
Open Platform of Transparent Analysis Tools for fNIRS

Step guide データの管理

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

目次

1. Introduction.....	2
1.1. はじめに.....	2
1.2. 説明内容.....	2
1.3. モード変更.....	2
2. ステップガイド.....	3
2.1. 概要.....	3
2.2. 検索キーの追加.....	4
2.2.1. 拡張検索ウィンドウの起動.....	4
2.2.2. 検索キーの追加・編集.....	4
2.2.3. 結果の確認.....	6
2.3. 検索キーの利用.....	6
2.3.1. レシピの設定.....	6
2.3.2. データの選択.....	7
3. 発展.....	9

1. Introduction

1.1. はじめに

POTATo では多くの実験データから統計的検定を行うことが可能です。このとき、統計を行うために多数あるデータ目的の集合を取り出すことが重要になります。

そこで、拡張検索を用いたデータの管理例を示します。

1.2. 説明内容

ここでは起動および実験データの読み込みは完了しているものとします。

起動方法および実験データの読み込みに関しては”はじめに”をご参照ください。

ここでは主に拡張検索機能について説明します。

複数の被験者に対する実験を行い、実験者は各被験者の能力 1～100 で表した値を持っているとします。

ここでは、能力が 10～20 のひとの脳波形の平均値と、能力が 80 以上のひとの脳波形の平均値を目視・比較を行います。

今回のステップガイドでは Research モードを使います。また、統計的検定などを行いたい場合はマニュアル”Research-Mode”をご参考ください。

1.3. モード変更

最初にモード変更を行います。

メインウィンドウの Setting メニュー、P3 MODE から、Research Mode を選択してください。

なお、Research モードはバンドル版では利用出来ません。

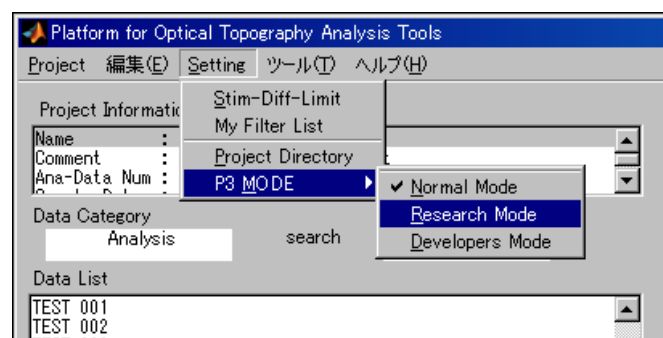


図 1.1 モード変更

2. ステップガイド

2.1. 概要

Research モード画面で **Pre** トグルボタンを押下状態にすることにより、解析準備状態 (Preprocess) に移動します。解析準備出状態では **Pre** トグルボタンは、**Preprocess** と表示されます。

