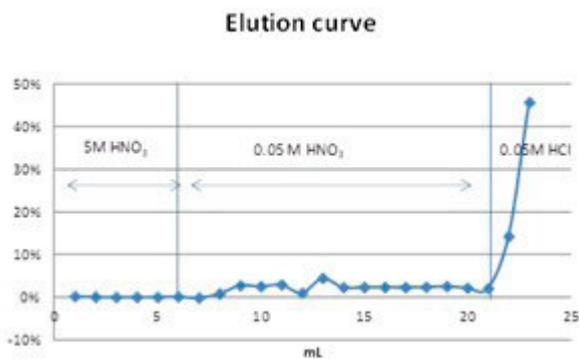
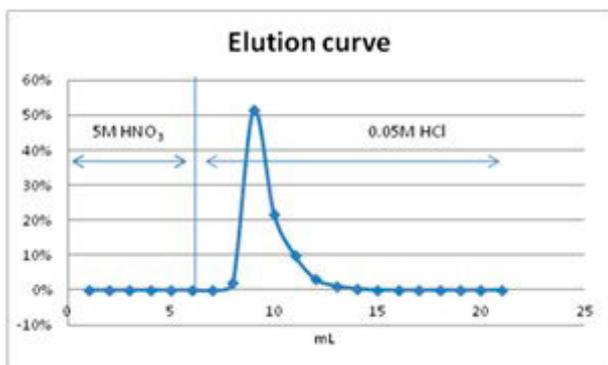


Ac/ランタニド分離に頻繁に用いられる 10M 硝酸では Ac が溶出しなため、TK221 レジンではより高濃度 (12M) の硝酸が必要になります。



Ac 溶出試験：1 mL TK221 カートリッジ (100 ~ 200  $\mu$ m)、0.05M 硝酸 (データ提供：N. Vajda 氏ら)

TK221 レジンは DGA レジンと異なって、Ac が希硝酸で溶出しません。



Ac 溶出試験：1 mL TK221 カートリッジ (100 ~ 200  $\mu$ m)、0.05M 塩酸 (データ提供：N. Vajda 氏ら)

希硝酸で Ac を保持し、希塩酸で溶出するという事実によると、TK221 レジンを用いることで Ac 溶液を希硝酸から希塩酸に置き換ええる可能性が出てきます。

TK221 レジンは、より狭い溶出に対応できる粒形 50 ~ 100  $\mu$ m も入手可能です。

全体的に、Lu-177 精製と似たような分離技法が使用できる可能性があります。まず、高濃度硝酸 (または塩酸) において Ac を保持し、不純物除去のため希硝酸で洗浄、レジンの硝酸濃度を下げて、その後塩酸で溶出するという手順です。さらに、小さい陰イオン交換レジンカートリッジ (1mL A8 カートリッジ) を使用して、最終生成物から微量の硝酸塩を除去するのが理想的です。

TK221 レジンを使用した Ac 分離の追加研究は現在進行中です。

**主なアプリケーション**

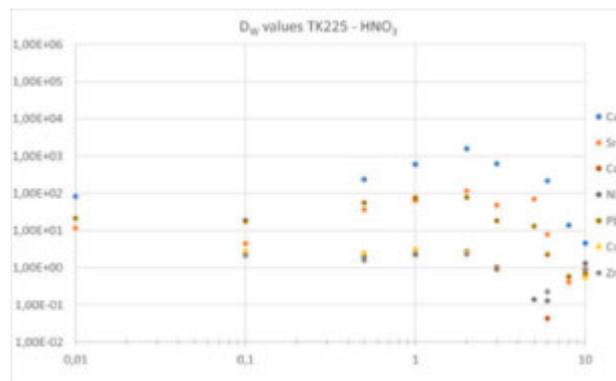
- ランタニドの分離と濃縮に… (例：ca および nca Lu-177)
- アクチニドの分離に…
- アクチニウムの分離に…

## TK225 レジン

TK225 レジンは、ジグリコールアミドとイオン液体の混合物をベースにした製品です。放射線分解に対する安定性を高めるために、芳香族基を含む不活性支持体に有機相を含侵させています。

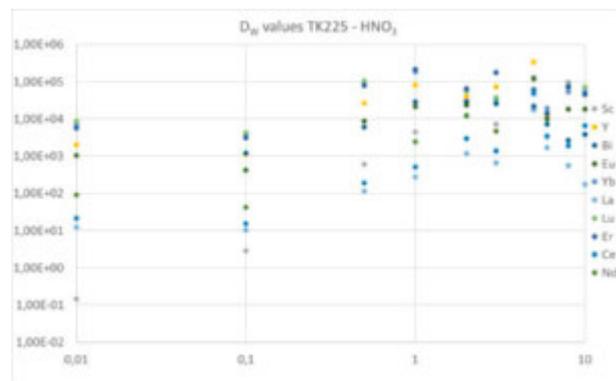
除染を目的に、酸性溶液、特に高濃度の硝酸溶液から放射性ランタニドを除去するために主に用いられます。

