

進捗報告

2015.07.27 - 07.31

タスク

1. 論文よみ
2. 第1実験場 … PET/WLSF
3. 第2実験場整備 … cosmic ray
4. 第3実験場整備 … Sr-90 Counter Assembly
5. E36 CsI waveform fitting
6. 提出書類
7. 来週のタスク

進捗:勉強

勉強:PET/WLS

いま、読んでいる論文

P. Moskal et al. / Nucl. Instr. and Meth. A 775 (2015) 54 - 62, "A novel method for the line-of-response and time-of-flight reconstruction in TOF-PET detectors based on a library of synchronized model signals "

今回進捗なし

勉強中

第1種放射線取扱主任者試験 徹底研究(改訂2版)

平井 昭司 (著), 佐藤 宏 (著), 上島 久正 (著), 鈴木 章悟 (著), 松本 哲男 (著)

- 5章 管理

- H26 管理

第1実験場

目的: PET/WLSF

スケジュール:

- 5月 … オシロスコープ波形解析入門
- 6月 … MPPC calib.、ライトガイド発注、MPPC発注
- 7月 … GAGG発光特性、実証実験開始@PMT、GAGG結晶発注
- 8月 … 実証実験その2:MPPC50コによる高位置分解能測定

目標: 9月医学物理学学会発表



2015.07.09: MPPC calibration (x2)データ解析

2015.07.10 - 16: MPPC calibe データ取得
HVを詳細にとる

2015.07.15: 鉛コリメータスリッドの確認

2015.07.16: MPPC waveform analysis

2015.07.17: MPPC calib HV-gain解析

2015.07.24: MPPC 24個 データ収集完了 残40個

2015.07.24: MPPC 12個 解析完了

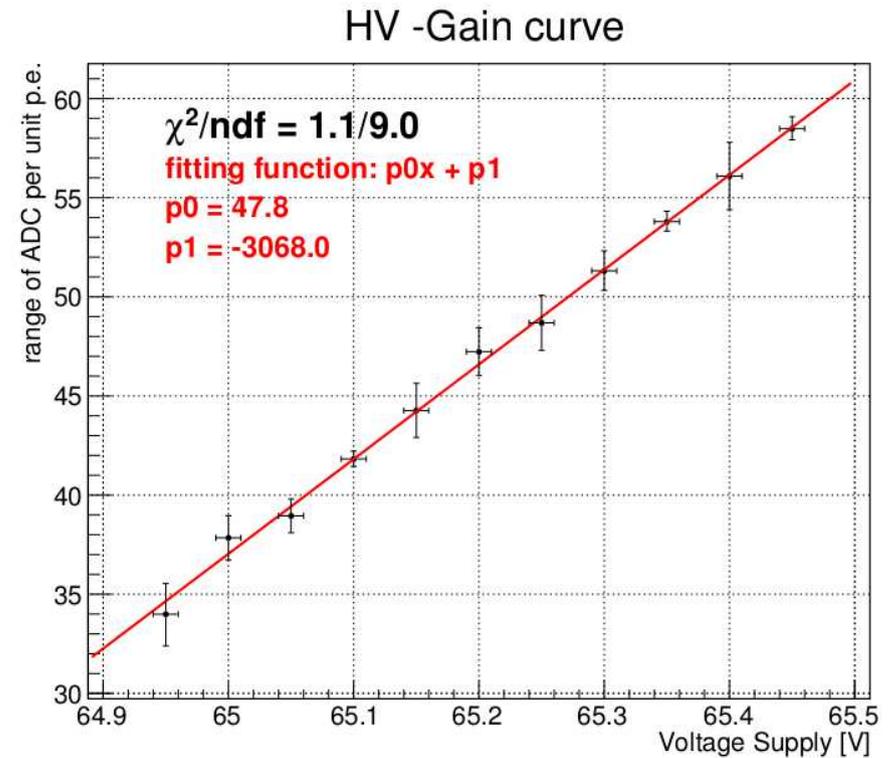
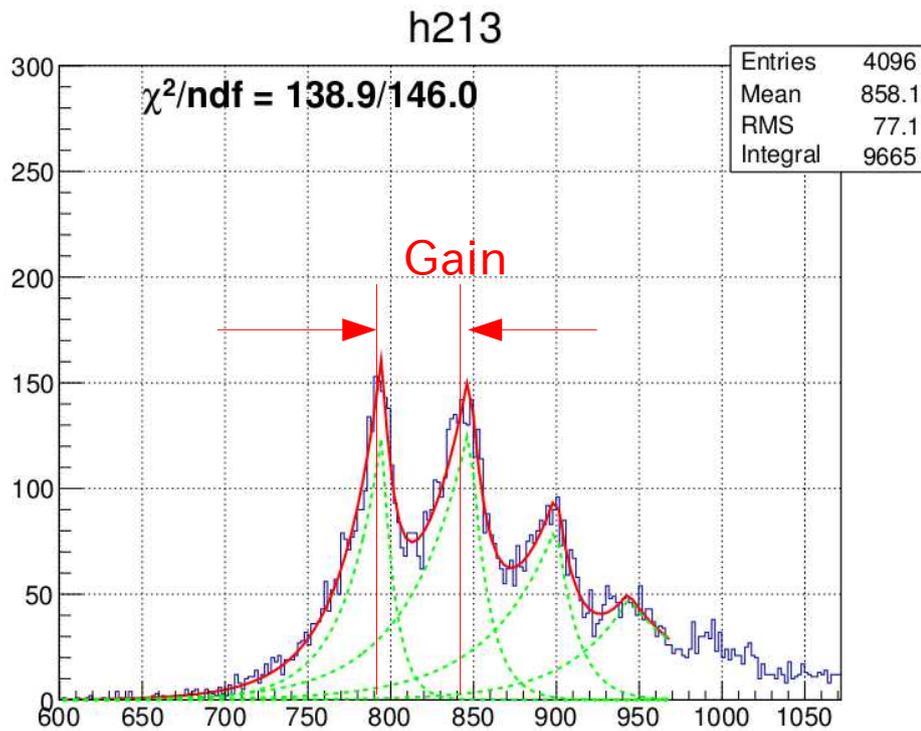
2015.07.30: MPPC calib 解析完了

