



## 探査と発見 (EXPLORE AND DISCOVER)

### 学習の目的

生徒は：

- ・有酸素能力と無酸素能力を向上させるために、探査エリアから基地まで重たいものを安全に運びます；そして
- ・このトレーニングの経験を通して、有酸素能力と無酸素能力が鍛えられたことについて、気付いたことをミッション日誌に記録します。

### イントロダクション

現在あなたは心臓を鍛えていますか？ほとんどの生徒は心臓の運動を行っていても、それを理解していません。

もし生徒がサッカー、バスケットボール、ケンケン遊び、縄跳び、水泳または学校まで自転車に乗って行ったのなら、それは心臓を鍛える運動をしていることになります。心臓が強いということは、心臓の筋肉が良く働くということです。心臓は、日常の身体活動や運動で強くなります。心臓や他の筋肉を強化し、体を健康に保つために身体活動に取り組むことは、とても大切なことです。体を動かして、心臓を強くしましょう。

運動は、心臓血管の健康、骨の強さ、そして強い筋力を維持するには欠かせません。運動には2種類あります：有酸素と無酸素です。健康な心臓と体を作るために、有酸素運動と無酸素運動は一緒になって働きます。有酸素運動はエネルギーを生産する酸素の使用に関わっており、それに対して無酸素運動は酸素を使わないでエネルギーを生み出します。これら2つのタイプの運動のどちらが体に最も重要かを自分に問いかけてみてください。

有酸素の意味は文字通り酸素です。有酸素運動には、腕や足のような体の大きな筋肉を使う活動が含まれます。これらの筋肉は長期間の反復運動で動くはずですが、理想的な活動は少なくとも20分間は続け、一定の動きをするべきです。有酸素運動は、持久力を作ると同時にストレスを減らし、血行を良くし、心臓と肺を強くします。また骨を強くし、脂肪を燃やし、血糖値を下げることもします。一日に少なくとも20分は楽しく有酸素運動をすると、活力が増したことが分かり、より健康的であると感じることでしょう。

無酸素活動は敏捷性を向上するとともに、筋力を強くして調子を整えます。しかし、無酸素活動は有酸素運動ほど心臓や肺には有益ではありません。無酸素活動は寿命を延ばすことが分かっています。例えば、抵抗運動は骨密度を増やし、筋力の損失を減らし、動作のバランスを改善します。

有酸素と無酸素活動の両方を組み込んだ日常の運動が重要であり、これが運動を最適なものにしてくれることでしょう。両方の運動が筋力を維持し、骨密度を上げ、理想的な心臓血管系をもたらします。これが最適な身体フィットネスの効果につながります。

運動は地上の人々には重要なものですが、宇宙に飛行する宇宙飛行士には必須のものです。宇宙飛行士は重力の影響を感じないので、宇宙飛行士は宇宙での日常生活ではそれほど筋力を使う必要がありません。地上では一歩進むごとに、筋力を使って体の重さを持ち上げています。

宇宙では、宇宙飛行士は微小重力を経験します。すなわち、物の重さがない世界です。動きまわることは微小重力の環境では楽しいことです。部屋中を浮遊し、ちょっと押すだけで、物体が動きまわることを想像してみてください。宇宙では驚異的な筋力を持つ必要があるように聞こえますが、実際宇宙飛行士は筋力を失い、筋肉は弱くなっていきます。宇宙飛行士は骨密度が減り、筋肉の量が失われ、心臓と血液の血管が変化し、体液が移動します。

これらの変化に打ち克つために、宇宙飛行士は宇宙環境で有酸素と無酸素運動を続けなければなりません。宇宙滞在中に身体的健康を保てば、帰還時に地球の重力に適応しやすくなります。宇宙飛行士は筋力の使用が限られている状態で地球に戻りたくはありません。そこで、各宇宙飛行士はそれぞれの必要性和目標に基づいて、一連の運動を行います。スペースシャトルも国際宇宙ステーション（ISS）も両方とも、宇宙の微小重力環境で働くことに適した運動器具を備えています。宇宙飛行士は、運動スケジュールに従って、身体への微小重力の影響に対抗するために有酸素と無酸素の運動をします。

