

進捗報告

2015.05.07 - 05.08

タスク

1. Conference Record (ANIMMA2015#222)
2. Trans. NS [Sr-90 Counter]
3. AX-PET勉強
4. 学振DC2書類提出完了5/11
5. Cs-137 γ -ray エネルギースペクトロメータ
6. 来週のタスク

Conference Record (ANIMMA2015)

Trans. NS [Sr-90 Counter]

進捗報告
2015.05.15
H. ITO

Abstract

1. Introduction

- A. Risk of Contaminated water
- B. Radiation inspection
- C. Chemical inspection
- D. This study purpose

3. performance estimation and demonstration

- A. performance estimation
- B. Demonstration in background of Cs-137
- C. uniformity of the sensitivity

2. Real time Sr-90 counter

- A. Scintillating fibers trigger counter
- B. Aerogel Cherenkov Counter
- C. Cosmic ray veto counter
- D. Mechanism of identification of Sr-90
- E. Electronics

4. Conclusion and discussion

- A. detection limit per unit area
- B. inspection water
- C. conclusion

§1

§2

§3

§4

§5



99%

進捗状況

とりあえず、全章書き終わって、見直す段階にある。

目標ページ数

Conf. Reco. … p4

進捗:勉強

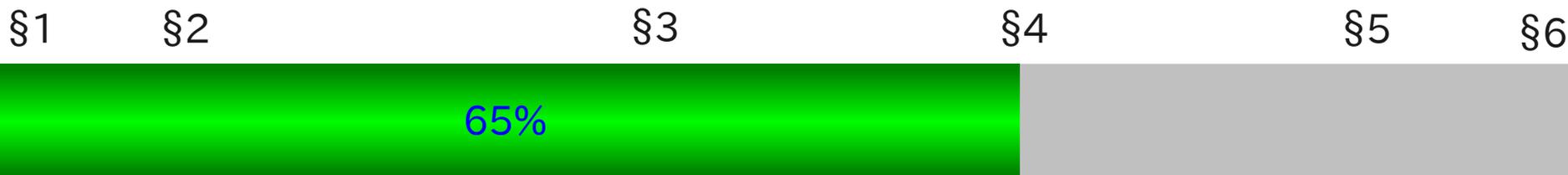
勉強:AX-PET

2015.05.10現在

波長変換ファイバーとLYSO結晶を使った
DOI-PET検出器プロジェクト

いま、読んでいる論文

“The AX-PET demonstrator—Design, construction and characterization”,
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 654 (2011) 546–
559.



進捗状況

セクション4に入った。

「単一モジュールの特徴」

関連文献

- P. Beltrame, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 654 (2011) 546 - 559.
- A. Braem, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 610 (2009) 192 - 195 .
- A. Braem, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 580 (2007) 1513 - 1521.
- A. Braem, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 586 (2008) 300 - 308 .
- E. Bolle, et al., Nuclear Physics B (Proc. Suppl.) 197 (2009) 19 - 23 .
- A. Braem, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 610 (2009) 192 - 195 .
- E. Bolle, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 617 (2010) 214 - 216.
- P. Beltrame, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 636 (2011) S226 - S230.
- P. Beltrame, et al., Nuclear Physics B (Proc. Suppl.) 215 (2011) 34-36 .
- E. Bolle, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 695 (2012) 129 - 134.
- E. Bolle, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 718 (2013) 126 - 129.
- P. Beltrame, et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 628 (2011) 426 - 429.

