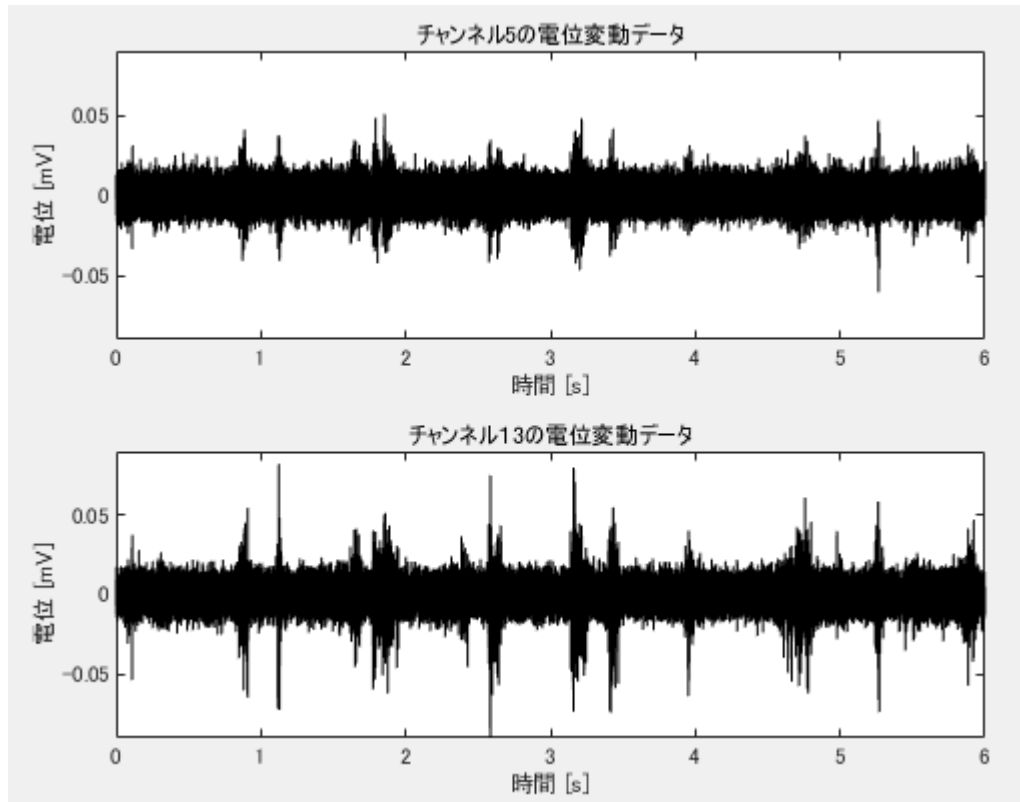


テーマ5

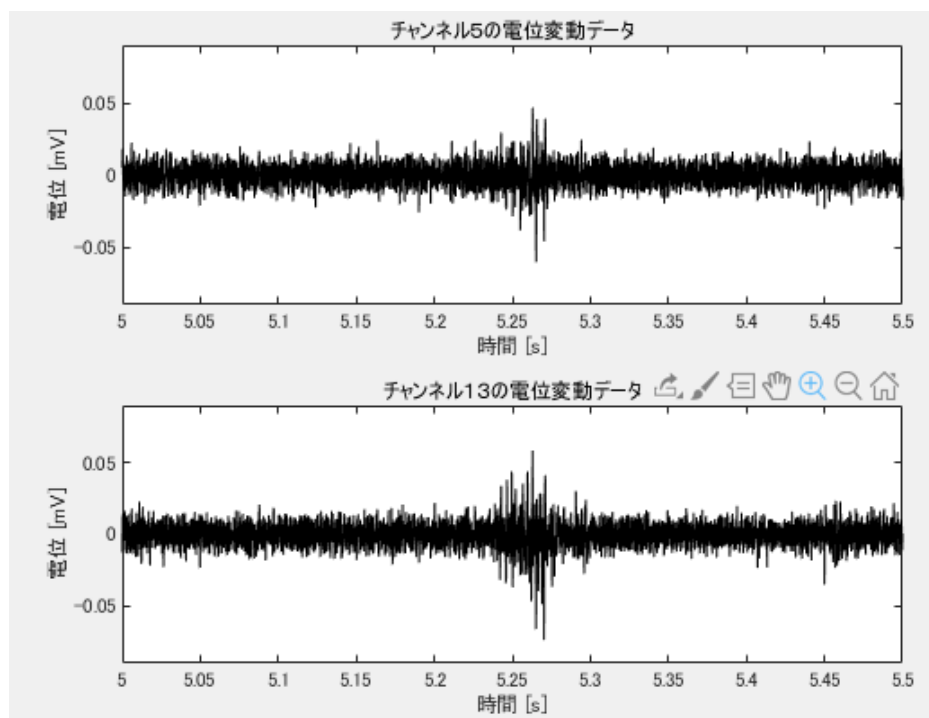
02210224
長谷川武郎

課題1

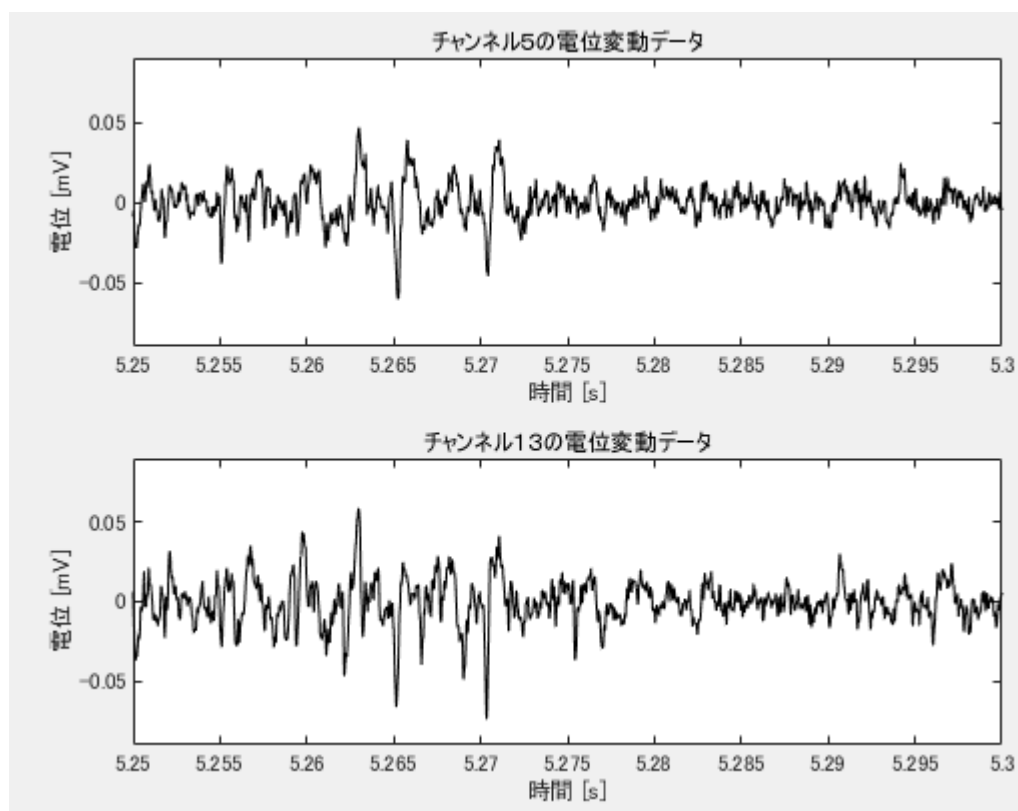
xlim 0~6