今度、巨大な物体を自宅や教室で動かさなければならぬようなことがあったら、宇宙で有酸素も無酸素運動もせずに宇宙に6カ月いたとし、その物体を動かそうとしたらどうなるかを想像してみてください。簡単にできるとおもいますか？

生徒にその日のフィットネス活動を計画する時に、計画の中に有酸素と無酸素活動の両方を含むようにさせてください。下記が有酸素と無酸素の活動例です。

有酸素活動	無酸素活動
早歩き 踊り ジョギング 自転車 スケート 水泳 雪かき 落ち葉を掃く 芝刈り 縄跳び	野球 短距離走 テニス 重量挙げ 脚上げ 腕まわし 腹筋運動

## 管理

宇宙飛行士の「探査、発見！」ミッションハンドアウトの概略手順に従ってください。この身体活動にかかる時間はさまざまですが、一クラスで平均**30～45分間**です。生徒が潜在能力を最大限に発揮できるように、活動中は「正の強化: positive reinforcement」を与えてください。

設定手順に従い、ミッションのサンプルと探査エリアを準備します。

- ・生徒がミッションを始める前に、生徒に正しく心拍数を計るよう指示します（添付A）。
  - 生徒は床に横になり、5分間リラックスします。
  - 5分間たったら、生徒を立たせ、下記の指示に従って脈拍数をとります：
    - ・示指と中指を使い、左の手首の脈拍を見つけます。左手を上に向けて、右指で親指の付け根を触診します。指を親指の付け根の約1インチ（約2.5 cm）下の方に移動させ、手首で断続的に「ドキドキ」しているのがわかるまで軽く押します；それがあなたの脈拍です。首の外側でも顎を少し持ち上げのどの「柔らかい部分」（喉仏の横）でも脈拍がとれます。脈拍を見つけるまでその周りをさわってみてください。
    - ・脈が見つかったら、秒針のある時計または腕時計を見て10秒間の脈拍数を計ります。（0から数える）脈拍数に6を掛けて「一分間の心拍数」を見つけます。
- 生徒の目標心拍数（Target Heart Rate: THR）を見つけ、ミッション日誌に記入します。
  - ・  $(220 - \text{あなたの年齢}) \times 0.7 = \text{THR}$
- ・あなたの心臓は血液を体中に送りこむ筋肉です。あなたの体のエンジンです。あなたの心拍数は、一分間に何回打つかの測定です。心臓が打てば打つほど、よりたくさん働いています。目標心拍数によって最初のフィットネスレベルを知り、フィットネスプログラムの中での進歩を確認することができます。
- ・生徒に探査ミッション1と探査ミッション2の前後の心拍数をどのようにとるかを説明します。
- ・生徒を二人一組に分けます。生徒は探査ミッション1と探査ミッション2の両方で同じ役目をします。こ

