

# 香気成分イロンの合成に関する研究

材料技術課 山崎茂一

有限会社アンティアンティ 宮崎 真 坂本沙恵

## 1. 緒言

香料は人の生活を豊かにするためになくてはならないものである。香水、化粧品、トイレタリー製品、ハウスホールド製品、芳香剤など多くの製品に香料が使われ、暮らしに彩りを添えている。また、加工食品や飲料にはフレーバーとして香料が添加され、食生活を豊かにすることにも貢献している。

香料には、動植物を原料として得られる天然香料と、有機合成化学によりつくられた合成香料がある。天然香料には、安価に大量に得られるものもあるが、大量の原料からごくわずかの量しか得られないものもあり、こうしたものは非常に高額で取引されている。このような現在は天然からしか得られない高額な香料が、化学合成により安価に供給できるようになれば、その需要は大きいと考えられる。

イロンはアヤメ科アヤメ属の草本であるイリスの根茎から抽出される香料である。ニオイスマレの花香を有する高級天然精油の一種であり、貴重な香料原料である。通常、イリスの根茎を数年間乾燥貯蔵した後抽出されるが、1kgの根茎から0.4g程度しか得られないとされ、その生産量は少なく、非常に高額である。

そうしたことから、イロンの化学合成については古くから研究が行われており、近年でも最新の有機合成法を駆使した方法がいくつも報告されているが、工業的な生産で採算がとれるような方法は未だ開発されておらず、現在でも魅力ある合成ターゲットと言える。

本研究はイロンの実用的な化学合成法の開発を最終的な目的として、本年度は、現在までに学術論文、特許として報告されているイロンの合成法について調査し、実用的な生産が可能と考えられる合成ルートを設定した。さらにこの合成ルートに従い合成実験を行い、実際の合成上の問題点を洗い出し、その解決方法について検討した。

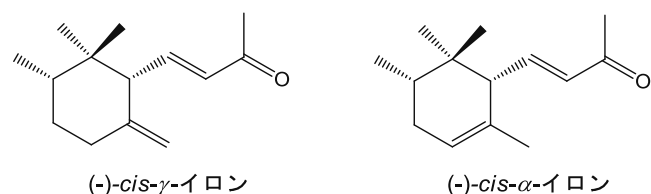


図1 イロンの分子構造

## 2. 結果と考察

イロンの分子構造を図1に示す。2つの不斉炭素を有し、また環上の二重結合の位置の違いから、多数の異性体が存在する。その中で天然イロンに多く含まれ、また強い香気を有するとされているのが、*cis*- $\gamma$ -イロンと *cis*- $\alpha$ -イロンである。今回はまず、*cis*- $\gamma$ -イロンの合成について検討した。

学術論文や特許で報告されているイロンの合成法を調査し、使う試薬や反応操作、精製方法などについて、安価であるか、スケールアップが可能かどうかなどについて検討を加え、ある文献の合成方法を参考とし、合成ルートを設定した。この合成ルートは、出発原料から目的化合物に至るまでに十数段階の反応が必要である。

次に、設定した合成ルートに従い、実際に合成実験を行った。まずは、収率を考慮せず、また各段階における単離精製をできる限り省略し、目的生成物が実際に合成できるかどうかに的を絞り、検討した。その結果、このルートで $\gamma$ -イロンの合成が可能であることを確認できた。

しかしながら、合成ルート上のいくつかの反応は収率が低く、出発原料から最終生成物までの総収率の低下の要因となっている。これらの反応の収率向上がなくては、総収率の向上は見込めないことから、これらの反応の改善に着手した。文献調査と合成実験を繰り返し、検討を加えたものの、現時点では収率改善に至っていない反応があり、引き続き検討を加えてゆく予定である。

## 3. まとめ

設定した合成ルートでイロンが合成できることを確認した。今後は、出発物質から目的生成物までの総収率低下の要因となっている、収率の低いいくつかの反応について収率改善を図り、総収率を向上させて実用的合成法の確立を目指す。

さらに、*cis*- $\alpha$ -イロンなど他のイロン異性体の合成についても検討する予定である。