

INGRID MC Work

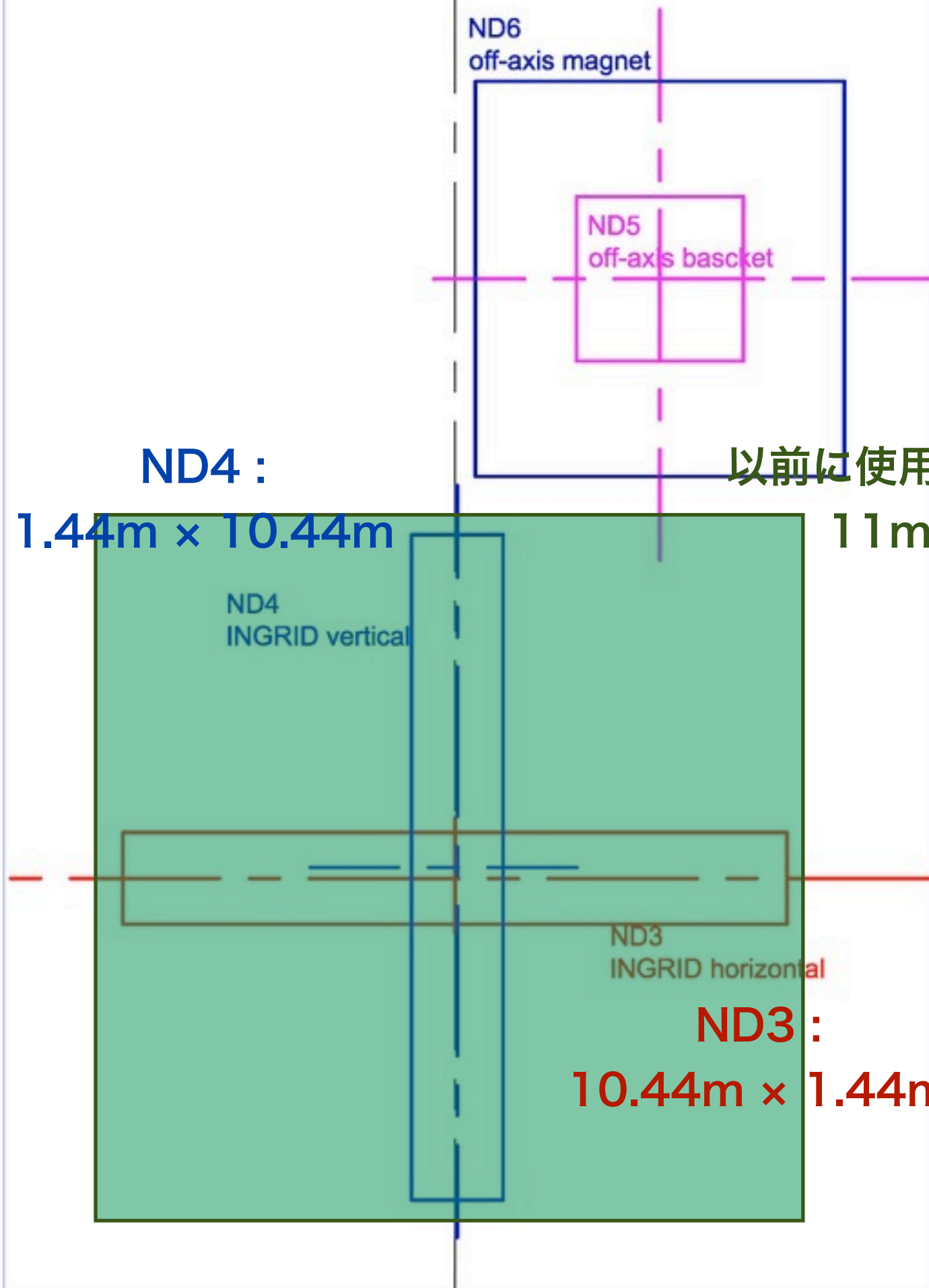
村上 明

やったこと

- Jnubeam 10a : “Primary proton information was added to SK and ND ntuples.”
- Neut -> GEANT4 の部分を変更
- ingridmon01 (@NA棟) -> Kyoto cluster(temporary) へのコピー&データプロセスの自動化
- Midas -> ROOT (DSTMaker) が極端に時間がかかる(調査中)
- ビーム・宇宙線解析で仕様しているクラス群を導入
 - 同じフレームワークでMCも解析できるように
- Kyoto cluster での解析環境の整備

