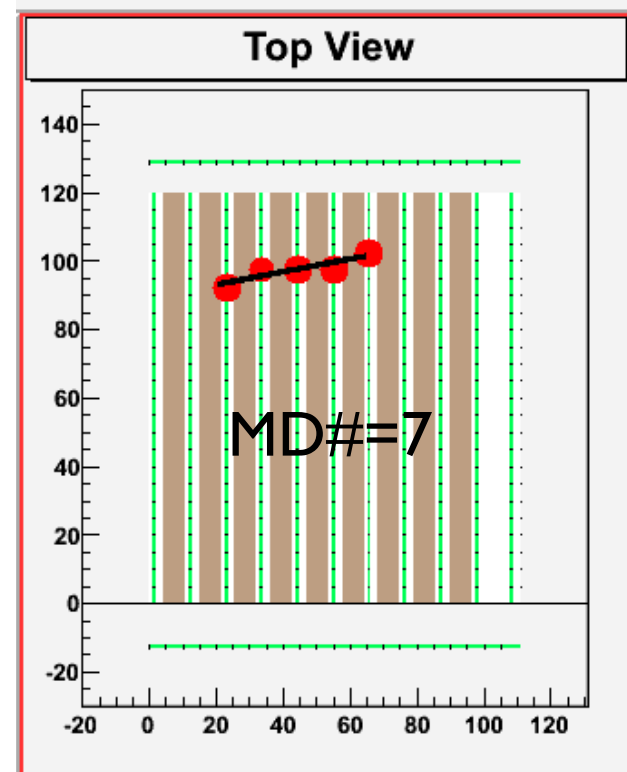
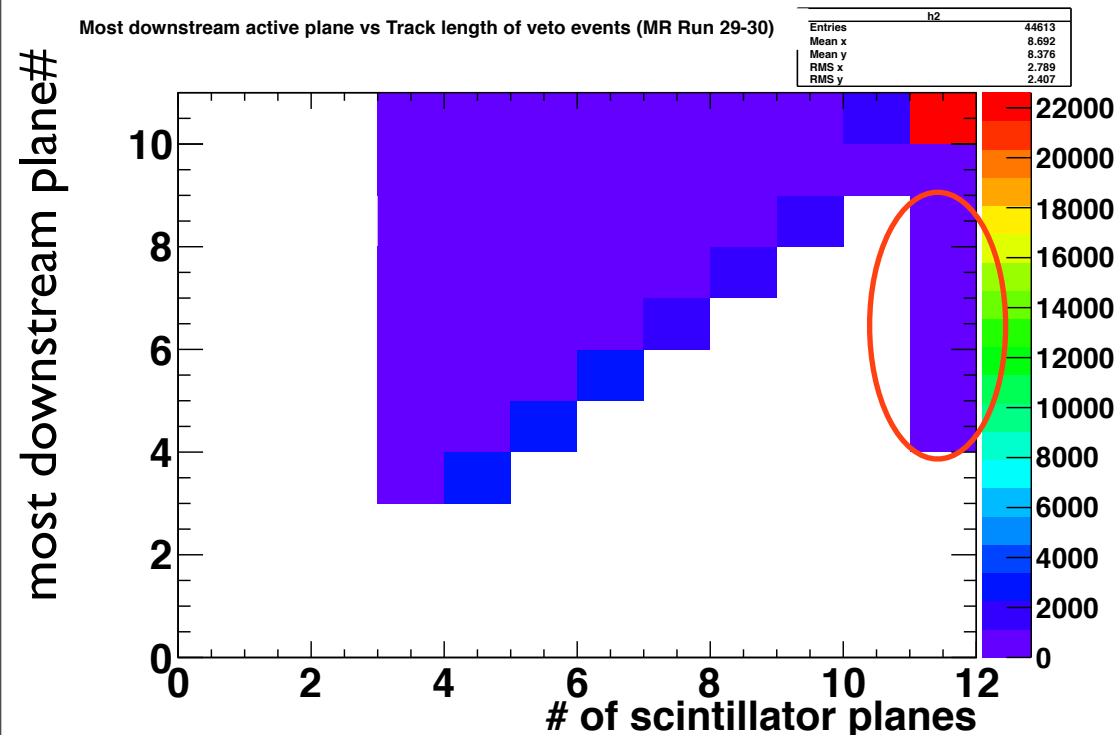


