

Shashlik型検出器のクロストークについて

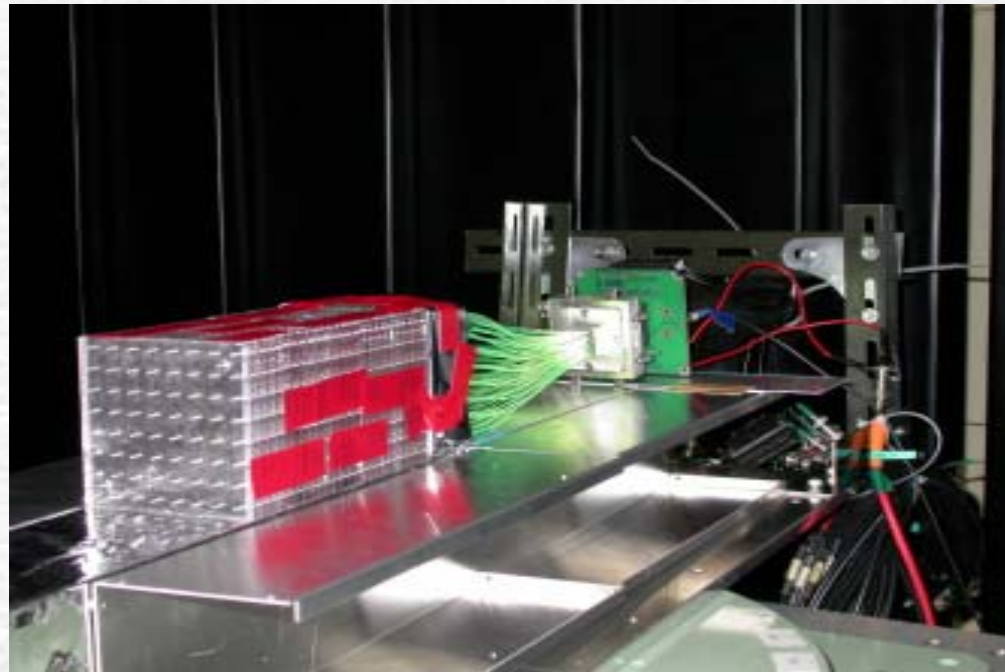
山中研 M1 小松 成亘

目次

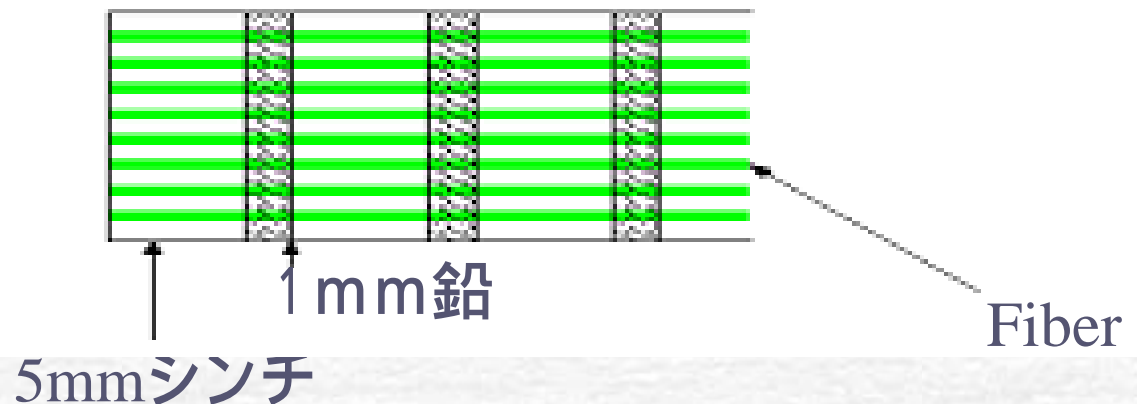
- Shashlik型検出器の概要
- クロストークについて
- 目的
- クロストークの測定方法
- データプロット
- まとめ