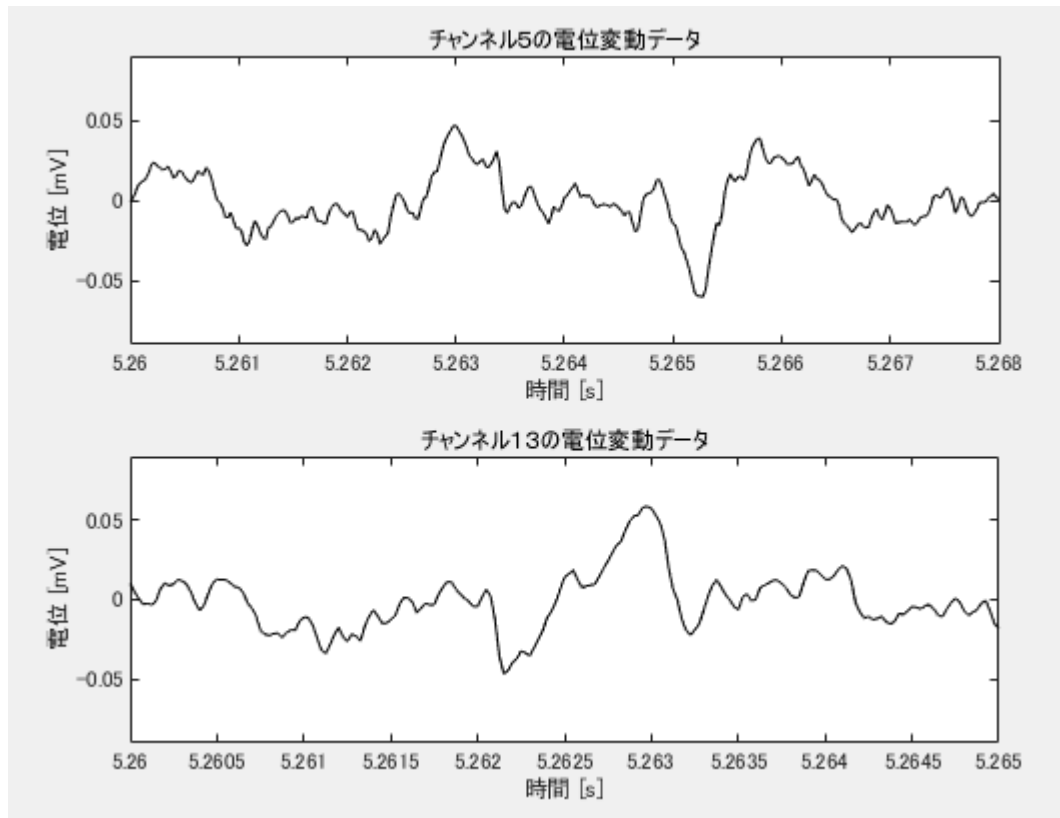
xlim 5~5.5



xlim 5.25~5.3



チャンネル5 xlim 5.26~5.268
 チャンネル13 xlim 5.26~5.265



スパイクの幅 チャンネル5:0.0023[s] チャンネル13:0.0007[s]
スパイクの振幅 チャンネル5:0.12[mv] チャンネル13:0.11[mv]

この電位変動のグラフより、時間スケールを狭めてみると波動はなめらかではなくいくつかの
なる電気振動が重なってできた波動で構成されていることが読み取れる。

課題2

チャンネル13

パラメータ設定

Sample_Hz = 40000;

ta = 1;

