ATAMAPII 操作のワンポイント

E E Gマッピング研究用プログラム ATAMAP[®]



2004/04/30 4版

操作のワンポイント 3-1

ここでは、ATAMAPIIを操作する上でのワンポイントを紹介します。

ATAMAPIIの基本的な解析の流れについては「基本操作」を、 ATAMAPIIを使用した解析については「解析手順」を参照して下さい。

<目次>

1)	モンタージュを設定するには	3-3
2)	解析結果を一時的に保持するには ····································	3-11
3)	波形をテキスト出力するには	3-14
4)	解析結果をテキスト出力するには	3-15
5)	マップのスケールを固定するには	3-19
6)	マップの形(頭の形)を正円にするには	3-21
7)	トレースの描画数を変更するには	3-22
8)	横軸単位を変更するには ····································	3-23
9)	横軸・縦軸スケールを変更して、波形を大きく見るには3	3-24
10)1ページ時間当たりの波形表示時間を5分より大きくするには3	3-27

1) モンタージュを設定するには

< 操作の流れ > 「編集」メニューの「モンタージュ」から「編集」を選択する。 モンタージュを設定する。

1.国際 10/20 法の部位名称で構成されている場合 例:CH名称が、1CH---「FP1」 or 1CH---「FP1 - A1」 2CH---「FP2」 or 2CH---「FP2 - A2」

2.国際 10/20 法<u>以外の</u>部位名称で構成されている場合 例: CH名称が、1CH---「CH1」 or 1CH---「6 - 24」 2CH---「CH2」 or 2CH---「8 - 25」

3.脳波以外のチャネルを解析画面に表示する場合 例:心電図、眼電図など

モンタージュを保存し、モンタージュを当てはめる。

< 関連項目 > 他の波形ファイルで作成したモンタージュを利用して設定する。

「編集」メニューの「モンタージュ」から「編集」を選択する。



モンタージュを設定する。

1.国際 10/20 法の部位名称で構成されている場合

部位名称から自動的に電極位置の配置を行います。

注:自動モンタージュ設定を利用するには 次頁から説明する「1.国際 10/20 法の部位名称で構成されている場合」が、モンタージュを設定する 上で最も容易な方法です。 データ収録時に、国際 10/20 法での部位名称を、チャネル名称に設定することを推奨します。 "モンタージュの編集"画面で、「編集」メニュー「自動モンタージュの確認・編集」を選択します。



部位名称(チャネル名称)に合わせて自動的に下画面のように表示されます。



部位名称は、チャネル名称の先頭3文字(半角文字)で認識しています。大文字小文字は関係ありません。

正しく認識されない場合は、 次項「2.国際 10/20 法以外の部位名称で構成されている場合」 の手順で設定して下さい。



2.国際 10/20 法以外の部位名称で構成されている場合

電極位置の決定を手動で行います。

"モンタージュの編集"画面で、「編集」メニュー「編集モード」を選択します。

🕂 モンタージュの編集 - 無題				
ファイル(E)	編集(E) 表示(V)	ヘルプ(世)		
No. 名	編集モード(<u>E</u>). 自動モンタージンの6	確認・編集(<u>M</u>)		
	モンタージュ情報の料	重入 (1)		

「部位を同時に設定」にチェックをつけます。

編集モード	X	
● 部位を同時に設定	<u>(0)</u>	
○ 部位を個別に設定(S)		
<u> </u>	<u>++>tul</u>	

左下の「追加」ボタンを、設定する部位数分押します。



「表示」メニュー「グリッドの設定」を選択し、電極位置決定を手助けするグリッド線を表示します。

🕂 モンタージュの編集 - 無題				
ファイル(E) 編集(E)	表示♡	ヘルプ(圧)		
No 名称 構成	-	D設定(<u>G</u>) Ctrl+G		
1 Fp1 Fp1	フィール	ドの設定(<u>F</u>).hSCtrl+F		

左のリストから、電極位置を決定する部位名称をクリックします。右のマップ決定画面では、対応する部位 Noのボタンがピンク色に変化します。



右のマップ決定画面にて、対応する部位 No のボタンをドラッグして、電極位置を決定します。





3. 脳波以外のチャネルを解析画面に表示する場合

手動でマップ決定画面に追加します。

脳波の部位については、前項目「1.国際 10/20 法の部位名称で構成されている場合」または「2.国際 10/20 法以外の部位名称で構成されている場合」の手順に従い、電極位置を決定して下さい。



脳波のマップ位置を決定します。

"モンタージュの編集"画面で、「編集」メニュー「編集モード」を選択します。

🕂 モンタージュの編集 - 無題				
ファイル(E)	編集(E)	表示⊙	ヘルプ(円)	
No. 名	編集モ 自動モ	ード(<u>E</u>). ンタージ <mark>1</mark> 300	確認·編集(M)	
モンタージュ情報の挿入の			插入の	

「部位を個別に設定」にチェックをつけます。

編集モード	×
○ 部位を同時に設定 ○ 部位を個別に設定	:0) :0)
ОК	キャンセル

リストの項目外にマウスをあわせクリックします。リストが選択されていない状態にします。

🕹 tod-dao 62 - 25	
PriAU MBCD Br350 AL700 10 5 60.0 1 2 70 80.0 1 2 70 80.0 1 3 70 80.0 1 3 70 80.0 2 7 70 80.0 2 8 60.0 6 6 8 60.0 8 2 9 80.0 60.0 8 9 80.0 10.0 8 9 80.0 10.0 8 10 62.0 62.0 13 11 62.0 62.0 13 12 62.0 62.0 13 13 70.00 10.0 13 14 70.00 10.0 13 13 70.00 10.0 13 14 70.00 10.0 10.0	
O	リストの項目外にマウスを合わせ、クリックします。
12:2-757+74 2009 (17:00	- 広まが10/2002 - 取扱の2002 - 取扱の2002 - シューラムキャネの40-15/3/2012 - 新潟の上記であり、 - 新潟の - 新潟の上記であり、 - 新潟の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の

リスト下の「追加」ボタンを押し、脳波以外のチャネルを追加します。



た。肝臓で唯心するる石、るたる中位石が、日たガルで支欠するる石
各チャネル No にマウスカーソルを合わせダブルクリックします。
チャネル No をダブルクリックします。
モンタージェダイオホ 数ダブホクシック 山田田川 単時の(型) 単時の(型) 「日本の ステナ フト(1) 朝田 ビタージェティオホル・11 ビタージュティオホル・セダブカクシング102米第二人であり、 ビタージュティオホル・セダブカクシング102米第二人のモリアン
ダイアログ上で名称や、電極位置への表示非表示を変更します。
State State 空白の場合、マップ位置に割り当てられません。 WEX7/L ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
OK 4+2/06

モンタージュを保存し、モンタージュを当てはめる。 「ファイル」メニューの「名前をつけて保存」を選択します。



モンタージュの名称を入力し、「OK」ボタンを押します。

新規モンタージュ	
名称:(N) Montage_New	ОК
	キャンセル

「ファイル」メニューの「モンタージュ設定の終了」を選択します。



ツールバーのモンタージュを切り替え、モンタージュをデータに当てはめます。

🕂 ATAMAPII - [ECG&D.kca	a]
📙 ファイル(E) 編集(E) 表示(V)	解析(A) ツール(T) ウインドウ(W) ヘルプ(H)
🚔 自動モンタージュ	
KS 女モンタージュなし 自動モンタージュ	保存したモンタージュを選択します。 なし
Fp1 Montage_New	A CALL AND
F2 24.02 Minutes	and and the second and the second

他の波形ファイルで作成したモンタージュを利用して設定する。 「編集」メニューの「モンタージュ」から「編集」を選択します。

🕂 ATAMAP II – [sample.kcd]					
📙 ファイル(E)	編集(E)	表示⊙	解	析(<u>A</u>)	ツール①
🙆 自動モン	ピン 波形メ	E	*	秒	• ×1
KS 女性 23歳U Fp1 5.164	イベント ピン検索	検索(E) 索(<u>N</u>)		1.6	
uvolt	被験者 コメント	'情報(<u>S</u>) (M)		14	
	極性の	変更(<u>R</u>)		1	19 C 1
01	モンター	Э́ц	•	編集	€(M)
uvolt -0.702	フィルタの設定(F)			選打	₹ (<u>b</u>) t

