

年末報告

2020年の振り返り

川上将輝

年末ですが。。。

自己紹介

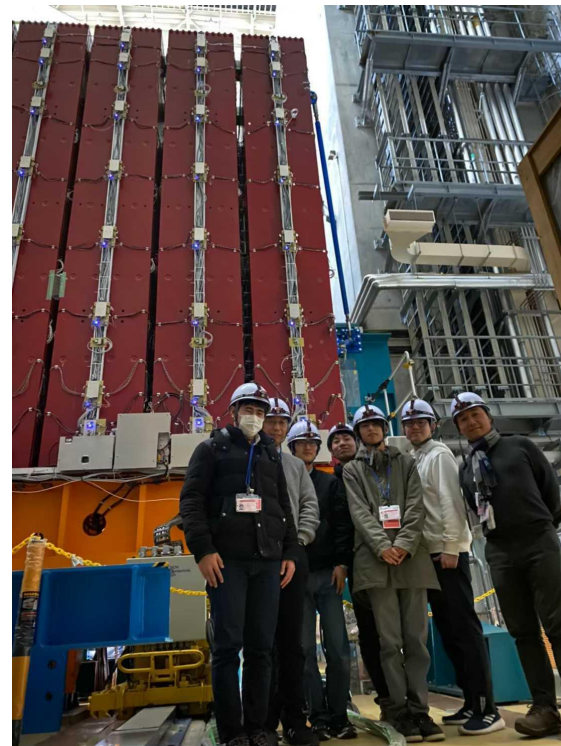
名前:川上 将輝 (かわうえ まさき)

出身:広島

グループ: T2K

ND280 upgradeに参加中

近況: J-PARCにて64 channelのモックアップを用いた試験



去年の写真(今年の写真がない)



4~7月

8月

9月

10月

11月

12月

・講義やゼミに自宅から参加

理論物理学特論I-1

場の理論A

高エネルギー素粒子物理学 A

原子核ハドロン物理学 A

素粒子論ゼミナール A

素粒子実験学ゼミナール A

原子核実験学ゼミナール A

基礎宇宙論

・T2K グループへ参加

7月に正式に参加表明

新しい検出器の install

次のrunが2022年(?)ということでphase的にも後押し

4~7月

8月

9月

10月

11月

12月

- ・Super-FGDへの参加を決定

- ・夏季課題としてファイバー試験システムの開発を開始 -> 今に至る

約200万個のシンチレータキューブを積み重ね、挿入したファイバーに誘導したシンチレーション光を MPPCで読み出す

ファイバーが傷ついていないか確認が必要

この試験はファイバーの挿入と平行して行うため大掛かりな遮光は難しい

MPPCをLinear Modeで動作させる



- ・EASIROCとの出会い

4~7月

8月

9月

10月

11月

12月

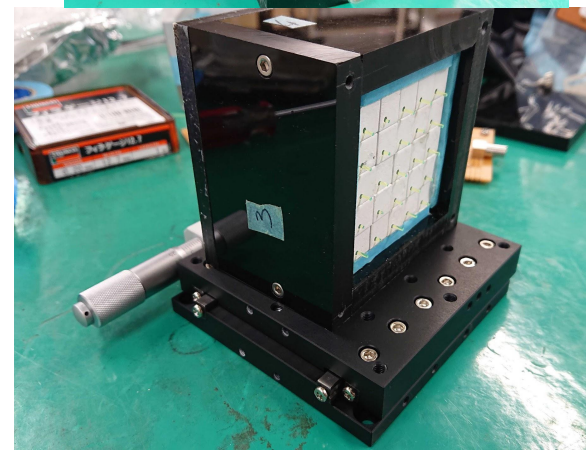
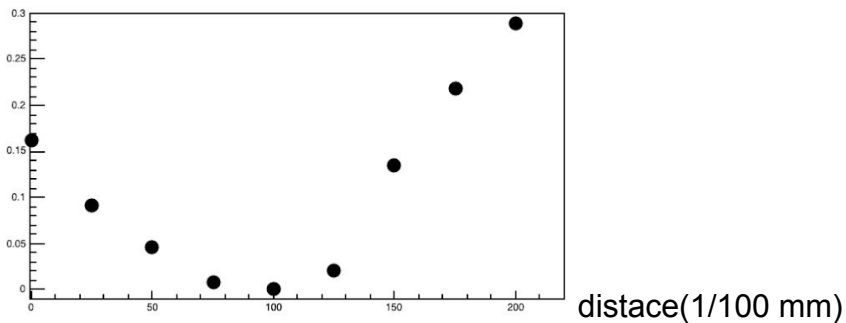
・ファイバーを用いた試験

