

新生児，乳児の足圧測定による陽性支持反射と立位の発達の定量的解析

筑波大学臨床医学系

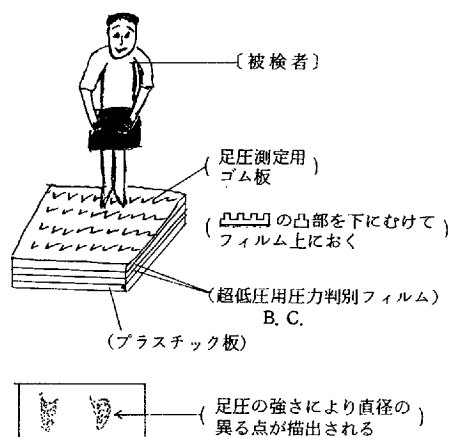
藤原 順子 中原 智子
城賀本満登 藪田敬次郎

新生児，乳児の中樞神経系の成熟評価に関しては，発達に伴う姿勢反射の出現，消失については古くから多くの研究がある。しかしこれらの反射が発達と共に消失する月齢については，諸家の報告で異なる点が多く，これは発達に伴う反射の変化を定量的に測定する必要性を示しており，この定量化により，中枢神経系の成熟度の判定，発達障害児の早期診断をより容易にすると考えられる。この目的で私どもは，今回陽性支持反射及び立位の発達に関して足圧測定によるこれらの定量的測定法を考案し，陽性支持反射及び立位の発達の解析を行ったので報告する。

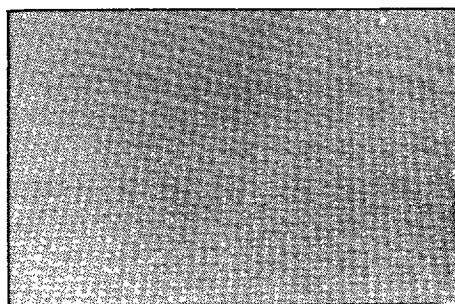
対象は正常新生児及び乳児延 200人について生下時より1歳まで各月齢について，陽性支持反射及び立位時の足圧の定量的測定と，その時の足圧分布について研究した。また同時に，Down 症児，脳性麻痺児，精神運動発達遅延児についても，若干検討を行った。

検査法は，図1の如く，富士フィルム超低圧用圧力判別シート及び，加圧量により定量的に測定可能な各種の大きさの粒子が表出されるピラミッド型ゴム盤を併用し，一人立ち不可能な新生児，乳児については，両側腋窩を支え，体重支持の立位の状態になった瞬間での足圧測定を，また一人立ち可能な乳児に関しては，立位の姿勢での足圧測定を行った。また新生児では Brazelton の State 3，State 4 での状態で測定した。またこの測定法の検討で，この検査にあたっての，異なった検者に

Fig. 1 足圧測定法



※1 定量的足圧測定用ゴム盤



よる差については，3人の乳児について，各4回ずつ2人の検者で測定し，検者間での有意の差は認めなかった。また体重の影響については体重の大きいものは同じ月齢でも足圧量が大きく，体重の影響がみられたが，体

重に対する標準化を行えば、月齢に依存する値を示した。

結果、各月齢での代表的な足圧測定図を示すが、これらより解析すると、正常新生児、乳児の各月齢における全足圧量の変化は、生後2か月でやや低い値を示すが、その後は月齢とともに増加し、生後7か月前後よりは、

