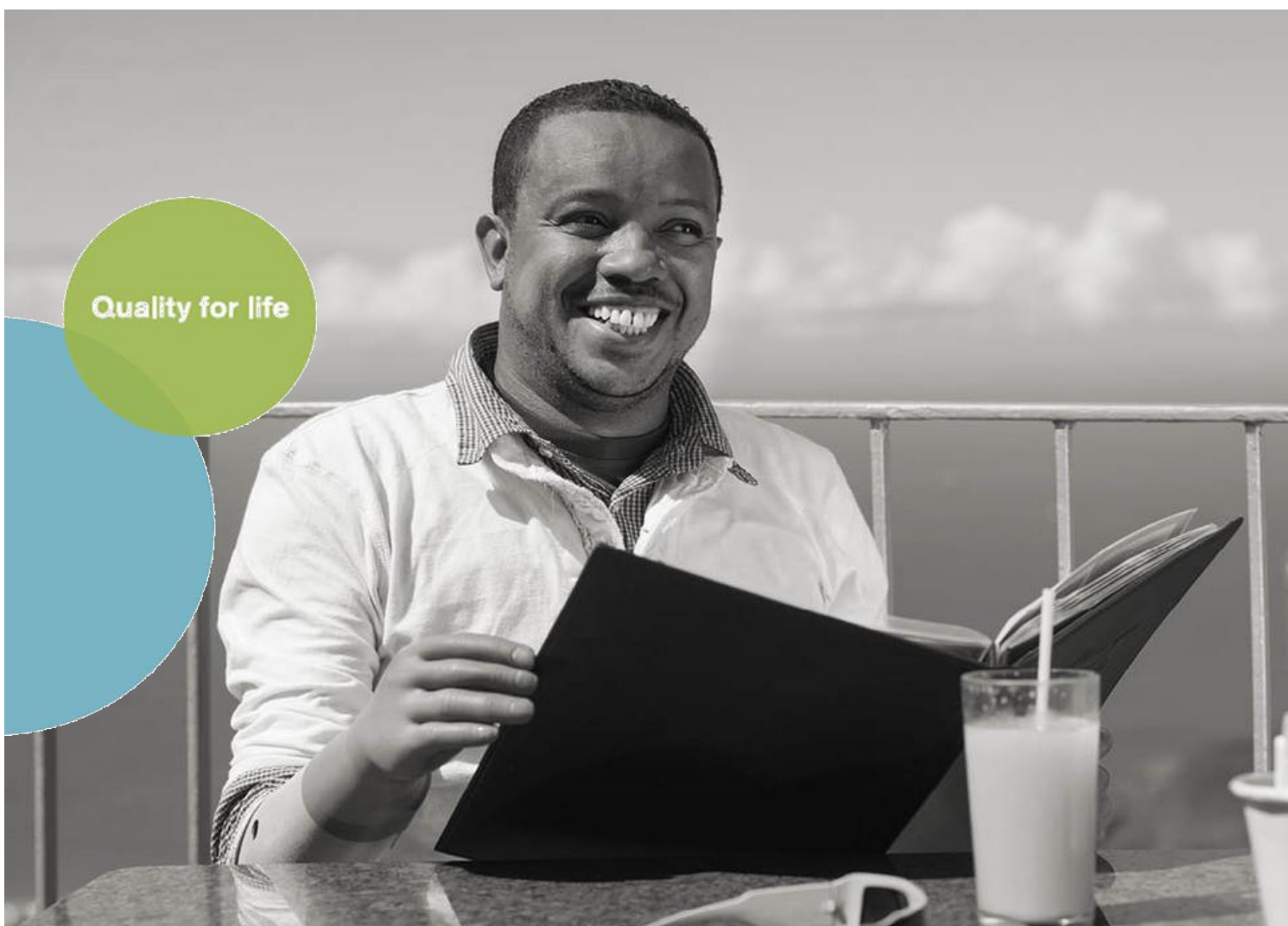


**ottobock.**

# 筋電義手トレーニング

パーソナルコーチ

Quality for life



# より自由な動作を獲得するための トレーニングコース

前腕筋電義手はあなたの日常生活をより快適にしてくれます。  
筋電義手は、トレーニングによって自由度の高い動作を獲得することが可能です。  
職場、家族や友人との時間など、幅広い場面での自立を目指しましょう。

ここでご紹介するトレーニングメニューは、筋電義手の特徴を生かした所作と、自然な動作の流れの  
習得を目的としています。難しい内容ではありません。

トレーニングを通して、筋電義手の特性や反応、適した使い方を発見していきます。  
課題としてのエクササイズを実践する事によって、少しずつ習得しましょう。

トレーニングコースは、日常生活の一部が楽しいものになるように、具体的にデザインされています。  
成長や変化を実感しながら、新たな自由な動きを獲得してください！

# 成功へのステップ

## プロフェッショナル トレーニング

最適な結果を得るため、ここでご紹介するトレーニングはステップに分かれています。

全てのステップは、自信を持てるまで行う必要があります。

シンプルなエクササイズから開始し、難易度を徐々に上げていくことが重要です。

小さな進歩を楽しんでください。

あなたのセラピストそして友人や家族に、エクササイズを手伝ってもらう事は、効果アップに繋がります。周囲の協力を得て、トレーニングの楽しみを発展させてください。

楽しく、やりがいを感じるエクササイズを選択してください。何より、日常生活に欠かせない動作のトレーニングを行いましょう。

トレーニングをさらに進めたい場合のために、各エクササイズの難易度を高める方法も示しています。

基礎となる身体トレーニングでは、一般的な協調性、バランス、器用さに関わる練習を行います。

また、筋肉の強度を高めます。

身体トレーニングは筋電義手装着の準備、そして良好な身体状態の獲得に役立ちます。

# 身体トレーニング

## 基礎の構築

体幹の安定と断端の強さは、義手の制御にとって重要な要素です。

身体トレーニングは、姿勢の問題を防ぎ、自信を高め、あなたの身体の認知を向上する事ができます。  
義手装着の準備に役立つため、義手を受取る前であったとしても、まず身体トレーニングを開始します。

筋電義手を受取った後も、身体トレーニングは継続する必要があります。

いくつかのトレーニングは義手装着も必要です。

身体トレーニングの間、次の事を常に意識する必要があります：

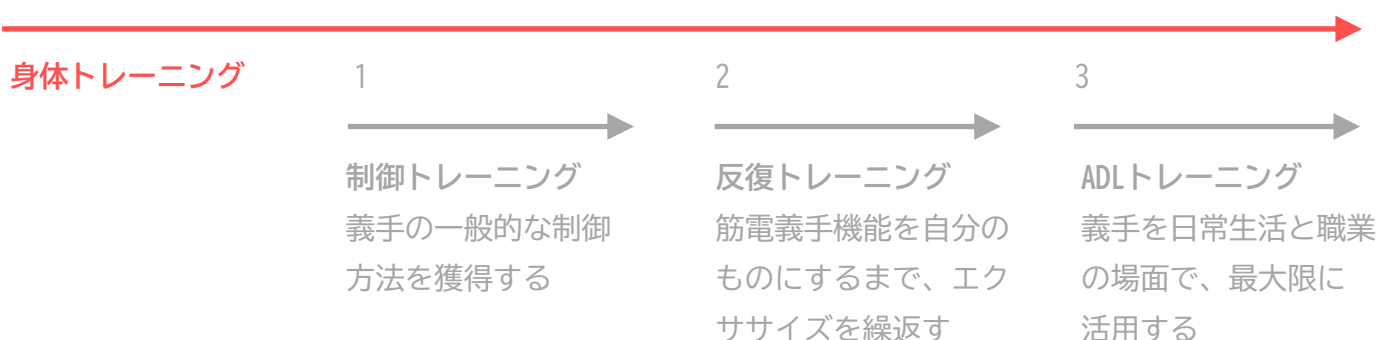
- ・ 姿勢
- ・ 協調性とバランス
- ・ 筋力の強化

▶ この身体トレーニングコースにおいて、まず自身の身体をより注意深く感じてください。

義手を装着するための筋力を準備する事と、真っすぐな姿勢を保つ事を意識します。

これは、これからのトレーニングの重要な条件となります。

身体トレーニングは、リハビリテーションが終了した後も継続する必要があります。



## エクササイズ 1 - 腕と断端の筋力強化

肘を曲げ、姿勢を真っすぐにし、リラックスした座位から始めます。少しずつ増える強度、例えば手で押す、壁を押す、セラバンドを使うなど、外部からの抵抗に対抗することで断端を鍛えます。

腕を動かさずに、抵抗に対抗するようにそれぞれの筋肉に力を入れます。

前後交互に力を加えます、さらに内外側方向も行います。

- ▶ 抵抗に対抗する  
(例：手で押す、壁やクッションを押す)

- ▶ セラピストと行う



### ▶ ゴール

断端、腕、肩の筋力強化

### 反復回数と順序：

動きの方向（前後、内外側）ごとに10回ずつ繰り返します。  
それぞれ10秒筋肉に力を入れます。

### 強化とバリエーション：

- ・最初は、腕を動かさずに行います：
  - － 肘を90° 曲げ、断端への抵抗を押し返すようにします。
  - － セラバンドの張力に対抗するようにします。
- ・次に、抵抗に逆らって腕を動かし、開始位置にゆっくりと戻します。

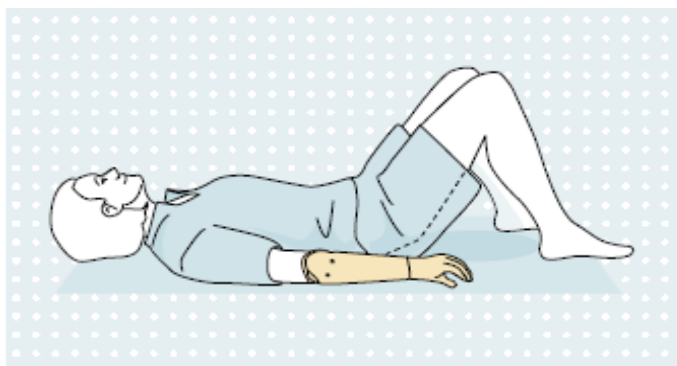
### ヒント：

- ・エクササイズはゆっくり行います。  
筋肉の張りや痛みを防ぐため、10秒以上筋肉を緊張し続けないようにします。
- ・柔らかい物を押す事から始めます。

## エクササイズ 2 - ブリッジ

膝を曲げ、足を床面に着けて仰向けになります。膝と足は少し離し、足底は床面に着けます。腕は身体の近くで伸ばしマットの上に置きます。息を吸い、荷重が肩甲骨の中央にくるまで身体を一度に持ち上げます。骨盤を持ち上げます。膝、臀部、肩が一直線になるようにします。暫く状態を保ち、ゆっくり元に戻します。

### ▶ 開始ポジション



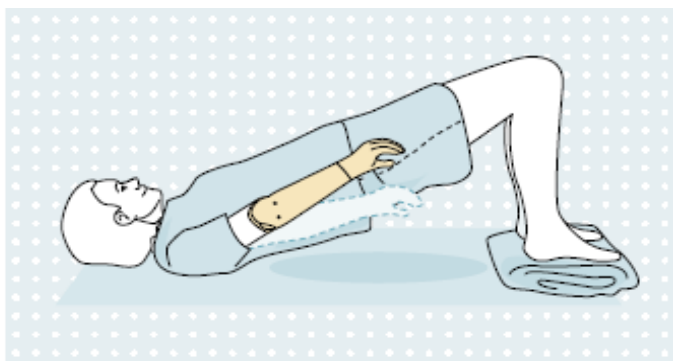
### ▶ 保持するポジション



### ▶ 不安定な面に足を置く



### ▶ 腕を動かし強度を増す



### ▶ ゴール

背骨の柔軟性を改善、骨盤の安定と大腿部後面の強化

### 反復回数と順序：

骨盤を持ち上げ5秒キープし、ゆっくり元に戻します。10回繰り返します。

### 強化とバリエーション：

1. エクササイズ強化のため、不安定面に足を置きます。例：折りたたんだ毛布、ボール、クッション。
2. 骨盤を持ち上げた状態を保っている間、腕の上げ下ろしを素早く5回繰り返します。

### ヒント：

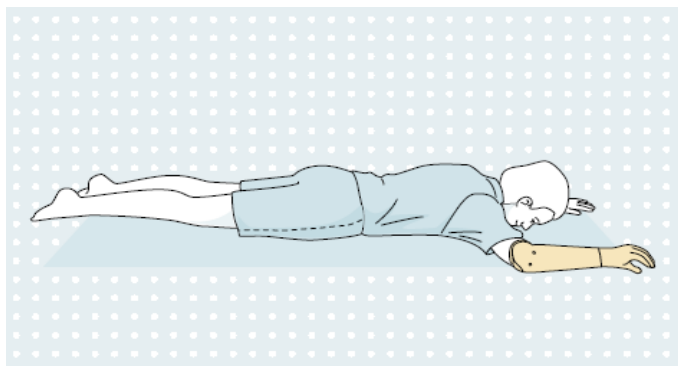
エクササイズを行っている間、上体と膝は安定した状態を保ちます。  
臀筋、腹筋、大腿部の筋肉にしっかり力を入れます。

## エクササイズ 3 - パラシュート

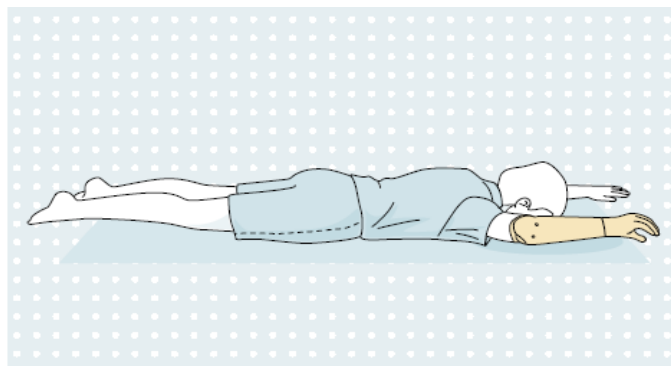
うつ伏せになります。両腕を頭の横に置き、前頭部をマットにつけます。両脚を伸ばします。全身をリラックスさせます。