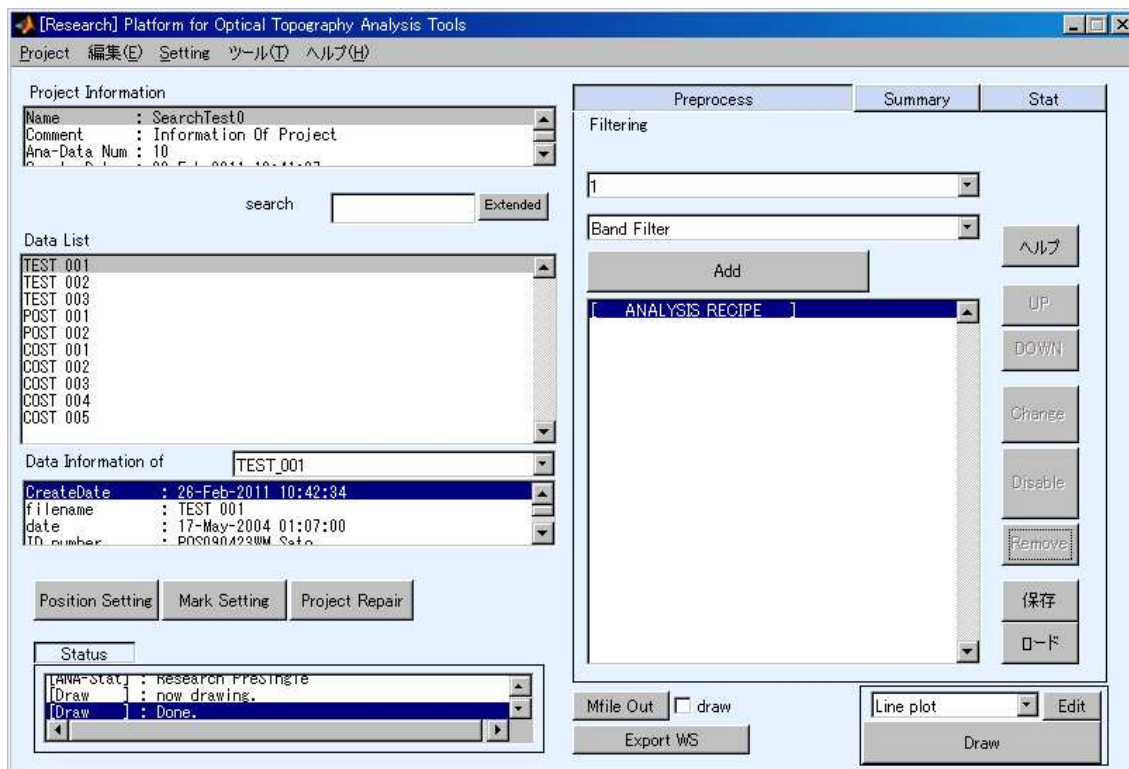


図 2.1 Research モード解析準備状態

ここでは拡張検索機能および Preprocess における Batch モードのグランドアベレージ表示機能を利用します。

複数の被験者に対する実験を行い、実験者は各被験者の能力を 1～100 で表した値を持っているとします。

ここでは、能力が 10～20 のひとの脳波形の平均値と、能力が 80 以上のひとの脳波形の平均値を目視・比較を行います。

2.2. 検索キーの追加

最初に、実験データを検索するために各被験者の能力を 1～100 で表した値を検索キーとして登録します。

2.2.1. 拡張検索ウィンドウの起動

新しい検索キーの登録は拡張検索機能から行います。メインウィンドウメニューの **T**ool メニューの **E**xtended **S**earch を選択し拡張検索ウィンドウを表示します。