次のグラフは、硝酸および塩酸中での様々な元素に対する選択性を示しています。これらのグラフで示された D<sub>w</sub> 値はすべて、ICP-MS による測定によって得られたものです。



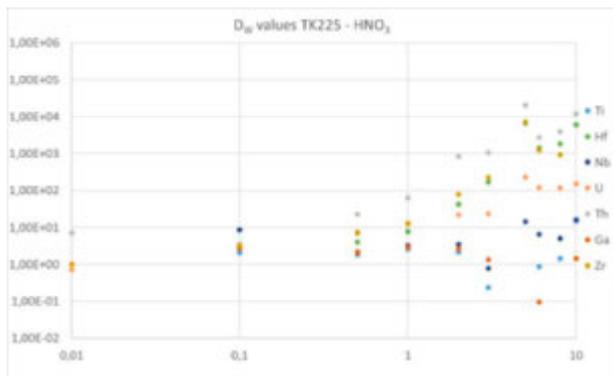
硝酸において TK225 レジンに選択された元素の D<sub>w</sub> 値

試験した元素の中、Ca のみが高濃度の硝酸でしっかりと保持されます。Sr と Pb も、程度は低いものの、このような条件下で保持されます。



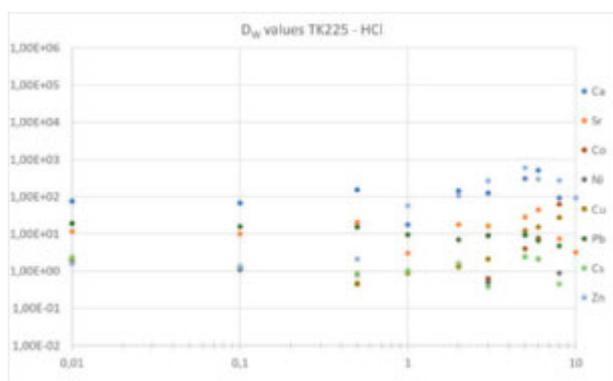
硝酸において TK225 レジンに選択された元素の D<sub>w</sub> 値

ランタニド、特に重ランタニドである Y と Sc は、高濃度の硝酸でしっかりと保持されます。重ランタニドの場合、低濃度の硝酸でさえ非常に大きい Dw 値を維持します。



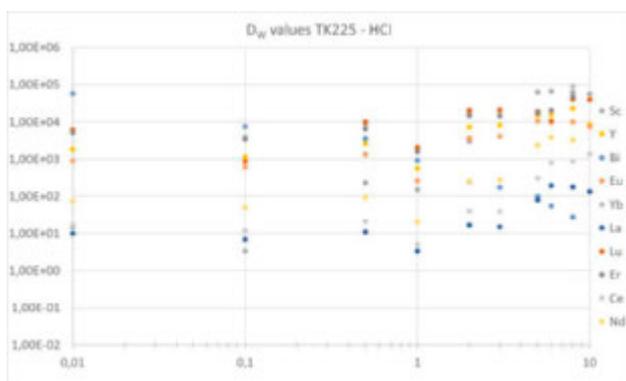
硝酸において TK225 レジンに選択された元素の Dw 値

TK225 レジンは通常、高濃度の硝酸で Zr, Hf, Th 等の第 4 族元素をしっかりと保持します。



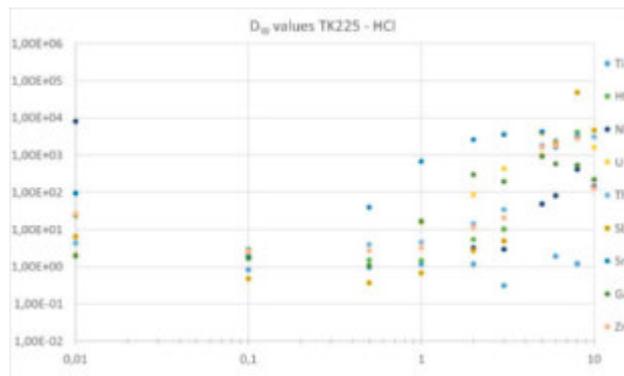
塩酸において TK225 レジンに選択された元素の Dw 値

高濃度の塩酸では、Ca と Zn に対する保持率が高くなっています。その他の元素は保持されないか、非常に弱く保持されます。



塩酸において TK225 レジンに選択された元素の Dw 値

特に、重ランタニドは広範囲の塩酸濃度にわたってよく保持され、高濃度の塩酸で最もよく保持されました。Y、Sc や軽ランタニドも高濃度の塩酸でよく保持されます。



塩酸において TK225 レジンに選択された元素の Dw 値

Sb, Sn, Zr, U 等の高原子価の元素は高濃度の塩酸でよく保持されますが、低濃度の塩酸ではほとんど保持されません。TK225 レジンは、主に放射性ランタニド、特に Lu-177, Yb-175, Tb-161 のような重ランタニドを酸性廃液から除去するために使用されます。

重ランタニドの溶出はほとんど不可能に近いため、TK225 レジンは主に酸性廃液や廃液の除染に適しています。



#### 主なアプリケーション

- 酸性廃液からのランタニドの除去に…