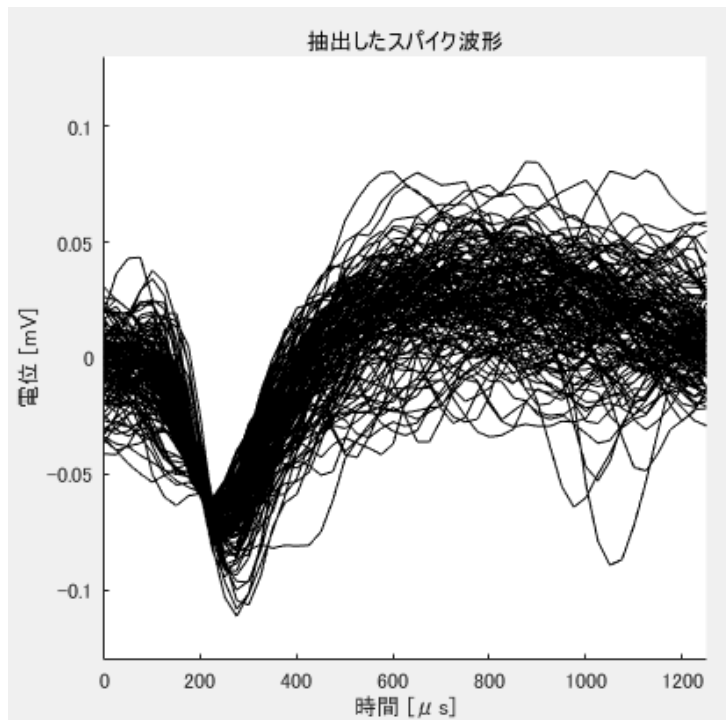
tb = 50;

Th = -0.06;

t1 = 250;

t2 = 1000;

抽出したスパイク波形



チャンネル5

パラメータ設定

Sample_Hz = 40000;

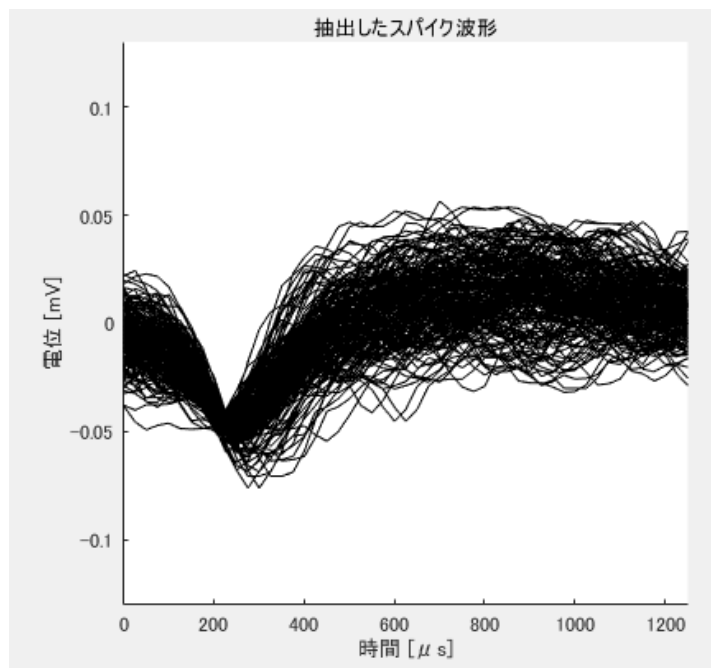
ta = 1;

tb = 100;