MC setting

- Jnubeam 10a
 - Horn 250 & 250 kA
 - Nominal beam (target center)
 - ND3, ND4でのFlux
 - 以前はビーム軸を中心とした 11m × 11m の領域
- GEANT4
 - 使用したデータ量： 1.5×10^{19} pot に相当
 - とりあえず ν_{μ} のみ使用



- GEANT4は検出器の座標系。
 - 検出器中心が座標中心
- Jnubeamのニュートリノの座標 XNU, YNU(ND3, ND4内の座標)をそのまま用いる。

ニュートリノ反応数の見積もり

H-modules

⊗ Beam



module	0	1	2	3
ν_{μ}	2.34E+06	3.12E+06	3.77E+06	3.82E+06

interaction/module/ 10^{21} pot

2.23E+7 interaction/horizontal modules / 10^{21} pot

ニュートリノ反応数の見積もり

13

12

11

10

09

08

07

module	7	8	9	10
ν_{μ}	2.56E+06	3.41E+06	3.90E+06	3.93E+06

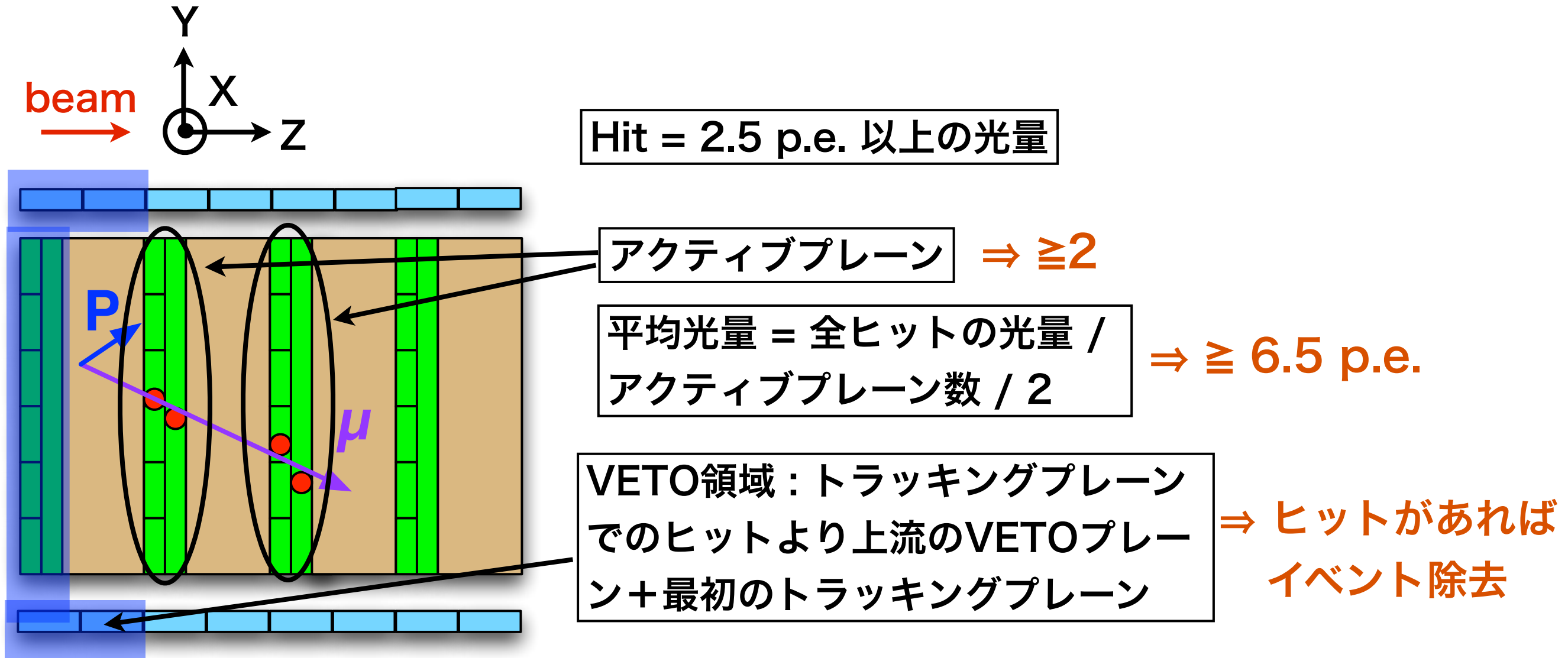
interaction/module/ 10^{21} pot

$2.37\text{E}+7$ interaction/vertical modules / 10^{21} pot

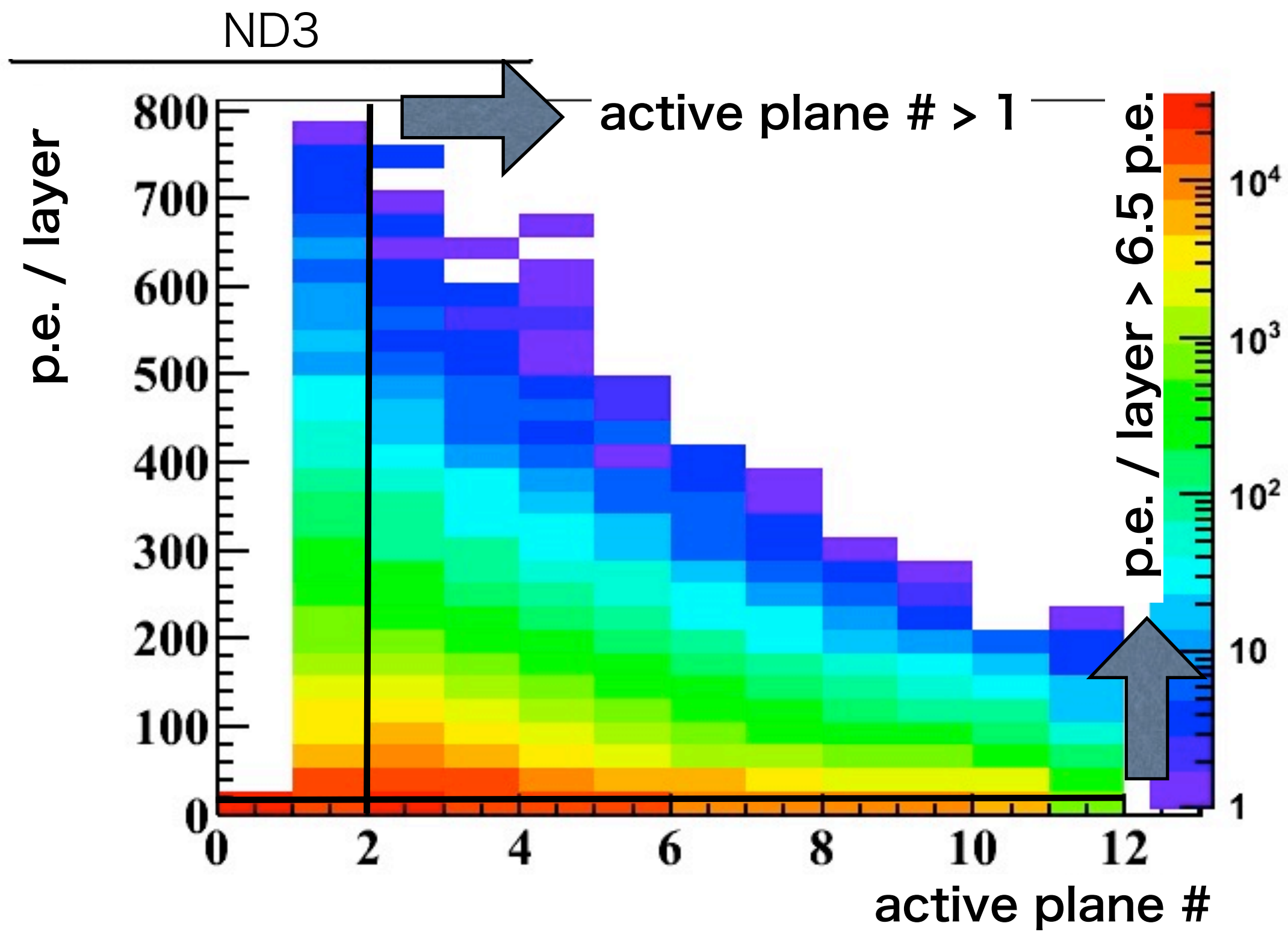
$2.23\text{E}+7 / 2.37\text{E}+7 \sim 0.94$

-> interaction # : Horizontal < Vertical

解析方法



以前の解析方法, トラッキングなしのVETO Cut
コーディング間に合わず.....