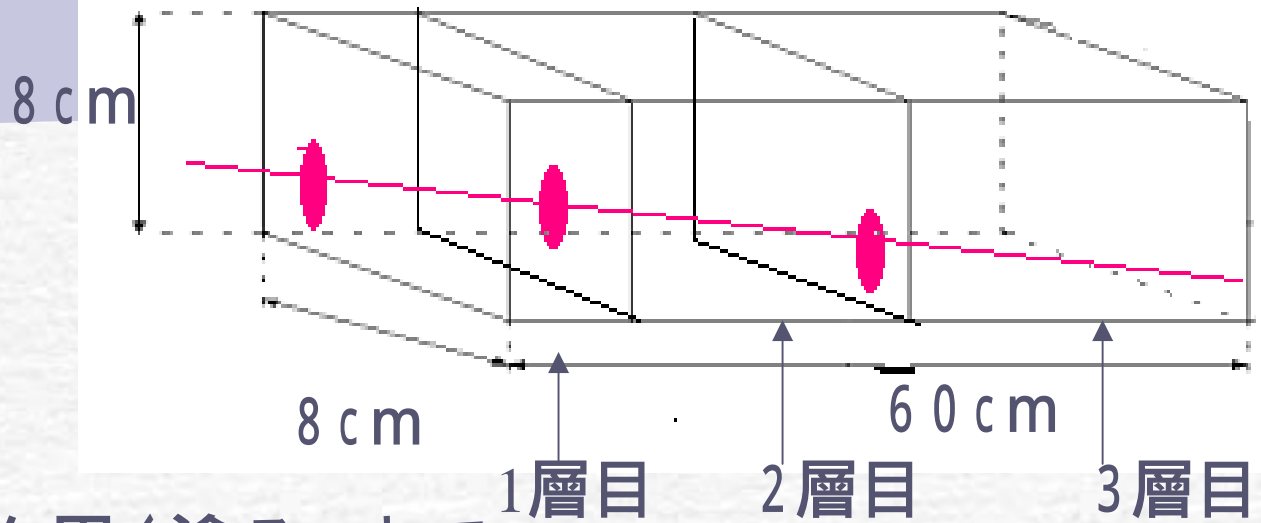
Shashlik型検出器の概要

- 線検出器
- 5mmセンチ、1mm鉛100枚の重ね合わせ ($8 \times 8 \times 60 \text{ cm}$)
- 64本のFIBER
- 64chマルチアノードPMT



Shashlik型
検出器

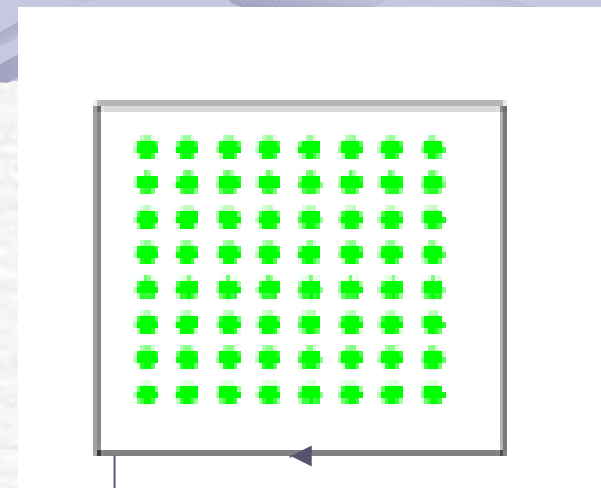




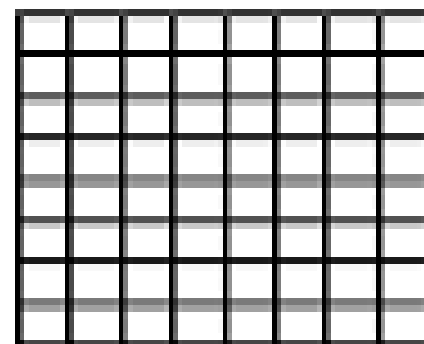
- Fiberを黒く塗ることで各層いずれかでのみ光を取るようになる。
- 各層でFiberが拾った光量とそのFiberの位置から角度をもとめる。

