

(1) 静的バランストレーニング

<目的>

重心を支持基底面内でできるだけ小さく保つようなトレーニングを行う

<内容>

- ・不安定板上で1分間静的立位をとる
- ・30秒間休憩の後、不安定量を高くしてさらに1分間静止立位をとる
- ・30秒間休憩の後、手を添えることなく前記の課題が遂行されたなら不安定量をさらに高くして、1分間静止立位をとる

(2) 動的バランストレーニング

<目的>

支持基底面内でできるだけ重心を大きく保つようなトレーニングを行う

<内容>

- ・安静立位をとらせる。前方へ10秒間最大重心移動を行う
- ・次に後方への最大重心移動を行う
- ・同様に右、左を繰り返す
- ・30秒間休憩の後、前記を繰り返す
- ・30秒間休憩の後、左、右、後、前の順で行う
- ・声掛けにて、常に最大努力がなされることを確認する

※動的バランストレーニングをさらに発展させたものの例として、(4)に紹介する転倒予防訓練機(ころぶくん)によるトレーニングがある。

(3) 機能的バランストレーニング

☆BPE(バランスパッドエクササイズ)

<目的>

歩行、振り向きなど動作時のバランスを保つようなトレーニングを行う

<内容>

- ・エアレックスマットを用いて、階段昇降様のトレーニングを1分間行う
- ・エアレックスマットを4つ並べて、その上でカリオカを1分間行う
- ・エアレックスマットを2つ並べて、飛び降りを1分間行う

☆その他

<目的>

対象者の目標とする動作を把握し、必要な要素の機能的なトレーニングを行う。

(4) 機械によるバランストレーニング

機能的バランストレーニング

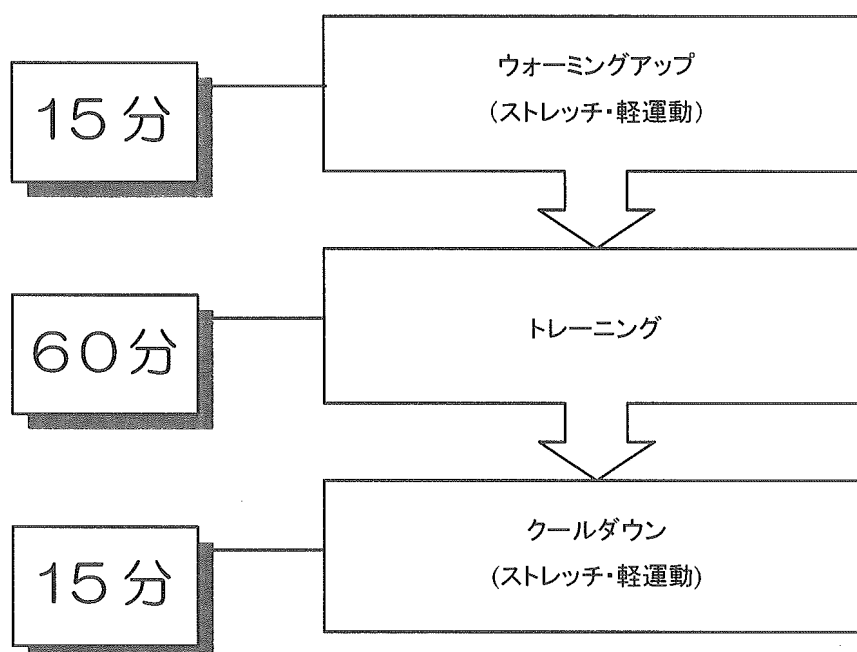
転倒予防訓練機ころぶくん(PW-21, 日立製作所)



2.3.2 時間配分

事前の体調チェック

血圧・心拍数を各自で測定し、記録してもらう



2.3.3 各期内容

本プログラムは、“ 短期間で安全かつ効率的なトレーニング” を目的としているため、運動介入の期間を3ヶ月で1単位（原則的に週2回）とし、1単位をさらに下記のような3期にわけている。

Pre	体力測定、PT 評価	2回
第1期	コンディショニング期 ・筋、関節を徐々に慣らしていき、トレーニングの基礎的技能を習得する。	8回
第2期	筋力強化期 ・筋力強化の原則に則り、高負荷低回数をセット法にて進めていく。	8回
第3期	機能トレーニング期 ・前期の筋力強化を継続しながら、生活動作の機能向上に向けてのトレーニングを行う。	8回
Post	体力測定、修了式	2回

また、参加者には『記録表』（☐ 資料参照）を配布し、各期ごとに種目・マシンエクササイズにおけるポジション・負荷・回数・セットなどを記入する。毎回の運動の記録には更にバイタルチェックも記入する。これらは施設側で管理する。

