



## 体内デバルキング手術のための フェムト秒レーザーアテレクトミーカテーテルの開発

Viktoras Lisicovas

Ashwani Sastry, Keshav M. Dani

フェムト秒分光法ユニット

### 取り組んでいる課題

アテレクトミーは、閉塞した血管を低侵襲技術で取り除く手術です。プラークの除去には一般的に、研磨機械器具かナノ秒レーザーを使用しますが、どちらにも潜在的なリスクがあります。鋭利な部分を持つ研磨器具は身体に損傷を与える可能性があります。ナノ秒レーザーを用いた装置は使いやすいものの、組織の吸収特性と潜在的に有害な紫外線の相互作用に依存しています。ナノ秒レーザーで高度に石灰化したプラークを治療する場合には、非常に高い出力を必要とするため熱によって近くの組織を損傷する可能性があり、特に困難となります。血管を傷つけると、治療後にプラークが再発する可能性が高くなります。したがって、血管疾患における石灰化プラークに対しては、より安全で効果的な治療法が求められています。

### 私たちの解決策

この問題に対する私たちのチームの解決策は、フェムト秒レーザーを基にした革新的なアテレクトミーシステムを開発することです。このシステムはフェムト秒光アブレーションの力を利用するもので、研磨機械部品や発熱性のナノ秒レーザーの必要性がないため従来の方法に伴うリスクを大幅に軽減します。その結果、プラーク除去性能が向上し、周辺組織への熱損傷が最小限に抑えられます。さらに私たちの技術は、紫外線の代わりに近赤外線を使用しているため、生体親和性が高く、潜在的な合併症を軽減することができます。全体的な結果として、炎症が緩和され、患者の回復時間が短縮され、プラーク再発のリスクが低くなります。

**キーワード：**レーザーベースアテレクトミーシステム, 石灰化プラーク治療, 低侵襲血管内治療

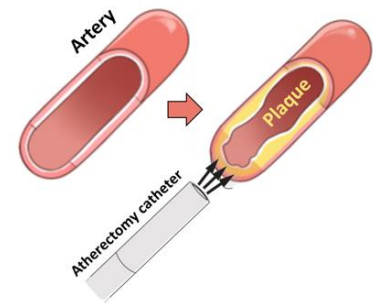


図 1. アテレクトミーカテーテルを用いたプラーク除去

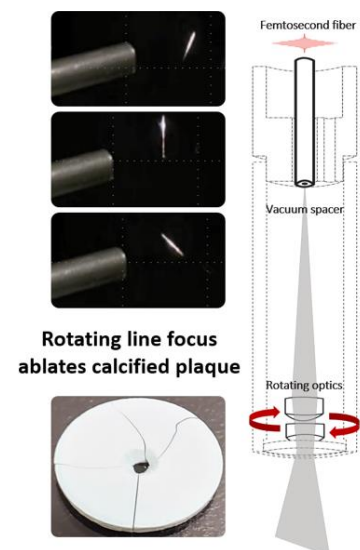


図 2. フェムト秒レーザーによるプラーク切除  
(特許出願中)

### その他のリソース

- [ビデオまとめ（準備中）](#)
- 特許 IDWO2022197965A1
- [ユニットウェブサイト](#)

### SDGs への貢献



詳細はこちら：

[tds@oist.jp](mailto:tds@oist.jp)