クロストークについて

- Fiberと光電面の接点で対応するFiber以外からの光が光電面に入ることによってクロストークが起きる。



マウント



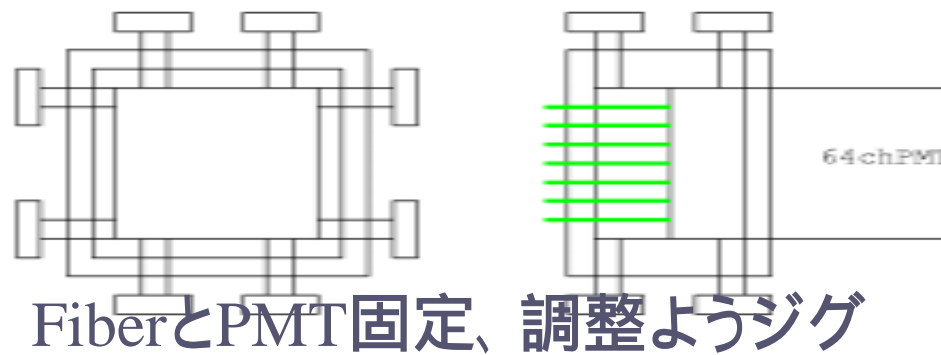
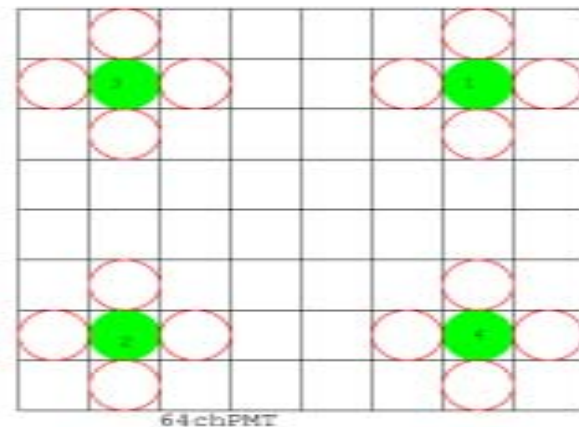
64chPMT光電面