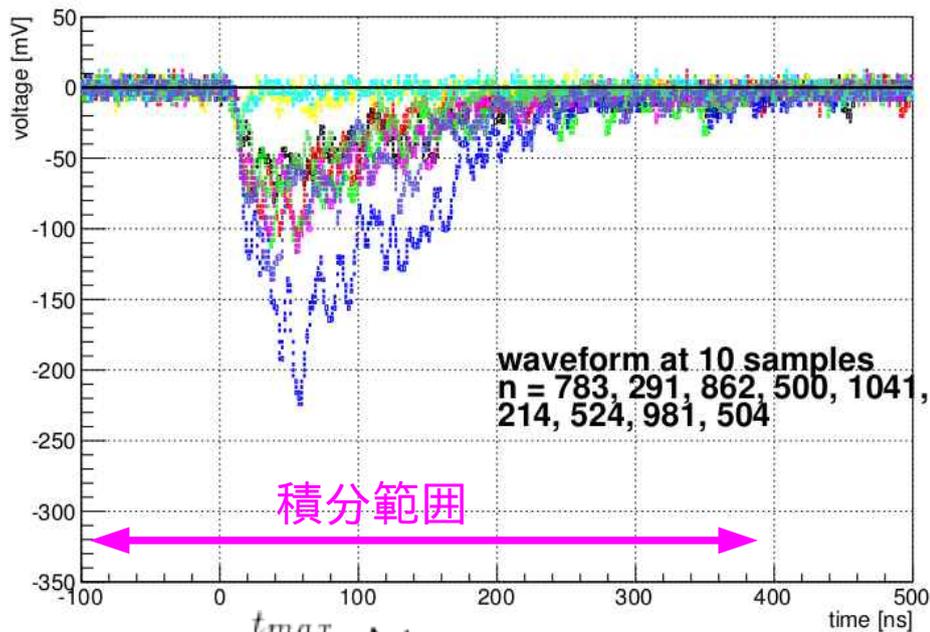
学振DC2

提出状況

- 電子版サインイン [OK]
 - タイトル「波長変換ファイバーを用いた高位置分解能PET装置の開発研究」
 - とりあえず、書類を全部埋めておいた
 - 指導教官の推薦を頼む
- 5/11 提出完了

