Status of ERT-RICH trigger boards for Run 9

Feb 6 2009

Yosuke Watanabe

Abstract

1. Current configuration of ERT-RICH trigger boards
2. Check without LED
3. Check with LED
4. Unresolved problems

1 Configuration on Feb 3 2009

	#32	#13	#11	#12	
WN					EN
	#31	#20	#10	#06	

スペア

#01

#34,#04,#14,
#07,#22

	#17	#15	#21	#02	
WS					ES
	#00	#08	#05	#16	

- スペア優先順位

#01>>#34>#22>>#14>#04>#07

- EN,ES,WSはRun8と同じボードが入れてある。
- スペアのボードは#01 with hori-ver3 controller 以外問題を抱えている。（4章参照）

2　Check without LED signal

- Hot channel
  - High threshold(920)においてもトリガービットが立つものがいる。HVを入れた状態で1%以上の確率でビットが立つチャンネルの一覧を以下のアドレスにおいた。

    http://nucl.phys.s.u-tokyo.ac.jp/yosuke/phenix/Run09/hot-channel.xlsx

    hot channelは時間によって変わってくるので上のものだけとは必ずしも言えない.
    上のファイルでは二つのpedestal runから、大きいほうの値を記した。
- トリガービットが立たないchannel
  - Low threshold(1010)においてもビットが立たないchannelがある。ボードを変えてもそのチャンネルが変わらないことから、クレートの問題と考えられる。

    上のExcelファイルの二つ目のsheetにまとめてある。

3　Check with LED

目的

- **タイミングのチェック**
  - 違うボードが同じクレート、delayで同じようにトリガービットがたつかどうかを調べた。
  - Eastに関しては、Run8と同じボードを入れているのでチェックは行っていない。

→ 現在Westにインストールしてあるボード+#01に関しては、共通のタイミングで反応することを確認

諸注意

- LEDはWS,WN,ES,ENに各1個ずつ置かれている。
  - WNのLEDの電源ケーブルが抜かれていることが一回あった。
- LEDはRICHのタイミングに合わせて光るのでERTのテストに使うときはタイミングを調整する必要がある。
  - 次頁の手順で行った
- うまく光が当たらないところも存在する。
  - WN2, WN3はタイミングを調整してもうまくシグナルが見えなかったことから光量が少ない。Collision dataでチェックするしかない？
- LEDが付いていてタイミングが合っているとthreshold 820にしてもほとんどのチャンネルで100%ビットが立っていた。

補足:手順

1. Feed, HVをOnにする。(same as the test without LED)
2. Granule timing moduleでRICHのSync lvl1出力をERTのlvl1 Acceptに入力する。
3. RICHとERTのstandaloneを立ち上げる。「download」してDCMの設定を取り込む。
4. RICHのGTMの設定
   1. GTM「OK」の部分をクリック。
   2. 開いたwindowの左上の「File」から「Load mode bit」を選択する
   3. 「gtm_RICH_delay_27_led_ERT_W.gtm(?)」を選択
   4. G-link Resetのボタンをクリックし、G-link のコネクションを確認する
5. ERTのGTMの設定（RICHのforced accept signalでデータをとる）
   1. GTM「OK」の部分をクリック
   2. 開いたwindowでForced acceptをoffにする。そのボタンをクリックする。
   3. delay を調整する。
      - WSはdelay ３, WN0,1はdelay ２がよい。Polarity（Normal）とRough delay （2）はデフォルトのままでよい。
6. データを取る
   1. arcnet_client $ARCNETDATA/rich/acf/mresetW(E).acf
   2. 「Open」->「Start」->「junk」をRICHとERTに対して行う。ERTのチェックという意味ではRICHのデータをセーブする必要はないが。

7 データを見る

ERT

1.va033に入って、自分のdirectoryを作る
2 $cvs co online/monitoring/crk/ERTRICH/
3 $make -f simpleMakefie
4 $./ertbatch.exe -n [event数] -o [outputfile XXX.root] [inputfile]
-root fileの中にTH1F: hbit とhevtができる。
hbitはtriggerがたったイベント数
hevtは各チャンネルに全イベント数が入っている。
Divideすればトリガーが鳴った割合になる。

横軸のchannelは
WS0 0-15 ch -> 0-15 channel
WS1 0-15 ch -> 16-31 channel
WS2 0-15 ch -> 32-47 channel
WS3 0-15 ch -> 48-63 channel
WN0 0-15 ch -> 64-79 channel ...
となり、WN, ES, ENと同様に対応している。

8 補足

データが取れないときは、マスターリセットやdownloadをやり直す。

残った問題.....