目的

- 線の入射角度の測定の精度をあげるため、各チャンネル間でのクロストークをできるだけへらしたい
- 最終的なセッティングでのクロストークの評価

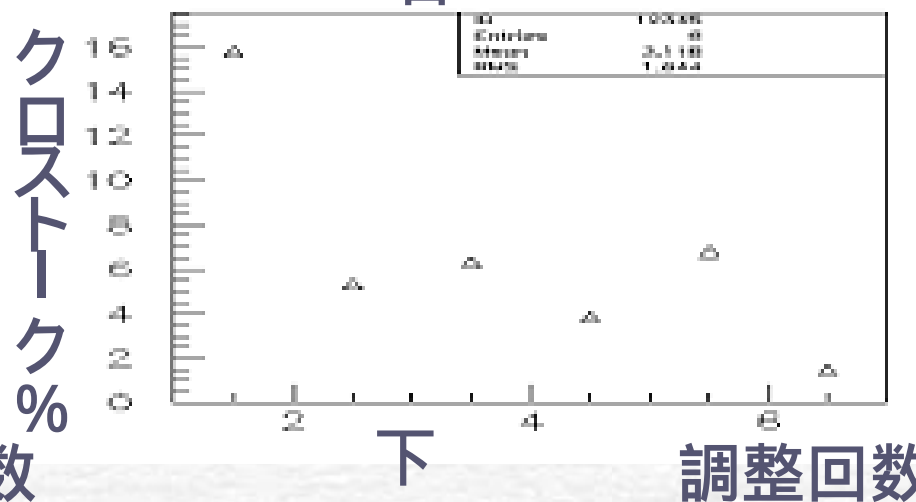
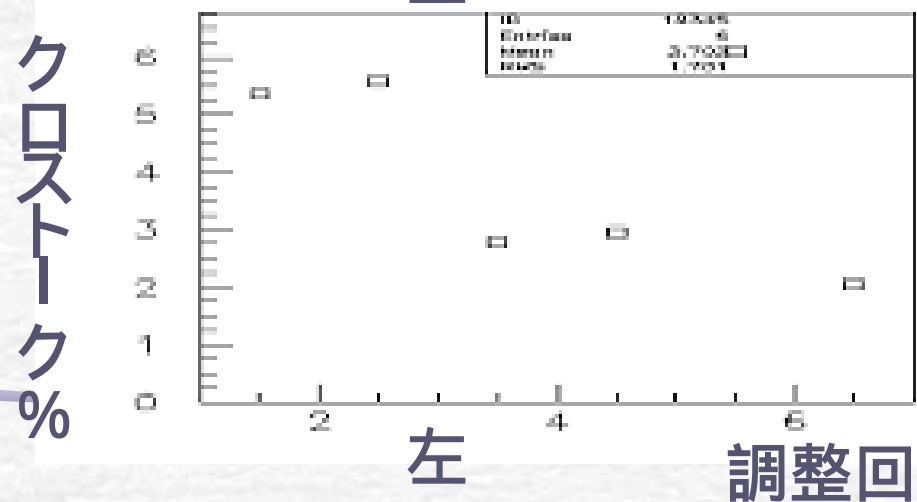
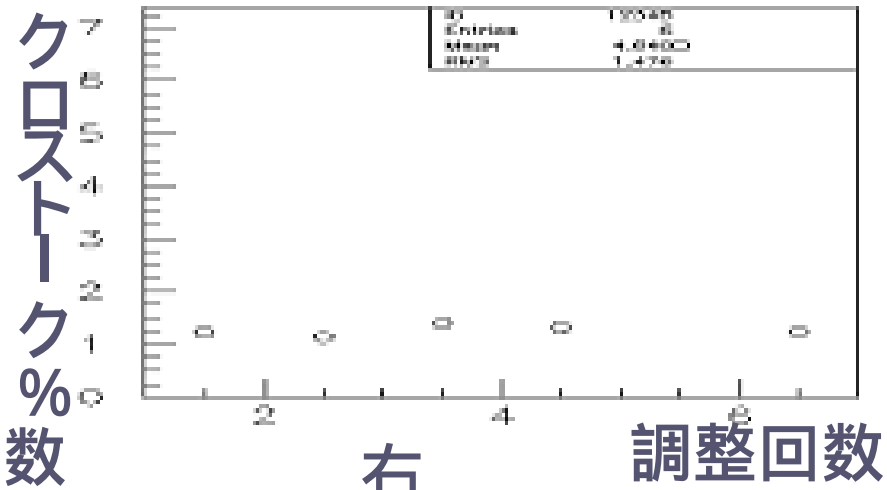
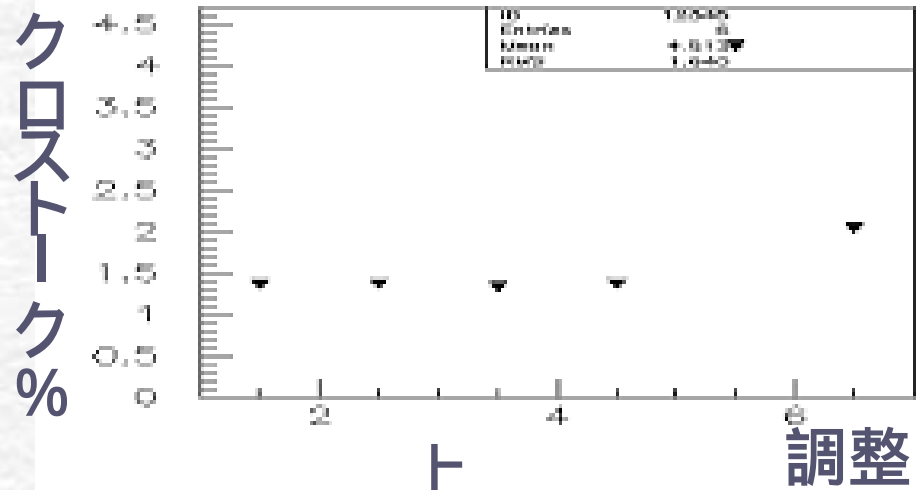
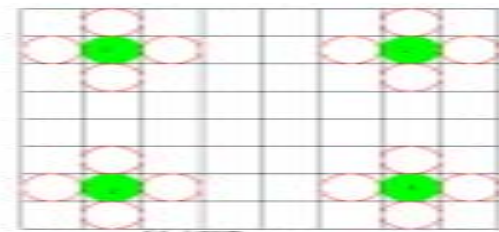
クロストークの測定法

