

サーマルセパレーション
プローブ (TSP)
7890BGC/5977A inert
MSDによる高分子材料中
添加剤の分析

アジレント・テクノロジー
アプリケーションセンター
July 25, 2014

TSP (Thermal Separation Probe)

GC S/SLあるいはMMI注入口を用いる安価で簡便なダイレクトプローブ



■ 発生ガス分析 (MMIとの組み合わせ)

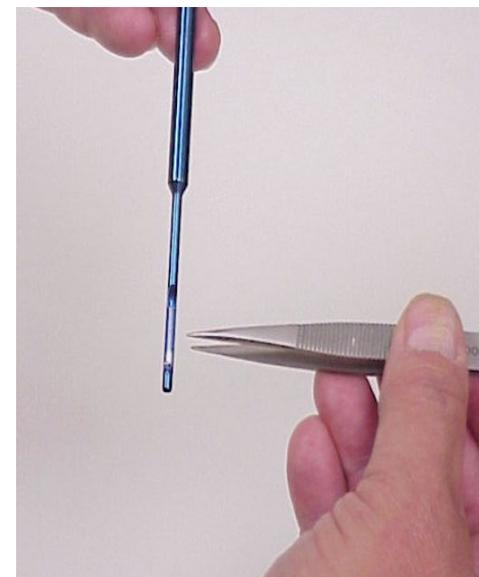
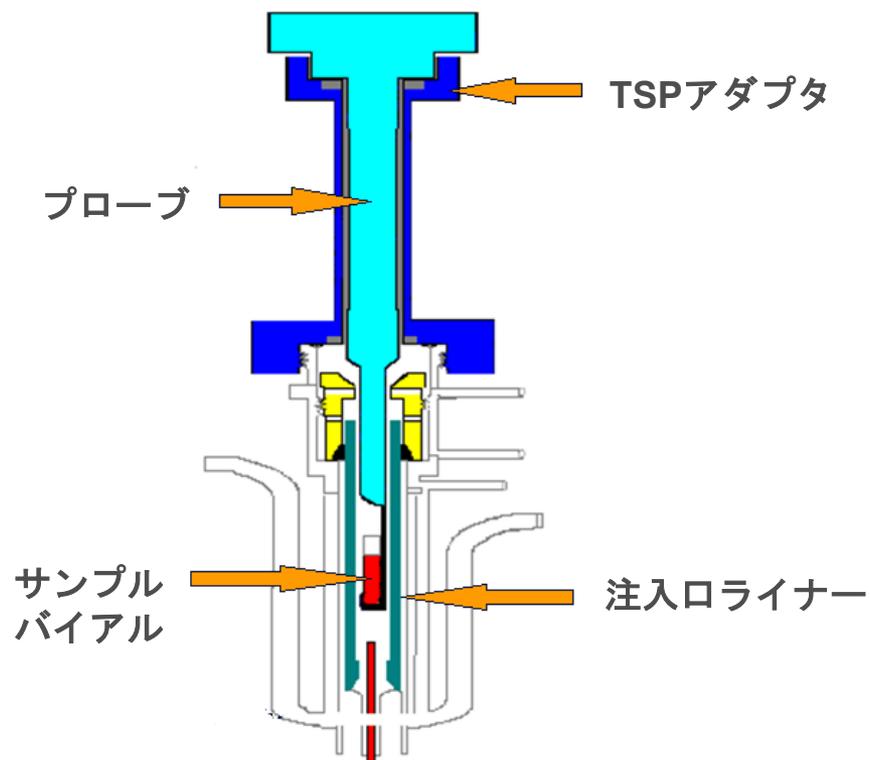
(1m x 0.1 mm ID 不活性化チューブ)

温度プロファイル

■ 添加剤分析 (S/SLで可)

(VF-5ms 30m, 0.25mm, 0.25 μ mなど)

TSP (Thermal Separation Probe)



利点

- ・ 取付け、取外しが容易
- ・ メンテナンスは原則不要
(定期的なo-リング交換、GC側のメンテナンスは必要)
- ・ 秀逸な使い勝手

測定条件

装置 : Agilent 7890B GC/5977A inert MSD

①発生ガス分析 (注入口 : MMI)

(7890B GC)

カラム : 不活性化チューブ 1.0m, 0.1mm i.d.