「編集」メニューの「モンタージュ情報の挿入」を選択します。



以前にモンタージュを設定したデータファイルを選択し、「開く」ボタンを押して下さい。



脳波の部位については、前項目 「2. 国際10/20法以外の部位名称で構成されている場合」の手順に従い、電 極位置を変更し決定して下さい。

それ以外のチャネルについては、前項目 「3.脳波以外のチャネルを解析画面に表示する場合」の手順に従い、 電極位置を変更し決定して下さい。

その後、前項目 「モンタージュを保存し、モンタージュを当てはめる。」の手順に従い、モンタージュを保存しデ ータへ当てはめてください。

2) 解析結果を一時的に保持するには

< 操作の流れ > 解析条件を設定し、解析結果を表示する。 ピン機能を使い、解析結果を一時的に保持する。

解析結果を表示する。

解析条件の設定方法と解析画面の表示方法については、2章「基本操作」を御覧下さい。



ピン機能を使い、解析結果を一時的に保持する。



ツールバーの「ピンの貼り付け」を選択します。



解析画面の右に、保持している解析結果が表示されます。



同様に「ピンの貼り付け」ボタンを押すことによって、合計3つの解析結果を保持できます。





3) 波形をテキスト出力するには

< 操作の流れ >

出力したい範囲を全て表示する。 「ファイル」メニューの「キッセイコムテック共通テキストファイル出力」を選択する。 出力条件を設定する。

出力したい範囲を全て表示する。

出力したい範囲を含むようにページ時間を変更します。ページ時間の最大長は5分です。 5分以上の時間を設定する場合は、「第3章 10)1ページ時間当たりの波形表示時間を5分より大きくするには」 を御覧下さい。

🕂 АТАМАР II		
📙 ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 解析(金) ツール(① ウインドウ)	
Montage1		
KS 女性 23歳0ヶ月	10秒	
Ep1 52.5 3.873	30秒 1分	くう時間を交更しより。
uvolt	577	

「ファイル」メニューの「キッセイコムテック共通テキストファイル出力」を選択する。



出力条件を設定する。

Condition of the	BAREY-800-188	59)		8
NUE (SCHERT)				
· · ··································	(データの単で解定の	#7020		出力範囲を時間で指定します。
850	+	11268		
8000uw/	112/05/awr	8300nec	112.635.0	
	04200000	1	ormonia co	P
	17 ASEK	WERE BALLER		表示している全範囲を設定します。
		0		表示している全範囲を設定

テキストデータを保存するダイアログが表示されます。

保存場所を決め、「保存」を押すとテキスト出力が完了します。



4) 解析結果をテキスト出力するには

<操作の流れ>

解析条件を設定し、解析結果を表示する。 解析結果をテキスト出力する。

- 1.現在表示されている解析結果をテキスト出力する場合 現在表示されている解析結果や、一時的に保持している解析結果をテキスト出力する。
- 2.時系列に沿って自動的に解析を行いながら、テキスト出力する場合 一定時間毎に解析した結果をテキスト出力する。

解析条件を設定し、解析結果を表示する。

解析条件の設定方法と解析画面の表示方法については、2章「基本操作」を御覧下さい。

解析結果を一時的に保持する方法については、3章「2)解析結果を一時的に保持するには」を御覧下さい。

arawars - Jampie 2011	
Minut 200 20 20	
	解析種類を設定します。
	40 km km cm
解析したい波	を形上でクリックします。
4 8 47) 78	allow Katt same fri 1 wiett all wing allow

解析結果をテキスト出力する。

1.現在表示されている解析結果をテキスト出力する場合

例:現在表示している解析結果(カレント)と、一時的に保持した解析結果(ピン1)をテキスト出力する場合



「ファイル」メニューの「テキストファイル出力」を選択します。



テキスト出力する解析結果を選択し、「OK」ボタンを押します。

<u>፶</u> 寺ストファイル出力	保存する解析結果にチェ	ックを	つけます。
▶ 風波数マップ	GWDataWiest.txt		
□ スペクトル □ 含有率/量			「…」ボタンを押し、保存位置を決定します。
12 自己相関			
マカレント(2) セバレートART(2) タブ区(10)	▼ ピノ(0) ************************************	カレン つのテ	ト"と"ピン 1"のデータを、 「キストファイルに記述します。

カレントのみ出力する場合は、「ピン1」チェックボックスのチェックをはずします。

出力されたテキストデータでは、

解析条件
カレント 解析結果
ピン1 解析結果

の順にデータが並びます。

2.時系列に沿って自動的に解析を行いながら、テキスト出力する場合

「ファイル」メニューの「テキストファイル出力(時系列)」を選択します。



「範囲」条件を設定します。

例1:データ先頭から、周波数解析区間毎に連続して周波数解析した結果をテキスト出力する場合

周波数解析区間	
	-
データ解析範囲(先頭から終了まで)	

周波数解析区間(=分析時間)は、「解析」メニューの「周波数解析条件」で決定します。詳しくは、2章「基本操作」を御覧下さい。

28.452+(ABD)	
	データ先頭 カーソルを左端へ移動します。 データ終了 カーソルを右端へ移動します。
Fro	「分析時間に合わせる」チェックボックスにチェックします。
	+v/da

例 2: データ先頭の 30sec 後から、20sec 毎に周波数解析した結果をテキスト出力する場合

	周波数解析区間	周波数解析区間	周波数解析区間	周波数解析区間
30sec	データ間隔 20sec ►	「データ間隔 20sec ►	↓ データ間隔 20sec	
	デ	ータ解析範囲(30sec 征	<u> 後からデータ終了まで</u>)

周波数解析区間(=分析時間)は、「解析」メニューの「周波数解析条件」で決定します。詳しくは、2章「基本操作」を御覧下さい。

3 N A F 7 F K B B A	1
NES (grant (gran	
CF-NETWER C (CONTRES)	テータ先頭から 30sec を指定します。
pe pizos	
100m 100m 100m 100m	
BARDING BARDING	
WIRESPEN.	
— —	タ間隔を指定します。
Examine C	
0K +1/5	

操作のワンポイント 3-17

「出力形式」タブをクリックして前面に表示させ、出力する解析結果を指定します。

例∶「周波数解析」結果を出力する場合

KR ETER Janes	441	保存する解析結果にチェックをつけます。
P REPRINTED	+ J-1500 - RTING + Noticity / Providy Defension	
F BARRO F BARRO F BARRO F BARRO F BARRO F BARRO		「…」ボタンを押し、保存位置を決定します。
	рат — раза на 10.00 1950 ин.10.00ни ок	**/#

「出力チャネル」タブをクリックして前面に表示させ、出力するチャネル名称を指定します。 例: "Fp1"と"Fp2"チャネルについて、「含有率・量」を出力する場合

SALLY/ARD WE (sheet sheets) WE (sheet sheets)	-1	
AL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL	"Fp1"と"Fp2"	を選択します。
-10789	08 ++/da	

注:電位マップと周波数マップの出力について

電位マップと周波数マップを出力する場合、「出力チャネル」を指定する必要がありません。必ず全てのチャネルについて解析結果がテキスト出力されます。

注:相互相関・コヒーレンスを出力するには

「解析」メニューの「相互相関」または「コヒーレンス」から「解析チャネル」を選択し、あらかじめ解析する 2 波形の組み合わせを選択しておく必要があります。

出力されたテキストデータでは、

解析条件	
解析区間1つ目の解析結果	
解析区間2つ目の解析結果	

の順にデータが並びます。

5) マップのスケールを固定するには

< 操作の流れ > 生波形を表示する。 解析条件を設定し、解析結果を表示する。 解析画面でマップのスケールを変更し、固定する。

生波形を表示する。



解析条件を設定し、解析結果を表示する。

解析種類を「周波数マップ」「周波数マップトレース」「電位マップ」「電位マップトレース」に指定します。 解析条件の設定方法と解析画面の表示方法については、2章「基本操作」を御覧下さい。