次回

1. MPPC calibration 解析+データ取得HV6点
HV-Gain curve
2. 残りMPPC計32個Calibration
3. EASIROC module Calib.
4. CAMAC ADCで直接MPPCの信号読出し

第1実験場

MPPC Calibration



MPPC : S12572 -100P No.875
@ 65.30 V

EASIROC PreAmp gain=150, Ssh-time 50 ns
LED(470 nm) 1 kHz, 10,000 ev

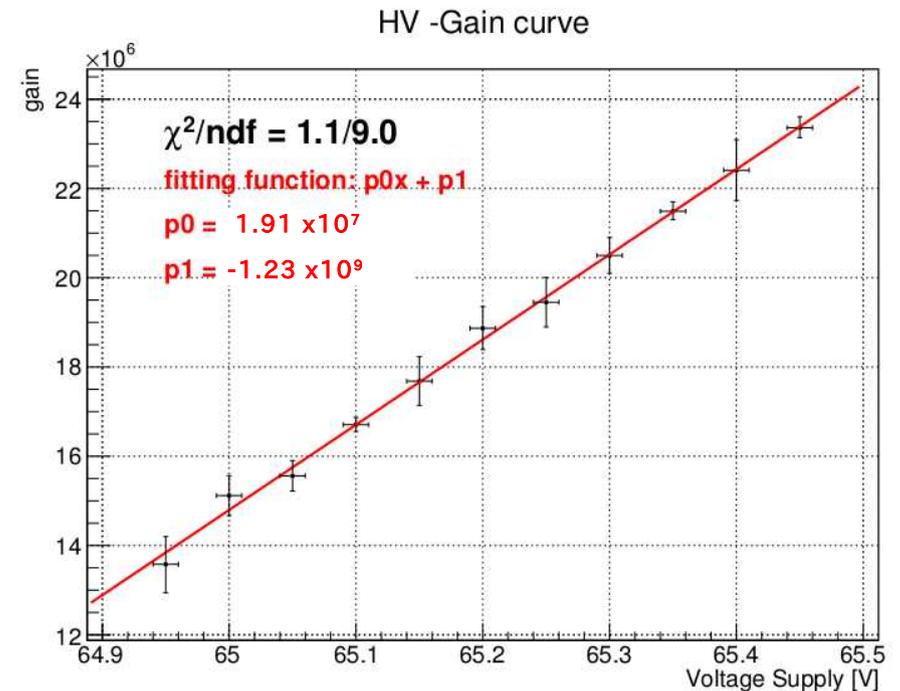
第1実験場

MPPC Calibration

Gain related with voltage

$$\mu(V) = \frac{(M_1 - M_0) C_{\text{ADC}} C_F}{e}$$

- C_{ADC} : A/D convert coefficient at EASIROC
~ 0.2 mV/ADC
- C_F : MPPC capacity ~ 320 pF
- e : elementary charge ~ 1.6×10^{-19} C