注入口温度 : 60°C(0min)-20°C/min-450°C(0.1min)

スプリット比 : 50:1

カラム流量 : 1.0ml/min (He、コンスタントフローモード)

GC オーブン温度 : 300°C(19.6min)

インターフェース温度 : 300°C

(5977A inert MSD)

イオン源温度 : 250°C

チューン : Atune.u, ゲイン : 1, 微量イオン検出 (TID) : on

スキャン範囲 : m/z 10-800

測定条件

装置 : Agilent 7890B GC/5977A inert MSD

②添加剤分析 (注入口 : S/SL or MMI)

(7890B GC)

カラム : VF-5m 30m, 0.25mm, 0.25 μ m

注入口温度 : 300 $^{\circ}$ C

スプリット比 : 50:1

カラム流量 : 1.2ml/min (He、コンスタントフローモード)

GC オーブン温度 : 40 $^{\circ}$ C(2min)-15 $^{\circ}$ C/min-300 $^{\circ}$ C(5min)

インターフェース温度 : 280 $^{\circ}$ C

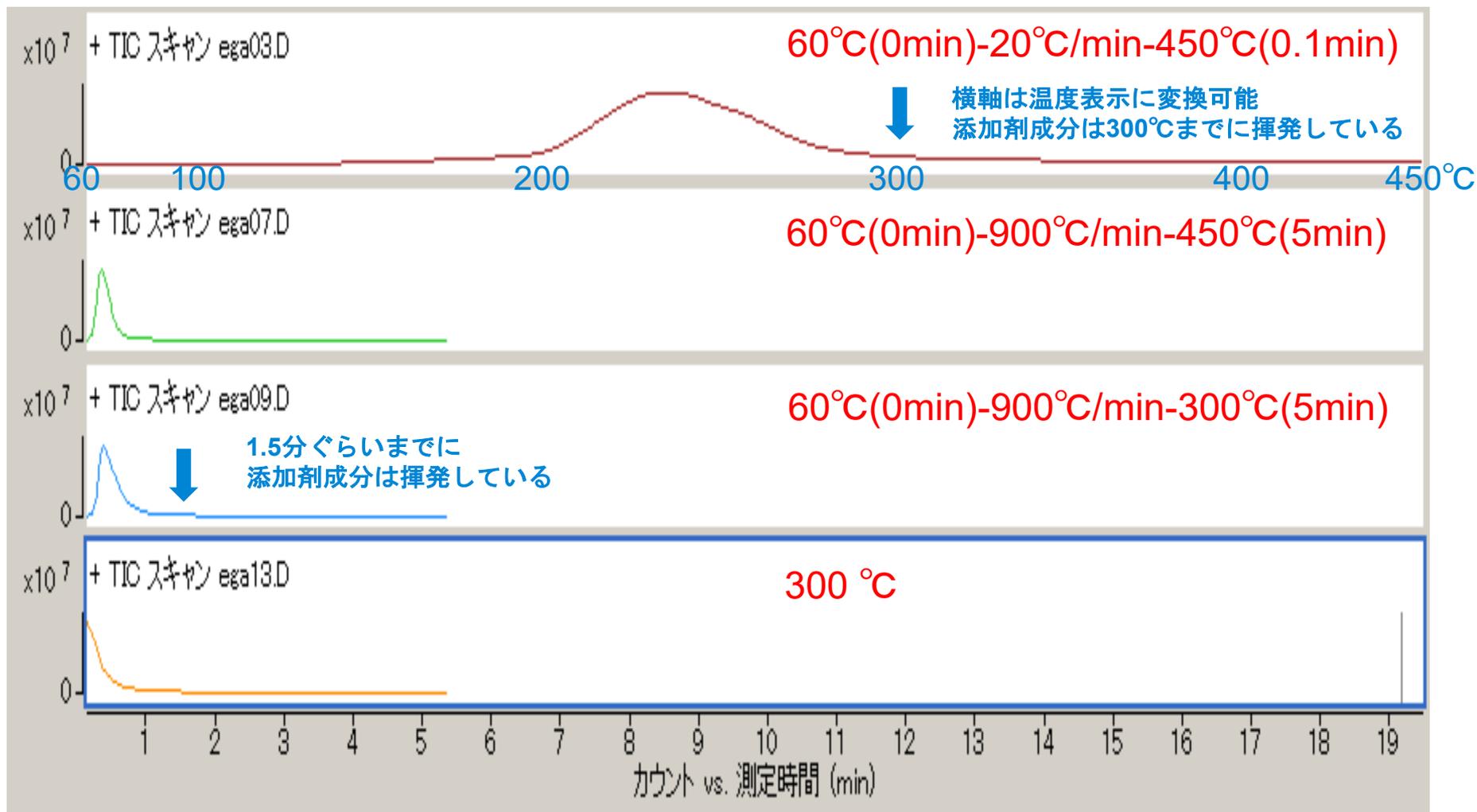
(5977A inert MSD)