解析画面でマップのスケールを変更し、固定する。

マップ上にマウスを合わせ、右クリックして「マップスケール」を選択します。



「全帯域で共通のスケール値を設定」内で、「マニュアル設定」を選択し数値を入力します。 例:周波数マップで、スケールを 20uvolt^A2 に固定する場合



波形上のどの位置でクリックしても、マップのスケールは変化しません。



6) マップの形を正円にするには

< 操作の流れ > 解析条件を設定し、解析結果を表示する。 解析画面でマップの形を正円にする。

解析条件を設定し、解析結果を表示する。

解析種類に「周波数マップ」「周波数マップトレース」「電位マップ」「電位マップトレース」を指定します。 解析条件の設定方法と解析画面の表示方法については、2章「基本操作」を御覧下さい。



解析画面でマップの形を正円にする。

マップ上にマウスを合わせ、右クリックして「マップ描画の設定」を選択します。



「電位・周波数マップ共通」内で、「常に円にする」にチェックをつけます。

२७७ विसे 🔞	周波数マップトレース 🔽 スペクトル
************************************	Uvolt ² 6.225sec MAX delta theta MAX/
	alpha ●●●●●● トレース数を変更しても、
+X +L-3.5m	→ ^{Deta} 15.81 11.67 20 6.225 5.125 3.600 → Control → Contro

7) トレースの描画数を変更するには

< 操作の流れ >

解析条件を設定し、解析結果を表示する。

トレースの描画数を変更する。

解析条件を設定し、解析結果を表示する。

解析種類に「電位マップトレース」「周波数マップトレース」「含有率・量トレース」「優位周波数トレース」を指定します。

解析条件の設定方法と解析画面の表示方法については、2章「基本操作」を御覧下さい。



トレースの描画数を変更する。

「解析」メニューの「トレース描画数」を選択します。



各トレースの描画数を設定し、「OK」ボタンを押します。 例:周波数トレースの描画数を5に設定する場合



8) 横軸単位を変更するには

<操作の流れ>

「ツール」メニューの「表示オプション」を選択する。 「表示一般」タブを開く。 横軸単位を設定する。

「ツール」メニューの「表示オプション」を選択する。

🕂 ATAMAPI - [sample.KCD]						
🗒 ファイル(E)	編集(<u>E</u>)	表示(⊻)	解析(<u>A</u>)	ツール①	ウインドウ(W)	ヘルプ
☑ Montage1 _ 20秒 KS 女性 23歳0ヶ月			マーク ト ピーク検索 ト 潜時計測 ト			
Fp1 -1.526 uvolt	52.9			ラスターヨ テキスト፣	… 表示① マッププログラム①	,
		all hadden the	hunde	表示オブ 北川川市の	ションの MAGE MARKAN	mad

「表示一般」タブを開く。



横軸単位を設定、「OK」ボタンを押すと、波形に適用されます。





9) 横軸・縦軸スケールを変更して、波形を大きく見るには

< 操作の流れ > 生波形を表示する。 波形のみ表示する。 横軸スケールを変更する。 縦軸スケールを変更する。

生波形を表示する。



波形のみ表示する。

ツールバーの「Raw 波形のみ表示」ボタンを押すと、波形のみが表示されます。



横軸スケールを変更する。

1.波形上で設定する場合

・横軸スケールを広げる場合



・横軸スケールを縮める場合



2.メニューで設定する場合

「表示」メニューの「波形の拡大・縮小」-「横軸数値指定」を選択します。

🕂 ATAMAPI - [sample.kcd]					
📙 ファイル(E) 編集(E)	表示(V) 解析(A) ツール(T)	ウインドウ(W) ヘルプ(H)			
Montage1 KS 女性 23歳0ヶ月	ページ時間の変更(P) 波形スクロール	•			
Ep1 20.423 24.6	波形の拡大・縮小 波形の縦軸スケール設定(V)… 波形の縦軸スケール設定(V)…	▶ 横軸数値指定(N). 横軸バーカーソル指定(C)			
uvolt _	成れらい加速軸スケール目動加速度 表示チャネル(D)	▲ 縦軸倍率指定(M)			

表示する範囲の数値を入力し、「OK」を押します。

波形の表示時間	X
左端値:	-右端値:
0.000	20 19.995sec
	OK ++>zu

縦軸スケールを変更する。

1.波形上で設定する場合

・縦軸スケールを広げる場合

7HND ###	##42 M#88 7-90	5 9GP38 4x78 - F X
Plantage1	-100 +(rt	
1 111 2040-7		
-10000 120.1		1
	A AMERICA INTO A DATA	Character & Character States and the States of States and States and
	philamites haveness	Manager and the second s
	(カーソルが ↑ とたる縦軸領域で
1387 22	7	
		リ近くにマリスをのわせ、
		- 左ボタンを押しながら上方向にドラッグします。
1000 +	the the the	when after other other takes take when were
	(A)	
P-008 (C-008	#955.0 (BNT/B 04	Phane ;
7-28/8 H@wool	fat fat f3 f4	CE C4 F2 F4 C5 CE F7 F8 F2 F4 T5 T8
e		
n		Fourfare Eatly 2000 Ftb 1 SHONE Set

・縦軸スケールを縮める場合



2.メニューで設定する場合

「表示」メニューの「波形の縦軸スケール設定」を選択します。

🕂 ATAMAP I – [sample.kcd]						
📙 ファイル(E) 編集(E)	表示₩	解析(<u>A</u>)	ツール①	ゥ		
Montage1	ページ® 波形ス	特間の変更 クロール	(<u>P</u>)	•		
KS 女性 23歳0ヶ月 Ep1125.1	波形の:	拡大・縮小 従軸スケーノ	l設定(V)⊾	•		
7.981	波形の	縦軸スケール	山白動設定の	•		

変更するチャネルを選択して、縦軸数値を入力し、「OK」を押します。 「更新」を押すことで、表示の見た目を確かめることができます。



10) 1ページ時間当たりの波形表示時間を5分より大きくするには

< 操作の流れ > 「表示」メニューの「ページ時間の変更」を選択する。 設定時間に合わせ、OK ボタンを押す。

「表示」メニューの「ページ時間の変更」を選択する。

ッールバー「ページ時間の変更」では、ページ時間の最大長は5分です。5分以上に設定する場合は、メニューからページ時間の変更を行います。

🕂 АТАМАР II	
💾 ファイル(E) 編集(E) 表示	(1) 解析(1) ツール(1) ウインドウ(
🔎 Montage1	
KS 女性 23歳0ヶ月	
Ep1 52.5 3.873	
uvolt	577
l lali 1	an ha

「表示」メニューの「ページ時間の変更」を選択します。

🕂 ATAMAP II – [sample.kcd]					
📙 ファイル(E) 編集(E)	表示₩	解析(<u>A</u>)	ツール①	ウイ	
Montage1	ページ® 波形ス:	寺間の変更 クロール	®	,	
ко дл <u>е 23</u> 63077 Ep1 237.1	() 波形の 波形の	拡大・縮小 縦軸スケール	Ⅰ設定♡…	•	

設定時間に合わせ、OK ボタンを押す。

例 1:1 ページ当たり 10 分間の波形を表示する場合



例2:全データ長にあわせて、波形を表示する場合

ページ時間		
▼ 全データに合われた。	7せる(<u>A</u>)	
5.000	「全データに行	∟ 合わせる」にチェックします
ОК	キャンセル	

ATAMAPII 操作のワンポイント

3-28 操作のワンポイント

E E G マッピング研究用プログラム ATAMAP[®]



2004/04/30 1版

4-0-1

ATAMAPIIの基本的な解析の流れについては「基本操作」を、

ATAMAPIIを操作する上でのワンポイントについては「操作のワンポイント」を参照してください。

< 目次 >

脳波の解析

1-1)	周波数マップを表示する
1-2)	任意区間毎にトレースを行う
1-3)	帯域別に含有量・含有率を算出する4-1-11
1-4)	解析結果に対し、加算平均や t 検定を行う4-1-21

誘発脳波の解析

その他

3-1) FFT ポイント数とサンプリング周波数の関係	4-	3-	1
3-2) FFT ポイント数と平均回数の関係(加算平均)	4-	3-	3

脳波の解析

1-1) 周波数マップを表示する

脳波の各部位について周波数解析を行い、周波数帯域毎に振幅積分します。積分結果をマップに 描画します。

マッピングすることによって、どの部位で何の周波数帯域が多いのかを視覚的に確かめることができます。

< 操作の流れ > 生波形を表示する。 解析条件を設定する。 解析画面にて、解析種類「周波数マップ」または「周波数マップトレース」を選択する。 波形上の任意位置でクリックする。