INGRID pile-up ~ update ~

A.Murakami

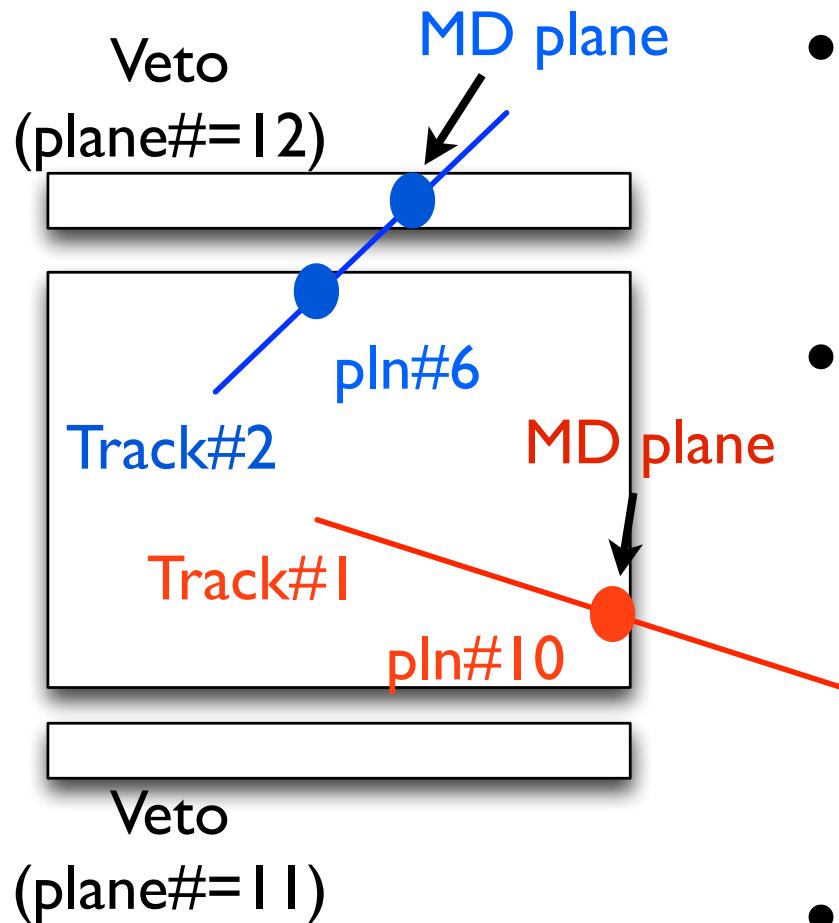
PDFに関する問題点

Most downstream active plane# vs track length (planes)



