

重金属イオンの検出法およびそのための試薬

【技術分野】

化学・薬品

【特許番号/公開番号】

特開 2010-81907

【利用分野・適用製品】

重金属イオン検出試薬

【ライセンス情報】

実施許諾 【可】 権利譲渡 【否】

【事業化情報】

実施実績 【無】 許諾実績 【無】

【目的】

特別な分析機器や大型の装置類を用いることなく、簡便・迅速かつ選択的に二価水銀イオンまたは一価銀イオンのみを高感度で検出する方法およびそのための検出用試薬を提供する。

【技術概要】

自由末端から2番目又は3番目にT-T mismatchesを有するDNA二重鎖を金コロイド粒子に固定化したコンジュゲートを用いれば、被験液中の水銀(II)イオンのみを簡便・迅速かつ高感度に検出できる。さらに、自由末端から3番目にシトシン同士からなる mismatchesを有するDNA二重鎖を金コロイド粒子に固定化したコンジュゲートを用いれば、被験液中の銀(I)イオンを同様に検出できる。金コロイド粒子表面にDNA二重鎖が固定化されてなるコンジュゲートは、DNA二重鎖が、金コロイド粒子に固定されていない末端の塩基対が相補的であり、かつ末端から2番目にチミン同士からなる mismatchesを含むか、末端から3番目にチミン同士又はシトシン同士からなる mismatchesを含む。被験液中の二価水銀イオン(一価銀イオン)を検出する方法は被験液とチミン(シトシン)同士からなる mismatchesを含むコンジュゲートの分散液とを、DNA二重鎖が完全相補的であれば金コロイド粒子が凝集する塩濃度条件下で混合する工程、及び混合液中の金コロイド粒子の凝集を検知する工程を含む。

【効果】

この方法により、環境中の水質検査における水銀(II)イオンの検出、測定及び分析を、特別な装置や大型分析機器を必要とせず、簡便・迅速に実施することが可能となる。この方法により、試料を採取する場所から移動することを要せず水質検査を実施でき、且つ公定法を必要に応じて補完できる、精度の高い検査結果を得ることができる。

【特記事項・図面・その他】



一本鎖 DNA を固定化した金コロイド粒子を 0.1~2.5M の各濃度の NaCl 溶液に分散させたときの液色を示す写真 (A)、上記金コロイド粒子分散液に完全相補的な DNA をハイブリダイズさせたときの液色の変化を示す写真 (B) および上記金コロイド粒子分散液に自由末端に mismatches を生じる相補鎖 DNA をハイブリダイズさせたときの液色の変化を示す写真 (C)