生波形を表示する。



解析条件を設定する。

「解析」メニューの「周波数解析条件」を選択します。



「周波数解析条件」ダイアログの設定を行います。

FFT 条件の設定:

分析時間が、ツールバー上の「ページ時間」を越えないよう、FFT ポイント数と平均回数を設定します。

🕂 ATAMAPI - [sample.KCD]	
□ ファイル(E) 編集(E) 表示(2) 解析(合) ツール(E) ウインドウ(W) ヘルフ(E)	平均回数:ダイアログ上の"分析時間"が
Montage1X1 .	解析を行う分析時間になるように設定します。
	「FFT ポイント: 128~1024 が一般的です。
uv 平均回数(A) 7 ÷ 分析時間:8.96[sec]) (単位時間:1.28[sec]) <	窓関数:ハミングまたはハニングが一般的です。
FFTポイント(E) 256 • スペクトル単位(型) パワー •	スペクトル単位:パワー
窓関数990 ハミング・	

ダイアログ上の"単位時間"とは、平均回数1回分の周波数解析時間を指します。

注:ページ時間と分析時間について

ATAMAPII では、ページ時間を越える分析時間を設定できません。

分析時間を希望する時間に設定できなくなった場合の対処方法 1.一度ダイアログを「OK」ボタンで閉じてください。 2.ツールバーの「ページ時間」を設定する分析時間より長くします。 3.再度「周波数解析条件」メニューを選択して、ダイアログ上で分析時間を設定してください。

注:平均回数とFFT ポイント数の設定方法 サンプリング周波数が 128~512Hz ならば、一般的に脳波の場合は FFT ポイント数を 128~1024 点に設 定します。 平均回数はダイアログ上の"分析時間"が、解析する分析時間になるように設定します。 詳しくは、「4-1) FFT ポイント数とサンプリング周波数」 「4-2) FFT ポイント数と平均回数の関係」を御覧下さい。 例:解析を行う分析時間を20秒にする場合 サンプリング周波数 200Hz で収録したデータに対して、FFT ポイント数を 256 に設定した場合、単位 時間は 1.26 秒になります。 平均回数を増やしていくと、以下の様に分析時間が変化します。 平均回数 1 回 分析時間 1.26 秒 (=単位時間 1.26 秒×1 回) 平均回数 1回 分析時間 2.52 秒 (=単位時間 1.26 秒 × 2 回) . . . 平均回数 15 回 分析時間 18.9 秒 (=単位時間 1.26 秒×15 回) 平均回数 16 回 分析時間 20.16 秒 (= 単位時間 1.26 秒 × 16 回) 平均回数は 16回になると20秒を越えてしまうため、平均回数は 15回を選択します。

帯域設定の設定:

設定する帯域名称と、周波数帯域を入力し「OK」ボタンを押します。初期値では、脳波の6帯域が設定されています。

		-テンプレート					_
帯域数(B) 4 ÷	選択(S)	登録(日	帯域	数を変更	更してから名称と周波数を入力します。	
	帯域名称	HZIP	±				
帯域 1	1) delta	▼ 2.00	• ~	4.00 💌	•		_
帯域 2	2) theta	▼ 4.00	•~	8.00 💌			
帯域 3	3) alpha	• 8.00	•~	13.00 💌	_		
帯域 4	(4) beta	▼ 13.00	• ~	30.00 💌			
帯域 5	6)		▼ ~	-			
帯域 6	6	v	▽ ~	v	-		
帯域 7	0		-	~			
帯域 8	8	_	▼ ~	~			
帯域 9	9	~	- ~	~			
帯域 10	0	v	▽ ~	~			
		OK		yell			

解析画面にて、解析種類「周波数マップ」または「周波数マップトレース」を選択する。

例∶「周波数マップ」を選択する場合

なし	•	なし
なし 雷位マップ		
電位マップトレース		
周波数マップトレレス		
スペクトル 「 CSA		
含有率/量 今有率/量トレーフ		
場合 周波数		
優心向波数Fレース 自己相関		
相互相関		
	_	
なし	•	なし

波形上の任意位置でクリックする。

例:5sec後のデータ位置で解析結果を表示させる場合





ATAMAPII を使用した解析手順

脳波の解析

1-2)任意区間毎にトレースを行う

トレースを行うことにより、解析結果の時系列変化を視覚的に観察することができます。

トレースを行うことができる解析種類は、

「電位マップトレース」「周波数マップトレース」「含有率/量トレース」「優位周波数マップトレース」 の4種類です。

< 操作の流れ> 生波形を表示する。 解析条件を設定する。 解析画面にて、解析種類「~トレース」を選択する。 トレース条件を設定する。 トレースを開始、終了する。 ビットマップで出力する。

生波形を表示する。



解析条件を設定する。

「解析」メニューの「周波数解析条件」を選択します。



「周波数解析条件」ダイアログの設定を行います。

FFT 条件の設定:

分析時間が、ツールバー上の「ページ時間」を越えないよう、FFT ポイント数と平均回数を設定します。

ATAMAPI - [sample.KCD]	
■ ファイル(E) 編集(E) 表示(2) 解析(A) ツール(D) ウインドウ(20) ヘルブ(D)	平均回数:ダイアログ上の"分析時間"が
Montage1	解析を行う分析時間になるように設定します。
	FFT ポイント: 128~1024 が一般的です。
w 平均回数(A) 7 ÷ 分析時間:8.96[sec] (単位時間:1.28[sec])	窓関数∶ハミングまたはハニングが一般的です。
FFTポイント(E) 256 J スペクトル単位(U) パワー ・	スペクトル単位:パワー
窓関数 (₩) ハミング ▼	

ダイアログ上の"単位時間"とは、平均回数1回分の周波数解析時間を指します。

注:ページ時間と分析時間について

ATAMAPII では、ページ時間を越える分析時間を設定できません。

分析時間を希望する時間に設定できなくなった場合の対処方法 1.一度ダイアログを「OK」ボタンで閉じてください。 2.ツールバーの「ページ時間」を設定する分析時間より長くします。 3.再度「周波数解析条件」メニューを選択して、ダイアログ上で分析時間を設定してください。

注:平均回数とFFT ポイント数の設定方法 サンプリング周波数が 128~512Hz ならば、一般的に脳波の場合は FFT ポイント数を 128~1024 点に設 定します。 平均回数はダイアログ上の"分析時間"が、解析する分析時間になるように設定します。 詳しくは、「4-1) FFT ポイント数とサンプリング周波数」 「4-2) FFT ポイント数と平均回数の関係」を御覧下さい。 例:解析を行う分析時間を20秒にする場合 サンプリング周波数 200Hz で収録したデータに対して、FFT ポイント数を 256 に設定した場合、単位 時間は 1.26 秒になります。 平均回数を増やしていくと、以下の様に分析時間が変化します。 平均回数 1 回 分析時間 1.26 秒 (=単位時間 1.26 秒×1 回) 平均回数 1回 分析時間 2.52 秒 (=単位時間 1.26 秒 × 2 回) . . . 平均回数 15 回 分析時間 18.9 秒 (=単位時間 1.26 秒×15 回) 平均回数 16 回 分析時間 20.16 秒 (= 単位時間 1.26 秒 × 16 回) 平均回数は 16回になると20秒を越えてしまうため、平均回数は 15回を選択します。

帯域設定の設定:

設定する帯域名称と、周波数帯域を入力し「OK」ボタンを押します。初期値では、脳波の6帯域が設定されています。

L			- テンプし	ノート —		-				
l	帯域数(B)	4 📩	選択	s)	登錄(<u>F</u>	[ł	帯域	【数を変す	ΞU	てから名称と周波数を入力します。
		帯域名称		HZEA	-					
	帯域 1 (1)	delta	-	2.00	•	4.00	-	-		
L	帯域 2 (2)	theta	•	4.00	•	8.00	-			
L	帯域 3 (3)	alpha	-	8.00	•	13.00	-	_		
L	帯域 4 (4)	beta	•	13.00	•	30.00	-			
L	帯域 5 (5)		-		-	-	7			
	帯域 6 (6)		7		-	-	Ŧ	-		
1	帯域 7 (7)		-		-	-	Ŧ			
	帯域 8 (8)		7		-	-	v			
ł	帯域 9 (9)		~		-	-	Ŧ			
	帯域 10 (0)		7		-	-	Ŧ			
7		Ĺ	OK			キャンセル				