LEDとfiber端の距離を変化させ、光量の変化を見る

MPPC側の精度が約8%

光量の不定性を5%以下にするための
距離の精度を測定

loss of light
(rate)





・DAQシステムMIDASに触れる

Super-FGDのDAQは現在フロントエンドの開発が進んでいて、それより後段はまだ

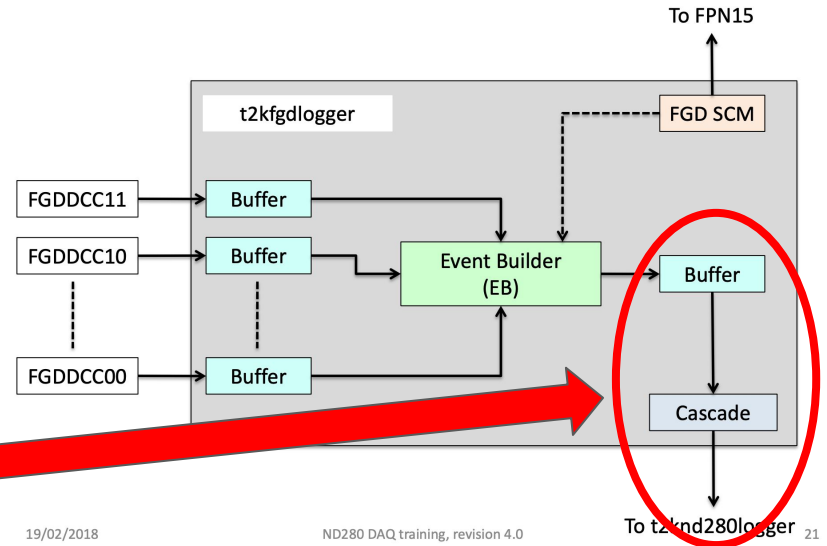
栗林さんに教わりながら MIDASの使い方を覚える

DAQPCにはCentOS 8を使うことが決定

従来のversionと互換性のない部分があり、苦戦

2台のPC間での通信には成功

今後はこの辺をやる予定



4~7月

8月

9月

10月

11月

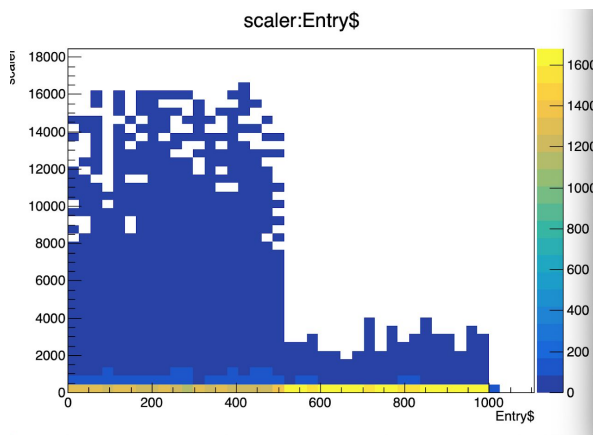
12月

Dark Rateの測定

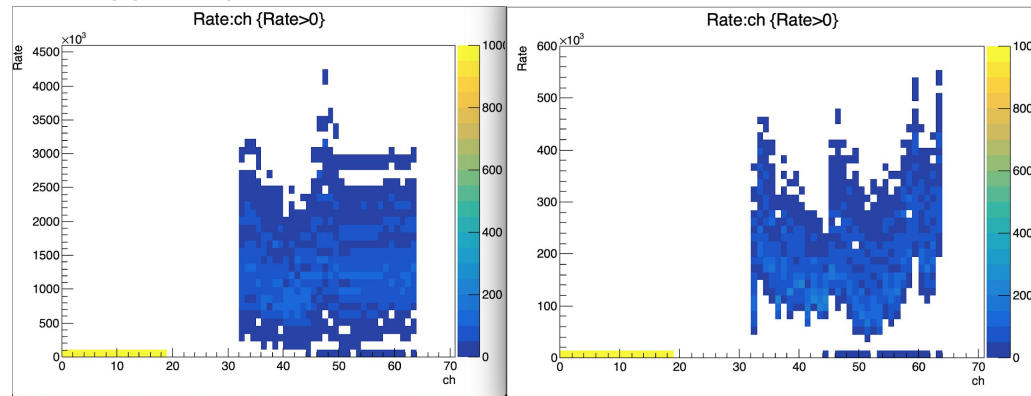
MPPCをLinear Modeで動作させた後に Dark noiseの量は変わらないのか心配だという指摘