筋力強化フェーズでは、背筋に力を入れ、両腕を床面から数センチ持ち上げます。

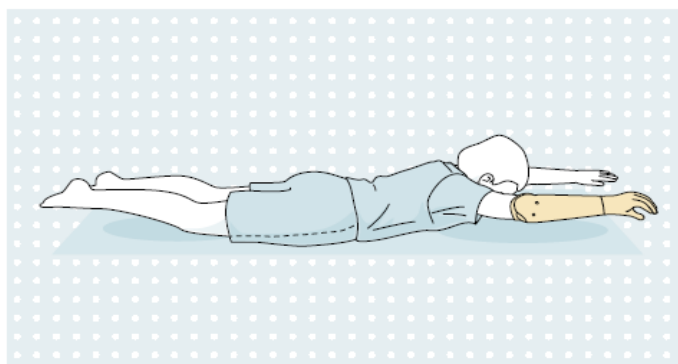
### ▶ 開始ポジション



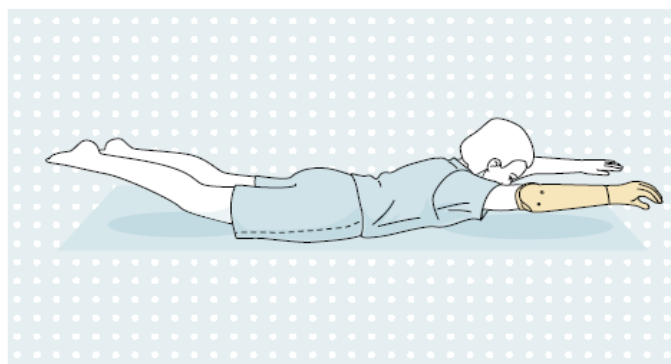
### ▶ 保持するポジション



### ▶ 強化 1



### ▶ 強化 2



### ▶ ゴール

背筋と臀筋の筋力強化

### 反復回数と順序：

エクササイズは10回繰り返します。5秒間キープし、ゆっくり両腕をおろします。

### 強化とバリエーション：

1. 背筋に力を入れ、さらに頭と胸を持ち上げる事で、上肢の強化ができます。
2. 背筋に力を入れ、さらに頭、胸と両脚を持ち上げる事で、上肢と下肢の強化ができます。

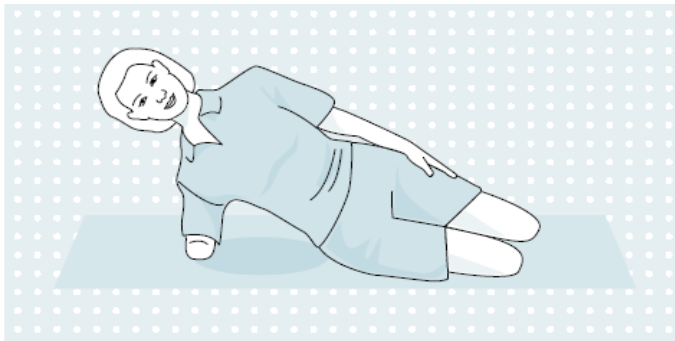
### ヒント：

- ・ 頸椎への負担を軽減するために、首は真っすぐに保ち、視線は常に床面を見ます。
- ・ 腰椎に痛みが生じない程度の高さに、上肢と脚を持ち上げます。  
必要に応じて、持ち上げる高さを下げてください。
- ・ 脚を持ち上げている間、臀部と大腿部後面の筋肉に力を入れる事を意識します。

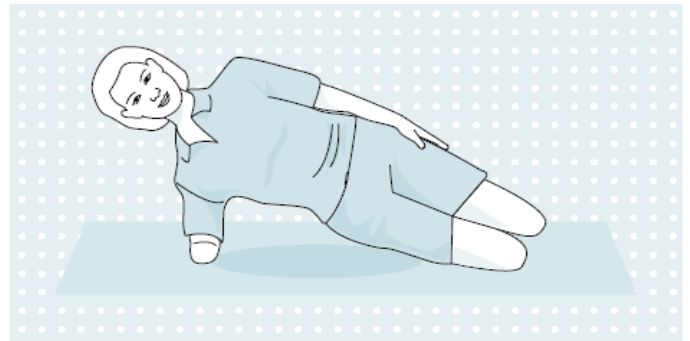
## エクササイズ 4 - サイドプランク

健側を下にマットの上に横になります。脚は他方の脚の上に寄せ、膝は曲げて、骨盤は伸ばします。肘は曲げ、腕で上肢を支えます。上側の腕は伸ばして身体に乗せます。頭と首は背骨と一直線にします。腕で支えながら上肢を持ち上げます。膝と腕で体重を支えます。10秒間この姿勢を保ち元に戻します。断端で支持ができる場合は、反対側も行います。ただし義手を装着せず行います。

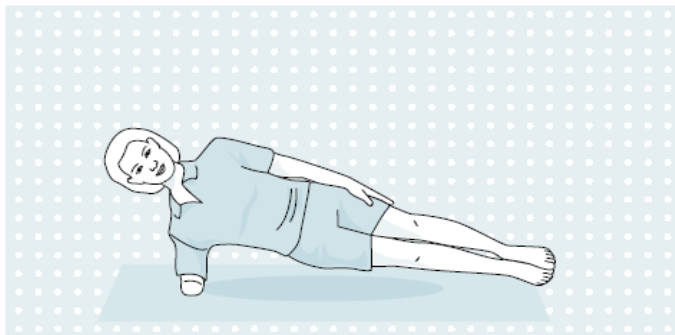
### ▶ 開始ポジション



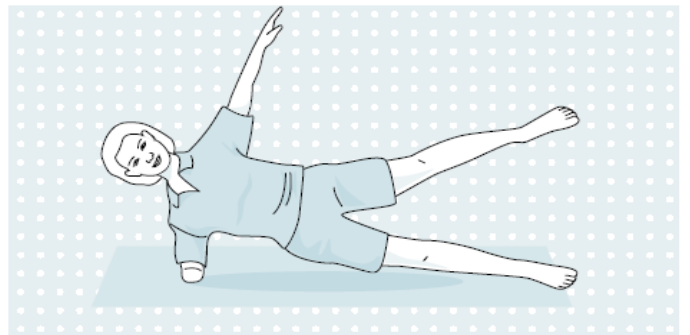
### ▶ 保持するポジション



### ▶ 強化 1



### ▶ 強化 2



### ▶ ゴール

体幹の側面、背筋、臀筋と肩周りの筋力強化

### 反復回数と順序：

エクササイズを10回繰り返します。10秒キープし元に戻します。健側から開始し、反対側を行います。

### 強化とバリエーション：

1. 下肢を真っすぐ伸ばし、同様のエクササイズを行います。
2. 上肢を上げた姿勢から、脚と腕を上げます。

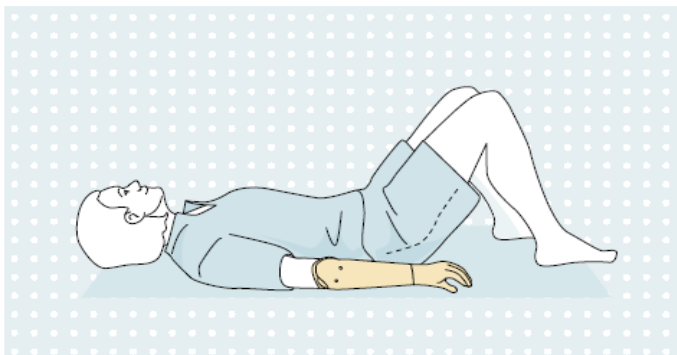
### ヒント：

- ・断端が短いほど、エクササイズを行う事が難しくなります。
- ・肩と腕で、しっかり上肢を押し上げます。
- ・エクササイズを通して、体幹、脚、臀部の筋力に力を入れます。
- ・常にバランスよく息を吸い、息を吐き出します。
- ・健側から開始します。

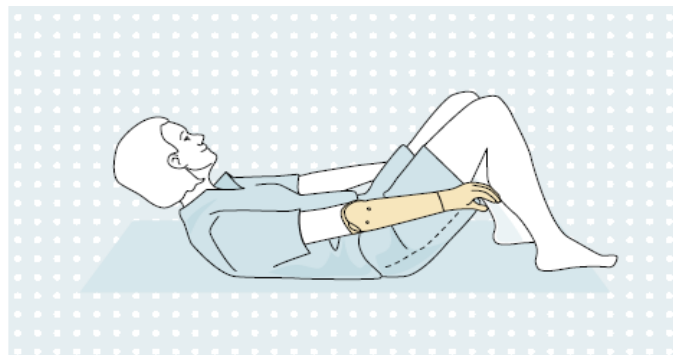
## エクササイズ 5 - 腹筋運動

仰向けになります。膝を曲げて足底を床面につけます。両腕は身体の横に置きます。骨盤底筋と腹筋に力を入れ、頭と腕、上肢を上げます。2-3秒キープし、ゆっくり元に戻します。

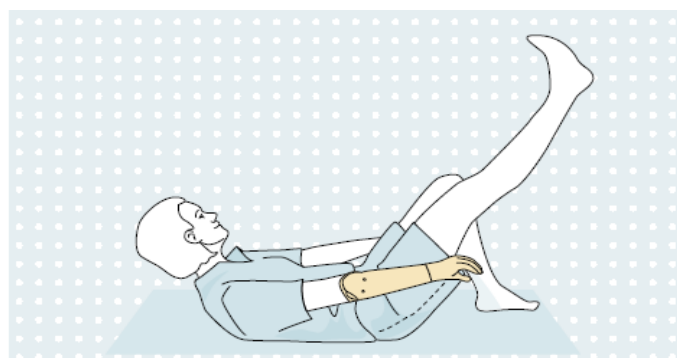
### ▶ 開始ポジション



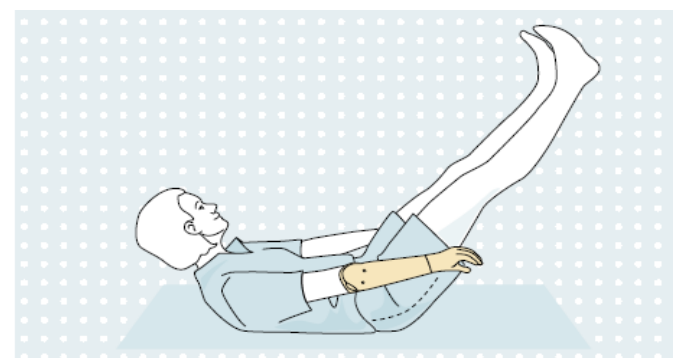
### ▶ 保持するポジション



### ▶ 強化 1



### ▶ 強化 2



### ▶ ゴール

骨盤底筋と腹筋の筋力強化

#### 反復回数と順序：

エクササイズを10回繰り返します。2-3秒キープし元に戻します。

#### 強化とバリエーション：

1. 頭と上体、腕を持ち上げながら、一方ずつ膝を伸ばします。
2. 頭と上体、腕を持ち上げながら、両脚を膝を伸ばして上げます。2-3秒キープします。

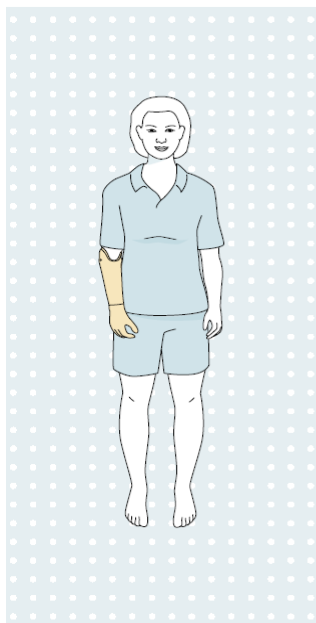
#### ヒント：

- ・ 腰椎周辺に痛みがある場合は、持ち上げる上肢の高さを低くし、両脚は床につけたままにします。
- ・ 姿勢を保持している間、バランスよく息を吸い、息を吐き出します。
- ・ 頭は常に背骨に対して真っすぐになるようにします。顎を胸の方に引くようにします。

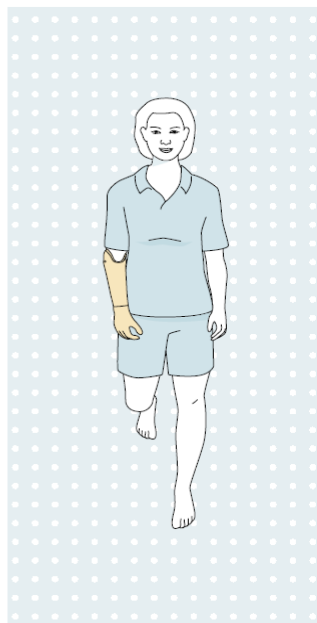
## エクササイズ 6 - 片脚立位

脚を腰幅に広げ、平らな場所に立ちます。片脚を上げます。  
可能ならば30秒キープします。反対側も行います。

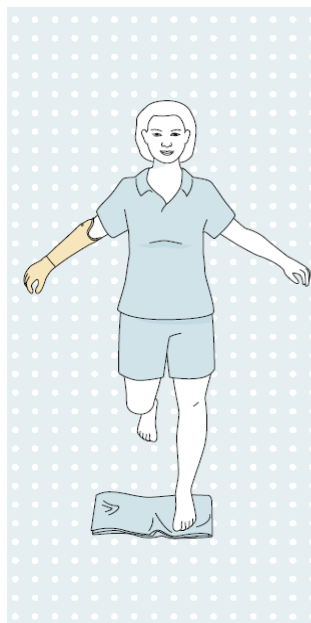
### ▶ 開始ポジション



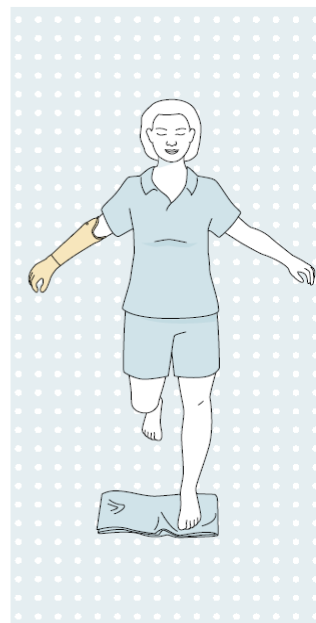
### ▶ 保持するポジション



### ▶ 強化 1



### ▶ 強化 2



### ▶ ゴール

協調性とバランス感覚の向上

#### 反復回数と順序：

片脚で30秒立ち、反対側も行います。

#### 強化とバリエーション：

1. 毛布やクッション、バランスボールなど、不安定面で同じエクササイズを行います。
2. 不安定面で片脚立ちになり、目を閉じてバランスを保ちます。
3. 安定面で、片脚つま先立ちになります。可能な限り長くバランスを保ちます。反対側も行います。

