

## 先天性内反足における従来法と Ponseti 法の初期治療成績の検討

埼玉県立小児医療センター整形外科

山口 太平・平 良 勝 章・根 本 菜 穂・長 尾 聡 哉

**要 旨** 当科における先天性内反足の初期治療成績を従来法と Ponseti 法について比較検討した。2006 年 4 月以降に当科を初診した基礎疾患を有するものは除く先天性内反足 41 例 60 足を対象とした。従来法群は 17 例 24 足(右 6 例・左 4 例・両側 7 例), Ponseti 法群は 24 例 36 足(右 7 例・左 5 例・両側 12 例)であった。検討項目は生後 9 か月前後における単純 X 線像,(正面距踵角, 距骨第 1 中足骨角, 側面距踵角, 側面脛踵角)と矯正手術の回避率を検討した。単純 X 線像において側面脛踵角で Ponseti 法は平均 61° と従来法の平均 85° に比べ優れており, 有意な差を認めた。軟部組織解離手術の回避率は Ponseti 法が 97.2% と従来法の 45.8% に比べて高かった。Ponseti 法は軟部組織解離手術の回避率が高く治療体系として有用であり, その客観的評価として生後 9 か月時の X 線像で側面脛踵角が重要な指標となり得る。

### 序 文

先天性内反足において Ponseti 法は海外, 国内を問わず優れた治療法として評価されている。しかし X 線像と治療成績について評価した報告は少ない。我々は, 当科における先天性内反足の初期治療成績を従来法と Ponseti 法について比較した。特に X 線像による評価について手術回避率を指標に検討した。

### 対 象

2006 年 4 月以降に当科を初診した基礎疾患を有するものは除く先天性内反足 41 例 60 足を対象とした。2008 年 6 月までに初診したものは従来法を, 2008 年 7 月以降に初診したものは Ponseti 法を選択した。従来法群は 17 例 24 足(右 6 例・左 4 例・両側 7 例), Ponseti 法群は 24 例 36 足(右 7 例・左 5 例・両側 12 例)であった。

### 方 法

従来法は内反, 内転, 凹足, 尖足を徐々に矯正し, 矯正ギプスを 10 回前後行った後, Denis-Browne 装具を装着する。従来法の評価は生後約 9 か月で行い, 軟部組織解離手術が必要な場合は手術療法を施行した。手術療法が必要ない場合は Denis-Browne 装具の装着を継続した。Ponseti 法は Ponseti グループの方法<sup>4)~6)</sup>に準じて矯正ギプスを 4~5 回行う。尖足矯正が不十分の場合は局所麻酔下にアキレス腱皮下切腱術を行なった後, 外転装具を装着する。Ponseti 法の評価は生後約 9 か月で行い, 軟部組織解離手術が必要な場合には手術療法を施行した。手術療法が必要ない場合は外転装具を継続した(図 1)。検討項目は生後 9 か月前後における単純 X 線像で正面距踵角 antero-posterior talo-calcaneal angle (AP-TC), 距骨第 1 中足骨角 talo-metatarsal angle (T-

Key words : congenital clubfoot(先天性内反足), Ponseti method(Ponseti 法), short-term results(初期治療成績)

