

ottobock.

完成用部品
C-Brace®





世界のスタンダードへ 膝を曲げて歩ける長下肢装具 **C-Brace**

長下肢装具（KAFO）は下肢の筋力が弱く膝を支えることが難しい場合に装着しますが、ほとんどの場合、古くから固定膝継手が使われてきました。固定膝継手は膝を固定し歩行するため、膝折れを起こさずに歩行できます。しかし、その機能は、ロック/ ロック解除のみ。膝が固定されていることによって起きる危険や体への負担は、歩行するために諦めざるをえませんでした。

C-Braceは膝を曲げて歩けるコンピューター制御のKAFOです。安心して安全に歩行するということに重点を置いて開発されました。

カーボンで作られた支持部に取り付けられる本体には複合センサーが内蔵され、ユーザーの歩行を常に検知します。その情報を元に、油圧シリンダーが膝関節の動きをリアルタイムでコントロールします。この油圧シリンダーの制御が滑らかな歩行を可能にし、膝を曲げて歩けることでユーザーの体への負担も軽減します。今まで歩き難いと感じていたあの坂道や凸凹道、C-Braceとなら安全に安心して歩くことができます。

C-Brace

- ・コンピューターの制御により急な膝折れの心配がない
- ・膝を曲げながらの安全な歩行が可能
- ・歩行速度の変化に追従
- ・両足交互に坂道や階段を下ることが可能
- ・座り動作の際、油圧シリンダーの抵抗を利用し安全に座れる
- ・アプリを使用し、各設定の調整が可能



C-Brace の構造



- ① 大腿支持部
 - ② C-Brace 本体
センサー、マイクロプロセッサ、油圧シリンダー、バッテリーが内蔵。
 - ③ C-Brace 内側用膝継手
C-Brace 専用の内側膝継手、チタン製。
 - ④ 下腿支持部
 - ⑤ 足継手
オットーボック製品で指定されたものを使用。
 - ⑥ 足部
- ① ④ はカーボンと樹脂を使用し、義肢装具士が一人ひとりのユーザーに合わせて製作。



- ⑦ 本体内部
 - ・油圧センサー
 - ・加速度センサー
 - ・膝角度センサー

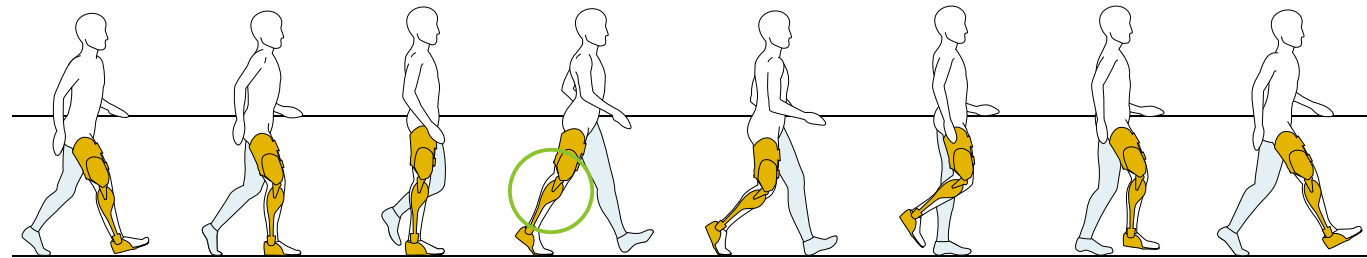
0.01秒毎にC-Brace 継手自体の状態を計測。

 - ・マイクロプロセッサ
センサーから得られた情報を集約しユーザーがどういう動きをしているかを瞬時に判断し、油圧シリンダーに指令を伝達。
 - ・油圧シリンダー
関節の動きを制動する役割。マイクロプロセッサによってその制動具合（油圧抵抗）を調整。
 - ・バッテリー
リチウムイオンバッテリー。満充電からの使用で約2日間使用可。
*使用可能時間は使用状態によって大きく異なるため、毎日の充電を推奨。
- ⑧ 電源ボタン
- ⑨ バッテリーの残量表示
- ⑩ Bluetooth
本体に Bluetooth を内蔵。タブレットと接続して油圧抵抗などを調整。また、スマホアプリからモードの切り替えや微調整が可能。
- ⑪ 充電口
満充電でおよそ2日間の使用が可能。
*使用可能時間は使用状態によって大きく異なるため、毎日の充電を推奨。

