

# 早産児におけるDubowitz 神経学的評価の特徴 - 脳障害児との比較 -

烏山 亜紀<sup>1)</sup>, 河村 光俊<sup>2)</sup>, 山崎 武美<sup>3)</sup>, 福原 里恵<sup>4)</sup>, 奈良 勲<sup>2)</sup>

キーワード (Key words) : 1. 早産児 (preterm infant) 2. 神経学的評価 (neurological assessment)  
3. 運動発達 (motor development)

低出生体重児 57名と、新生児期に明らかな脳障害が確認された 11名を対象に、出産予定日頃に Dubowitz の神経学的評価を行った。発達に影響を及ぼす因子として報告されている、在胎週数、出生体重を考慮し、評価結果の比較検討を行った。評価したすべてのカテゴリーと total score において低出生体重児では早産・低体重の程度による影響を受けず、出産予定日での発達に差はなかった。tone, reflexes, behavior のカテゴリーでは早産児は脳障害児のスコアと比べて有意に高かった。また、tone patterns, abnormal signs では早産児と脳障害児でスコアに違いはみられず、このカテゴリーにおいて異常性との判別は難しいと考えられる。total score でみると早産児のスコアは Dubowitz により報告されたカットオフ値の 30 より低いスコアであり、低出生体重児での新たな基準を設定する必要が示唆された。

## はじめに

近年、新生児医療の技術的な進歩によって早産児の救命率が飛躍的に改善し、総出生数が著しく減少するなかで早産児の出生率は増加傾向にあり、それに伴い理学療法士が関わる新生児の対象も疾患の重症度とハイリスクの内容などが変化してきている。また、脳室周囲白質軟化症 (periventricular leukomalacia) による痙直型両麻痺や四肢麻痺、軽度の運動障害、微細運動障害を示す児の比率が増加している<sup>1)</sup>。

早産児のなかでも、出生体重が 1000 g 未満の超低出生体重児では脳性麻痺 (cerebral palsy: 以下CP) の発症率は 13.1% (3歳時予後) と高く、その他にも精神運動発達遅滞や視力障害などの神経学的後障害の問題を呈する可能性が大きい<sup>2)</sup>。脳室周囲白質軟化症の発症率を出生時の在胎週数で見ると、早産児で2つのピークがあり在胎 26~27週で 18.8~20.5%、在胎 30~31週の 10.2~14.3%と他の在胎週数に比べ高くなると報告されている<sup>3)</sup>。このように、早産児では後障害発生のリスクが高いことから、よりきめ細かな検査・治療介入が行われるようになってきているが、画像診断・神経学的評価によって新生児期に明らかな異常が確認できた場合には慎重な経過観察を行うが、確認できない場合には発達の問題が見逃されている可能性がある<sup>1)</sup>。

出生体重が小さく、在胎期間が短ければ発達障害のり

スクはさらに高くなり、神経学的評価の結果も異常性を示す可能性が高くなると予想される。早産児のフォローアップを行っていく上で、新生児期からより詳細な神経学的評価を行い、児の運動発達の容態を知ることは必要不可欠なことである。よって、本研究の目的を、早産児を対象に、発達に影響を及ぼす因子として報告されている出生体重、在胎週数<sup>2)</sup>に着目し、新生児期の神経学的評価結果について、明らかに脳障害が認められた児とそうでない児との比較を行い、新生児期におけるハイリスク児の神経学的発達の容態について検討することとした。

## 方 法

対象：2002~2004年の間に県立広島病院総合周産期母子医療センターの新生児集中治療室 (Neonatal intensive care unit: 以下NICU) に入院し治療・管理を受け、明らかな脳障害や奇形、染色体異常のない早産児 57名、新生児期において画像診断により明らかな脳障害を認められた11名を対象とした (表1)。

神経学的評価：評価には Dubowitz の神経学的評価 (1998年改訂版) を用いた<sup>4,5)</sup>。この評価は、全 34 項目よりなり、tone (10項目)、tone patterns (5項目)、reflexes (6項目)、movements (3項目)、abnormal signs (3項目)、behavior (7項目) の6つのカテゴリー

・ Features of the Dubowitz neurologic examination of preterm infants - Comparison with neonatal encephalopathy infants

・ 1) 広島大学大学院医学系研究科 2) 広島大学大学院保健学研究科 3) 兵庫県立こども病院小児科 4) 県立広島病院新生児科

・ 広島大学保健学ジャーナル Vol. 4 (1) : 35~40, 2004

表1 対象者のプロフィール

	早産児 (n=57)	明らかな脳障害を認めた児 (n=11)
出生体重	1098.9 ± 470.4 g	2122.6 ± 1046.4 g
出生時の在胎週数	29W3.3D ± 4W0.8D	34W1.9D ± 5W5.2D
評価時の出生体重	2272.2 ± 329.6 g	2755 ± 512.9 g
評価時の在胎週数	40W1.3D ± 1W6.4D	40W3.6D ± 2W2.2D

