

## 卒業論文要旨

### 光ファイバーにおけるフィルタリングの検証

1210194 大庭 秀斗

#### Verification of One-obstacle Filtering in Optical Fiber

Oniwa Shuto

光は宇宙空間のような真空中では直進するが、空気や水のような媒質中では透過、反射、散乱、吸収といった様々な振る舞いをする事で知られており、その振動、波動現象は以下のマクスウェル波動方程式によって記述できる。本研究では一次元の光ファイバーを想定して波動に速さによって周波数フィルターが実現できないか、モデル計算を行った。波動の速さは、 $v = \sqrt{\alpha}$ より $\alpha$ に依存するため $\alpha$ を増加させた。まず入射エネルギーに対して低いポテンシャルの媒質に照射し、反射率が高くなった。次に、入射エネルギーに対して低いポテンシャルの媒質2つが高いポテンシャルの媒質1つを挟むような構造に照射すると、同じように反射率が高くなるような結果となった。そこで、この振る舞いは入射エネルギーと媒質のポテンシャルエネルギーの差の面積が一定であれば同じような振る舞いを検証した。

