

琉球大学学術リポジトリ

ビール中高分子蛋白の二酸化ケイ素による選択的吸着について

メタデータ	言語: 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 金城, 正吉, 島袋, 勝, 平良, 昭, 仲村, 毅, 又吉, 康昭, 石川, 雅弘, 新垣, 昌光, 亀山, 朝幸, 屋嘉, 宗松, 外間, 政吉, 森川, 豊, 浮島, 明進 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016775

8. ビール中高分子蛋白の二酸化ケイ素による選択的吸着について

オリオンビール(株)名護工場

○金城正吉・島袋 勝・平良 昭・仲村 毅・又吉康昭・石川雅弘・
新垣昌光・亀山朝幸・屋嘉宗松・外間政吉・森川 豊・浮島明進

【目的】 ビールの混濁には、大別すると生物的なものと非生物的なものがある。前者は微生物による混濁であり、後者はビールの製造工程で生じる高分子蛋白とポリフェノール類が重合して生成するものである。微生物による混濁は、現在サニテーション技術が進み殆ど起こらない。高分子蛋白による混濁は、古くからパパイン等の酵素剤を使用することにより、高分子蛋白の分解処理を行い、混濁の防止を行ってきた。しかし、パパインは変質しやすいため、酵素力価が不安定であり、パパイン自体が微生物の汚染を受けやすいなどの問題をかかえており、これに変わる混濁防止の方法が検討されてきた。欧米では数十年前より二酸化ケイ素が使用され、混濁に関係する高分子蛋白のみを選択的に吸着することが報告されている。昭和 58 年に日本でも二酸化ケイ素が、食品添加物として認定されたのを機に、各ビール会社でパパインに代わり使用され始めた。本報では、二酸化ケイ素のビール中高分子蛋白の選択的吸着特性、適正添加量、接触時間等を検討し、酵素による処理方法と比較検討した結果を報告する。

【方法】

- ① 高分子蛋白の吸着の程度を示す SASPL 値 (Saturated Ammonium Sulfite Precipitation Limit Value) は、無処理ビールに二酸化ケイ素を 250、500、1000、1500、2000 ppm 添加し、攪拌したものをそれぞれ 3、5、10、15 分毎に No.2 ろ紙で吸引ろ過したろ液を用いて測定した。
- ② ビール中の窒素形態は無処理ビールに二酸化ケイ素を 500、1000、1500 ppm 添加し、10 分間攪拌後、No.2 ろ紙で吸引ろ過したろ液について Lundin 法に準じて A・B・C 区分態窒素に分別し、ケルダール法により測定した。

【結果】 ビール中の高分子蛋白は二酸化ケイ素により吸着・除去され、二酸化ケイ素の添加量は、1000 ppm で十分であり、それ以上添加しても効果は同じであることがわかった。また、接触時間は10分で SASPL 値（吸着）は最大値を示した。

Lundin 法により分別した三区分について窒素を測定した結果、A区分態窒素のみ添加量に応じ減少が見られ、B・C区分態窒素はあまり変化がなかった。酵素処理と二酸化ケイ素処理ビールを比較すると、酵素処理では総窒素は変化しないが、A区分態窒素は減少し、B・C区分態窒素は増加した。しかし、二酸化ケイ素処理は、総窒素とA区分態窒素のみ減少した。以上のことから二酸化ケイ素はビール中高分子蛋白の選択的吸着・除去に効果があることがわかった。