- #31 with hori-ver2 controller,#32 with hori-ver2 controllerはWN0では確かに動くし、また、タイミングも問題ない。しかし、WS1,WN1では動かないことを確認した。その原因の究明。Left-right問題？現在はWN0,WN2にインストールされている
- #34 with hori-ver2 controllerはタイミングが異なる。だが、WS1で動作する。
- #04 with hori-ver3 controller、#07 with hori-ver3 controllerは確かにLEDに反応するもののトリガービットの立つ割合が大きく異なる。
- #14 with hori-ver3 controller上半分だけLEDに反応。
- #33 with hori-ver2 controllerは反応を確認できていない。
- #22はほぼすべてhot。LEDチェックしてない。#20が動くから正しいタイミングで反応することは期待される。

次頁以降にデータを載せた

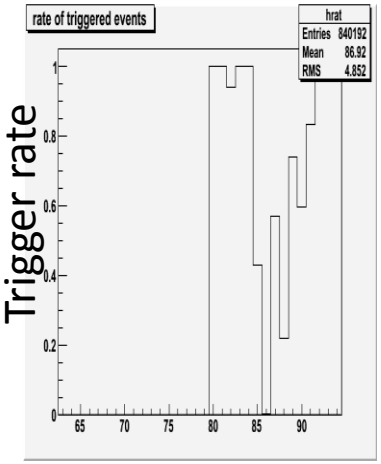
Backup Data
#34,#04,#07,#14,#22

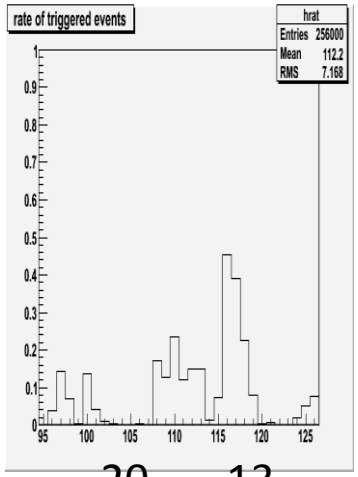
各Delay、クレートでのトリガービット　healthy board の場合

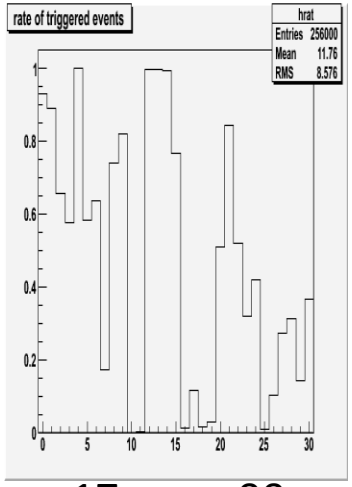
WN0　WN1　WN2　WN3　WS0　WS1　WS0　WS1

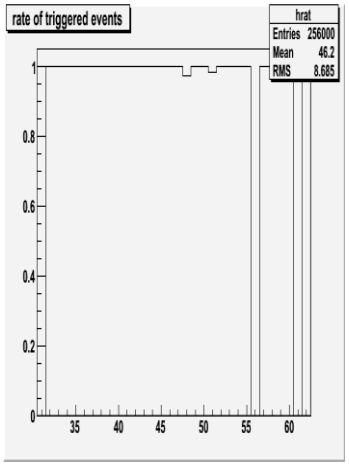
Delay 3

Trigger rate





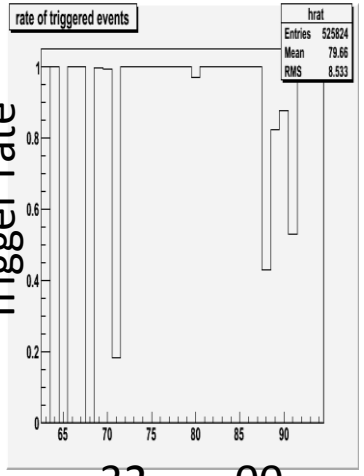


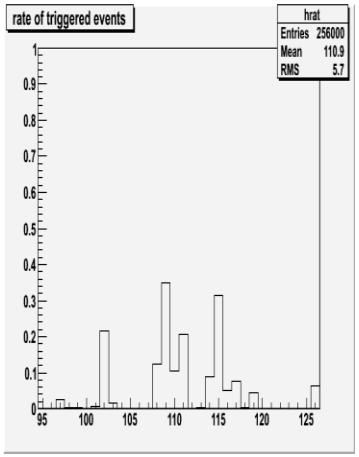


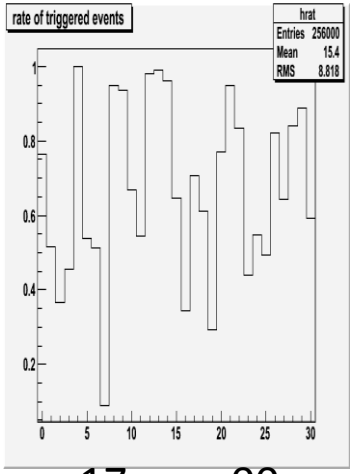
