gamma$ T を 7 日間摂取によって有意に増加した。 $\gamma$ T+ $\alpha$ T 群も同様に摂取前と比較して増加したが、 $\gamma$ T 群とのは見られなかった。これらのことから、 $\gamma$ T 摂取によって $\gamma$ T 代謝は亢進するが、 $\alpha$ T を一緒に摂取しても、 $\gamma$ T 代謝は亢進させないと推察された。

従って、トコフェロールは他の同族体の摂取によって、互いの代謝へは影響しないと考えられた。しかしながら、血漿トコフェロール濃度に影響があった。その要因として、同族体によって小腸からの吸収量が一定ではない可能性も考えられた。今後は短時間での各トコフェロールの体内動態を血液や尿中代謝産物量で検討する必要があると考えられた。