

# 小児パラプレジアに対する補装具の評価と工夫

—プラスチック膝継手とPTB式プラスチック免荷装具の検討—

佐賀医科大学整形外科 渡辺英夫

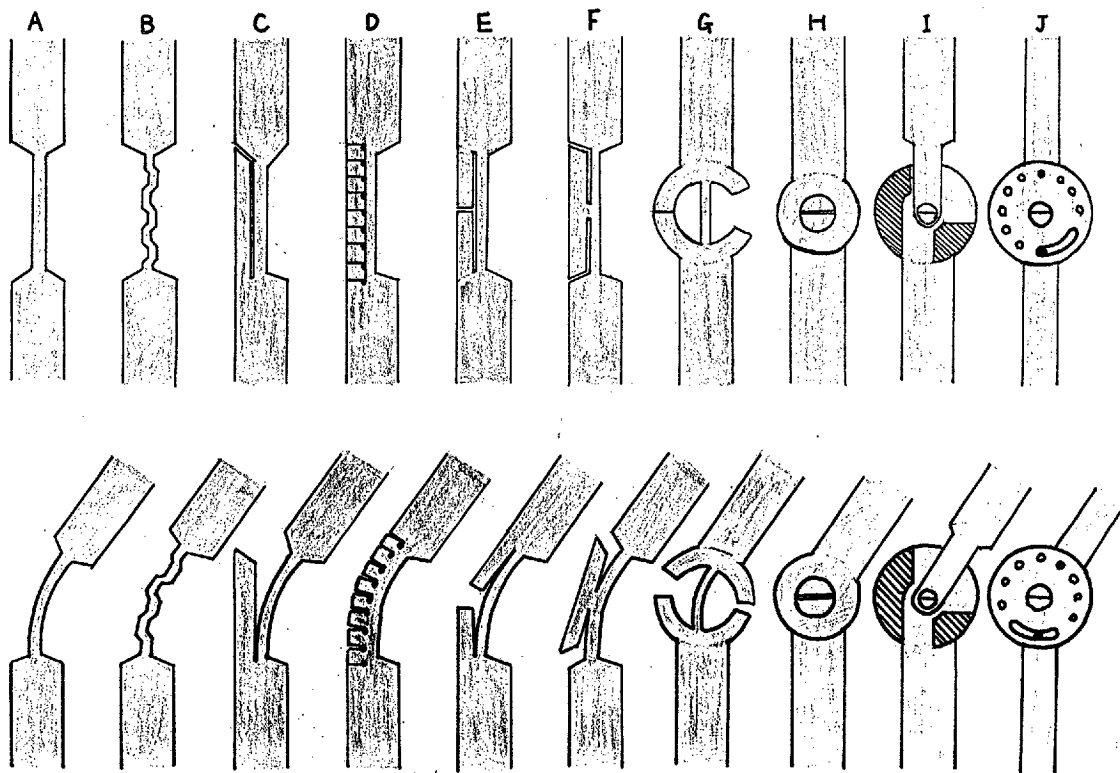
## 1. プラスチック膝継手の考案と検討

最近プラスチックを主材料とした下肢装具が多く用いられているが、プラスチック継手についてはまだ検討が不十分である。われわれは先にプラスチック足継手を考案し、基礎的、臨床的検討の結果を報告した<sup>1,2)</sup>。

今回はプラスチック継手の研究をさらに深め、長下肢装具や膝装具の膝継手について工夫と検討

を行った。プラスチック膝継手としての好ましい条件は、①130°程度は円滑に屈曲するもの、②一定の動きをストップしたりロックしたりできるもの、③耐久性のあるもの、④長期間の使用でも形や効果度が変化しないもの、⑤大きさ、形、機能が調節可能なもの、⑥外観のよいもの、⑦継手だけ交換可能なもの、と考えられる。