イオン源温度 : 250 $^{\circ}$ C

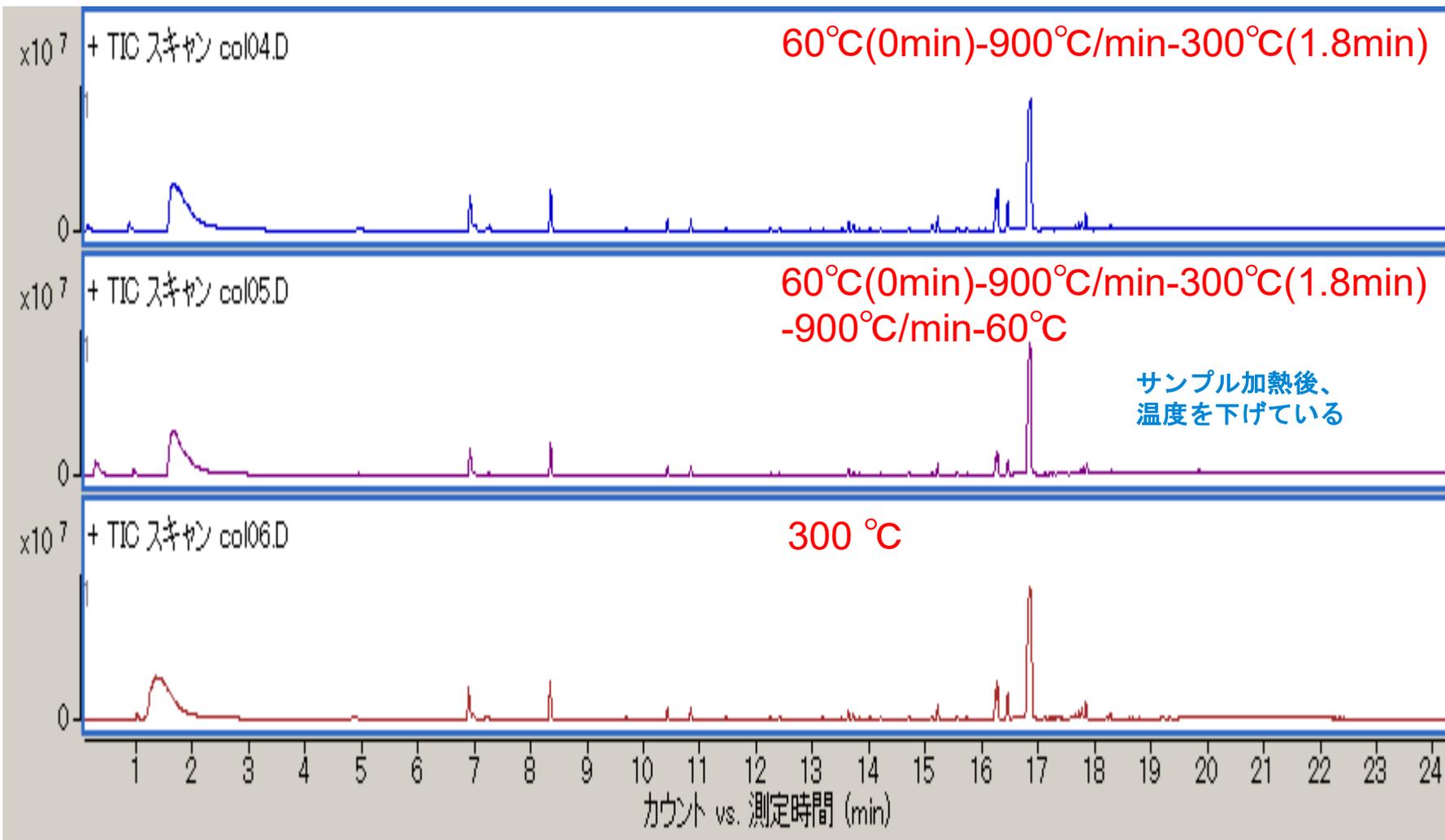
チューン : Atune.u, ゲイン : 1, 微量イオン検出 (TID) : on

