

## 化成品の臭気低減の評価

### Evaluation of Smell Reduction of Chemical Synthesis Materials

近年、生活環境向上の要求の高まりのなか、身の回りのフィルムや容器など化成品について、臭いの発生を抑える努力がされています。また、化成品の素材や材料についても同様に臭いの発生を抑える努力がされています。「FF-2A」および「FF-2020」では「絶対値表現解析ソフト (ASmell2)」を用いて、基準のガスやにおいとと比較として、サンプルのにおいの質と強さを数値で表現することができますので、

化成品の素材や材料の臭気低減や改良の効果の評価を客観的に示すことも可能です。

ここではA事業所製のある化成品について従来の臭気の強い製品とその改善品、およびB事業所製の同様の製品の3点について、においの質や強度の比較評価を行った例をご紹介します。

Y. Aoyama

#### ■測定用サンプルの作製

##### Sample Preparation

化成品素材をサンプルバッグ (ポリエチレンテレフタレート製: 2 L) に入れて、窒素ガスで充填、密封後、室温下に2時間放置して、サンプルガスを作製します。

(A事業所改良品は、そのサンプルガスを別のサンプルバッグに移し変えて、それ以外はそのサンプルガスを別のバッグに入れ窒素ガスで任意の希釈倍率に調整した測定用サンプルガスを作成し使用しました。)

サンプル内容とグラフ中のマーカー

- ・ A事業所従来品 (3倍希釈) : A従来
- ・ A事業所改良品 (希釈無し) : A改良
- ・ B事業所従来品 (4倍希釈) : B従来

#### ■測定条件

##### Measuring Conditions

サンプルバッグ中に作成したサンプルガスを測定する場合、バッグ測定用のシーケンスを用います。今回は、「絶対値表現ソフト (ASmell2)」による解析を行うため、バッグ測定用の「ASmell2解析用シーケンス」で測定を行いました。この測定シーケンスの主な測定条件をTable 1に示します。

なお、測定再現性を評価するため、同一サンプルバッグから4回連続して測定を行いました。

Table 1 ASmell2解析用測定条件  
Measuring Conditions for ASmell2 Analysis

測定工程	条件	設定値
サンプリング	ガス吸引流量	165 mL/min
	時間	60 sec
ダイレクトモード測定	捕集管温度	-
	時間	120 sec
ドライパージ	捕集管温度	40 °C
	時間	90 sec
捕集管モード測定 (加熱追い出し)	捕集管昇温範囲	40 °C—220 °C
	時間	120 sec

#### ■解析

##### Analysis

4回測定のうち、初回のデータはばらつく場合がありますので、初回を除いた3回のデータを解析に用いました。

においの質と強さについては「絶対値表現ソフト:スタンダードモード」により解析を行いました。なお、スタンダードモードで解析する場合は、予め9種類の基準ガスによる検量線データを測定し登録しておく必要があります。

サンプル間の臭気の類似性評価については「絶対値表現ソフト:ユーザーモード」により解析を行いました。なお、ユーザーモードで解析する場合は各サンプルの臭気による検量線データを測定し登録しておく必要があります。

## ■解析結果

### Results

Fig. 1～Fig .3に、「絶対値表現解析ソフト」を用いた解析結果(3回のデータの平均値をプロットしています)を表示します。

Fig. 1は、においの質として、スタンダードモードの基準9ガスに対する「類似度」(基準ガスに対する質的な類似性を数値化したものでにおいの強さの情報は含みません)を示します。