再びEASIROCでの測定 -> 上手く行かない！

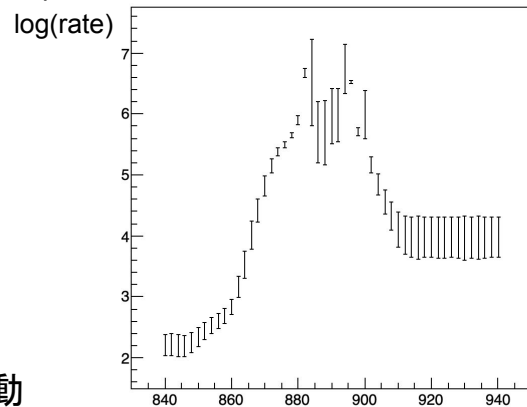
例1) 時間と共に変わる rate



例2) trigger logicを変えると10倍rateが変動



例3) thresholdを下げると減る rate



trigger
threshold
(a.u.)

4~7月

8月

9月

10月

11月

12月

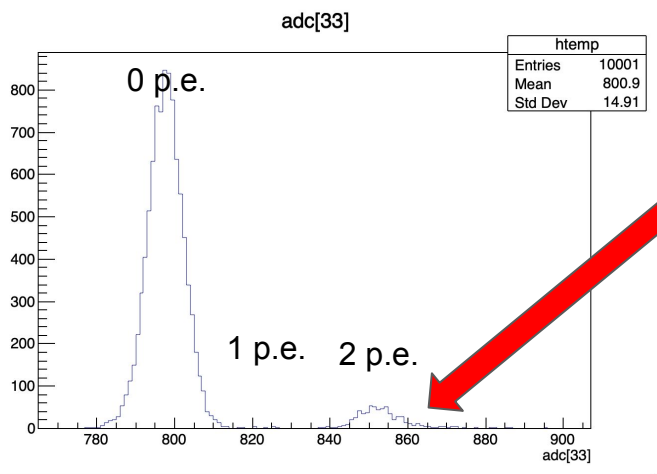
・J-PARCでの試験

小川さんに協力してもらったが、EASIROCの問題は解決せず