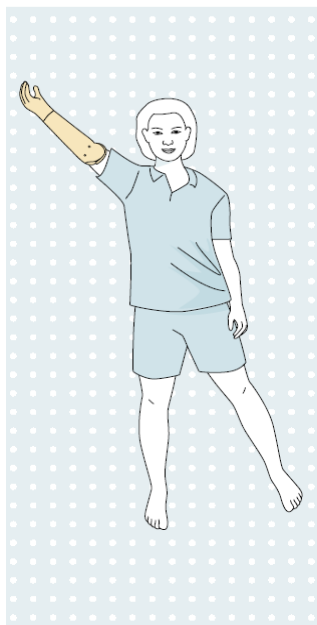
#### ヒント：

- ・腕や体幹での代償運動を起こさないようにします。
- ・鏡で正面の姿勢を確認するようにします。
- ・30秒バランスを保つ事が難しい場合は、時間を短くしてエクササイズを繰り返します。
- ・食事の準備中や歯磨き中など、日常生活に組み込むようにします。

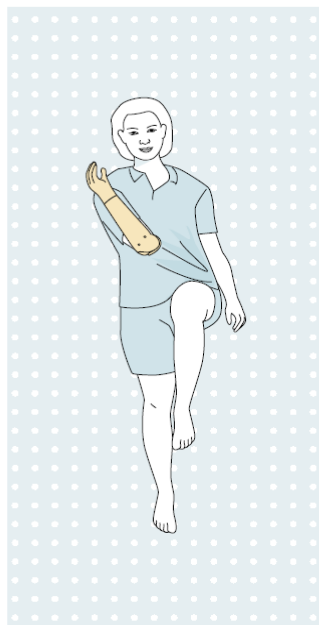
## エクササイズ 7 - 斜めストレッチ

真っすぐ立位を取ります。片脚に荷重し、反対の脚は伸ばします。荷重側の腕を斜め上に伸ばします。伸ばした脚を持ち上げ、伸ばした腕と身体の前で触れるように動かし、また伸ばします。片脚に荷重したまま繰り返します。反対側も行います。

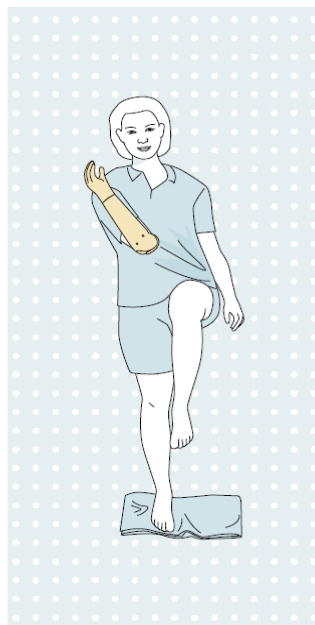
▶ 開始ポジション



▶ 保持するポジション



▶ 強化 1



▶ 強化 2



### ▶ ゴール

身体全体の協調性と筋力強化

### 反復回数と順序：

エクササイズを10回繰り返します。反対側も行います。

### 強化とバリエーション：

1. 毛布やクッション、バランスボールなど、不安定面で同じエクササイズを行います。
2. 腕の動きを視線で追いながらエクササイズを行います。

### ヒント：

- ・ ゆっくり行うほど、負荷が高くなります。
- ・ 上体は動かさないようにします。バランスよく息を吸い、息を吐き出します。

## エクササイズ 8 - アーチェリー

両脚で立ち、セラバンドを両手で身体の前で持ちます。両腕を身体の前に直角に持ち上げます。

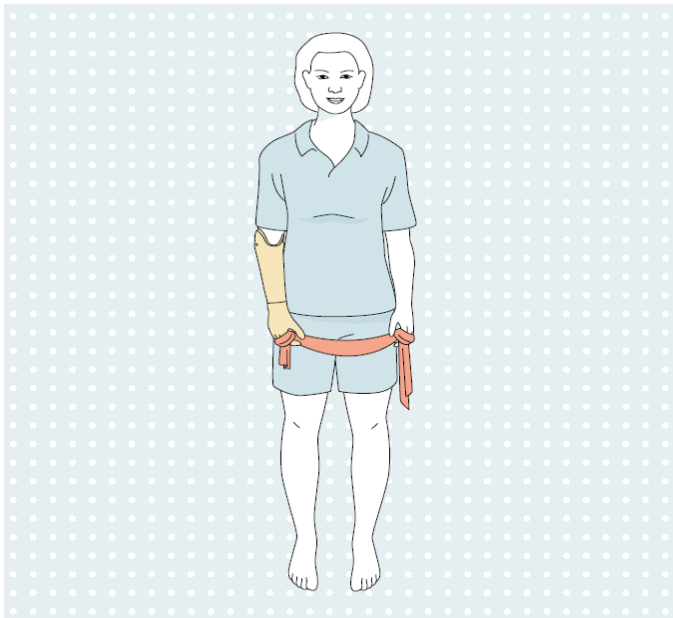
義手を身体の外側へ伸ばし、肩と両腕が一直線になるようにします。

腕は水平に、肩は上がり過ぎないようにします。

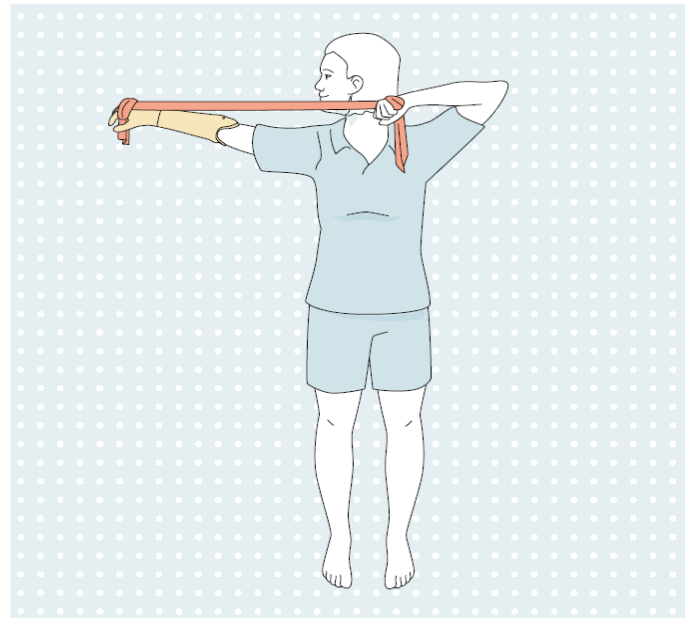
頭は義手側に向け、反対側のセラバンドは耳の位置まで引きます。曲げた肘は肩より高くします。

肩甲骨も近づけるようにします。10秒キープします。

### ▶ 開始ポジション



### ▶ 保持するポジション



### ▶ ゴール

断端と腕、背筋の強化

#### 反復回数と順序：

エクササイズを10回繰り返します。反対側も行います。

#### 強化とバリエーション：

1. セラバンドを短く持つと、強度が高くなります。
2. 繰り返し回数を増やします。

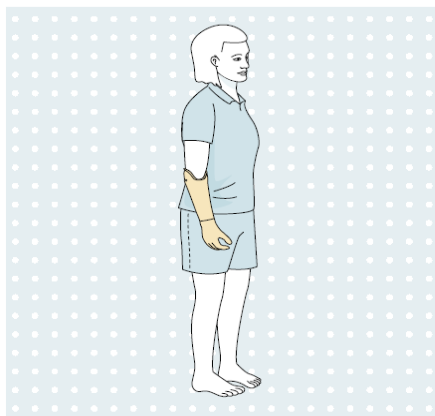
#### ヒント：

- ・ 肩は上げないように行います。鏡で確認したり、家族/友人に確認してもらいます。
- ・ 顔を横に向けた時、傾かないように頭から軸を保つよう一直線にします。
- ・ 背筋に力を入れる時、背中が反るのを避けるため、腹筋に力を入れます。

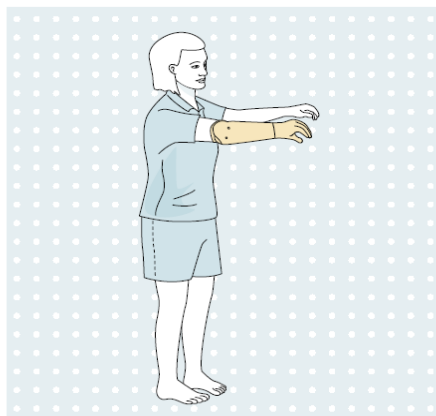
## エクササイズ 9 - バーベルトレーニング

腰幅で立ち、両腕を肩の高さで身体の前または横へ上げます。  
肩はリラックスした状態を保ち、腹筋に力を入れます。

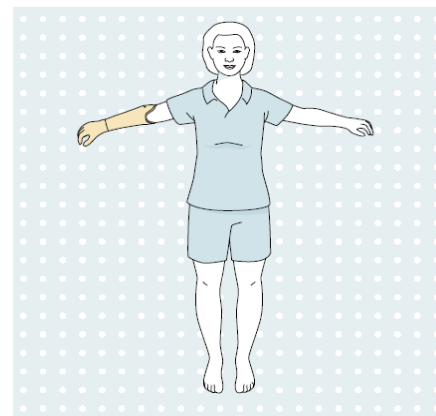
### ▶ 開始ポジション



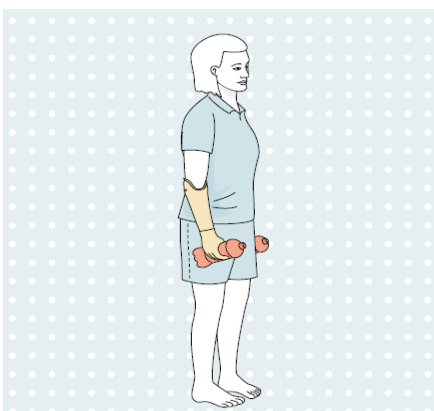
### ▶ 腕を前へ上げる



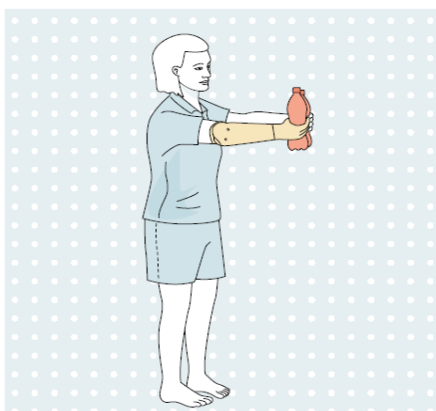
### ▶ 腕を横へ上げる



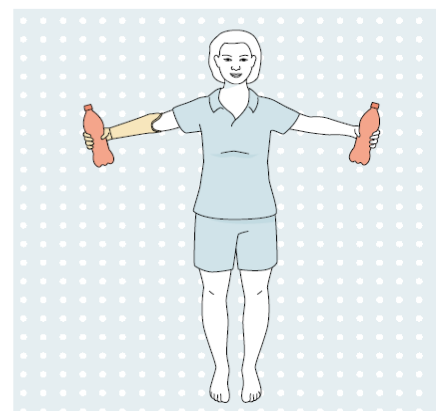
### ▶ 強化：負荷あり



### ▶ 負荷あり：腕を前へあげる



### ▶ 負荷あり：腕を横へあげる



### ▶ ゴール

肩回りの筋肉強化

### 反復回数と順序：

身体の前方向へ10回、横方向へ10回行います。

### 強化とバリエーション：

1. エクササイズを負荷を上げるために、両手にそれぞれボトルを持ちます。
2. 負荷の重量を変えます。

### ヒント：

- ・ハンドでボトルを持つ場合、筋電操作に意識が向かないように、スイッチはオフにします。
- ・肩がリラックスしているか、左右の動きのタイミングが同じか、鏡で確認します。
- ・エクササイズ時、腹筋に力を入れ、背中が真っすぐになるようにします。  
必要に応じて膝を曲げます。

# ステップ 1

## 制御トレーニング

### 制御の獲得

基礎の身体トレーニングと並行して、筋電義手を使いこなすためのトレーニングを3つのステップに分けて行います。

最初の制御トレーニングでは、技術者かセラピストが電極を調整し、筋電ハンドの動きを確認します。

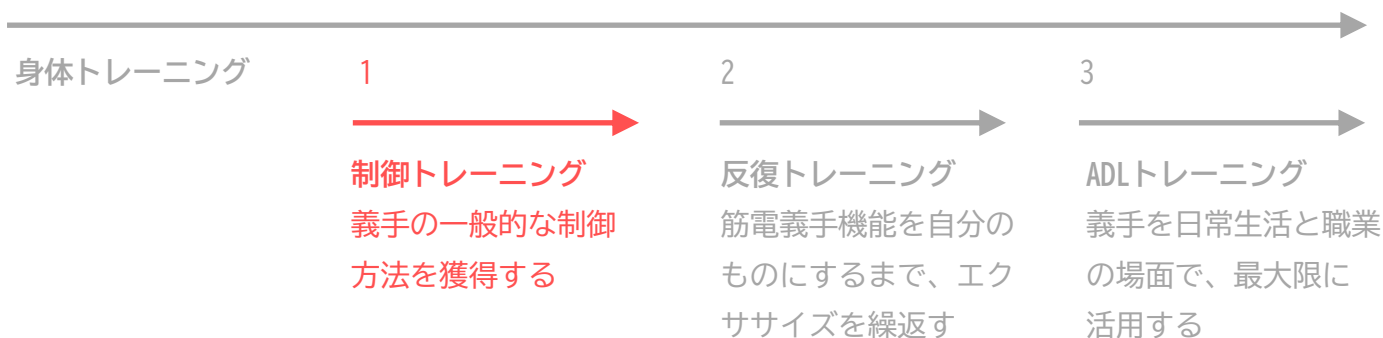
制御トレーニングのゴールは、正確に、効率的に、筋電義手を使いこなす方法を獲得する事です。これは、あなたが自身の筋電義手の制御方法の獲得を開始する事を意味します。