連絡先 : 〒 339-8551 埼玉県さいたま市岩槻区大字馬込 2100 埼玉県立小児医療センター整形外科 山口太平

電話(048)758-1811

受付日 : 平成 23 年 2 月 14 日

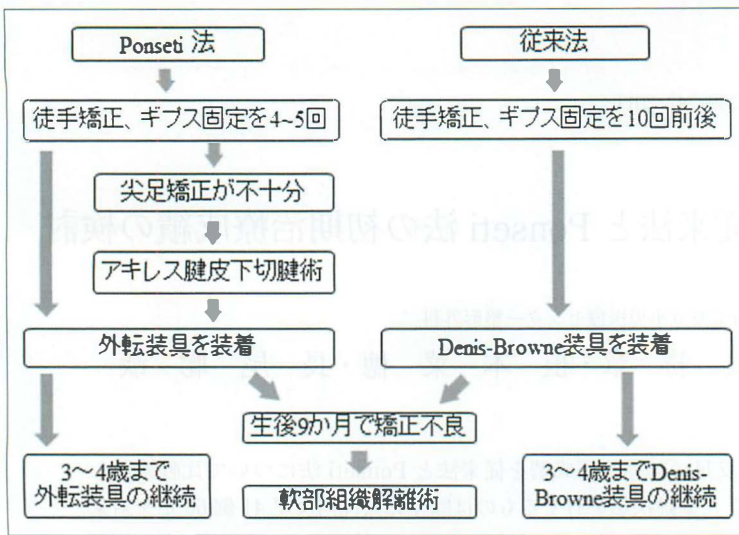


図 1. 当センターでの先天性内反足の治療体系

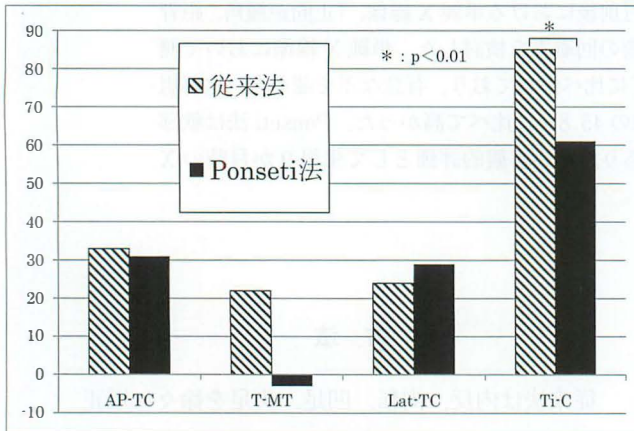


図 2. 生後9か月における単純 X 線像の比較  
正面距踵角(AP-TC), 距骨第1中足骨角(T-MT),  
側面距踵角(Lat-TC), 側面胫踵角(Ti-C)

MT), 側面距踵角 lateral talo-calcaneal angle (Lat-TC), 側面胫踵角 lateral tibia-calcaneal angle (Ti-C)と矯正手術の回避率(Ponseti法におけるアキレス腱切離を除く)を検討した。

### 結果

Ponseti法36例中アキレス腱切離は34例に施行した。

単純 X 線像において Ti-C で Ponseti 法は平均 61° と従来法の平均 85° に比べ優れており、有意な差を認めた。AP-TC, T-MT, Lat-TC では有意な差を認めなかった(図2)。

軟部組織解離手術の回避率は、Ponseti 法が 97.2% と従来法の 45.8% に比べて高かった(図3)。

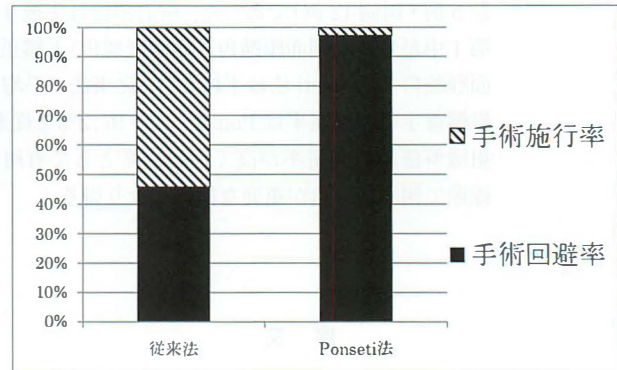


図 3. 従来法と Ponseti 法の軟部組織解離手術の回避率の比較

### 考察

先天性内反足の初期治療としてギプス矯正は一般的である。従来より様々な方法でギプス矯正が行われてきたが満足のものではなかった。近年 Ponseti ら<sup>4)~6)</sup>による Ponseti 法が見直されており、当科でも導入している。

薩摩ら<sup>8)</sup>は、生後6か月時の X 線計測値の平均が Ponseti 法は従来法に比べ優れていたと報告している。さらに薩摩ら<sup>9)</sup>は生後9か月時の X 線像でも AP-TC と Lat-TC と Ti-C で Ponseti 法は従来法より優れていたとしている。自験例でも Ti-C で Ponseti 法は従来法に比べ優れており有意な差を認めた。しかし、AP-TC, T-MT, Lat-TC では有意な差を認めなかった。このことから我々は術後9か月時の X 線像では Ti-C が客観的評価として有用であると考えている。