(mean ± SD)

からなる。各項目で良好な反応であれば1点、未熟性や異常性の強い反応であれば0点となる。これは評価の信頼性、妥当性ともに検討されたもの<sup>5)</sup>であり、非熟練者でも経時的な神経発達評価が可能であることから、多くの施設で用いられている。またこのような臨床的な評価法によって、時にはMRIや超音波断層等の画像所見では捉えられない神経学的異常を早期に診断することができる<sup>6)</sup>。

評価の実施方法：対象となる早産児を出生体重、出生時の在胎週数に基づいて分類した。(表2)

出生体重要因：出生体重 1,000 g 未満を超低出生体重児 (extremely low birth weight infant), 出生体重 1,000 g 以上 1,500 g 未満を極低出生体重児 (very low birth weight infant), 出生体重 1,500 g 以上 2,500 g 未満を低出生体重児 (low birth weight infant) とした。  
在胎週数要因：在胎週数 28週未満を超早産児群, 在胎週数 28週以上 37週未満を早産児群とした。

出産予定日頃の在胎 37 ~ 42週の間には評価を行った。評価実施者はNICUで30年の臨床経験のある理学療法士により3年間トレーニングを受けた上で評価を開始した。評価にかかる時間は20分で、室温管理されたNICU内で児をオムツのみ着用した状態でいき、実施は哺乳後1時間とした。また泣泣時や機嫌の悪い時を避け、皮膚の色が変わったり、くしゃみ、いらつきなどのストレスサイン<sup>7)</sup>が持続的にみられたときはすぐに評価を中断した。自発運動の判定はビデオ撮影によって行った。評価の結果を実施時の在胎週数に基づいてスコア化した。対象となる児の両親に主治医と共に、本研究の計画

表2 対象者の分類と内訳

		N(人)	出生体重(g)	在胎週数
出生体重	超低出生体重児	30	744.7 ± 144.7	27W4.2D ± 2W1.2D
	極低出生体重児	16	1261.1 ± 120.0	30W6.3D ± 2W4.3D
	低出生体重児	11	1902.4 ± 280.3	34W6.4D ± 2W0.7D
在胎週数	超早産児	22	715.3 ± 166.1	25W4.4D ± 1W2.9D
	早産児	35	1381.9 ± 475.6	31W2.5D ± 2W6.4D

内容を説明し、口頭にて同意を得た上で評価した。また研究に同意しない場合でも不利益が生じないこと、中断の権利があること、解析の結果を発表する場合、対象者の個人情報明らかにならないことを説明し、十分な配慮のもとに実施した。

解析方法：解析は、Dubowitzの神経学的評価のtotal score及び6つの下位スコア (tone・tone patterns・reflexes・movements・abnormal signs・behavior) における早産児及び脳障害児間の有意差を検討した。まず、早産児を出生体重によってさらに3群に分け (超低出生体重児群, 極低出生体重児群, 低出生体重児群), 脳障害児との比較を実施した。次に早産児を在胎週数によって2群に分け (超早産児群, 早産児群), 脳障害児との比較を実施した。

統計には一元配置分散分析を用い、有意差があった場合は、Bonferroni/Dunnを用いて多重比較検定を行い、有意水準は5%未満とした。

## 結 果

出生体重要因でのスコアの比較 (表3)：脳障害児を含めた4群間で有意差がみられたのは、total score, tone, reflexes, movements, behaviorの5つのカテゴリーであった。さらにそれぞれのカテゴリーでは、total scoreにおいて超低出生体重児, 極低出生体重児, 低出生体重児のスコアに有意差はなく、それぞれ脳障害児と比べて有意に高いスコアを示した。tone, reflexes, behaviorの3つのカテゴリーにおいて、超低出生体重児が脳障害児に比べて有意に高いスコアを示した。movementsでは超低出生体重児, 極低出生体重児, 低出生体重児がそれぞれ脳障害児と比べて有意差がみられ高いスコアを示した。

tone patterns, abnormal signsのカテゴリーでは4群間に統計的な有意差はみられなかった。

在胎週数要因でのスコアの比較 (表4)：脳障害児を含めた3群間で有意差がみられたのは、total score, tone, reflexes, movements, behaviorの5つのカテゴリーであった。さらにそれぞれのカテゴリーでは、total scoreにおいて超早産児, 早産児群間のスコアに差はなかった。超早産児, 早産児ともに脳障害児と比較して有意に高いスコアを示した。tone, movements, behaviorでは超早産児, 早産児間には有意差はなく、超早産児, 早産児と脳障害児それぞれで有意差がみられ、脳障害児が一番低いスコアを示した。

reflexesでは、早産児に比べて、脳

(mean ± SD)