れは定数を保ち結果を見るのには重要です。

- 各基地にはそれぞれ二人の生徒が働いています。一度に合わせて12人の生徒が探査することになります。

クラスに12人以上の生徒がいるならば、残りの生徒はミッションコントローラとして参加します。

- ・ ミッションコントローラは各チームが注意して指示に従っているかを観察し確認します。  
ミッションコントローラは各探査ミッションについての観察を記入します。これらの観察には：
  - ・ チームはうまく協力して作業をしていますか？
  - ・ すべての指示に従っていますか？
  - ・ 彼らは歩いていますか、基地でスタートしていますか、そしてストレスボールを握るために立っていますか？
- ・ チームの有酸素と無酸素活動についての観察を行います。活動の中でその二つの違いは何ですか？
- ・ 最後にどのように心拍数が変わらと思うのかについて記入します。
  - ・ 探査役の心拍数は、探査するにつれて上がりますか？
  - ・ なぜ心拍数は上がるのでしょうか？
- ・ 生徒に探査ミッション1をしてもらいます。
- ・ 生徒に探査ミッション 1 の後にミッション日誌に心拍数を記入するように再確認します。医療担当役はこのデータを収集する担当です。
- ・ 生徒に探査ミッション2をしてもらいます。
- ・ 各チームはミッションを終えたら、ミッション日誌に戻り、彼ら自身のミッションについての観察を記入し、ミッションコントローラが観察したミッションについてしたような同じような質問に答えます。
- ・ スケジュール的に時間が許せば、生徒に担当を代えて、活動をもう一度始めてみます。今回は探査役が医療担当役になります。
- ・ 有酸素システムを重視するには、生徒に探査ミッション1と探査ミッション2の間の時間などの全部の時間を動きまわり続けるように指示します。すべてのミッションサンプルが見つかり、探査ミッション1と探査ミッション2の両方が終わるまでは、休憩の時間はありません。
- ・ 生徒と一緒に動き、持ち上げたり、運んだりしている間も安全に行えるように注意します。

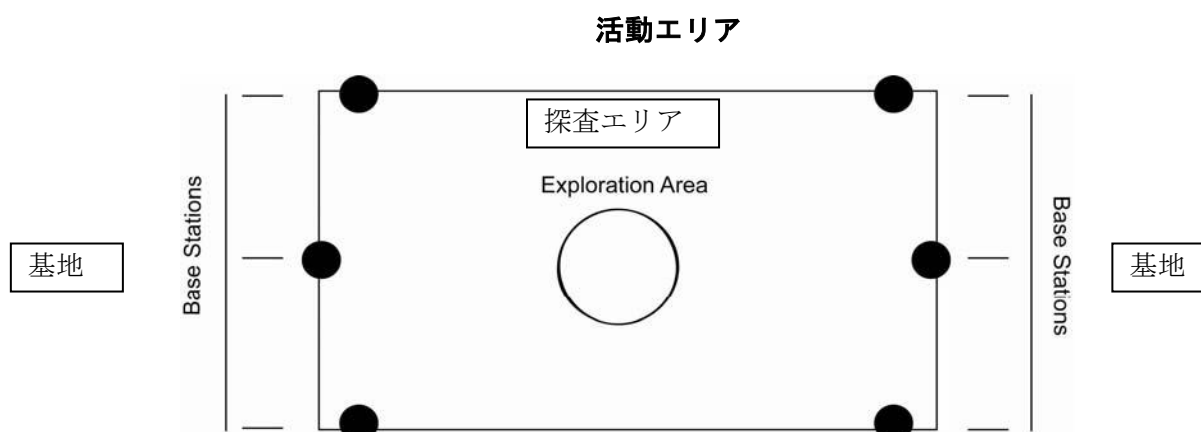
## 場所

- ・ この活動は、バスケットボールコートがある体育館のような広いエリアのインドア、またはアウトドアの活動エリアで行います。  
*移動した距離を測るために、教師は生徒が身につけられるような万歩計を使うこともあります。*

## 設定

ミッションサンプルを準備するには：

- ・ 5種類の重さと大きさが違う30個のボール（ミッションサンプル）を集めます。これらのボールは探査員が集めたミッションサンプルとなります。
- ・ オプション：テープやマーカーを使って、岩、隕石、彗星、小惑星、宇宙ゴミ、そして衛星などの宇宙のさまざまな物体のようなボールに記入をします。探査エリアを準備します。



- ・この活動を行うには、障害のない大きなエリアにします。
- ・特別な順番がなければ、ミッションサンプルを探索エリアに置きます。フラフープを使用して、ミッションサンプルを探索エリアに置いておきます。チームはミッションサンプルを見つけるためにこのエリアからは出てはいけません。
- ・活動エリア外に6つの基地を指定し、探索エリアから同じ距離に広げます。これらのエリアはチームにとっての基地となります。

