

頸髄損傷者の動作獲得について
～移乗について考える～

車椅子ベッド間移乗 前方移乗アプローチについて

第二自立訓練部 肢体機能訓練課
理学療法部門

車椅子ベッド間移乗(前方)が可能となるクラスについて

Zancolli分類	C4 ※1	主なADL目標	獲得 可能性 ※2
	C4-1	電動車椅子(チンコントロール)での屋内外移動	◎
		環境制御装置を使用しての電気機器操作・テレビのリモコン・パソコンのキーボード・携帯電話の操作等	◎
	C4-2	摂食の一部	◎
		電動車椅子(ハンドコントロール)での屋内外移動	◎
		歯磨き・髭剃りの一部	◎
	C5A	摂食	◎
		手動車椅子での屋内移動	◎
		手洗い・洗顔・歯磨き・髭剃り・整髪	◎
		(男性) 収尿器内の尿捨て・自己導尿	●
		(女性) 収尿器内の尿捨て	●
	C5B	手動車椅子での平坦な屋外移動	◎
		手指の爪切り	◎
		車椅子ベッド間前方移乗	●
		下衣着脱	△
		(男性) 収尿器内の尿捨て・自己導尿 (女性) 収尿器内の尿捨て	◎
	C6A	洗髪台での洗髪	◎
		車椅子ベッド間前方移乗	◎
下衣着脱		●	
高床式トイレでの排便		●	
高床式浴室でのシャワー浴		△	
		車椅子運転席間移乗	△

C6B I	手動車椅子での屋内外移動	◎
	下衣着脱	◎
	高床式トイレでの排便	◎
	高床式浴室での入浴	◎
	車椅子運転席間移乗	◎
C6B II	車椅子ベッド間側方移乗	△
	(女性) ベッド上での自己導尿	◎
	車椅子助手席間の移乗	◎
C6B III	車椅子ベッド間側方移乗	◎
	(女性) 車椅子上での自己導尿	◎
	洋式トイレでの排便	◎
	ベンチ式浴室での入浴	◎
	車椅子後部座席間移乗	◎
	車椅子床間移乗	△
C7	一般浴室での入浴	◎
	車椅子床間移乗	◎
C8	箸・ばね箸等での摂食	◎

※1: C4について

C4-1・C4-2 は 独自に追加している。

C4-1: 上腕二頭筋の筋力がMMT0~2-のもの

C4-2: 上腕二頭筋の筋力がMMT2のもの(C4/C5Aも含む)

※2: 記号の意味

◎: 可能(環境設定することで、75%以上の者が可能となった動作)

●: おおむね可能(環境設定することで、50~74%の者が可能となった動作)

△: 可能性がある(環境設定することで、25~49%の者が可能となった動作)

車椅子ベッド間移乗(前方)が可能となるクラスについて

Zancolli分類	C4 ※1	主なADL目標	獲得可能性 ※2
	C4-1	電動車椅子(チンコントロール)での屋内外移動	◎
		環境制御装置を使用しての電気機器操作・テレビのリモコン・パソコンのキーボード・携帯電話の操作等	◎
	C4-2	摂食の一部	◎
		電動車椅子(ハンドコントロール)での屋内外移動	◎
		歯磨き・髭剃りの一部	◎
	C5A	摂食	◎
		手動車椅子での屋内移動	◎
		手洗い・洗顔・歯磨き・髭剃り・整髪	◎
		(男性)収尿器内の尿捨て・自己導尿 (女性)収尿器内の尿捨て	●
	C5B	手動車椅子での平坦な屋外移動	◎
		手指の爪切り	◎
		車椅子ベッド間前方移乗	●
		下衣着脱	△
		(男性)収尿器内の尿捨て・自己導尿 (女性)収尿器内の尿捨て	◎
	C6A	洗髪台での洗髪	◎
		車椅子ベッド間前方移乗	◎
		下衣着脱	●
		高床式トイレでの排便	●
高床式浴室でのシャワー浴		△	
車椅子運転席間移乗		△	

C6B I	手動車椅子での屋内外移動	◎
	下衣着脱	◎
	高床式トイレでの排便	◎
	高床式浴室での入浴	◎
	車椅子運転席間移乗	◎
C6B II	車椅子ベッド間側方移乗	△
	(女性)ベッド上での自己導尿	◎
	車椅子助手席間の移乗	◎
C6B III	車椅子ベッド間側方移乗	◎
	(女性)車椅子上での自己導尿	◎
	洋式トイレでの排便	◎
	ベンチ式浴室での入浴	◎
	車椅子後部座席間移乗	◎
	車椅子床間移乗	△
C7	一般浴室での入浴	◎
	車椅子床間移乗	◎
C8	箸・ばね箸等での摂食	◎

※1:C4について

C4-1・C4-2 は 独自に追加している。

C4-1:上腕二頭筋の筋力がMMT0~2-のもの

C4-2:上腕二頭筋の筋力がMMT2のもの(C4/C5Aも含む)

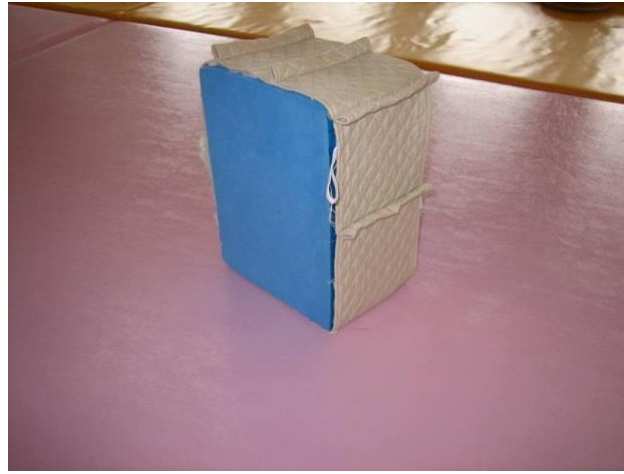
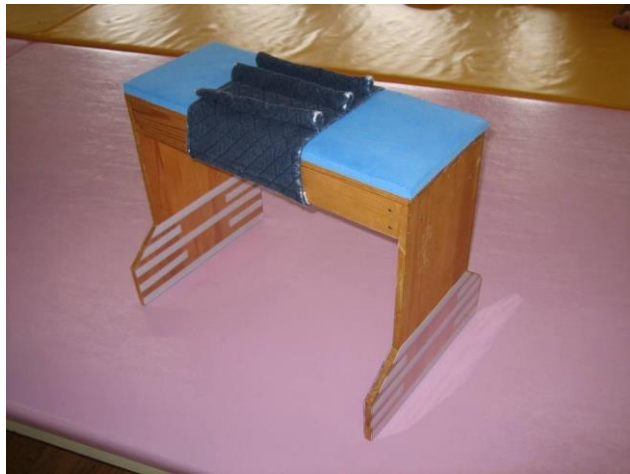
※2:記号の意味

◎:可能(環境設定することで、75%以上の者が可能となった動作)

●:おおむね可能(環境設定することで、50~74%の者が可能となった動作)

△:可能性がある(環境設定することで、25~49%の者が可能となった動作)

上限クラス(C5B)が必要とする自助具と環境



箱根式頭部支持台

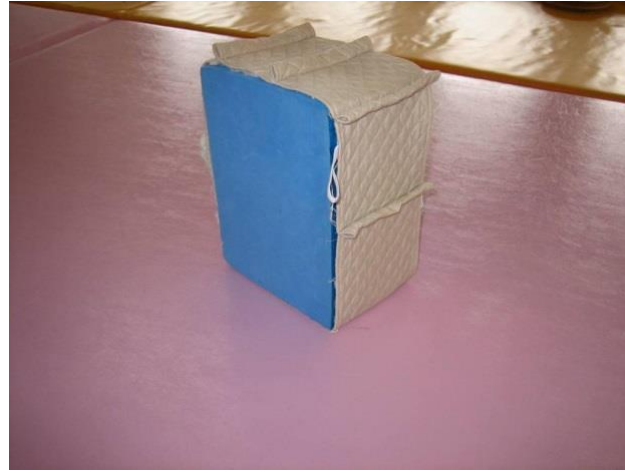
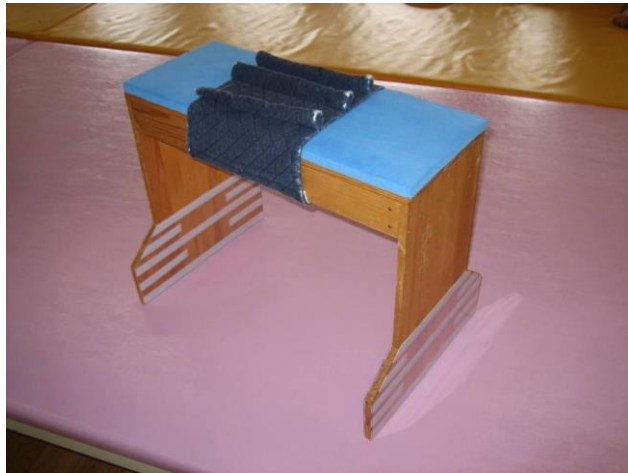
サイコロ型頭部支持台