C-Brace の機能

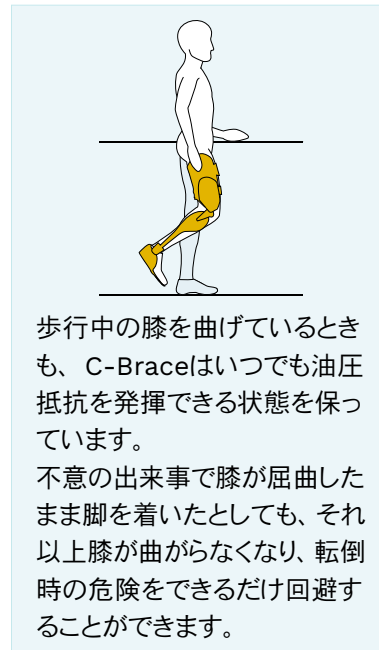
膝を曲げながらの歩行が可能

C-Brace は膝を曲げたダイナミックな歩行を可能にすると共に、安全性も提供する装具です。マイクロプロセッサがユーザーの歩行を検知して、膝継手の動きをコントロールすることで、活動性と安全性を両立させます。歩行速度を変えても、コンピューターが検知してすぐさま対応するため、滑らかに歩くことができます。また膝を曲げながら歩行することで、体の負担を軽減することができます。



立脚後期に、ある条件を満たすとC-Braceは一時的に屈曲油圧抵抗を低くし膝を曲げられるようにします。膝を曲げる力、戻す力はユーザーの下肢振出の力を利用して行います。

歩行中のその一瞬のタイミングのみ油圧抵抗を下げますが、そのあとはすぐに油圧抵抗値を高い状態に戻します。またその間も身体状況の検知を絶えず続けており、そのときどきに適した油圧抵抗値に調整することができます。



歩行中の膝を曲げているときも、C-Braceはいつでも油圧抵抗を発揮できる状態を保っています。
不意の出来事で膝が屈曲したまま脚を着いたとしても、それ以上膝が曲がらなくなり、転倒時の危険をできるだけ回避することができます。

イールディング機能

C-Brace には油圧シリンダーが搭載されており、体重をかけると適度な油圧抵抗を伴いながら膝を曲げることができます。この機能のことをイールディングと呼んでいます。油圧シリンダーのバルブを開閉することで抵抗値を調整することができ、その開閉の調整は適宜コンピューターが行っています。

ロックしたと思われる状態も、抵抗値を高くして体重では曲がらないようにしています。ロック・ロック解除という概念ではなく、常にユーザーの必要な抵抗値に調整して歩行や動作をコントロールできるのがC-Braceです。

C-Brace が可能にする動作・機能*

膝を曲げながら坂道の上下り

脚を交互に下ろしながらの降段

安全な着座動作

イールディング機能を使い、安全に座ることができます。座ったことを検知したあとは、脚を好きな位置に動かせるようになります。

直感的立位ロック

軽度屈曲位で少し保持するだけで、その角度で膝をロックする機能です。少し歩き出そうとするだけで解除します。
電車に乗っているときや、立ち話のときなどに便利です。

セーフティーモード

バッテリーが切れた際は、強い屈曲抵抗が働き膝折れしないセーフティーモードに自動的に切り替わります。セーフティーモードでは膝折れ防止以外に機能が使えなくなります。早期に充電を行ってください。