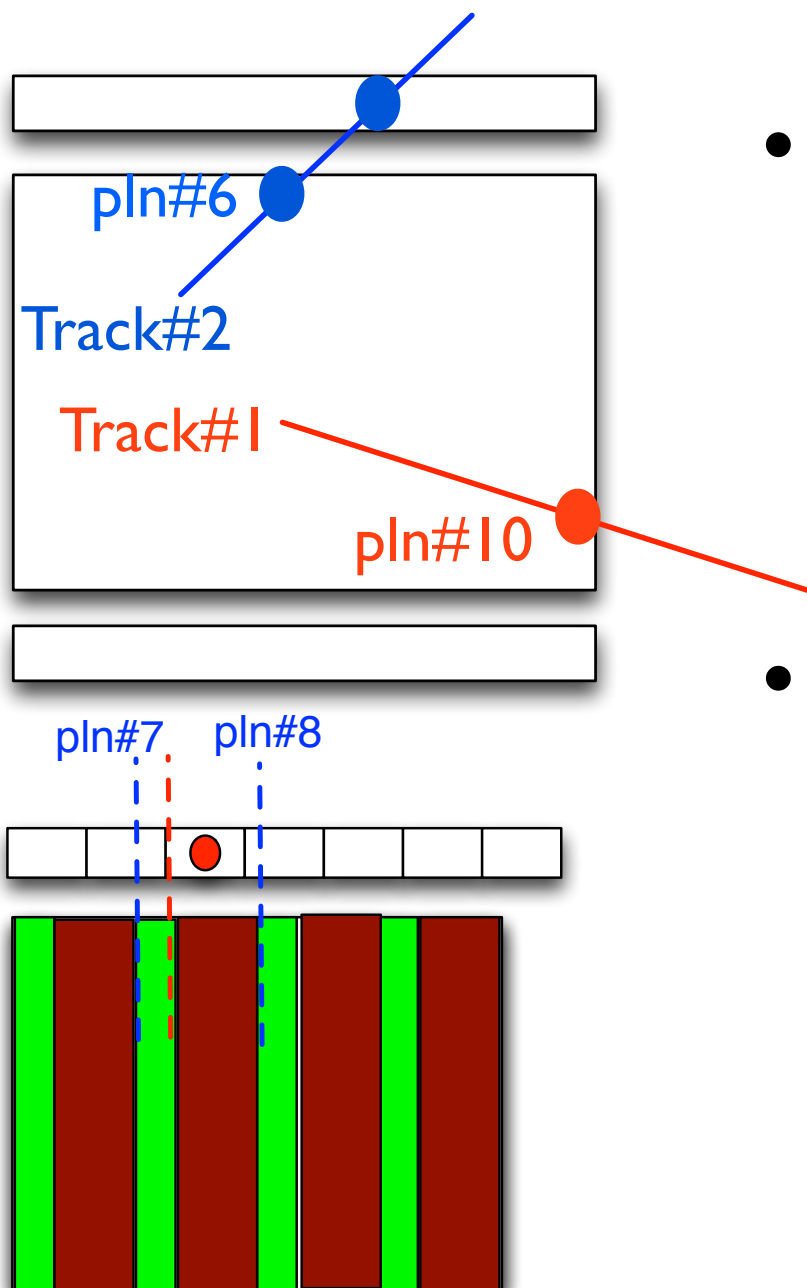
- Most downstream = 4~9 の時に tracking length = 11 planes になるのはおかしい
- 上流側にそんなにトラッキングプレーンがない → Bug