◆ 第1期 コンディショニング期

本プログラムの目的は、個人の筋力レベルを向上させることである。参加者には、目的を十分理解してもらい、筋力トレーニングについての正しい知識を習得してもらう。

したがって、負荷量は各トレーニングマシンで対象者が軽いと感じる負荷を設定し、回数は20～30回を1セットで行う。第1期の目標は下記のように設定する。

- ・筋力トレーニングについて（意義、手段・方法、効果など）学習する
 - ・運動に向けての筋・腱のコンディショニングトレーニング
 - ・トレーニングマシンの特性と実施する際のポイントを学習する
 - ・トレーニングフォーム、スピード、呼吸法の習得
 - ・初期負荷にて20～30回を1セット行い、使用筋群の意識について学習する
- ※血圧の急激な上昇をおさえるため、息をとめない指導は、高齢者を対象とする場合、特に重要である

対象者がフォーム、スピード、呼吸共に安定したら負荷量を増加させる

◆ 第2期 筋力強化期

第2期の初めでは個人プログラムに基づいた種目について、リカンベントスクワットについては、1反復最大重量（以下、1RM）を用い、その他の種目については、負荷見極めテストの方法を用いて最適負荷量を測定する。実際の測定方法については以下を参照する。テストの結果に基づき筋力強化を行っていく。リカンベントスクワットについては、1RMの60～70%の負荷で10回を最大3セット行い、筋力の向上を図る。その他の種目については、負荷見極めテストの結果そのものを、トレーニング負荷とし、10回を最大3セット行うことで筋力の向上を図る。ただしいずれの種目についても、負荷が大きいため、1セット目を始める前にトレーニング負荷の50%で5～6回ウォーミングアップを行ってから、トレーニングを開始する。第2期の目標は次のように設定する。

- ・トレーニングの基本的技能を安定させ、主働筋の意識を高める。
- ・筋力の向上を図る
- ・機能的トレーニングにより下肢筋群の強調動作を習得する。

1RMテストの実際（リカンベントスクワット）

目的：

- ・トレーニングにおける最適な負荷を見出す
- ・トレーニングの効果を判定する（第3期実施時）

条件：

- ・トレーニングの基本的技能を習得している

実施方法：

- ① 参加者にテストの趣旨を伝える。
指導例：「普段と同じフォーム、スピードでどの位の重りを持ち上げられるかを調べます」
- ② 前回のポジション、負荷にて5～6回試行させる（フォームなど確認）。
- ③ プレートを1枚増やした後、1回試行させる。
- ④ さらにプレートを1枚増やし、約10秒後に実施する（以下、繰り返す）。

注意事項：

- ・常に呼吸を止めないように指示する（挙上時に吐かせる）。
- ・フォームの乱れがないかを確認する。
- ・痛みなど違和感がないかを確認する（兆候がある場合は中止する）。

判断基準：

- ① 力を入れてから動き出すまでの時間が明らかに遅くなる。
 - ② あげる時と、おろす時の速さがちがう。
 - ③ 呼吸の指示をしても呼吸を止めていきんでしまう。
 - ④ 正しいフォームで行えない。
- ※ ①、②はその試行が終了した時点でテストを終える。
 ※ ③、④については即座に中止する

負荷見極めテストの実際（その他の種目）

目的、条件は1RMテストと同じ（効果判定はしない）。

実施方法：

- ① 参加者にテストの趣旨を伝える。
 指導例：「普段より少し重い負荷で10回行い、きつさの程度を評価します」
- ② 前回のポジション、負荷にて5～6回試行させる（フォームなど確認）。
- ③ プレートを1枚増やした後、10回試行させ、下表に基づき評価する。

きつさの評価	再テストの実施	再テストの負荷	トレーニング負荷
1. 楽である	○	プレート +2	—
2. ちょうどよい	○	プレート +1	—
3. ややきつい	×	—	テスト時の負荷
4. きつい	×	—	テスト時の負荷-1p

※ 評価3、4の者はテストを終了し、トレーニング負荷を決定する。

- ④ 評価1、2の者を対象に再テストとして10回試行させ、下表に基づきトレーニング負荷を決定する（きつければ途中で終了してもよいことを伝える）。

きつさの評価	トレーニング負荷の目安
1. 楽である	テスト時の負荷 +2プレート
2. ちょうどよい	テスト時の負荷 +1プレート
3. ややきつい	テスト時の負荷
4. きつい	テスト時の負荷 -1プレート
5. 10回できず	テスト時の負荷 -1～-2プレート