足あげ紐



- ・3モーター電動ベッド
- ・滑り易いシート
- ・側方板付き移乗ボード

上限クラス(C5B)が必要とする自助具と環境



箱根式頭部支持台

サイコロ型頭部支持台

足あげ紐



- ・3モーター電動ベッド
- ・滑り易いシート
- ・側方板付き移乗ボード

前方移乗(車椅子⇒ベッド)の流れ(C5Bクラス)

①臀部を前方に滑らせ座位を安定させる



②足上げ動作
(足上げ紐を使用したパターン)



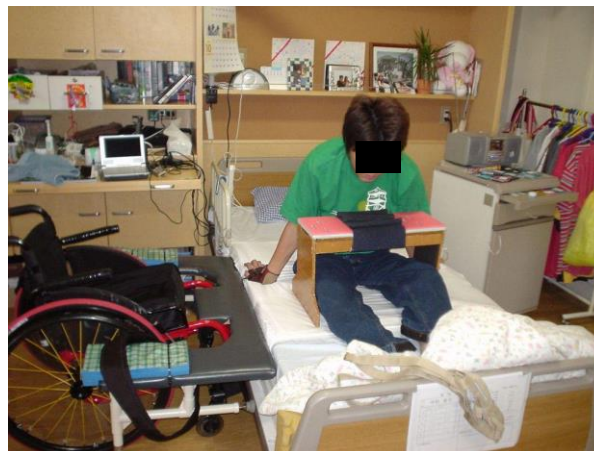
③前方移動(箱根式頭部支持台使用)



④側方移動(90度の回転動作)



⑤起き上がりから背臥位への姿勢変換



前方アプローチ獲得に向けたポイント

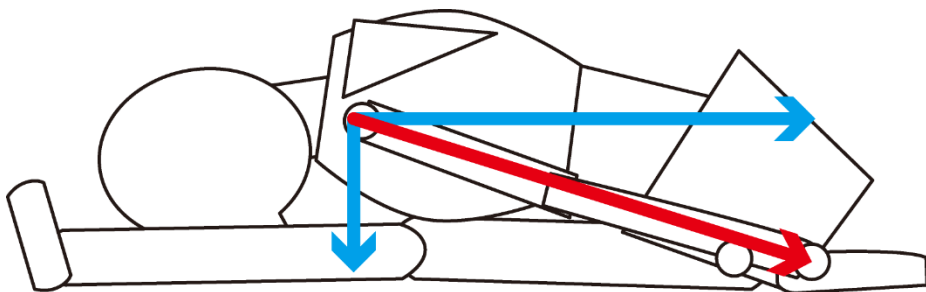
- 前方/側方/後方移動
- 前屈位からの起き上がり
- 下肢の移動
- 長座位と背臥位を繋ぐ姿勢変換
- 靴の脱ぎ履き
- 下肢の上げ降ろし