原因



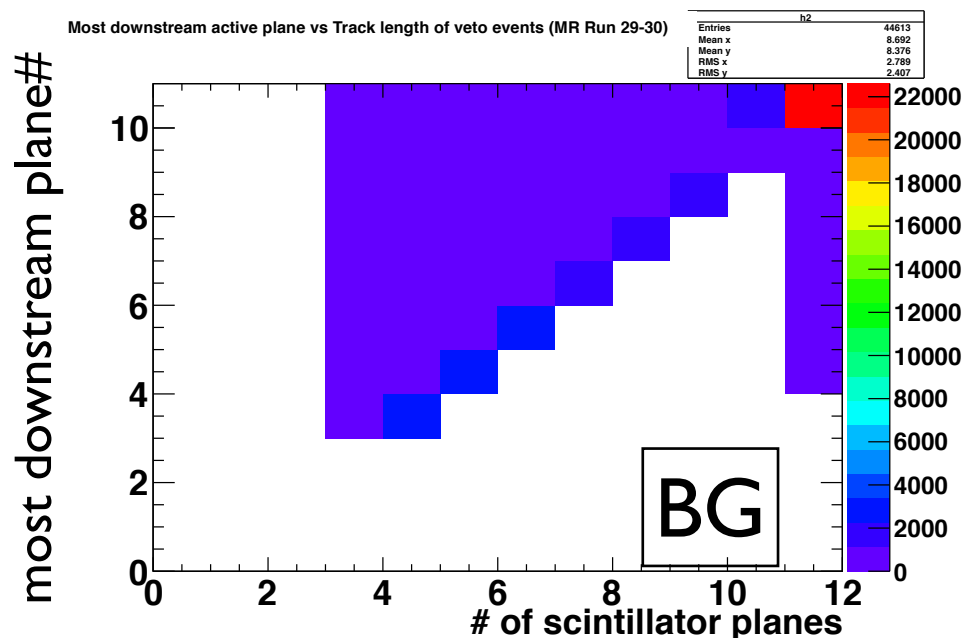
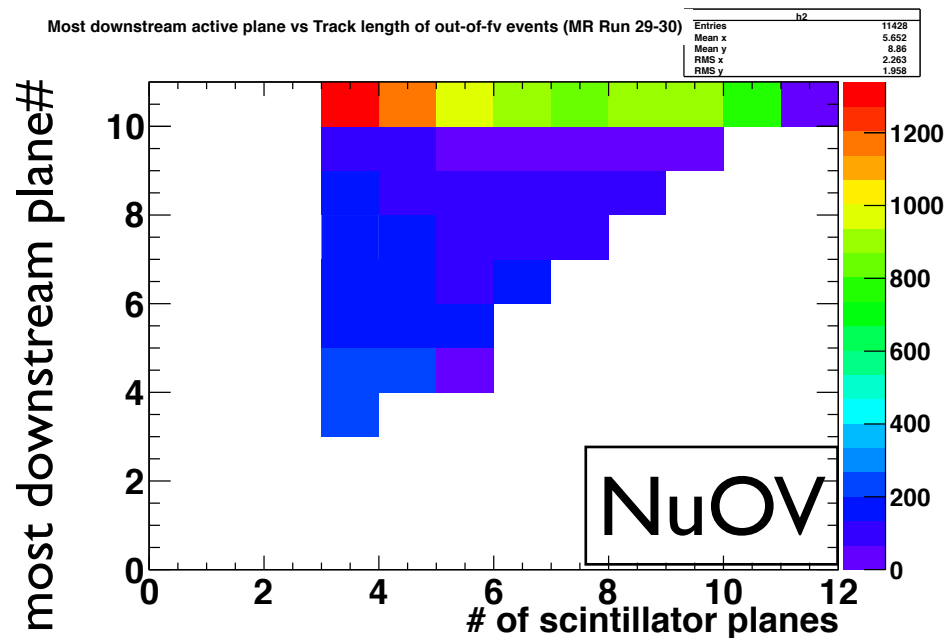
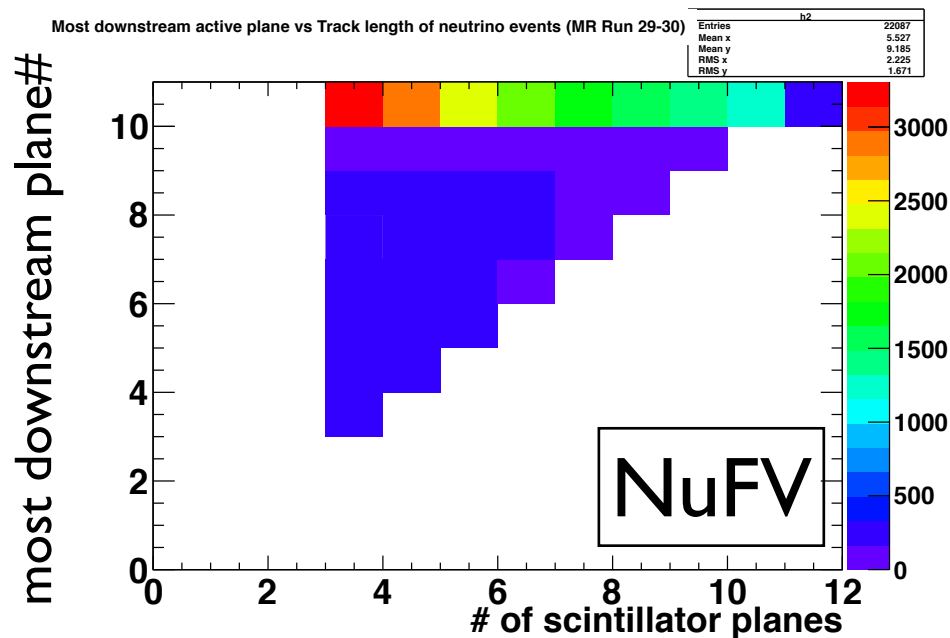
- MD#はTrackのEnd plane#を詰める
 - Track#1 : pln#10
 - Track#2 : pln#6
- しかし、End plane#としてVETOも含めていた
 - なので、Track#2のEnd plane#は6ではなく12(VETO plane)と判定される。
- さらに、ファイルに記録する際に、End plane#>10のは全てMD#=10としていた。
- トラックの長さは $\text{End plane\#} - \text{Start plane\#} + 1$ として計算していたので、End plane=VETOの場合だと長く間違ってしまう。