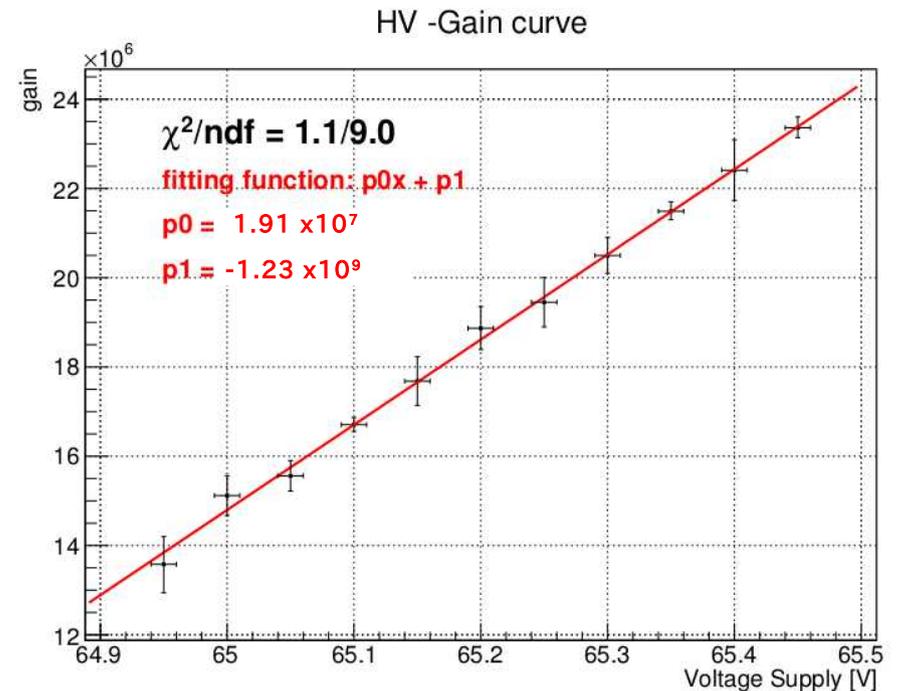
第1実験場

MPPC Calibration

Result

MPPC : S12572 -100P No.875
@PreAmp150, SSh50ns

HV	Gain
64.95	(1.36 ±0.06)x10 ⁷
65.00	(1.51 ±0.04)x10 ⁷
65.05	(1.56 ±0.03)x10 ⁷
65.10	(1.67 ±0.02)x10 ⁷
65.15	(1.77 ±0.05)x10 ⁷
65.20	(1.89 ±0.05)x10 ⁷
65.25	(1.95 ±0.06)x10 ⁷
65.30	(2.05 ±0.04)x10 ⁷
65.35	(2.15 ±0.02)x10 ⁷
65.40	(2.24 ±0.07)x10 ⁷
65.45	(2.34 ±0.02)x10 ⁷



Fitting function

$$\mu(V) = (1.91 \pm 0.08) \times 10^7 V - (1.23 \pm 0.05) \times 10^9$$

第2実験場

目的： 宇宙線測定

スケジュール： 4,5月 … PC, 棚の発注

6月 … CAMAC、EASIROC、NIMのPC制御環境の構築
PMT+シンチレータ、DAQ構築

7月 … 宇宙線測定開始、測定器の校正と精度評価

8月 … 宇宙線測定開始、測定器の校正と精度評価(その2)