- 対角線上の2点のfiberにLEDで光を入れる。
- 光を入れた点の上下左右のchへの光のもれをチェック。
- それが上下左右各点で最も小さくなるように調整をする。
- 最後に別の2点にも光をいれそれらの上下左右のchへの光のもれをチェック

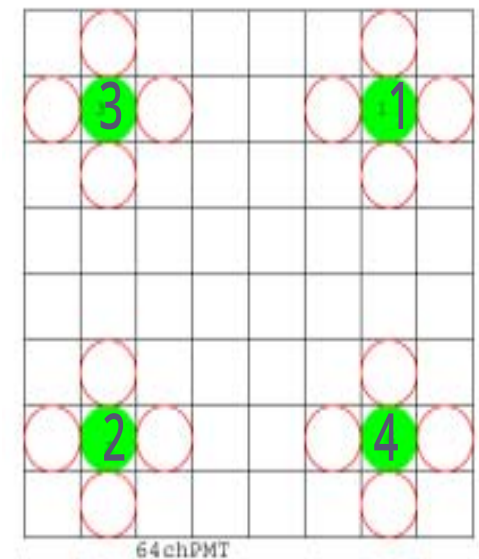
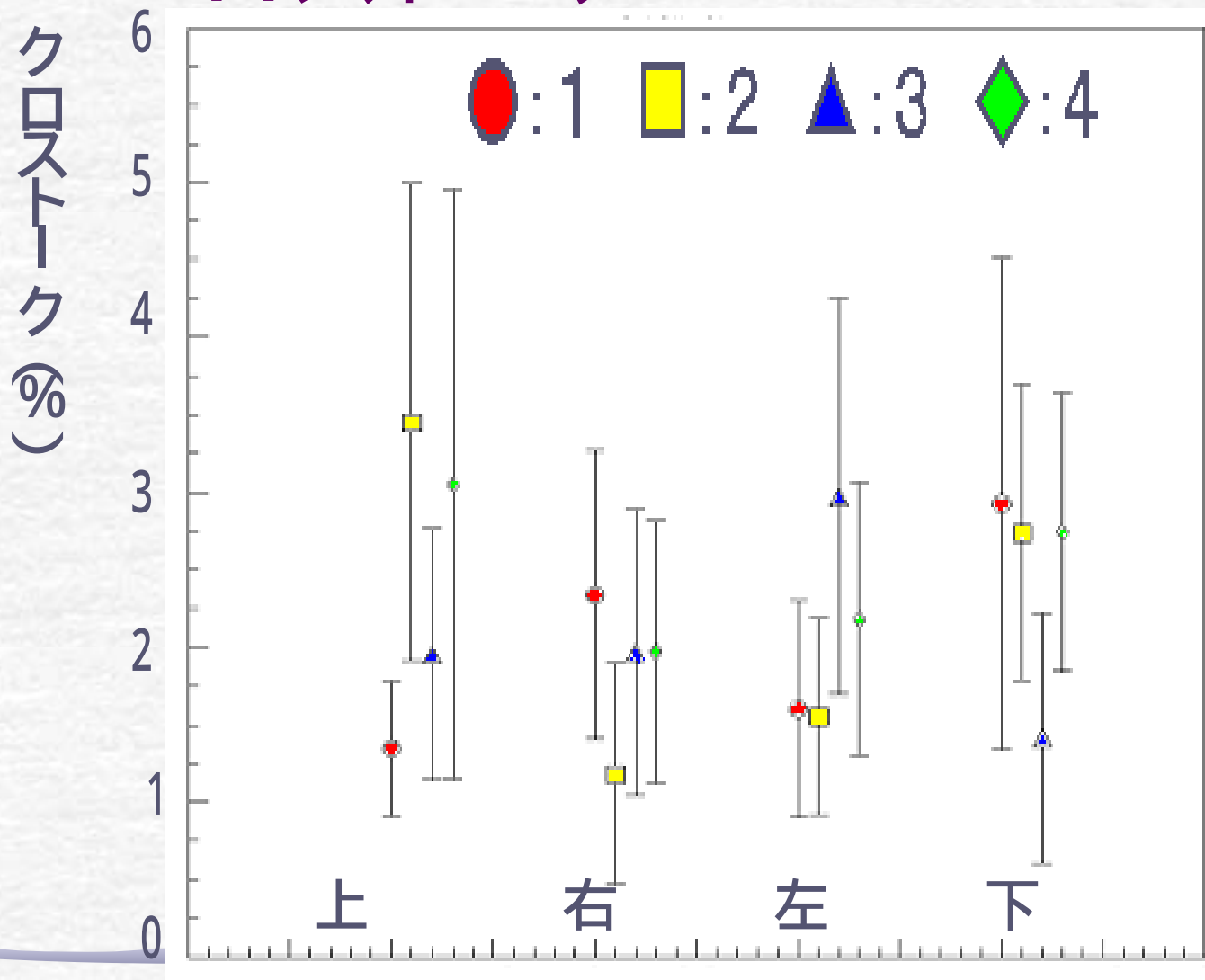