打開策



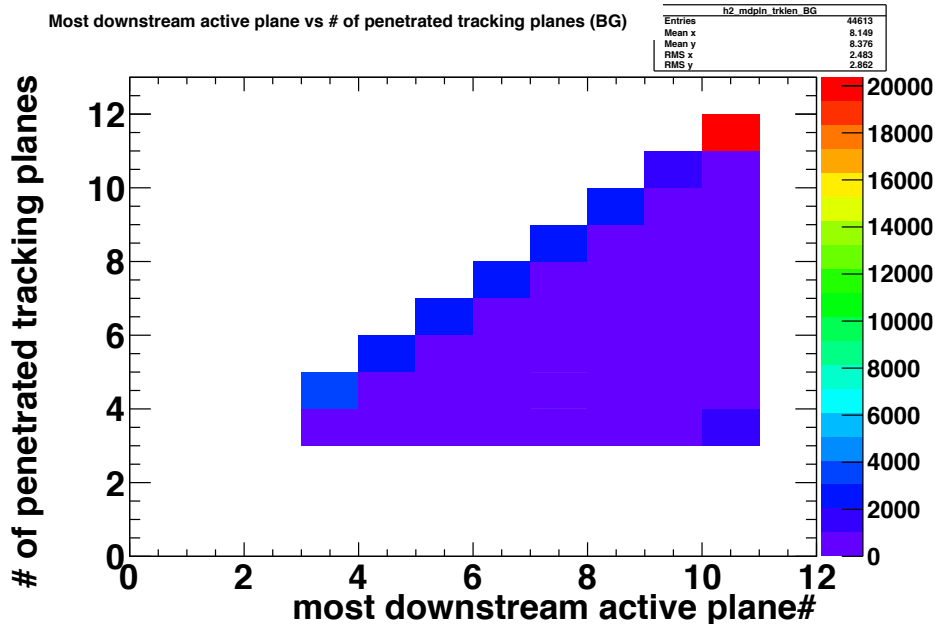
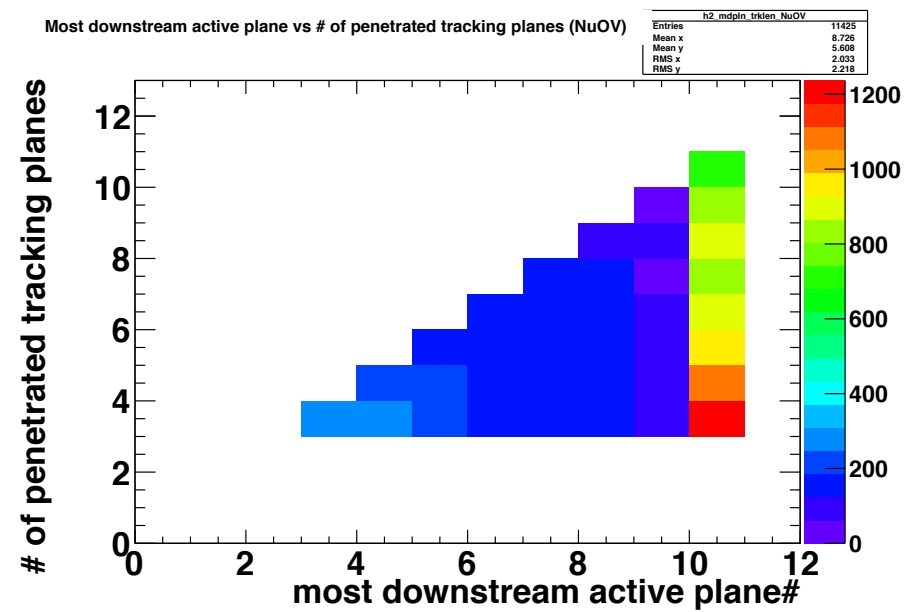
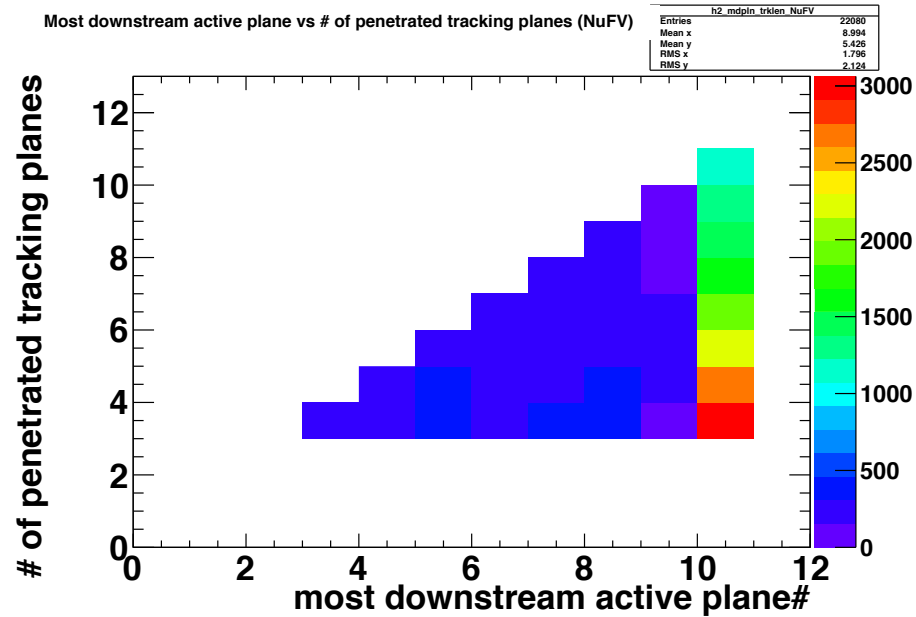
- 手持ちのツリーにはTracking area内でのEnd plane# (Track#2だとpln#6に当たる数字)は入っていない。
- トラッキングコードでは計算しているので、データをプロセスし直せば手に入る。
- が、手元のツリーで何とかしてみました。
- VETOのヒットの場所をVeto chから計算し、その位置に対応するTracking plane#を求める(planeの上流側の面の位置で判定)
- 左下図だとpln#7に対応させる

