



## 研究テーマ

- 1 フォトニック光ファイバーを用いたバイオセンサーの開発
- 2 フォトニック光ファイバーを用いた防災センサーの開発
- 3 石英ガラス、石英系材料の光高機能化

## 研究概要



高機能性フォトニック光ファイバーの作成技術の開発およびその応用(バイオ・ケミカルセンサー、防災センサーへの応用、新規光源開発)を主に行っています。またレーザーやX線を利用した各種材料(例えば石英ガラスなど)の加工・改質・高機能化の研究、更には航空機材料に用いられる金属間化合物の構造解析なども行っています。

## 亀山 晃弘

かめやま あきひろ  
工学教育研究部  
工学科応用物理工学プロ  
グラム担当

助教

## キーワード

光科学、フォトニック光フ  
ァイバー、センシング

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

応用物理プログラム  
の横谷教授、CRCCの甲藤准  
教授及び大学内外の研究グ  
ループと共に共同研究を行  
っています。学生のころは  
結晶も取り扱ってありまし  
た

## 1 フォトニック光ファイバーを用いたバイオセンサーの開発

生体内の現象をその場観察できるセンサーの開発に取り組んでいます。傾斜型回折格子を作製した光ファイバーを用いて、周りの液体の温度、屈折率、血流などを計測できます。光ファイバーの材料は石英ガラスやプラスチックであるので、生体に対して安全であり、バイオ・ケミカルセンサーとして使用することができます。

## 2 フォトニック光ファイバーを用いた防災センサーの開発

光ファイバーのコアあるいはクラッド部分に、光の波長程度の屈折率変調を形成すると光の伝搬が変化します。フォトニック光ファイバーを例えば建物などに敷設することにより建物の歪み計測が可能になります。またフォトニック光ファイバーを利用すると極短パルスや広帯域光源を作る事が出来ます。現在は特にフォトニック光ファイバーを簡単に作成する技術開発に取り組んでいます。

## 3 石英ガラス、石英系材料の光高機能化

石英ガラス及び石英系材料に紫外線やX線を照射することにより、屈折率、透過率などの光学特性が変化します。この現象を利用することにより、今までになかった高機能デバイス(レーザー光の波長変換、高速応答光デバイスなど)を作製する事が出来ます。

## ホームページ

<https://www.miyazaki-u.ac.jp/apphys/pdf/kameyama.pdf>

## 技術相談に応じられる関連分野

光ファイバーを用いた計測技術  
石英ガラスの高機能化

## メッセージ

上記の研究テーマに限らず、気軽に相談して下さい。