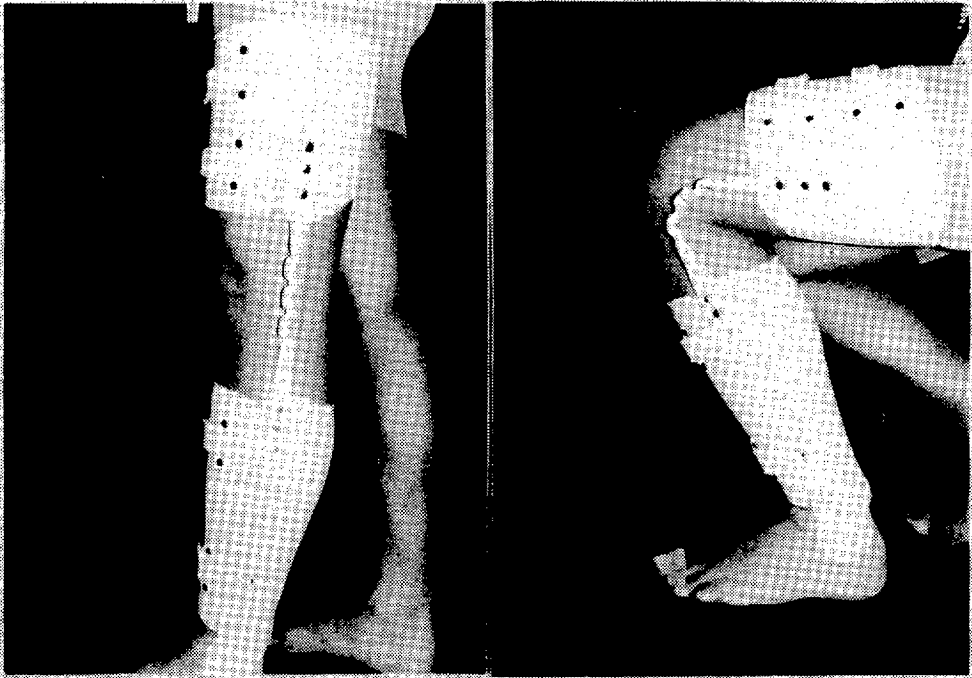
図1 プラスチック継手のいろいろ



プラスチック膝継手については図1に示す10種類(AよりJまで)について検討したが、膝継手としての好ましい条件に近い形は図のGH I Jであった。このうちHL Jについては重ね継手形

式のものであり、優れてはいるが現段階では軸に用いるプラスチックの止めネジが弱く、実用的ではない。また図のBはポリエチレン製のものがすでに市販されているが(図2)、屈伸時の抵抗が

図2 ポリエチレン膝継手付の膝装具



大きいこと、形の復元性が悪いことなどがあり、さらに最大の問題点としてロック機構がつけられないことがある。

われわれは種々検討の結果、図1のGに示す如く円形で、中央部に板ばね状の可撓部のあるもの

を選んだ。材質については種々の実験の結果ポリプロピレンが一応最適と考えられた。この膝継手はストッパー部を適宜けずることによって希望する屈曲角度を得ることができる(図3)。

膝継手ではストップ機構やロック機構が必要で

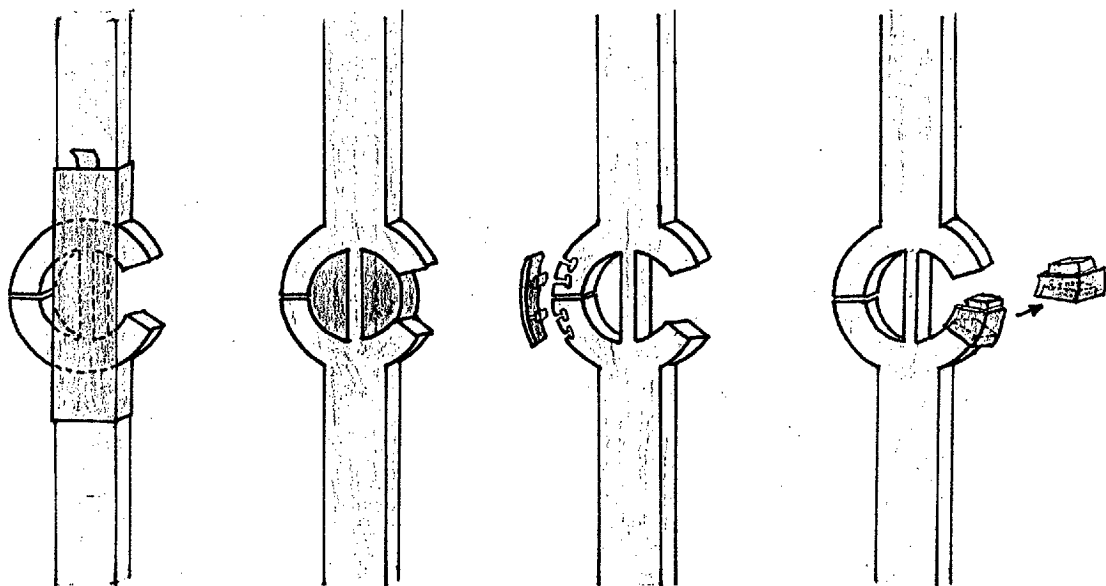
図3 新しいプラスチック継手付の膝装具



あるが、プラスチック膝継手の場合はこれが大きな問題である。われわれは図4の如き4種類の方法を検討してみた。図の左端ははめ込み式のロック機構であり、次のは板ばね状の部分