## 器具

- ・ミッション日誌と鉛筆
- ・ストレスボール12個（生徒が手のひらで握れる小さい物体またはボール）
- ・5種類の重さと大きさの違うボール30個、例えば
  - テニスボール6個
  - ソフトボール6個
  - サッカーボール6個
  - バスケットボール6個
  - 大きなヨガボール6個
- ・フラフープ3個、探索エリアから転がるボールを止めるため。
- ・時計、ストップウォッチ6個、または心拍数をとるための秒針つき時計

任意の器具：

- 心拍数モニター
- 万歩計
- ボールに宇宙の物体の名称を記入するマーカー
- ボールに宇宙の物体の名称を記入するマスキングテープ

上記のデータ収集器具のどれかが生徒にとり馴染みがない物ならば、その器具を身体活動が始まる数日前に慣れるようにしておくよう考慮してください。

## 安全のために

- ・生徒は、活動中は常に走らずに歩くことが大事です。
- ・障害物が生徒の通り道あるいは近くにある場合には、生徒が歩けるように最大の注意を払い、そのエリアの安全を守ってください。
- ・すべての物体の重さは15ポンドを超えないものとします。
- ・運動中には適切なやり方を常に強調します。不適切な方法は傷害のもととなります。
- ・運動をしているとき、運動の前後は水分を十分にとります。
- ・暑くなりすぎないように気を付けます。
- ・ウォーミングアップ・ストレッチとクールダウンの時間を必ず設けるべきです。

ウォーミングアップ・ストレッチとクールダウンの運動に関しては、体育とスポーツに関する大統領諮問委員会<http://www.presidentschallenge.org/pdf/getfit.pdf>のGet Fit and Be Activeハンドブック（6－17歳）を参照。

## モニタリング・評価

生徒が運動を始める前にミッションに関する質問をします。各項目の内容を使用して、口頭で返答できるようにします。

下記の自由回答形式の質問を使用して、生徒に**運動前、運動中、運動後**の各自の運動レベルや、運動活動の進歩について観察させます

- ・気分はどうですか？
- ・ミッションサンプルを見つけていくにつれ難しくなりましたか？
- ・心臓の打つ音が最も早く感じたのはいつでしたか？
- ・息をするのが一番つらく感じたのはいつでしたか？
- ・ミッションサンプルを持ち上げるにはどの筋肉を使いましたか？

- 背筋の上部と下部
- 腕の筋肉
- 脚の筋肉
- 腹筋
- ・ この活動を有酸素にしたのは何ですか？
- ・ この活動を無酸素にしたのは何ですか？
- ・ その他の活動の何が有酸素または無酸素となりますか？
- ・ ミッションサンプルを探索するにあたりどんな問題に遭遇しましたか？
- ・ 物体を探索するのに宇宙飛行士が遭遇するかもしれない問題は何ですか？
  - 宇宙の微小重力環境
  - 大気がない
  - 動きが限られる巨大な宇宙服を着ること
  - 探索への限られた時間
  - 探索用に合う道具がないこと
- ・ 基地へミッションサンプルを持っていくのにどんな問題に遭遇しましたか？
- ・ 物体またはサンプルを安全に戻すのに宇宙飛行士が遭遇する問題は何ですか？
  - 探索用の適切な器具がないこと
  - 物体は持ち運ぶには大きすぎるかもしれない
  - 物体は他の物質で汚染されているかもしれない
- ・ どれくらいうまくチームと仕事ができましたか？
- ・ 一人で仕事をした方が簡単でしょうか？それはなぜですか？
- ・ 宇宙飛行士にとってクルーのメンバーと一緒にではなく探索の方が簡単でしょうか？それはなぜですか？
- ・ これらの物体は月または火星でも同じ重さでしょうか？
  - 物体を構成する物質の量である質量は、いつも同じになります。物質の重さは重力の関係で各惑星で異なってきます。それぞれの惑星は異なる引力があります。引力が強くなればなるほど、物質は重くなります。引力が弱くなればなるほど、物質は軽くなります。月や火星を例にとってみると：
    - ・ 月の質量は地球の質量の約8分の1です。ある物体の表面における重力は物質の質量と大きさで決まりますが、月の表面の重力は地球のたった6分になります。人間にかかる重力が、人間の体重を決めます。あなたの質量は地球でも月でも同じですが、あなたの体重が地球では132ポンド（60キロ）であるとする、月ではおよそ22ポンド（10キロ）となります。
    - ・ 火星の重力は地球よりずっと小さくなります。実際には火星での重力は地球の重力の38%です。地球で220ポンド（100キロ）の体重であれば、火星では84ポンド（38キロ）となります。