<足圧図>

Fig. 2 3 days old

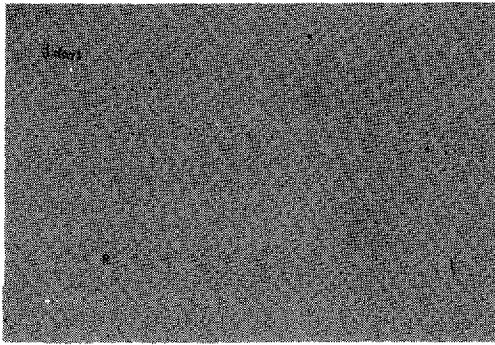


Fig. 3 14 days old

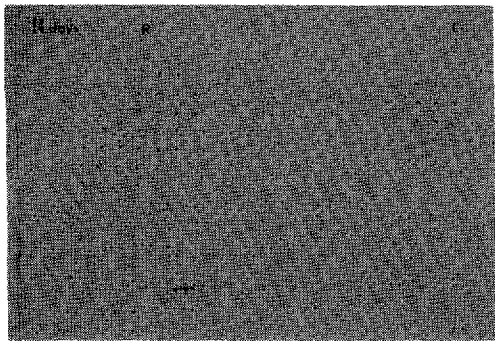


Fig. 4 1 month old

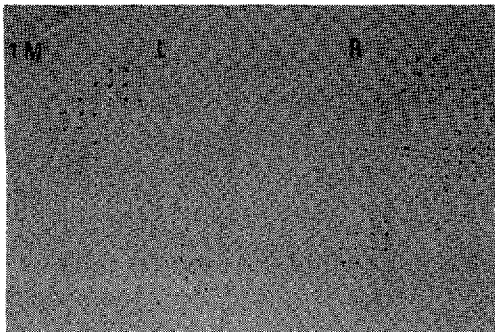


Fig. 5 3 months old

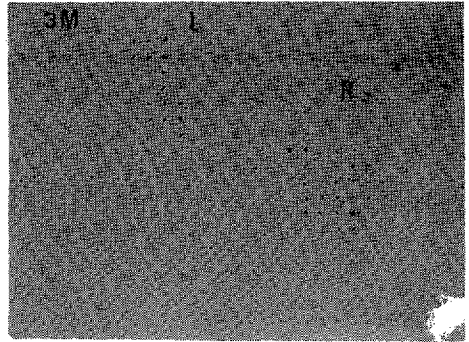


Fig. 6 5 months old

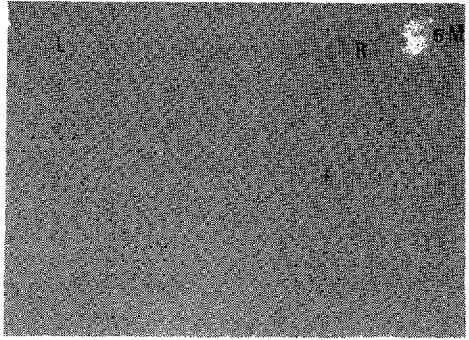


Fig. 7 9 months old

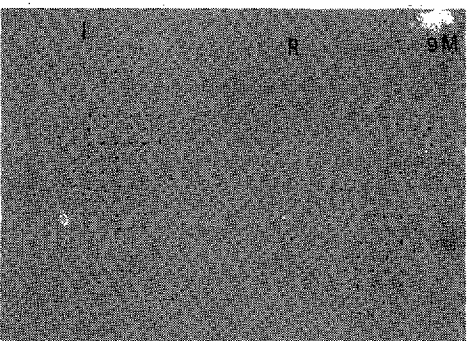
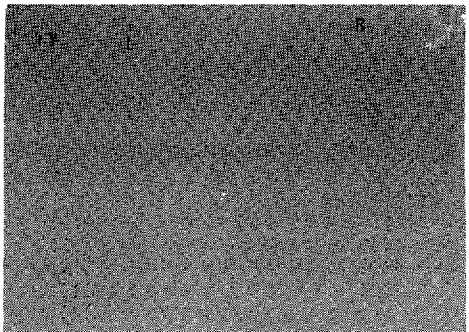
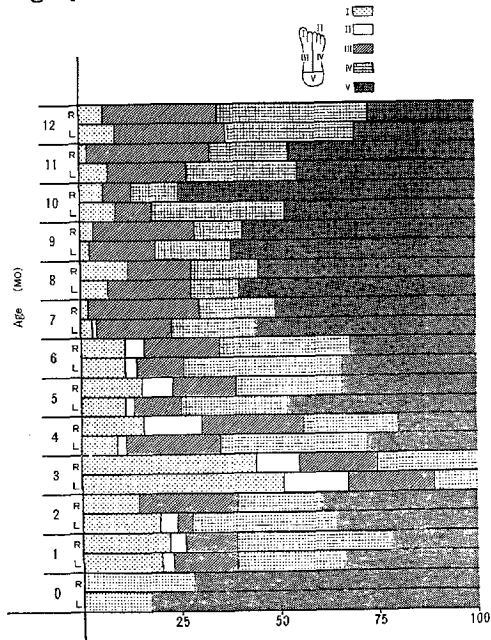


Fig. 8 1 yr old



一定の値を示した。また各月齢での体重に対する足圧量は、新生児では、全足圧量が体重の約50%であったが、1か月には明らかな体重支持を示し、その後一時体重支持の減少がみられ、生後7か月以後になると完全な体重支持の足圧量を示した。次に各月齢での足圧分布の状態について各足底面を図の如く5分割し、各々の部位での足圧量について検討し

Fig. 9 Distribution of Foot pressure (%)



た。新生児では、V即ち踵を主につき、生後1か月～2か月では、足圧は拇趾部に強いが成熟型に近い分布を示し、生後3か月では、踵をつくことが少なく、それ以後は次第に拇趾部の足圧が減少し成熟型に近づく所見であった。次に発達障害児について若干検討を行った。精神運動発達遅延児では、歩行可能例でも、正常に比較して、IIIの部即ち足底内側に足圧分布が高い例が多く、脳性麻痺児では病型により足圧分布に特徴がみられ、片麻痺児では健側の足圧分布は、ほぼ正常パターンに近く、患側では拇趾優先の形をとり、痙直性四肢麻痺では、左右ともにほとんど拇趾及び内側部に強い足圧分布を示し、アトローゼ型では拇趾部に強い足圧分布ながらはっきりした一