はさみ込んで動きを止めるものであり、次は引掛け式の爪つきバンドで固定するもの、右端はプラスチック片やゴム片をストッパー部にかぶせて動きを制限しようとするものである。実際に製作し

図4 プラスチック膝継手のロック機構のいろいろ(Ⅰ)

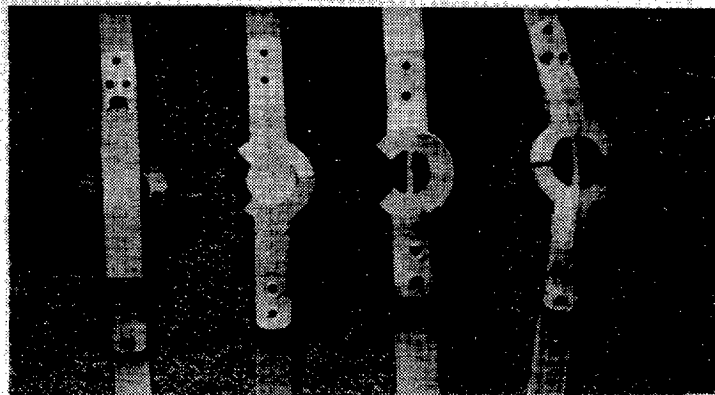


て種々検討したが(図5)、伸展位での固定性は左端のものがよく、ダイヤルロック類似のロック機構としては右端のが優れているようである。

これらプラスチック膝継手は従来の金属製の継手とくらべると軽く、雑音がなく、湿気にもつよ

く、X線透過性もある。などの利点があった。問題点としては耐久性に対する不安があるが、材質のポリプロピレンが強靱なので、そう簡単には破損しない。今後も検討を加え、工夫や改善を重ねる必要があると思われる。

図5 プラスチック膝継手のロック機構のいろいろ(Ⅱ)



