

バイオマス資源を用いた 吸着剤作製方法の検討

環境・エネルギー

バイオ応用技術グループ 木下 健司

TEL 03-5530-2671

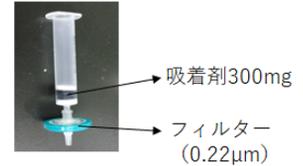
特徴

バイオマス資源としてパルプ処理廃液である黒液を利用して、吸着剤作製の検討を行いました。炭化処理 + スルホン酸基付加により、**市販品を上回る金属イオン保持力**を示す材料が得られ、金属イオン用吸着剤としての可能性が見いだせました。

～吸着剤作製条件～



各吸着剤について下図のカートリッジを組み立てて評価を行った。



～性能評価～

A. 量的比較

吸着剤を詰めたカートリッジに鉄イオン溶液を流し、通過した液中の鉄イオンについて発色法で測定した。

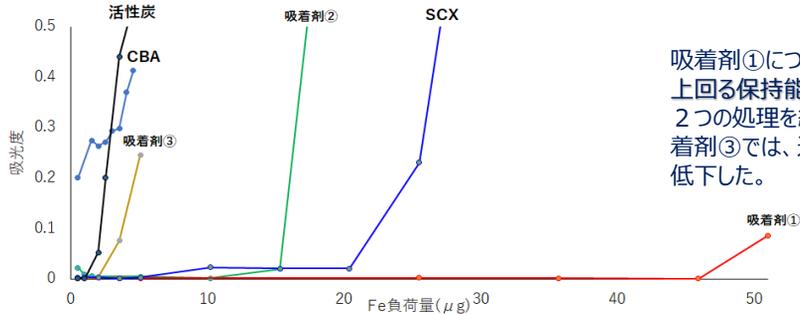
評価対象吸着剤

作製品①～③

活性炭

強陽イオン交換樹脂(SCX)

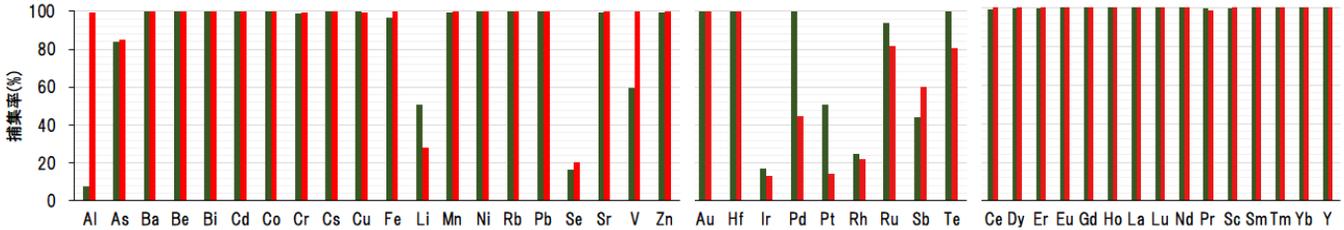
弱陽イオン交換樹脂(CBA)



吸着剤①について市販品を上回る保持能力が確認された。2つの処理を組み合わせた吸着剤③では、逆に保持能力が低下した。

B. 金属イオン種の比較

500ng/mLに調製した金属イオン溶液を吸着剤を詰めたカートリッジに30mL通液し、通過した液中の金属イオンをICP発光分析により測定し、吸着剤における捕集率を求めた。



陰イオン系金属イオン種などを除き、広範囲で高い捕集率が確認された。

(赤：吸着剤①、緑：吸着剤②)

従来技術に比べての優位性

- 作製プロセスにおいて有機溶剤を一切使用しない
- 高効率化のための温度コントロールが必要ない
- コストダウンが期待できる
- 市販品を上回る保持量の実現

研究成果に関する文献・資料

- 木下：平成29年度技術シーズ集，P.11 (前手法の検討)

今後の展開

- 強酸性下や強塩基性下などさまざまな条件での性能評価
- 他種官能基付加物を含めた選択性の評価
- 他種バイオマス材料への展開

研究員からのひとこと

簡易的なプロセスで作製が可能です。廃材などバイオマス材料を用いた材料開発に興味のある方はお問い合わせください。