この身体活動によるいくつかの量的データには下記のものが含まれます：

- ・ 見つかったミッションサンプルの数
- ・ すべてのミッションサンプルが見つけれられる時間の長さ
- ・ 探索されたエリアの大きさ
- ・ 心拍数をモニタリングする（1分間あたりの脈拍）
- ・ ステップの数（万歩計を使う）
- ・ 努力した度合の認識（1～10の範囲で）

この身体活動によるいくつかの質的データには下記のものが含まれます：

- ・ コミュニケーションの難しさの認識
- ・ 身体部分の痛みの認識

### データの収集、記録、分析

生徒はこの身体活動を経験した前後で、動き、調整、スピードの技術について気がついたことをミッション日誌に記録します。身体活動のゴールも記録し、結論を出すための質的データも記入します。

- ・ 自由回答形式の質問により、身体活動を通しての生徒の進歩を評価します。
- ・ 身体活動の前後に、体験においての観察をミッション日誌に記録する時間をとります。
- ・ ミッション日誌で収集したデータを所定のグラフペーパーでグラフにし、そのデータを生徒に各自分析させます。グラフはグループで共有します。

生徒は次に進むか、関連のある「**身体の機能をより高めるために**」と「**ミッションの応用**」を試す前に、何度かミッションハンドアウトの身体活動をやってみます。

### 身体の機能をより高めるために

- ・ 広い範囲のエリアで5個の隠れたミッションサンプルを探します。2分以内に5個の物体を見つけて基地に持って帰ります。探査の最中と後に心拍数をチェックすることを忘れないようにしてください。  
教師は広い範囲のエリアに、さまざまなアイテムを隠します。これらのアイテムは教室から生徒が持ってくるができるホッチキス、テープ・ディスペンサなどでもかまいません。生徒のかかった時間を計ります。
- ・ 各グループは決められた時間内で、ミッションサンプルの決められた量を見つけなければなりません。これらのミッションサンプルは、全部で重さが少なくとも15ポンドならなければなりません。例えば、全部で15ポンドの重さの4個のミッションサンプルを5分以内で見つけます。  
ミッションサンプルの重さを生徒がわかるようにはかりを用意します。ボール以外の教室にあるクリップボード、ホッチキスまたはその他のさまざまなものを使います。

### ミッションの応用

- ・ ミッションの最初と終わりで、各探査の心拍数が載っているクラスのグラフを作成します。あなたのデータをクラスのデータと比べます。心拍数は宇宙飛行士のように鍛えるミッションを通してどのように変わったのでしょうか？
- ・ あなたが選んだ隠れた物体を見つけるヒントの表を作成します。これらのヒントを他のクラスのメンバーに渡して、隠された物を探査してもらいます。

## <参考>※米国国内向け

### 全国規格

#### 全国体育規格

- ・ 規格 1：さまざまな身体活動を行うのに必要な運動技能、運動パターンにおける能力を実演する。
- ・ 規格 2：身体活動の習得や実施に適用するので、運動概念、原則、戦略、戦術の理解を実演する。
- ・ 規格 3：身体活動に定期的に参加する。
- ・ 規格 4：健康を増進するレベルの身体フィットネスを達成し、保持する。
- ・ 規格 5：身体活動の場において、自身と他者を尊重し、責任のある個人的、そして社会的な行動を示す。
- ・ 規格 6：健康、楽しみ、挑戦、自己表現、そして・あるいは社会的交流のために身体活動を重視する。

