

2・5 香料の熟成技術

(1) 目的

香料の熟成技術とは、製造直後の合成香料、分画香料（単離香料）および調合直後の調合香料の匂いが、いかにもツンと強く、又は粗っぽく刺激的な匂いであったり、また各原料香料の香気が別々に匂う事が、一定の工程を経る事によって調和したマイルドでまろやかな上品な香気および全体がバランスのとれた香気になることをいう。

合成香料、分画香料（単離香料）および飲食品用、タバコ用、香粧品用等の種々の調合香料の製造技術として熟成技術は古くから一般的に用いられている重要な技術である。

(2) 方法

① 自然放置

長時間冷暗所にて自然放置し、時日の経過により自然に熟成させる。これは古くから一般に実施されているが、製造期間が長くなるとか製造コストが高くなるという欠点を有する。

② エアレーション

上記香料類の溶液中に空気を吹き込み、熟成を進行させる。吹き込み空気量、温度、時間等に制限はなく、対象香料類によって経験的に定められる。尚、空気に変えて、空気と不活性ガスの混合気体または不活性ガスが用いられる事もある。

③ 攪拌処理

上記香料類の溶液を攪拌し、熟成を進行させる。攪拌機、攪拌速度、攪拌温度、攪拌時間に制限はなく、対象香料類によって適宜に選択して行われる。必要により空気又は不活性ガス雰囲気で行われる。

④ 超音波処理

上記香料類の溶液に超音波処理を行い熟成させる（香料、23号、39、1952）。超音波の発振周波数や出力は、香料溶液の組成や容量によって調節され、例えばタバコ香料（特開平8-246）で、香料溶液の容量が3～10リットルの場合、出力20～80W、発振周波数19.5～50kHzが通常採用される。超音波は、投げ込み式の振動子を溶液に入れて溶液自体に直接作用させることも、溶液を入れた容器の外部に振動子を設けて容器を介して作用させる事もできる。香料溶液の温度は、溶液中に含まれる各成分が変質したり、溶媒が蒸発して濃度に変化したりしなければどの範囲でも良い。

⑤ 放射線処理

上記香料類の溶液に放射線照射を行い熟成させる。例えば香水に1000～10000レントゲンのガンマ線、 α 線、 β 線、X線等の放射線を照射し、調和のある香を有する香水を製造する事が出来る（特公昭38-3448）。同じく10000～10000000レントゲンのガンマ線を照射した研究例もある（香料、77号、31、1965）。

⑥ 熟成促進物質の添加

熟成を促進させる物質を香料溶液に添加する事により熟成させる。

例えば、調合香料をアルコールで希釈し、これにクロレラ熱水抽出液を0.1～2%添加して熟成する香水の製造法がある（特開昭49-133536）。

また、アルコール類とアルデヒド類とを含有する香料混合物に脱水剤を添加し、加熱又は超音波処理を行い熟成させる技術がある（特開平8-92589）。脱水剤としては、モレキュラーシーブ、無水硫酸ナトリウム、無水硫酸銅、無水硫酸マグネシウム、無水塩化カルシウム、シリカゲル等がある。脱水剤は、香料混合物の加熱又は超音波処理により、主にアセタール化反応により生成する水をトラップしてアセタール化反応を促進し、熟成期間を短縮させる。加熱処理は、通常30～200℃で数時間行われ、超音波処理は、発振周波数20～35kHz、出力80～5000Wで数時間行われる。

（3）特徴

熟成のメカニズムについては未だ明確ではないが、有機化学的には、アルデヒド・ケトンとアルコール（エタノール等）からアセタール・ケタールが生成して粗っぽい、刺激的な香気がマイルドで、まろやかな香気になる事が挙げられる。香料中に酸成分を含有する場合、それらが触媒となりアセタール化・ケタール化・エステル化・エステル交換・ラク톤の開裂・加水分解・縮合反応（アルドール・シッフベース化等）等が複合的に起こりうる。

物理化学的には、混合直後の香料溶液中の各香料分子及び溶媒分子がそれぞれクラスターを形成して微視的には濃度分布にムラが生じており、各香料の香気が別々に匂うとか、いがいがして粗っぽい刺激的な香気が、熟成により微視的にみても均一に混合した状態になり、調和したマイルドな香調になる事が挙げられる。

参考文献

1. 調合香料の熟成、香料、13号,8(1950)