ボード番号　32　00　20　13　17　00　00　08

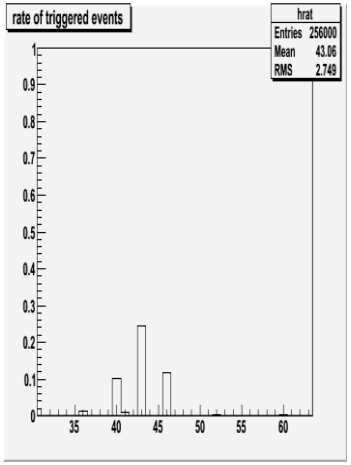
Delay 2

Trigger rate





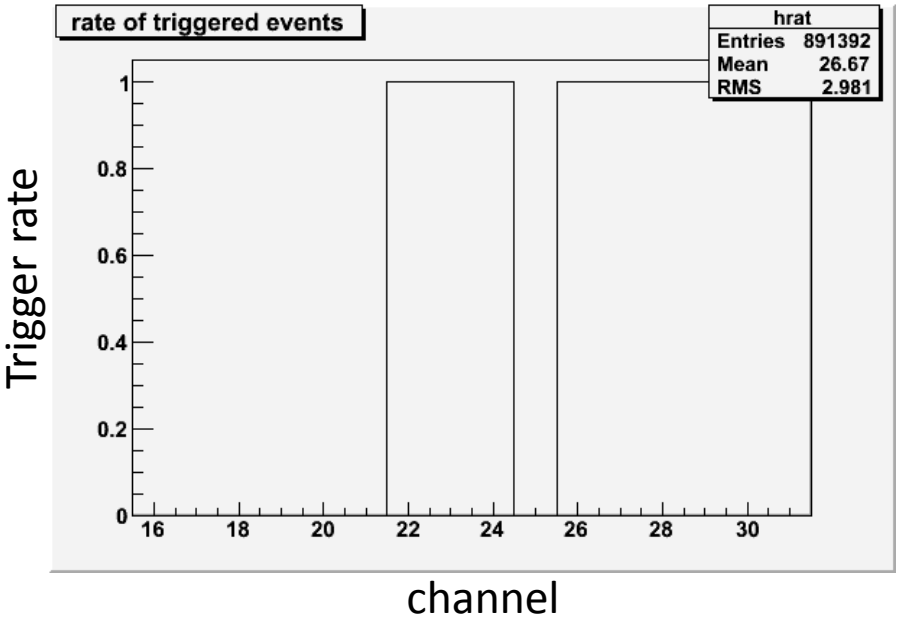




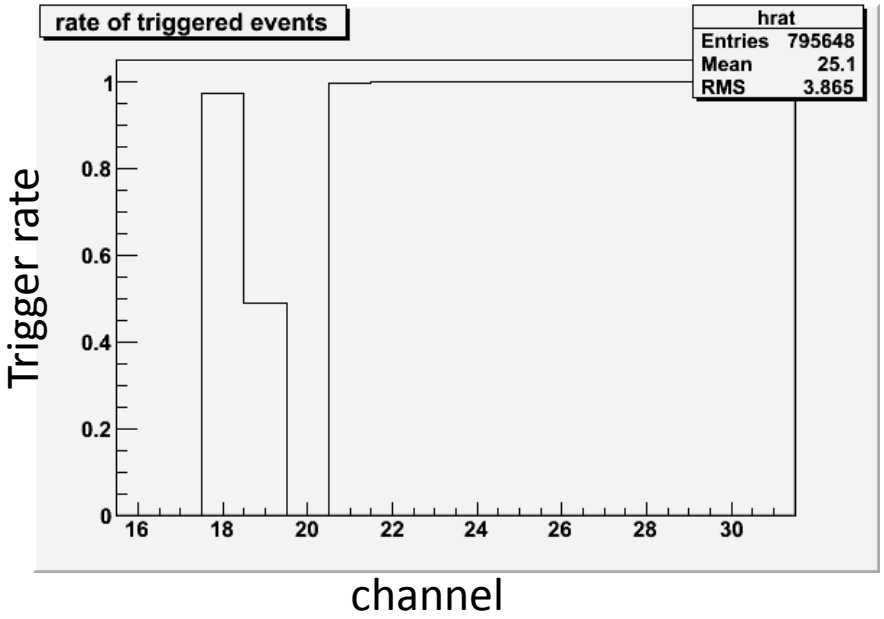
ボード番号　32　00　20　13　17　00　00　08

#34 in WS1

Delay 2



Delay 3

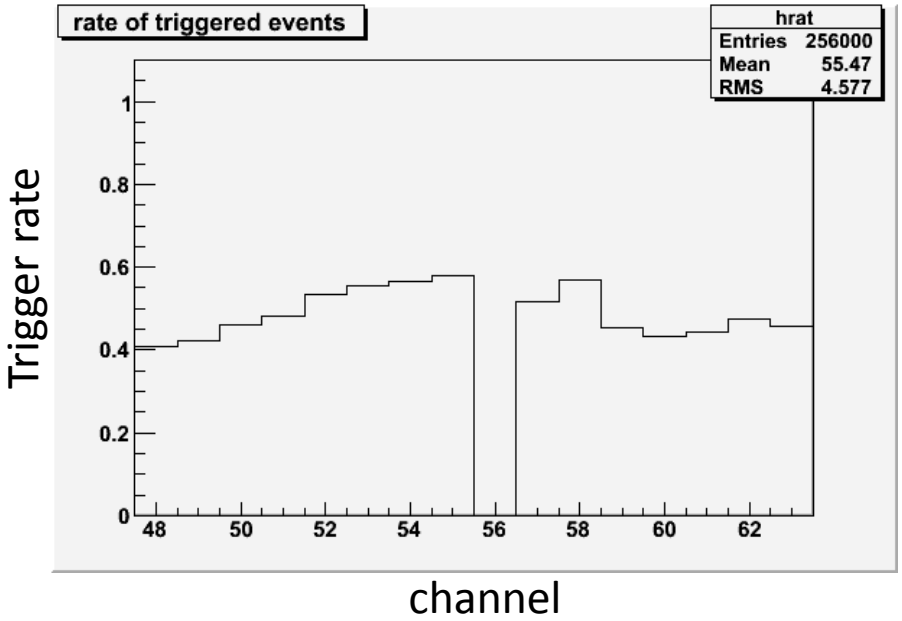


•LED への反応の仕方がチャンネルによって異なる。

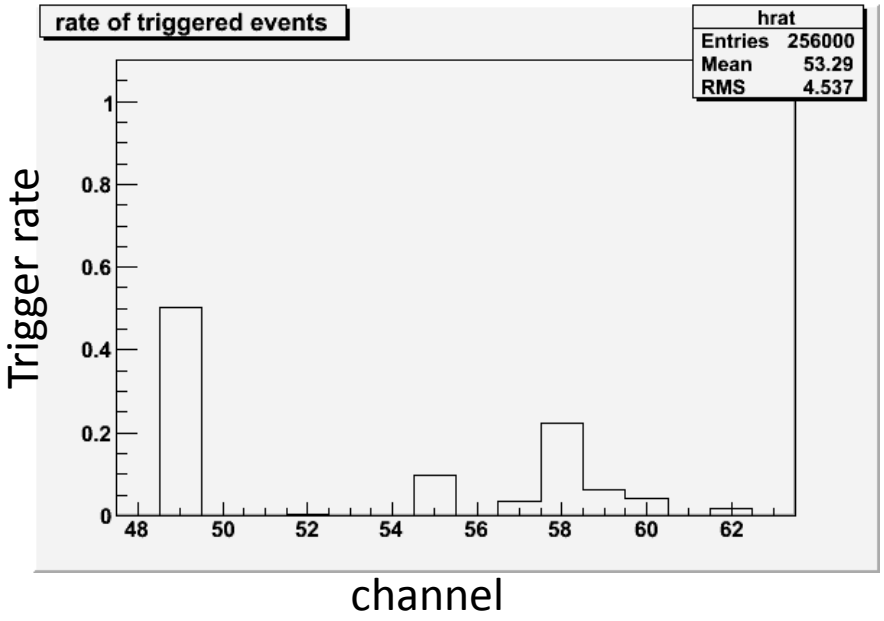
•反応しているチャンネルの反応もhealthy board の場合と異なる。
Healthy board@WS1 では、delay2のみよく反応するはずである。

