

GC-MS Application Datasheet No.21

GC-MSによるガソリン分析

GC-MSをもちいてレギュラーガソリンを分析しました。ガソリンは燃料消費をできるだけ小さくするために、平均的な沸点は100°C前後になっています。また、気温によって最適な沸点になるように調整されており、夏と冬、北海道と沖縄では異なった組成となります。

分析条件

Table 1 分析条件

GC-MS	: GCMS-QP2010 Ultra	[MS]	
[GC]		インターフェース温度	: 250°C
気化室温度	: 250°C	イオン源温度	: 200°C
カラム	: HP-PONA (長さ 50 m, 0.25 mm I.D., df=0.50 μm)	溶媒溶出時間	: 0.50分
カラムオープン温度	: 40°C (1分) → (2°C/分) → 150°C	データ採取時間	: 1 - 50分
注入モード	: スプリット	測定モード	: スキャン
キャリアガス	: ヘリウム	質量範囲	: m/z 35 - 500
制御モード	: 線速度一定 (30.6 cm/秒)	イベント時間	: 0.3秒
パージ流量	: 5.0 mL/分		
スプリット比	: 250		
注入量	: 1.0 μL		

結果

Fig. 1は、レギュラーガソリンをGC-MSで測定したトータルイオンカレントクロマトグラムを示します。また、Table 1は同定された化合物の保持時間を示します。

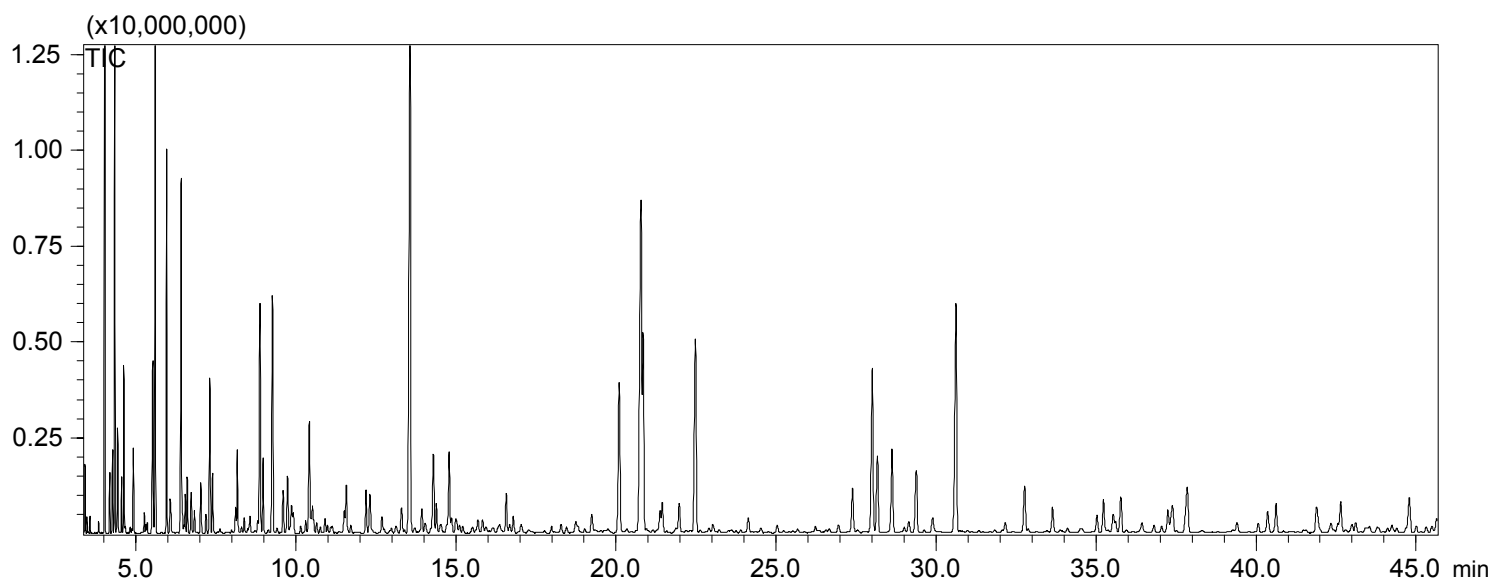


Fig. 1 レギュラーガソリンのトータルイオンカレントクロマトグラム

Table 1 レギュラーガソリンの同定結果一覧

保持時間[min]