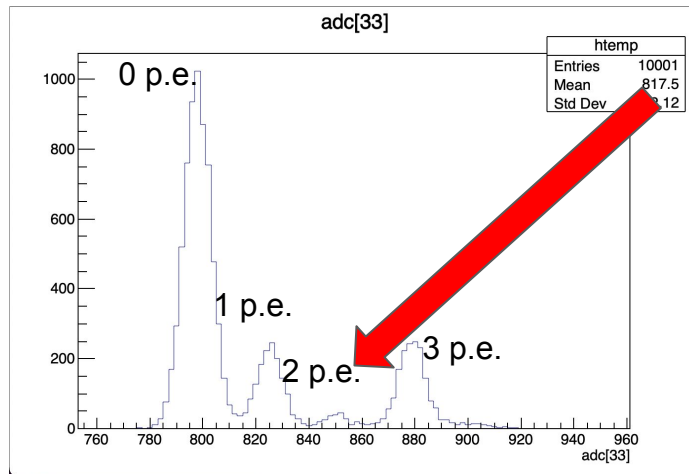
故障していたものは修理へ

64chモックアップでの試験も兼ねて J-PARCへ出張

取り敢えず darkの1p.e.を見ることに



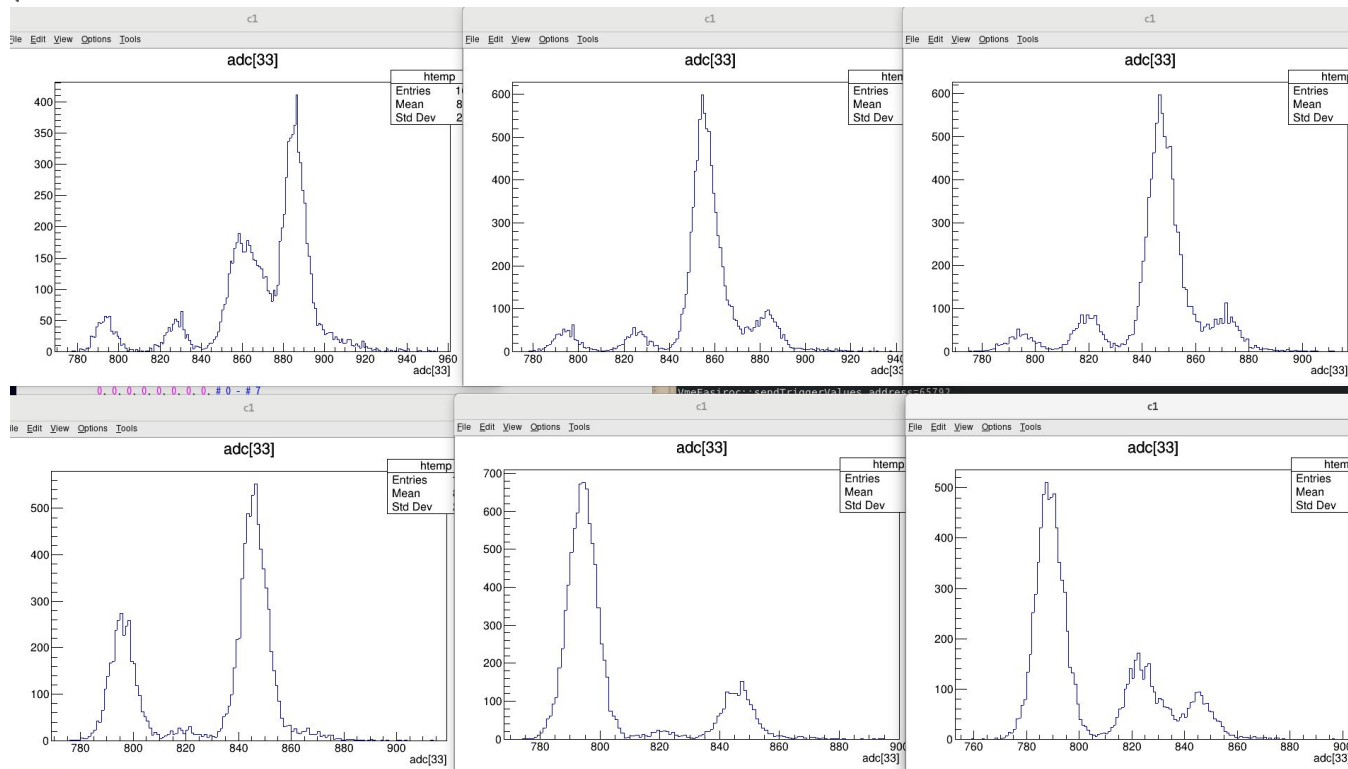
なぜか2p.e.の位置のみに peakが見える



逆パターン

DAC code(threshold)を変化させてみる

← high threshold

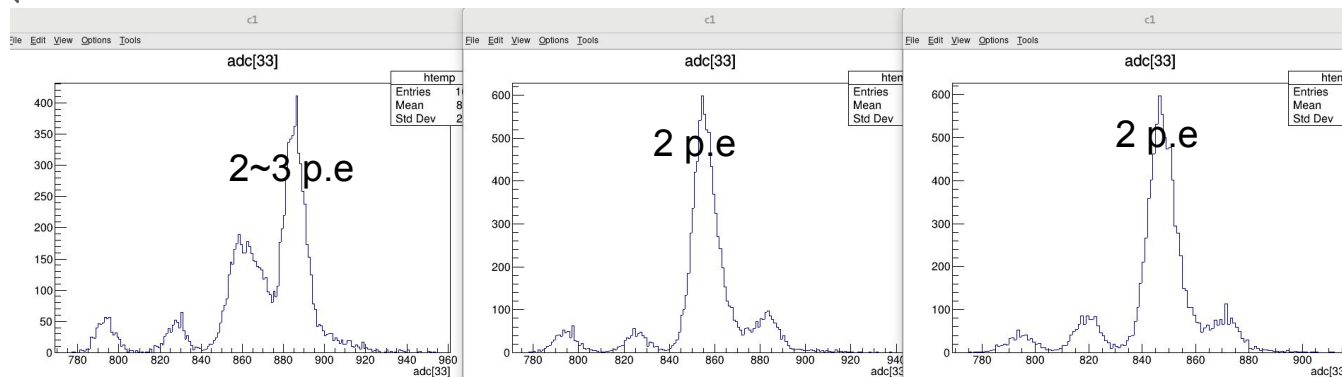


・self triggerをかけているのになぜかpedestalが見える