スキャン範囲 : m/z 29-800

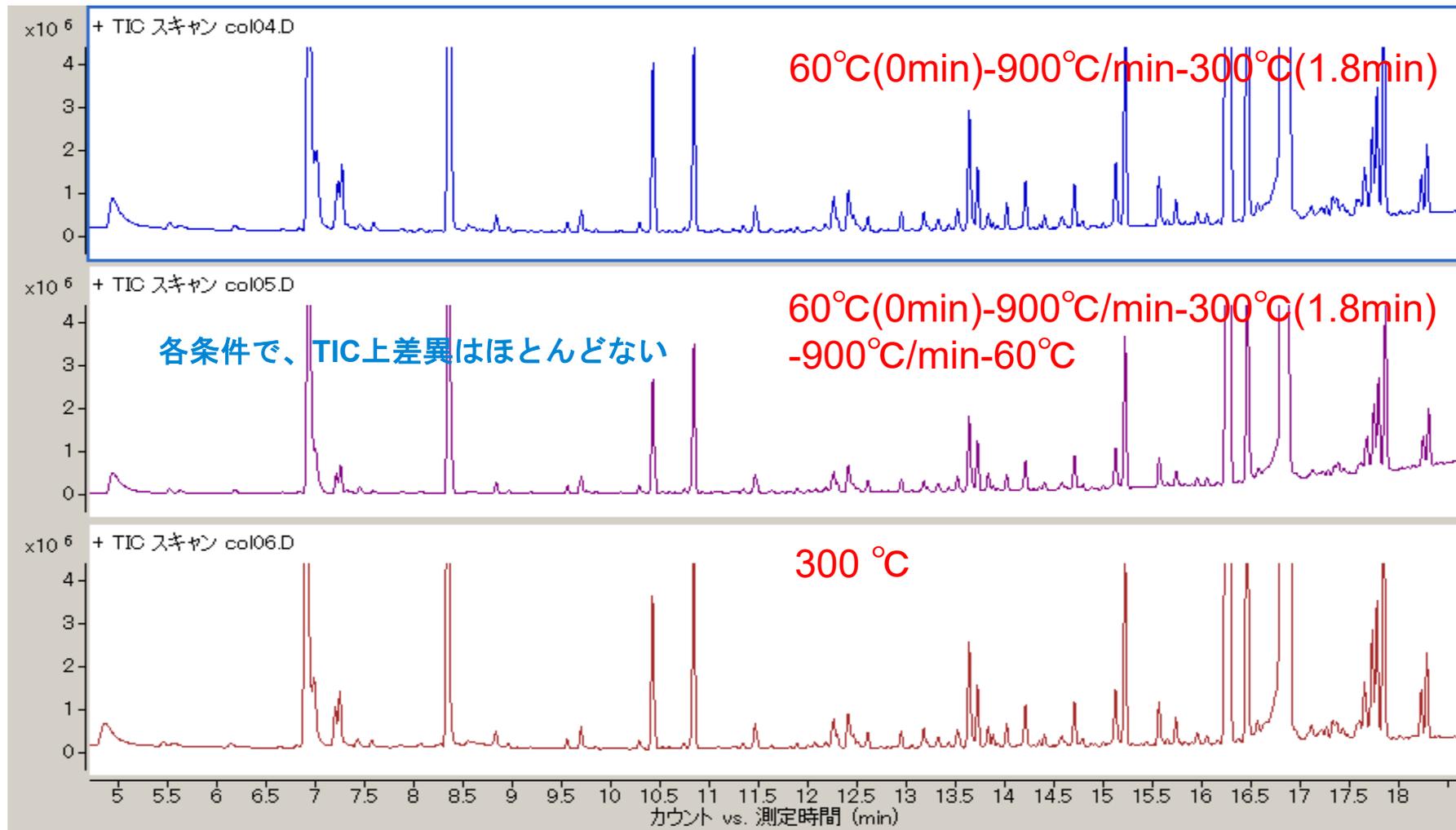
発生ガス分析 注入口温度 4条件 食品包装用ラップフィルム



添加剤分析 注入口温度 3条件 食品包装用ラップフィルム

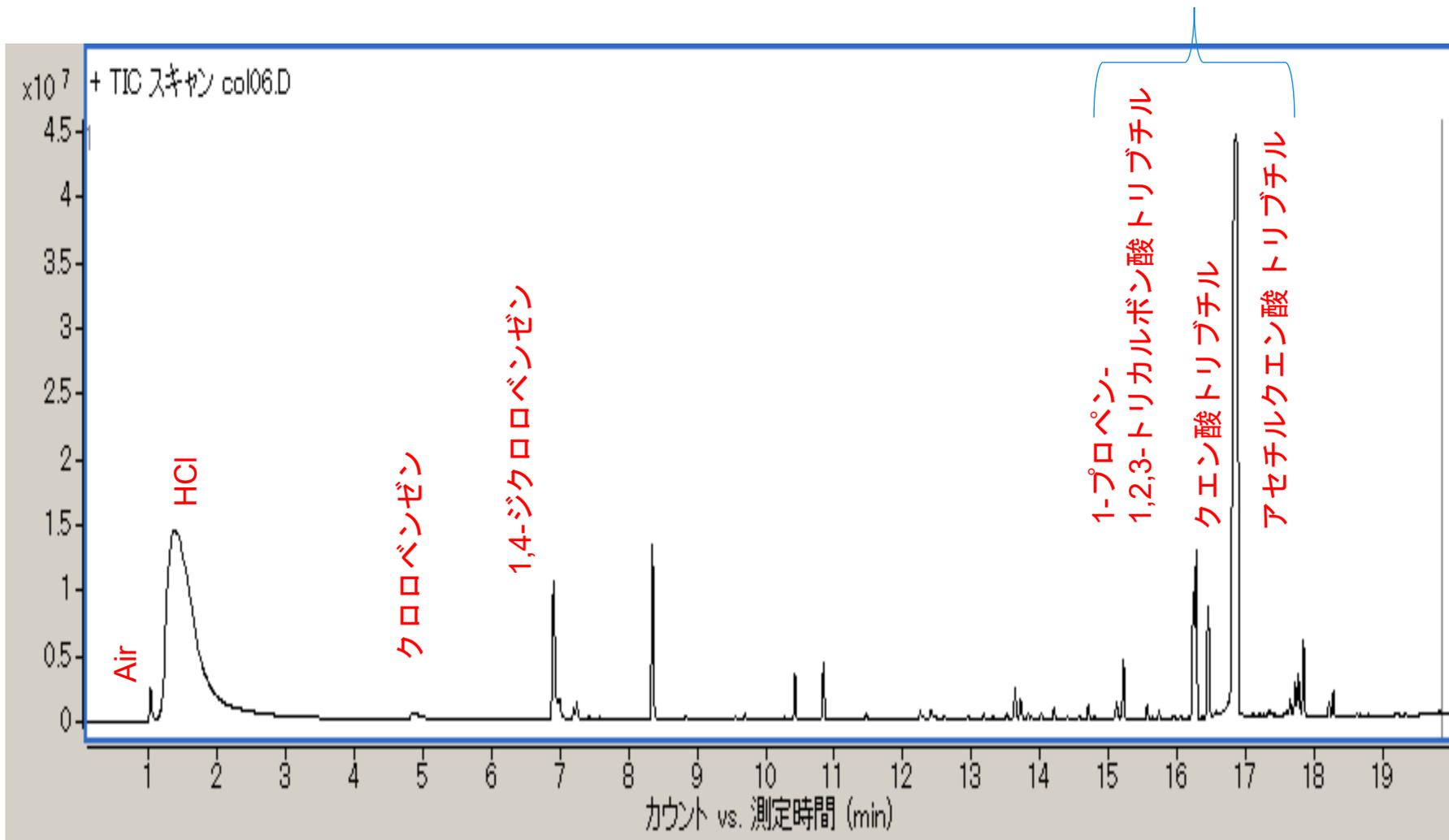


添加剤分析（拡大） 注入口温度 3条件 食品包装用ラップフィルム



添加剤分析 注入口温度300°C 食品包装用ラップフィルム

脂肪酸誘導体
(柔軟剤)



まとめ

1. 発生ガス分析の必要がなければ、S/SL注入口で可。9ページのデータから空気の混入は最小限。添加剤等の揮発成分であれば、簡便に分析可能
2. 取付け/取外しが容易
3. メンテナンスは、主に注入口部分