#04 in WS3

Delay 2



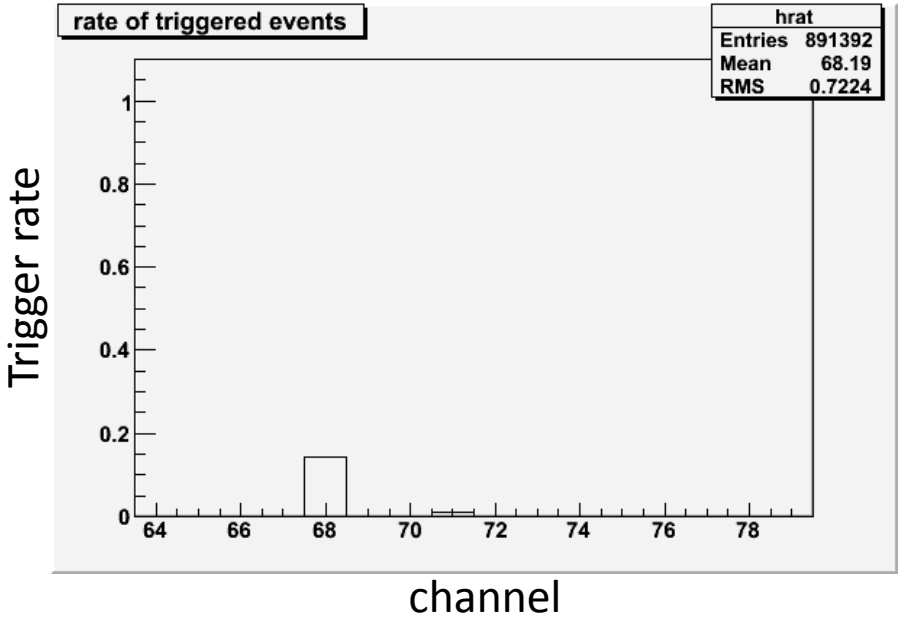
Delay 3



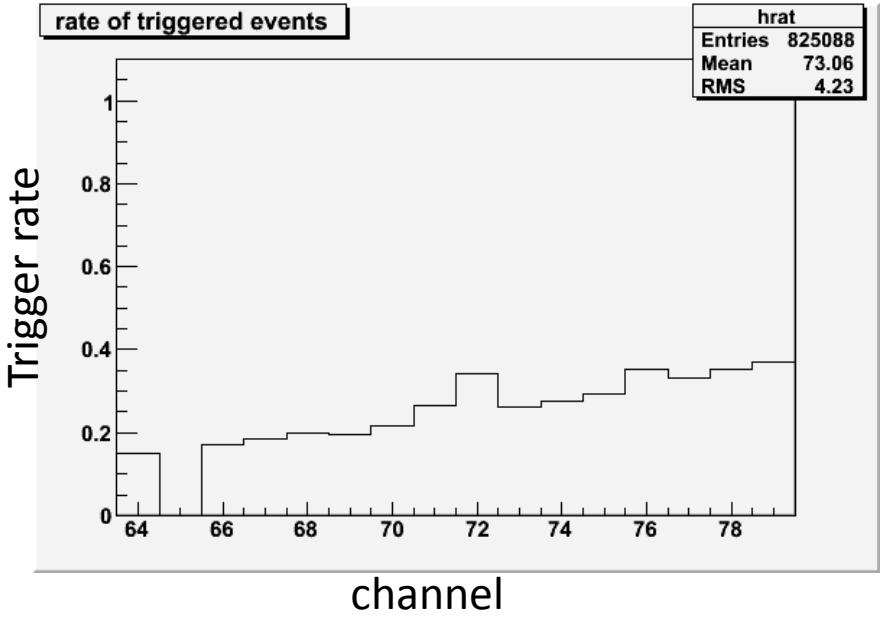
•確かに反応しているが、ビットの立つ割合が小さい。

#07 in WN0

Delay 2



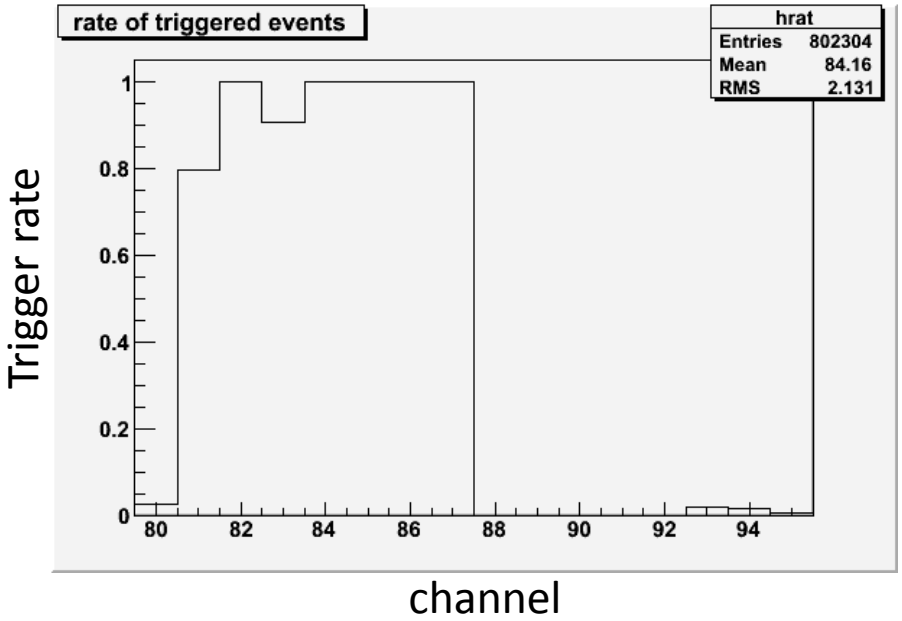
