



目次

- TK201レジン.....1～3ページ
- ニュース.....2ページ
- 新製品.....4ページ
- 出展・参加予定.....4ページ4

● お客様各位,

2018年はTrisKem社にとって大成功の年でした!

TrisKem社が昨年取り組んでいた新しいレジンTK201がついに市場に出回ります。このTK201レジンでは環境および廃棄サンプル中のTc-99の測定を可能にし、医療用Cuアイソトープ精製のためにCuレジンと組み合わせてもご使用することができます。

またこの度、C.L.I.P.S.2020 (Design of innovative lines of semi-industrial production) という新しいプロジェクトを開始しました。

このプロジェクトによりTrisKem社は数十キロから数トン分のレジン供給が可能になり、例えば短時間かつ競争力のある速度での廃水の除染処理などに対応することができます!

このプロジェクトを達成するため、TrisKem社のチームに新しい戦力を加えました。新たに4名の専門家が加わり、現在、6名の博士号取得者を含む計12名の化学者が在籍しています。

このC.L.I.P.S. 2020プロジェクトでは、Innovation Trophy 2018の一環としてBPI France (フランス公的投資銀行) の支援を受けました。そしてTrisKem社は“French Fab”部門の受賞企業の1社に選ばれました。

この受賞は私達の長年の研究開発における大きな功績であり、TrisKem社の創業当初からの戦略の中心である<イノベーションの重要性>というビジョンをより強化するものになりました。

TrisKem社の新しいウェブサイトが2018年5月にスタートしました。豊富なコンテンツに加えて、TrisKem社のニュースを皆さまにお知らせすることができます。最新情報を入手するために、ニュースレターをぜひご購読ください。

最後に、2018年に開催された多くのカンファレンスでTrisKem社のブースを訪問していただき、ありがとうございました。専門知識を皆さまと交換し、共有することは常に大きな喜びです。

皆さまからの信頼に感謝いたします!

TrisKem社チーム一同

● TK201レジン

TK201レジンでは第三級アミンをベースに、放射線分解の安定性を高めるために少量の長鎖アルコール (ラジカル捕捉剤) を含んだ製品です。TK201レジンではTEVALレジンと比較すると、かなり弱いイオン対結合剤として作用するので、一般的により穏やかな条件の下で溶出することが可能です。主なアプリケーションは、Tc (VII) や Re (VII) 等の陰イオン種の分離です。図1は硝酸中および塩酸中のTcの D_w 値を示しています。

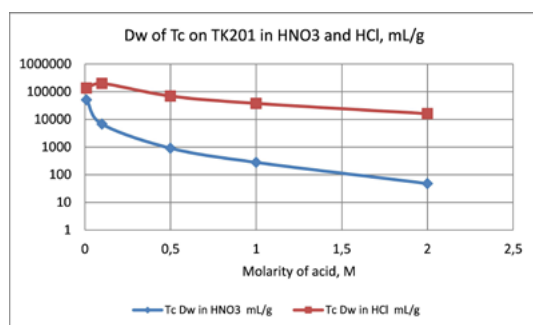


図1: 液体シンチレーションカウンターによって得られた塩酸中および硝酸中におけるTK201レジン上のTcの D_w 値 (データ提供 N.Vajda氏 (RadAnal))

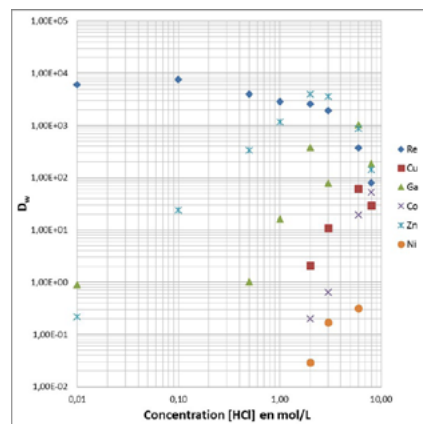


図2: 塩酸中におけるTK201レジンに保持された元素の D_w 値

Tc (VII) は低い酸濃度でも、とてもよく保持されています。その保持力は一般的に硝酸中よりも塩酸中で非常に高く、2Mのような高濃度の塩酸でも非常に高く保持されます。一方、2Mを越す高濃度の硝酸中での保持力はかなり低くなります。

図2~6は、塩酸 (図2~4) および硝酸 (図5、6) 中の様々な元素に対するTK201レジンの選択性を示しています。これらの図に示されている全ての D_w 値は、ICP-MS測定によって得られたものです。

予想通り、かなりの高い酸濃度でも、塩酸中におけるTK201レジンのRe (VII) の保持力は非常に高いです。次に、Zn、GaおよびCuがよく保持され、特に後者は放射性医薬品アプリケーションでの使用を可能にします。