▶ 制御トレーニングは、筋電義手にとても親しみを持たせてくれます。

様々なポジションで、筋電ハンドの開閉を練習します。

このステップでは、まだ対象物を把持する事はありません。

まず、筋電義手の操作にのみ集中して練習します。



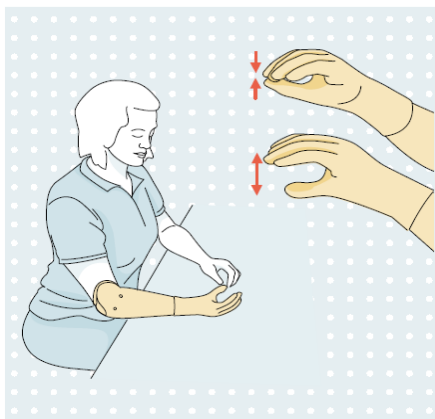
## エクササイズ 1 - 前腕部の支持付き座位トレーニング

前腕部を机に置いて座ります。

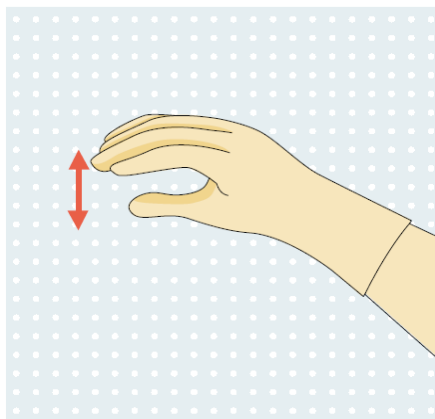
スピードを変化させて、そして様々な開き幅で、ハンドの開閉動作を行います。

ハンドの動きを目で確認しながら行います。

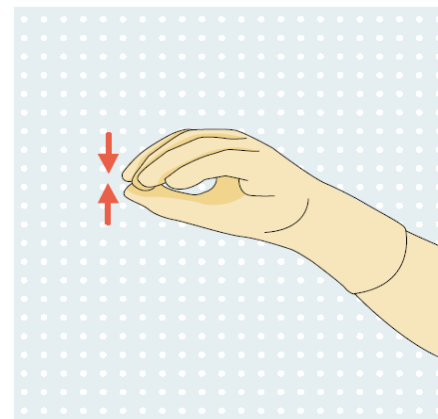
### ▶ ハンド完全開き



### ▶ ハンド半分開き



### ▶ ハンド完全閉じ



### ▶ ゴール

筋電義手の基本的な機能操作の獲得

#### 反復回数と順序：

図に示したようにエクササイズを行います。

#### 強化とバリエーション：

1. ハンドを完全に開く閉じる動作を繰り返し行います。
2. 半分の位置で止めたり、何段階かに分けてハンドの開閉を行います。
3. 家族や友人に指示してもらい、完全な開閉や、何段階かに分けて開閉動作を行います。

#### ヒント：

- ・ハンドの動きを目で確認しながら行います。
- ・ハンドの操作が難しいと感じる場合は、両手で同じ動作を行うようにします。
- ・肩や首、上腕部はリラックスさせます。
- ・操作に集中ができなくなった場合は、休憩してください。

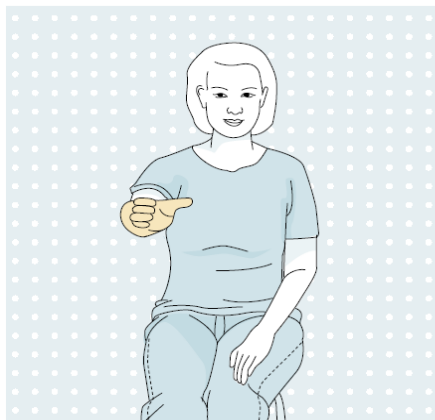
## エクササイズ 2 - 前腕部の支持なし座位トレーニング

腕をおろして快適なポジションで座ります。

下記の図にあるような様々なポジションに変えてエクササイズを行います。

ハンド操作はエクササイズ1のように、完全開閉、段階的開閉を行います。

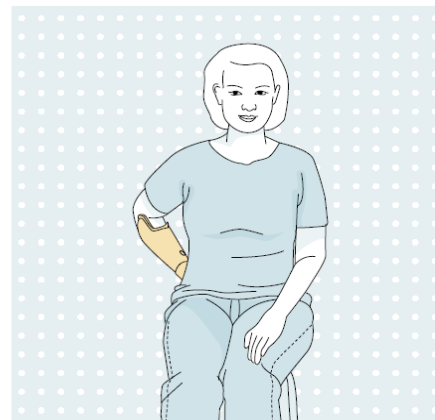
▶ 身体の前方



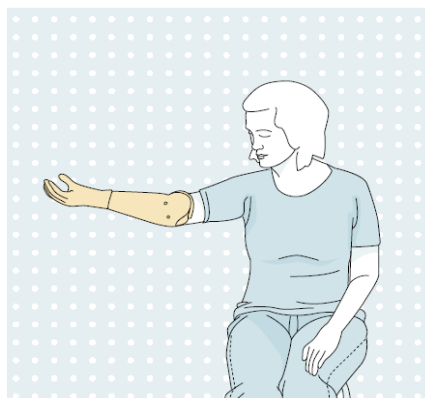
▶ 胸の前



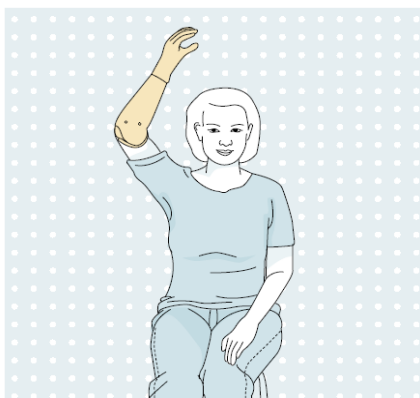
▶ 身体の後方



▶ 身体の外側



▶ 頭上



### ▶ ゴール

筋電義手の機能操作の向上、協調性の向上

### 反復回数と順序：

全てのポジションで、適切な開閉操作が行えるようになるまでエクササイズを行います。

### 強化とバリエーション：

1. 最初は、ハンドの完全開閉を繰り返し行います。
2. 半分の位置で止めたり、何段階かに分けてハンドの開閉を行います。
3. 義手の位置を指示してもらい、指示に従って操作を行います。
4. 好みのポジションで、目を閉じて開閉操作を行います。

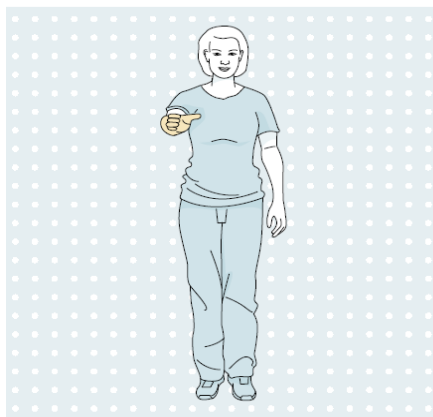
### ヒント：

- ・肩や首、上腕部はリラックスさせます。
- ・操作に集中ができなくなった場合は、休憩してください。

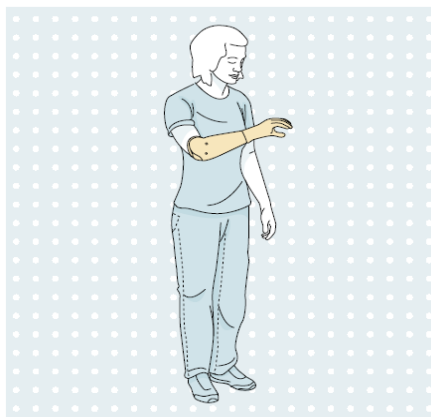
## エクササイズ 3 - 立位でトレーニング

腰幅に足を広げ、安定した姿勢で立ちます。両腕をリラックスさせます。  
下記の図にあるような様々なポジションに変えてエクササイズを行います。  
ハンド操作はエクササイズ1のように、完全開閉、段階的開閉を行います。

▶ 身体の前方



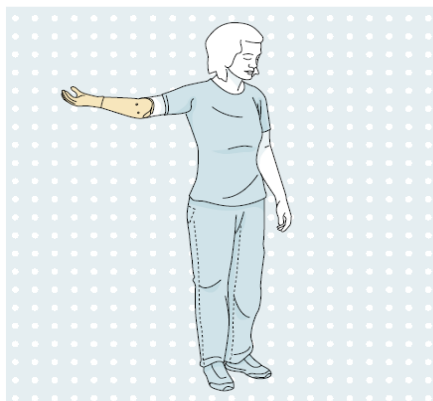
▶ 胸の前



▶ 身体の後方



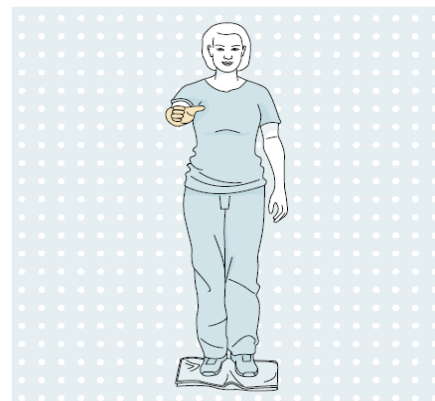
▶ 身体の外側



▶ 頭上



▶ 不安定面の上



### ▶ ゴール

筋電義手の機能操作の向上、協調性と集中力とバランスの向上

### 反復回数と順序：

立位で、全てのポジションで、適切な開閉操作が行えるようになるまでエクササイズを行います。

### 強化とバリエーション：

毛布やタオル、クッションなど不安定面で、同じハンド開閉エクササイズを行います。

### ヒント：

- ・肩や首、上腕部はリラックスさせます。
- ・操作に集中ができなくなった場合は、休憩してください。

## エクササイズ 4 - 片脚立位でトレーニング

片脚で立ち、両腕をリラックスさせます。

下記の図にあるような様々なポジションに変えてエクササイズを行います。

ハンド操作はエクササイズ1のように、完全開閉、段階的開閉を行います。

▶ 身体の前方



▶ 身体の外側



▶ 胸の前



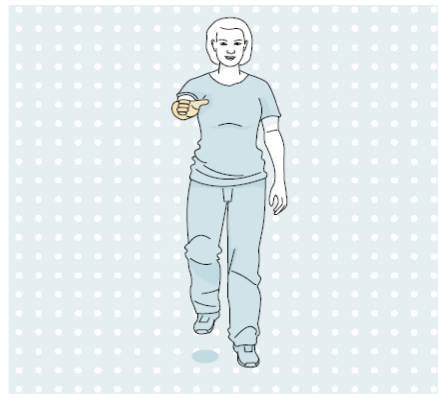
▶ 頭上



▶ 身体の後方



▶ 反対側の片脚



▶ ゴール

筋電義手の機能操作の向上、協調性と集中力とバランスの向上

### 反復回数と順序：

片脚立位で、全てのポジションで、適切な開閉操作が行えるようになるまでエクササイズを行います。

### 強化とバリエーション：

毛布やタオル、クッションなど不安定面で片脚立ちで、同じハンド開閉エクササイズを行います。

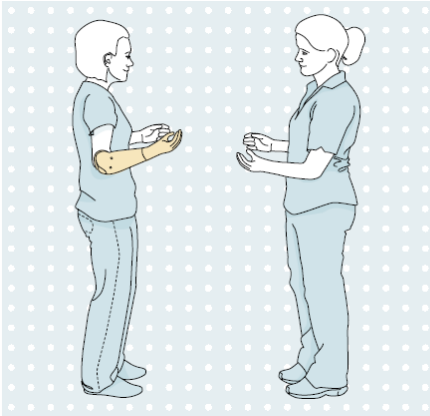
### ヒント：

- ・必要に応じて、義手操作を行う前に、片脚でバランスをとる練習を行います。
  - ・片脚立ちでバランスを失う事がる場合、すぐに休憩をとります。
- その後エクササイズを続けます。

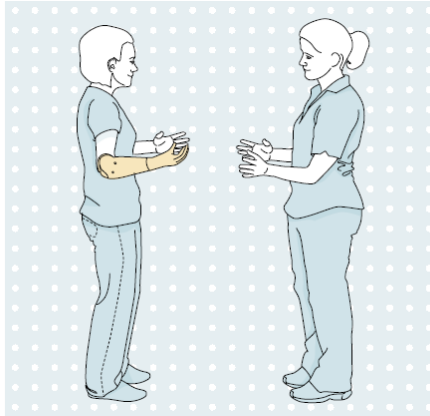
## エクササイズ 5 - 組合せ動作を立位でトレーニング

安定した姿勢で両脚で立ちます。両腕をリラックスさせます。  
セラピスト/家族/友人は正面に立ち、様々な腕の位置やハンドの開き幅を示します。  
あなたは両手でその動作を真似します。例えば下記のような動作を行います。

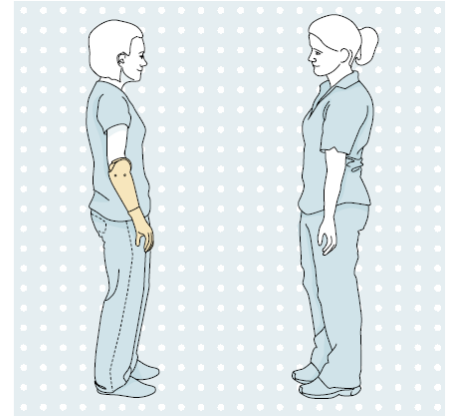
### ▶ 肘を曲げる：ハンドを閉じる



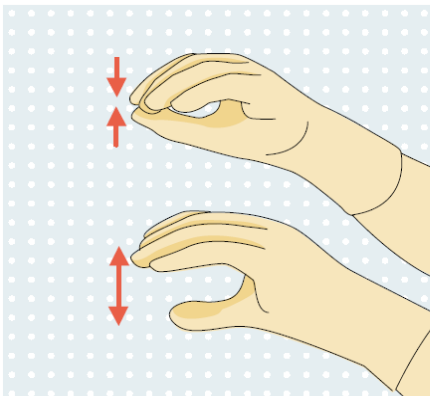
### ▶ ハンドを開く



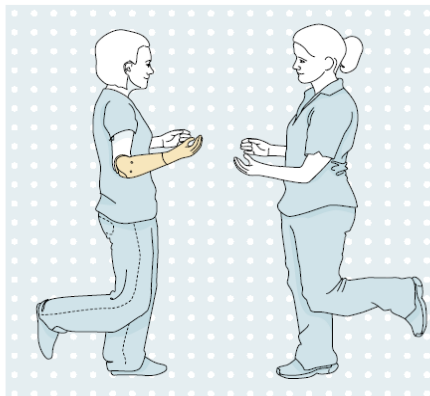
### ▶ 肘を伸ばす



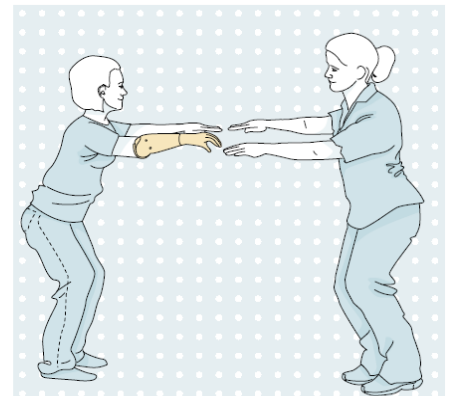
### ▶ ハンドを閉じる/開く



### ▶ 片脚立位



### ▶ 膝屈曲動作と組合せ



### ▶ ゴール

筋電義手の機能操作の向上、協調性と集中力とバランスの向上

### 反復回数と順序：

連続した動作の真似をします。最初は、片側のみで腕の位置とハンド操作を行います。  
その後、いくつかの連続動作を組合わせて行います。

### 強化とバリエーション：

1. 腕とハンドの動作を連続して行う事から始めます。
2. 脚や頭の動きを組合わせたエクササイズを行います。
3. 毛布やタオル、クッションなど不安定面で、同じエクササイズを行います。

