

小型消臭除菌器「キラ・エアー」(登録商標 kila air)

1. はじめに

2013年に靴等の消臭除菌グッズとして弊社が開発した「キラ・クリーン」(登録商標 kila clean)という製品があります(図1参照)。キラ・クリーンは、吸着剤であるゼオライトの表面に、可視光型の光触媒と抗菌金属を配合し、弊社独自の溶射技術でコートした光触媒ペレットを使っています。使用例としては、1日使用した靴に、キラ・クリーンを一晩入れておくことで、いやな臭いを吸着・除菌してくれます。通常の消臭剤と違うところは、臭いの吸着力が弱まったら(概ね1か月経過後)、洗濯物を干すように、直射日光に1日天日干しすれば、吸着力が回復し、繰り返し使えるという点です。キラ・クリーンは、発売後、徐々に人気が広まり、累計販売個数は約8万セットを数えるまでになっています。お値段がお手頃で(2個1セットで、税抜き1,000円)、色が7色と選べるのも人気の秘密かと考えています。

そんな中、お客様からは、「靴箱全体を消臭できないか?」というニーズを頂くようになりました。その他にも冷蔵庫や、クロゼットでも使いたいといったお話をお聞きするにあたり、今回の「キラ・エアー」の開発を進めることになりました。



図1 キラ・クリーン

2. 製品コンセプト

1) ターゲットユーザーと使用場所

メインターゲットは30代~40代の働く女性とし、想定した主な使用場所は次の3つを考えました。

- ① 靴箱
- ② ロッカー (特に女子ロッカー)
- ③ クロゼット

自分では気にならなくとも、周りの方や来客された方が、ひょっとすると気にしているかもしれない…そんな不安はありませんでしょうか? エチケットとして、気軽に置いて使って頂けるものを目指しました。空間の大きさとしては、上記想定使用場所から、約200Lということにしました。そうすると、それだけの空間を消臭するにはファンが必要です。また、こういった場所にはコンセントは無く、乾電池式か充電式ということになりますが、コストの関係から乾電池式を前提としました。

2) 気軽に買える価格

消臭剤は数百円で手に入りますので、ランニングトータルコストで安くなることを念頭におきました(天日干しをすれば繰り返し使えますから、2年なら2年使った時に、一般の消臭剤より安くなること)。しかし、いくら計算上、トータルコストが安くなって、先ずは購入時の価格が一番重要です。そこで、3千円を切る価格を目指しています。

3) かわいらしいデザイン

メインターゲットは30代~40代の働く女性ですから、手に取って頂くには、デザイン的にかわいいことが、重要と考えました。また、化粧箱にも、“かわいさ”をおろそかにしないようにしました。

4) 性能

使用想定場所から、アンモニアや酢酸の臭いが競合他社の製品よりも素早く消臭できることを目指しました。

3. F社との協業

前述のコンセプト通り、200Lの空間の空気を効率よく循環させる必要があります。そこで、弊社が、小型のファンモーター設計等に関して、日頃からご指導を頂いている国立米子工業高等専門学校 機械工学科の大塚 茂教授にご相談したところ、広島にありますF社との協業をご提案頂きました。その後、F社との協議を重ねた結果、大塚先生が設計されたファンが使われているF社の部品(ファン、モータ、基板等含む)を、ご提供頂けることになりました。

このことにより、開発期間を大幅に短縮することが可能になるとともに、信頼できる部品を使わせて頂くことができることとなりました。

4. 開発にあたって

1) 性能

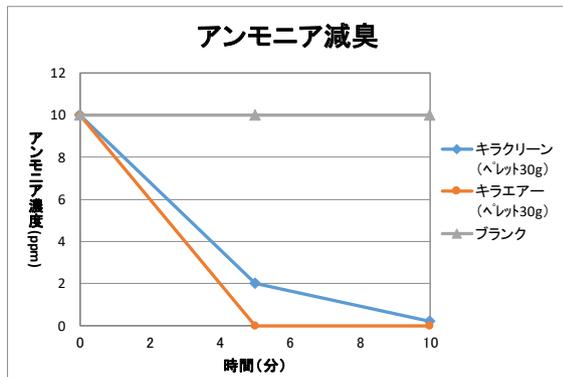


図2 キラ・クリーンとキラ・エア (3L)