low threshold →

DAC code(threshold)を変化させてみる

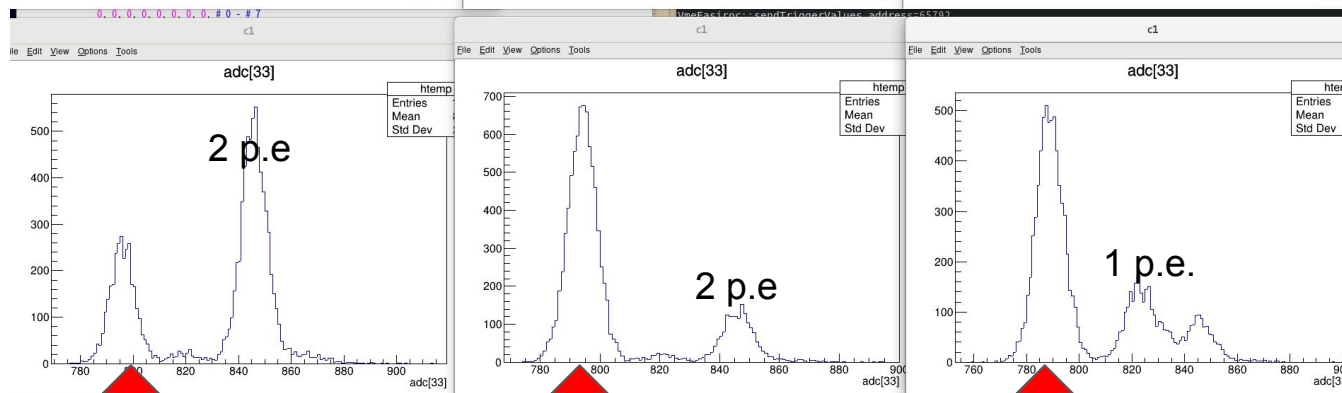
← high threshold



My Guess

thresholdを下げていくと
真の信号以外にpedestal
のpeakが見え始める？

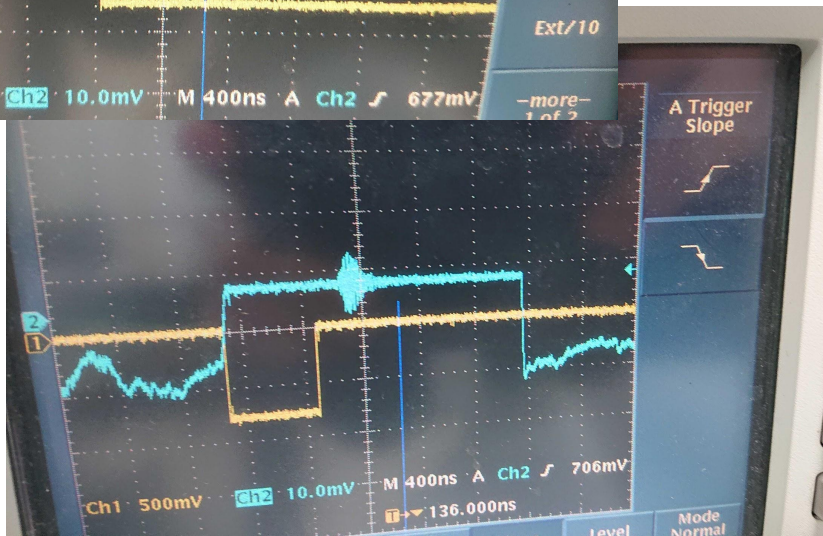
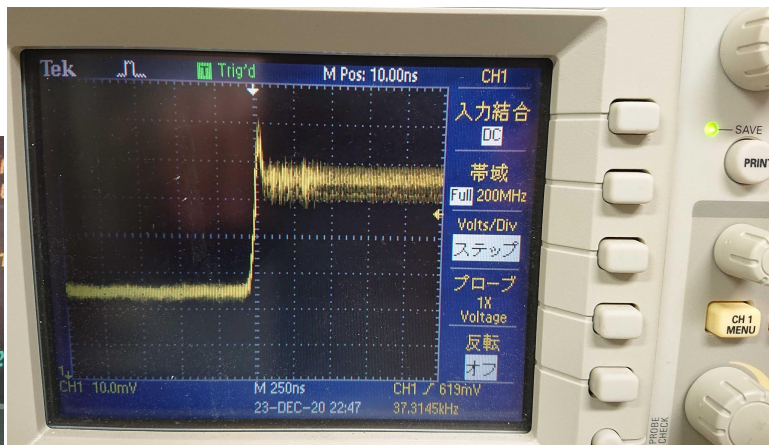
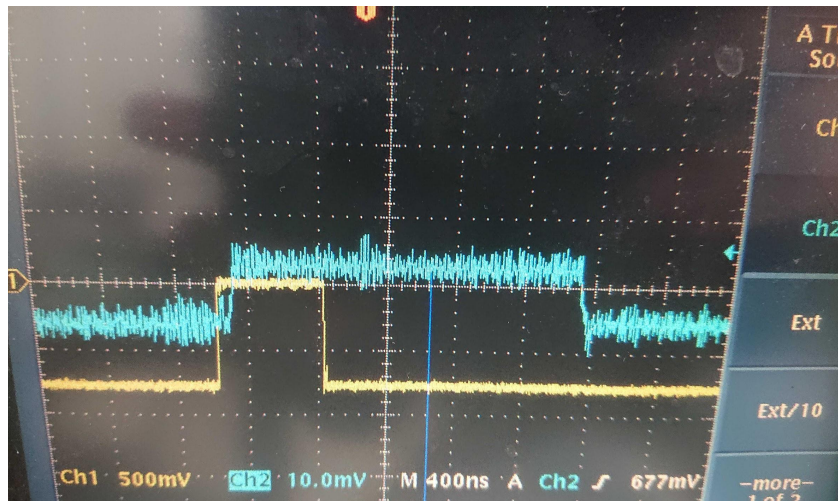
未解決



