

自動車の内装品の臭気評価

Evaluation of smell of interior parts of the car

近年、室内や車内といった生活空間中のにおいについての関心が非常に高まっています。そのような空間中で異臭の発生源となる室内内装材や車内内装品について、材料や製法など検討して低臭気の商品を開発を行ったり、従来の製品に対しても消臭処理を行い、異臭の発生を低減する努力が行われています。「FF-2A」では、「絶対値表現ソフト(ASmell2)」を用いて、においの質と強さを表現

することができますので、においの質や強さの変化でこのような消臭処理や消臭加工による消臭効果の評価を行うことができます。

ここでは、自動車内の内装化成品の臭気評価として、従来品、低臭気製品、従来品の消臭処理品を用いて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

サンプルバッグ(ポリエチレンテレフタレート製:2L)の一部にカッターナイフで切れ目を入れ、そこから測定対象の車内内装品を入れます。テープで切れ目を塞ぎ、そのバッグを窒素ガスで充填し、密封し、恒温槽内55℃雰囲気にて1時間放置します。その後、室温下に1時間以上放置して、測定用サンプルガスを作製します。

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 the ASmell2 analysis data

| 測定工程 | 条件 | 設定値 |
|----------------------|---------|-----------|
| サンプリング | ガス吸引流量 | 165mL/min |
| | 時間 | 60sec |
| ダイレクトモード測定 | 捕集管温度 | - |
| | 時間 | 120sec |
| ドライバージ | 捕集管温度 | 40 |
| | 時間 | 30sec |
| 捕集管モード測定 (加熱追い出し) | 捕集管昇温範囲 | 40 - 220 |
| | 時間 | 120sec |

解析

Analysis

解析には、各センサの最大ピーク値(最大変化値)を用います。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。

解析結果

Results

Fig.1~Fig.3に、「絶対値表現ソフト」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, Fig.2は、においの質として、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)と「臭気寄与」(基準ガスに対するにおいの強さを鼻の感度に直し数値化したもの)を示します。Fig.1, Fig.2より、低臭気品と従来品、およびその消臭処理品のにおいの質がかなり異なっていることが分かります。また、Fig.3は、においの強さとして、各サンプルの臭気指数に相当する値(臭気指数相当値)を示します。今回の解析結果から、低臭気品が最もにおいが弱いことが分かり、従来品は消臭処理によって多少においが減少したことが分かります。

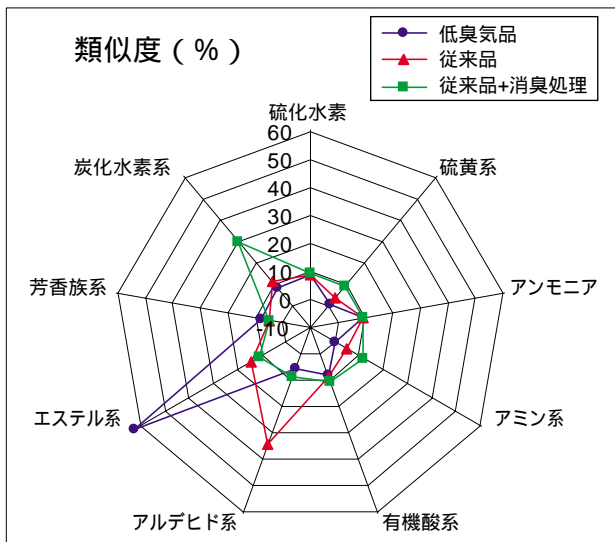


Fig.1 車内内装品の類似度の比較
Comparison of similarity indices to standard gases between interior parts of the car

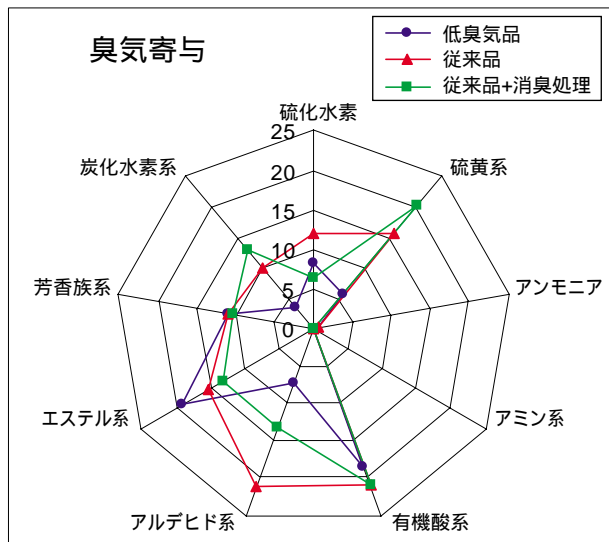


Fig.2 車内内装品の臭気寄与の比較
Comparison of strength of smell representation (analogue value of the odor index) projected to the standard gases between interior parts of the car

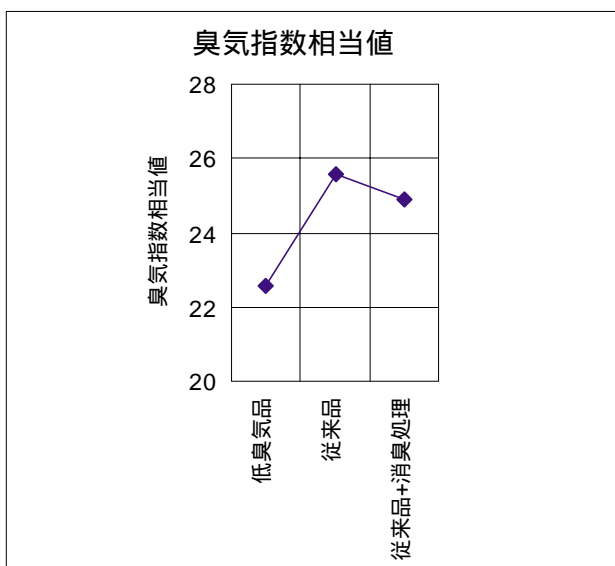


Fig.3 車内内装品の臭気指数相当値の比較
Comparison of analogue value of the odor index between interior parts of the car