※ 再テストをもって見極めテストを終了する。

※ グループ内でローテーションしながら行う（1人が連続して行わないこと）。

注意事項：

- ・フォームの乱れや痛みなどが無いことを確認しながら実施する。
- ・きつさの評価は主観によるが、指導者は、代償動作を伴っていないか、主動筋・共働筋の使用はどの程度かを確認したうえで、トレーニング負荷を最終決定する。
- ・ローイングは広背筋よりも上腕二頭筋が先に疲労を伴うことが多いので、負荷の決定にはとくに注意を要する。

◆ 第3期 機能トレーニング期

第2期で行った筋力強化トレーニングに加え、さらに機能的トレーニングを追加する。鍛えられた筋力のバランス能力を生活機能向上に結びつけていく時期である。向上した筋力を日常動作でスムーズに発揮することを想定して応用動作を使った機能的なトレーニングを行う。

- ・ ステップトレーニング
- ・ 階段昇降
- ・ 軽いジャンプ

など、運動指導員のうでの見せどころである。また、転倒予防を考えて振り向いた場合のバランス、歩行中のバランスに注目したトレーニングも必要である。

※この機能トレーニング期において、対象者の目標とする動作を把握し、それに近いトレーニングを提供することによって、効果が実感されやすく、その後のトレーニング継続につながる。

2.3.4 運動トレーニング指導上のコツ

参加者の運動に関する知識を高め、安全に行うために、『運動を行うにあたって』

(☞ 資料参照) を配布し説明する。

その際、指導者側は以下のことに留意して説明する。

◆ 運動を行うにあたって

<食事と水分>

指導のポイント



運動 1 時間前までに食事を済ませていることが望ましい。特にトレーニングの初期段階では気をつける必要がある。高齢者では食物以外に水分をとらない習慣のものも多いので運動前後には水分補給を促すようにする。重要なのは初期段階では空腹を感じた状態での運動を絶対に避けさせることであり、最終的には空腹で運動を行うことを利用者自身の身体が危険であると感じ取れるようにすることである。

<準備するもの>

指導のポイント



特に運動を妨げるような服装でなければ何でも構わないが、指導する立場としては、関節の動きや筋肉が確認できる服装のほうが望ましい。若い人が着るような服装を押し付ける必要はないが、理想的な服装を示したパンフレットなどを紹介しておくこともひとつの方法である。また、参加者の服装や道具の変化は、運動への関心やモチベーションの変化を強く反映することもある。

2.3.5 トレーニングマシンに対する不安を除去させるテクニック

- ◆ 指導する者が、先ずやってみせる。
 - 口頭による指示は、混乱を招く。

- ◆ 場合によっては、マシントレーニングの前に類似する動作を行わせ、
 - 身体的なイメージをつくる。
 - 軽い負荷で動かせることを確認してもらう。この時、「できましたね」と言葉かけをして、マシンは高齢者でも使えることを十分に認識してもらう。
 - 運動を評価するのではなくて

- ◆ 反復練習によって、動作のスムーズさを体得してもらう。
 - 正しい動作を理解させる

- ◆ できたことは、ひとつずつ確認し、定着させる。

2.4 効果判定およびフィードバック

3ヶ月間のトレーニング期間が終了した後は、効果判定を行う。
初回評価と同じ内容のものを最終評価として行い、プログラムの効果を評価結果の数値・レーダーチャートで示し、コメントを『評価表』（☞ 資料参照）に記入する。
この用紙を用いて、プログラムの効果、身体状況の変化などを説明する。また、今後の生活で心掛けること、身体の自己管理、運動の継続についても合わせて説明する。
これらの資料は2部ずつ用意し、1部は施設で保管し、もう1部は参加者に渡す。
修了後も機能向上、Brush up、運動負荷レベルの変更の場合には、本コースに戻れるようにする。