分布(旧)



分布(新)

先ほどのX軸をY軸を入れ替えております



Toy MC results

- 新しいPDFで前回と同様のToy MCを振ってみた

	Prob (旧)	Prob (新)
Pileup 2A(NuFV-NuOV)	0.4853	0.4758
Pileup 2B(NuOV-NuFV)	0.4434	0.4605
Same MD# and CH planes	0.0713	0.0637

	Prob (旧)	Prob.(新)
Pileup 3A(NuFV-BG)	0.3705	0.4107
Pileup 3B(BG-NuFV)	0.6122	0.5773
Same MD# and CH planes	0.0173	0.0120

最大で~4%の違いが生まれた

Event loss ratio at module#10

旧

The ratio of event loss to one neutrino event
= Rate(NuFV)+Rate(NuOV-2B)+Rate(BG-3B)
= $1.35\text{e-1} + 7.26\text{e-2} * 0.4434 + 2.74\text{e-1} * 0.6122$
= **0.34** [/1E+14 ppb]

Stat. error = 2.1%
Syst. error = 1.5%

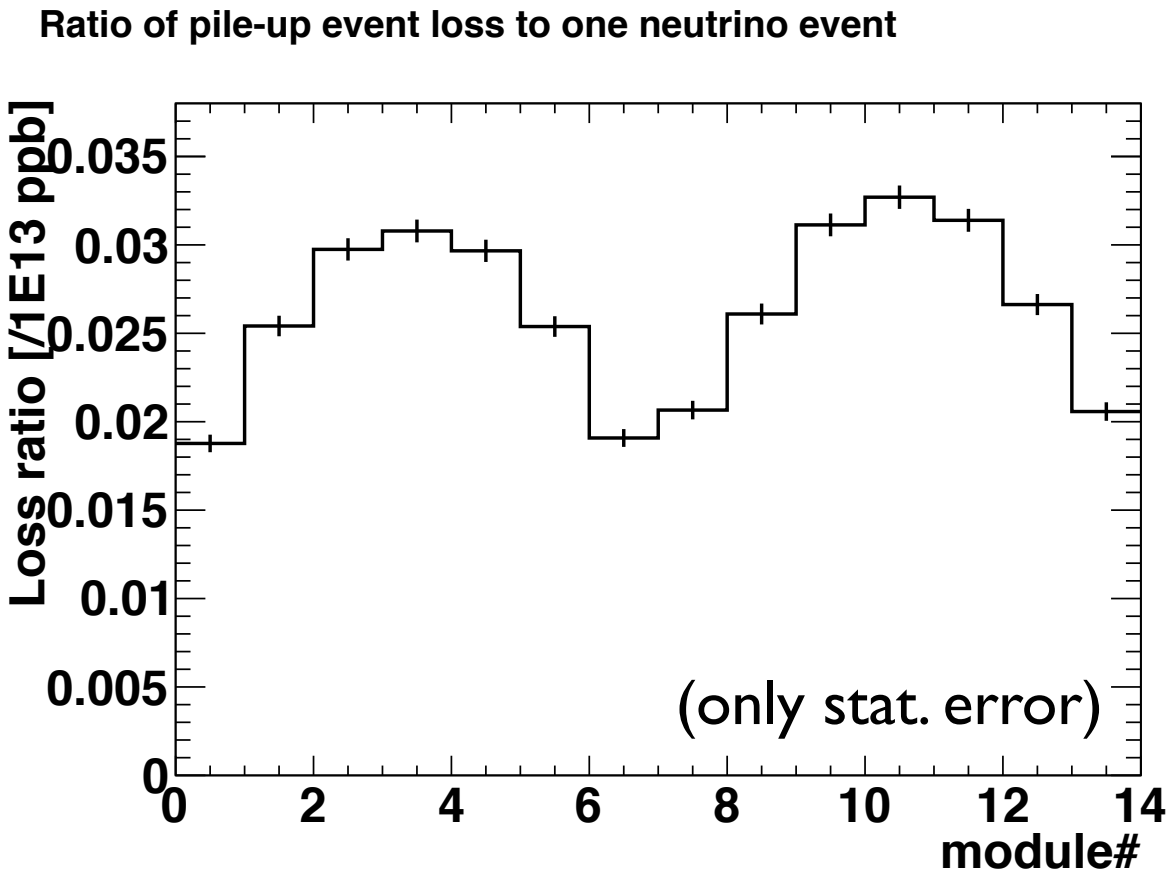
新

The ratio of event loss to one neutrino event
= Rate(NuFV)+Rate(NuOV-2B)+Rate(BG-3B)
= $1.35\text{e-1} + 7.26\text{e-2} * 0.4605 + 2.74\text{e-1} * 0.5773$
= **0.33** [/1E+14 ppb]

Stat. error = 2.0%
Syst. error = 1.2%

Event loss (新)

1/EI3ppb辺りの
Event loss ratio (1
neutrino eventに對す
るevent loss)



mod#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Loss ratio [/ 1EI3ppb]	0.019	0.025	0.030	0.031	0.030	0.025	0.019	0.021	0.026	0.031	0.033	0.031	0.027	0.021
Fractional Stat. error	0.0265	0.0229	0.0212	0.0209	0.0212	0.0229	0.0264	0.0254	0.0227	0.0207	0.0202	0.0206	0.0224	0.0254
Fractional Syst. error	0.0118	0.0115	0.0114	0.0122	0.0115	0.0120	0.0127	0.0119	0.0120	0.0118	0.0121	0.0117	0.0123	0.0119

Next

- この結果を元にINGRIDのイベントレートを修正する。
- Daily event rate plotのアップデートも。