

核果蒸留酒のカルバミン酸エチルを減らすための方法について

バラ科サクラ属に属する樹木の果実（さくらんぼ、すもも、もも、うめ、あんず等。以下、「核果」といいます。）を原料とする蒸留酒（核果蒸留酒）のカルバミン酸エチルは、核果の種に含まれる成分からシアン化物が生じ、蒸留工程及び貯蔵中にエタノールと反応することで生成します。カルバミン酸エチルの量は、もろみ中のシアン化物の量を少なくすることやその後の工程で注意することで、低減させることができます。

コーデックスの実施規範では、次のような低減方法が推奨されています。

工程	低減方法
原料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 傷のない良質な原料を使用すること。 ・ 可能なら仕込む前又は仕込み後に種を除くこと。種ごと仕込む場合は種をつぶさないようにすること。
発酵	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発酵に適した酵母を添加し、迅速かつ清潔に発酵させること。 ・ もろみの衛生管理に留意するとともに、光が当たらないようにすること。 ・ もろみ中に種を含む場合は、発酵終了から蒸留までの期間を短くすること。 ・ 酒類に果実を漬け込む際には、香味が十分に抽出された段階で速やかに果実を取り除くこと。
蒸留	<ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸留装置は、自動洗浄装置及び銅製の触媒装置を有するものが望ましい。 ・ 蒸留器は銅製、冷却器はステンレス製が望ましい。 (銅イオンは、発酵や蒸留工程では、カルバミン酸エチル前駆物質の生成を抑えるが、蒸留後の酒においてはカルバミン酸エチルの生成を促進する作用があるため。) ・ もろみ中の種は蒸留器に入れないこと。 ・ 蒸留中の加熱温度を制御し、高温になりすぎないようにすること。 ・ 初留を分け、中留を遮光して貯蔵すること。カルバミン酸エチルが含まれる後留は廃棄することが望ましい。 ・ 蒸留後、蒸留装置全体をよく洗浄すること。
分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸留後の酒のシアン化物を分析すること。 ・ シアン化物が1 mg/L を超える場合は、再蒸留を行うことが望ましい。
貯蔵	<ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸留酒は、紫外線を通さない瓶や箱に入れ、高温にならないように貯蔵すること。

(参考) シアン化物及びカルバミン酸エチルの分析について

- ・シアン化物の分析法

水質検査用の測定キットなどで酒類に適用できるものがあります。

- ・カルバミン酸エチルの分析法

酒類中のカルバミン酸エチルの簡易定量法 (独立行政法人酒類総合研究所)

日本醸造協会誌, 101, 519-525 (2006)

Ethyl Carbamate in Alcoholic Beverages and Soy Sauce

AOAC Official Method 994.07

核果蒸留酒のカルバミン酸エチルを減らすための方法について、ご不明な点やご質問等ございましたら、各国税局鑑定官室又は沖縄国税事務所主任鑑定官までお問い合わせください。