表 1. 従来法における軟部組織解離術の回避率

従来法	内反足症例数	軟部組織解離術	手術回避率
金澤ら	19 足	12 足	36.8%
杉山ら	204 足	139 足	31.9%
自験例	24 足	13 足	45.8%

軟部組織解離手術は術後に癢痕や拘縮による可動域制限と筋力低下をきたす可能性がある<sup>7)</sup>。また、手術により矯正が得られた内反足は柔軟性を欠き、過矯正されることがあるなど問題点が指摘されている<sup>3)</sup>。従来法では保存療法に抵抗性の内反足に対して軟部組織解離手術が行われる。自験例の手術回避率は45.8%と過去の報告<sup>1)10)</sup>と同等であった(表1)。Ponseti法は従来法に比べ軟部組織解離手術の回避率が高く、自験例でも97.2%と過去の報告<sup>2)3)</sup>と比べても高かった(表2)。

Ponseti法は軟部組織解離術の回避率が高く治療体系として有用であり、その客観的評価として生後9か月時のX線像でTi-Cが重要な指標となり得る。

### 結 語

- 1) 先天性内反足における初期治療成績を検討した。
- 2) Ponseti法はTi-Cで有意差をもって良好であった。
- 3) Ponseti法は軟部組織解離手術が回避できる可能性が高い。

### 文 献

- 1) 金澤和貴, 吉村一朗, 竹山昭徳ほか: 先天性内

表 2. Ponseti法における軟部組織解離術の回避率

	内反足症例数	軟部組織解離術	手術回避率
Laaveg, Ponseti	104 足	7 足	93.3%
北野ら	35 足	5 足	85.7%
自験例	36 足	1 足	97.2%

- 反足の治療成績. 日足会誌 27:6-10, 2006.
- 2) 北野元裕, 川端秀彦, 松井好人ほか: 先天性内反足に対するPonseti法による治療の短期成績. 日小整会誌 13:77-80, 2004.
  - 3) Laaveg SJ, Ponseti IV: Long-term results of treatment of congenital club foot. J Bone Joint Surg 62-A:23-31, 1980.
  - 4) Ponseti IV, Smoley EN: Congenital Club Foot: The Results of Treatment. J Bone Joint Surg 45-A:261-344, 1963.
  - 5) Ponseti IV: Treatment of congenital club foot. J Bone Joint Surg 74-A:448-454, 1992.
  - 6) Ponseti IV: Clubfoot Management. J Pediatr Orthop 20:699-700, 2000.
  - 7) Romyantsev NJ, Ezrohi VE: Complete subtalar release in resistant clubfeet: a critical analysis of results in 146 cases. J Pediatr Orthop 17:490-495, 1997.
  - 8) 薩摩真一, 小林大介, 康 暁博: Ponseti法による先天性内反足の治療経験. 日小整会誌 14:12-16, 2005.
  - 9) 薩摩真一, 小林大介, 衣笠真紀ほか: 先天性内反足に対するPonseti法の初期治療成績—Ponseti法導入前の治療群と比較して—. 日小整会誌 19:394-397, 2010.
  - 10) 杉山正幸, 亀下喜久男, 奥住成晴ほか: 先天性内反足の保存療法ならびに手術療法の適応と限界. 日小整会誌 11:195-198, 2002.

## *Abstract*

### Conventional versus Ponseti Method for Treating Congenital Clubfoot : Short-Term Results

Taihei Yamaguchi, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Saitama Children's Medical Center

We report the short-term results in congenital clubfoot treated using the Ponseti method (36 cases involving 24 patients) and compared these with those from conventional treatment (24 cases involving 17 patients). We used plain radiographs to analyse the antero-posterior talo-calcaneal angle, the talo-metatarsal angle, the lateral talo-calcaneal angle, and the lateral tibia-calcaneal angle, and also report the outcomes in terms of avoiding surgery. At most recent follow-up, the lateral talo-calcaneal angle was 61° after the Ponseti method, and 85° after the conventional method. The rate of avoiding surgery was 97.2% after the Ponseti method, and was 45.8% after the conventional method. These findings indicate that the Ponseti method was superior to the conventional method in both the reduction in lateral talo-calcaneal angle and in the rate of avoiding surgery. The lateral talo-calcaneal angle is the best indicator for treatment for congenital clubfoot. The Ponseti method is recommended as the treatment of first choice for congenital clubfoot.