解析画面にて、解析種類「~トレース」を選択する。

トレースできる解析種類は、「電位マップトレース」「周波数マップトレース」「含有率/量トレース」「優位周波数マッ プトレース」の4種類です。

例∶「周波数マップトレース」を選択する場合





トレース条件を設定する。

-54.9

+ 2000

6.165



E 000

自動トレースの一時停止(E) Ctrl+F12 + 自動トレースの停止(E) Shift+F12

15.000

10,000

Shift+F12

- 6

「動作」タブでは、トレース描画の間隔を設定します。



「範囲」タブをクリックして、タブを前面に表示します。ここでは、トレースを行うデータ範囲と間隔を設定します。

例 1: データ先頭から、周波数解析区間毎に連続して周波数解析し、トレースを描画する場合

周波数解析区間			
データ解析範囲(先頭から終了まで)			

周波数解析区間(=分析時間)は、「解析」メニューの「周波数解析条件」で決定します。詳しくは、2章「基本操作」を御覧下さい。



例 2: データ先頭の 30sec 後から、20sec 毎に周波数解析し、トレースを行う場合



周波数解析区間(=分析時間)は、「解析」メニューの「周波数解析条件」で決定します。詳しくは、2章「基本操作」を御覧下さい。

AND SOLUTION AND A SO	CRICH BTOREN	データ先頭から 30sec を指定します。
1000 1000m	PIERA	
Anoana Prairiery	(B.)71) (B.)71) (B.)71)	ータ間隔を指定します。
	C 20000000	

トレースを開始、終了する。

「解析」メニューの「自動トレースの開始」を選択するか、もしくはツールバーの「自動トレースの開始」ボタンを押します。



_ 7 ×	
▦ਭॾਙਖ਼ੑੑੑੑਞੑੑਞ	
自動トレースの開始に	12)

トレースが開始され、前項の「範囲」タブで設定した開始位置から終了位置まで、自動的にトレースを続けます。



途中で一時停止する場合は、「解析」メニューの「自動トレースの一時停止」を選択するか、もしくはツールバーの 「自動トレースの一時停止」ボタンを押します。



_ @ ×	
目のトレースの	D一時停止(Ctrl+F12)
日 かトレースの	D→時停止(Ctrl+F12

途中で終了する場合は、「解析」メニューの「自動トレースの終了」を選択するか、もしくはツールバーの「自動トレ

ースの終了」ボタンを押します。



ビットマップで出力する。

解析画面上にマウスを合わせ右クリックし、「ビットマップ出力」を選択します。



保存先を入力し、「OK ボタンを押します。

ピットマップの保存		
保存する場所の	Conta Cont	
771小名(16):	データ名称を入力	します。
ファイルの種類(①)	ビッオマッフファイル(* bmp) ・ キャンセル	

脳波の解析

1-3) 帯域別に含有量・含有率を算出する

含有量を算出し、ある事象における帯域毎や部位毎の比較を行います。 また、含有率を算出し、別の被験者(対象)や別の事象と定性的な比較を行います。

含有量を使用した場合、対象により絶対値が異なるため、別の被験者(対象)や別の事象と定性的な 比較ができません。

含有率/量を算出する方法には2つの手段があります。

1. 波形上の任意位置における含有率/量を算出する場合………………………………4-1-11

2. 含有率/量の変化を、時系列で算出する場合…………………………………………………………4-1-17

1. 波形上の任意位置における含有率/量を算出する場合

< 操作の流れ > 脳波の生波形を表示する。 解析条件を設定する。 解析画面にて、解析種類「含有率/量」または「含有率/量トレース」を選択する。 波形上の任意位置でクリックする。 タブ領域内の含有率と含有量をコピーし、表計算ソフトへ貼り付け加工する。

脳波の生波形を表示する。



解析条件を設定する。

「解析」メニューの「周波数解析条件」を選択する。



ATAMAPII を使用した解析手順

「周波数解析条件」ダイアログの設定を行います。

FFT 条件の設定:

分析時間が、ツールバー上の「ページ時間」を越えないよう、FFT ポイント数と平均回数を設定します。

C	ATAMAPII - [sample.KCD]	
-	ファイル(E) 編集(E) 表示(W) 解析(A) ツール(E) ウインドウ(W) ヘルプ(E)	平均回数:タイアロク上の"分析時間"か
2	Montage1X1 _	解析を行う分析時間になるように設定します。
KS Er	- 10時 10年10日	
uv	平均回数(A) 7 ÷ 分析時間:8.96[sec] (単位時間:1.28[sec])	窓関数∶ハミングまたはハニングが一般的です。
	FFTポイント(E) 256 ・ スペクトル単位(U) パワー ・	、スペクトル単位∶パワー
	窓関数 № ハミング 👤	

ダイアログ上の"単位時間"とは、平均回数1回分の周波数解析時間を指します。

 注:ページ時間と分析時間について ATAMAPIIでは、ページ時間を越える分析時間を設定できません。
 分析時間を希望する時間に設定できなくなった場合の対処方法
 1.一度ダイアログを「OK」ボタンで閉じてください。
 2.ツールバーの「ページ時間」を設定する分析時間より長くします。
 3.再度「周波数解析条件」メニューを選択して、ダイアログ上で分析時間を設定してください。

注: 平均回数と FFT ポイント数の設定方法 サンプリング周波数が 128~512Hz ならば、一般的に脳波の場合は FFT ポイント数を 128~1024 点に設定します。 平均回数はダイアログ上の"分析時間"が、解析する分析時間になるように設定します。

詳しくは、「4-1) FFT ポイント数とサンプリング周波数」 「4-2) FFT ポイント数と平均回数の関係」を御覧下さい。

例:解析を行う分析時間を 20 秒にする場合 サンプリング周波数 200Hz で収録したデータに対して、FFT ポイント数を 256 に設定した場合、単位 時間は 1.26 秒になります。

平均回数を増やしていくと、以下の様に分析時間が変化します。 平均回数 1回 分析時間 1.26 秒 (=単位時間 1.26 秒×1回) 平均回数 1回 分析時間 2.52 秒 (=単位時間 1.26 秒×2回) ... 平均回数 15回 分析時間 18.9 秒 (=単位時間 1.26 秒×15回) 平均回数 16回 分析時間 20.16 秒 (=単位時間 1.26 秒×16回)

平均回数は 16 回になると 20 秒を越えてしまうため、平均回数は 15 回を選択します。

帯域設定の設定

設定したい帯域名称と、周波数帯域を入力し「OK」ボタンを押します。初期値では、脳波の6帯域が設定されています。



解析画面にて、解析種類「含有率/量」または「含有率/量トレース」を選択する。

例:「含有率/量」を選択する場合



解析画面にマウスを合わせ右クリックし、「解析条件」を選択します。



含有率か含有量かどちらを表示するかを指定し、「OK」ボタンを押します。

例∶含有率を表示する場合

含有率/量	X
解析方法	
(* 含有車(*) 栗塘の総和	含有率か含有量のどちらを表示するか設定します。
含有率/量値の表示 ○する⑤) (* しない)(b)	
OK 442/24	

⁴⁻¹⁻¹⁴ 帯域別に含有量・含有率を算出する

波形上の任意位置でクリックする。

例:5sec 後のデータ位置で解析結果を表示する場合



- タブ領域内の含有率と含有量をコピーし、表計算ソフトへ貼り付け加工する。
- タブ領域を拡大します。



帯域別に含有量・含有率を算出する 4-1-15

「含有率/量」タブをクリックして前面に表示させ、含有率と含有量を表示させます。



タブ領域内で右クリックして、「すべて選択」を選びます。

マーク位置 ビー	ク位置 潜時計測 含有率/量	各解析条件
5.000sec 含有量		タブ領域内で右クリックして、
Fp1 Fp2 F3	uvolt ² 2 uvolt ² 2 uvolt ² 2 uvolt ² 2 いvolt ² 2	22 16 14 15 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15