FiberとPMT固定、調整ようジグ

Shashlik 2 クロス トーク調整の推移



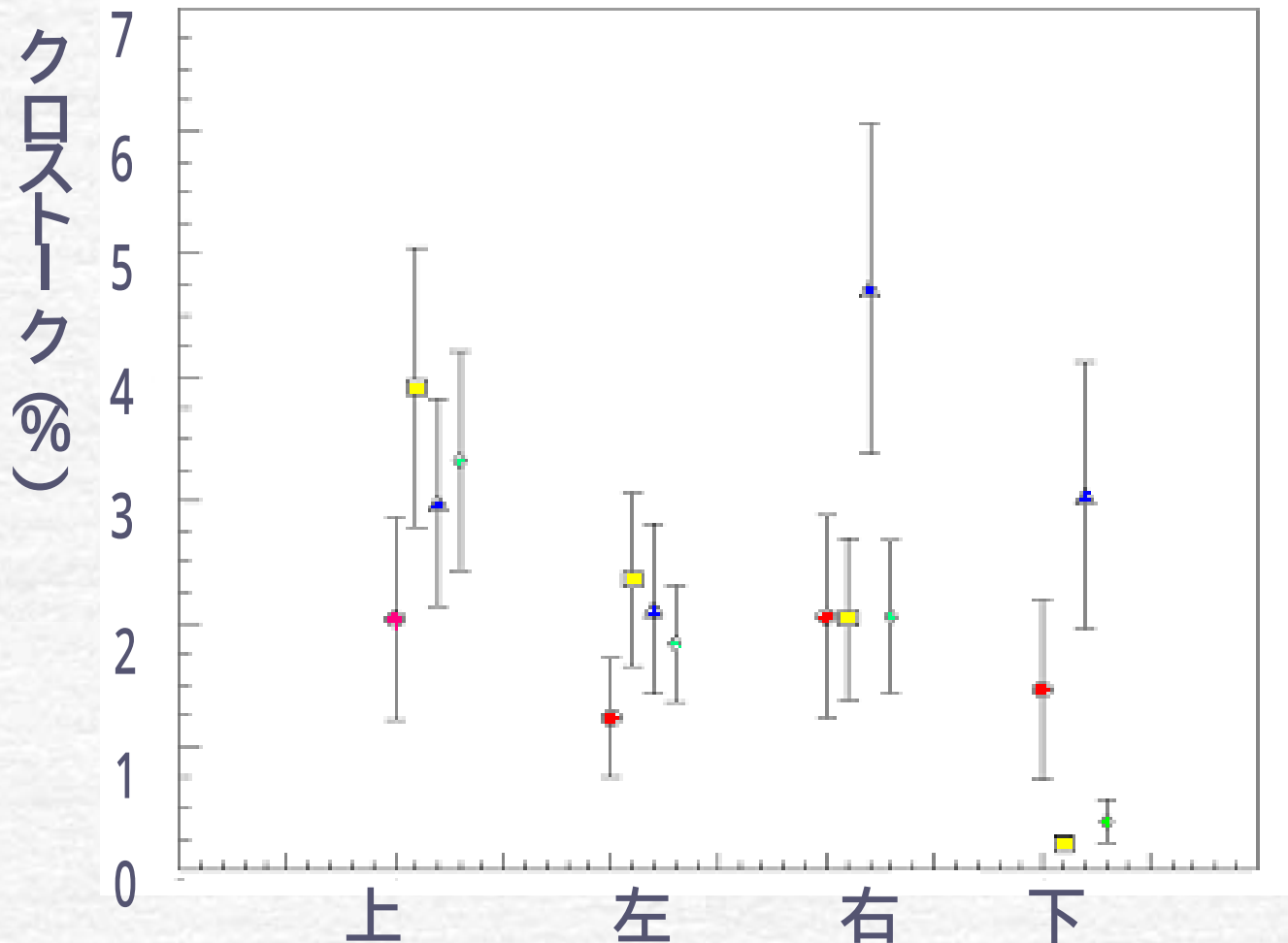
Shashilik 1のク ロストーク



