

題 目	波長変換ファイバーの減衰長の測定		
研究室名	宇宙粒子研究室		
学籍番号	11061021		
氏 名	久下 祐矢		

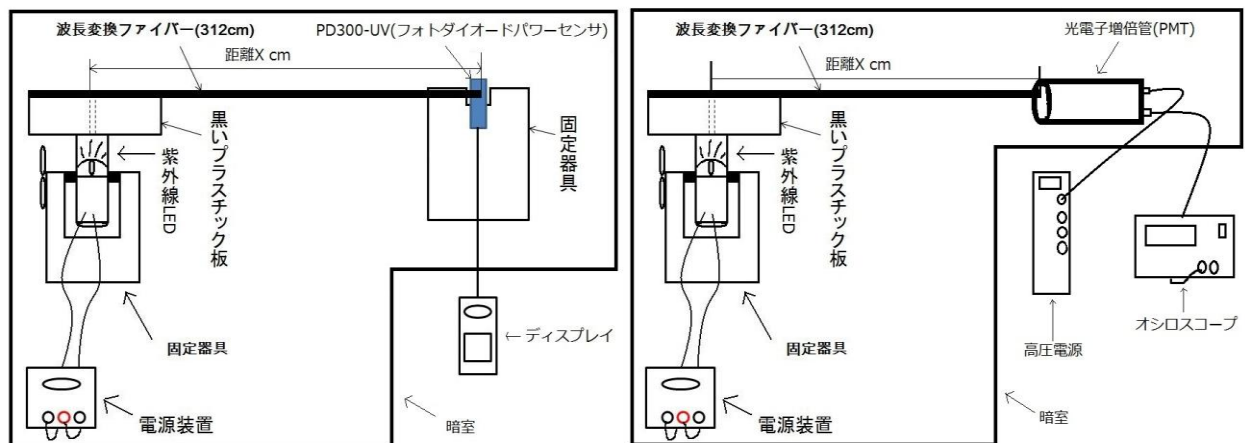
<はじめに>

波長変換ファイバーはコアの部分に波長変換材である、波長域の光を吸収してそれより長い波長域の光を等方的に再発光する物質が、混ぜ込まれたプラスチック製の光ファイバーである。光ファイバーに側面から入ってきた光は、通常全反射条件を満たすことができないためそのまま外部に出て行く。よってその光を伝送することはできない。しかし、波長変換材を混ぜ込むことによって、外部から入ってきた光を波長変換材が吸収し等方的に再発光するので、再発光された光のうち全反射条件を満たすものはファイバーの中を伝搬することができる。入射光のうち再発光され全反射条件を満たしファイバー内に捕獲される光の割合を捕獲効率とよぶ。

<目的>

波長変換ファイバーに暗室中で、紫外線 LED の光をあてて減衰長を調べる。

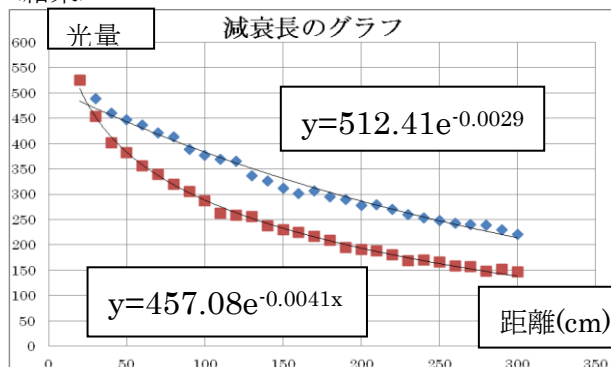
<測定方法・原理>



図、実験装置

1. 図のような装置を暗室の中に入れ、暗室内に外からの光が入らないように設置する。
2. その後、波長変換ファイバーに紫外 LED の光を当て距離を変えていく。
3. 距離ごとの光量をフォトダイオードと光電子増倍管で測定する。
4. 光を当てる距離と光量の関係のグラフから減衰長があるかを調べる。

<結果>



左の図は、◆印の点がフォトダイオードによる測定結果で、■印の点が光電子増倍管による測定結果である。

この結果よりどちらの測定結果においても減衰長があるのが判明した。

