

眼球運動計測のためのコンタクトレンズ

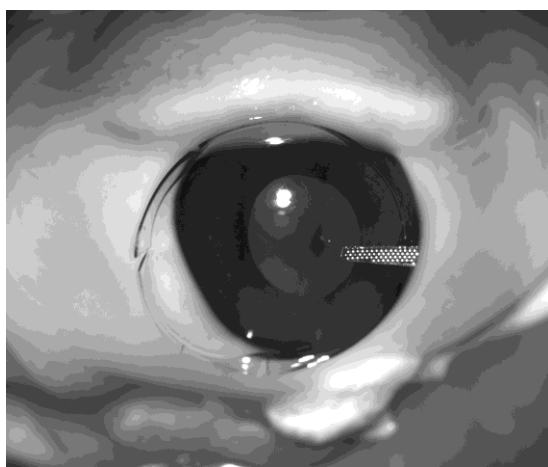
人の能力を拡張する技術

概要

眼球運動を光学的に計測するためのコンタクトレンズ型デバイスの開発を進めています。人の眼に装着したレンズ型デバイス内に埋め込まれた再帰性反射マーカを高速カメラで検出・追跡することで、従来手法では計測の難しかった回旋運動を含む3軸の眼球運動を高精度に計測することが可能になります。

特徴

- 従来の角膜反射法やEOG法と異なり、めまい診断等で重要となる回旋運動を含む3軸の眼球運動を計測できます。
- コンタクトレンズ上の既知のマーカパターンを計測する方式であるため、計測毎にキャリブレーションを行う必要はありません。
- マーカパターンを複数用意することで、レンズ1枚1枚を判別することも可能で左右眼や個人毎に異なるIDを割り当てられます。



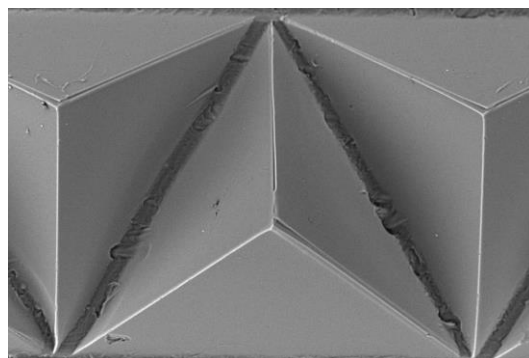
PDMS(ポリジメチルシロキサン)で作成した再帰性反射マーカ(豚目上で撮影)

今後の展開

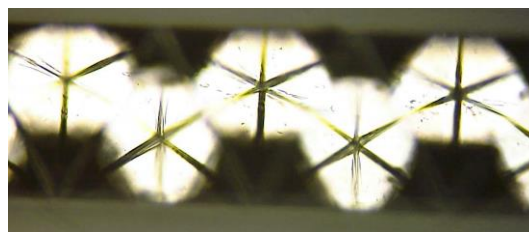
- 市販コンタクトレンズと同じ素材を用いて、高精度でありながら低侵襲・低コストの3軸眼球運動計測システムの実現を目指します。

対コロナへの関連

- 安定かつ高精度な眼球運動計測はものに触れる必要のない新たな非接触インタフェースの実現につながる可能性があります。



PDMSで作成した再帰性反射マーカ(コーナーキューブ、顕微鏡写真)



上記マーカによる反射光の観測像

連絡先: インタラクション科学研究所 担当 内海 章 E-Mail: utsumi@atr.jp

本研究は、JSPS科研費18H03269の助成により聖マリアンナ医科大学、大阪大学と共同で実施しています。