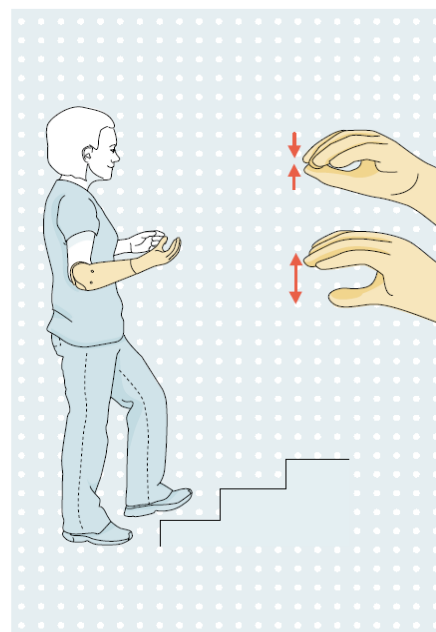
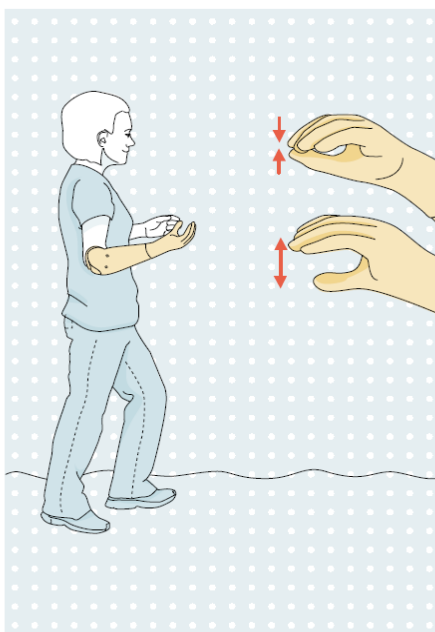
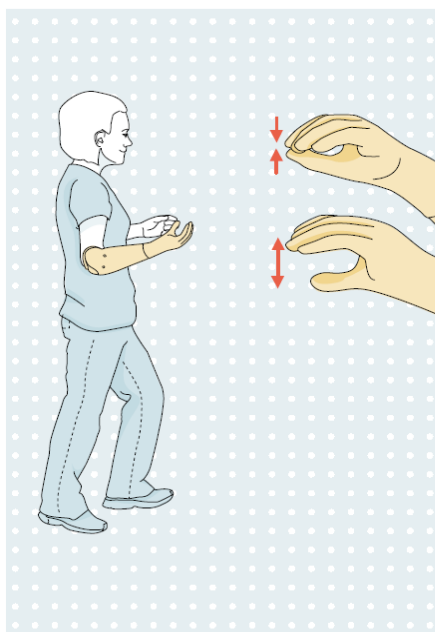
### ヒント：

- ・肩や首、上腕部はリラックスさせます。
- ・操作に集中ができなくなった場合は、休憩してください。
- ・腕、手、脚、頭など様々な動きを組合わせて行います。

## エクササイズ 6 - 動きながらトレーニング

動きながら、具体的なポジションでハンドの開閉操作を行います。

### ▶ 動きながらハンドの開閉動作



### ▶ ゴール

筋電義手の機能操作の向上、協調性と集中力とバランスの向上

#### 反復回数と順序：

エクササイズ5を動きながら行います。

#### 強化とバリエーション：

1. 様々な屋内や屋外の路面環境を歩きながらエクササイズを行います。
2. 坂道や階段を歩きながら行います。

#### ヒント：

- ・肩や首、上腕部はリラックスさせます。
- ・操作に集中ができなくなった場合は、休憩してください。
- ・腕、手、脚、頭など様々な動きを組合わせて行います。

# ステップ 2

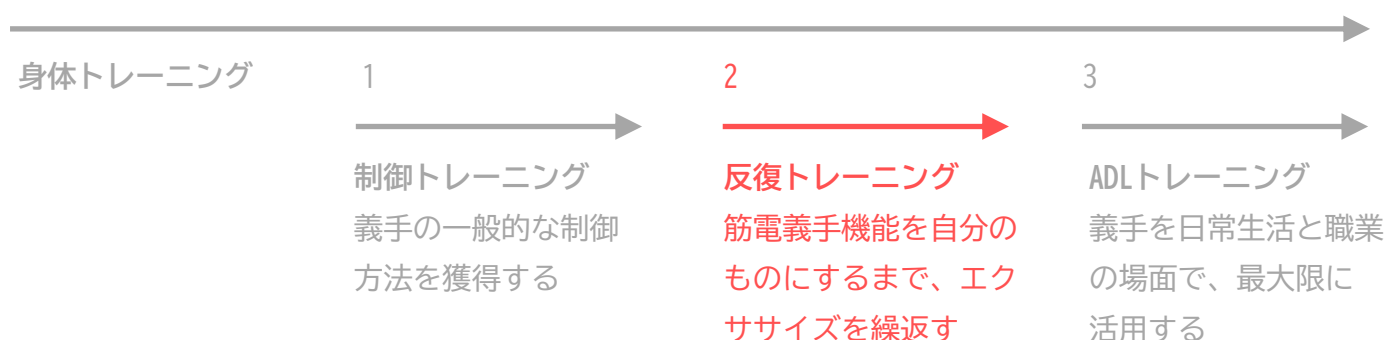
## 反復トレーニング

### 自信の獲得

反復トレーニングでは、様々なポジションで様々な対象物を把持し、離す練習を行います。  
可能な限り幅広い、サイズ、形状、表面の特徴、抵抗感の対象物を選んでください。  
筋電義手の制御を自分のものにするために、何度も繰り返しエクササイズを行う必要があります。

### ▶ トレーニングとバリエーション -

反復トレーニングを行うことで、筋電義手への感覚がより向上します。  
このステップでは、様々な対象物を把持して、離す練習を行います。



## エクササイズ 1 - 把持動作の初期訓練

前腕部を机に置いて座ります。

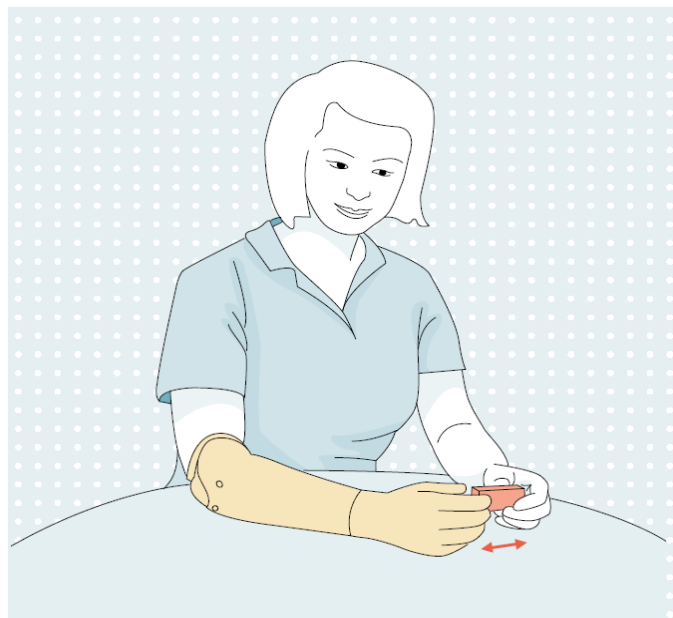
木のブロックを一方から他方へ渡します。

複数回エクササイズを繰り返し行います。

### ▶ 筋電義手へ木のブロックを渡す



### ▶ 反対側へ木のブロックを渡す



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返し行うことで、持久力、協調性、自動化の向上

### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを10-15回繰り返し行います。

### 強化とバリエーション：

1. 最初は、身体に近い位置で、机の上に腕を置いた状態でエクササイズを行います。
2. 続いて、身体から離れた位置で、腕を浮かしてエクササイズを行います。

### ヒント：

腕を伸ばした位置での把持動作が難しい場合は、身体トレーニングのエクササイズ8と9を行い、肩回りの筋力強化を行います。

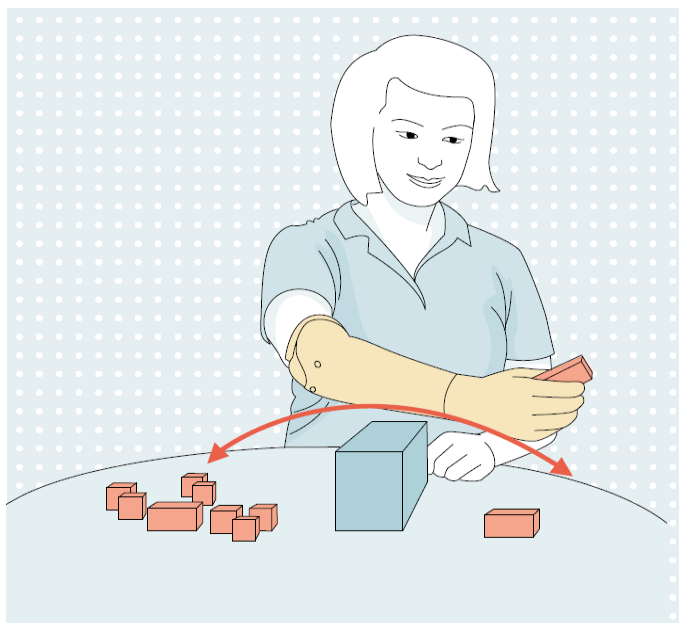
## エクササイズ 2 - ボックス&ブロック

本など小さな障害物を置きます。

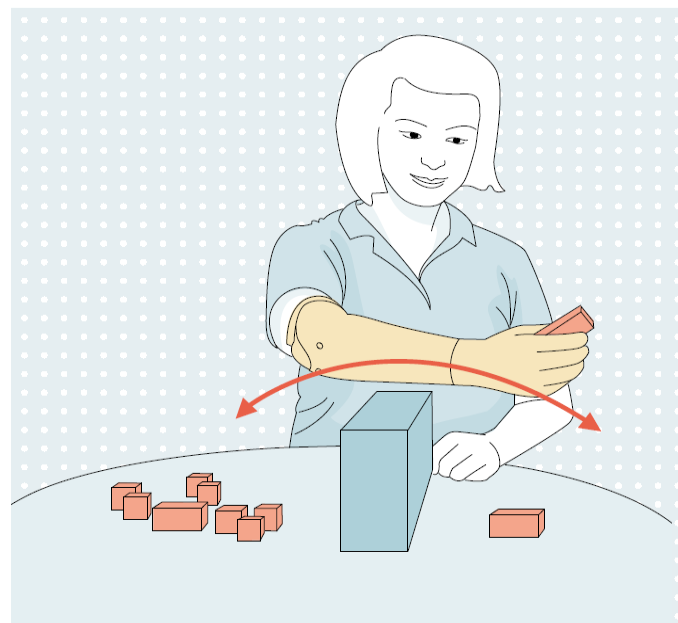
10-15個のブロックを準備します。

ハンドを使って、ブロックを障害物を越えて反対側に移動させます。

### ▶ 低い障害物



### ▶ 高い障害物



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返すことで、持久力、協調性、自動化の向上

### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを複数回繰り返します。

### 強化とバリエーション：

様々な高さの障害物で行います。

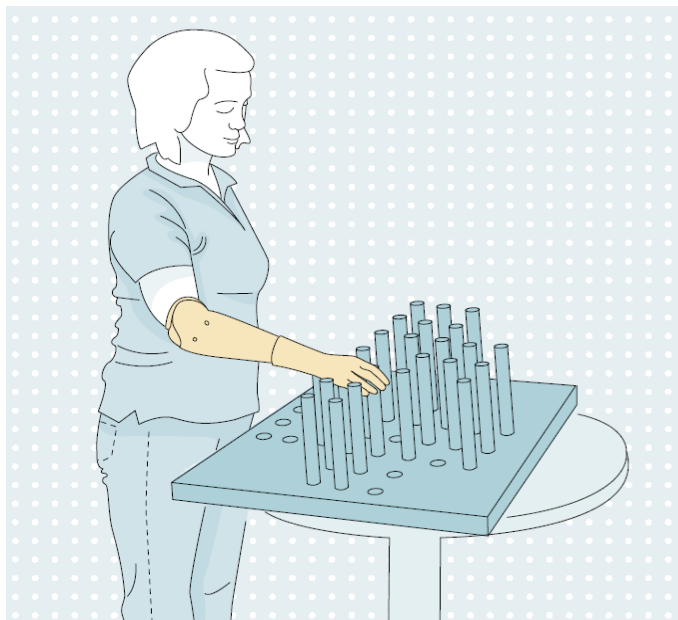
### ヒント：

- ・肩による代償運動を避けるようにします。
- ・より高い障害物を越える事、より遠くへ移動させる事は、より労力が必要になります。

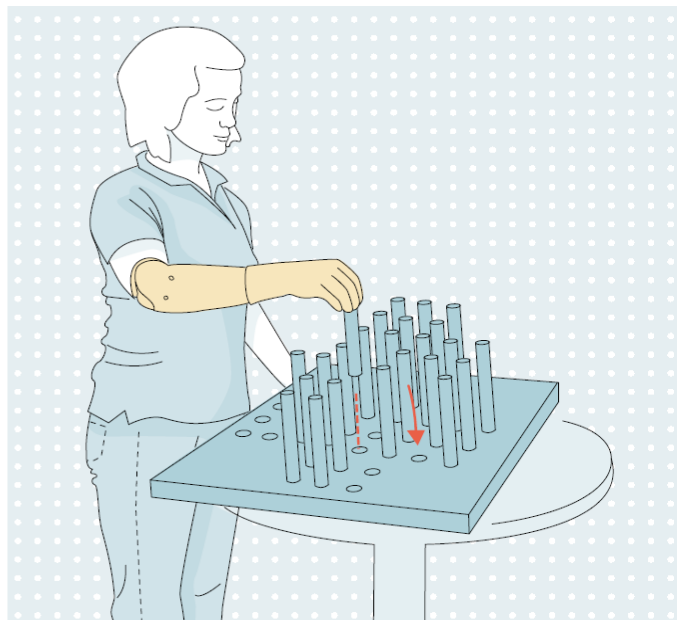
## エクササイズ 3 - ペグボード

ボードからスティックを抜き、他のスティックを越えます。越えられたスティックは取外します。スティックは斜めか垂直方向にのみ動かせ、1回に1本のみ越える事ができます。空いている場所にのみスティックを嵌める事ができます。スティックが徐々に取外され、最後のスティックを中央に移動させたらゴールです。