Fig. 1より、3つサンプルのにおいの質は比較的類似していてそれ程大きな差が無いことが分かります。

Fig. 2は、においの強さとして、各サンプルの臭気指数

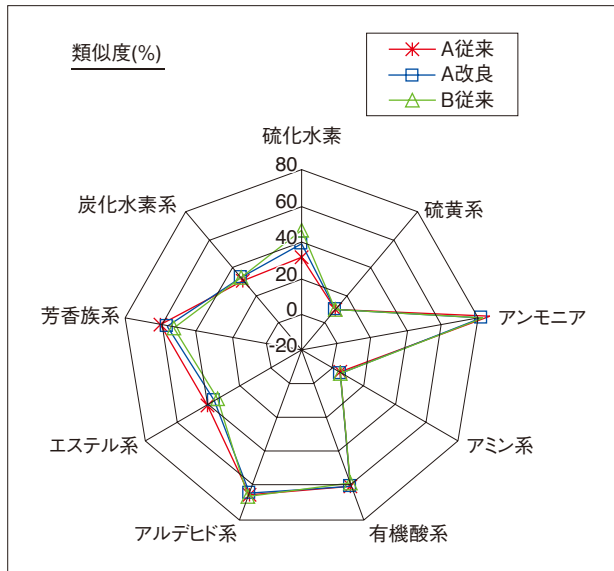


Fig. 1 化成品のにおいの質(類似度)の比較  
Comparison of Similarity Indices to Standard Gases  
Between the Smell of Materials

に相当する値(臭気指数相当値)を示します。A事業所品は、改良の結果かなりにおいの強さが弱まる結果になりました。B事業所品は、A事業所の従来品に近いレベルという結果になりました。

Fig. 3は、各サンプルのお互いのにおいの質の類似性を、ユーザーモードを用いて評価した結果です。A事業所品は改良前後でもお互いの類似度が比較的高く、においの質は似ていて、B事業所品はA事業所品に比べ、ややにおいの質が異なることが分かります。

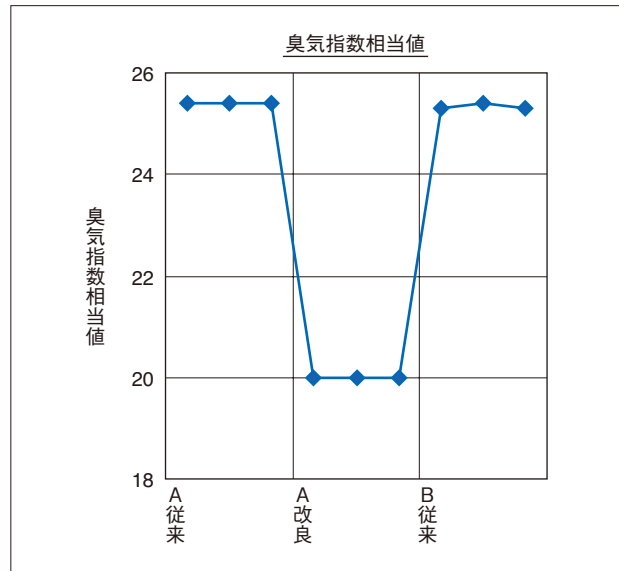


Fig. 2 化成品のにおいの強さの比較  
Comparison of Analogue Value of the Odor Index  
Between the Smell of Materials

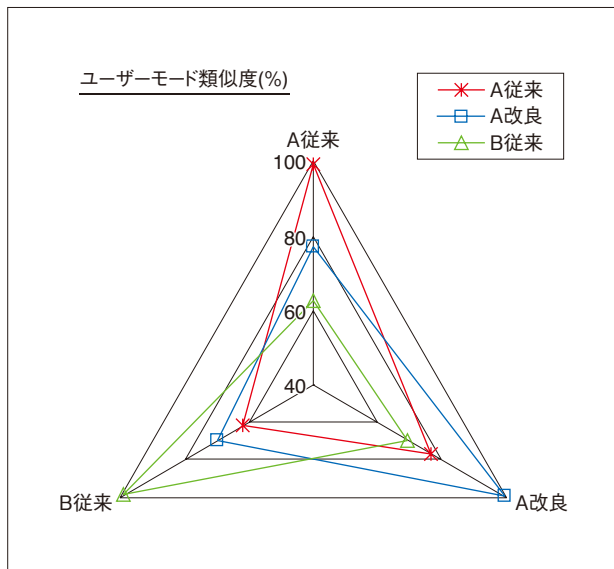


Fig. 3 各化成品のにおいの質のお互いの類似性評価  
Evaluation of Similarity Indices to Each Smell of Materials

なお、掲載データは参考データであり、保証を行うものではありません。

初版発行：2011年1月

**島津製作所** 分析計測事業部  
応用技術部

島津分析コールセンター

● 0120-131691 (携帯電話不可)  
● 携帯電話専用番号 (075) 813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。  
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。  
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>  
会員制 Web の閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。