TK201レジンでは、高濃度の塩酸でもUとPuを強く保持します。どちらも後に希酸中で溶出する可能性があります。

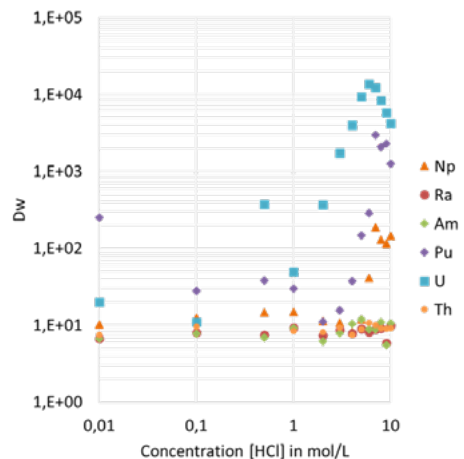


図3: 塩酸中におけるTK201レジンに保持された元素の D_w 値 (データ提供: Russel氏ほか (NPL))

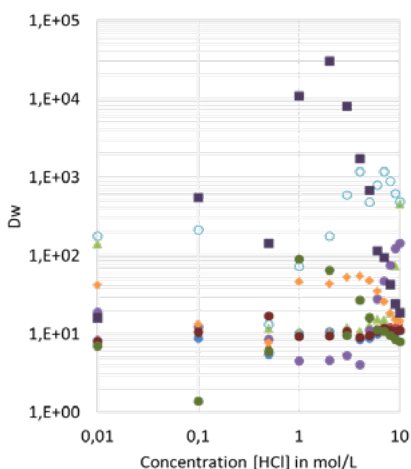


図4：塩酸中におけるTK201レジンに保持された元素の D_w 値
(データ提供：Russel氏ほか (NPL))

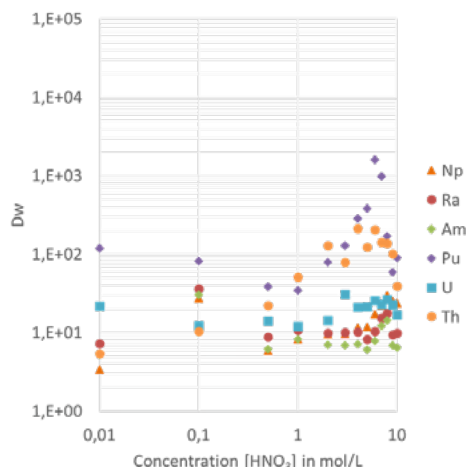


図5：硝酸中におけるTK201レジンに保持された元素の D_w 値
(データ提供：Russel氏ほか (NPL))

● ニュース

NEW 液体シンチレーションカウンター用消耗品情報

液体シンチレーションカウンター用消耗品情報の最新版は、Triskem社ウェブサイト<<http://www.triskem-international.com/lsc-consumables.php>>からご覧いただけます。このウェブサイトには、液体シンチレーションカクテル剤やその他の消耗品に関する技術情報が見やすく掲載されています。



最新文献

Triskem社のウェブサイトには、抽出クロマトグラフィーに関する最新文献専用のページ<<https://www.triskem-international.com/new-publications.php>>があります。これがお客様の研究に役立つことを願っています。なお、ウェブサイトは定期的に更新しますので、こまめなチェックをお忘れなく！

また、TK201レジンは高濃度の塩酸でも、BiとMoを強く保持しますが、同じくテストをした他の元素 (Ru, Nb) に対しては、保持力がないか保持力が非常に低いです。

TK201レジンは一般的に、硝酸中においてかなり限定された選択性を示し、Tc (VII) Reと同様に低濃度の硝酸 (0.01~0.1Mの硝酸) でよく保持されます。高濃度の硝酸では、Puは十分に保持され、Thはかなりよく保持されます。他のアクチノイドは、これらの条件下では保持されま

テストした他の元素のうち、Bi (約0.5Mの硝酸) およびMo (低濃度の硝酸) のみが保持されました。

Moは0.5Mを超える濃度の硝酸では保持されませんが、TcとReはよく保持され、きれいに分離できることに注目してください。

さらにはVajda氏らによって、Tc (VII) の D_w 値は低濃度の水酸化アンモニウムでは非常に低く、0.1Mの水酸化アンモニウムでは、わずか2以下の D_w 値を示すことが明らかにされました。したがって、0.1M以上の水酸化アンモニウムで容易に溶出します。