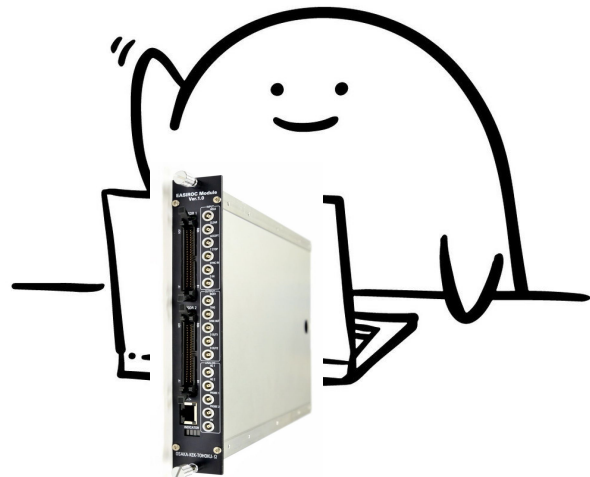
これらのpeakがanomalous

low threshold →

不思議な波形 あまり再現性がない



なんにもしてないのに
こわれました



At J-PARC

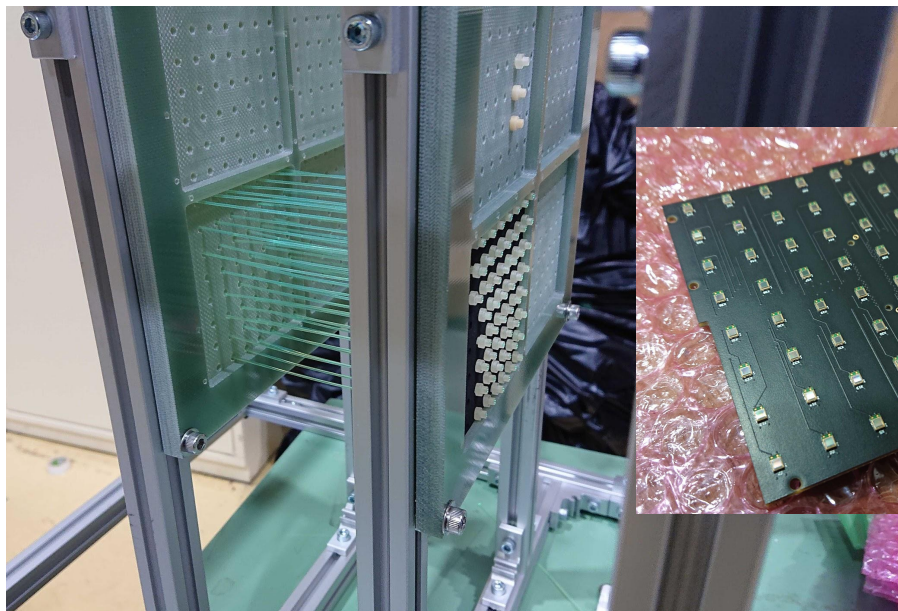
・64 chの試験はあまり進まず

京都にMPPC, fiber をお持ち帰り

・松原さん、小川さんに挨拶

・Giorgioさん、本條さんにも会う

・東海村グルメ



別の問題

Super-FGDのDAQはCentOS 8を使うことに決定していたが。。。



CentOS Project shifts focus to CentOS Stream

 Tuesday, 8, December 2020  Rich Bowen  [Uncategorized](#)  [621 Comments](#)

The future of the CentOS Project is CentOS Stream, and over the next year we'll be shifting focus from CentOS Linux, the rebuild of Red Hat Enterprise Linux (RHEL), to CentOS Stream, which tracks just *ahead* of a current RHEL release. CentOS Linux 8, as a rebuild of RHEL 8, will end at the end of 2021. CentOS Stream continues after that date, serving as the upstream (development) branch of Red Hat Enterprise Linux.

Meanwhile, we understand many of you are deeply invested in CentOS Linux 7, and we'll continue to produce that version through the remainder of the [RHEL 7 life cycle](#).

