

PD-8020を用いた不凍液中の防錆防食成分のフォトダイオードアレイ検出

不凍液(クーラント)は、自動車の内燃機関の冷却液を始め、空調システムの冷媒、或いは、寒冷地における地熱利用システムの熱媒体等として、多方面に利用されています。

そして、その成分は、90～95%がエチレングリコールやプロピレングリコール等のグリコール類であり、他に、数%の防錆防食添加剤、無機・有機酸等を含んでいます。特に、金属に対する腐食防止能については、種々の成分の組み合わせにより調整が行われており、フォトダイオードアレイ検出器を利用したHPLC分析が有効です。

TSKgel Super-ODSを用いて、市販の自動車用ロングライフクーラント中のベンゾトリアゾール等の防錆防食添加剤をフォトダイオードアレイ検出器PD-8020で分析したクロマトグラムを図に示します。

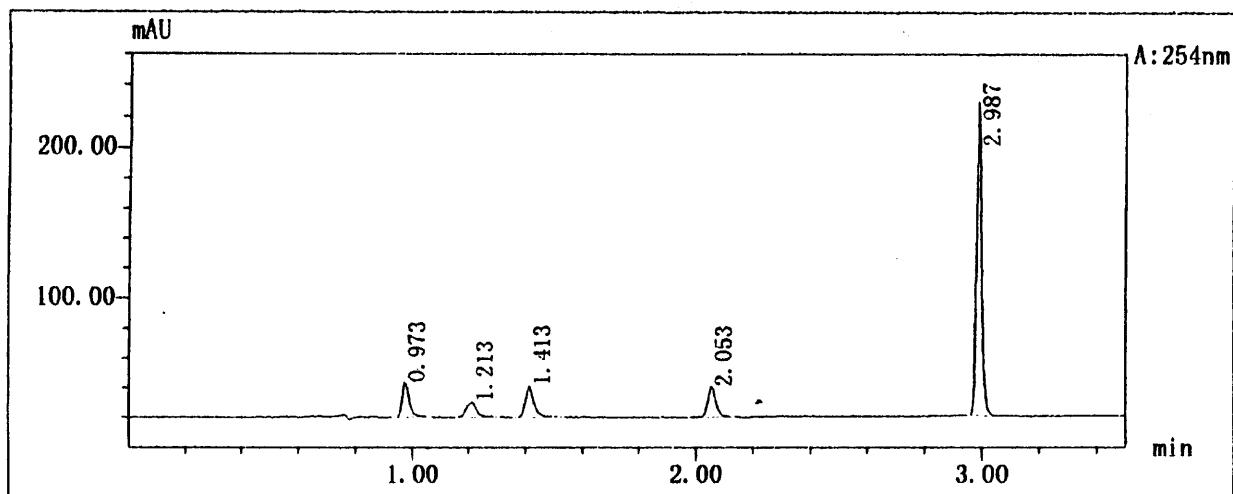
測定条件

カラム	: TSKgel Super-ODS(4. 6mmI. D. x10cm)
溶離液	: A液 ; 0. 1%—H ₃ PO ₄ B液 ; CH ₃ CN
グラジエント	: B 30%(0min)→B100%(3min)
流速	: 1. 5mlmin ⁻¹
注入量	: 10 μl
検出	: 多波長吸光度検出(200～400nm ; モニター波長 254nm)
温度	: 50℃
試料	: 自動車用ロングライフクーラント(水で0. 3%に希釈) (ベンゾトリアゾール, トリルトリアゾール, 安息香酸ナトリウム, メルカプトベンゾチアゾール, p-tert-ブチル安息香酸ナトリウム含有)

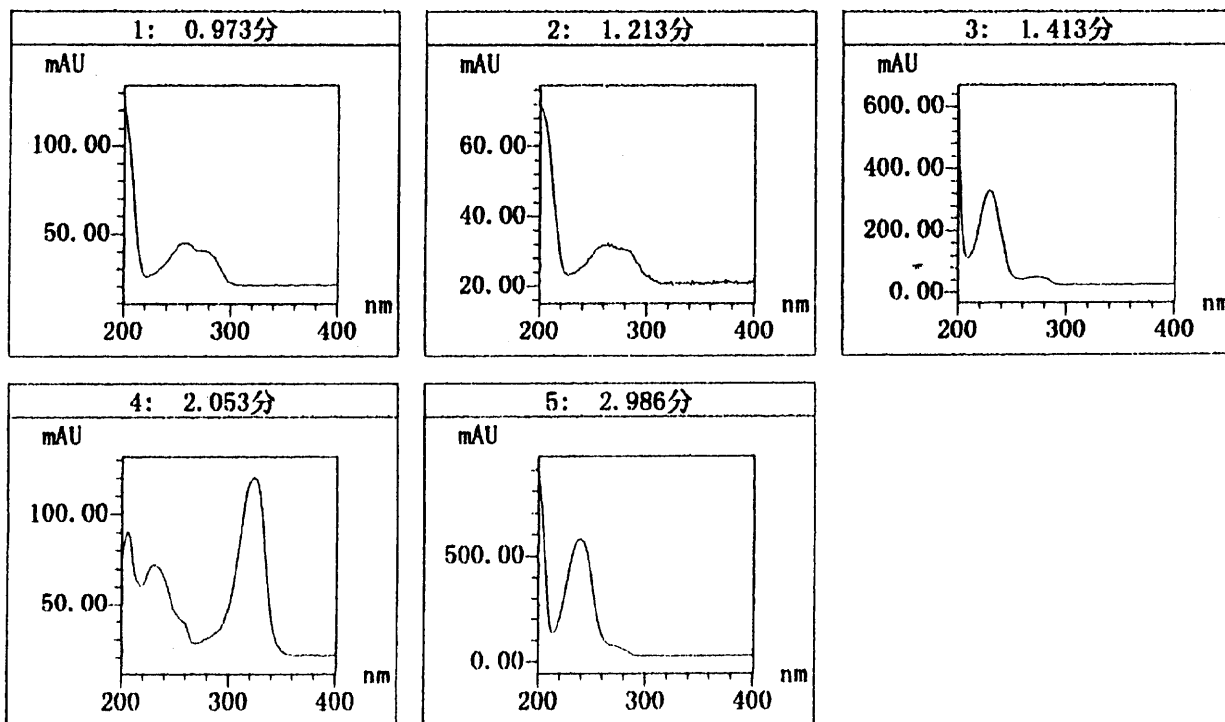
装置構成

送液ポンプ	: CCPM-II,	検出器	: PD-8020,	カラムオープン	: CO-8020
オートサンプラー	: AS-8020,	スタティックミキサー	: スタティックミキサーA		

<クロマトグラム>



<スペクトル>



<計算結果>

ピークNo.	波長 (nm)	成分名	保持時間(分)	高さ (mAU)	面積 (mAU*秒)	濃度1 (ppm)	濃度2 (ppm)
1	A: 254	ベンゾトリアゾール	0.973	23.457	38.78	6.900	6.900
2	A: 254	トリムトリアゾール	1.213	10.134	24.24	3.570	3.570
3	A: 254	安息香酸ナリウム	1.413	21.020	42.46	53.100	53.100
4	A: 254	メルカプトベンゾチアゾール	2.053	20.770	40.60	15.840	15.840
5	A: 254	p-tertブチル安息香酸Na	2.987	207.850	262.20	81.000	81.000
				283.231	408.28	160.410	160.410