タブ領域内が選択された(色反転している)ことを確認した後で、再びタブ領域内で右クリックして、「コピー」を選

びます。

マーク位置	ビーク位置 潜	時計測 含有率/量	各解析条件	
5.000sec 全有量				^
Fo1	uvolt^2	dolto 全て選択(<u>A</u>)	theta 3.372	alp 🗉
Fp2 F3	uvolt^2 uvolt^2	่ ⊐ピー© บทฃทธา	3.666 6.541	
F4	uvolt ² 2	900429 (1)	6.637 6.962	

表計算ソフト(例:Excel)を起動します。

🔀 Microsoft Excel – Book1									
8	ファイル(<u>E</u>) 編	諜(E) 表 示	── 挿入Φ	書式(0) に	ソール① デ				
D	ca 🚽 🔁	- 🌺 MS P:	ゴシック	• 11 • I	B / U				
	A1	-	fx.						
	А	В	С	D	E				
1									
2									

表計算ソフト上で「貼り付け」を選びます。

🔀 Microsoft Excel - Book1							
8	ファイル(E)	編	ŧ(E) 表示(⊻)	挿入仰	(<u>(</u>) た春		
D	🛩 🖪 🕨	кЭ	元に戻せませんし		Otrl+Z		
	A1	Q	繰り返しできません	ω <u>(R</u>)	Ctrl+Y		
	A	Ж	切り取り(T)		Ctrl+X		
1		8	⊐ピー©)		Ctrl+C		
2		G	Office クリップボー	-ド(B)			
3		A	貼り付け(P) _N		Ctrl+V		
5				En (t) (+ (s	3)		

含有率が表計算ソフトに表示されました。グラフ等の加工を行うことができます。

🔀 M	licrosoft	Excel - Book	l.			
8	ファイル(E)	編集(E) 表示	业 挿入Φ	書式②)ご	ν−ル① デー	-タ(<u>D</u>) ウィンド
D	🛩 🖬 🔒	1	🗈 🗠 •	🍓 Σ 🔸 🛓	, 🛍 100%	• 🕐 🐥
	D28	-	∱ 39.357			
	A	В	С	D	E	F
1	5.000sec					
3			delta	theta	alpha	beta
4	Fp1	uvolt^2	5.222	3.372	2.865	2.359
5	Fp2	uvolt^2	6.656	3.666	3.575	2.205
6	F3	uvolt^2	8.054	6.541	4.904	_
7	F4	uvolt"2	9.061	6.637	6.39	
8	03	uvoit 2	8.994	8.243	9.745	419
10	P3	uvolt ²	6.906	8 409	9 457	3127
11	P4	uvolt^2	6.565	10.772	10.058	3.979
12	01	uvolt^2	6.726	10.591	10.743	3.134
13	02	uvolt^2	6.859	12.436	9.373	2.931
14	F7	uvolt^2	3.834	2.637	2.012	1.603
15	F8	uvolt^2	5.397	3.223	3.063	1.48
12		來(200日~~~	0.004-1			
10		+ 12.001/211	dalta	thata	oloho	hata

2. 含有率/量の変化を、時系列で算出する場合

< 操作の流れ > 脳波の生波形を表示する。 解析条件を指定する。 時系列の変化をテキスト出力する。 表計算ソフトでテキストデータを開き、加工する。

脳波の生波形を表示する。



解析条件を設定する。

「解析」メニューの「周波数解析条件」を選択する。

ATAMAPII を使用した解析手順

1 ファイル(E) 編集(E) 表示	必 林らの ツールの ウインドウビ ヘルプ	Ъ
Bebt 7-9-17a S 5 554 23807-7 Epi -1174 246 -1174 -246 -245		
-39.471 47.0	■Ext3162(5念(#(g)) 含有平素(#(g)). 510	
	マップ描画の設定(例)_ トレース描画数(①)_	

「周波数解析条件」ダイアログの設定を行います。

FFT 条件の設定:

分析時間が、ツールバー上の「ページ時間」を越えないよう、FFT ポイント数と平均回数を設定します。



ダイアログ上の"単位時間"とは、平均回数1回分の周波数解析時間を指します。

注:	ベージ時間と分析時間について
F	ATAMAPII では、 ページ時間を越える分析時間を設定できません。
4	分析時間を希望する時間に設定できなくなった場合の対処方法
1	I.一度ダイアログを「OK」ボタンで閉じてください。
2	2.ツールバーの「ページ時間」を設定する分析時間より長くします。
3	3.再度「周波数解析条件」メニューを選択して、ダイアログ上で分析時間を設定してください。
**.3	図 方面 教 と FFT ポイント 教 の 記 字 古 注
	ギジョビストレージャンジェンション・ディング・シング・シング・シング・シング・シング・シング・シング・シング・シング・シ
	ゲノフリフク 周波数か 128~512HZ ならは、 一般的に脳波の場合は FFT ホイフト数を 128~1024 点に設 ラーナナ
	としまり。 変換同業はダイマロダーへ"ハゼ味明"が、細ゼナスハゼ味問にたてたこに認定します。
2	平均回数はダイアロク上の"分析時間"か、解析する分析時間になるように設定します。
÷	
Ā	洋しくは、'4-1) FFT ホイント数とサンフリング 周波数」
	4-2) FFT ホイント数と平均回数の関係」を御覧下さい。
r	
1:	別、解析を行う分析時間を 20 秒に9 る场合
	サンフリンク周波数 200Hz で収録したテータに対して、FFT ホイント数を 256 に設定した場合、単位
	時間は 1.26 秒になります。
	平均回数を増やしていくと、以下の様に分析時間が変化します。
	平均回数 1 回 分析時間 2.52 秒 (=単位時間 1.26 秒 × 2 回)
	平均回数 15 回 分析時間 18.9 秒 (=単位時間 1.26 秒×15 回)
	平均回数 16 回 分析時間 20.16 秒 (=単位時間 1.26 秒×16 回)
	平均回数は 16 回になると 20 秒を越えてしまうため、 平均回数は 15 回を選択します。
-18	帯域別に会右書・会有來を質出する
10	

帯域設定の設定:

設定する帯域名称と、周波数帯域を入力し「OK」ボタンを押します。初期値では、脳波の6帯域が設定されています。



時系列の変化をテキスト出力する。

「ファイル」メニューの「テキストファイル出力(時系列)」を選択します。

🕂 ATAMAP II – [sample.KCD]									
	ファイル(E)	編集(<u>E</u>)	表示(⊻)	解析(<u>A</u>)	ツール①	ウインドウ			
5 1 2 1	開((<u>O</u>) 閉じる(<u>C</u>)	•			С	trl+O			
KO Eni	インポート								
L.	テキストフ	ァイル出力・	D						
uvo	テキストフ	アイル出力・	(時系列)(四)					
	キッセイコ	ムテック共注	囲 テキストデ	-9/3777112	ヒカ(12)				

「範囲」条件を設定します。

例1:データ先頭から、周波数解析区間毎に連続して周波数解析した結果をテキスト出力する場合

Ⅰ周波数解析区間	I
	\frown
//////////////////////////////////////	
	─── →
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	

周波数解析区間(=分析時間)は、「解析」メニューの「周波数解析条件」で決定します。詳しくは、2章「基本操作」を御覧下さい。



例 2: データ先頭の 30sec 後から、20sec 毎に周波数解析した結果をテキスト出力する場合

	周波数解析区間	周波数解析区間	周波数解析区間	周波数解析区間
30sec	データ間隔 20sec ♪	データ間隔 20sec	データ間隔 20sec	
	デ	ータ解析範囲(30sec ?	後からデータ終了まで)