前方移動

前方移動パターン

悪い例

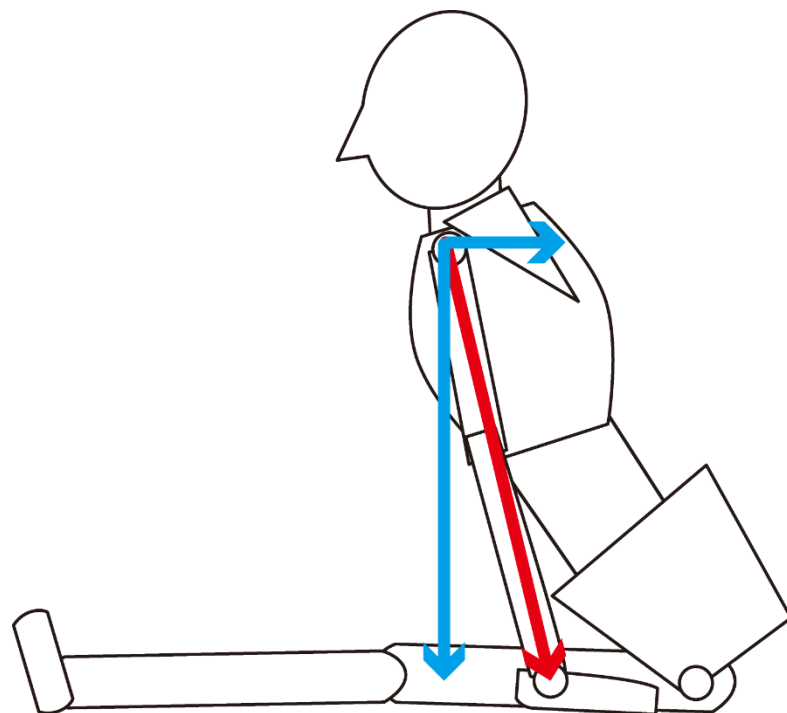
完全前屈位での移動パターン



ベクトルの平行成分が大きく、
床面の摩擦や段差に強く影響を受けやすい。

良い例

上体を起こした移動パターン

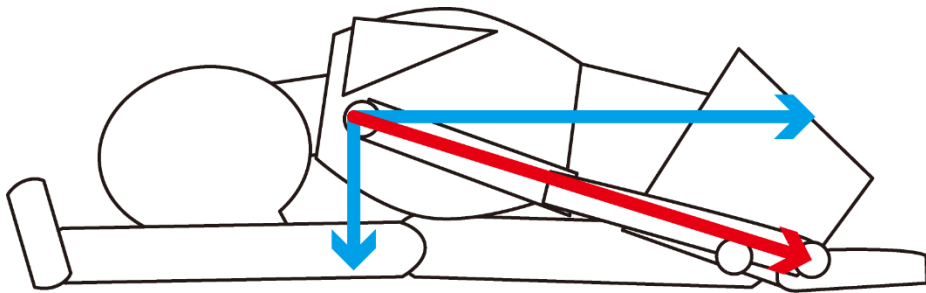


ベクトルの垂直成分が大きいため、床面の環境に左右されずに移動可能。将来的に端座位での訓練にも移行しやすい。

前方移動パターン

悪い例

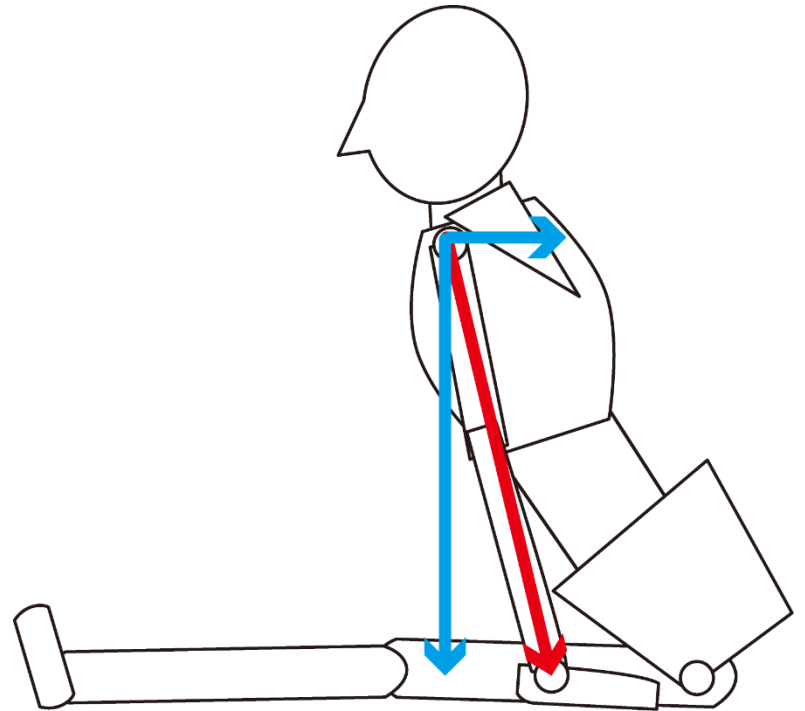
完全前屈位での移動パターン



ベクトルの平行成分が大きく、
床面の摩擦や段差に強く影響を受けやすい。

良い例

上体を起こした移動パターン



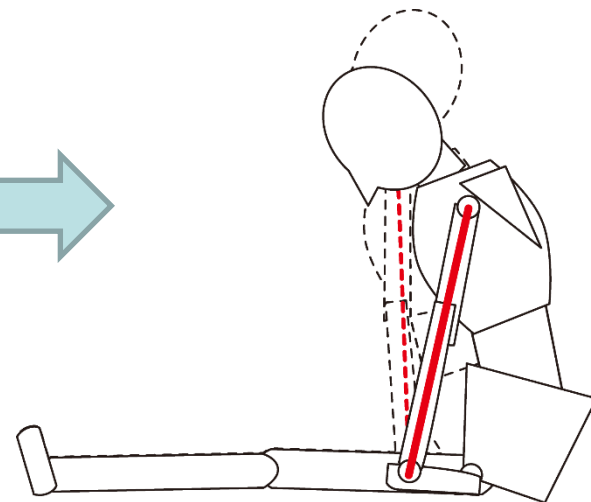
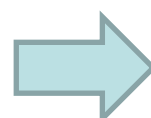
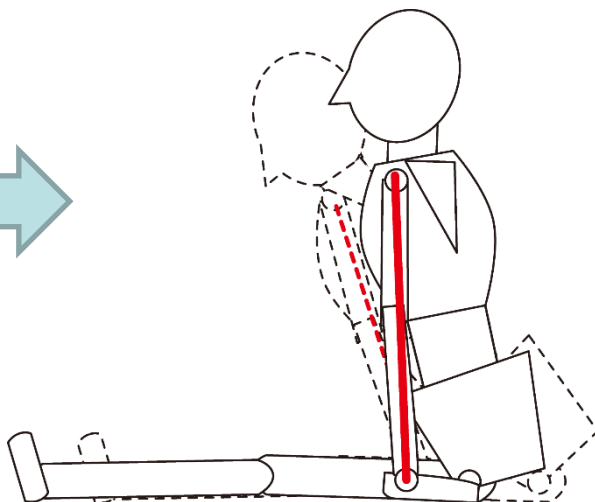
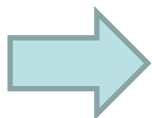
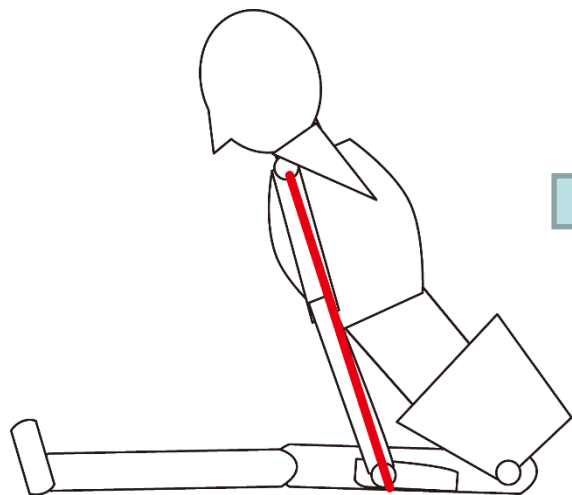
ベクトルの垂直成分が大きいため、床面の環境に左右されずに移動可能。将来的に端座位での訓練にも移行しやすい。

前方移動に必要な脊柱骨盤の動き

上肢への荷重

押し下げ動作

安定座位に戻る



頭頸部軽度屈曲
+
肩甲帯挙上

頭頸部伸展
+
肩甲帯下制・軽度伸展

頭頸部屈曲
+
肩甲帯挙上屈曲・肩関節屈曲

脊柱伸展・骨盤前傾

骨盤が前方に滑り出す

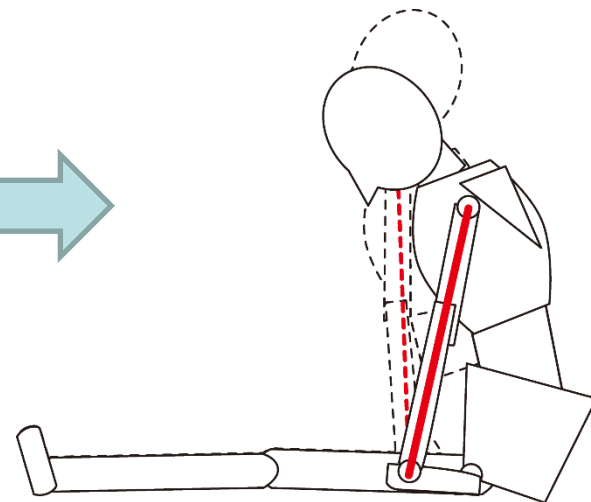
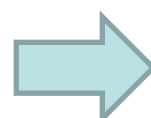
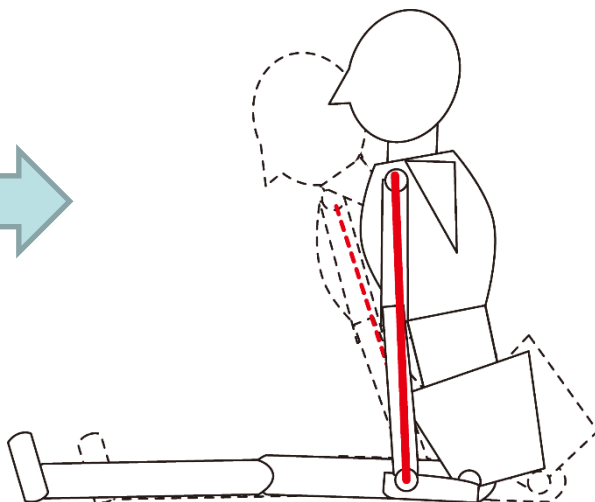
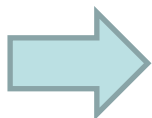
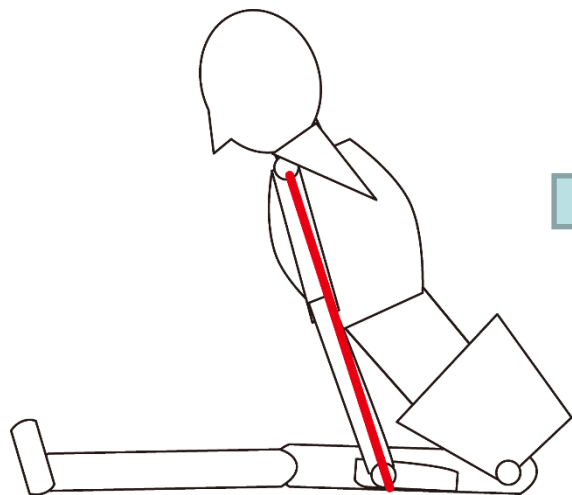
脊柱屈曲・骨盤後傾

前方移動に必要な脊柱骨盤の動き

上肢への荷重

押し下げ動作

安定座位に戻る



頭頸部軽度屈曲
+
肩甲帯挙上

頭頸部伸展
+
肩甲帯下制・軽度伸展

頭頸部屈曲
+
肩甲帯挙上屈曲・肩関節屈曲

脊柱伸展・骨盤前傾

骨盤が前方に滑り出す

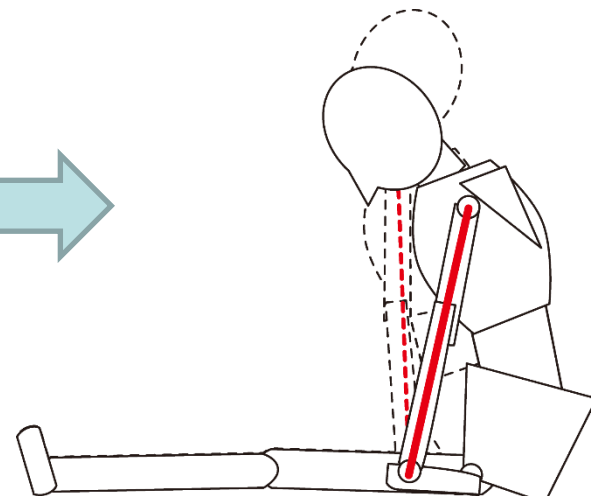
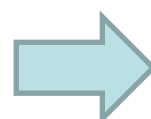
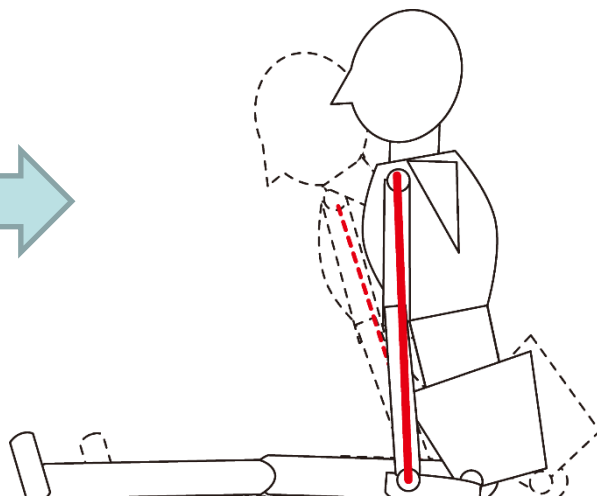
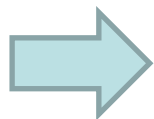
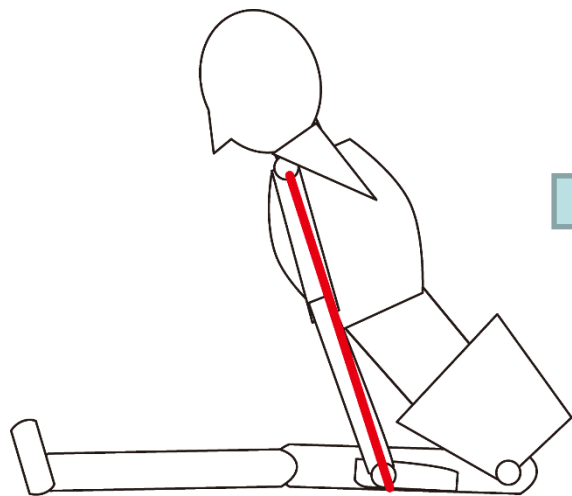
脊柱屈曲・骨盤後傾

