

# HODO analysis

田中佳奈

2010.02.07.

## 概要

- QDC pedestal:ped run
- TDC Tcal:Tcal run
- TOF offset:240+empty beam run
- TOF offset:230+empty beam run

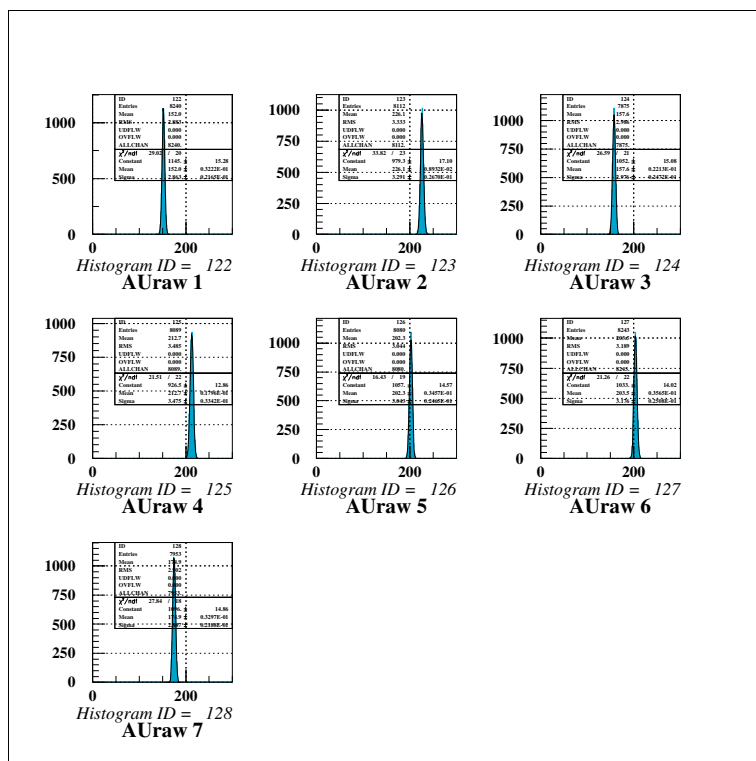
## 1 HODO analysis

### 1.1 QDC pedestal (run198)

ALraw=ALraw-ped [ch]

ARraw=ARraw-ped [ch]





☒ 2: QDC pedestal(up)

## 1.2 TDC Tcal (run199)

$$\text{TLcal [ns]} = \text{TLraw [ch]} * \text{ch2ns}$$

$$\text{TRcal [ns]} = \text{TRraw [ch]} * \text{ch2ns}$$

### 1.3 TOF offset(24O+empty beam)

I calculated flight length from target to HODO by 'tracedisp' code.

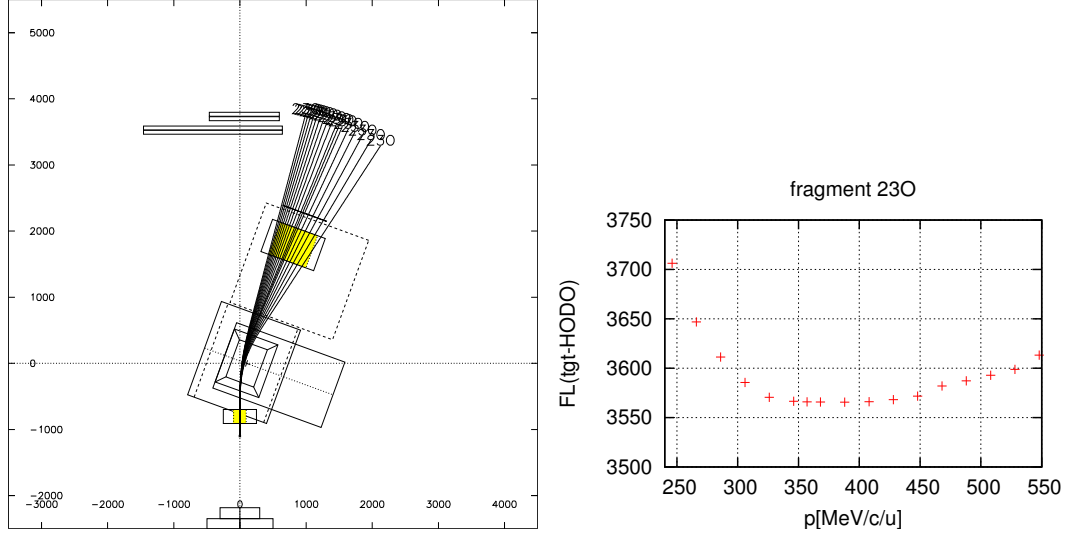


図 3: momentum vs FL(tgt-HODO)

I used 24O+empty run and calibrated TOF(tgt-HODO). I used gate

- beam@F2 :  $^{24}\text{O}$  beam gate
- target size @ NDC :  $\phi$  40 mm
- F1 slit :  $\pm 2.4$  mm

I got TOF(F2-tgt) from LISE calculation.

$$\text{TOF}(\text{F2} - \text{tgt}) = 6.5486 * \text{F1Brho}^2 - 66.221 * \text{F1Brho} + 210. \quad (1)$$

And, I got TOF(tgt-HODO).<sup>1</sup>

$$\text{TOF}(\text{tgt} - \text{HODO}) = \text{TOF}(\text{F2} - \text{HODO}) - \text{TOF}(\text{F2} - \text{tgt}) - \text{TOFoffset} + 33.07\text{ns} \quad (2)$$

<sup>1</sup>run によってピークの位置に最大 700ps 程度のずれがあったため、以下の 3 パターンに分けて TOF オフセットを行った。

- run164-168
- run169-176
- run177-178

オフセットした TOF を LH2 標的に用いた。ただし、時間的に直前または直後となる empty ランの TOF オフセットパラメータを使用した。

$^{24}\text{O}+\text{LH2}(\text{run124-161,163})$  run164-168 の TOF オフセットパラメータを使用

$^{24}\text{O}+\text{LH2}(\text{run179-192})$  run177-178 の TOF オフセットパラメータを使用

## 1.4 TOF offset(23O+empty beam)

I used 23O+empty run and calibrated TOF(tgt-HODO). I used gate

- beam@F2 :  $^{23}\text{O}$  beam gate
- target size @ NDC :  $\phi$  40 mm
- F1 slit :  $\pm 2.4$  mm

I got TOF(F2-tgt) from LISE calculation.

$$\text{TOF}(\text{F2} - \text{tgt}) = 6.8391 * \text{F1Brho}^2 - 67.197 * \text{F1Brho} + 207.21 \quad (3)$$

And, I got TOF(tgt-HODO).<sup>2</sup>

$$\text{TOF}(\text{tgt} - \text{HODO}) = \text{TOF}(\text{F2} - \text{HODO}) - \text{TOF}(\text{F2} - \text{tgt}) - \text{TOFoffset} + 33.22\text{ns} \quad (4)$$

---

<sup>2</sup>run によってピークの位置に最大 700ps 程度のずれがあったため、以下の 2 パターンに分けて TOF オフセットを行った。

- run117
- run119-121

オフセットした TOF を LH2 標的に用いた。ただし、時間的に直前または直後となる empty ランの TOF オフセットパラメータを使用した。

$^{23}\text{O}+\text{LH2}(\text{run103-116})$  run117 の TOF オフセットパラメータを使用