Search for:

Recent Posts

[Balancing the needs around the CentOS platform](#)

[How RHEL is Made](#)

[Minutes for CentOS Board of](#)

まとめ

- ・多くの未解決の問題を来年に持ち越すことになりそう

EASIROCの動作に再現性がない(ように見える)問題があるため、苦戦中

ASICチップがなにもしてない(はず)なのに壊れる

DAQのOS問題 最悪CentOS 6?

- ・EASIROCが正しく動いていることが確認できたら Linear Modeでの測定に取り掛かりたい

LED arrayの設計

64channel読み出しのマクロ

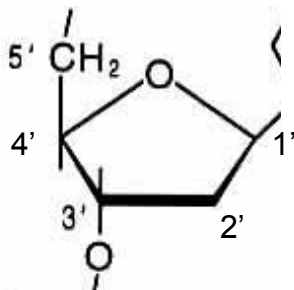
精度の評価も詳細に

BACKUP ?

今年よく聞くPCR法について

DNA鎖

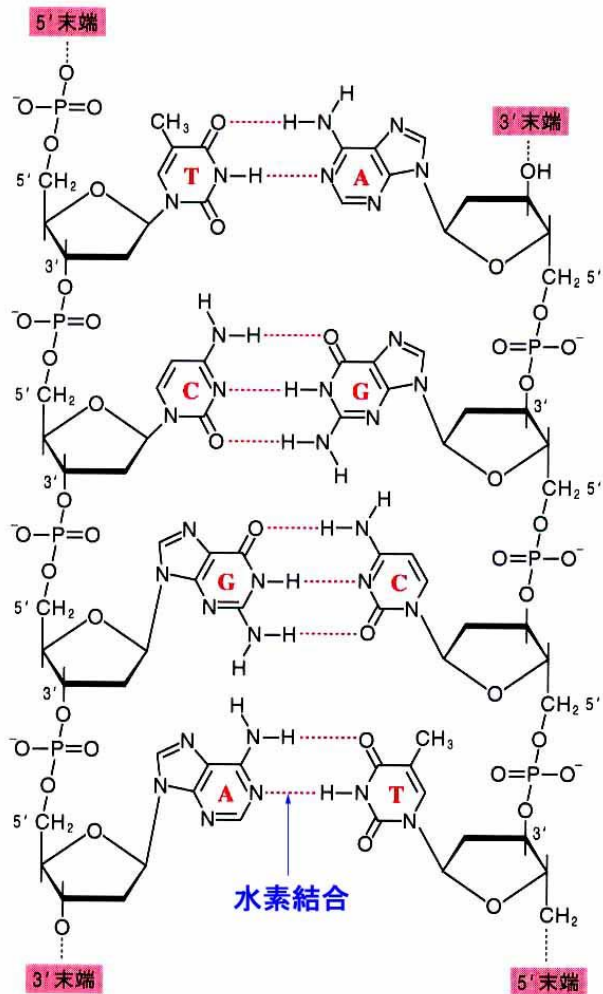
- ・デオキシリボース 五炭糖



- ・DNAには”向き”がある

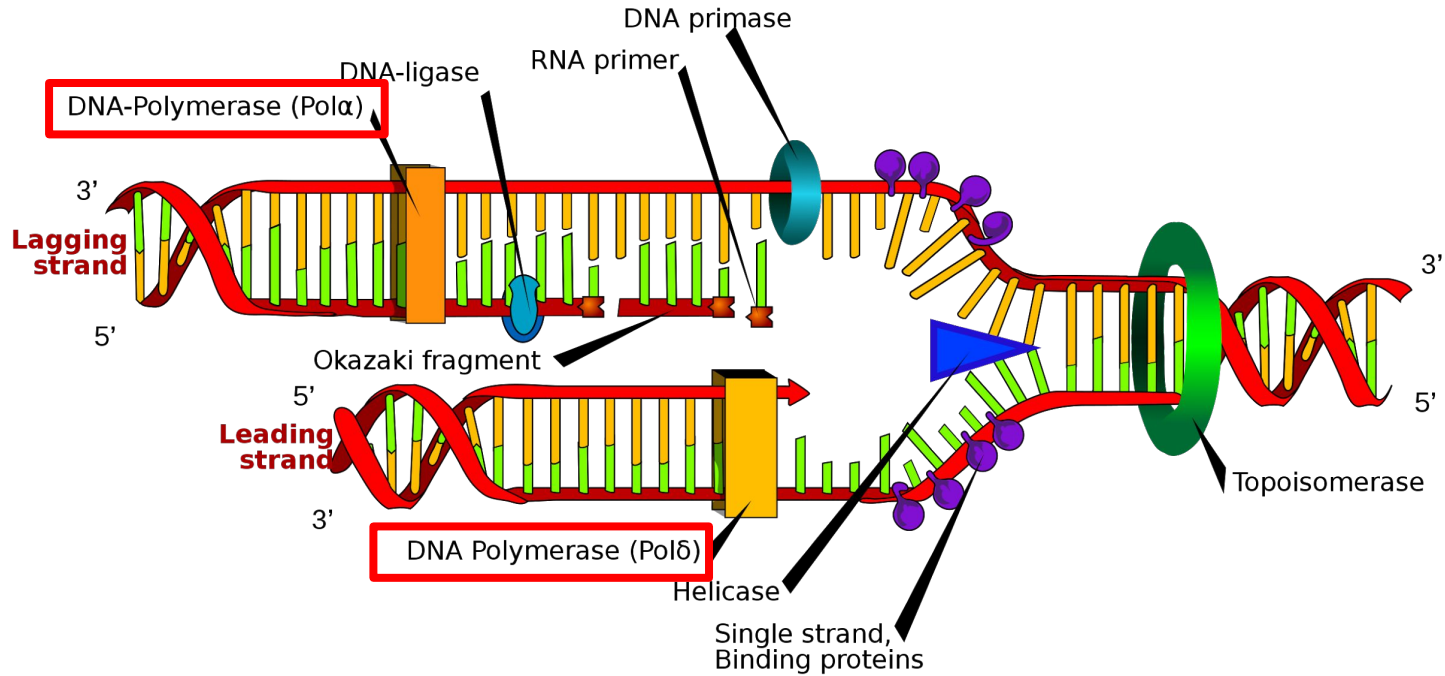
5'末端-3'末端

- ・二重螺旋は向きが反対



DNA複製 in vivo(生体内)