前方移動に必要な脊柱骨盤の動き

上肢への荷重

押し下げ動作

安定座位に戻る



頭頸部軽度屈曲
+
肩甲帯挙上

頭頸部伸展
+
肩甲帯下制・軽度伸展

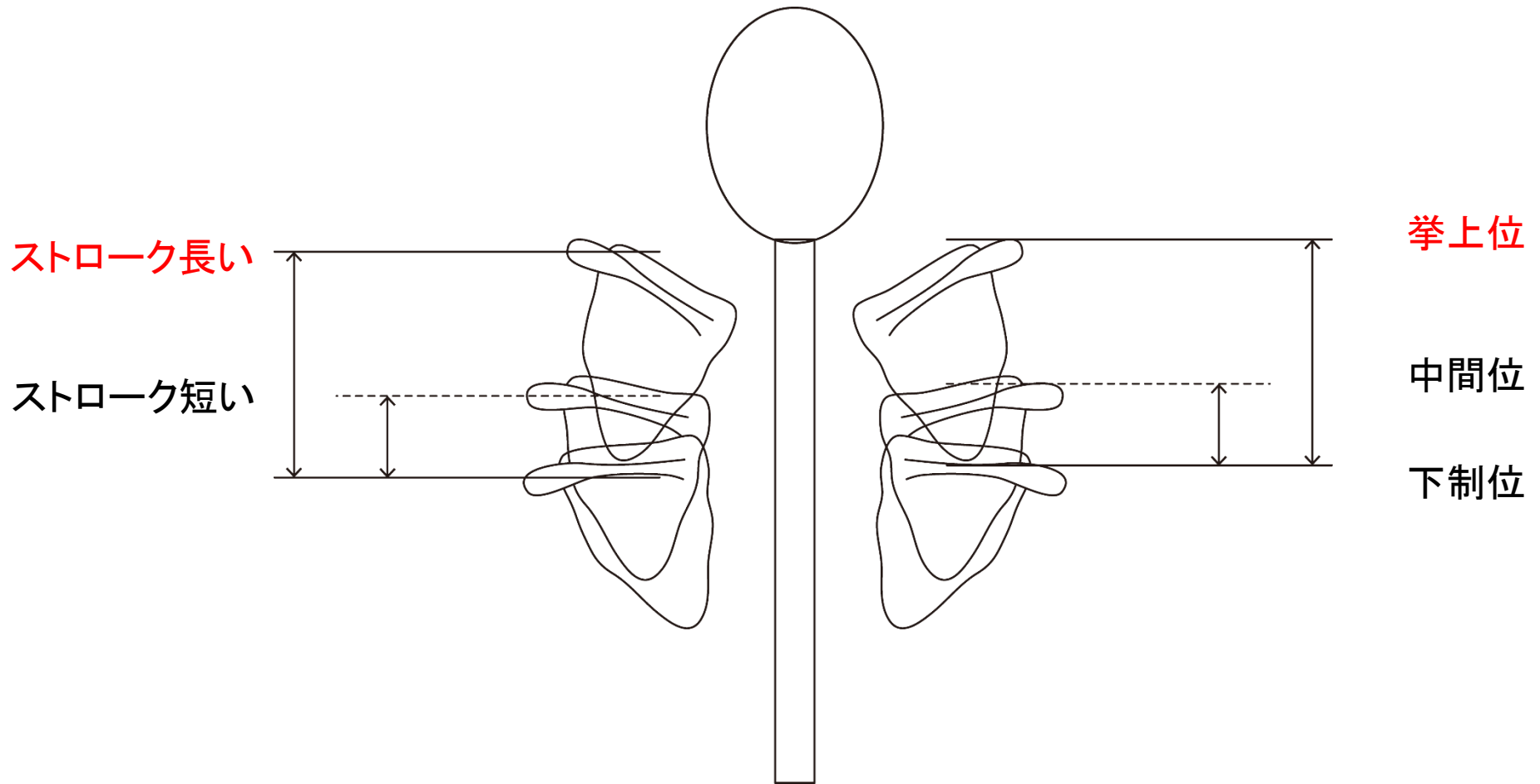
頭頸部屈曲
+
肩甲帯挙上屈曲・肩関節屈曲

脊柱伸展・骨盤前傾

骨盤が前方に滑り出す

脊柱屈曲・骨盤後傾

前方移動PUSH時の肩甲帯下制について



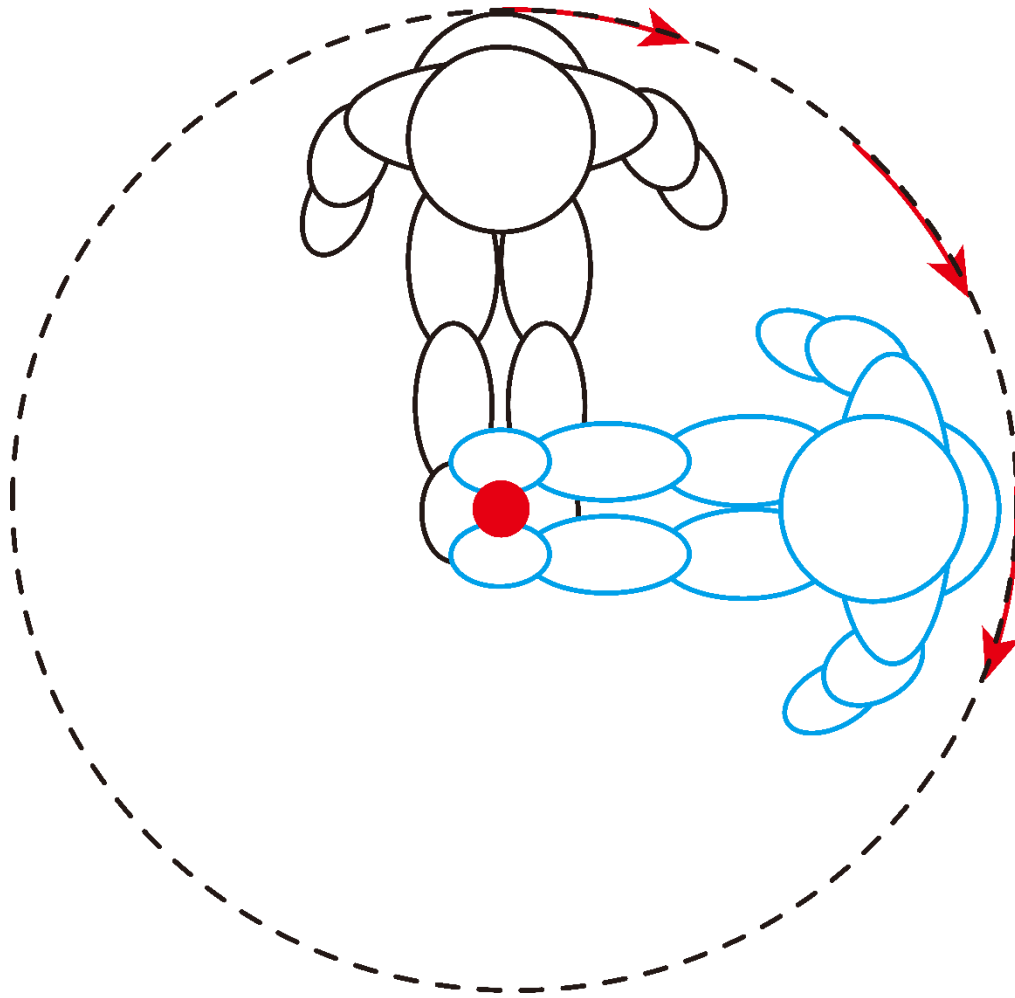
肩峰を耳垂に近づけるイメージで肘関節伸展ロックし、
挙上位から下制位までのストロークを利用する

マット上前方移動(モデル:C6BⅡ)



