

醸造副産物の成分評価に関する研究

尾形美貴・樋口かよ・中山鋭士・橋本卓也・
長沼孝多（産業技術センター）

【背景】

- 本県は良質な水資源に恵まれ、酒類の醸造産業が集積している。
- 醸造過程で生じる副産物の有効利用が、業界の長年の課題
- SDGsの観点からも活用が求められる。



【課題】

- 日本食品標準成分表の酒粕の成分値は、昭和50年代から更新されていない。
- 現代の多様化した清酒の酒粕とは差異が生じている可能性があるが、情報が不足。

【目的】

- 酒粕の成分を調査する。
- 酒粕の成分特性を活かした活用方法を検討する。



酒粕

【実験方法】

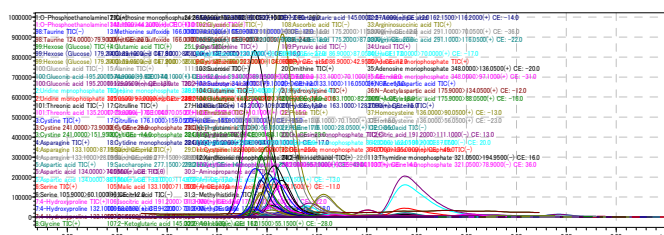
- 県内酒蔵9点（試料No.1～9）および県外酒蔵1点（試料No.10）の酒粕を供試した。
- 水溶性成分を、液体クロマトグラフ質量分析計（LC/MS/MS）で、スクリーニング分析した。
- 栄養5大成分ならびにアルコール分は常法により分析した。



LC/MS/MS

【成果：スクリーニング分析】

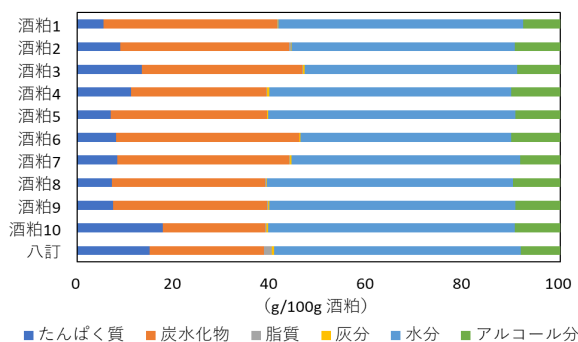
- LC/MS/MS分析の結果、すべての酒粕からアミノ酸、有機酸、ビタミン類など100種類以上の成分が検出された。



LC/MS/MSクロマトグラフ例

【成果：栄養成分分析】

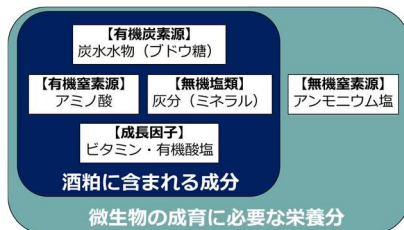
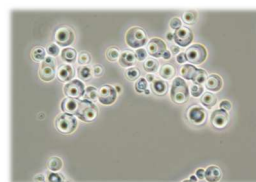
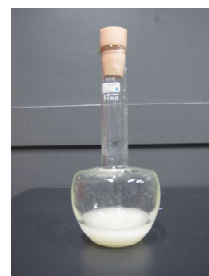
- 各酒粕の成分量を比較すると特にタンパク質と炭水化物の含量に違いが認められた。
- 日本食品標準成分表（八訂）の酒粕の値とも比較すると、タンパク質および脂質含有量は低く、炭水化物含量は高い傾向であった。



各酒粕の成分値

【成果の活用：微生物培地としての利用】

- 酒粕には微生物の生育に必要な栄養源がほぼ網羅されているため、微生物培地としての活用可能性について検討した。
- 酒粕のデンプンが資化可能で、有用資源を発酵生産する酵母として、油脂生産酵母 *Lipomyces starkeyi* に着目した。
- 1～5%の酒粕に0.3%の硫酸アンモニウムのみを添加した培地で、*L. starkeyi* は良好な生育を示した。

*Lipomyces starkeyi* NBRC101515菌体内の脂肪球に油脂を蓄積
富士山の4合目から分離された

酒粕+硫酸アンモニウム培地

【まとめ】

- 酒粕の成分調査を行い、活用に必要な成分情報が得られた。
- 酒粕の微生物培地への利用は、醸造副産物の有効利用と有用資源生産の双方に貢献できる。

