

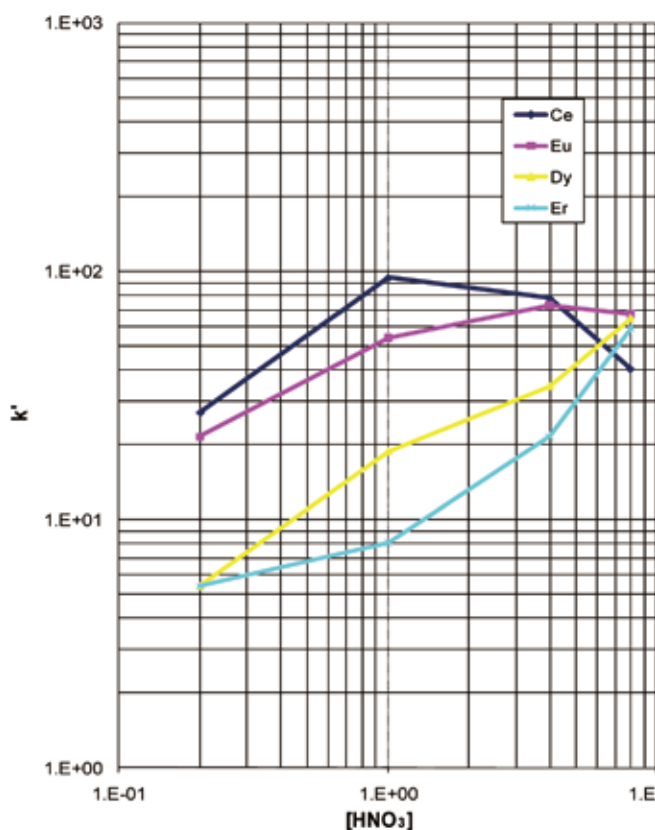
REレジン

REレジンは、不活性のメタクリル酸高分子支持体にコーティングされたリン酸トリブチル(TBP)中の1M octyl (phenyl)-N, N-diisobutylcarbamoyl-methylphosphine oxide (CMPO)で構成された抽出クロマトグラフィー材料です。CMPO分子は右に示された通りです。

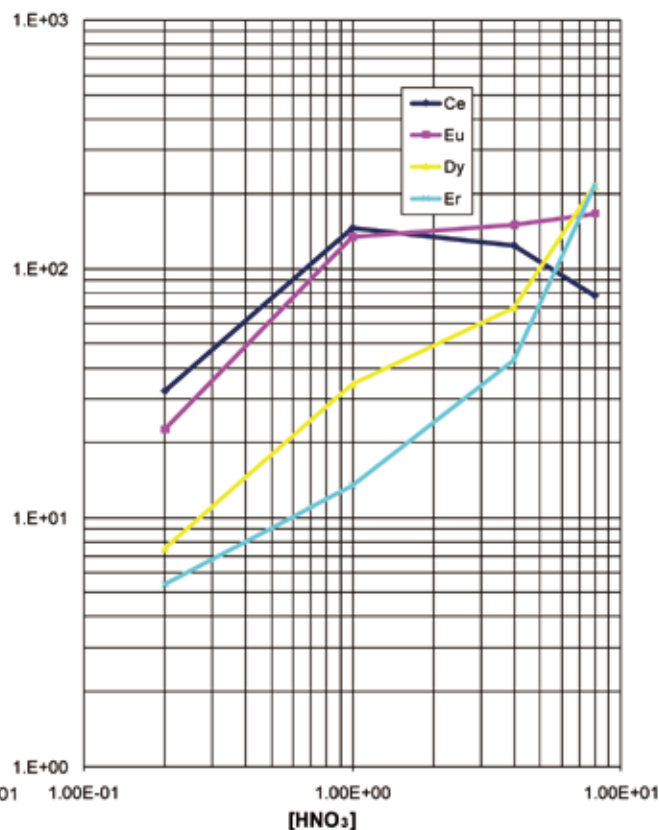


REレジンは、希土類元素の群分離に有効な手段であり、地質年代測定や、放射性核種移行の研究に使用されています。また、Yの保持力が高いことから、がんの治療で使用されるイットリウム (Y^{90}) の精製にも適用されています。

