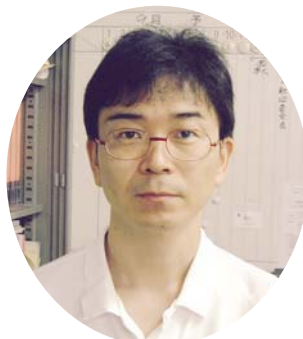


米ぬかから高純度の トコトリエノールを取り出す

寒冷地バイオマス研究チーム

木村俊之

KIMURA, Toshiyuki



《トコトリエノールとは》

トコトリエノールはビタミンEの一種です。一般に、ビタミンEはトコフェロールをさすことが多いのですが、トコトリエノールはトコフェロールの化学構造の一部が変化したもので、米ぬか油など、限られた植物油に微量しか含まれていません。近年、トコトリエノールは、トコフェロールをしのぐ強い抗酸化作用、コレステロールの低下作用など、独自の優れた効果を持つことが明らかになり、「スーパービタミンE」とも呼ばれ、その健康機能性が非常に注目されています。

しかし、植物体内でトコトリエノールはトコフェロールとともに作られることから、トコフェロールが混在し、これまでトコトリエノールの高純度製品はありませんでした。

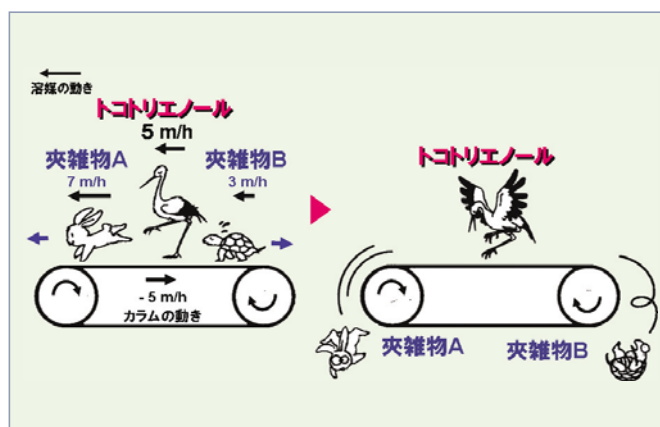
《高純度トコトリエノールを取り出す》

私達は、東北大学、三和油脂株式会社、オルガノ株式会社とともにトコトリエノールを米ぬかから産業的に取り出す技術開発を行いました。

米油を作る工程で排出される脱臭スカム油にはトコトリエノールが2%近くまで濃縮されていることが分かり、原料としてこれを使うことにしました。この脱臭スカム油から蒸留などの操作により不純物を除去しますが、混在しているトコフェロールはトコトリエノールと性質が似ているため、分離できません。このような場合、クロマトグラフィーという吸着分離法を用いれば分離可能です。しかし、これまでのクロマトグラフィー技術は、一回ごとに分離操作を行うため、時間、溶媒、手間暇がかかり産業的な利用には不向きでした。

そこで、連続分取が可能な工業的分離技術である擬似移動層クロマトグラフィーを用いました。この方法は溶媒（エタノール）の流れに対し、逆方向に分離カラムを擬似的に移動させることにより、連続的に目的物質を単離する技術です。トコフェロールが混在するトコトリエノール原液をカラムに入れてエタノールを流すと、トコフェロールおよびトコトリエノールは各々、カラムの中を吸着しつつ流れます。その時、トコトリエノールの移動と同じ速度でカラムを逆向きに動かすと、トコトリエノールだけが留まり連続的に分離されてき

ます（図）。私達は食品へ展開できる理想的な分離条件を探索し、トコフェロールを含まない高純度米ぬかトコトリエノールの製造に世界で初めて成功しました（写真）。



図：擬似移動層クロマトグラフィーの原理図
(オルガノ社パンフレットより改変して引用)

《何に使われるの？》

トコトリエノールは現在のビタミンEと代替可能です。トコトリエノール独自の機能性を活かした医薬品、健康食品、化粧品等、特定保健用食品への用途が期待されます。また、高純度トコトリエノールの供給により、これまでできなかった研究の推進が期待されています。



写真：高純度トコトリエノール