Delay 3 invert



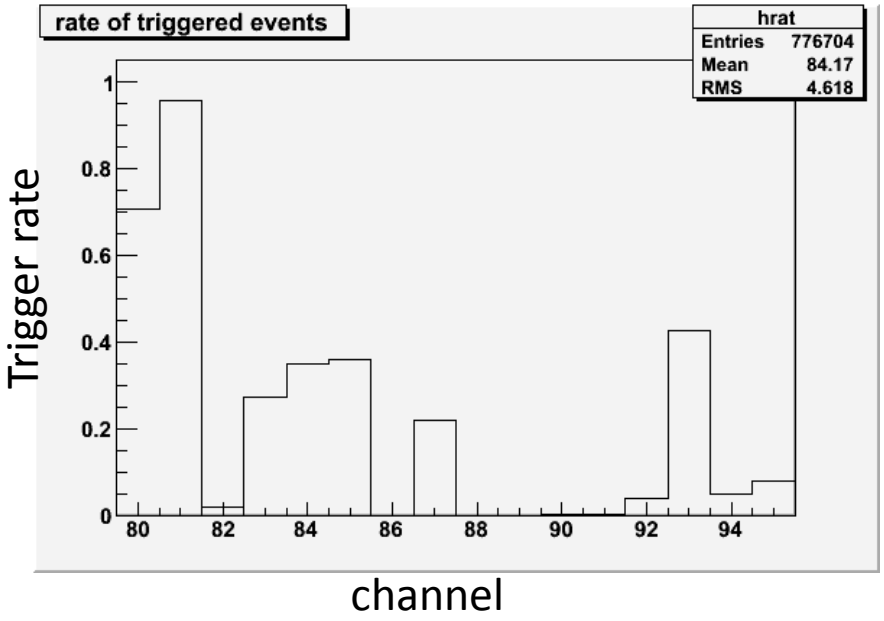
Delay 2, delay 3ではほとんどビットが立たず、delay 3のinvertにすることによって、やっとビットが少したった。

#14 in WN1

Delay 2