* C-Brace の機能を安全に使いこなすためには、一定期間のリハビリが必要です。また、身体状況によっては難しい動作もあります。必ず専門家の見解を踏まえた上で日常生活にて運用します。



日常に役立つ、さりげない便利な機能

マイモード設定

特定の動きに合わせて義肢装具士がマイモード設定をすることができます。設定の切り替えはスマホのアプリで行います。筋力トレーニングや中腰ポジションなど、担当義肢装具士と一緒に数値を探り、記憶させておくことができます。

シッティングファンクション

座位を取るまではじっくり体重をかけて座ることが出来ませんが、座位を取ったあとは、屈曲抵抗値が低くなり好きな位置に脚を移動できるようになります。

後ろ歩き

ドアを引くときに脚を一步下げたり、猫が飛び出してきて踏み出した足を下げたり、実は日常的に発生している後ろ歩き。C-Brace ならそれも検知して屈曲抵抗値を上げるので膝折れせずに行うことができます。



私も C-Brace を作れますか。

C-Braceの適応

C-Brace の基本的な対象者は、下肢の筋力が弱く膝のコントロールが難しい方です。

適応疾患例

- 脊髄損傷
- ポリオ・PPS
- 末梢神経損傷による筋力低下など

その他適応になる疾患もあります。

基本的な適応条件は下記の通りです。

- ☐ 痙性がないこと（あっても微弱）
- ☐ 体幹の筋力がしっかりしていて、座位が保てること
- ☐ 下肢を振り出せるくらい股関節の筋力があること、
もしくは股関節の筋力はなくとも体幹・骨盤を使い下肢を振り出せること
- ☐ 膝の屈曲拘縮が10度以上ないこと
- ☐ 膝の内外反変形が10度以上ないこと
- ☐ 体重が125kg以下であること
- ☐ 脚長差が15cm以下であること

※ 実際の適応は、これらの身体状況の他にリハビリ状況を含め総合的に判断する必要があります。

注意

C-Brace の下記機能についてご注意ください。

- ・動力内蔵ではありません。体を持ち上げる等はできません。
- ・完全防水ではありません。水しぶきがかかる程度の生活防水対応です。
- ・歩行用であり、走行・跳躍には向いていません。

C-Brace を作るには

C-Brace はライセンス取得した義肢装具製作施設*で製作することができます。また義肢装具士や医師、リハビリスタッフも交えて適応を検討する必要があります。その後 DTO という評価用試着機を使用し、使いこなせるかどうか確認します。



* 最新の取扱店一覧はオットーボックのホームページからご覧いただけます。



評価、適応の確認

DTO (評価用試着機) を使用し、C-Brace の適応があるか数時間かけて確認します。DTO はオットーボックがご用意します。



採寸・採型・仮装具

完璧に適合する大腿支持部や下腿支持部を製作するため、義肢装具士が採型をします。仮装具を製作してから、正式な装具を作ります。



C-Brace 設定・確認

試歩行し、C-Brace の油圧抵抗値などをユーザーに合わせた設定にします。設定は義肢装具士がタブレットのアプリで行います。微調整はユーザー自身がアプリを使用して行うことができます。



歩行訓練

C-Brace を使いこなすためには歩行訓練を受けて歩行再獲得をする必要があります。人により訓練期間は異なります。



メンテナンス

定期的なメンテナンスが保証の必要要件です。メンテナンス中は代替品をご用意します。詳しくは p.12 をご覧ください。



保証とメンテナンス

C-Brace には保証と定期メンテナンスが付属します。

保証は、購入時に3年または6年から選択します。なお、3年保証を選択された場合でも、納品日から30カ月目までであれば6年保証への延長が可能です（別途料金が発生します）。