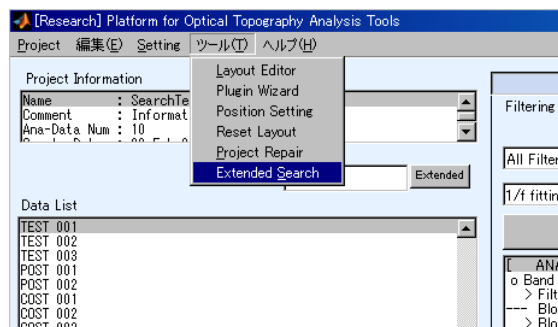


図 2.2 拡張検索ウィンドウの起動

2.2.2. 検索キーの追加・編集

検索キーは実験データファイルに通常入っている情報を基にデフォルトで存在します。

このデフォルトの検索キーセットを検索キーの入出力ボタンを使って追加・編集します。

最初に拡張検索ウィンドウの **E**xport **S**earch **T**able ボタン(A)により検索キーデータを CSV ファイルに出力します。

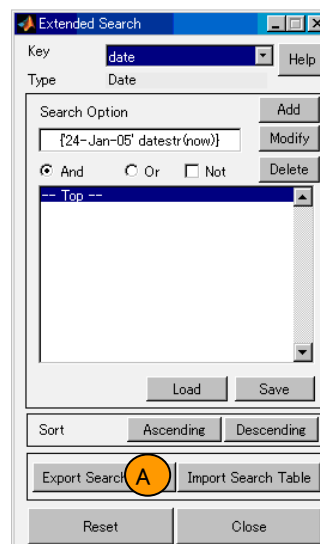


図 2.3 拡張検索ウィンドウ

このとき、出力ファイル名が聞かれますのでデスクトップに key.csv というファイル名で保存します。



図 2.4 検索キーの出力

出力したデスクトップ上の key.csv を編集しやすいアプリケーションで開きます。(ここでは Microsoft Excel を利用した場合ですが、アプリケーションは問いません。)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	List of DataDef2_Analysis's Search-Key											
2				DataDef2_Analysis								
3				Data #								
4	Create Date	filename	data ID	age	subject name	same	status	trial	ability			
5	Date	Text	Data #	Text	Text	Text	Text	Text	Numeric			
6	734560.4	TEST_001	#	P	0	0	A	#	f	B	lof	15
7	734560.4	TEST_002	#	P	0	0	B	#	f	B	lof	98
8	734560.4	TEST_003	#	P	0	0	C	#	f	B	lof	60
9	734560.4	POST_001	#	P	0	0	D	#	f	B	lof	13
10	734560.4	POST_002	#	P	0	0	E	#	f	B	lof	18
11	734560.4	COST_001	#	P	0	1	F	#	f	B	lof	88
12	734560.4	COST_002	#	P	0	1	G	#	f	B	lof	40
13	734560.4	COST_003	#	P	0	1	H	#	f	B	lof	19
14	734560.4	COST_004	#	P	0	1	I	#	f	B	lof	6
15	734560.4	COST_005	#	P	0	1	J	#	f	B	lof	84

図 2.5 検索キーCSV ファイル

出力した CSV ファイルの最終列に一行加え、(ここでは L 列に対して)被験者の能力を 1~100 で表した値を検索キーとして登録します。

L4 にキー名称として“ability”を、データタイプとして L5 に“Numeric”を記載します。次に、L6 以下の各行に、被験者名(subject name)に対応した被験者の能力を記入します。

ヒント:

この時ソート機能などが有効です。

編集結果を CSV ファイルで保存し、拡張検索ウィンドウの Import Search Table ボタンを押し、編集した CSV ファイルをインポートします。



図 2.6 検索キーの入力

2.2.3. 結果の確認

正しく検索キーの編集が終わると、検索キーに ability が追加されます。

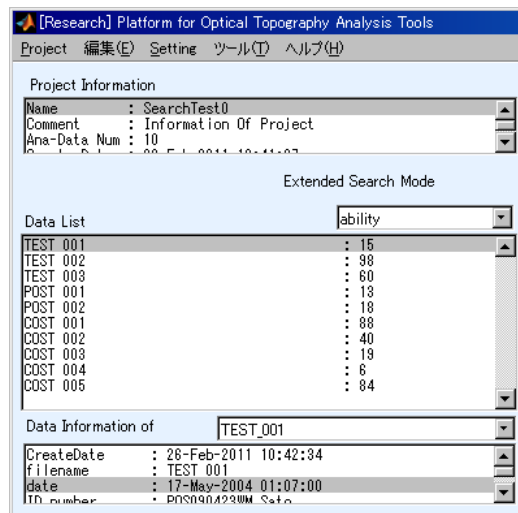


図 2.7 検索キー追加確認

2.3. 検索キーの利用

次に登録した検索キーを用い、能力が 10~20 のひとの脳波形の平均値と、能力が 80 以上のひとの脳波形の平均値を目視・比較を行います。

2.3.1. レシピの設定

最初に全てのデータを選択します。レシピが異なる場合は”Different Recipes Control Mode”に入りますので、Apply to all ボタン(A)を押し、続く質問ダイアログの OK ボタンを押しレシピを揃えます。