efficiency

	ND3	ND4
generate	337626	336204
active plane > 1 && p.e. > 6.5	241856(71%)	222791(66%)
active plane > 2 && p.e. > 6.5	179380(53%)	204061(48%)

horizontal > vertical
(337626 / 33204 ~ 1.0)

efficiency

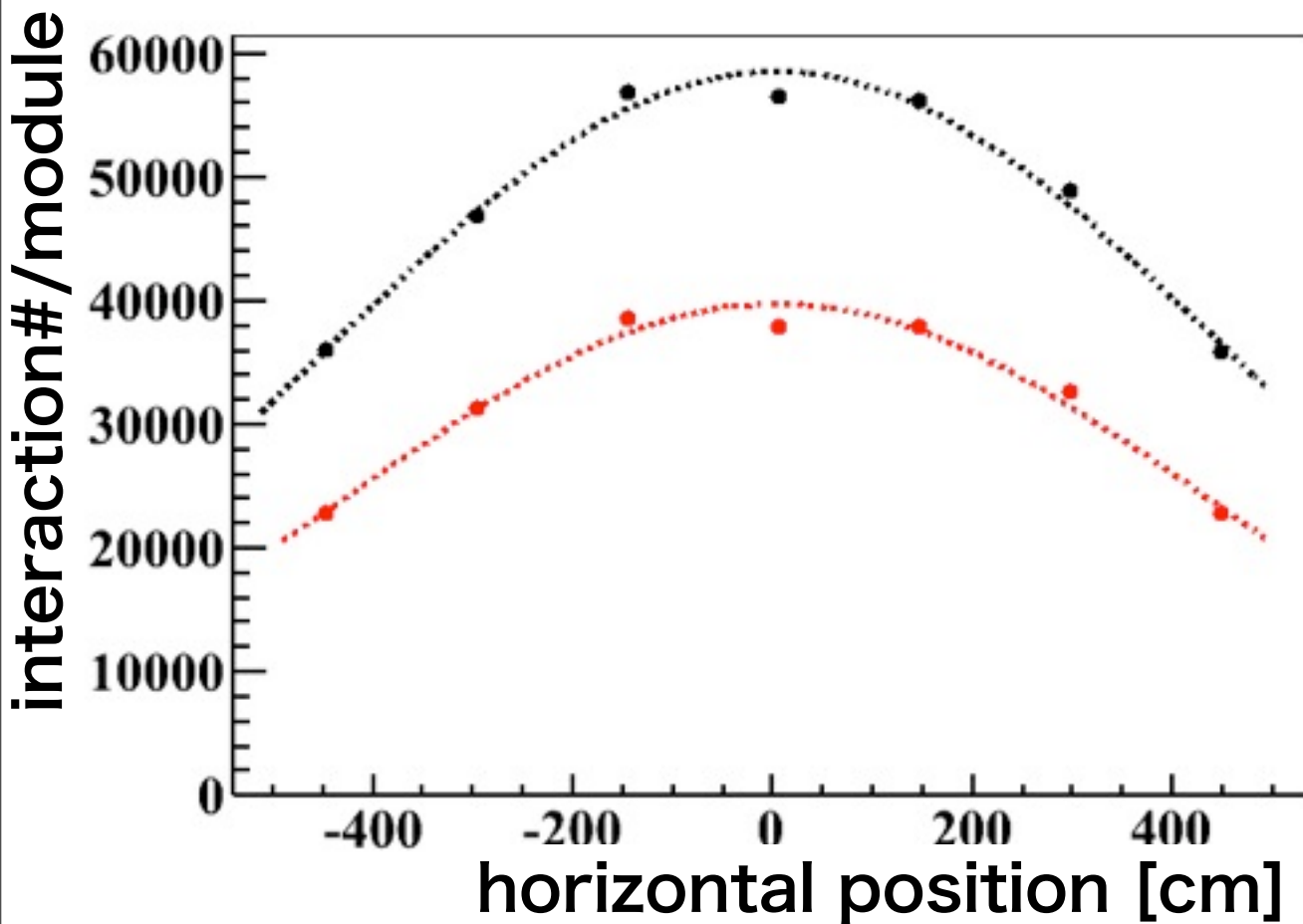
	ND3	ND4
generate	337626	336204
active plane > 1 && p.e. > 6.5 && VETO CUT	224323(66%)	204061(61%)