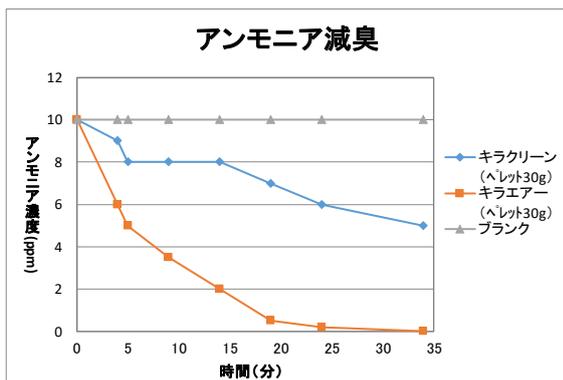


図3 キラ・クリーンとキラ・エア (30L)

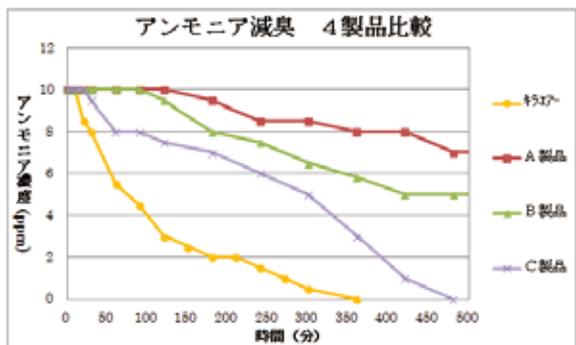


図4 競合他社製品との性能比較 (200L)

F社からご提供頂くファン、モーターの使用を前提とし、200Lの空間を効率よく消臭するのに必要な光触媒ペレット量 (キラ・クリーンと同じもの) を算出しました。性能評価としては、靴箱やロッカーの臭いを主対象としていることから、アンモニアを指標としました。図2、3に示すように、3Lという小さな空間

では、キラ・クリーン (ファン無し) とキラ・エア (ファン付き) では、吸着能力にそれほど差はありませんが、30Lと空間が大きくなるに連れて、歴然とした差が出て来ます。その後、主対象である200Lにおけるアンモニア減臭について、競合他社との比較テストを実施していきました (図4参照のこと)。上記の通り、アンモニアについては、かなり顕著な減臭性能の差が出るようになりました。

2) 吸着力の回復

キラ・クリーンと同じく、吸着力を回復させるため、定期的に天日干しをする必要があります。その期間はどの程度が良いのか? これは難しい問題で、臭いガス種や濃度、また、それが発生する頻度は様々です。その為、この計算についても、やはり人がかく汗に含まれるアンモニアを基準に計算を行いました (表1参照)。

同時にアルカリ乾電池の寿命も、ほぼ2か月である為、「電池が切れたら、光触媒ペレットも天日干し」ということを標準としました。

表1 キラ・エアの天日干しタイミング

製品	1日の汗の量	汗の成分中のアンモニアの量	靴を履く時間が8時間/日とすると	履いた靴を履箱に入れる頻度	ペレット		総和期間	天日干し目安
					量	吸着量		
キラクリーン	約200ml	約17mg	約5.7mg	—	30g	120mg以上	21日	1ヶ月
キラエア	同上	同上	同上	3人家族で、皆、毎日土間に置いたままで、一週間に一回、靴箱の中の別の靴と置き替えるとする。→毎週、靴箱に持ち込まれるアンモニア量は、5.7mg×3人=17.1mg	44g	176mg以上	10.2週	2ヶ月

5. デザイン

皆様に手にとって頂く為には、デザインの良さも重要です。いくつかのデザインを試作し、女性を対象としたユーザーヒアリング会を開催するなどして、デザインを固めていきました。化粧箱については、流通業者の意見が随分と参考となりました (図5、6参照)。



図5 キラ・エア外観



図6 化粧箱

6. まとめ(所感)

商品開発は、最終的にはユーザーの皆様に使ってもらって、なんぼのものです。その為には、技術以外の部分（価格、デザイン、宣伝広告など）も疎かにはできないことを開発を通じて感じました。今後、沢山の方が手にとって頂けることを、開発者として願っています。

問い合わせ先
光触媒事業企画部
担当：江藤 武
TEL 093-871-3724
FAX 093-884-0048

技術開発センター
担当：斐 銀榮
TEL 093-871-0761
FAX 093-882-0522