

廃糖蜜中のカリウム回収技術の開発



鹿児島県工業技術センター 企画支援部 安藤浩毅

概要

カリウムは合成ゼオライトのようなイオン交換法で分離・回収できますが、廃糖蜜のように6~7%の高濃度で含まれる場合、吸着剤に対する負荷量が大きく、吸着剤の再生も問題となっていました。そこで、廃糖蜜に含まれる無機成分に着目し、カリウムをカルシウムの複合塩として分離する技術を見いだしました。これにより、廃糖蜜の新たな利用展開が可能になりました。

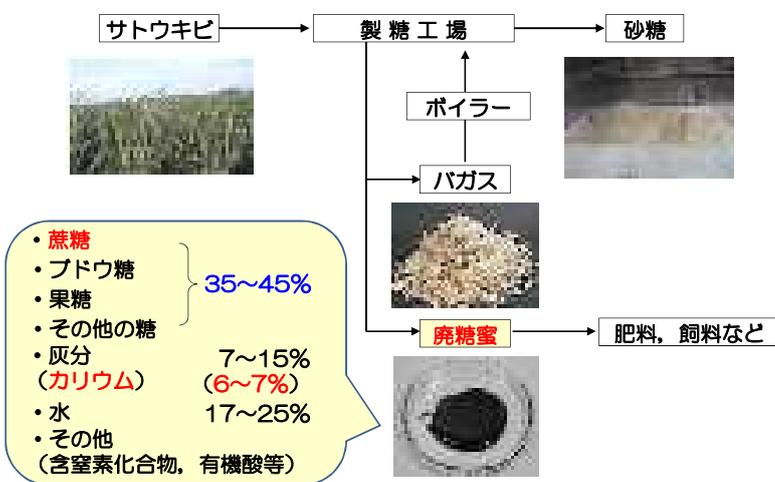


図1 製糖工程におけるパガス、廃糖蜜の利用

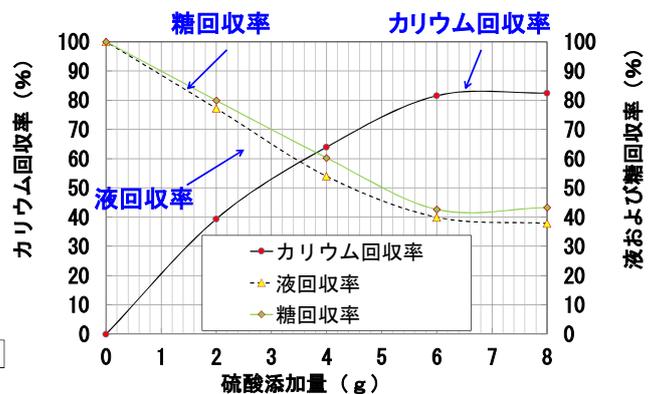


図2 硫酸およびカルシウム塩の添加効果 (カリウムの初期濃度*: 4wt%, 静置時間: 2時間)

※ カリウムの初期濃度は、原液のカリウム含有濃度および希釈倍率に依存する。

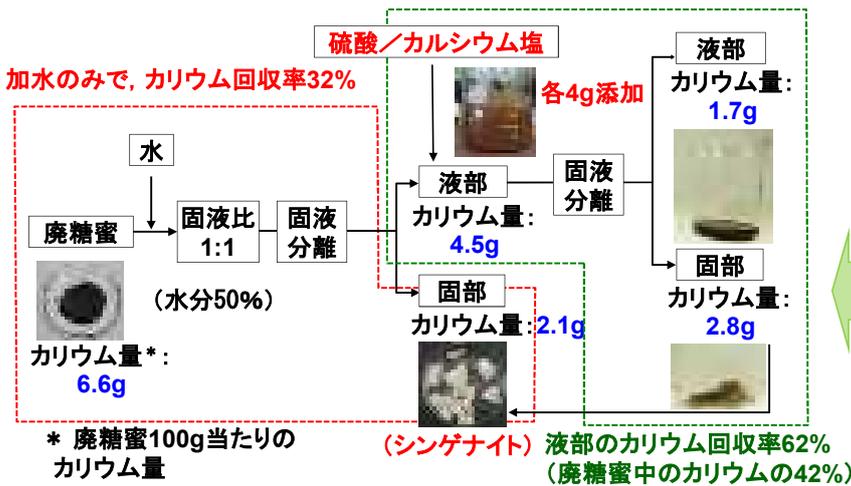


図3 カリウム回収の結果

硫酸添加量に対して、カリウム回収率は約6gまでは比例関係、また、糖ならびに液の回収率に対しては反比例の関係であることが分かりました(図2)。

廃糖蜜に対し、水分50%になるように水を加えるだけで、廃糖蜜に含まれるカリウムの32%(=2.1g/6.6g×100)を回収でき、さらに固液分離した液部に、硫酸およびカルシウム塩を加えることで、カルシウムの複合塩として、42%(=2.8g/6.6g×100)のカリウムを回収することができました。最終的に、74%(=32+42)のカリウムを回収することができました(図3)。



いちおし

カリウムの複合塩は特殊肥料として、カリウム濃度を抑えた廃糖蜜は、燃料油原料などの新たな利用が展開できます。この技術は、カリウム濃度の比較的高いバイオマス資源に対して有効です。



キーワード

廃糖蜜、
カリウム分離・回収、
シンゲナイト
($\text{CaK}_2(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$)