### ▶ スティックを把持する



### ▶ スティックを引き抜き、別の場所へ移動



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返す行うことで、持久力、協調性、自動化の向上

#### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを複数回繰り返します。

#### 強化とバリエーション：

最初は、ハンドでスティックを抜き移動させ、健手（反対側）で越えられたスティックを取除きます。その後、ハンドで両方のステップを行います。

大きいスティックから始め、次第に小さいスティックを使うようにします。

#### ヒント：

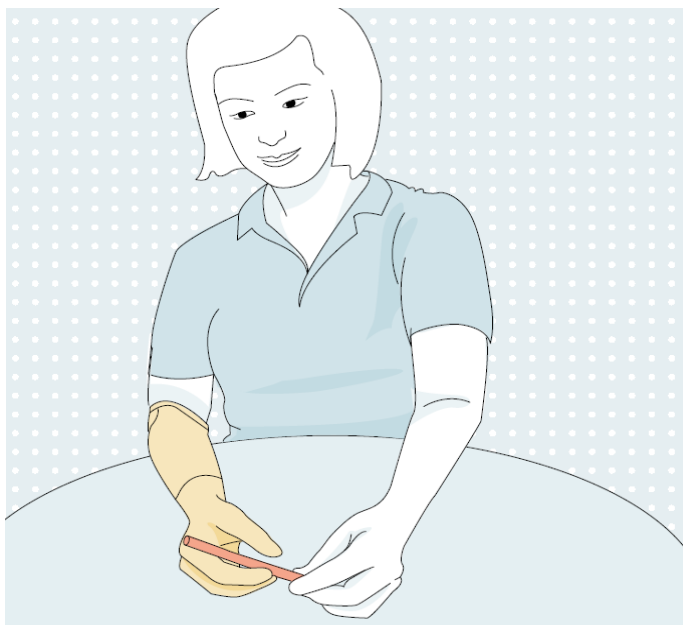
ペグボードは様々なサイズやデザインが存在します。ご自身でゲームを考案してみるのも良いでしょう。

## エクササイズ 4 - ペン/平らな対象物の把持

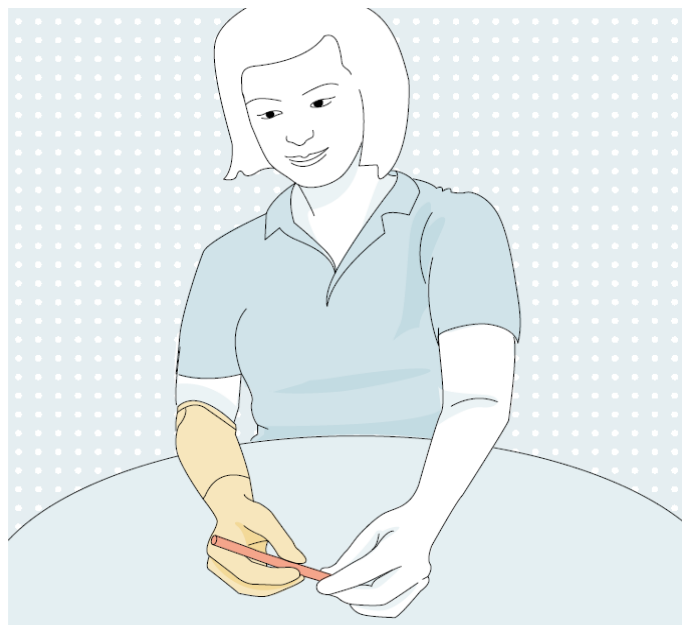
机の前に座ります。

ハンドでペンを把持します。

### ▶ ペンの把持位置



### ▶ ペンをしっかり把持



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返すことで、持久力、協調性、自動化の向上

### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを10-15回繰り返し行います。

### 強化とバリエーション：

1. ストローをハンドで把持し、息が通るか確認します。
2. ペンで実際に書きます。

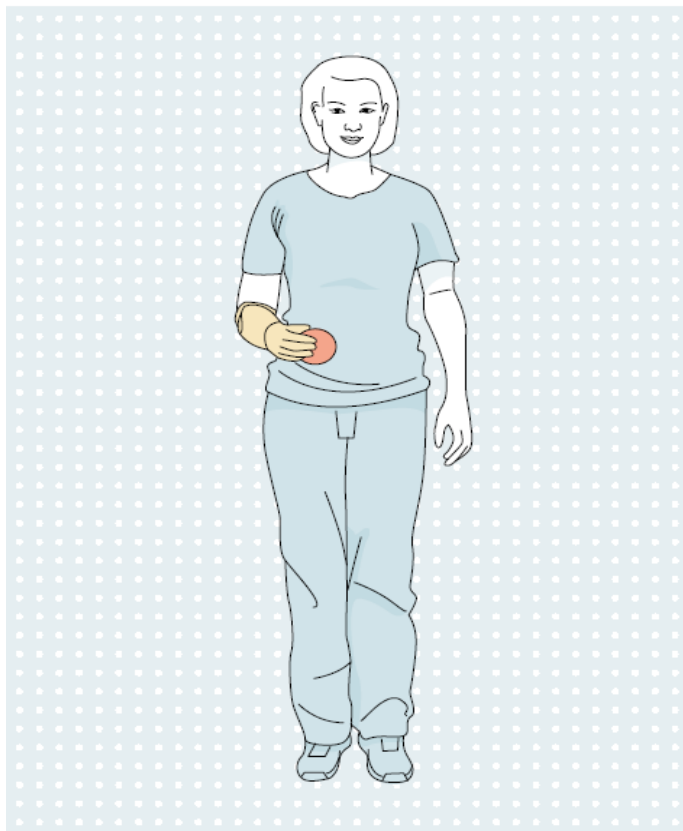
### ヒント：

拇指、示指、中指でペンを確実に把持する事が難しい場合、ペンを示指と中指の間に持たせ、ハンドを閉じます。

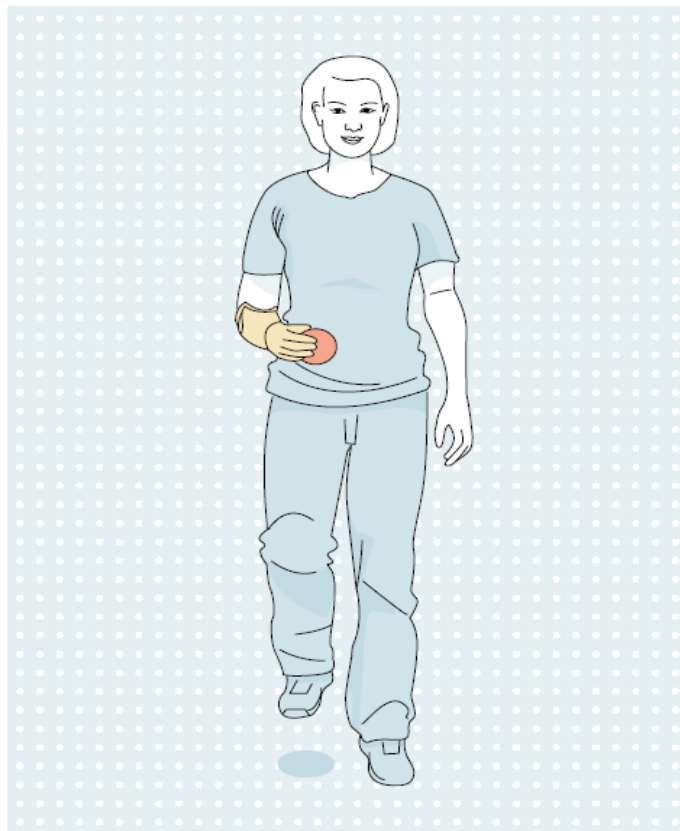
## エクササイズ 5 - スポンジの把持

平らな場所に立ち、ハンドでスポンジを把持します。  
スポンジを落とさない限界の位置までハンドを開きます。再びハンドを閉じます。

### ▶ スポンジをしっかり把持



### ▶ 片脚立位でスポンジを把持



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作  
繰り返す行うことで、持久力、協調性、自動化の向上

#### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを10-15回繰り返します。

#### 強化とバリエーション：

片脚立位で同じエクササイズを行います。

#### ヒント：

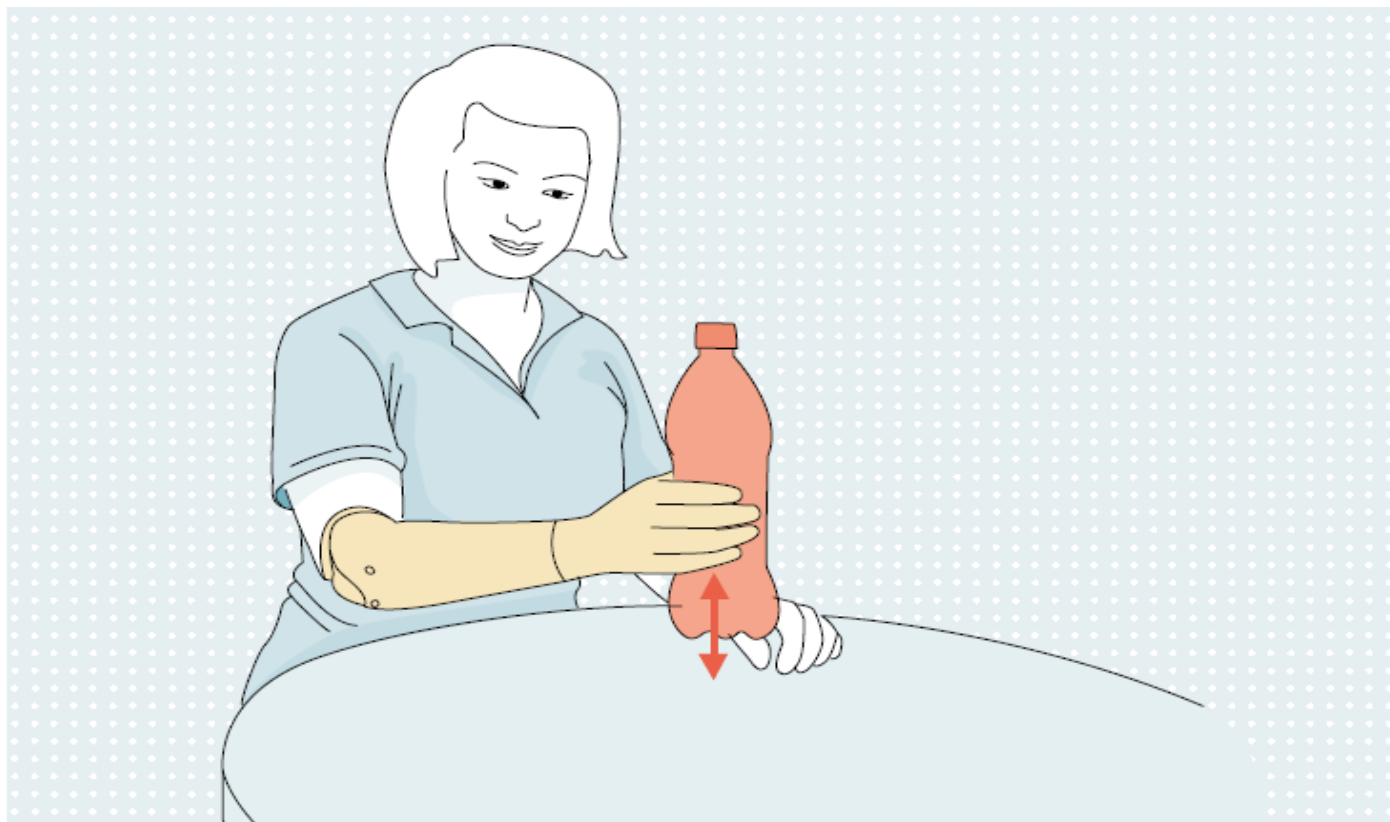
- ・最初は、目で状況を確認しながら行います。
- ・慣れてきたら、目で状況を確認せず行います。