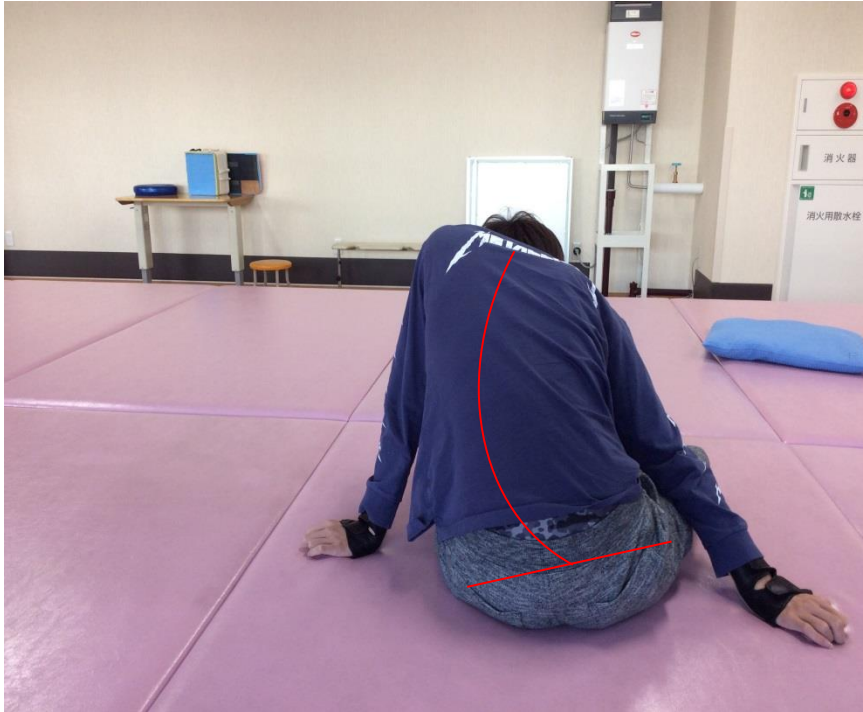
側方移動

ベッド・高床環境など限られたスペースでの転回のために



踵を中心に円を描くような軌跡で骨盤を移動できるようにしたい

①側方移動の準備姿勢



左側方移動

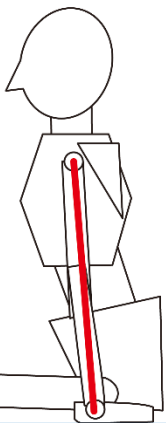


右側方移動

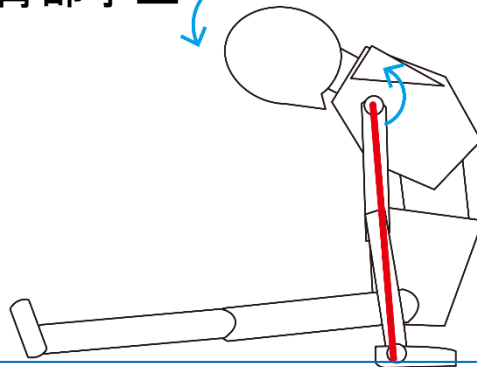
移動側上肢にしっかりと荷重し、脊柱側屈＋骨盤傾斜を導く

②側方移動のプッシュ動作

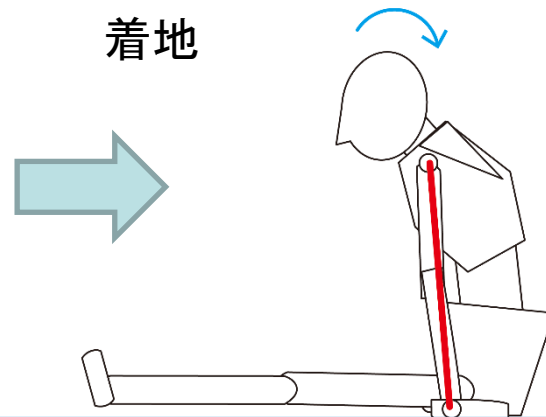
準備姿勢



臀部挙上



着地



脊柱伸展・側屈＋骨盤傾斜・前傾

頭頸部屈曲＋肩甲骨前傾

肩関節周囲脱力



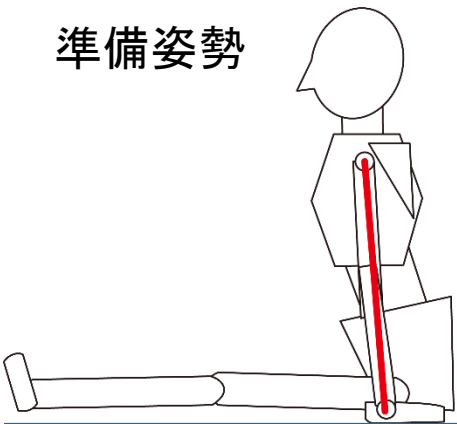
移動側上肢へ荷重

脊柱屈曲し骨盤がリフトすると同時に脊柱側屈がリリースされる。

骨盤が側方に移動する。

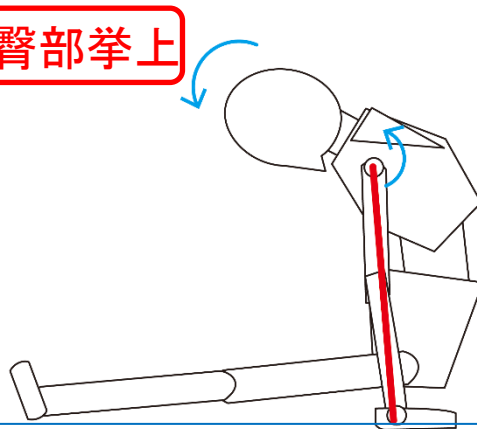
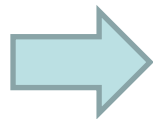
②側方移動のプッシュ動作

準備姿勢



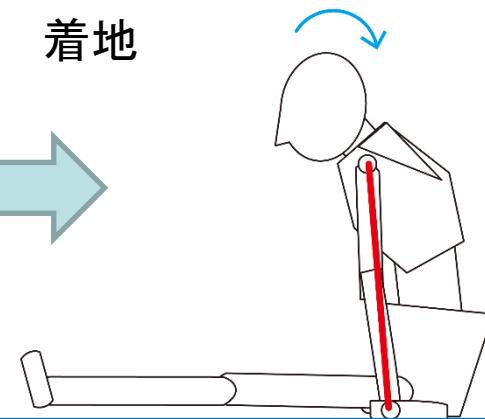
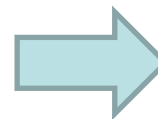
脊柱伸展・側屈＋骨盤傾斜・前傾

臀部挙上



頭頸部屈曲＋肩甲骨前傾

着地



肩関節周囲脱力



移動側上肢へ荷重



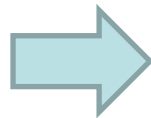
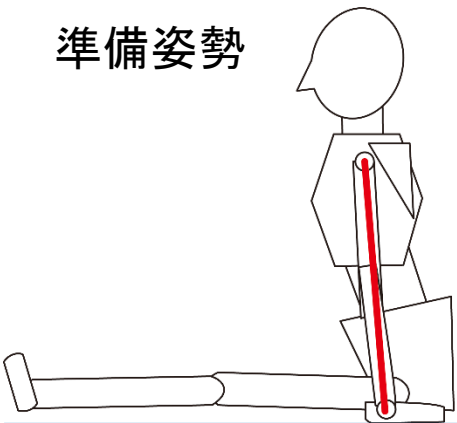
脊柱屈曲し骨盤がリフトすると同時に脊柱側屈がリリースされる。



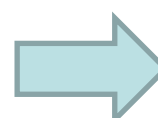
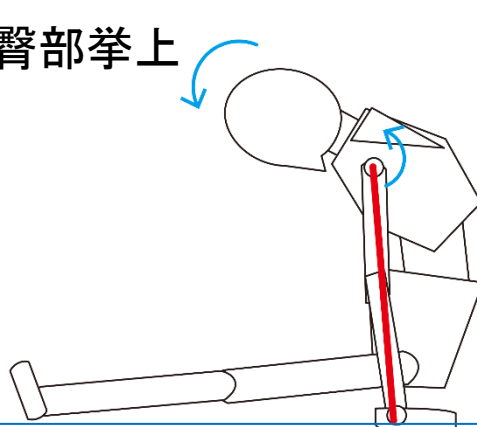
骨盤が側方に移動する。

②側方移動のプッシュ動作

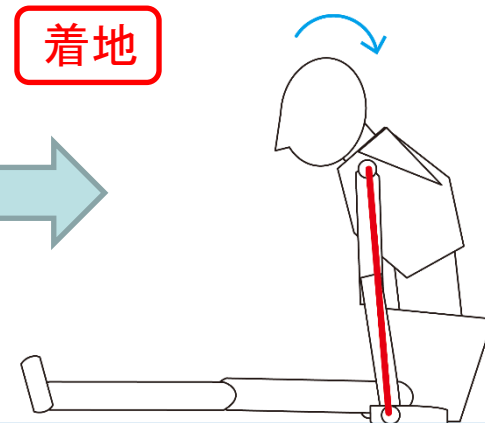
準備姿勢



臀部挙上



着地



脊柱伸展・側屈＋骨盤傾斜・前傾

頭頸部屈曲＋肩甲骨前傾

肩関節周囲脱力



移動側上肢へ荷重



脊柱屈曲し骨盤がリフトすると同時に脊柱側屈がリリースされる。



骨盤が側方に移動する。

側方移動(モデル:C6B II)



準備姿勢で移動側上肢へ十分荷重させることが重要

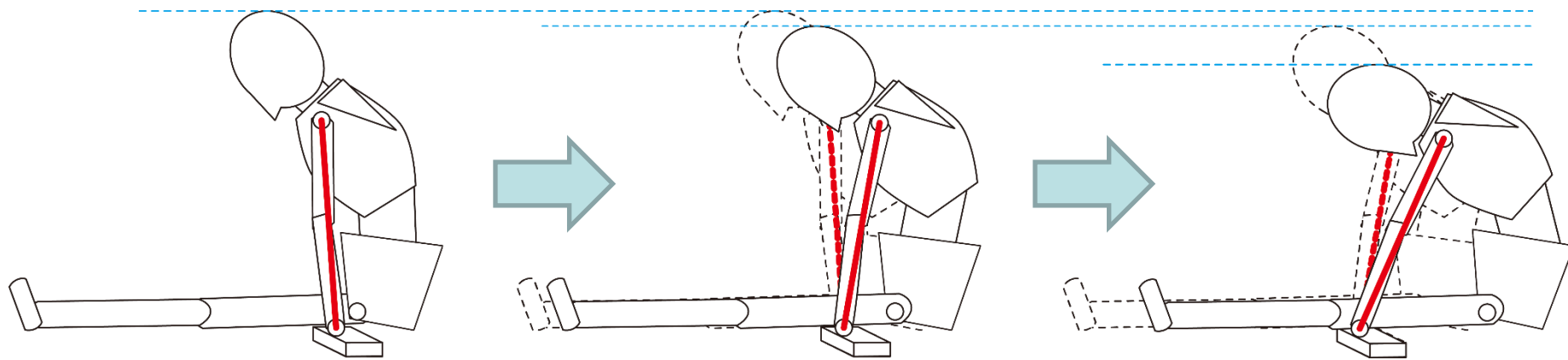
後方移動

後方移動に必要な脊柱骨盤の動き

準備姿勢

押し出し動作

頭部位置は段階的に低くなる



頭頸部屈曲・側屈(交互)