【保証対象】

- C-Brace 本体
- 充電器/ACアダプター

【保証内容】

- 3年または6年間の製品保証
- 修理の実施
 - 表面上の傷や、過失または不適切な使用方法、故意または不注意、あるいは乱暴な取扱いが原因で故障、破損した場合は、保証の対象外とさせていただく場合があります。
- 24カ月および 48カ月後の定期メンテナンス
 - 3年保証には24カ月目の定期メンテナンスが含まれます。6年保証には、24カ月および 48カ月目の定期メンテナンスが含まれます。
 - 定期メンテナンスが実施されなかった場合、全ての保証が無効になりますので、必ず受けてください。
- 修理、点検中の代替品のご用意
 - 2023年4月現在、C-Braceの修理・メンテナンスは海外にある本社サービス部にて承っています。
 - 修理・点検まで長い場合で数カ月かかることがあります。予めご了承ください。代替品は無償でご用意いたします。

Q&A

C-Brace はどこで作ることができますか。

C-Brace は、ライセンスを取得した義肢装具製作施設で購入することができます。最新の取扱店一覧はオットーボックのホームページからご覧ください。

C-Brace を試着することはできますか。

C-Brace の適用条件を満たしているのであれば、DTO（評価用試着機）を使用することができます。まずは義肢装具士にご相談ください。

C-Brace を使って歩行できるようになるまでに、どれくらい時間がかかりますか。

個人差が大きく一概には言えませんが、数カ月をみておく方がいいと思います。

C-Brace を装着してお風呂に入れますか。

C-Brace は完全防水機能がついてないため、装着下で入浴はできません。

C-Brace の価格はいくらですか。

パーツ選択や保証期間によって金額が異なります。詳細は担当の義肢装具製作施設にお問合せください。

C-Brace のメンテナンスを受けないとどうなりますか。

全ての保証が無効になってしまいます。また安全に歩行するためにもメンテナンスを必ず受けてください。



テクニカルインフォメーション

C-Brace膝継手



完成用部品

発注品番	左右	重量
17K01=R	右	1060g
17K01=L	左	

取付け方法
マウンティングセットのアンカーをラミネーション時にシェルに埋め込み、ネジで固定。指定のトルクの大きさに締めます。
※ 製作方法詳細はライセンスセミナーでお伝えします。



完成用部品

C-Brace内側用膝継手



発注品番	17KF100=16-1-T	17KF100=16-2-T	17KF100=16-3-T	17KF100=16-4-T
------	----------------	----------------	----------------	----------------

膝の形状に合わせられるよう4タイプあります。 左右兼用。



完成用部品

充電器

発注品番
4E50



完成用部品

ACアダプター

発注品番
757L16



C-Brace内側用膝継手ダミー

発注品番
17KF100A=DY-16

製作に必要なダミーを使用し、使用者の形状を先に確認をすることができます。
4種セットです。



完成用部品*

USBチャージャー

発注品番
757L43

*義肢で認可



完成用部品

マウンティングセット

発注品番	左右
17K01A=R-SET-1	右
17K01A=L-SET-1	左



完成用部品

モジュラー支柱 ラミネーションバー

発注品番	左右	材質	適応支柱幅	長さ	厚み	入数
17LS3=16-T	兼用	チタン	16mm	130 mm	6 mm/3mm	1本

※ 足継手にはオットーボックで指定されたものを使用してください。それ以外のパーツ使用下では保証対象外になります。
※ 製作方法・パーツ選択についての詳細は、義肢装具士対象のライセンスセミナーでお伝えします。



C-Brace動画集

—お問合わせ先—

- ・本カタログは医師または義肢装具士などの医療従事者向けです。
- ・本誌掲載の製品を使用される際には、必ず義肢装具士および医師が調整を行ってください。
- ・予告なく製品の仕様やデザインが変更になることがあります。
- ・カタログの写真と実際の製品とでは、色などに違いがある場合があります。
あらかじめご了承ください。
- ・本カタログの内容は 2023 年 4 月現在のものです。