## エクササイズ 6 - ボトルの把持

机の前に座り、机に立てたボトルを把持します。

ボトルを持ち上げ、ゆっくり元に戻します。このエクササイズを繰り返します。

### ▶ ボトルを把持/持ち上げる



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返す行うことで、持久力、協調性、自動化の向上

### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを10-15回繰り返します。

### 強化とバリエーション：

1. 空のボトルから始めます。
2. 負荷を上げるために、水を入れます。
3. 様々なポジションからボトルを把持します。

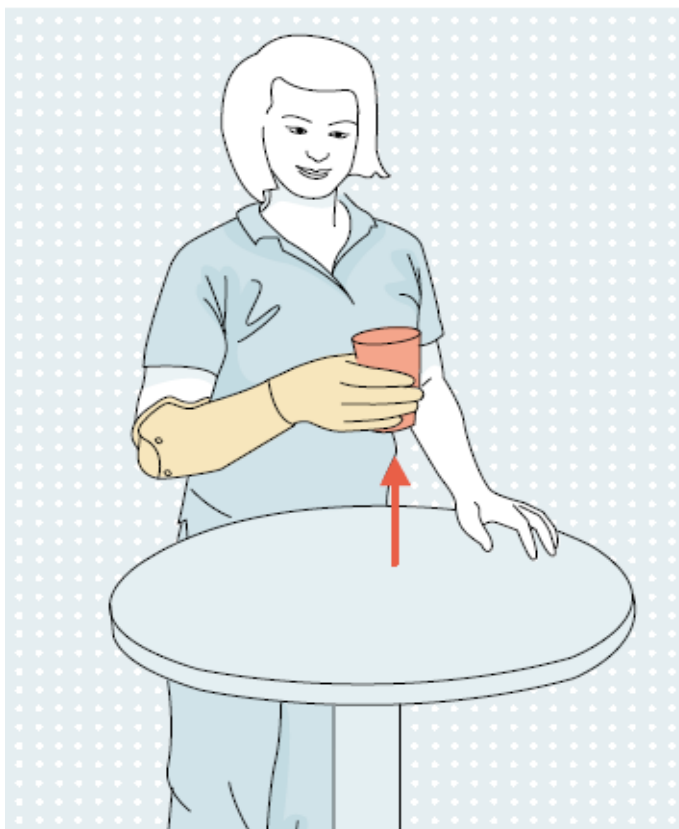
### ヒント：

ハンドを見ながら行います。これにより把持力の制御がしやすくなります。

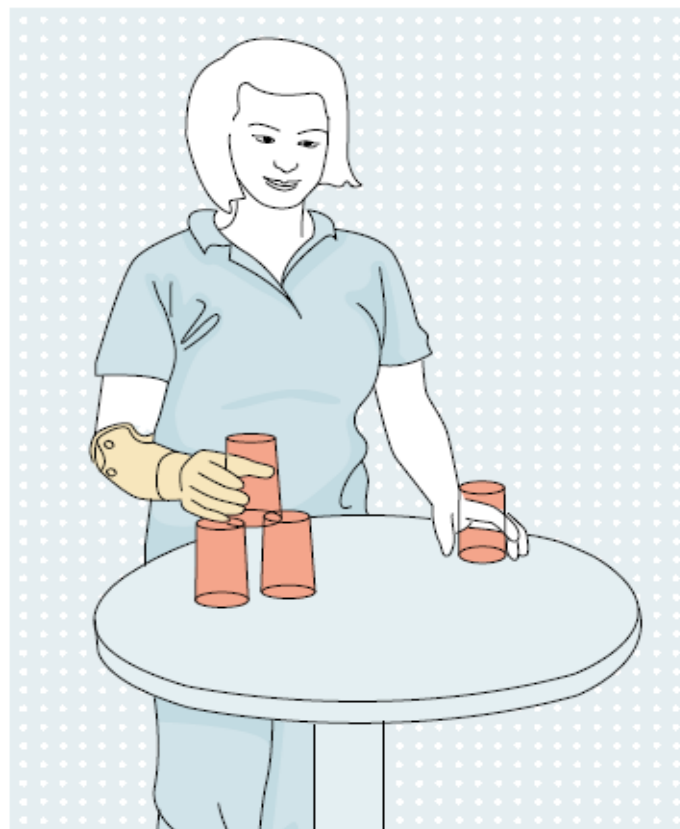
## エクササイズ 7 - カップの把持

安定した姿勢で立ち、ハンドでプラスチックカップを把持します。  
カップを持ち上げ、ゆっくり元に戻します。

### ▶ カップを持ち上げる



### ▶ カップタワーを建てる



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返すことで、持久力、協調性、自動化の向上

#### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを10-15回繰り返します。

#### 強化とバリエーション：

1. ハンドの位置を変えずに、カップの幅にハンドを開けます。
2. 様々な高さへカップを持ち上げ、戻します。
3. 重ねたカップからカップを離します。
4. カップタワーを建てます。