ガンマ線エネルギースペクトラム

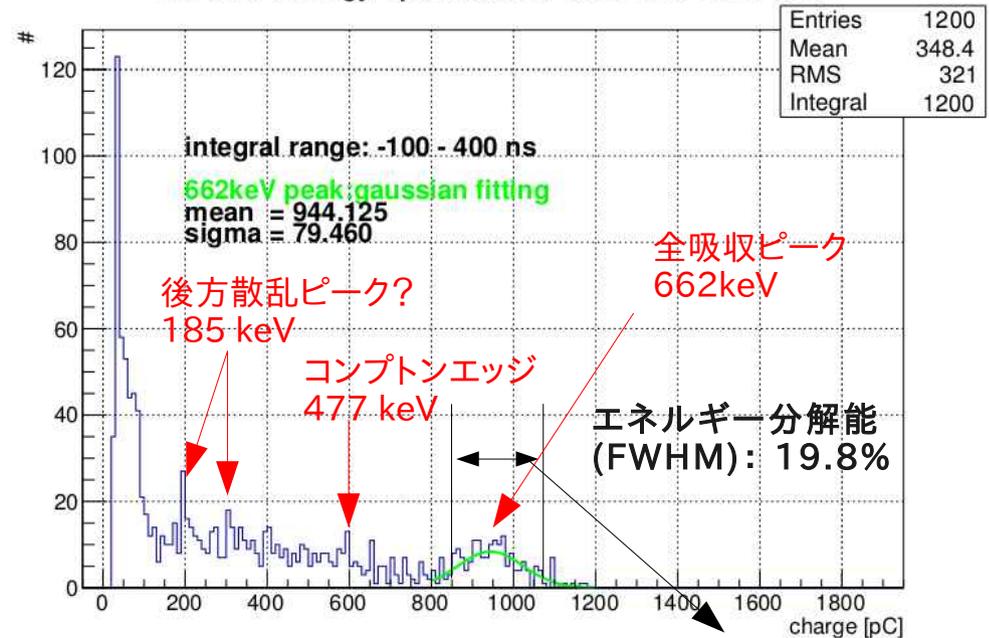
10イベント・サンプル波形



$$Q = \sum_{t_{min}}^{t_{max}} \frac{\Delta t}{2R} \{V(t) - V(t+1)\}$$

ディバイドしているので
係数2倍している

Cs-137 Energy spectrum @GSO+H11934-200



コンプトン散乱公式

$$\lambda' = \lambda + \frac{h}{mc}(1 - \cos\theta)$$

$$= \frac{hc}{662keV} + \frac{2hc}{511keV} (\theta=90^\circ)$$

$$h\nu' = 185keV$$

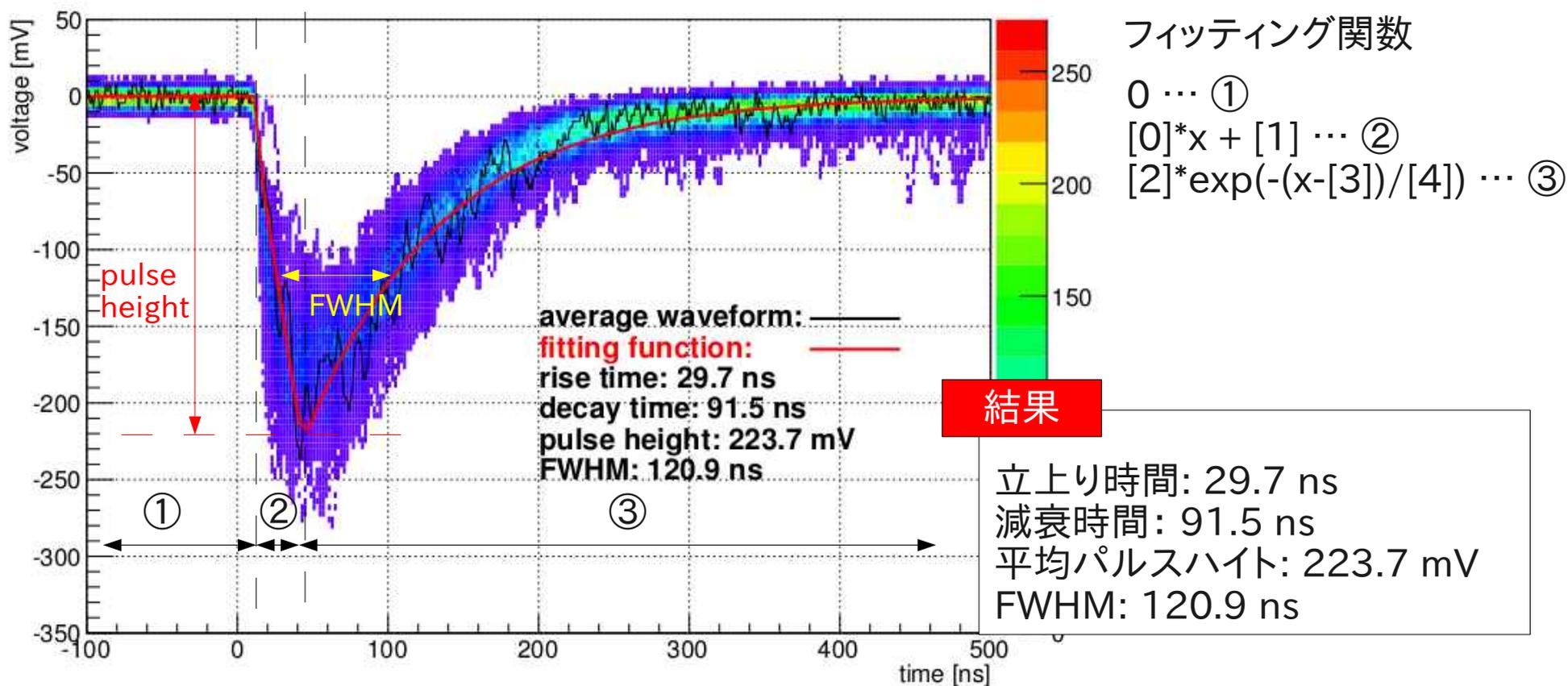
$$E_e = 662 - 185 = 477keV$$

この時の波形を
解析してみる

ガンマ線エネルギースペクトラム Cs-137 662keV 波形

平均波形の関数から、立ち上がり、減衰時間、半値幅、RMSなどを調べる

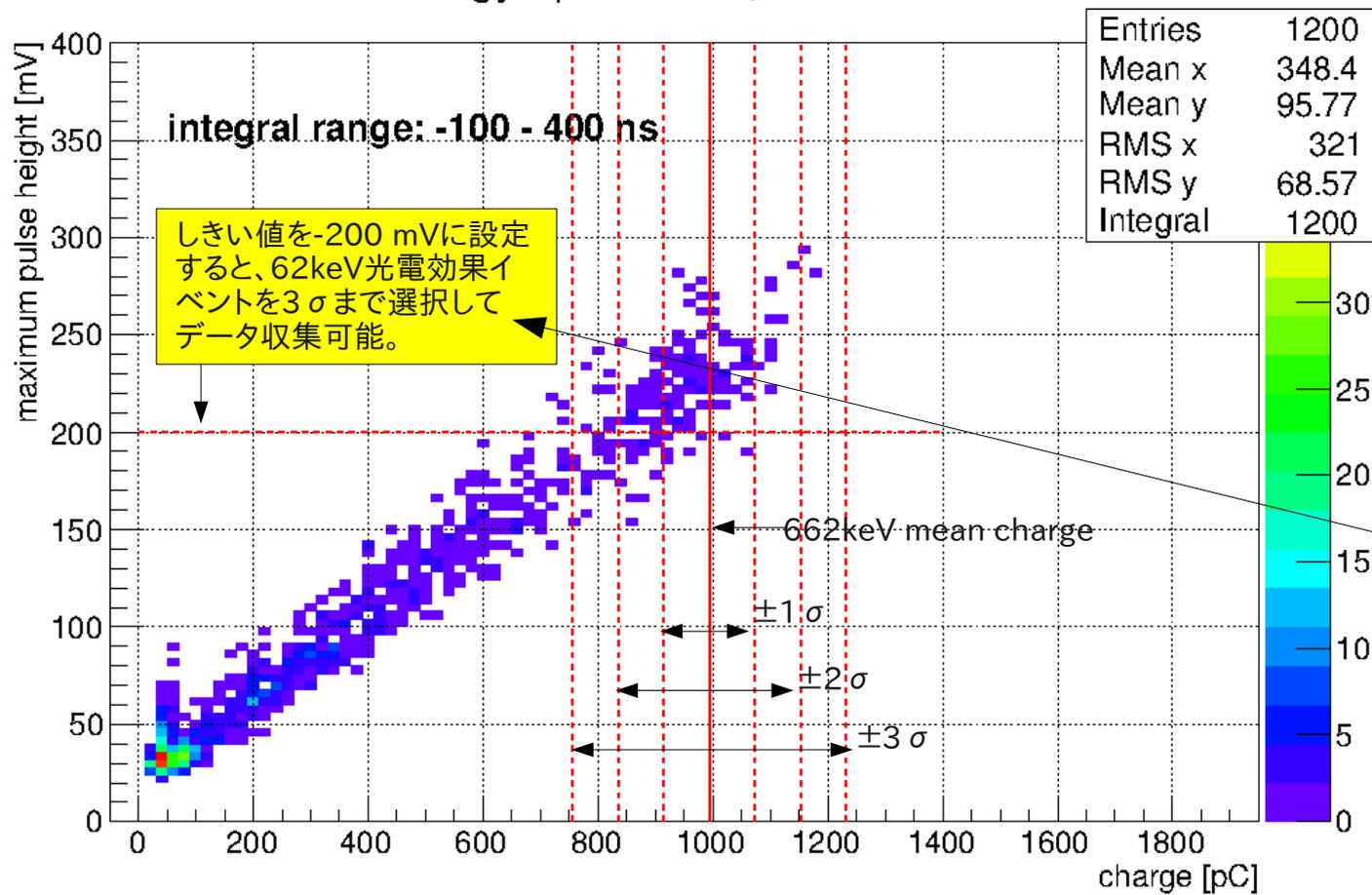
Cs-137 662keV waveform @GSO+H11934-200



ガンマ線エネルギースペクトラム

Pulse Height - ADC分布

Cs-137 Energy spectrum @GSO+H11934-200



Discriminatorのしきい値は-45 mVなので、PMTノイズやコンプトン散乱事象を含む。

来週のタスク
2015.05.18 - 22

ANIMMA2015

Conference Record: [1] ^{90}Sr Counter

TNS: [1] ^{90}Sr Counter
[2] PET/WLSF

勉強

論文読み: "AX-PET"

輪読: "素粒子標準模型入門"

粒ゼミ: 担当「Cs-137 エネルギースペクトラム測定」

実験: オシロスコープ、エネルギースペクトラム測定

^{137}Cs + GAGG + PMT ... データ収集

^{22}Na + GSO + PMT ... データ解析

物理学実験IV TA(ませさんじっけん)

Next Week Schedule

5/18 - 5/22

1. 奨学金申込〆切
2. 解析: エネルギースペクトラム
3. TNS 作成 Sr-90 Counter
PET/WLSF
4. 物理学実験IVTA

- 06/01: 医物Abstract〆切
ANIMMA2015 Canf. Reco.〆切
- 06/03: KEK & J-PARC手続き
- 06/15: ANIMMA2015 TNS 〆切

2015年 5月

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
					1	2
3 憲法記念日	4 みどりの日	5 EEE-2015 Abstract〆切	6 憲法休日	7	8	9
10	11 DC2締切 粒ゼミ	12 健康診断	13	14	15	16
17	18 野崎〆切	19	20	21	22 TA	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2015年 6月

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
	1 日本医学物理学 会アブスト〆切 ANIIMMA2015〆切	2	3 KEK & J-PARC 手続き	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15 ANIIMMA2015〆切	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				