2.5 全28回のスケジュール模式図



memo

3. トレーニング 指導ガイド

3.1 マシントレーニング

3.2 準備体操

3.3 機能的トレーニング

3.1 マシントレーニング

3.1.1 マシントレーニング指導の心得

① マシントレーニング指導の前に

◆不安感、恐怖感を取り除く

参加者の中には「こんな機械に乗って重りを持ち上げるなんて無理」と思う人も多いので、以下のことに留意する。

- ・ 先ず指導者がやってみせる。
- ・ 類似動作を行わせ、身体イメージをつくる。
- ・ 軽い負荷で動かせることを確認してもらい、動かしたらほめる。

◆「できない」ことを実感させない

否定的な表現を使わずに指導する。

- 例： × 「そうじゃなくて、こうですよ」
 ○ 「こうすると効果的ですよ」

- × 「重くて出来ないから、軽くしましょう」
 ○ 「軽くするとスムーズに動きますね」

◆「だいじょうぶですか？」と必要以上に尋ねない

動作中のスムーズさ・呼吸などを観察し、適度な負荷であるのかを、指導者が判断する。スムーズにできた場合は、「うまくできましたね」と確認し自信をつけさせる。

◆一度に多くの情報を与えすぎない

かえってマシントレーニングに対する不安感を持たせるので注意する。

② 指導手順

<初回>

- ・使用筋群、目的などを説明する。
- ・マシンを使わずに動作を行う。
- ・マシンの乗り降りを説明し、手本を見せる。
- ・マシンに乗せ、シートのポジションを設定して記録する。
- ・所定の負荷に設定する。
- ・（アーム類を補助しながら行ってもらおう。）
- ・（腕でスピードをコントロールする）
- ・（手本を見せながら行ってもらおう）
- ・自分ひとりで行ってもらおう。

※常に呼吸、動作、テンポ、表情をチェックする

◆指導のポイント

はじめてトレーニングマシンに乗る第1回目は、その後の参加意欲を左右する

最も重要な回となる。よって、ある程度正しいフォームで行えるように負荷は軽くし、回数を多く行う。（20～30回）

※ 最初から「30回行う」ことを目標にするのではなく、実際にマシンを動かしてもらいながらフォームを指導・矯正し、一人で安定した動きができるようになる目安が「20～30回」になるととらえておく。

<2回目以降>

- ・記録用紙にて負荷・ポジションを確認し、指導者が設定する。
- ・マシンに乗ってもらい、動作を確認しながら行う。
- ・「きつさ」を評価し、「楽」であれば負荷を増やす。
例：ローイング→2.5～5kg/他→5～10kg
- ・可動域を確認する（レッグエクステンション・ヒップアダクション）
- ・参加者にはおもに乗り降りの仕方だけを教える。

トレーニングガイド

◆指導するポジション

指導者は次の4点が同時に確認できる場所に立つ

- ・トレーニングしている人の表情
- ・重りプレートの上下
- ・動かしている関節
- ・姿勢（体幹部）

※ マシンによっては、1カ所にとどまっているとすべてを確認するのが難しいので、移動しながらチェックする。

◆テンポ・スピード

基本は「イチ、ニー、サン、シー」で持ち上げ

「イチ、ニー、サン、シー」で下ろす

- ※ 初心者の場合は下ろす動作が速くなりがちなので、下ろす動作をゆっくり行うことにポイントをおくが、カウントは混乱しないように上げるのも下ろすのも4カウントで行う。
- ※ 動き全体をスムーズに行うことが大切（カウントに合わせようとしてぎこちなくなることもある）

◆呼吸

- ・基本：重りを上げる時に吐き、下げるときに吸う
 - ※ローイングは胸郭を広げる時に吸う
- ・呼吸の順序を意識しすぎないこと（呼吸が深くなってしまうため）
- ・絶対に息を止めないことが重要。
- ・声かけは「吐いてー、吸ってー」とする。

☆ Valsalva 効果

いきんでいるときには、血圧が上昇するが、呼気とともに副交感神経の刺激により、心拍数・血圧が低下する。咳性失神もこれによる。

→息を吐いて持ち上げ、息を吸ってさげる。すなわち、呼吸を止めないように指導する。→高齢者ではとくに重要！

◆筋肉への意識

- ・最初のうちは筋肉を意識するのは難しいので、動作を意識して徐々に使っている筋肉を意識する。
- ・コンタクト（タッチング・テクニック）が効果的。

◆姿勢(フォーム)

- ・動作中は体幹のポジションを正しく保つようにする。
- ・体を安定させる時、無理な力はいれないように指導する。
- ・ねじれ、傾きに注意する。
- ・下肢のアライメントに異常がある人は特に注意する。

対応例：変形性膝関節症による外反膝（O脚）が強い人のリカンベントスクワットの場合

- ・小趾球側に薄い木片を踏ませる。
- ・テーピングでQ角（大腿骨長軸と膝蓋靭帯のなす角）を矯正する。

◆重りプレートの接触

- ・良い例：下のプレートにぶつかる1～2 cm手前で次の動作に移る。
静かに下のプレートの上に下ろし、次の動作に移る。
- ・悪い例：勢いをつけて下のプレートにぶつける。
下のプレートとの間が空きすぎる。
1回ごとに違う。

