

ガスセンサーと室内空気質測定

中山 正樹

新コスモス電機株式会社 インダストリー事業部事業推進部

〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中2-5-4

私が室内空気に強い関心をもつようになったのは、自宅寝室に設置した高感度の半導体式センサーの感度が深夜に上がることに気づいたからです。半導体式センサーは原理上CO₂には感度がありません。ではなぜセンサー出力が上がるのか…。CO₂以外の人代謝ガスにセンサーが感じていたのです。

その後機会があって、小学校教室の空気質を半導体式センサーで長期にわたり調査したことがあります。児童の皆さんが登校して教室に入ると、センサーの出力が上昇していきます。給食の時間には、給食のニオイによってセンサーの出力はずいぶん上昇します。

ところが児童の皆さんが帰ったはずの放課後に、センサーの出力が授業中以上に上昇した日がありました。同時に測定したCO₂濃度も上昇していますが、センサーの出力があまりに高く、実験は失敗したのかと落胆しかけました。そこで放課後教室で何か行われたのか学校側に確認したところ、父兄懇談があり10名のお母さんが約1時間集まったことが分かりました。センサーの出力が急激に上昇したのは、お母さんたちのお化粧品に反応したことが推察できました。

オフィスビルの雰囲気も、同様の方法で調査したことがあります。日曜日で職場は休業しているのにセンサー出力が若干上昇しています。しかもお昼頃にピークが観測されます。確認しますと、その日に1名の社員が休日出勤したことが分かりました。出勤した社員によりオフィスの空気質がわずかながら汚れ、昼食をとったときのニオイでさらに空気質が汚れたことが分かりました。

この経験から私は、次のような思いをもちました。

1. センサーはウソをつかないこと。またセンサーの出力変化は何か原因があるため起こるのであり、その原因を確認することでセンサーの特性が見えてくること。
2. 実環境下での実験データに新しい発見があること。またそのために愚直なまでに実験を繰り返すことが重要であること。
3. 何に感じているかを特定できなくとも、いつもの雰囲気との違いが分かることも重要であること。また簡易に測定できることが普及において重要であること。

ガスセンサーには、いくつかの種類があります。なかでもコイルに金属酸化物焼結体を担持させた半導体式センサーは、高感度で比較的安価で堅牢という特徴をもちます。一方で「何に感じているかは分かりにくい」というネガティブな評価もあります。しかしながら「何に感じているかは分かりにくい」けれど、「何かには感じていて」「いつもとは違う空気質」を検知することができます。

半導体式センサーをはじめとする各種ガスセンサーが、室内空気質測定に役立つケースはまだまだあるものと思います。センサー開発及びセンサーの用途開発を通じて、室内空気質測定に微力ながらお役に立ちたいと願っています。