#### 全国保健教育規格（NHES）第2版 （2006）

- ・ 規格 1：生徒は健康増進のための健康促進と病気予防に関連する概念を理解する。
  - 1.5.1 健康的な行動と、個人の健康との間の関係を述べる。
- ・ 規格 4：生徒は健康を促進し、健康リスクを避ける、または減らすために対人コミュニケーション技能を使う能力を実演する。
  - 4.5.1.健康を増進するための効果的な言語的、および非言語的コミュニケーションを実演する。
- ・ 規格 5：生徒は健康を増進するための意思決定技能を使う能力を実演する。
  - 5.5.4 健康に関連する決定をするときに、各オプションから考えられる結果を予測する。
  - 5.5.6 健康に関連する決定の結果を述べる。
- ・ 規格 6：生徒は健康を増進するためのゴールを設定する能力を実演する。
  - 6.5.1 個人の健康ゴールを設定し、その達成への進み具合を追う。
- ・ 規格 7：生徒は健康を増進する行動を実施し、健康リスクを避ける、または減らす能力を実演する。
  - 7.5.2 個人の健康を保持、または改善するさまざまな健康手法や行動を実演する。

### 全国科学教育規格

- ・ 規定 F： 個人や社会的視点における科学
  - 個人の健康(K-8)
- ・ 規定 B： K-4グレードの活動結果として、すべての生徒は下記の理解を発展させる：

- 物体や物質の特性
- 物体の位置や動き

## 国家戦略

Child Nutrition and WIC Reauthorization Act of 2004、第204章の *Local Wellness Policy*は、生徒健康審議会が栄養教育や身体活動を実施する際に価値のあるリソースとなるでしょう。

## Resources

For more information about space exploration, visit [www.nasa.gov](http://www.nasa.gov). Access fitness-related information and resources at [www.fitness.gov](http://www.fitness.gov).

View programs on health and fitness:

Scifiles™ The Case of the Physical Fitness Challenge

<http://www.knowitall.org/nasa/scifiles/index.html>.

NASA Connect™ Good Stress: Building Better Bones and Muscles

<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>.

For more information on proper lifting technique:

[http://www.mayoclinic.com/health/back-pain/LB00004\\_D](http://www.mayoclinic.com/health/back-pain/LB00004_D)

For more information on aerobic and anaerobic systems:

<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3003065>

For guidelines to prevent heat-related illnesses:

National Athletic Trainers' Association (NATA)

- ☐ Exertional Heat Illnesses (Position Statement)

<http://www.nata.org/statements/position/exertionalheatillness.pdf>

- ☐ How to Recognize, Prevent & Treat Exertional Heat Illnesses

<http://www.nata.org/newsrelease/archives/000056.htm>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

- ☐ Extreme Heat: A Prevention Guide to Promote Your Personal Health and Safety

[http://www.bt.cdc.gov/disasters/extremeheat/heat\\_guide.asp](http://www.bt.cdc.gov/disasters/extremeheat/heat_guide.asp)

For guidelines for fluid replacement and exercise:

National Athletic Trainer's Association (NATA)

- ☐ Fluid Replacement for Athletes (Position Statement)

<http://www.nata.org/statements/position/fluidreplacement.pdf>

\_For information on warm-up and cool-down stretches, visit:

American Heart Association (AHA)

- ☐ Warm-up and Cool-down Stretches

<http://americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3039236>

For information about Rate of Perceived Exertion (RPE), visit:  
Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ☐ Perceived  
Exertion

[http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/perceived\\_exertion.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/perceived_exertion.htm)

For guidelines on heart rate and exercise, visit: Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ☐ Target  
Heart Rate and Estimated Maximum Heart Rate

[http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/target\\_heart\\_rate.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/target_heart_rate.htm)