トレーニングガイド

◆ 休息

セット間休息

- ・ 厳密に計らなくても2、3人で交代しながら行えば適度な休息となる。
- ・ セットとセットの間は1～3分。

種目間休息

- ・ 2～5分間（前種目を終え、同組の人を待って次の種目に移り、セッティングをすれば5分程度になる）
- ・ 前種目の疲労感がとれてから、次の種目に入る。

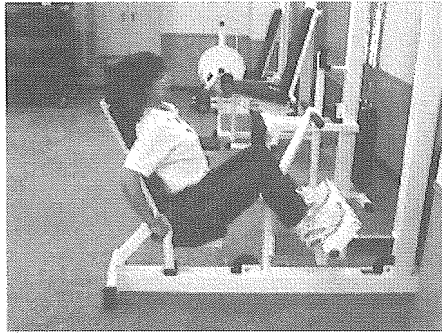
◆ マシンの初期設定の目安

- ・ リカンベントスクワット：10kg
- ・ レッグエクステンション：5kg
- ・ ローイング：10kg
- ・ ヒップアダクション：10kg

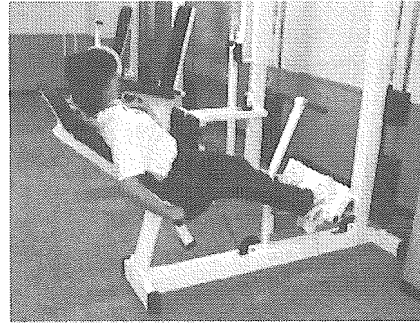
3.1.2 マシントレーニングの実際

① リカンベントスクワット

下肢全般を強化して、立ち上がる時などに必要な筋力をアップさせる。



スタート姿勢



フィニッシュ姿勢

◆おもな効果

床（地面）を蹴って体重を支えながら行う動作の練習になる。すなわち、立ち上がる、座る、しゃがむ、立っている、歩く、走る、階段昇降などは、日常生活に欠かせないからだの動きであるため、リカンベントスクワットはとくに重要な種目といえる。

◆強化される筋肉

- ・リカンベントスクワットは、下肢の 3 関節（股・膝・足）を協調させて行う。
- ・股関節伸展
大殿筋、ハムストリングス
- ・膝関節伸展
大腿四頭筋
- ・足関節底屈
下腿三頭筋、後脛骨筋

※ 股・膝関節を強調させ、足裏全体を使って押しながら立ち上がるイメージで行う。

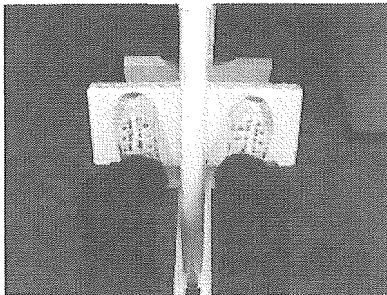
トレーニングガイド

◆初期セッティング

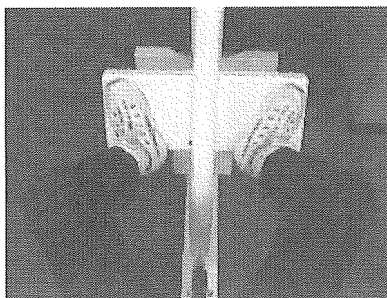
- ・フットプレートの前後位置は3
- ・ピンは初期負荷の 10kg にさせておく

◆スタート姿勢のチェック

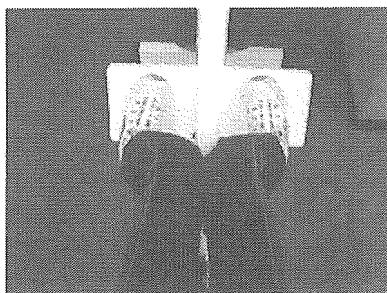
- ① シートに深く座り、腰から後頭部をシートにつけて安定させる（円背等で間隔があく人はクッションなどをあてる）。
- ② 足を肩幅に開いてフットプレート中央に仮置きする。
- ③ 膝の角度および体幹と大腿の角度が両側ともおおよそ 90° になるようにフットプレートの前後位置を調節する（あらかじめ、痛みや関節可動域制限がわかっている人を除く）。
- ④ つま先、膝の向き



前足部はやや外側を向くのが一般的。無理に正面を向かせると、股・膝関節が回旋してしまう



腹部が邪魔になって膝が開いてしまいます人は、フットプレートの前後位置を調節する



極端な O 脚、X 脚などのアライメント異常がある場合は木片を足底部に入れるなどして調節する