

## 金属材料研究所打ち合わせ

2016/05/25

鎌田、河合、伊藤、水野、木村

### PET の話

板状結晶だと、コンプトン散乱事象も解析できるから、  
シンチレータ製造依頼

22Na 線源実験の方法として：厚さ 0.1 mm の結晶の両端に空気ライトガイドを使って、PMT 読み出し。こうすることで、雑音的な散乱を抑制でき、コンプトン散乱事象について検証できる。実験での結果を論文書きたいから、共著者として鎌田さんも入ってもらおう。線源と装置の間にファントム(アクリルとか)を置くと、体内コンプトン散乱による分解能の悪化について調べる。

検証方法：10 mm x 10 mm x 0.1 mm を 2 枚

エネ分解能は軽視していた。しかし、体内コンプトン散乱を考えると、エネ分解能は 1~2% が必須になるだろう。

### JST [START]の公募の話

ベンチャー企業起業の件も入っている。  
野村證券が気にしてくれて、会ってくれる。  
古河さんは PEM 今回医物出していない。  
古河さんと PET をやる？

### LuAG 結晶は？

#### BBT の紹介

#### AMED の話、大手メーカーに仲介する

### 今後の狙い：

#### 新たな $\gamma$ 線検出器の提案 1：Dose monitor

加速器ビーム治療の線量監視システムの開発。しかも高エネルギー  $\gamma$  線(数 10MeV)だから、コンプトン散乱ではなく、電子陽電子対生成事象によってデータ取得すれば、 $\gamma$  線の入射方向がわかる。薄い向きしんちを使って。

高エネ実験用検出器開発(数 GeV)も同様の検出器で測定が可能であろう。特に、この装

置ではシャワーが起こるから位置分解能が低いと言われてきたが、シャワーの頂点を調べることができれば、位置分解能を向上できる。

#### 新たな装置の提案 2：ミューオン測定器

建物の基礎や壁をミューオン測定で検査できないか。

原発用は 3 m x 3 m が必要

水野の研究テーマ：シンチファイバートラッカー 10 m x 10 m。

1000 万円で作る？

小型検証装置は多分 300 mm x 300 mm くらいかな

この場合、結晶は原子番号よりも発光量が重要。

単結晶

>>34 mm x 34 mm x 1 mm (x1000) のお値段 ... 5000 万円

X 線センチみたいな氷結体でもいい？

>>34 mm x 34 mm x 1 mm (x1000) のお値段 ... 数 100 万円

>>0.5 mm, 0.1 mm くらいの厚さで、数 10 万円

プロジェクト化を目指している。

特許？

#### 今回は購入目的

料金体形 1：通常料金

料金体形 2：共同研究：通常料金の 1/2 ,, , 共著者に入れる。

GAGG [34 mm x 34 mm x 2.0, 4.0 mm] x 2

[34 mm x 34 mm x 0.5, 1.0, mm] x 4

[34 mm x 34 mm x 0.2 mm] x 2

[34 mm x 34 mm x 3.0 mm] x 残り

科研費 50 万円未満を使う。

#### 学生実験用

GAGG ... 6x6x6 (x10) ,, , 価格 2 で ¥8000/個

研磨方法：ケミカルエッジ

LaGPS ... 6x6x6 (x10) こっちの方が高い,, , 価格 2 で ¥12,000/個

研磨方法：機会研磨

反射に関しては、ESR よりテフロンテープの方がマシ。

#### サンプル依頼

面積 10 cm ~ 20 cm で厚さが 0.5, 1.0 mm と色々

表面はデコボコしててもいい

形状は上の面積をオーバーラップしていては今はなんでもいい

氷結結晶

自己放射能なし

Ce:Y5Al5O12 (480-490nm) or Ce:GAGG(520nm), Ce:Gd2Si2O7(390-400)

色々な結晶を試すことが優先度高い

>>提供して頂けるサンプルは氷結タイプで