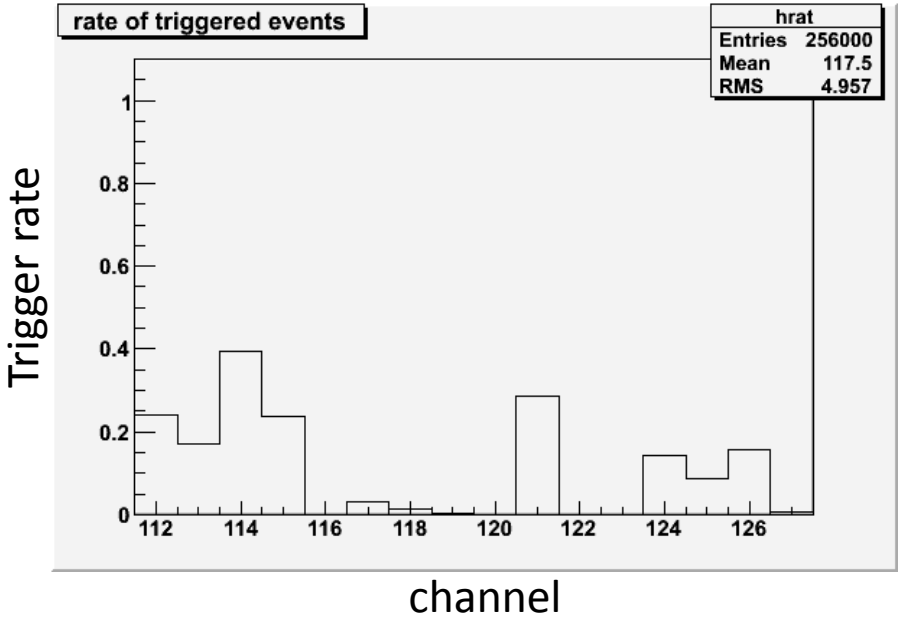
Delay 3



- 上半分の反応はhealthy board　に近い。しかし、下半分は全く異なる

#22 in WN2

Pedestal run : high threshold



- Hot なチャンネルが多い。
- LEDに対する反応のチェックを行っていない。#20が動いているので正しく反応するとは期待されるが。