周波数解析区間(=分析時間)は、「解析」メニューの「周波数解析条件」で決定します。詳しくは、2章「基本操作」を御覧下さい。



「出力形式」タブをクリックして前面に表示させ、含有率または含有量を指定します。

例∶含有率を出力する場合

AP374A831	
B STATE STORES	
	チェックをつけ、「含有率」ラジオボタンを設定します。
- -	「」ボタンを押し、保存位置を決定します。

4-1-20 帯域別に含有量・含有率を算出する

「出力チャネル」タブをクリックして前面に表示させ、出力するチャネル名称を指定します。

例: "Fp1"と"Fp2"チャネルについて出力する場合



出力されたテキストデータでは、

解析条件
解析区間1つ目の解析結果
解析区間2つ目の解析結果

の順にデータが並びます。

表計算ソフトでテキストデータを開き、加工する。

表計算ソフト(例:Excel)を起動します。

Microsoft Excel - Book1									
8	ファイル(<u>E</u>) 編	諜(E) 表 示	☑ 挿入璽	書式(2) ツ	ッール(<u>T</u>) デ				
	🖆 📕 😂	📲 🎽 MS P	ゴシック	• 11 • J	B <i>I</i> <u>U</u>				
	A1	-	fx						
	A	В	С	D	E				
1									
2		[

表計算ソフト上で出力されたテキストデータを開きます。グラフ等の加工を行うことができます。 例: "Fp1"と"Fp2"チャネルについて出力した場合

ATAMAPII を使用した解析手順

Ē										
Ľ	Z M	icrosoft Excel – test.txt								
Ē	図 ファイルビア 編集(E) 表示(M) 挿入(P) 書式(D) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(M) ヘルブ(H)									
Ē	D	😂 🔲 🙈 🔁 🖓 🐚 🗠 🗸	🤐 Σ - ≙↓ 🛍	100% 🗸 🕐 🔌	MS Pゴシック	- 11 - B / U		🛛 💀 😨	%	
ľ		.p 🔻 fr							-	
		A	В	C	D	F	F	G		
	1	含有率 時系列値(分母:帯域の	り総和)	Ŭ	U	L.		ų		
	2	被験者名:KS	年齢:23歳0ヶ月	性別:女性	メモ:					
	3	サンブリング 周波数:200.000Hz	FFTポイント:256	加算回数:7	⊿ F: 0.781 250Hz	窓関数:ハミング	スペクトル	単位:パワ-	- (_ 鼦析冬件
	4	分析時間: 8960.00msec								
	5	帯域名称:	delta	theta	alpha	beta				
	6	帯域範囲:	2.00-4.00	4.00-8.00	8.00-13.00	13.00-30.00				
	7								-	
	8	Fp1	delta(%)	theta(%)	alpha(%)	beta(%)				
	9	0.000sec	31.483301	20.374689	31.553156	16.588854			5	-1 チャネル日(Fn1)の全有家
	10	8.960sec	36.122446	27.56416	16.394249	19.919146			[
	11	17.920sec	10.44045	14.706837	56.650764	18.20195				
	12	Fp2	delta(%)	theta(%)	alpha(%)	beta(%)			\neg	
	13	0.000sec	31.535136	19.027717	36.733125	12.704022				0 チャナリロ(Fro)の今左支
	14	8.960sec	41.286539	25.268081	14.372998	19.072382			<	- Z テャイル日(FpZ)の呂勻平
	15	17.920sec	5.297844	16.862024	63.389037	14.451095				
	16	イツノ座標:	-р1 400	Fp/2 00.0					_	
H	1/		16.8	32.8						

<u>脳波の解析</u>

1-4) 解析結果に対して、加算平均やt検定を行う

任意位置で算出した「電位マップ」「周波数マップ」「含有率/量」の解析結果に対して、平均や t 検定 を行い、その結果をマッピングすることができます。

ある事象における帯域毎や部位毎の比較をしたり、別の被験者(対象)や別の事象と定性的な比較を 行う場合に便利です。

<操作の流れ> 解析画面上に、解析種類「電位マップ」「周波数マップ」「含有率/量」を表示する。 テキストマッププログラムに転送する。 テキストマッププログラム上で、解析結果を保存する。 テキストマッププログラム上で、解析結果を加工する。 1. 加算平均する場合 2. t 検定する場合

解析画面上に、解析種類「電位マップ」「周波数マップ」「含有率/量」のいずれかを表示する。 「電位マップ」については、4章 誘発脳波の解析「2-1)電位マップを表示する」の手順に従い表示してください。 「周波数マップ」については、4章 脳波の解析「1-1)周波数マップを表示する」の手順に従い表示してください。 「含有率/量」については、4章 脳波の解析「1-3)帯域別に含有量・含有率を算出する」の手順に従い表示して ください。

例∶周波数マップの場合



テキストマッププログラムに転送する。

解析画面上にマウスを合わせ右クリックし、「テキストマッププログラムへ転送」を選択します。



テキストマッププログラムが自動的に起動し、解析結果がテキストマップとして表示されます。



同様に、別の任意位置での解析結果を前項の手順に従い、テキストマッププログラムに転送します。

注:転送するマップ数について 次頁 項では、2つ以上のテキストマップについて加算平均を行います。 t 検定を行う場合は、少なくとも4つ、またはそれ以上のテキストマップを用意する必要があります。

例: 5000msec 位置での周波数マップ解析結果と、10000msec 位置での周波数マップ解析結果を、テキストマッ



注:テキストマップについて

テキストマッププログラムに転送された解析結果は、自動的にテキストファイルへ変換され、テキストマップ として表示されます。 テキストマップファイルは、転送元のデータが保存されているフォルダに作成されますが、転送した直後 はまだ保存されていません。次項 にて保存を行う必要があります。

テキストマッププログラム上で、解析結果を保存する。

転送したテキストマップを保存します。「ファイル」メニューの「閉じる」を選択します。



ダイアログが表示され、「はい」を選択します。



注:「いいえ」を選択した場合

ATAMAPII から転送した解析結果のテキストマップファイルは保存されません。もう一度同じ加算平均やt 検定をする場合には、前頁の手順に沿ってATAMAPII からの転送からやり直す必要があります。 テキストマップファイルを保存することで、次頁項の手順に沿って加算平均やt検定をやり直すことができます。

この段階で、次項でデータ選択できるように判別しやすいファイル名称をつけ保存して下さい。

	erstreik (BB)	178
08845936	Deta	• + 80 cr 🗊 -
Elizangie000tra Elizangie000tra Elizangie000tra Elizangie000tra Elizangie000tra Elizangie000tra Elizangie000tra	E]AH + NeLE	
7+14-6-59	aanp/e000.trit	(RRG)
7州小印刷建立	143121079-309(\$1410)	avita

テキストマッププログラム上で、解析結果を加工する。

1.加算平均する場合

「ツール」メニューの「加算平均」を選択します。

🞅 テキストマッププログラム							
ファイル(E) 編集(E) 表示(⊻)	ツール① ウィンドウѠ						
	四則演算 🔹 🕨						
	加算平均(<u>A)</u>						
Sample000.txt	t検定(T) 以						
	表示オプション(<u>0</u>)…						

保存したテキストマップを選択します。



「データ選択」を押すと、以下のダイアログが表示されます。複数選択する場合は、キーボードの「Ctrl」キーを押 しながら、マウスで複数ファイルをクリックします。

Treatment (Grow	
Epost I	複数を選択する場合は、「Ctrl」キーを押しながら、
Network Compatibut Compatibut	ファイル名称をクリックします。
AND DESCRIPTION OF ADDRESS OF ADD	

「加算平均」ダイアログの「OK」ボタンを押した後で、加算平均テキストマップの保存先を入力します。

all sugar	Particular		10.6
(RELATING	Cata	*	+ 00 01 00-
E)sample000.tut E)sample001.tut E)teat.tut			
7+11-509	開始軍利認識		(非信心)
	FT		and the second

「演算結果の保存先」ダイアログの「OK」ボタンを押すと、加算平均テキストマップが表示されます。



2.t 検定する場合

t 検定の数式、仕組みについての詳しい説明については、「付録1 補足説明 4.t 検定」を御覧下さい。 「ツール」メニューの「t検定」を選択します。



転送したテキストマップを選択します。

模定		
検定方法 「一個本に検定(2) ※ 二個本に検定(3)	種類 「電信マップ型」の 影響数マップ型」 「含有単マップ型」 「含有量マップ型」	+ 検定する解析種類を選択し=
1群選択ファイル データの選択(5) 約48	2種或能ファイル (データの成化の) MBR(2)	「快たりる時们推発を送抗しる
GWDeteVsample000.txt GWDeteVsample001.txt	GWDateVsample002 tut GWDateVsample002 tut	「データ選択」ボタンを押して、
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓		テキストマップファイルを選択
1.00	al la al	
<u>(</u>	OK 4+2/06	