DNA複製は一方通行 3'-5'



RNAプライマーが開始地点の目印

PCR(polymerase chain reaction) Method

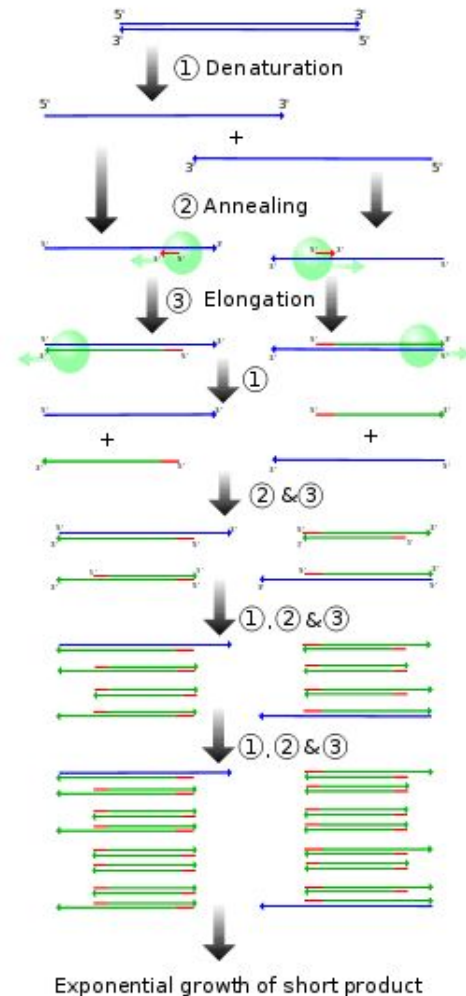
ターゲットの塩基配列を in vitro (試験管内) で増幅させる手法

用意するもの

- ・対象のDNA
- ・dNTP(ヌクレオチド)
- ・DNAプライマー(目的配列の両端)
- ・Taqポリメラーゼ

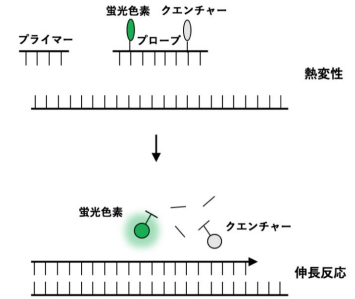
1. 加熱により1本鎖に
2. 冷却してプライマーと1本鎖DNAを結合させる
3. DNAポリメラーゼにより対象領域が複製

加熱・冷却を繰り返すことで
プライマーに挟まれた領域の DNAが増幅される



弱点もある

- ・Taqポリメラーゼには校正機能(3'-5'エキソヌクレアーゼ)がない
- ・プライマーが十分にユニークでないと間違っただ部分を複製する可能性
- ・dNTP、プライマーがなくなると反応が終わる(プラトー現象)



RNAウイルスの場合

mRNAからcDNAへの逆転写が必要

レトロウイルスが持つ逆転写酵素
(RNAポリメラーゼ)を用いる

real-time qRT PCR

蛍光物質のプローブを用いた定量的に DNA量を
リアルタイムで監視可能な PCR

