

# RGB/LED照明でゴミの選別



広島工業大学名誉教授 中山勝矢

昔は「銀シャリ」といっても、ときには小さな石や虫、あるいは植物の種が入っていたものです。口に入れて噛んだ途端、ガリと来て、吐き出した覚えがあります。

当時はどこの米屋の店先でも篩の中に米を広げ、異物をひとつひとつ丹念に拾っていました。その際に聞いた「これが不十分だと顧客を失う」という話はまだ耳に残っています。

例えば乾燥小エビに蟹や小魚、さらに藁くずやプラスチックの切れ端が混ざっていたら欠陥商品です。考えてみれば並大抵な手間ではありません。でも欠かせないのです。

## ●ゴミを取り除く作業

溝の中に米粒を一行に並べて流し、異物を発見したらエアージェットで吹き飛ばすという機械を見せてもらったことがあります。これはこれで素晴らしいものでした。

ただ米ならいいのですが、乾燥小エビやカットしたレタスだったら、こうはいきません。テーブルに広げ、目を凝らして異物を見つけることになります。(写真1)

検査品を上から照らすにしても、下から照らして異物を探すにしても、蛍光灯の照明だとチラチラして疲れます。明るくすれば検査品の温度が上がることもあり、問題なのです。

平成28(2016)年度第28回中国地域ニュービジネス大賞に応募されたサムテック・イノベーションズ(株)の場合は、この改善を目指して高輝度のRGB/LEDを使ったものでした。

## ●効率よく見出すための照明

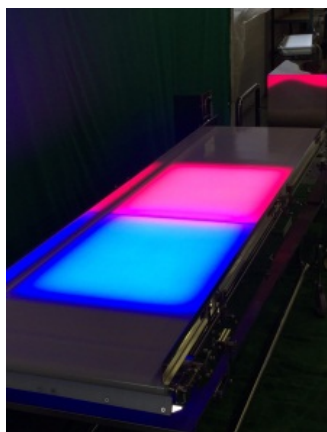
ごみといっても細かくて、しかも形も色もさまざまです。まずは手元、つまり検査をするテーブルやベルトコンベヤーの上の明るさを増すことが基本だといいます。

暗ければ見落とすことも多くなります。検査台は広く使われていますが、検査を行う場所の照明は白色蛍光灯によるものが多く、1,000~3,500ルクス(lux)程度なのです。



(写真1) 机の上に小エビを広げ異物を取除く作業  
(右側から原料が供給されている。)

[写真1、写真3はサムテック・イノベーションズ(株)の資料から作成  
写真2、写真4は同社より提供]



(写真2) 検査対象物によってRGBを使い分けることができる

蛍光ランプ型のLEDでは明るさは同程度だといいます。試作品では三原色である赤R、緑G、青BのLEDを使い、明るさは50,000lux(約10倍)にもなりました。(写真2)

これで最適な光の色、照射角度など、検査対象物に最適な方式を提案できるようになったといいます。モノによっては、独特な蛍光色を発するゴミもあるので複雑なのです。

社内には、残念ながらそこまで専門の人がいませんので、岡山大学工学部や津山高専に協力を頼み、顧客の課題に応えるような専門的な改良・改善を続けてきたといいます。

光源を多くすると検査の効率は向上しますが、検査物の温度が上がり、検査対象の商品の品質を損なってしまいます。排熱にも大いに知恵を絞る必要があったという話でした。

こうして作られたテーブル型ならびにベルトコンベア型などの検査台の納入実績が27年度末で100台強、数年後の目標は500台というのですから、素晴らしい。(写真3)



(写真3) 異物を選び分ける検査台「サムコンーMJ」  
(光源の制御機器が台の下に納められている。)

商品名を「サムコンーMJ」と名付けたこの異物選別システムは、食品に限るものではありません。医薬品関係、工業品関係などへ展開する計画もあるといいます。

伺うと海外からの引き合いも多いのですが、工業所有権(特許56379943)の取得にも成功していて、ますますの発展が期待されるというのですから拍手たくなります。

またこのベルトコンベア型の検査台については、ベルトの部分を作業員が自分で外して洗うことが出来るようになっていますから、衛生上も優れています。(写真4)

海外への展開も進めている点が高く評価され、ますますの発展を願って、代表取締役の高本智仙さんには第28回中国地域ニュービジネス大賞の特別賞が授与されました。



(写真4)作業後には作業員がベルトを外して清掃ができる

[サムテック・イノベーションズ\(株\)のホームページ](http://sum-tech.net)

<http://sum-tech.net>