### CANDLES 実験のデータ収集システム

梅原さおり umehara@rcnp.osaka-u.ac.jp

能町正治、味村周平、菅谷頼仁、鈴木耕拓、 坂雅幸、関孔明、玉川洋一、前田翔平 CANDLES collaboration Osaka University, University of Fukui, University of Tokushima, Hiroshima University, Saga University, Kyoto San-gyo University Tokyo Institute of Technology, Sophia University











# **Design Concepts of CANDLES**

**CANDLES at Kamioka underground laboratory** 

CANDLES III

メイン検出器 CaF<sub>2</sub>シンチレータ (300kg)

液体シンチレータ タンク(2m<sup>3</sup>)

> 13inch、17inch 光電子増倍管

二重ベータ崩壊核  $^{48}Ca (Q_{BB} = 4.27 MeV)$ ※液体シンチレータ (LS) CaF<sub>2</sub>に対する 全方向ベトー検出器 💞 大型光電子増倍管 CaFっと液体シンチレータからの 信号を同時に観測 FADCをもちいてイベント弁別 時定数の違い CaF<sub>2</sub>(pure) : ~1μsec Liquid scintillator : a few 10 nsec



#### CANDLESで観測される波形

🗇 典型的な波形(3種)

CaF





CaF<sub>2</sub>+LS

・CaFっを効率よく検出するためのトリガ



梅原さおり、2012年1月29日、データ収集システム研究会





FADCへの要求

◈波形情報 (>>100MHz)

◈必要:液体シンチレータ波形を弁別

◈必要:連続信号を弁別

🗇。。。だが、データサイズは小さいほうがよい

◈トリガーシステムへの要求

CaF<sub>2</sub> 信号は高トリガー効率

◈液体シンチレータは低効率



CANDLES用のDAQシステムが必要



梅原さおり、2012年1月29日、データ収集システム研究会



### CANDLES用FADC



### 500MHz FADC FADCマザーボード



## •500MHz FADC(Finesse board)

- : KEK開発
- ・FADC ボードー枚に2個のアナログ入力

### ATCA Subrack



・12枚のマザーボード. =96のアナログ入力

梅原さおり,2012年1月29日,データ収集システム研究会

















梅原さおり、2012年1月29日、データ収集システム研究会



◈だけど、一からつくるほど人手はない