保持時間	化合物名	保持時間	化合物名	保持時間	化合物名
3.240	イソブタン	8.160	ベンゼン	16.560	n-オクタン
3.349	2-ブテン	8.382	3,3-ジメチルペンタン	19.239	2,5-ジメチルヘプタン
3.412	n-ブタン	8.563	シクロヘキサン	20.084	エチルベンゼン
3.467	trans-2-ブテン	8.533	cis-2-メチル-3-ヘキセン	20.737	m-キシレン
3.564	cis-2-ブテン	8.708	4-メチル-1-ヘキセン	20.816	p-キシレン
3.834	3-メチル-1-ブテン	8.800	4-メチル-2-ヘキセン	21.376	4-メチルオクタン
4.020	イソペンタン	8.864	2-メチルヘキサン	21.452	2-メチルオクタン
4.180	1-ペンテン	8.968	2,3-ジメチルペンタン	21.973	3-メチルオクタン
4.265	2-メチル-1-ブテン	9.129	シクロヘキセン	22.487	o-キシレン
4.329	n-ペンタン	9.257	3-メチルヘキサン	24.130	n-ノナン
4.429	trans-2-ペンテン	9.598	trans-1,3-ジメチルシクロペンタン	27.388	n-プロピルベンゼン
4.548	cis-2-ペンテン	9.731	cis-1,3-ジメチルシクロペンタン	28.031	m-エチルトルエン
4.625	2-メチル-2-ブテン	10.144	cis-3-メチル-3-ヘキセン	28.189	p-エチルトルエン
4.911	2,2-ジメチルブタン	10.297	trans-3-ヘプテン	28.641	1,3,5-トリメチルベンゼン
5.259	シクロペンテン	10.410	n-ヘプタン	29.147	4-メチルノナン
5.304	4-メチル-1-ペンテン	10.538	2-メチル-2-ヘキセン	29.398	o-エチルトルエン
5.345	3-メチル-1-ペンテン	10.561	cis-3-メチル-2-ヘキセン	29.889	3-メチルノナン
5.503	シクロペンタン	10.644	trans-2-ヘプテン	30.623	1,2,4-トリメチルベンゼン
5.518	2,3-ジメチルブタン	10.754	3-エチル-2-ペンテン	32.167	n-デカン
5.597	2-メチルペンタン	10.903	trans-3-メチル-2-ヘキセン	32.770	1,2,3トリメチルベンゼン
5.953	3-メチルペンタン	11.086	cis-2-ヘプテン	33.640	インダン
6.070	2-メチル-1-ペンテン	11.501	1,2-ジメチルシクロペンタン	35.017	1,3-ジエチルベンゼン
6.101	1-ヘキセン	11.564	メチルシクロヘキサン	35.238	1-メチル-3-プロピルベンゼン
6.407	n-ヘキサン	12.186	2,5-ジメチルヘキサン	35.535	1-メチル-4-プロピルベンゼン
6.452	trans-3-ヘキセン	12.309	2,4-ジメチルヘキサン	35.768	1,3-ジメチル-5-エチルベンゼン
6.492	cis-3-ヘキセン	12.685	1,2,4-トリメチルシクロペンタン	36.440	メチルデカン
6.534	trans-2-ヘキセン	13.394	3-エチルシクロペンテン	37.034	メチルデカン
6.604	2-メチル-2-ペンテン	13.563	トルエン	37.244	1,4-ジメチル-2-エチルベンゼン
6.719	cis-3-メチル-2-ペンテン	13.935	2,3-ジメチルヘキサン	37.381	1,2-ジメチル-4-エチルベンゼン
6.831	cis-2-ヘキセン	14.039	2-エチル-3-メチル-1-ペンテン	40.061	n-ウンデカン
7.024	trans-3-メチル-2-ペンテン	14.212	1-メチルシクロヘキセン	40.354	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン
7.193	2,2-ジメチルペンタン	14.286	2-メチルヘプタン	40.626	1,2,3,5-テトラメチルベンゼン
7.301	メチルシクロペンタン	14.387	4-メチルヘプタン	41.875	5-メチルインダン
7.390	2,4-ジメチルペンタン	14.782	3-メチルヘプタン	42.643	2-メチルインダン
7.623	2,2,3-メチルブタン	15.681	1-エチル-3-メチルシクロペンタン	44.788	ナフタレン
7.988	2,4-ジメチル-1-ペンテン	15.839	1-エチル-3-メチルシクロペンタン		
8.113	1-メチルシクロペンテン	16.432	4-オクテン		

このデータ集は弊社が得た情報および内容のままにご提供するものであり、作成にあたり万全を期していますが、その正確性および特定の目的における有用性について保証するものではありません。弊社は、このデータ集の使用により直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても責任を負えないものであり、その使用により生じた結果および現象については使用者の責任とします。また、このデータ集の内容は将来予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2011 Shimadzu Corporation. All right reserved.