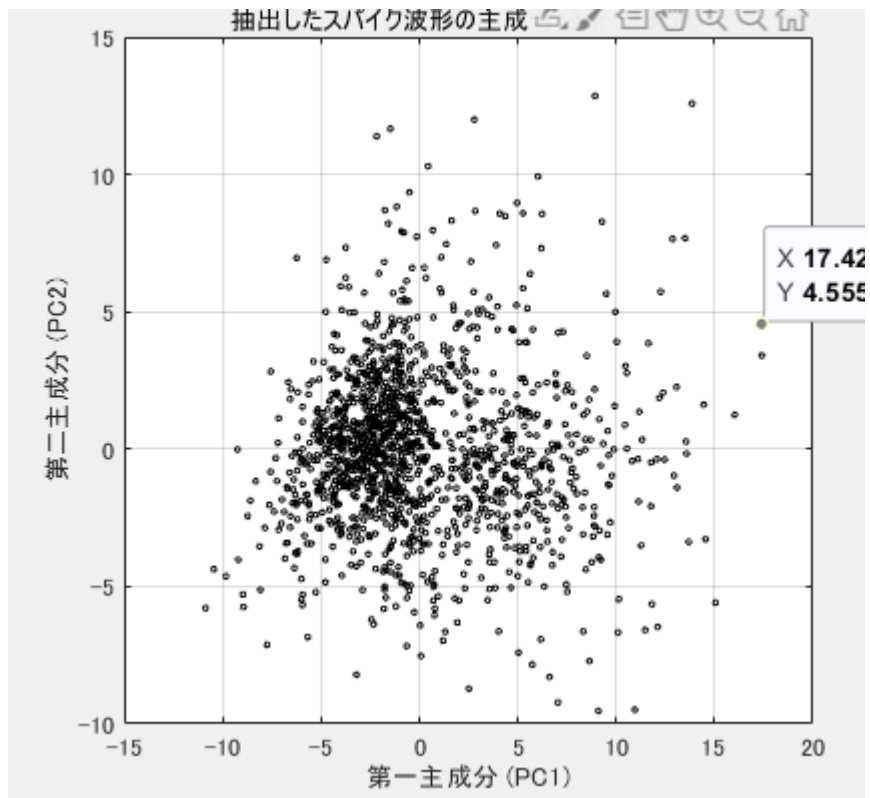
Th = -0.04;

t1 = 250;

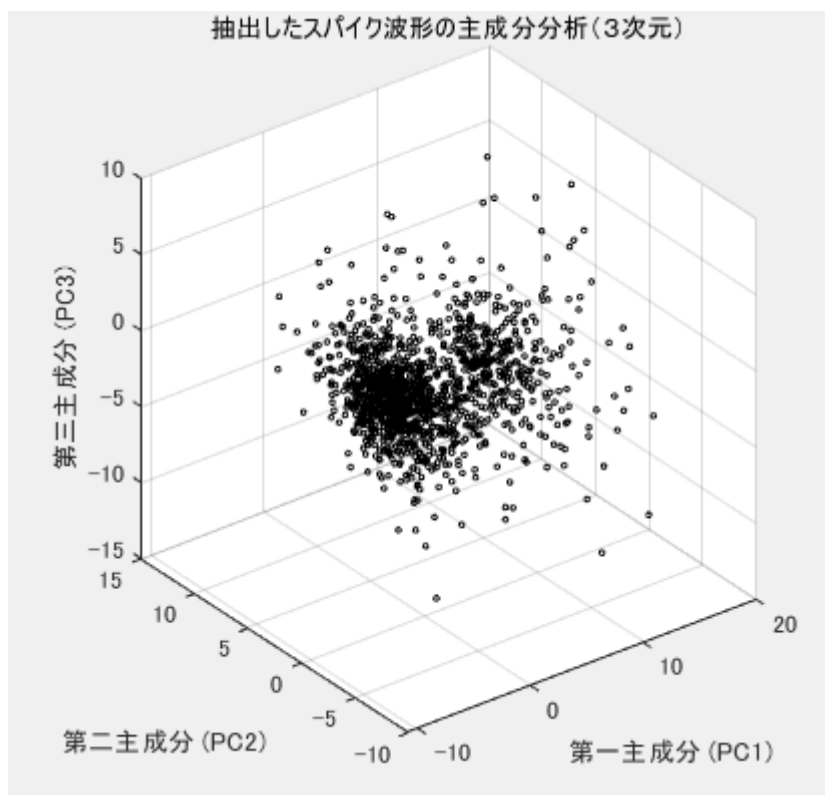
t2 = 1000;