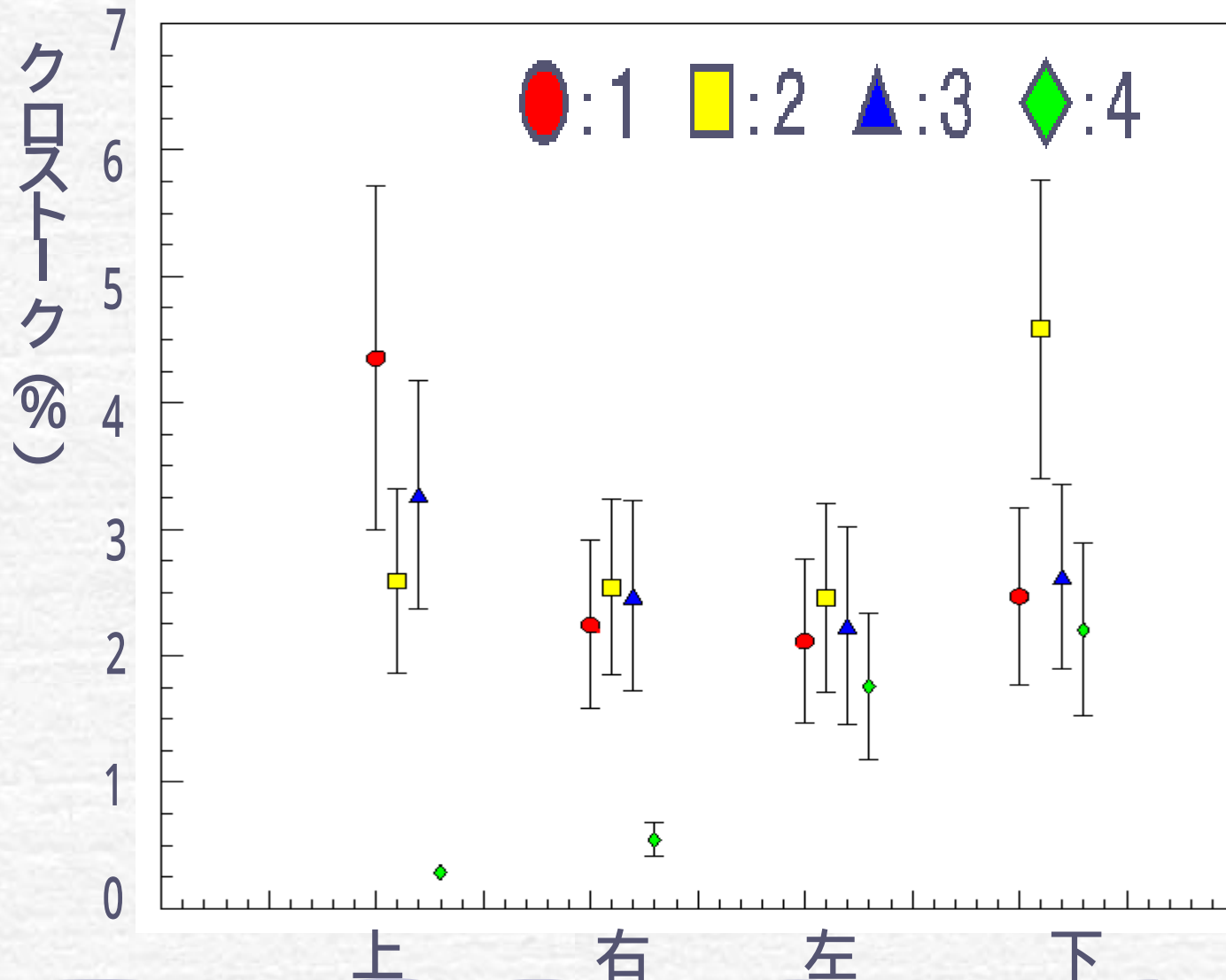
Shashlik 2 のク

ロストーク

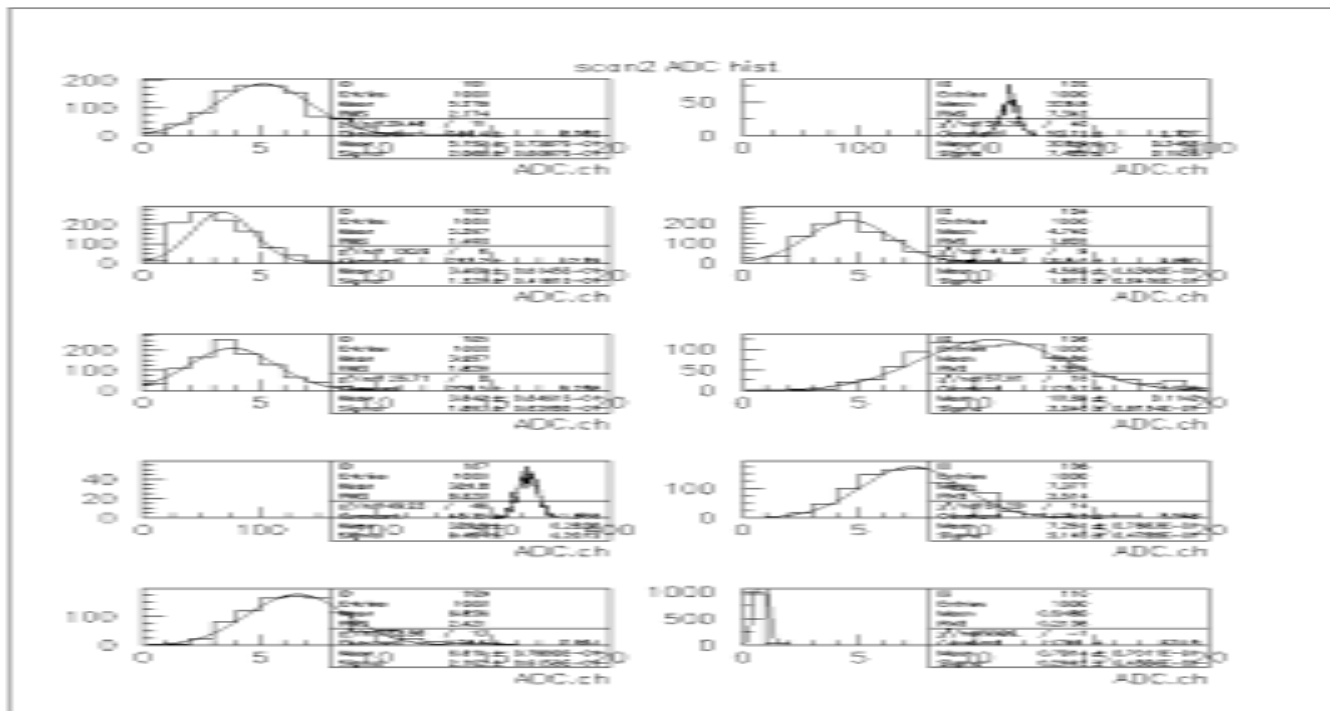
●:1 ■:2 ▲:3 ◆:4



Shashlik3のクロストークについて



Shashlik 2のデータ (ヒストグラム)



まとめ

- クロストークは6%程度に抑えられている
- この6%がどのような影響を与えるかをMCで解析する
- 調整方法(ジグ)を改良することで、よりクロストークをより低く抑えることができるかもしれない