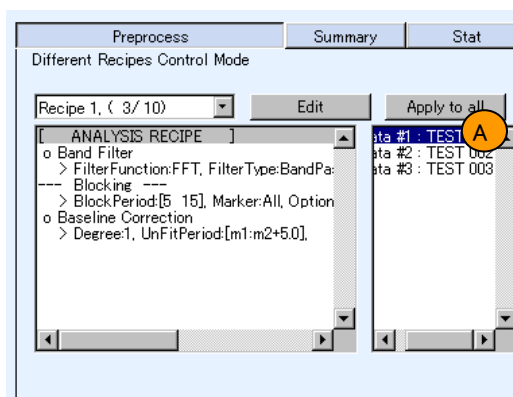


図 2.8 レシピ混合時

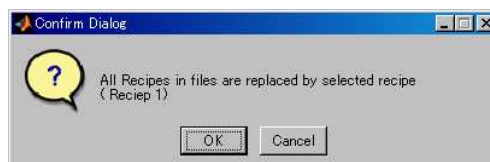


図 2.9 質問ダイアログ

ここで、レシピは実験によって変更可能ですが、“Blocking”が入っている必要があります。

2.3.2. データの選択

能力が 10～20 のひとの脳波形の平均値を出力します。

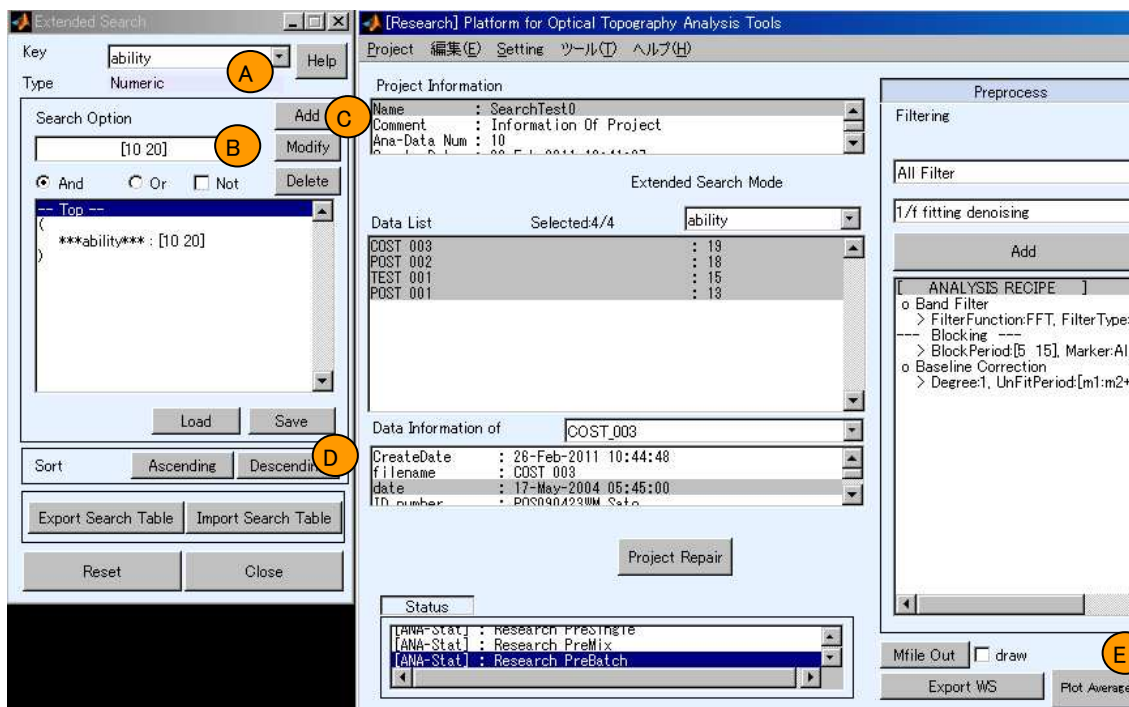


図 2.10 Research モード解析準備状態

最初に、拡張検索ウィンドウのキーポップアップメニュー(A)から”ability”を選択し、検索条件エディットテキスト(B)に”[10 20]”と記載します。その後、Add ボタン(C)を押すと能力が 10～20 のひとデータが選択されます。このとき、データの確認のため、Descending ボタン(D)でデータを降順に並べます。最後に、選択中のグラウンドアベレージを表示するため、Plot Average ボタン(E)を押します。