チャンネル10



3次元



第1主成分の寄与率 = 0.382360

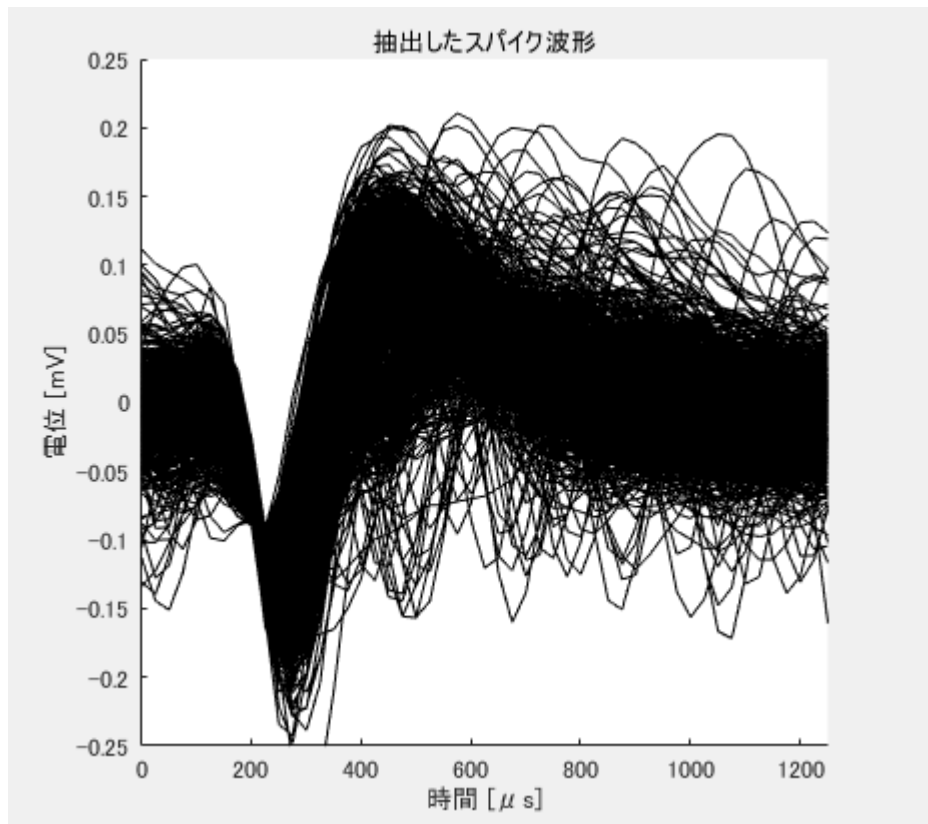
第2主成分までの寄与率 = 0.549270

第3主成分までの寄与率 = 0.661862

第4主成分までの寄与率 = 0.737830

第5主成分までの寄与率 = 0.805056

抽出スパイク波形



パラメータ

ta = 1;

tb = 100;

