

タバコ葉中での揮発性成分の動態に関する研究

横井, 道德

<https://hdl.handle.net/2324/1807108>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

氏 名 : 横井 道徳

論文題名 : タバコ葉中での揮発性成分の動態に関する研究

区 分 : 甲

論 文 内 容 の 要 旨

タバコは古くからその特有の香りや味を楽しむ嗜好品として用いられている。そのため、タバコ葉の揮発性成分は非常に興味深く、これまで多くの研究が行われてきた。タバコはキュアリングと呼ばれる乾燥工程を経ることにより、緑色の生のタバコ葉の香りから、特有の乾燥タバコ葉の香りへと変化する。しかしながら、タバコ葉のキュアリング条件は経験的に設定されており、揮発性成分の動態についてはあまり報告されていない。そこで本研究の目的は、タバコ葉のキュアリング中における葉中揮発性成分の動態を明らかにし、タバコ葉キュアリング条件の設定と新たなタバコ葉の香りを創出するための基礎的知見を提示することとした。

低密度ポリエチレン (LDPE) 膜パウチを使って、乾燥タバコ葉に含まれる揮発性成分の抽出に関する検討を行った。LDPE 膜抽出法は極性や分子量の異なる様々な揮発性成分を抽出することができた。また、LDPE 膜抽出法の優位性を検討するため直接溶媒抽出法と比較したところ、GC カラムの劣化および注入口の汚染の原因となる分子量の大きい難揮発性成分の抽出を抑制することができた。一方、減圧水蒸気蒸留によっても本法と同様の抽出物が得られたが、LDPE 膜抽出法がより簡便であり、低沸点化合物の回収にも優れた。また、本抽出法の繰り返し再現性を検討したところ、定量値の変動は 2, 3 - ビピリジルの 0.38% から β - イオノンの 26% であり、39 成分の定量値の変動は平均 5.9% であった。それ以外の特性としては、塩基性化合物の抽出量がパウチ内液の pH によって影響を受け、pH が高くなると抽出量が増加した。

上述の LDPE 膜パウチ抽出法を用いて、黄色種タバコ葉のキュアリング初期における揮発性成分の変化について調べた。その結果、ベンジルアルコールおよびフェネチルアルコールは増加したが、それ以外の揮発性成分の増加はほとんど認められなかった。そこで、タバコ葉中の前駆物質となる配糖体の存在を検討するためタバコ葉の酵素処理を試みた。その結果、ベンジルアルコールやフェネチルアルコールをはじめとするアルコール類や β -イオン、5, 6 - エポキシ - β - イオン、ジヒドロアクチニジオライド、3 - ヒドロキシ - β - ダマスコンのようなカロテノイド分解物が増加したが、その増加量は概して大きいものではなかった。よって、タバコ葉の萎凋は香気成分の生成に対して限定的な影響しか認められなかった。

次に、黄色種タバコ葉のキュアリング進行に伴う揮発性成分の量的変化を LDPE 膜抽出法により追跡した。その結果、含水率が低下するキュアリング後期にカロテノイド分解物が生成した。また、ソラノンやノルソラナジオンといった乾燥タバコ葉で重要な化合物が増加する一方、その前駆体と考えられるセンブラノイドは減少した。アルコール類やアルデヒド類はキュアリングを通して、全体的に減少した。しかしながら、キュアリング初期のフェネチルアルコールの一時的な増加とキュアリング中のフェニルアセトアルデヒドの一貫した増加が例外的に認められた。

本研究において、黄色種の中位の着位のタバコ葉について、キュアリング中の揮発性成分の消長を明らかにすることができた。今後、品種や着位さらには収穫時期の異なるタバコ葉に関してキュアリング中の揮発性成分の消長を明らかにすることにより、多様な香味特性を有する乾燥葉タバコの生産に寄与することが期待される。