

その他

3-1) FFT ポイント数とサンプリング周波数の関係

FFT を行うための設定項目 (FFT ポイント数・平均回数) と、解析するデータ点数 (サンプリング周波数) によって、分析時間 (時間分解能) が決まります。

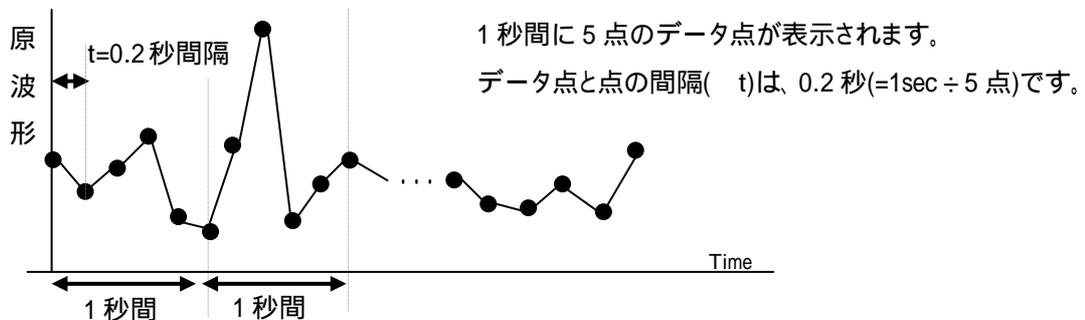
また、FFT ポイント数を決定することにより、FFT 解析後のデータ値間隔である周波数分解能が決まります。

FFT ポイント数を小さく	分析時間が短い	周波数分解能が低い
大きく	分析時間が長い	周波数分解能が高い

・サンプリング周波数とは

データ収録時に、1秒間に何点分のデータ点を保持するかを決めるのがサンプリング周波数です。この数によって、データ点と点の間隔時間 (t) が決定します。

例: 5Hz のサンプリング周波数で収録を行った場合



・FFT ポイント数とは

FFT 解析を行うデータ点数のことです。FFT 数式上、FFT ポイント数は2のべき乗である必要があります。

弊社製品では、64,128,256,512・・・という固定の2のべき乗数から選択して頂くことになります。

・FFT ポイント数とサンプリング周波数の関係

FFT ポイント数を変更することによる分解能への影響を下表に示します。分析時間と周波数分解能については、次頁 1. と 2. の詳細説明を御覧ください。

	分析時間(時間分解能)	周波数分解能
FFT ポイント 小	短い 細かい区間に分けて分析できる利点あり	低い
FFT ポイント 大	長い	高い FFT 結果を詳細に分析できる利点あり

注: 平均回数について

上記の例では簡潔に説明する目的で、平均回数1回の場合を想定して説明しています。

脳波解析を行う際、平均回数を1より大きく設定する場合は、「各種設定の説明 1-2) FFT ポイント数と平均回数の関係」も御覧ください。

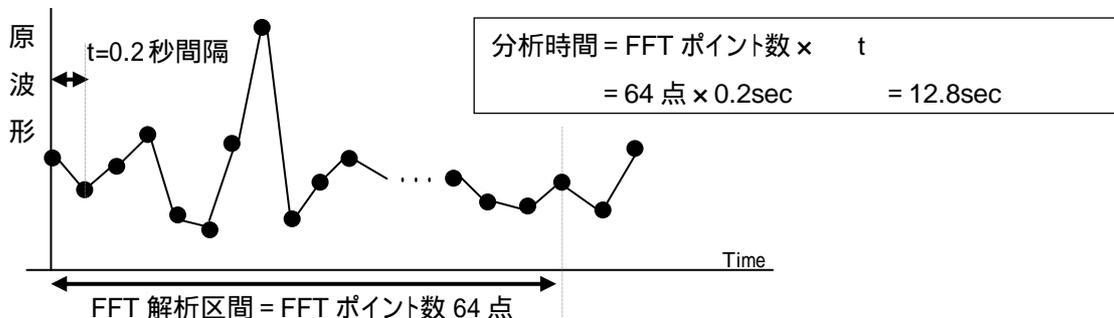
ATAMAPII を使用した解析手順

1.分析時間(時間分解能)

FFT ポイント数を決定すると、データ上での分析時間が決定します。

$$\text{分析時間} = \text{FFT ポイント数} \div \text{サンプリング周波数} = \text{FFT ポイント数} \times t$$

例: サンプリング周波数 5Hz のデータ上で、FFT ポイント数 64 に設定して FFT を行う場合



2.周波数分解能

FFT ポイント数を決定することで、FFT 解析結果の周波数分解能が決まります。

$$\text{周波数分解能} = \text{サンプリング周波数} \div \text{FFT ポイント数}$$

例: サンプリング周波数 5Hz のデータ上で、FFT ポイント数 64 に設定して FFT を行う場合