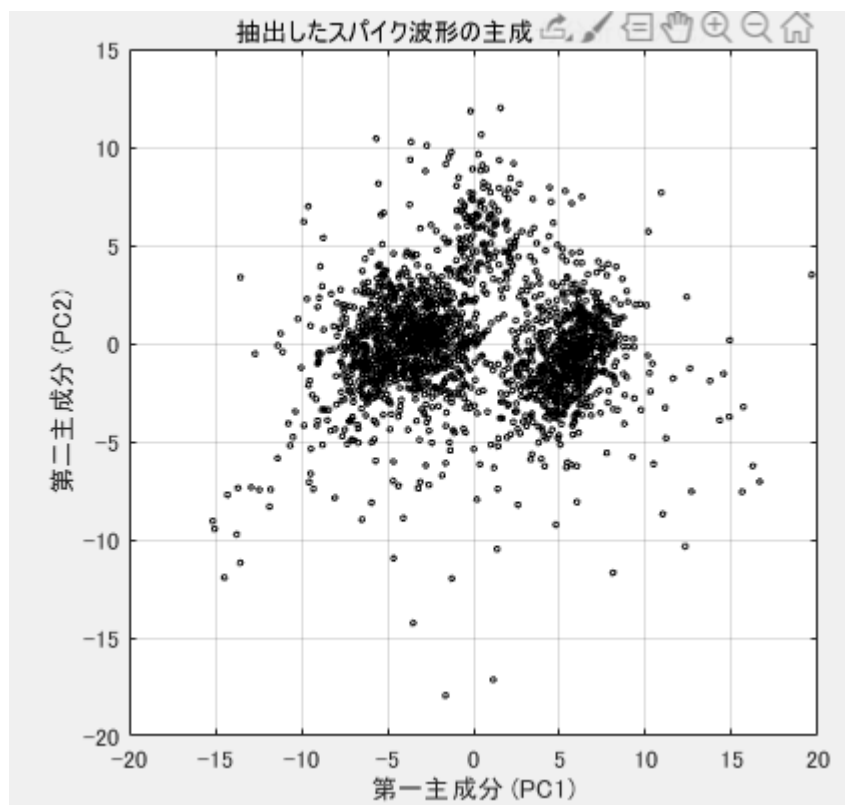
Th = -0.09;

t1 = 250;

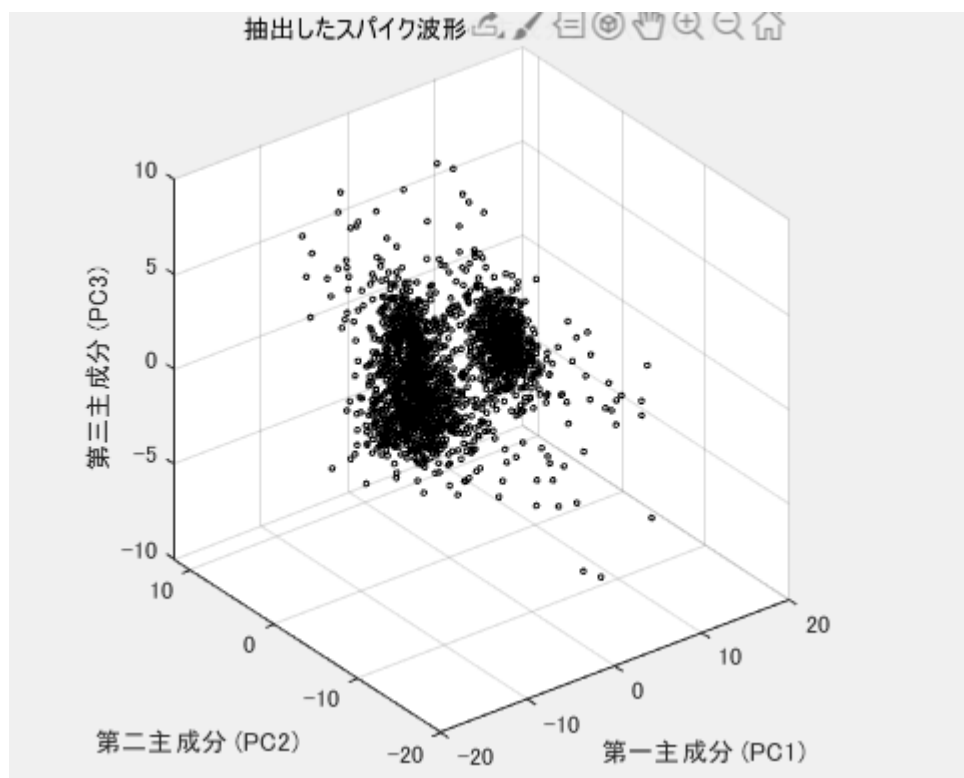
t2 = 1000;

