

Physiology Lessons  
for use with the  
Biopac Student Lab

## Lesson 15

### 有酸素運動

心血管系や呼吸器系の調整機能

- 運動中、運動後の ECG
- 運動中、運動後の呼吸
- 運動中、運動後の皮膚温度変化

Manual Revision PL3.7.3  
121808b  
(US: 090808)

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

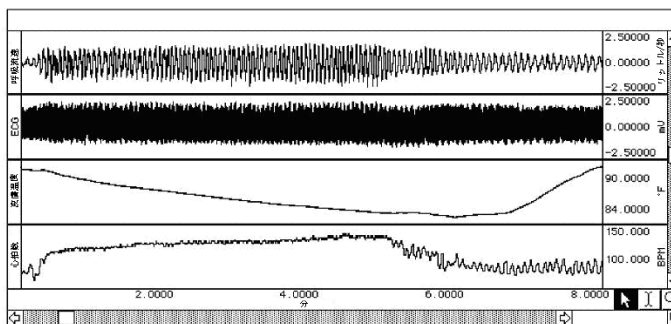
William McMullen  
*Vice President*  
BIOPAC Systems, Inc.

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](mailto:info@biopac.com)  
Web: [www.biopac.com](http://www.biopac.com)

© BIOPAC Systems, Inc.



# 有酸素運動

心血管系や呼吸器系の調整機能

- \* 運動中、運動後の ECG
- \* 運動中、運動後の呼吸
- \* 運動中、運動後の皮膚温度変化

## 報告

名前: \_\_\_\_\_

セクション: \_\_\_\_\_

日付: \_\_\_\_\_

## I. データ処理

被験者データ

名前 \_\_\_\_\_ 身長 \_\_\_\_\_

年齢 \_\_\_\_\_ 体重 \_\_\_\_\_

性別: 男性 / 女性 最大心拍数: \_\_\_\_\_

### A. 運動前

運動前の5秒間隔計測値を下表 15.1 に記入してください。

表 15.1

心拍数 [CH 41 値]	呼吸レート [CH 1 BPM]	最大呼吸流速 [CH 1 最大値]	皮膚温度 [CH 3 値]

**B. 運動中**

運動中から得られた計測データを使用し、下表 15.2 を完成させてください。

\*注: 下の時間は運動計測の開始時間です。ソフトウェアのデータ(横軸時間スケール)を参照しないでください。また必ずしも5分間全てのデータを必要としません。

表 15.2

時間* (分)	時間* (秒)	心拍数 [CH 41 値]	呼吸レート [CH 1 BPM]	最大呼吸流速 [CH 1 最大値]	皮膚温度 [CH 3 値]
0	0				
	30				
1	60				
	90				
2	120				
	150				
3	180				
	210				
4	240				
	270				
5	300				

**C. 運動後**

運動後から得られた計測データを使用し、下表 15.3 を完成させてください。

\*注: 下にある時間は運動後の開始時間です。ソフトウェアのデータ(横軸時間スケール)を参照しないでください。また必ずしも5分間全てのデータを必要としません。

表 15.3

時間* (分)	時間* (秒)	心拍数 [CH 41 値]	呼吸レート [CH 1 BPM]	呼吸流速 [CH 1 最大]	皮膚温度 [CH 3 値]
0	0				
	30				
1	60				
	90				
2	120				
	150				
3	180				
	210				
4	240				
	270				
5	300				

## II. 質問

**D.** 計測したデータを参照し、運動中に見られた生理学的な変化を説明してください。

i. ECG: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ii. 心拍数: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

iii. 呼吸レート: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

iv. 皮膚温度: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

v. 換気の深さ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**E.** i. 被験者はいつ汗をかき始めましたか? \_\_\_\_\_

ii. 汗をかく前、また汗をかいた後の温度変化を説明してください。  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

iii. 運動している時、汗を拭く行為は体を冷やしますか? その答えを下に書き、その説明をしてください。  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**F.** i. 安静状態に戻るにはどのくらい時間が必要ですか?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ii. どのような生理学的機能が運動後に発生しますか?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**G. i.** 無酸素の閾値とは？

---

---

---

ii. トレーニングによって酸素の閾値はどのような変化をしますか？

---

---

---

**H.** 気流(呼吸)数の変化を比較してください:

i. 安静時、運動中の最大気流率、運動後の最大気流数。

---

---

---

ii. 通常運動時、人によって換気率は変化しますか？説明してください。

---

---

---