American Heart Association (AHA) ☐ Target Heart Rates

<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4736>

## **Credits and Career Links**

*Lesson development by the NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach team with thanks to the subject matter experts who contributed their time and knowledge to this NASA Fit Explorer project.*

Bruce Nieschwitz, ATC, LAT, USAW Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists  
NASA Johnson Space Center

<http://www.wylelabs.com/services/medicaloperations/ascr.html>

David Hoellen, MS, ATC, LAT Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists NASA  
Johnson Space Center

<http://www.wylelabs.com/services/medicaloperations/ascr.html>

John Dewitt Biomechanist, Exercise Physiology Laboratory NASA Johnson Space Center

Daniel L. Feedback, Ph.D. Head, Muscle Research Laboratory Space Shuttle and Space Station Mission  
Scientist NASA Johnson Space Center

Carwyn Sharp, Ph.D. ECP Project Scientist, Biomedical Research & Countermeasures Projects NASA  
Johnson Space Center

Steven H. Platts, Ph.D. Senior Research Scientist and Lead Cardiovascular Laboratory NASA Johnson  
Space Center

<http://www.dsls.usra.edu/platts.html> <http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/cardiovascular.cfm>

Linda H. Loerch, M.S. Manager, Exercise Countermeasures Project NASA Johnson Space Center

<http://hacd.jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>



## 心拍数を見つける

### 脈拍

あなたの脈拍とは何でしょう？あなたの脈拍とは、心拍数であり、1分間で心臓が脈を打つ回数です。あなたの脈拍数はクラスメートとは違うかもしれません。あなたの脈拍は休んでいる時は低く、運動している時は増えます。運動している時には、より多くの酸素が含まれている血液を体が必要とするので、脈拍は速くなります。

#### 手首で脈拍を見つける：

1. 親指の付け根の下方の反対側の手首の手のひら側に、示指、中指、薬指の先を置きます。
2. 指を親指の付け根の約2.5センチ下方に移動させ、手首が断続的に「ドキドキ」しているのがわかるまで軽く押します；それがあなたの脈拍です。
3. ストップウォッチまたは秒針のある腕時計を使うか、秒針のある時計を見ます。
4. 10秒間脈拍を数えます。脈拍数に6を掛けて1分間の心拍数（脈拍）を出します。

#### 首で脈拍を見つける：

1. 示指と中指の先を、左右どちらかの首の下の気管、もしくは喉仏の脇におきます。
2. 手首の断続的に「ドキドキ」しているのがわかるまで軽く押します；それがあなたの脈拍です。
3. ストップウォッチまたは秒針のある腕時計または秒針のある時計を使います。
4. 10秒間感じた拍動を数えます。この数に6を掛けると、1分間の心拍数（脈拍）がでます。

#### 休憩時の心拍数と目標の心拍数を見つける：

生徒の目標心拍数（THR）を見つけ、ミッション日誌に記入します。

$$(220 - \text{あなたの年齢}) 0.7 = \text{THR}$$

## ミッション1

1. 安静時の心拍数 \_\_\_\_\_ X 6 = \_\_\_\_\_

(10秒間の拍動) (あなたの脈拍)

2. 目標心拍数:  $220 - \text{_____} = \text{_____}$  (目標心拍数)

あなたの心拍数は増えましたか? YES・NO

YESならば、どれくらいあなたの心拍数は増えましたか? \_\_\_\_\_

## ミッション2 :

1. 安静時の心拍数 \_\_\_\_\_ X 6 = \_\_\_\_\_

(10秒間の拍動) (あなたの脈拍)

2. 目標心拍数:  $220 - \text{_____} = \text{_____}$  (目標心拍数)

あなたの心拍数は増えましたか? YES・NO

YESならば、どれくらいあなたの心拍数は増えましたか? \_\_\_\_\_

What is a normal pulse?	
正常な脈拍とは何ですか?	
年齢グループ?	安静時の正常心拍数
子供 (6歳-15歳)	一分間の拍数 70-100