チャンネル11

二次元

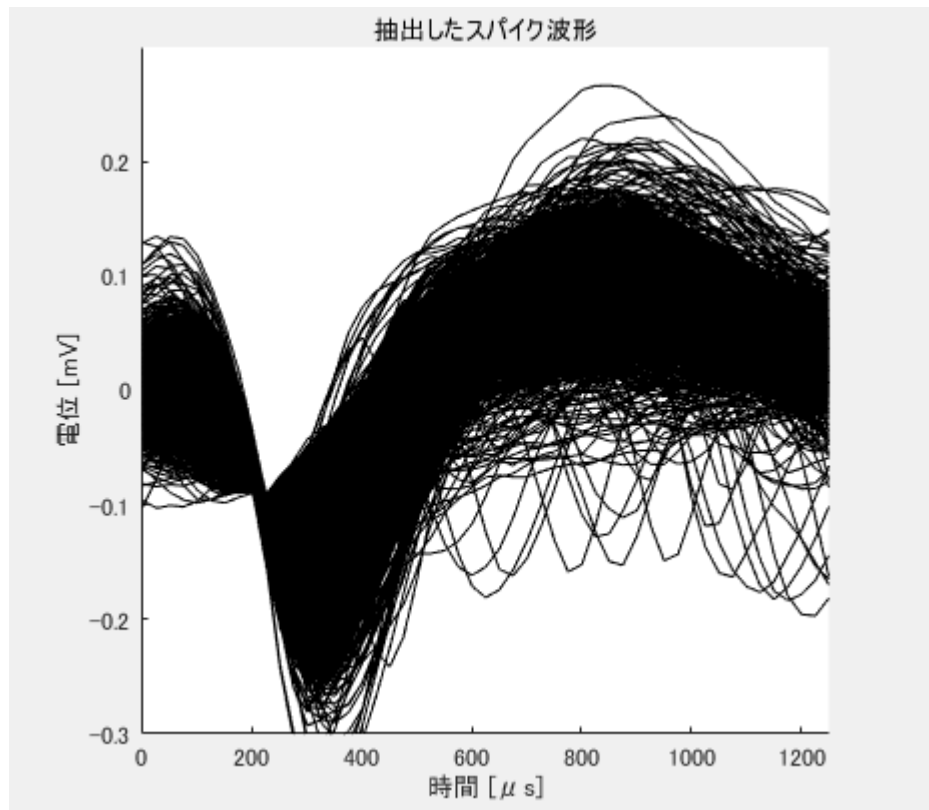


3次元



第1主成分の寄与率 = 0.532800
第2主成分までの寄与率 = 0.715556
第3主成分までの寄与率 = 0.814003
第4主成分までの寄与率 = 0.877035
第5主成分までの寄与率 = 0.910411

この時の抽出したスパイク波形



パラメータ

ta = 1;
tb = 100;
Th = -0.09;
t1 = 250;
t2 = 1000;

考察

チャンネル10はうまく主成分分析で分割できなかった。その原因としてはノイズとスパイクが非常に似ていたことから分けられなかったと考えられる。一方チャンネル11はノイズとスパイクはうまくクラスターに分かれていることがわかる。これはチャンネル11の信号はそもそもノイズとスパイクが明らかに違うことからうまく分かれたのだと考えた。

課題3

1. まず広い範囲で波形をみる。特にスパイクとみられる部分に着目。
2. スパイクとみられる部分を時間スケールを狭めて拡大する。
3. 2を繰り返し、一つの波が見えるようになるまで繰り返す。
4. 振幅や波長を記録する。他のスパイクも大体このくらいだろうと推測可能になる。
5. 課題2で行ったように閾値やサンプル数などのパラメータを調整し、閾値を超えた十分量の波形を取得する。なおこの中にはノイズによって閾値を超えた波も存在するので主成分分析でノイズによるものか否か分ける。
6. 主成分分析を行うことによってノイズクラスターとスパイククラスターがバランス良く得られるように閾値を調整していく。
7. 本来ならば6で分けられたスパイククラスターだけを取り除いてまた波形を作ることで純粋なスパイクのみを取り出せるようになる。