

## ●SUMICHIRAL OAによるピレスロイド系農薬の 光学異性体分離

TN268

### Enantiomer Separation of Pyrethroids by HPLC using SUMICHIRAL OA Series

#### [概要]

アレスリンやフェノスリンに代表される合成ピレスロイドは、家庭防虫薬として有用な化合物です。これらは除虫菊に含まれる天然のピレトリンと同様、人畜に対し低毒性で循環汚染性が小さいという、殺虫剤として望ましい性質を備えています。これら合成ピレスロイドはいずれも不斉炭素を1~3個持ち、2~8個の立体異性体が存在しています。しかし、その殺虫抗力は各異性体の間で著しく異なるため、立体異性体比を分析することは極めて重要です。

従来、これらの分析は、ピレスロイドを酸とアルコールに加水分解した後、光学活性試薬と反応させジアステレオマーに誘導して求める方法が多用されてきました。キラル固定相を用いたHPLCは、より簡便で正確な分析法として「殺虫剤指針」にも採用されております。当社の光学異性体分離用HPLCカラム「SUMICHIRAL OA」は、これら合成ピレスロイド光学異性体の分離に最適です。

#### [事例 1] 1組の光学異性体を有するピレスロイドの分析

フェンプロパスリンやテラレスリンのように、2個の光学異性体を有するピレスロイドの分析は比較的容易です。例えばテラレスリンは、カラムにSUMICHIRAL OA-4000を用いるHPLCにより良好に分離することが可能です。光学異性体比は、ピークの面積比を求めることによって算出することができます。

Fig. 1にテラレスリンのクロマトグラムを示します。

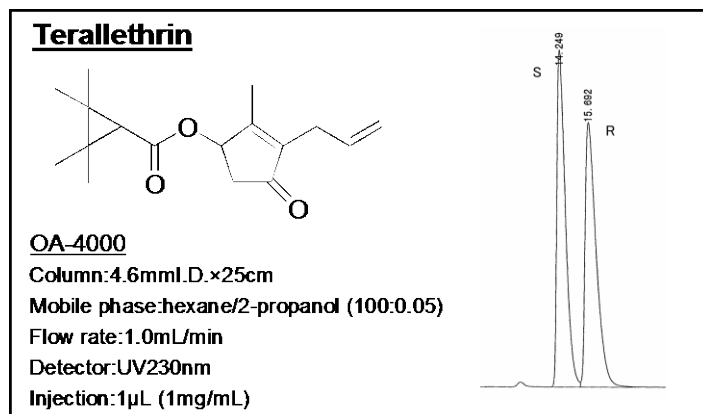


Fig. 1 Determination of the optical purity of a pair of pyrethroid enantiomers

#### [事例 2] 2組の光学異性体を有するピレスロイドの分析

フェノスリンやフタルスリン、レスメトリンのように、2組の光学異性体を有するピレスロイドを分析する場合は、光学異性体とジアステレオマーの分離を同時に達成し、4個の異性体を相互に完全に分離する必要があります。

例えばフェノスリンは、カラムにSUMICHIRAL OA-2000を用いるHPLCにより、Fig. 2のように良好に分離することが可能です。

ただし、ジアステレオマーはUVに対する感度が異なることがあるため、予め標品を用いて、測定波長における検出感度が大きく異なることを確認しておくことが重要です。

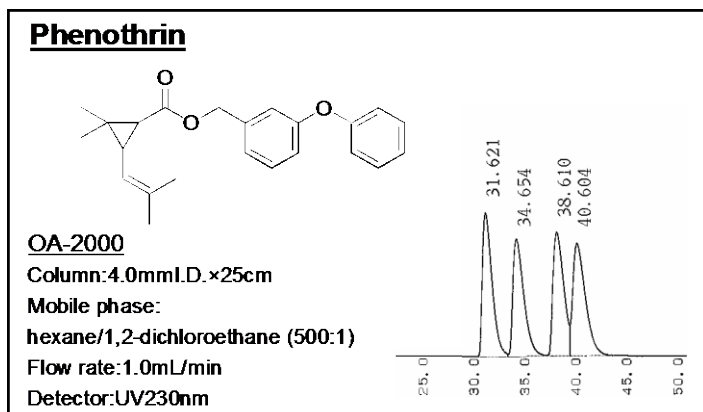


Fig.2 Determination of the optical purity of two pairs of pyrethroid enantiomers

**[事例 3] 4組の光学異性体を有するピレスロイドの分析**

アレスリンやプラレスリンのように、4組の光学異性体を有するピレスロイドを分析する場合は、4組の光学異性体と各ジアステレオマーをそれぞれ相互に分離する必要があるため、これを直接分析することは技術的に極めて困難です。

8個の異性体を相互に分離できる条件を見出すことができて、カラムのロットや履歴状態によってパターンが異なることが多々経験されていますので、定常的に良好な分離を得ることは困難なことです。

そこでアレスリンの場合などは主成分のトランス4異性体の相互分離に着目して分析する方法が確実です。この方法は「殺虫剤指針」に採用されています。

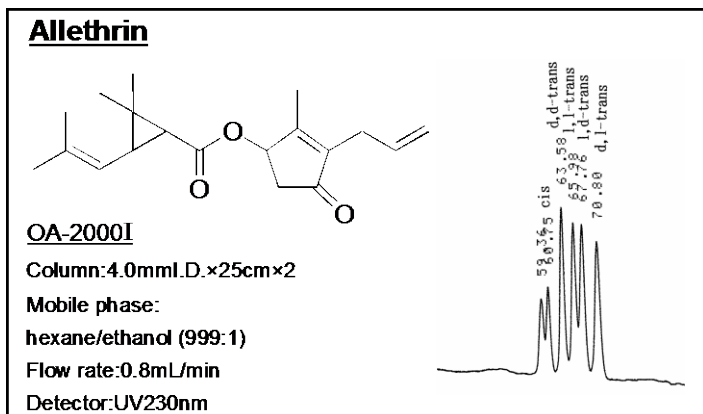


Fig.3 Determination of the optical purity of four pairs of pyrethroid enantiomers

SUMICHIRAL は登録商標です。