

Physiology Lessons
for use with the
Biopac Student Lab

Lesson 11
反応時間

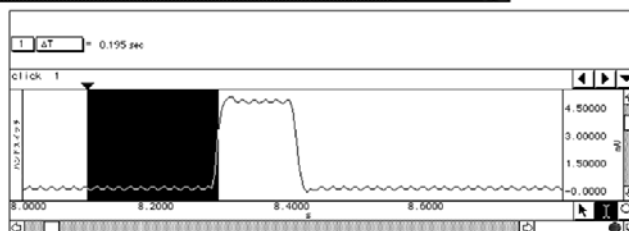
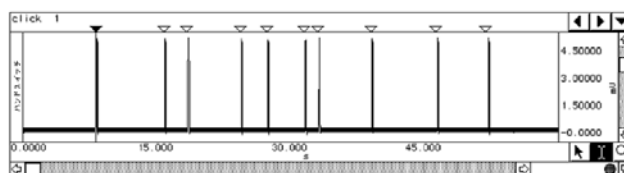
Manual Revision PL3.7.3
121808b
(US: 061808)

Richard Pflanzner, Ph.D.
名誉准教授
Indiana University School of Medicine
Purdue University School of Science

J.C. Uyehara, Ph.D.
Biologist
BIOPAC Systems, Inc.

William McMullen
Vice President
BIOPAC Systems, Inc.

翻訳
日本国内総代理店
株式会社モンテシステム



BIOPAC® Systems, Inc.
42 Aero Camino, Goleta, CA 93117 USA
(805) 685-0066, Fax (805) 685-0067
Email: info@biopac.com
Web: www.biopac.com

反応時間

報告

名前: _____

セクション: _____

日付: _____

I. データと計算

被験者データ

名前 _____ 身長 _____

年齢 _____ 体重 _____

性別: 男性 / 女性

A. 反応時間の計算

計測1を参照し、最初にクリックした時の反応時間を計算してください。 $\Delta T =$ _____

B. 被験者データのまとめ (ソフトウェアのジャーナルからコピーしてください)

表 11.1

刺激回数	反応時間 (ms)			
	疑似ランダム		固定間隔	
	計測 1 (1回目)	計測 2 (2回目)	計測 3 (1回目)	計測 4 (2回目)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
平均値				

C. プレゼンテーション数と反応時間の比較

計測3のデータを使用し、固定間隔1回目の値と各刺激に対する反応時間を求める各プレゼンテーション平均値を下表 11.2 に記入してください。

表 11.2 反応時間の比較

生徒名	疑似ランダム1回目 (計測 1)			固定間隔1回目 (計測 3)		
	刺激 1	刺激 5	刺激 10	刺激 1	刺激 5	刺激 10
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
平均値:						

D. まとめ

5人の生徒の平均値とグループの平均値を計算し、下表 11.3 を完成させてください。

表 11.3

クラスデータ 各生徒の平均値	疑似ランダム		固定間隔	
	1回目	2回目	1回目	2回目
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
グループの 平均値:				

E. 分散と標準偏差

$$\text{分散} = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$$

$$\text{標準偏差} = \sqrt{\text{分散}}$$

n = 学生数

x_j = 各生徒の平均反応時間

\bar{x} = 平均反応時間

$\sum_{j=1}^n$ = 全生徒のデータの合計

計測2の疑似ランダム2回目の2人の生徒のデータと、計測4の固定間隔2回目の5人の生徒の標準偏差と分散を計算し、下表 11.4と下表 11.5を完成させてください。

表 11.4 計測2: 疑似ランダム2回目

学生	入力	入力	計算	計算
	各生徒の 均反応時間	平均反応時間	標準偏差	分散
	(X_j)	(\bar{X})	$(X_j - \bar{X})$	$(X_j - \bar{X})^2$
1				
2				
3				
4				
5				
全ての学生の分散合計値 $= \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$			=	
$\left(\frac{1}{n-1} = 0.25\right) \times \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2 =$ 分散			=	
$\sqrt{\text{分散}} =$ 標準偏差			=	

表 11.5 計測4: 固定間隔2回目

学生	入力	入力	計算	計算
	各生徒の 均反応時間	平均反応時間	標準偏差	分散
	(X_j)	(\bar{X})	$(X_j - \bar{X})$	$(X_j - \bar{X})^2$
1				
2				
3				
4				
5				
全ての学生の分散合計値 $= \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$			=	
$\left(\frac{1}{n-1} = 0.25\right) \times \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2 =$ 分散			=	
$\sqrt{\text{分散}} =$ 標準偏差			=	

II. 質問

F. 1回目と10回目の刺激プレゼンテーションの平均反応時間の違いを説明してください。

計測 1: _____

計測 2: _____

どちらの平均反応時間に大きな変化が見えましたか? 計測 1 / 計測 2

G. 表 11.2 と表 11.3 を参照

反応時間が継続的になる時の最小反応時間を記入してください。: _____ 秒

刺激プレゼンテーションとハンドスイッチを押す時に起きる生理学的な現象を説明してください。

H. 表 11.2 を参照:

どちらが低い平均値ですか? 疑似ランダム / 固定間隔

I. 表 11.2 と表 11.3 を参照:

どちらが低い分散値または低い標準偏差ですか? 疑似ランダム / 固定間隔

J. 表 11.2 と表 11.3 を参照:

反応時間の統計量と仕事の障害の間の関係を説明してください: 平均値、分散、標準偏差

K. 左右手の間に生じる反応時間の違いを説明してください。

Lesson 11 報告終了