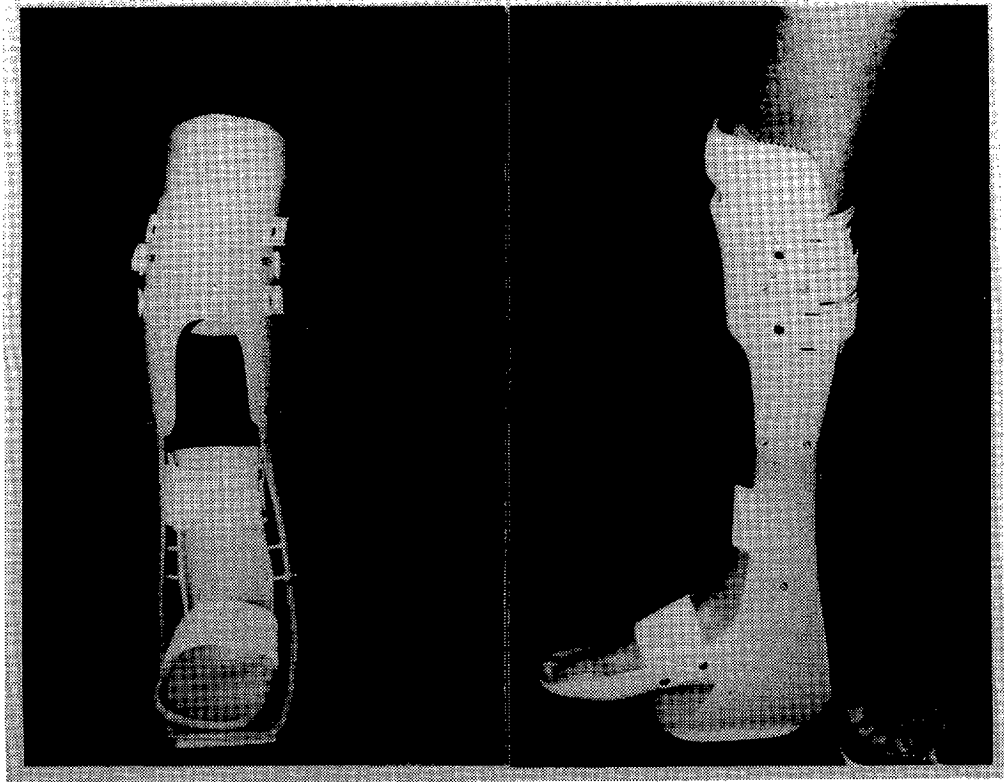
## 2. P T B式プラスチック短下肢装具の考案と検討

小児パラプレジア患者では足部潰瘍の治療、足部の腱や骨の手術後などに一定期間P T B式免荷装具を用いることが少なくない。従来より多く用いられているP T B式短下肢装具は、金属支柱に足部が固定されているのでたとえ装具の中で腫が浮いていても、歩行の踏み切り期に前足部に体重

がかゝり免荷度が悪くなる欠点がある。また重量も大であった。

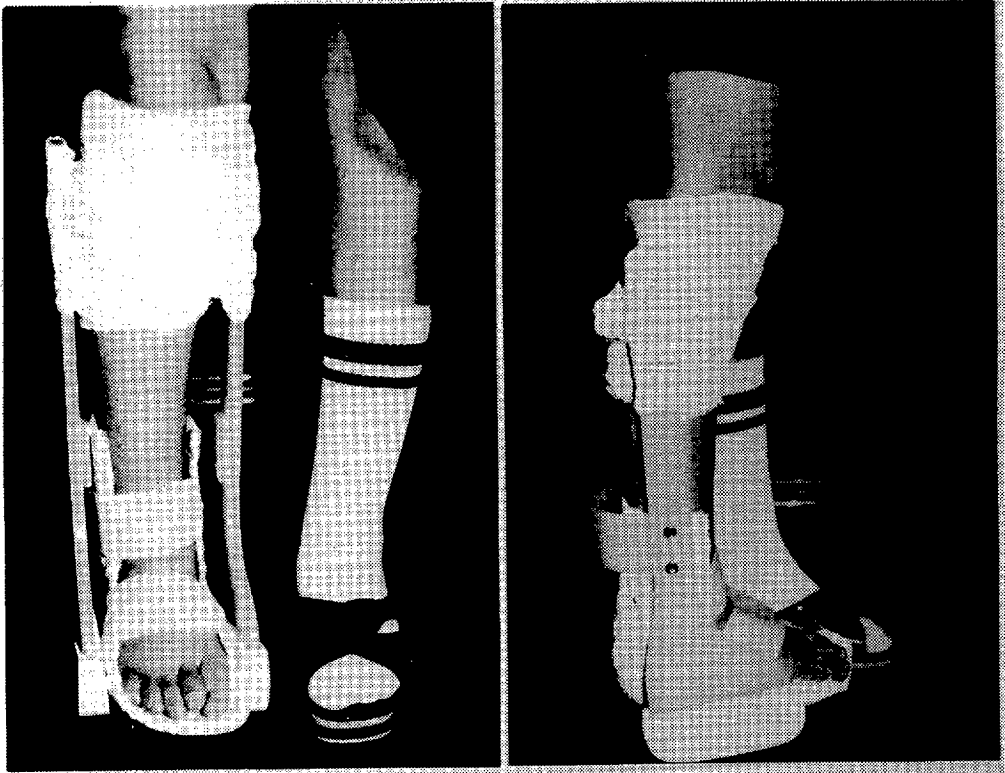
これに対しわれわれは、より合目的な装具にするため装具全体をポリプロピレンで作し、足部は支柱に固定せず、踏み切り期にも免荷度の落ちない装具を考察した(図6)。これは全体の重量も軽く臨床的検討でも懸垂効果や装着感もよかった。さらにP T B式の即席装具をプラスチックで作る

図6 P T B式プラスチック短下肢装具



ことも試みた(図7)。  
今後臨床例を増やし検討を続けたいと考える。

図7 P T B式即席装具



文 献

- 1) 渡辺英夫：小児パラプレジアに対する補助装具の評価と工夫、I．下肢装具の材料の選定と継手の工夫。昭和53年度小児慢性疾患(運動器系) - 小児パラプレジアに関

する研究 - 研究報告書, 67~69, 1979.

- 2) 渡辺英夫・他：短下肢装具に対するプラスチック足継手の試作。総合リハビリテーション, 6, 835~840, 1978.



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



最近プラスチックを主材料とした下肢装具が多く用いられているが、プラスチック継手についてはまだ検討が不十分である。われわれは先にプラスチック足継手を考案し、基礎的、臨床的検討の結果を報告した。