Fig. 10 Distribution of Foot pressure (%)

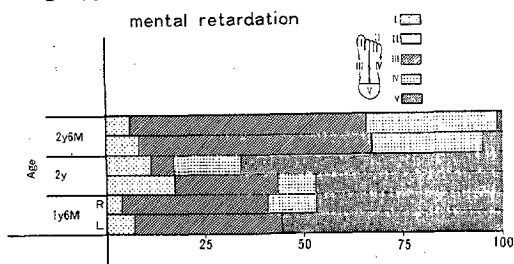


Fig. 11 Distribution of Foot pressure (%)

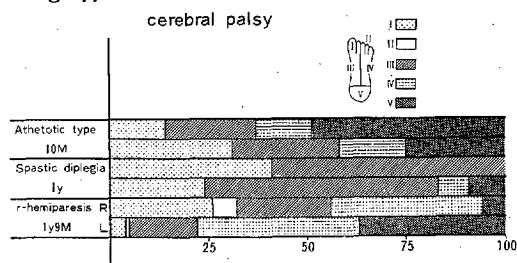
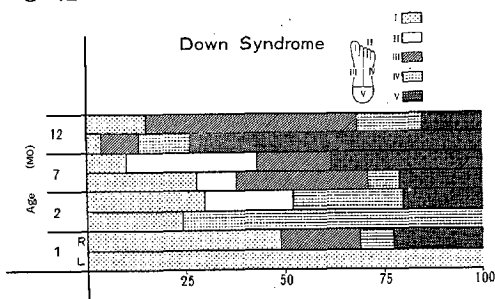


Fig. 12 Distribution of Foot pressure (%)

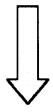


定傾向のないパターンを示した。Down 症候群では、拇趾部に強い傾向は、脳性麻痺児に類似し、他の精神運動発達遅延児が、内側に強い足圧分布を示すのと異なったパターンがみられた。また、Down 症候群での体重に対する全足圧量は、生後1か月より1歳まではほぼ同じで、体重の50%前後のまま経過し、正常とは明らかに異なる足圧量を示した。

考案及び結語

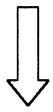
陽性支持反射に関しては、古くからPaine及び Illingworth の研究等の多くの報告がある。Paine は、陽性支持反射を乳児型と体重支持型に分け、新生児期からみられる乳児型は生後3か月で消失し、生後6か月より体重支持型が出現すると述べ、Illingworth は、

乳児型は生後1.5か月から生後2か月で消失し、生後3か月以後はかなり体重支持が可能となると述べている。私どもの定量的足圧測定では、体重支持は、生後1か月で既にかなり認められ、それ以後一時減少し、再び生後7か月前後に完全な体重支持を示す傾向がみられた。即ち現在までの姿勢反射の研究ではその消失、出現について諸家の報告で異なった月齢が述べられてきたが、今回の私どもの研究により、陽性支持反射及び立位の発達の定量的測定解析が確立され、これより、生後1か月及び生後7か月前後での体重に対する足圧量測定は、正常な発達過程で意義あるものと考えられた。また足圧分布に関しては、障害児では月齢を経ても、拇趾部優先が長く続く場合、及び内側優先が続く場合が多くみられ、重要な所見と考えられた。これについては、今後症例を重ね、更に検討の予定である。また、陽性支持反射及び立位時の足圧測定と同時に、両下肢屈筋、伸筋の表面筋電図測定を行い、陽性支持反射、立位、歩行の発達との関係について更に検討を行う予定である。



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



考案及び結語

陽性支持反射に関しては、古くから Paine 及び Illingworth の研究等の多くの報告がある。Paine は、陽性支持反射を乳児型と体重支持型に分け、新生児期からみられる乳児型は生後 3 か月で消失し、生後 6 か月より体重支持型が出現すると述べ、Illingworth は、乳児型は生後 1.5 か月から生後 2 か月で消失し、生後 3 か月以後はかなり体重支持が可能となると述べている。私どもの定量的足圧測定では、体重支持は、生後 1 か月で既にかなり認められ、それ以後一時減少し、再び生後 7 か月前後に完全な体重支持を示す傾向がみられた。即ち現在までの姿勢反射の研究ではその消失、出現について諸家の報告で異なった月齢が述べられてきたが、今回の私どもの研究により、陽性支持反射及び立位の発達の定量的測定解析が確立され、これより、生後 1 か月及び生後 7 か月前後での体重に対する足圧量測定は、正常な発達過程で意義あるものと考えられた。また足圧分布に関しては、障害児では月齢を経ても、拇趾部優先が長く続く場合 1 及び内側優先が続く場合が多くみられ、重要な所見と考えられた。これについては、今後症例を重ね、更に検討の予定である。また、陽性支持反射及び立位時の足圧測定と同時に、両下肢屈筋、伸筋の表面筋電図測定を行い、陽性支持反射、立位、歩行の発達との関係について更に検討を行う予定である。