目標: 10月のビームテスト前実験



2015.07.01: 古PC set, DAQ作成

2015.07.02: CAMAC test clear

2015.07.03: camac daq gui [OK], Run Number実装、
コメントの実装

2015.07.06: core i7 PC setup

2015.07.07: DAQ Histogram monitor 作成

2015.07.14: LVDS用コネクタ入荷

2015.07.15: DAQ MPPC ADC 64ch software実装

2015.07.22: daq 1.0.0 package

2015.07.26: MPPC 直接読出し

2015.07.31: DAQバグ発見

次回

1. 7月末?ライトガイド納入予定

スズノ技研に納期確認

3. PcのSSH設定する

4. 今度LVDS to NIMモジュールのテスト@KEK

第2実験場

バグ確認

- 1.CAMACパラメータの設定が反映されない
- 2.EASIROC^CAMACの結果ファイルにバグ

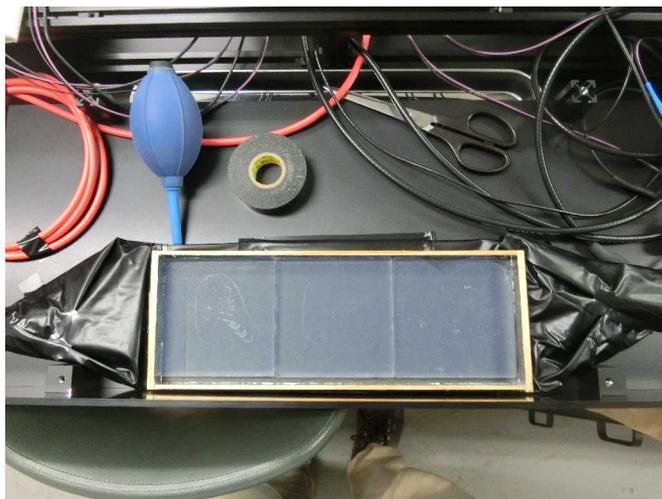
第3実験場整備

目的: ???

6月機材の入荷

7月初号機組立作業

8月PC/DAQ等?



- 2015.06.12: ストロンチウム90カウンター箱納入
- 2015.06.17: 1 m四方の暗箱入荷
- 2015.06.29: 故障しているNIMビンを掘り出す
- 2015.07.01 - 03: ^{90}Sr Counter初号機の組立
- 2015.07.03: 性能評価: Sr/Cs = 225; 不満
- 2015.07.06: 性能評価: Sr感度 2.6×10^{-3} Hz/Bq
Sr/Cs: 560倍
- 2015.07.07: Srカウンタお披露目
- 2015.07.07: 初号機性能評価レポート
- 2015.07.14: ヤマトヤKCIの注文確定
- 2015.07.16: パンフレットの作成
- 2015.07.31: オープンキャンパス準備

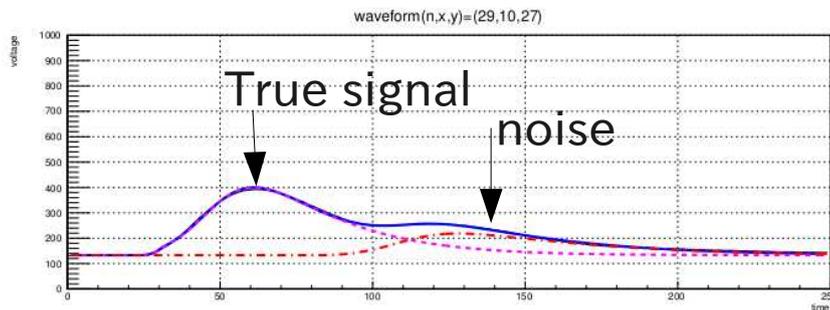
次回

1. 二号機製作計画を立てる
2. K-40による初号機性能評価
3. パンフレット、取扱説明書の作成

E36 CsI waveform fitting

Fitting Algorithm

1. Energy correct

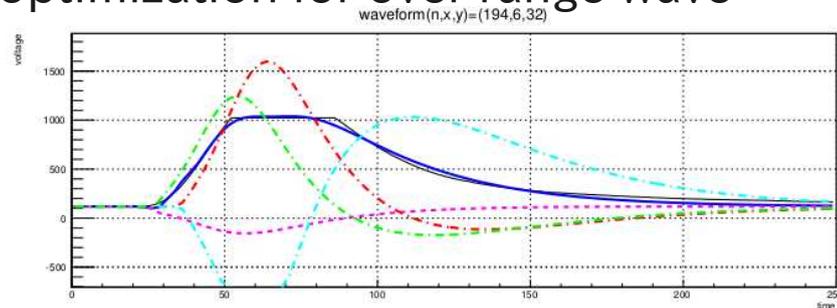


2015.07.24: フィッティング解析
2015.07.31: 解析方針の決定

次回

1. ほりえさんにメールして、生データからイベント毎のエネルギー積分と補正

2. optimization for over range wave



提出書類

2015.07.28: 授業料免除申請書 申請完了

2015.07.31: 第110回医学物理学会 報文集提出完了

Next Week Schedule

2015.07.13 - 07.17

論文読み: Trends in PET
 Exp. area 1: MPPC calib.
 C&A サンプル提供
 Exp. area 2: make DAQ at ROOT
 スズノ技研納期確認
 Exp. Area 3: 初号機組立&性能評価
 HV supply Calib.
 KCIの購入と性能評価
 E36: Waveform Fitting

目標

- MPPC calib 64個の完了
 データ収集40分/個 = 4h/6個
- DAQ 作成
 実験場1にVer 1.0を導入する
- E36 waveform fitting
 アルゴリズムの作り直し
- Srカウンタ: パンプ作り

2015年 7月

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20 <small>海の日</small>	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

児玉修論発表
 授業料免除申請〆切

2015年 8月

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					