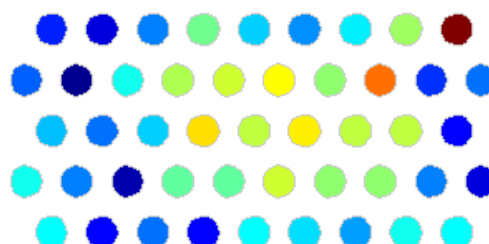


図 2.11 能力が 10～20 のトポ画像

次に能力が 80 以上のひとの脳波形の平均値を出力します。

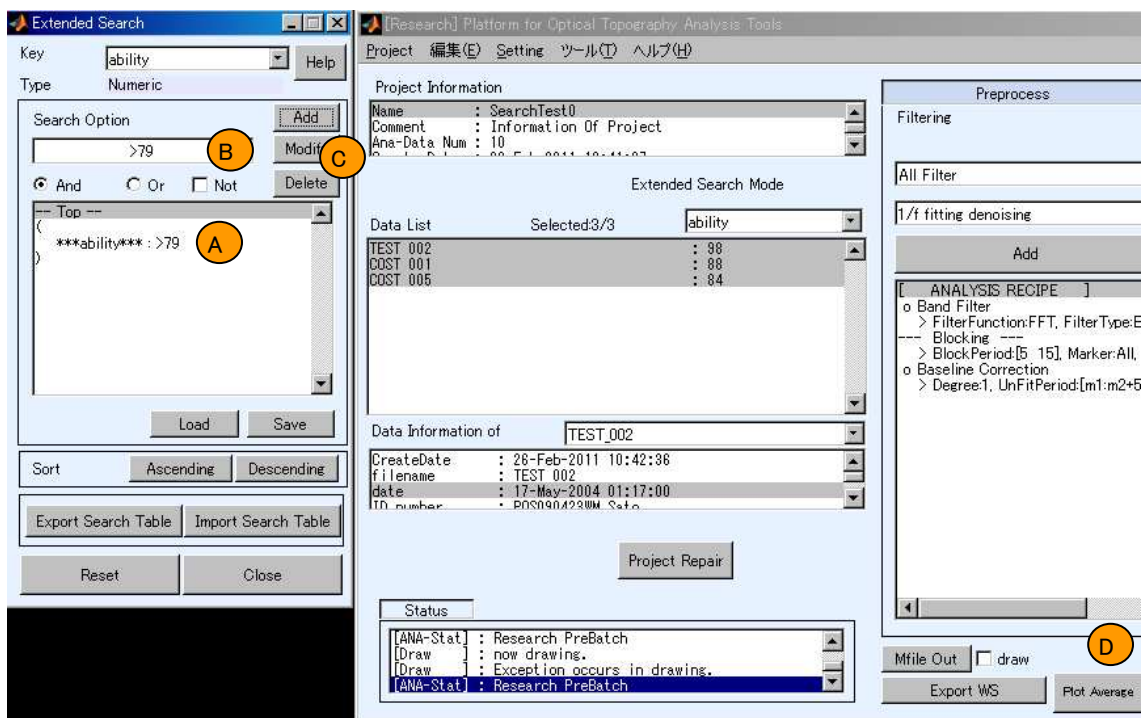


図 2.12 Research モード解析準備状態

前回設定した検索条件リストボックスから” ***ability *** : [10 20]”と記載されている箇所を選択します。その結果、検索条件エディットテキスト(B)が”[10 20]”になりますので、”>79”に変更してください。その後、Modify ボタン(C)を押すと能力が80以上のひとデータが選択されます。最後に、選択中のグランドアベレージを表示するため、Plot Average ボタン(D)を押します。

その結果、能力が 10～20 のひとの脳波形の平均値と、能力が 80 以上のひとの脳波形の平均値が表示され、目視・比較を行います。

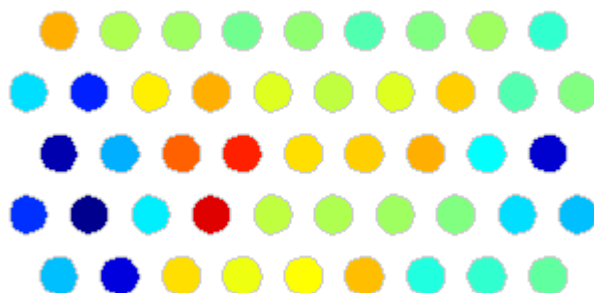


図 2.13 能力が 80 以上のトポ画像

注意:

ここで利用した数値は説明用に乱数を加工したものです。そのためトポ画像に意味はありません。

3. 発展

今回のステップガイドでは1つの検索キーでデータ選択を行いました。複数の検索キーを追加することが可能です。

統計的検定を行い数値化することも可能です。また、被験者に与えた刺激毎に数値がある場合、統計的検定で利用可能です。

上記操作方法は、マニュアルの”Research-Mode”をご参照ください。