



こどもの義手・義足

考え方と使い方

[編著]

国立障害者リハビリテーションセンター

東京大学病院リハビリテーション科

芳賀信彦

藤原清香

[編集協力]

株式会社田沢製作所

柴田晃希

中外医学社

少子高齢化が進む日本では、リハビリテーション医療の対象が中高年者にシフトし、多くの専門職にとって小児の診療経験を積む機会が少なくなっている。特に切断と義肢に関しては、骨肉腫等の四肢悪性腫瘍に対する治療法が進歩し切断術を受ける患者が減ったこともあり、小児の症例を経験する機会が極めて少ない。一方で“Children are not small adults.”という言葉があるように、身体的にも精神的にも成長・発達過程にある小児の診療には、特有の知識やスキルが求められる。

このような状況下で、東京大学病院リハビリテーション科では2013年に四肢形成不全外来を開設し、小児の先天性四肢形成不全と後天性切断を対象に多職種連携診療を開始した。診療および関連する研究は、東京大学病院内の他診療科、さらには外部機関と協力して進める形を取り、研究成果も積極的に発信してきた。本書は主に、四肢形成不全外来の開設以来十余年にわたる経験と成果をまとめたものである。この間にも四肢形成不全の病態解明や手術を含めた治療法が進み、義肢に関係したテクノロジーも発展してきており、できるだけ新しい情報を本書には収載している。いずれは小児の四肢形成不全や切断に対して、移植医療や遺伝子治療、さらには再生医療が導入される日が来るかも知れないが、期待を持って見守りたい。

本書では、小児切断や四肢形成不全の診療になじみが少ない方々にもわかりやすい記述を心掛けた。超高齢社会であるからこそ、一人ひとりに適切かつ丁寧に対応し、彼らの未来を拓くことがわれわれに求められており、本書がその一助となることを心から願っている。

2026年9月

芳賀 信彦

四肢形成不全のある子どもの診療は、身体機能を補うことだけを目的とするものではありません。一人ひとり異なる身体の特徴や成長・発達を理解し、その子が好きなこと、やってみたいこと、本人の思いや希望、家族が大切にしていることに目を向けながら、できることや選べることを広げていくことが大切です。

こうした子どもたちの診療は、私にとってリハビリテーション医学とは何かを考え、その本質を学ぶ大きなきっかけであり、今なお多くを学ぶ場です。病気や障害だけを診るのではなく、その子の生活と、その先の人生を見据えて支援を考えることが、リハビリテーション医学の重要な役割です。子どもの診療では、いま目の前にある課題だけでなく、成長に伴う身体の変化や発達、進学、就労、スポーツ、社会参加など、その先を見通しながら、よりよい目標と支援を考えていくことが求められます。ただし、将来を見通すことは、未来を決めることではありません。可能性を決めつけず、成長や新たな希望に応じて目標を見直し、よりよい選択を重ねていく、そこに、四肢形成不全のある子どもたちの診療の奥深さと面白さがあります。

その歩みを支えるには、医師、義肢装具士、理学療法士、作業療法士、エンジニア、看護師、心理・教育・福祉の専門職、地域の支援者が、子ども本人と家族の思いや選択を大切にしながら、それぞれの専門性を持ち寄ることが欠かせません。義手・義足も、単に身体機能を補う道具ではなく、成長する子どもたちの遊び、学び、移動、スポーツ、そして新しい挑戦を支える選択肢の一つです。

本書が、専門職だけでなく、子どもたちやご家族にとっても、これからを考える手がかりとなり、それぞれの可能性を共に見つけていく一冊となれば幸いです。

2026年9月

藤原清香

総論

こどもの義手・義足 考え方と使い方



四肢形成不全と後天性切断の小児の特性

後藤美和 [理学療法士]

藤原清香 [リハビリテーション科 医師]

- POINT**
- ✓ 先天性の四肢形成不全と後天性の小児切断には、それぞれの特性がある。
 - ✓ 児と家族の精神心理面に配慮した介入が必要である。
 - ✓ 児のやる気や意欲には、達成感や自己効力感が関連する。
 - ✓ 達成感を高めるには、適切な促しや野外体験活動、職業体験活動が有用である。
 - ✓ 行動変容アプローチの活用により、自己効力感の向上が促進される。