#### ヒント：

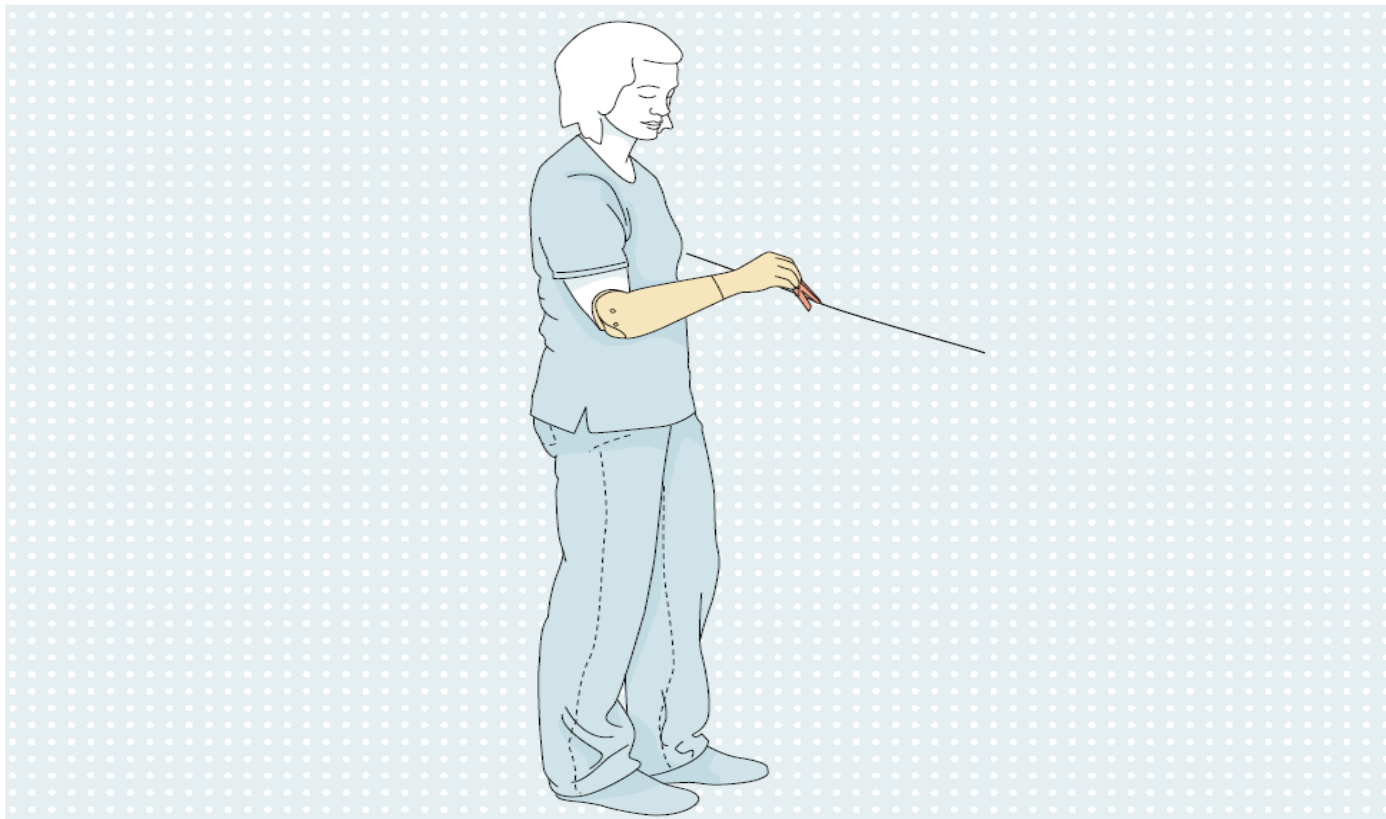
プラスチックカップの硬さは種類が様々あります。

重量感がある、または壊れやすいカップは使用しないでください。

## エクササイズ 8 - 洗濯物を干す

安定した姿勢で立ち、洗濯ばさみを把持し洗濯紐を挟みます。  
洗濯紐は腰の高さに張ります。

▶ 洗濯ばさみを把持し開く/位置を決めて離す



### ▶ ゴール

様々な対象物の把持動作

繰り返すことで、持久力、協調性、自動化の向上

### 反復回数と順序：

上図のようにエクササイズを10-15回繰り返します。

### 強化とバリエーション：

1. 洗濯紐を胸の高さにします。
2. プラスチックカップの縁に洗濯ばさみを挟みます。

### ヒント：

グリップ面が広く大きい、大きな洗濯ばさみを使用します。

# ステップ 3

## ADLトレーニング：日常生活動作

### 日常生活動作の習得

少しずつ義手操作が上達していると感じると、義手を日常生活に組みやすくなります。

ADLは、Activities of daily living（日常生活動作）を意味します。

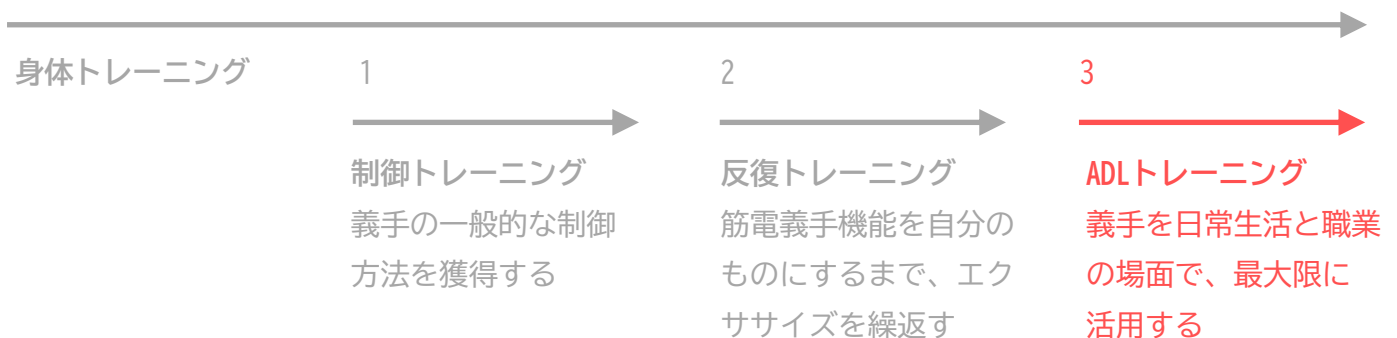
ここからは、日常生活でよく使う物を使ったエクササイズを複数回繰り返します。

レジャーアクティビティ、スポーツや仕事の場面において実施したい動作を特に練習します。

両手の協調動作を構築するために、片手エクササイズ、両手エクササイズの両方を練習します。

例えばタオルをたたむ等のシンプルな動作の練習から、食事の準備等より複雑なタスクの練習へ難易度を上げて行きます。

- ▶ 意識的に日常生活の中で自分の能力を適用させます。  
どの動作が特に便利かを意識し、自宅でも練習します。



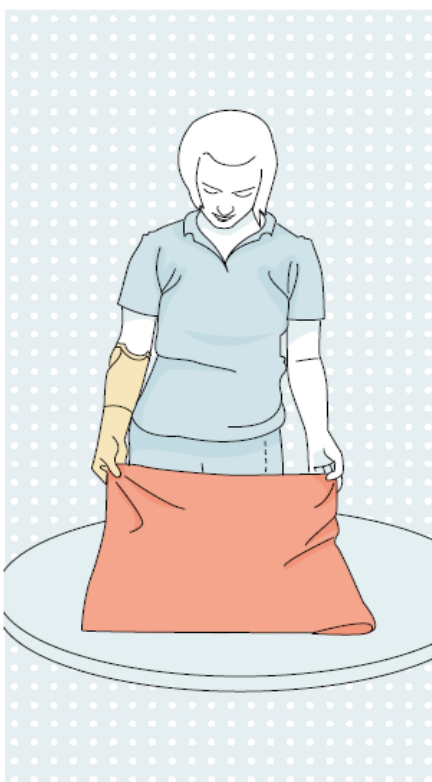
## エクササイズ 1 - タオルをたたむ

安定した姿勢で立ち、タオルをたたみます。最初は小さめのタオルで行うことをお勧めします。両手を使うよう意識します。

### ▶ タオルの両端を持つ



### ▶ 半分にたたむ



### ▶ 再度たたむ



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

### 強化とバリエーション：

大きめのバスタオルを使います。

### ヒント：

- ・ 肩と体幹の代償運動を避けるようにします。
- ・ 最初は、義手でタオルを把持するようにします。

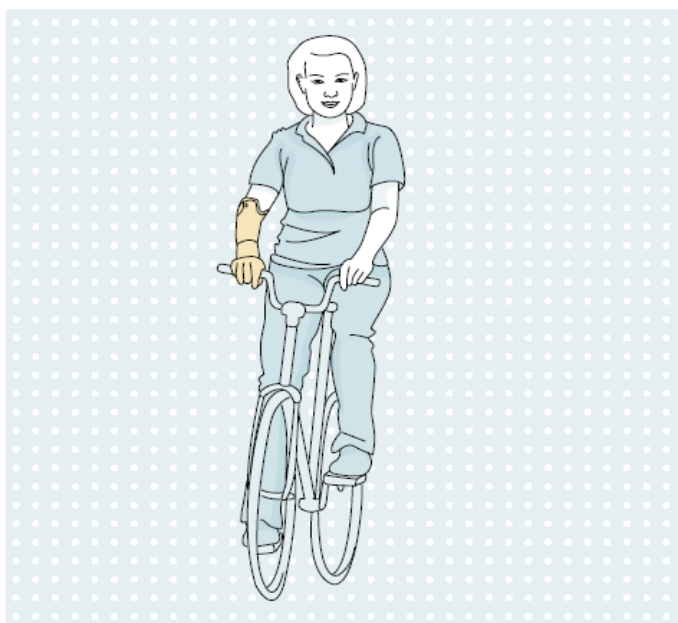
## エクササイズ 2 - 自転車/スクーターに乗る

平らな路面から始めます。ハンドルを握る際、ハンドは完全に閉じないようにします。

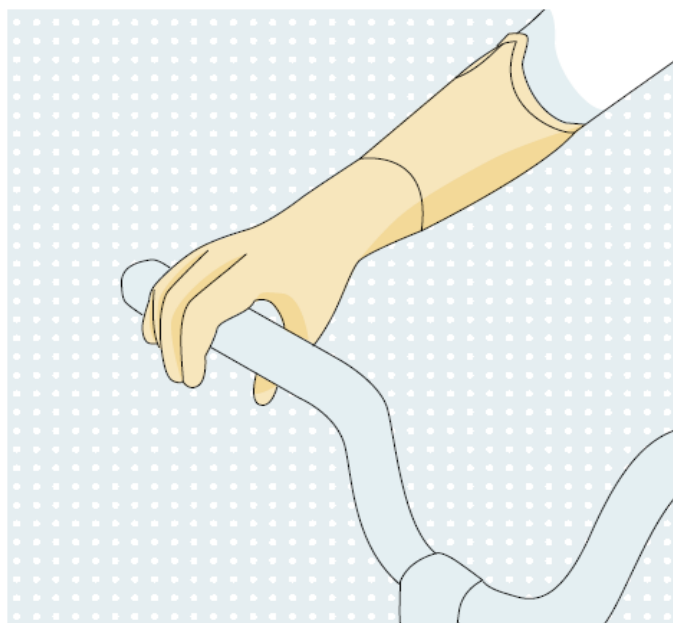
ハンドまたは筋電義手の電源をオフにします。

これにより事故が発生した場合に、ハンドを開かなくても、自転車から自発的に下りる事ができます。

### ▶ 自転車に乗る



### ▶ ハンドを少し開いてハンドルを握る



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

### 強化とバリエーション：

不整路面で自転車に乗ります。

### ヒント：

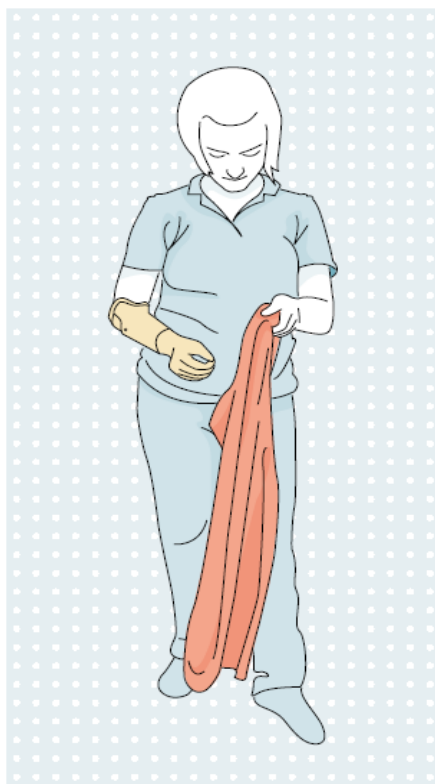
可能なら、まずエアロバイクまたは三輪車で試します。

義肢装具を使用した車両の運転に関しては、お住いの国で適用される規則を遵守してください。

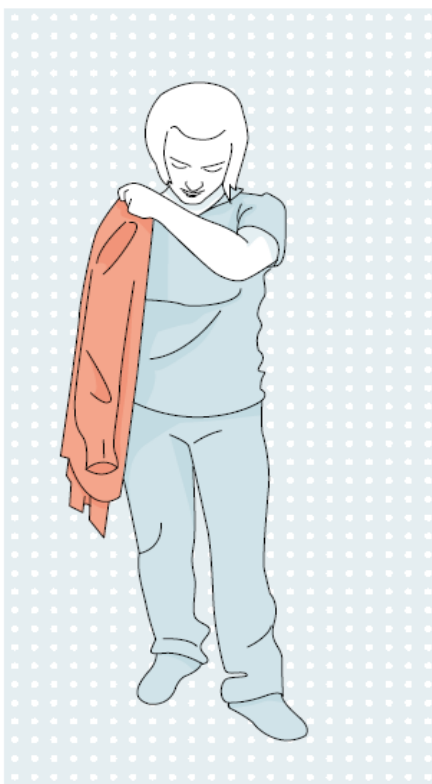
## エクササイズ 3 - 衣服を着る

健手でジャケット、またはベストを把持します。  
まず義手を袖に通し、肩まで上げます。  
続いて健側を反対側の袖に通し、チャックを締めます。

### ▶ 袖に義手を通す



### ▶ 肩まで上げる



### ▶ 反対側を袖に通す



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

#### 強化とバリエーション：

1. ボタンの付いたジャケットを使い、ボタンをとめます。
2. 日常で着用する様々な衣服で練習します。  
例：紐を結ぶ。

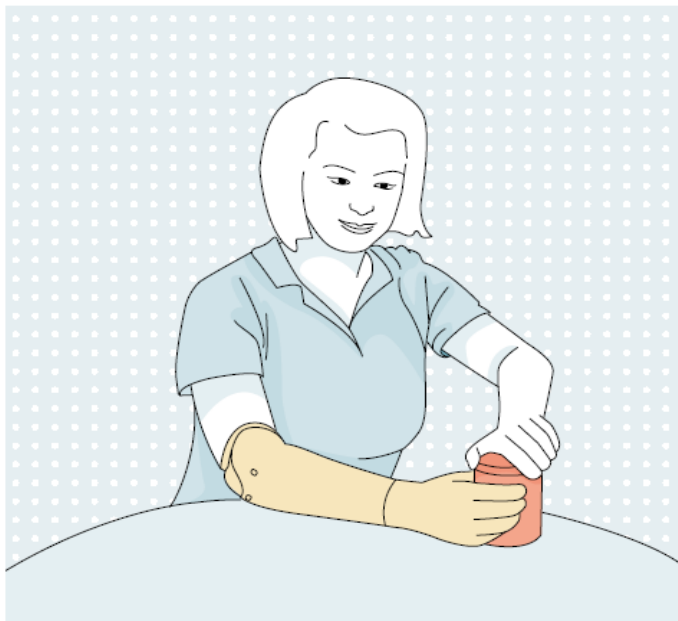
#### ヒント：

チャック部分の把持が難しい場合は、かぎ輪を取付けます。

## エクササイズ 4 - 容器の蓋を開ける

クリーム等の容器をハンドで把持します。  
蓋を健手で回し、開けます。

### ▶ 容器を開ける



### ▶ 歯磨きチューブを開ける



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

### 強化とバリエーション：

ハンドで蓋を把持し、歯磨きチューブのキャップを開けます。

### ヒント：

- ・ハンドの最大開き幅を確認し、最適なサイズの容器を使用します。

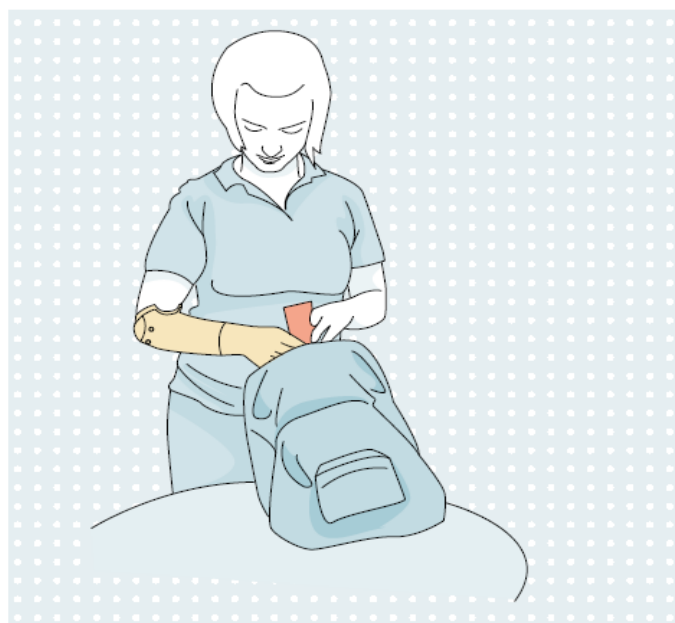
## エクササイズ 5 - バッグに荷物を収納する

リュックやバッグを開けます。様々な荷物を中に収納します。  
この時、一方でバッグを把持し、他方で荷物を入れるようにします。

### ▶ バッグを開ける



### ▶ 荷物を詰める



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

#### 強化とバリエーション：

1. 最初は、ハンドでチャックを開ける代わりに、バッグを把持します。  
健手で荷物を詰めます。
2. 続いて、ハンドで荷物をバッグに収納します。

#### ヒント：

チャック部分の把持が難しい場合は、かぎ輪を取付けます。

## エクササイズ 6 - 靴ひもを結ぶ

ステップ1：ハンドで反対側の靴ひもを把持します。義手が右手の場合、左側の紐を把持します。反対でも同様です。靴ひもを靴の反対側へ引きます。すなわち義手側へ引きます。

ステップ2：健手で2回紐を通し、結び目を作ります。

ステップ3：ハンドで把持していた紐は離します。健手でループを作り、ハンドに持たせます。

ステップ4：健手で通常のやり方のように反対側のループを作ります。

ハンドを開いてループを把持しなおします。両方のループを引っ張り、結びます。

### ▶ ステップ 1



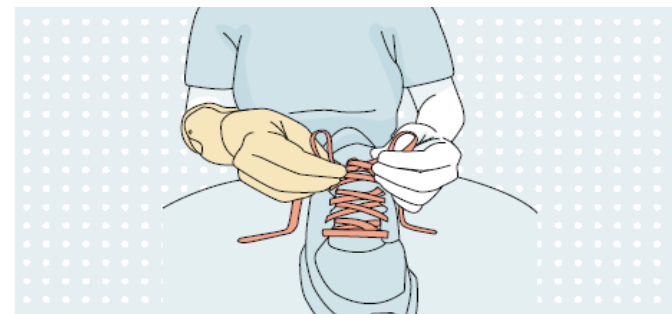
### ▶ ステップ 2



### ▶ ステップ 3



### ▶ ステップ 4



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

### 強化とバリエーション：

1. 最初は、靴を机の上に置いて、紐の結び方を練習します。  
操作がしやすい高さに靴を置きます。
2. 続いて、靴を履いた状態で練習します。

### ヒント：

最初は、太くて長い紐を使うと、操作が容易です。

## エクササイズ 7 - 飲み物を注ぐ

ハンドでボトルを把持し、健手でキャップを開けます。  
健手にボトルを持ち替え、コップに注ぎます。

### ▶ ボトルの蓋を開ける



### ▶ 飲み物を注ぐ



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

### 強化とバリエーション：

様々なサイズや材質のボトルを使います。

### ヒント：

- ・最初は、頑丈なボトルを使います。
- ・ハンドの最大開き幅を確認し、最適なサイズのボトルを使用します。

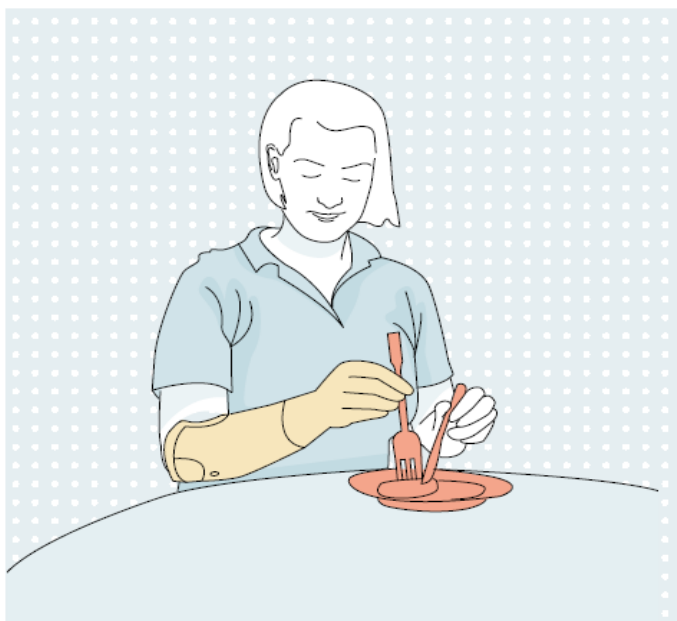
## エクササイズ 8 - ナイフとフォークを使う

フォークをハンドで把持し、食べ物を安定させます。

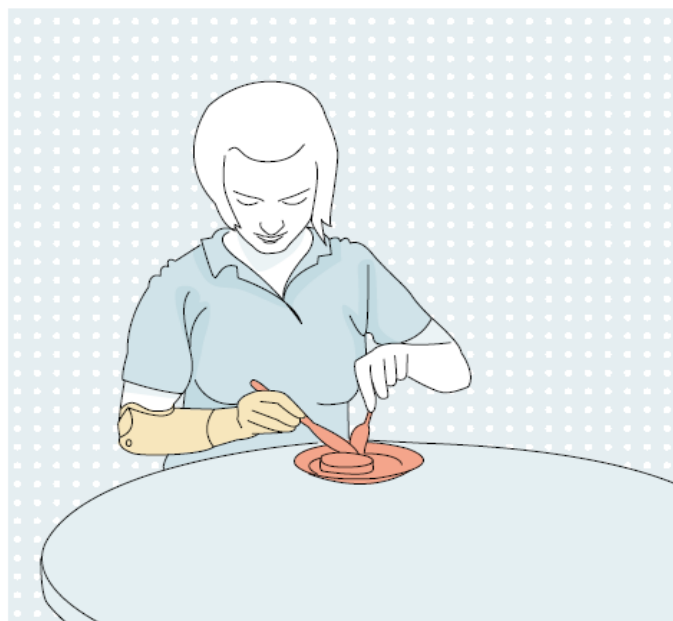
健手でナイフを持ち、食べ物を切ります。

全てを切り終わった後、健手へフォークを持ちかえ、食べ物を口元に運びます。

### ▶ フォークをハンドで把持する



### ▶ ナイフをハンドで把持する



### ▶ ゴール

筋電義手を日常活動において最大限に活用し、自信をつける  
最大限の自立性と独立性を達成する

### 強化とバリエーション：

ナイフをハンドで、フォークを健手で把持します。食べ物を切り、そのまま口元へ運びます。  
様々な種類や形状の食器で練習します。

### ヒント：

- ・最初は、滑り落ちを防ぐため、粗い表面の食器を使います。
- ・最初は、ナイフをハンドの最大把持力で把持し、スイッチをオフにします。

# 進歩を楽しみましょう！

トレーニングを試した感想はいかがでしたか？

成果を実感できましたか？

トレーニングを継続することで、生活の中で筋電義手を快適に自然に使いこなせるようになります。

筋電義手を、是非皆様の日常生活の一部にしてください。

小さな進歩の積み重ねが大切です。

その先に、自立した生活が待っています。



# ottobock.

掲載内容の無断使用禁止

掲載されている内容、文章、画像については、無断で使用もしくは転載する事を禁止します。

オットーボック・ジャパン 株式会社  
[www.ottobock.com/ja-jp/](http://www.ottobock.com/ja-jp/)

はじめての義手

[www.ottobock.com/ja-jp/  
prosthetic\\_ue/info/amputees/](http://www.ottobock.com/ja-jp/prosthetic_ue/info/amputees/)

はじめての義手