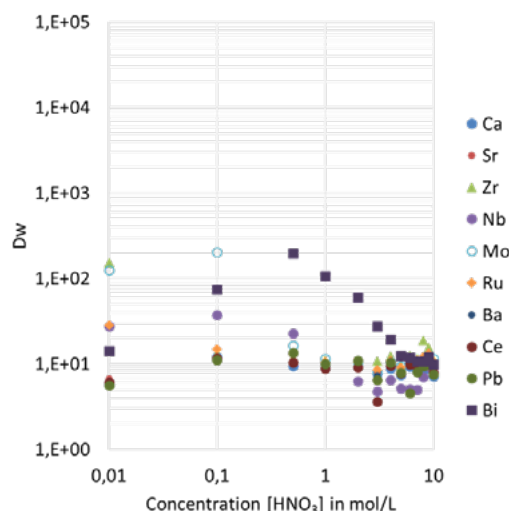


図7：硝酸中におけるTK201レジンに保持された元素の D_w 値
(データ提供：Russel氏ほか (NPL))



追加の溶出テストは、Mo除去には0.7Mの硝酸、Re溶出には低濃度の水酸化アンモニウムを使用すると、Reからの効率的なMo分離が可能であることを証明しました（図7）。

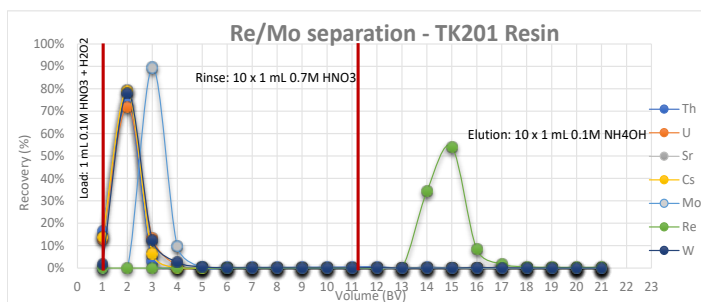


図7：溶出実験：様々な元素（MoおよびW含む）のRe分離

Vajda氏は、TcはReと同様に0.7Mの硝酸中に溶出されていないことを確認し、ReはTcの優れた代替物であることが実証されました。したがって、効率的なMo/Tc分離も可能になります。そしてTc溶出に最も適した条件は、0.2M以上の水酸化アンモニウムであることが判明しました（図8）。

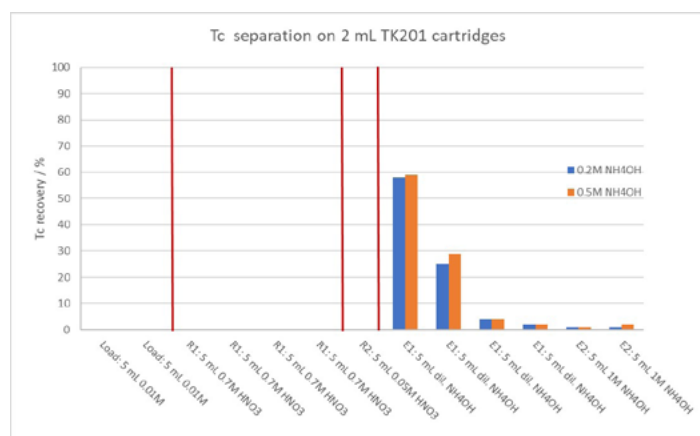


図8：溶出実験：TK201レジン（2mLカートリッジ）によるTc分離
（データ提供：N.Vaija氏（RadAnal））

TK201レジンのもう一つのアプリケーションは、Cuレジンと組み合わせることで、照射された個体NiターゲットからCu同位体を分離することです

CuレジンはNi、Zn、GaよりもCuに対して非常に高い選択性を示しますが、 $\text{pH} \geq 2$ でのローディングが必要です。一般的にNi、Zn、Gaが強塩酸に溶解するため、固体Niターゲットの溶解および分離化学には適合しません。

TK201レジンは6M塩酸からCuを保持することができますが、Niを通過させることでその後の再利用ができます。次いで、Cuを適切な条件下（例：pH3の水酸化ナトリウムと酢酸緩衝液の混合物を使用）で溶出させ、さらなる精製のためにCuレジンに直接装填することができます。また、図9に示すように、TK201レジンは、Cuレジンから溶出したCuフラクションを強酸性（例：6～8Mの塩酸）から標識化に適した条件（例：希塩酸）に変えるために使用できます。

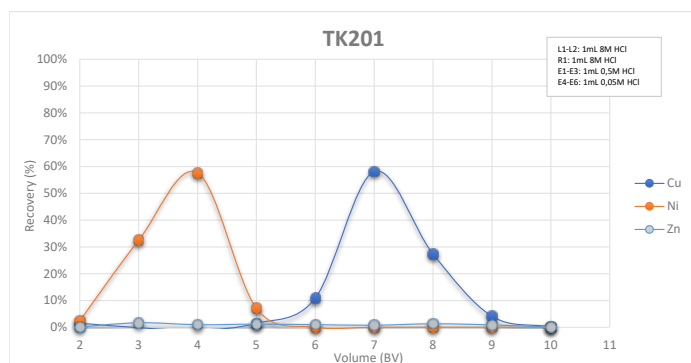


図9：溶出実験：TK201レジンによるCu変換

主なアプリケーション：

- Tcの分離
- Reの分離
- Cu同位体の分離（Cuレジンと組み合わせて）

参考文献：

- (1) A. Bombard et al. "Technetium-99/99m New Resins Developments For Separation And Isolation From Various Matrices", presented at the ARCEBS 2018, 11-17/11/18 - Ffort Raichak (India).