ます。

,ます。

注:t 検定を行うマップ数について

t 検定を行う理論上、1群に2ファイル以上選択する必要があります。 つまり、1群と2群合わせて<u>少なくとも4つ、またはそれ以上の</u>テキストマップを用意する必要があります。 2ファイルより少なく選択した場合、t 検定計算が正しく行われません。

注:2 標本 t 検定について

2標本t検定では、1群目のファイルに対応した2群目のファイルが存在します。ですから、その検定所リン理論上、1群目のファイルを選択した順番に2群目のファイルを選択する必要があります。

例:1 群目 A, B, C ファイルに対応した、2 群目 A, B, C ファイルが存在する場合 1 群目を A, B, C 順に選択したならば、2 群目は A, B, C の順番に選択する必要があります。

順番を間違えて選択した場合、t検定計算が正しく行われません。

「データ選択」を押すと、以下のダイアログが表示されます。複数選択する場合は、キーボードの「Ctrl」キーを押しながら、マウスで複数ファイルをクリックします。

A FRANKE OF LEADING CONTRACTOR	e P
Aleren B	複数を選択する場合は、「Ctrl」キーを押しながら、
NYARA President Second	ファイル名称をクリックします。
The second secon	

「t 検定」ダイアログの「OK」ボタンを押した後で、t 検定テキストマップの保存先を入力します。



「t検定結果の保存先」ダイアログの「OK」ボタンを押すと、t検定テキストマップが表示されます。



「表示」メニューの「t 検定マップ」を選択します。



ダイアログ内のラジオボタンを切り替えOKボタンを押すことで、t値やp値のマップへ切り替えることができます。

・ 検定マップ 🛛 🔀	
 ・様で協画① ○ P値で協画② ○ 様準備差で協画③ 	t値やp値を切り替えます。
反 全ての1 検定マップに適用(合)	
OK 4+2th	

<t 値マップ>





注:p値マップについて

有意差が殆ど無いデータでt検定を行うと、p値マップにて一面青色(有意差が無いことを示す)場合があ ります。



上部リストから「ユーザ設定」を選択し、スケールの配色を設定します。
数字ボタンを押して、色を設定します。
OK ボタンを押すと、配色が変更されます。
テキストマップ上で右クリックをし、「マップスケール」を選択します。
マップスケールを選択します。 ま示帯域に t 検定マップ マップ猫画の設定 ビットマップ出力
「マニュアル設定」を選択し、スケールに 0.28 を代入します。
M該数マゥブスケール X * 全帯域で共通スケール値を設定(4) ************************************
OK ボタンを押すとt 検定マップ上で、p 値が 0.1 より小さい場合に赤で塗りつぶされます。

タブ領域を拡大します。「t 検定数値」タブをクリックし、t 検定の詳細な結果を表示します。



タブ領域内で右クリックして、「すべて選択」を選びます。



タブ領域内が選択された(色反転している)ことを確認した後で、再びタブ領域内で右クリックして、「コピー」を選びます。

ファイル情報 t検定数値				
Fp1	(uvolt^2) 平均(1群)	平均(2群)	
delta		元に戻す(凹)		
alpha		切り取り(工)		
beta		Ľ−(<u>C)</u>		
Fp2	(uvolt^2	貼り付けを)		
delta		置(形全(口)		

テキストエディタ(例:NotePad)を起動し、テキストエディタ上で「貼り付け」を選びます。

D 1830 -	· メモ幅	
77(NE)	(温泉(6) 書式(0) 表示(0) へルプ(6)	
	元に戻す(J) CVHZ	^
	(19)1(19) (1) OWHX	
	NERQ, Hotel	
	検索(E) Ctrl+F	
	次を検索020 F3	
	置換(B)_ Ch/HH	
	13~1HD(D) CAHO	
	すべて選択(A) Ctri+A	
	日付と時刻(1) F5	
		~
< 1		2.4

t検定の結果がテキストファイルとして表示されました。

D ::::0 -	- メモ 柄					
77+(1/E)	編集(E) 書式(D)	表示心	ヘルプ田			
Fp1 delta theta alpha beta	(uvolt^2)	平均(1詳) 4.77881 3.98483 2.79186 2.84033	平均(2群) 2.88757 4.89370 21.57837 4.09504	分散(1群) 0.3926 0.7512 0.01075 0.46415	
Fp2 delta	(uvolt^2)	平均(1群) 5.92514 4.35041	平均(2群) 2.71485 7.02070	分散(1群) 1.06955	

誘発脳波の解析

2-1) 電位マップを表示する

誘発脳波の加算波形について、各部位の電位をマップに描画します。

マッピングすることによって、どの部位で振幅がどの程度変化したのかを視覚的に確かめることができます。

< 操作の流れ > 誘発脳波の加算波形を表示する。 解析画面にて、解析種類「電位マップ」または「電位マップトレース」を選択する。 解析結果を表示する。 1.「電位マップ」を表示する場合 2.「電位マップトレース」を表示する場合

誘発脳波の加算波形を表示する。



解析画面にて、解析種類「電位マップ」または「電位マップトレース」を選択する。







解析結果を表示する。

1.「電位マップ」を表示する場合

波形上の任意位置でクリックします。

例:1020msec後のデータ位置で解析結果を表示させる場合



2.「電位マップトレース」を表示する場合

「解析」メニューの「自動トレースの設定」を選択します。



「動作」タブでは、トレース描画の間隔を設定します。



「範囲」タブをクリックして、タブを前面に表示します。ここでは、トレースを行うデータ上の時間間隔を設定します。 例:トリガ信号より-200msec後からデータ終了まで、200msec刻みで電位マップトレースを行う場合



「解析」メニューの「自動トレースの開始」を選択するか、もしくはツールバーの「自動トレースの開始」ボタンを押します。





トレースが開始され、解析範囲終了まで自動的にトレースを続けます。



途中で一時停止する場合は、「解析」メニューの「自動トレースの一時停止」を選択するか、もしくはツールバーの 「自動トレースの一時停止」ボタンを押します。

ATANA	en - bie	about the	CONTRACTOR OF STREET	
Marine Marine Ali Self Ili Jal	Min Ma	M	マンジャンション マンジョン マンジョン マンジャンション マンジャンション マンジャンション スペジャン マンジャンション スペジャン マンジャンション スペジャン マンジャンション スペジャン マンジョン マンジン マン	 - P× 図 囲 <u>タ え い い い で</u> 自動トレースの一時停止(Ctri+F12)
CL.	- 75	huld	RESNELING, 11 ENVERIG, 1//SEADEM, 1/-7388072.	
	-01	140	8841-308200 0404412 8841-70860 FI 8841-70860 FI 8841-70840 FI 8841-70840 FI	

途中で終了する場合は、「解析」メニューの「自動トレースの終了」を選択するか、もしくはツールバーの「自動トレースの終了」ボタンを押します。



解析画面上にマウスを合わせ右クリックし、「ビットマップ出力」を選択します。保存先を入力し、「OK ボタンを押し



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。 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。 <分析時間 = FFT ポイント数 ÷ サンプリング周波数 = FFT ポイント数 × 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。

<周波数分解能=サンプリング周波数÷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



その他

3-2) FFT ポイント数と平均回数の関係

FFT を行うための設定項目には、FFT ポイント数と平均回数があります。 加算平均することによって、特定区間の特徴に左右されにくい結果を得ることができます。

・平均回数とは

FFT 解析時に、FFT 結果を平均化する回数を指します。

·FFT ポイント数と平均回数の関係

1区間の分析時間は、FFT ポイント数÷サンプリング周波数で表されます。

(詳しくは、「各種設定の説明 4-1) FFT ポイント数とサンプリング周波数の関係」を御覧ください。)

1区間の FFT 結果を平均回数分だけ加算平均します。

<分析時間=1区間の分析時間×平均回数

= (FFT ポイント数 ÷ サンプリング周波数) × 平均回数 >

例:サンプリング周波数 200Hz のデータに対して、

FFT ポイント数 128 点、平均回数 5 回の FFT を行った場合



ATAMAPII を使用した解析手順