+

肩甲帯外転挙上

+

肩関節屈曲

脊柱屈曲・骨盤後傾

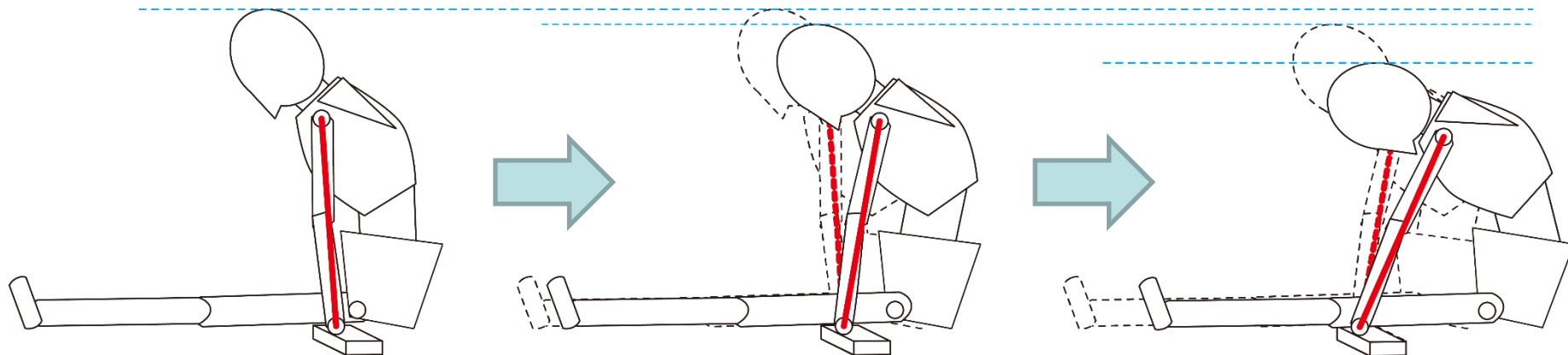
脊柱屈曲・骨盤後傾を深めつつ、骨盤が後方に移動

後方移動に必要な脊柱骨盤の動き

準備姿勢

押し出し動作

頭部位置は段階的に低くなる



頭頸部屈曲・側屈(交互)
+
肩甲帯外転挙上
+
肩関節屈曲

脊柱屈曲・骨盤後傾

脊柱屈曲・骨盤後傾を深めつつ、骨盤が後方に移動

後方移動時の骨盤の動き



効率的な動き

坐骨で歩くようなイメージで
後方に進む



非効率的な動き

両坐骨が互い違いに前後し
てしまう

後方移動(モデル:右C6A 左C6B I)

