

経過報告

西 征爾郎

2012/6/7

1 卒論進行状況

卒論提出日 6/25(月) → 6/29(金)12:00 に変更

卒業論文発表会 7/5(木) 16:30 - 16:50

テーマ「重イオンビームを用いた大立体角中性子検出器 NEBULA のテスト実験」

SAMURAI commissioning での ${}^7\text{Li}(p, n){}^7\text{Be}$ 反応での NEBULA の中性子の時間分解能と efficiency を求めることが最終目的。

章立ては目次ページを添付した。現在は残っているやるべきことを挙げると

- slew 補正
SBT の left trigger で γ 線の slew 補正は一度やってみたが、SBT right, left の平均 T_0 を用いた補正も一度試した
 t_0 での slew 補正パラメータを用いた方が分解能が悪い。
- HPC を用いた位置の calibration
- 中性子の時間分解能の評価
- 0° 方向の efficiency 評価
- HPC, エレクトロニクスについての説明文を追加
- 卒論に載せる図の作成

など

NEBULA QuPed vs TAveSlwT0 ch1 bny

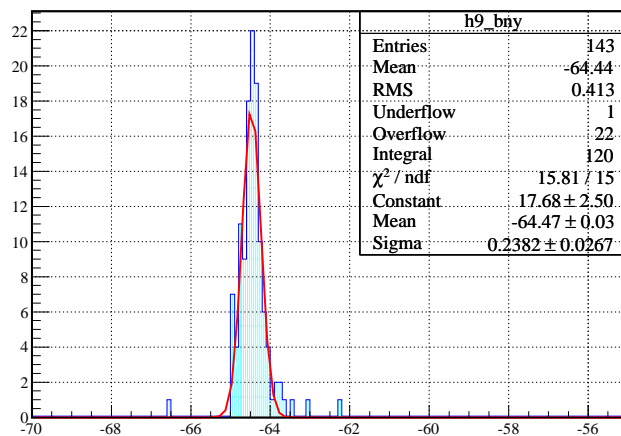


図 1 t_0 を用いた slew 補正パラメータ (1 回) での NEUT101U の時間分解能

NEBULA QuPed vs TAveSlwT0 ch1 bny

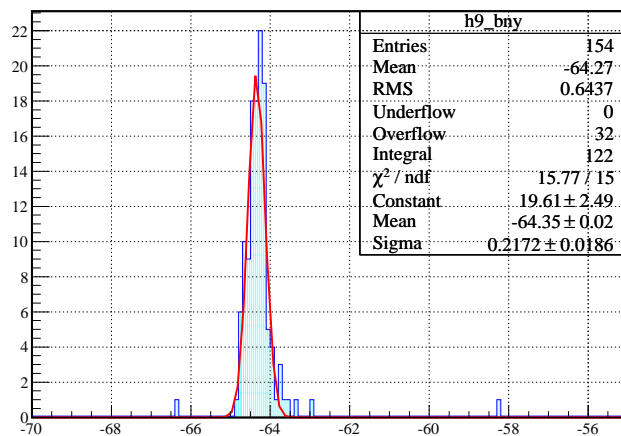


図 2 SBT2 left の時間を用いた slew 補正パラメータ (1 回) での NEUT101U の時間分解能

目次

第 1 章	序論	1
1.1	背景・目的	1
1.2	RIBF	3
1.3	SAMURAI	3
第 2 章	不安定核の準位測定	5
2.1	インビーム γ 線分光法 (in-beam γ ray spectrometry)	5
2.2	欠損質量法 (mass defect method)	5
2.3	不変質量法 (invariant mass method)	6
第 3 章	中性子検出器 NEBULA	7
3.1	NEBULA の構成	7
3.2	中性子検出の原理	7
3.3	中性子検出器部	8
3.4	VETO 検出器部	8
3.5	光電子増倍管	8
3.6	エレクトロニクス部	9
第 4 章	オフライン実験	11
4.1	時間較正	11
4.2	エネルギー較正	12
第 5 章	オフライン実験 結果	19
5.1	時間較正 結果	19
5.2	エネルギー較正 結果	22
5.3	エネルギー較正前後のヒストグラムの比較	26
第 6 章	オンライン実験	27
6.1	SAMURAI Commissioning	27
6.2	γ 線を用いた slew 補正	27
6.3	${}^7\text{Li}(p, n){}^7\text{Be}$ 反応を用いた中性子の時間分解能	28
第 7 章	まとめと今後の展望	29
Appendix		31

A.1 結果詳細	31
参考文献	41