● **新製品**

出展・参加予定

Triskem社は以下のカンファレンスに参加致します。皆さんとお会いし、議論できることを楽しみにしています！

11th International Symposium on Targeted-Alpha-Therapy (TAT11) (ブース出展)
2019年4月1日～4月5日 オタワ (カナダ)
<https://www.tat11.com/>

38th Annual Meeting UK Co-ordinating Group for Environmental Radioactivity (COGER),
2019年4月24日～4月26日 プリズトル (英国)
<https://southwestnuclearhub.ac.uk/event/coger-conference-2019/>

MEDICIS-Promed Final Conference
2019年4月30日～5月4日 エーリチェ/シチリア島 (イタリア)
<https://indico.cern.ch/event/782482/>

2nd International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry (RANC 2019) (ブース出展)
2019年5月5日～5月10日 ブダペスト (ハンガリー)
<https://jrnc-ranc.akcongress.com/index.php/conference>

23rd International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences (ISRS 2019) (ブース出展)
2019年5月26日～5月31日、北京 (中国)
<https://www.srsweb.org/isrs2019/>

Targeted Radiopharmaceuticals Summit (TRP)
2019年6月11日～6月13日、ミュンヘン (ドイツ)
<https://targeted-radiopharma.com/>

Procorad
2019年6月19日～6月21日、ブダペスト (ハンガリー)
<http://www.procorad.org/en/register/Next-Meeting>

SNMMI 2019 Annual Meeting (ブース出展)
2019年6月22日～6月25日、アナハイム (米国)
<http://www.snmmi.org/AM/>

Goldschmidt 2019 (ブース出展)
2019年8月18日～8月23日、バルセロナ (スペイン)
<https://goldschmidt.info/2019/>

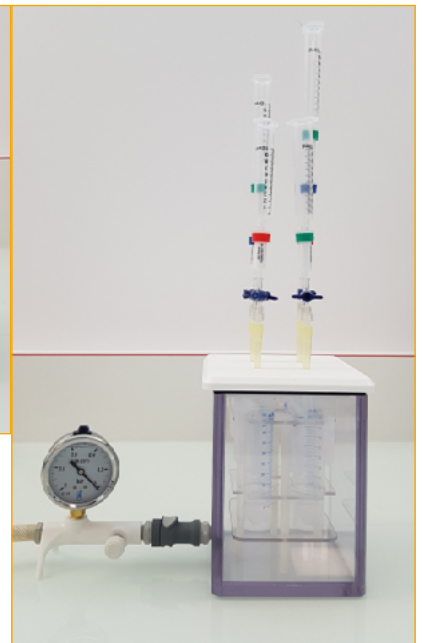
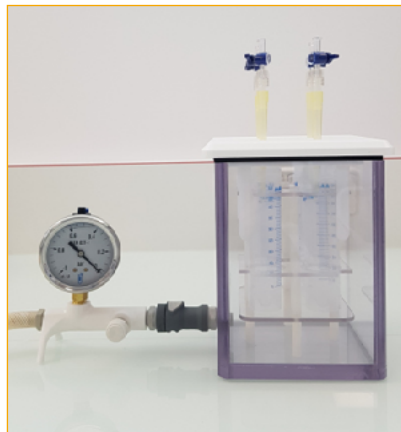
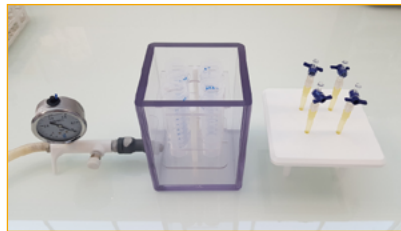
Triskem社のウェブサイトでカンファレンスへの参加に関する最新情報をご覧ください。

www.triskem.com

● **新製品**

まもなく4本掛け用バキュームボックスが新発売されます

たくさんのご要望を受け、Triskem社は少数のサンプルと限られたスペースでの使用を目的とした小型の4本掛け用バキュームボックスの開発に着手しました。詳細については<Triskem社、E-mail : contact@triskem.fr>にお問い合わせください。



DGAシート (Ac-227/Ra-223 and Ge-68/Ga-68) についての新しいアプリケーションノートがTriskem社のウェブサイトに掲載されています。下記からご覧ください。

<http://triskem-international.com/tki-methods.php>