Acid dependency of k' for selected lanthanide elements on TRU Resin



Acid dependency of k' for selected lanthanide elements on RE Resin

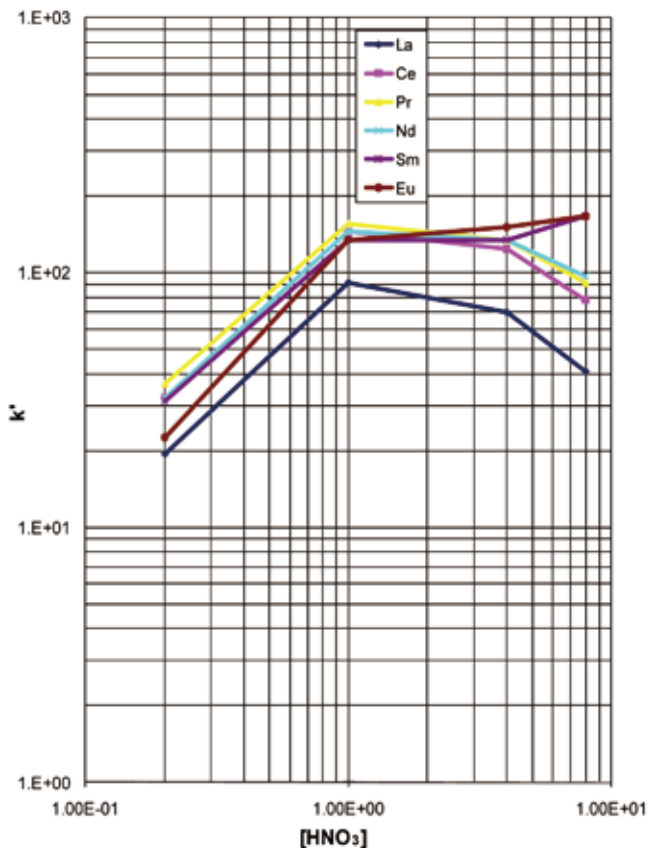


REレジンは、TRUレジンに類似しています。両方とも同じ抽出剤システム (CMPO/TBP) で構成されていますが、CMPOの濃度はREレジンの方が高くなります。これにより、酸性水溶液中からの希土類元素とYに対する親和性が増します。上の図は、2つのレジンにおいて選択されたランタノイド元素の抽出率の比較を対数表記したものです。

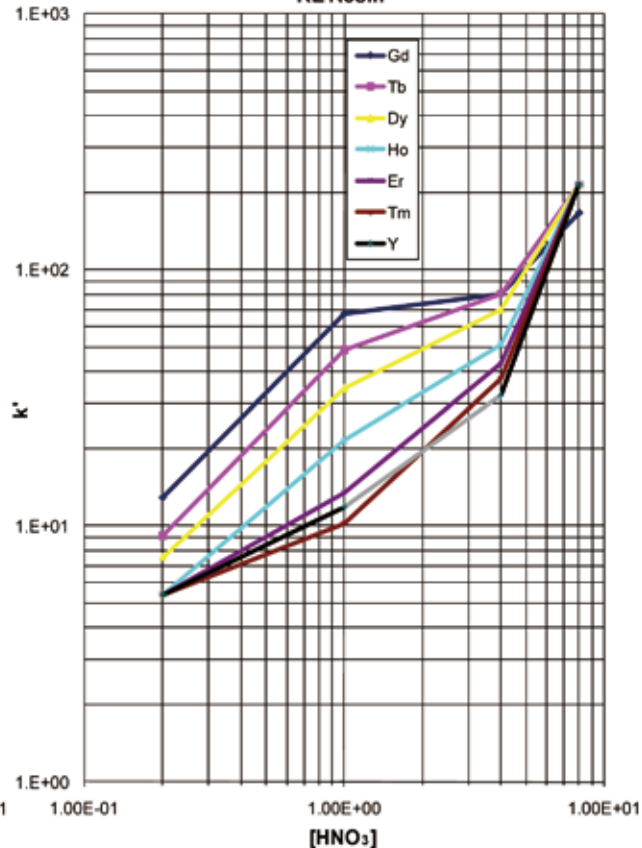
このように、これらの元素の抽出力はREレジンの方がTRUレジンの通常2倍であることが分かります。

次のページの図は、米国 Huff and Huff 社が発表した、すべてのランタノイド元素に対する分配係数 k' 値と硝酸濃度の関係を表した図です。ここで注目すべき点は、すべてのランタノイド元素に対して分配係数 k' 値は硝酸濃度が4Mになるまで増加するという事です。高い酸濃度では、分配係数 k' 値は重希土類元素に対して増加しますが、軽希土類元素に対しては減少します。

Acid dependency of k' for the light lanthanide elements on RE Resin



Acid dependency of k' for heavy lanthanide elements on RE Resin



上の図は、Huff and Huff社によって作成された重量分布データから計算したものです(分析法HD193)。Eichrom Technologies社製品は、品質仕様書に基づいて製造されています。Esser氏らは環境水サンプル中の希土類元素を測定するための分析法を開発しました。彼らは、導入/溶離溶液が2N/4N硝酸の組み合わせの時、導入(15FCV*)とカラム洗浄(25FCV*)の段階において、重希土類元素の破過を確認しました。6N硝酸を使用した場合は、ランタノイドの破過は確認されませんでした。このことは、右上の図に示されている重希土類元素の酸濃度依存性からも実証されます。Huff and Huff社の実験で、すべての硝酸濃度範囲にわたり、Zr、ThおよびUのみがREレジンによって保持されることが分かります。彼らは、他のアクチノイド元素の保持の評価はしませんでした。TRUレジンから得られている既知のデータから推定すると、1M以上の硝酸において、すべてのアクチノイドは強い保持力を示すであろうことが予想されます。

*FCV=フリーカラムボリューム(カラムの空隙容量) 詳しくは、p.55 (FAQ)をご覧ください。

REレジン				
粒 径	容 器	数 量	商品番号	価 格
100 ~ 150 μ	ボトル	25g	RE-B25-A	¥88,000
		50g	RE-B50-A	¥158,000
50 ~ 100 μ	ボトル	25g	RE-B25-S	¥92,000
		50g	RE-B50-S	¥164,000
	2ml カートリッジ	50個入	RE-R50-S	¥143,000
20 ~ 50 μ	ボトル	10g	RE-B10-F	¥48,000