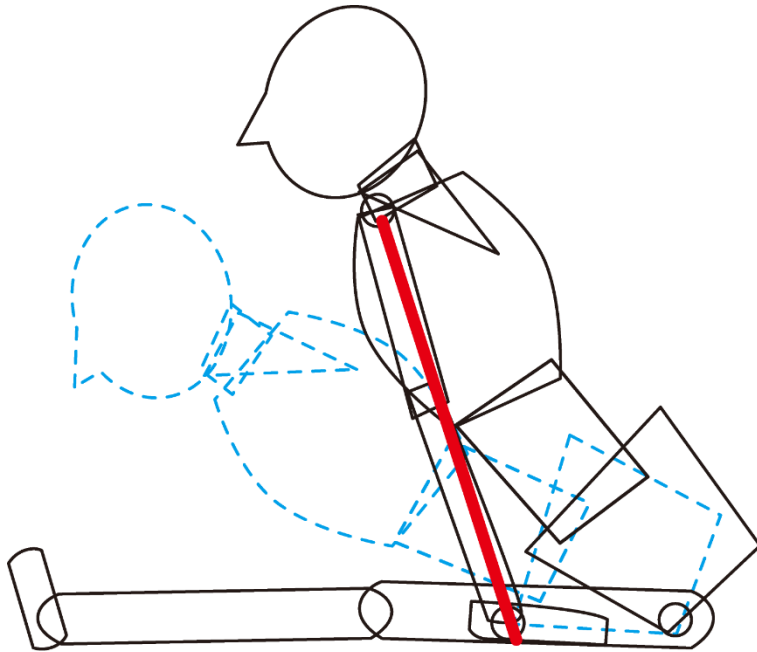


前屈位からの起き上がり

起き上がりパターン

悪い例

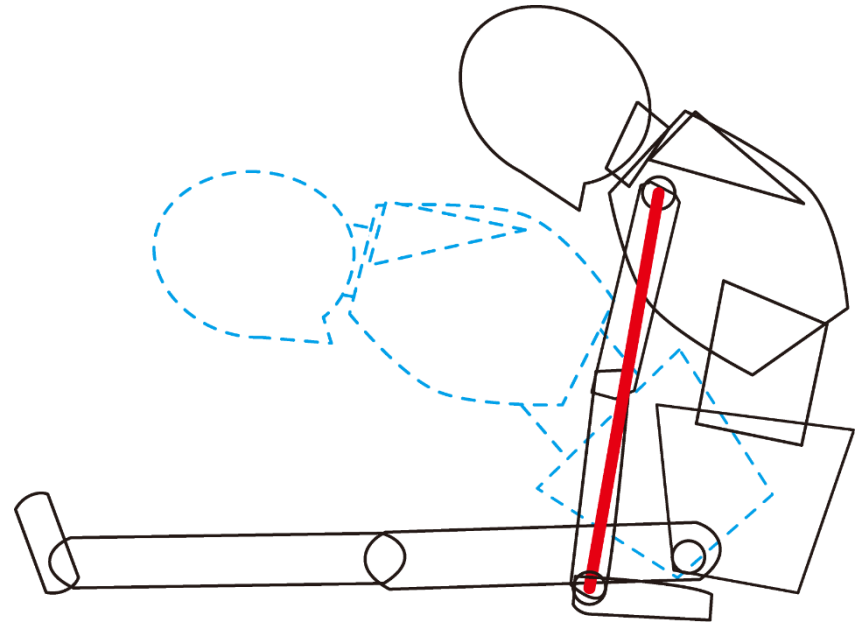
頭頸部伸展した状態でプッシュする



脊柱伸展し、リーチが足りなくなる。

良い例

頭頸部屈曲させた状態でプッシュする

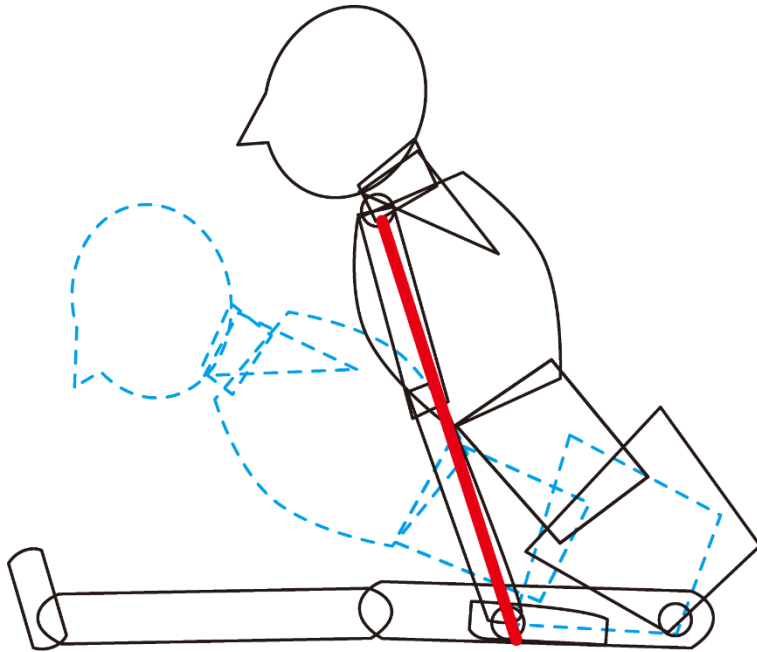


脊柱屈曲＋骨盤後傾を導くことで、重心を効率よく後方に移動させることができる。

起き上がりパターン

悪い例

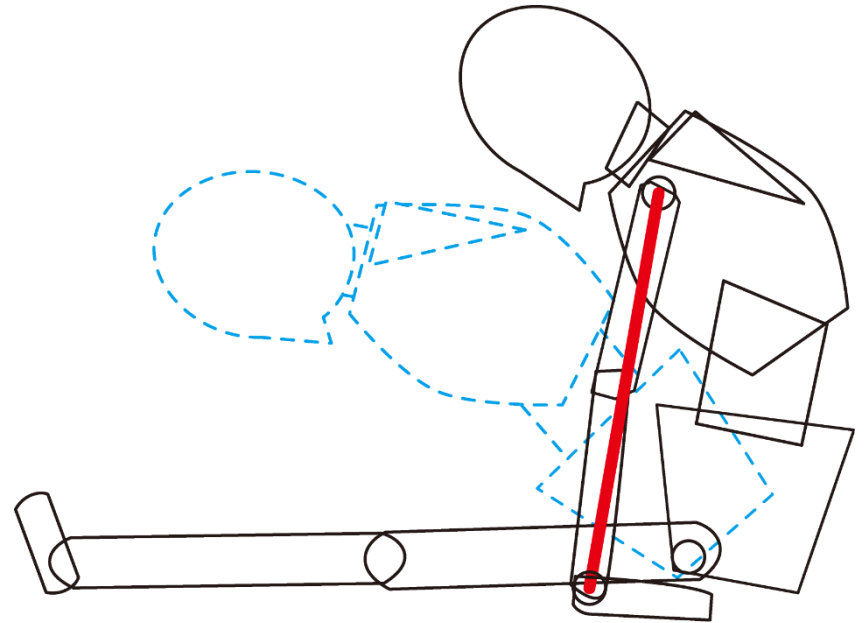
頭頸部伸展した状態でプッシュする



脊柱伸展し、リーチが足りなくなる。

良い例

頭頸部屈曲させた状態でプッシュする



脊柱屈曲＋骨盤後傾を導くことで、重心を効率よく後方に移動させることができる。

頭部支持台

前屈位から長座位へ起き上がれない場合、頭部支持台の利用を検討する。

※C5B・C6A・C6B I が対象となる。



顎を乗せた状態では手部の付き位置を移動することが可能。



※頭部支持台は、上体を起こすことができる高さに設定する。

前屈位からの起き上がり (モデル: 右C6A 左C6B I)

前額面

矢状面

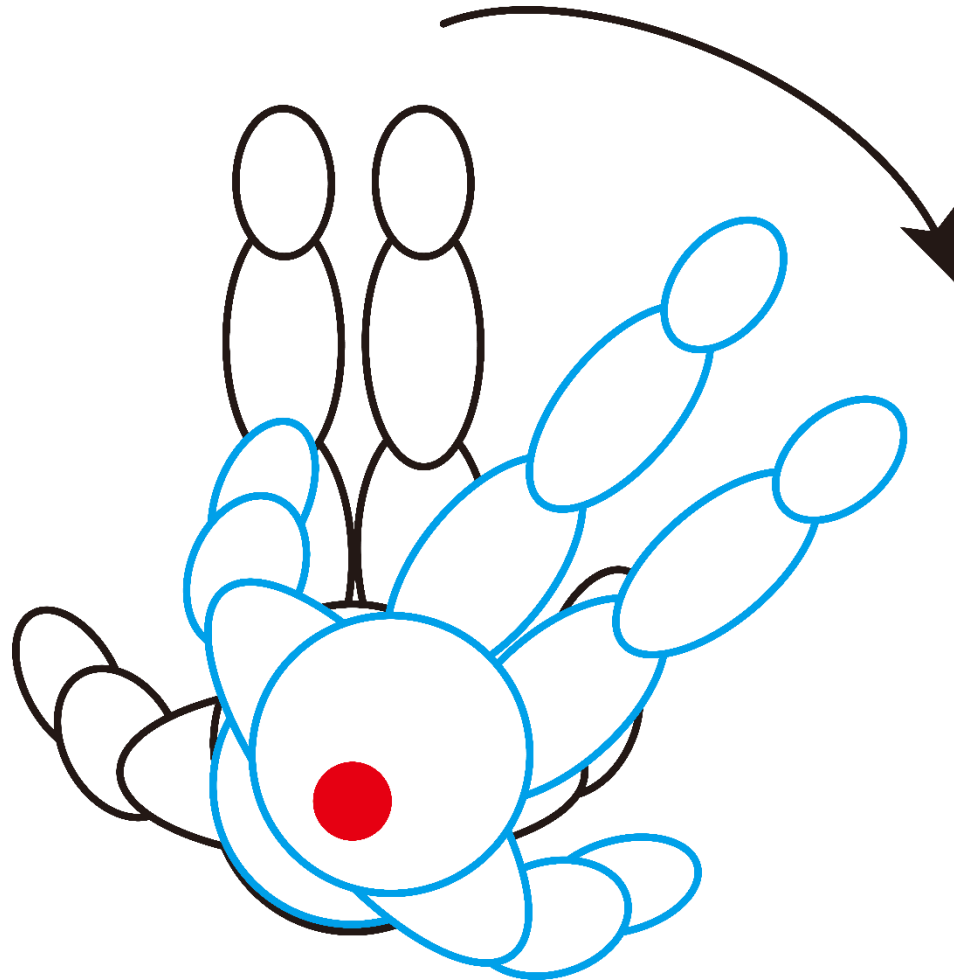


前屈位からの起き上がり(頭部支持台有) (モデル:C6A)



下肢の移動

骨盤を中心に下肢を移動させていくパターン



下肢移動(頭部利用) (モデル: 右C6A 左C6B I)

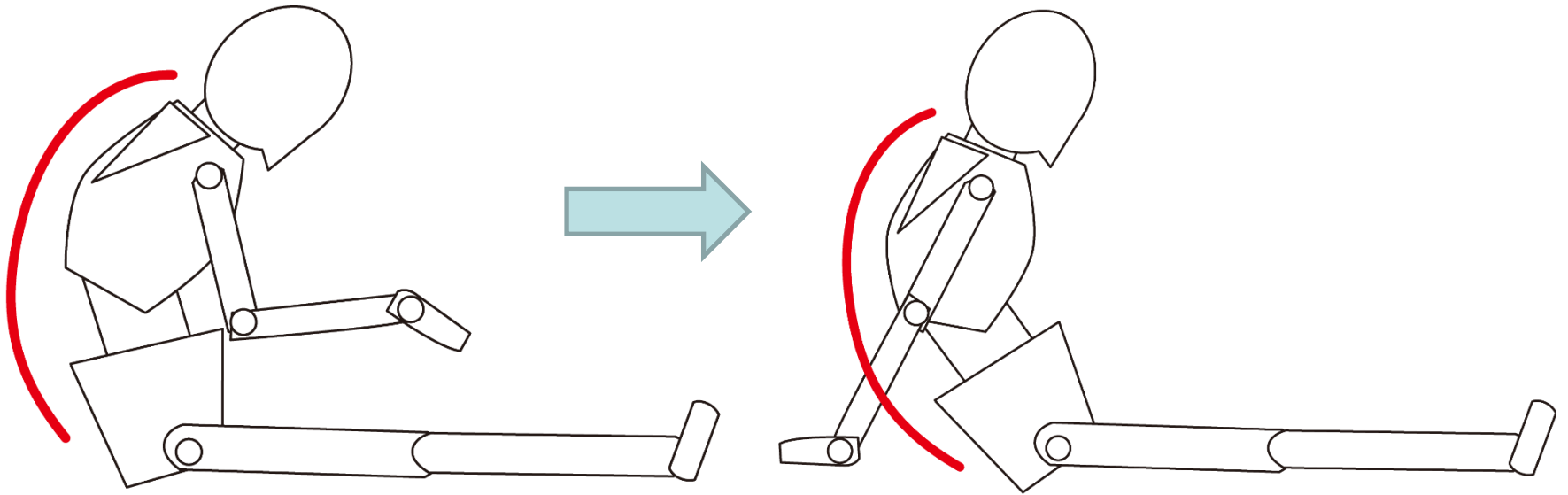


下肢移動(肘利用・頭部支持台あり) (モデル:C6A)