⇒ 四肢形成不全と後天性の小児切断

四肢形成不全の場合、心奇形や気管食道瘻、鎖肛、腎奇形などを合併している児もいる。合併症を有している場合、運動負荷の設定を主治医やリハビリテーション科医師と詳細に確認する。このように内科的問題点と関節脱臼や四肢骨の形成不全が合併している場合があり、その画像所見を踏まえて総合的に把握しておく必要がある。また、将来的に四肢の機能再建手術や切断手術が予定されているのか、今後のことを含めて家族にどのような説明がなされているのかなど、時に家族にとっては非常にデリケートな内容であるため慎重に聴取を行う。正確な情報を得るためにも、本人や親の了解のもとで各診療科の医師や看護師からの情報収集を行う。

後天性の小児切断の場合、その原因は外傷が75%、腫瘍25%とされている¹⁾が、比率は国・地域・調査時期によって異なり、近年では血管性・感染症原因も一定数報告されている。外傷で頭部外傷や脳挫傷を合併している場合、精神発達面や認知能力を評価する。腫瘍の場合、遠隔転移の有無や化学

小児に対する義足

4



小児義足の適応

岡田慶太 [整形外科 医師]
柴田晃希 [義肢装具士]

POINT

- ✓ 小児義足は子どもの心身の発達に影響を及ぼす因子の一つである。
- ✓ 小児義足の特徴は、成長・発達による心身の著しい変化のある時期に処方、適合を行うことである。
- ✓ 小児では義足完成後も成長、発達による経時的な心身の変化があるため、定期的に義足の調整や再製作が必要である。
- ✓ 義足の進歩により、四肢形成不全、腫瘍、外傷など異なる背景であっても切断後に歩行の獲得が可能である。
- ✓ 下肢切断術は本人、家族、そして多職種で相談しながら術式を決める。
- ✓ そのためにも、治療に関わるすべての医療者は様々な立場から情報を提供し、治療法の選択に悩んでいる家族をサポートする必要がある。

⇒ はじめに

小児に適合・製作する義足では、成人の義足を子どものサイズに小さくするという考えではなく、成人とは異なる“子どもならではの”という特徴を考慮する必要がある。子どもの成長、発達の過程にはおおまかな道筋があり、

この過程を子どもは個々のペースで進んでいく（次頁の表1）。身体発育により身長、体重が増え、体形が変化する。さらに年齢とともに運動機能が発達することで様々な運動を獲得する「動きの多様化」が起こり、その動きや運動が上達していく「動きの洗練化」が進む。言語能力の向上により表現方法が発達し、自分の気持ちを言葉で正確に表現できるようになることで、他者とのコミュニケーションが変化する。このような子どもの心身の著しい変化について理解することが、小児義足を考える上で必要である。

初回の義足処方では生後6～12ヶ月とされており¹⁾、発達過程のつかまり立ちを始める時期に合わせて装着を開始する^{2,3)}。また、児の発達の速度、合併症に対する治療や介入を考慮することで、義足の装着時期は変化する。初回の義足は児に装着の受容を促し、つかまり立ちの獲得、それ以降の段階的な発達過程を経て独歩を習得するための重要な役割を担っている。このように下肢形成不全や歩行獲得前の小児切断においては、義足を装着することで歩行に至る運動機能を発達させ、さらに走行やスポーツなど、より高度な運動機能へと発達していく。思春期には活動参加の多様性が少なくなることが報告されており、その要因として下肢形成不全児、小児切断者は自分のスタイルにあったレベルの活動への参加を自ら選択すると言われている⁴⁾。子どもの成長では、心身の発達により生活環境が変化し、子どもが自分の環境に適応することで心の発達につながる。小児義足は児の成長と密接に関わっており、義足の適合やデザインの良否は子どもの日常生活に影響を及ぼす。そのため、小児義足は児の心身の発達に影響を及ぼす因子の一つとして考える必要がある。

⇒ 成長に合わせた義足適合

● 成長による断端の変化

児の身体発育により義足の適合状態は経時的に変化する。「断端」は欠損や切断により残存する脚の部分である。身体発育に伴う断端の変化は「断端長」と「断端周径」の組み合わせで起こり、またその形状は乳幼児の軟部組織が多く、丸みのある断端から、成長に伴い骨形状が明瞭となる断端へと変