以前のstudy

0kA & 0kA (jnubeam 09c) : 72.2%
320kA & 0kA (jnubeam 09c) : 68.4 %
320kA & 320kA (jnubeam07a) : 67.4%

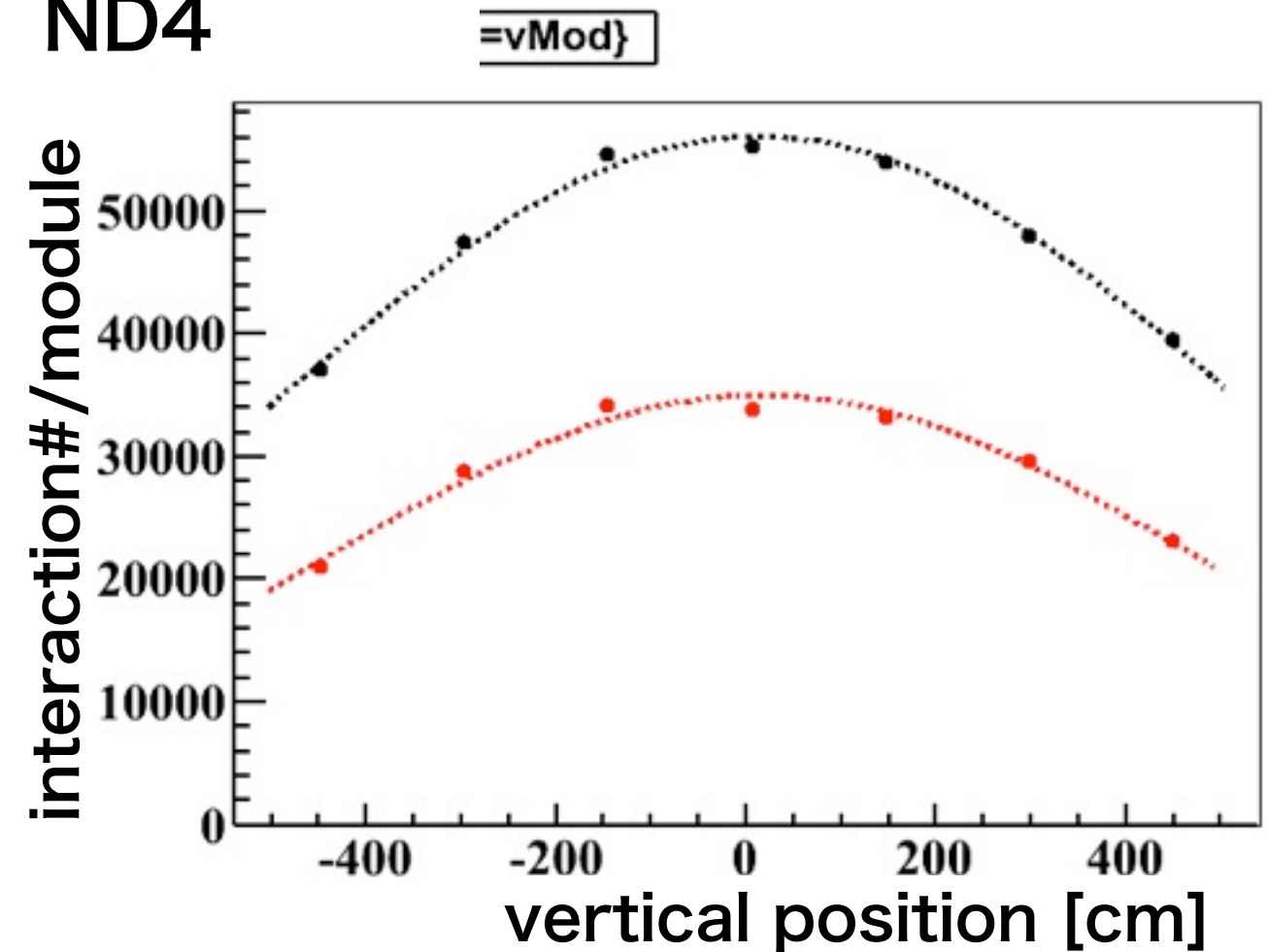
profile

ND3



Mean [cm]	Sigma [cm]
3.3 ± 1.3	458 ± 2
2.9 ± 1.5	431 ± 2

ND4



Mean [cm]	Sigma [cm]
12 ± 1.7	515 ± 3
16 ± 1.8	472 ± 3

- fluxファイル・期待ニュートリノ反応数の再チェック
- コーディングの続き