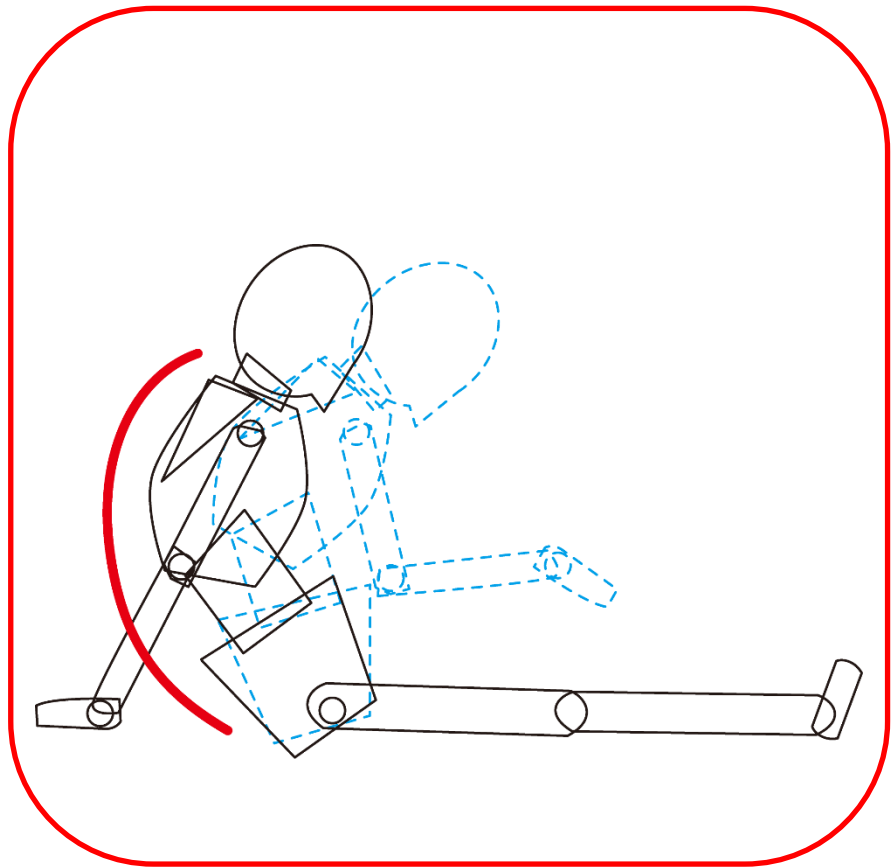


長座位から背臥位への姿勢変換

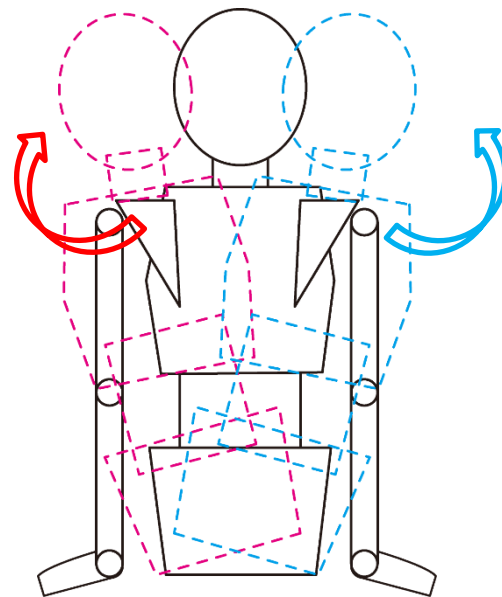
上肢後方振り出し



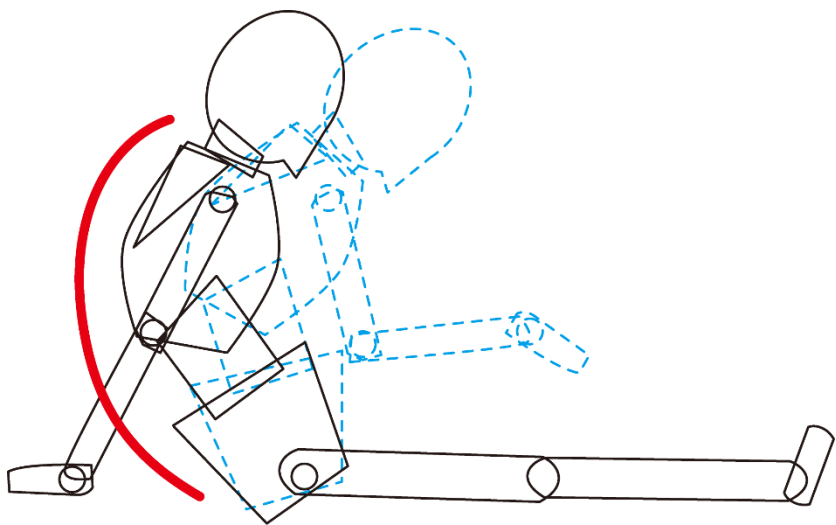
顎を引いて頭頸部屈曲させた状態のまま上肢を後方に振り出すことで、
身体が後方に倒れこむスピードを抑える。



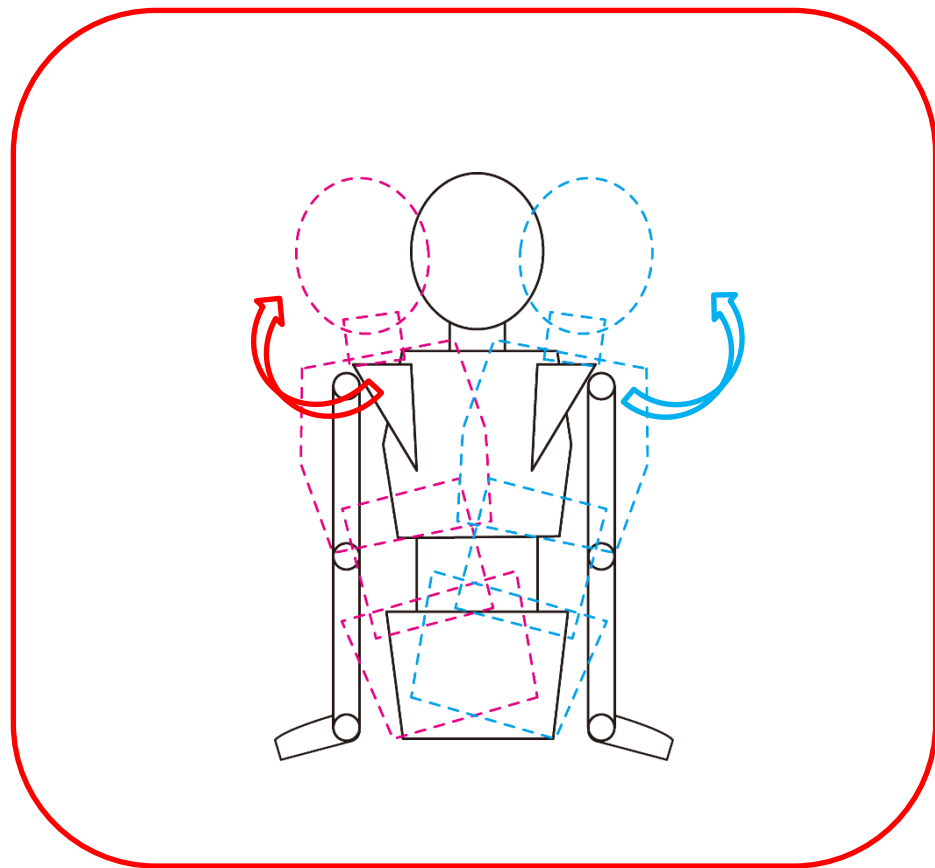
後方に倒れこむスピードをしっかりと学習しておく。



側方への十分な重心移動と体幹回旋を利用して、on handからon elbowへ姿勢変換できるようにする。



後方に倒れこむスピードをしっかりと学習しておく。



側方への十分な重心移動と体幹回旋を利用して、on handからon elbowへ姿勢変換できるようにする。

長座位から背臥位への姿勢変換 (モデル:C6A)



靴脱ぎ

靴の脱ぎ履き（足組み）



靴脱ぎ（フットプレート利用）



足上げ動作

①準備姿勢



アームレストに手関節付近を引っ掛ける



肩甲帯肩関節伸展＋頭頸部伸展



骨盤が前方に滑る

②押し手での固定と下肢キヤッチ



一側上肢は押し手に引っ掛け固定。体幹を前傾し反対側前腕は膝窩部に差し入れる。

押し手をホールドしたまま体幹を起こし、下肢を上方に引き上げる。

この際、骨盤を後方に戻さないようにする。

②押し手での固定と下肢キヤッチ



一側上肢は押し手に引っ掛け固定。体幹を前傾し反対側前腕は膝窩部に差し入れる。

押し手をホールドしたまま体幹を起こし、下肢を上方に引き上げる。

この際、骨盤を後方に戻さないようにする。

③引き上げのポイント



下肢を引き上げる際、足背部がマットへ僅かに触れる程度の位置に車椅子を停める。体幹の前倒れを防ぎながらMP関節付近がマットに触れるまでゆっくりと引き上げる。

足関節底屈位



一気に上方へ引き上げることで、弾かれる様に膝関節が伸展し、足底がマットに引っかかる。

足関節中間位～軽度背屈位

③引き上げのポイント



下肢を引き上げる際、足背部がマットへ僅かに触れる程度の位置に車椅子を停める。体幹の前倒れを防ぎながらMP関節付近がマットに触れるまでゆっくりと引き上げる。

足関節底屈位



一気に上方へ引き上げることで、弾かれる様に膝関節が伸展し、足底がマットに引っかかる。

足関節中間位～軽度背屈位

足上げ動作（モデル：C6A）



足上げ動作 (自助具使用パターン)

足上げ動作(足上げ紐使用)



車椅子から訓練マットへの前方移動 (標準型移乗ボード使用)

パターン①

前屈後、上肢を後方に振ることができる場合



パターン②

上肢を後方に振ることができない場合



車椅子から訓練マットへの前方移動
(側方板付き大型移乗ボード使用)

移乗ボードによる環境の違い

標準型



側方板付き大型



赤点線部分もプッシュできるようになる

車椅子から訓練マットへの前方移動 (側方板付き大型移乗ボード使用)