表3 出生体重要因でのスコアの比較

カテゴリー	超低出生体重児	極低出生体重児	低出生体重児	脳障害児
tone*	8.5 ± 1.5	7.6 ± 1.9	8.0 ± 1.6	6.3 ± 3.0
tone patterns	4.2 ± 0.8	4.4 ± 0.8	4.5 ± 0.7	4.2 ± 0.6
reflexes*	4.9 ± 0.9	4.5 ± 0.9	4.1 ± 0.7	3.9 ± 1.3
movements**	1.7 ± 0.7	1.4 ± 0.9	1.4 ± 0.9	0.5 ± 0.7
abnormals signs	2.2 ± 0.5	2.3 ± 0.4	2.4 ± 0.5	1.9 ± 0.5
behavior*	6.0 ± 0.8	5.8 ± 1.1	6.1 ± 0.8	5.0 ± 1.1
total score**	27.3 ± 3.1	26.0 ± 3.9	27.5 ± 3.1	21.6 ± 5.7

(mean ± SD)

一元配置分散分析で有意差のあったものはカテゴリーに、多重比較検定で有意のあったものはスコアの所にそれぞれ \*p < 0.05, \*\*p < 0.01で示す

表4 在胎週数要因でのスコアの比較

カテゴリー	超早産児	早産児	脳障害児
tone*	7.8 ± 1.4	8.0 ± 1.8	6.0 ± 0.9
tone patterns	4.2 ± 0.8	4.4 ± 0.8	4.2 ± 0.6
reflexes*	4.8 ± 0.9	4.9 ± 1.0	3.9 ± 1.3
movements**	1.6 ± 0.7	1.5 ± 0.9	0.5 ± 0.7
abnormals signs	2.2 ± 0.5	2.3 ± 0.4	1.9 ± 0.5
behavior*	5.9 ± 0.9	6.0 ± 0.9	5.0 ± 1.1
total score**	26.6 ± 3.0	27.2 ± 3.5	21.6 ± 5.7

(mean ± SD)

一元配置分散分析で有意差のあったものはカテゴリーに、多重比較検定で有意のあったものはスコアの所にそれぞれ \*p < 0.05, \*\*p < 0.01で示す

障害児が有意に低いスコアを示したが、超早産児と脳障害児の間に有意差はみられなかった。

tone patterns, abnormal signs のカテゴリーでは4群間に統計的な有意差はみられなかった。

## 考 察

今回、早産児 57名と、新生児期に明らかな脳障害が確認された 11名を対象に、Dubowitz の神経学的評価を行った。出生体重が小さく、在胎期間が短ければ発達障害のリスクは高くなり、神経学的評価の結果も異常性を示す可能性が高くなると予想されるため、在胎週数、出生体重を考慮し、評価結果の比較検討を行った。

tone では、出生体重要因でみると早産児間（超低出生体重児・極低出生体重児・低出生体重児群）で有意差はなく、脳障害児と比べて超低出生体重児のみ有意に高いスコアを示した。しかし、在胎週数要因でみると超早産児群と早産児群はそれぞれ脳障害児より有意に高いスコアを示した。未熟児の特徴として、持続的に筋緊張が低く、四肢が伸展傾向にあり、抗重力運動が少ないといわれている<sup>8)</sup>。さらに、在胎 28週以前の超早産児では早期から抗重力位にさられることに加え、屈筋緊張の欠如があり、典型的な弛緩性伸筋姿勢をとる傾向が強くある<sup>9)</sup>。出生体重が小さく、在胎週数も短いほど、新生児期の筋緊張・運動性の低下のリスクは高いと推測されたが、今回の結果からは超低出生体重児でも十分な筋緊張や運動性を備えており、早産・低体重の影響を受けず、早産児の間ではその発達に差のないことが示唆された。

movements でもtone と同様に、出生体重要因でみると脳障害児と比べて超低出生体重児のみ有意に高いスコアを示し、在胎週数要因では脳障害児と比べて早産児群のみ有意に高いスコアを示した。このカテゴリーには3項

目あり、主に自発運動の質的・量的評価が行われる。自発運動は胎生9週頃からみられ、体全体を使った運動で、四肢すべてを様々に動かし全体として流暢で優雅に見えるのが特徴といわれている。そして、運動の早さ、大きさには変化があり、多様な運動パターンをもっているのが正常である<sup>10)</sup>。しかし、早産児では筋肉が未発達の状態にさらされ持続的に低緊張の状態にあるため、自発運動も質的・量的に制限されると推測されたが、早産児間でその差はなかった。tone, movements のカテゴリーにおいて早産児間で発達に差がなかった理由として、近年の医学的技術の進歩・周産期管理の向上や developmental care の発展が挙げられる。その中の一つであるポジショニングは、児を子宮内での屈曲姿勢に近づけた状態にする。中野ら<sup>11)</sup>はポジショニングを施行した未熟児としなかった未熟児とで四肢の動きの軌跡を比較し、両者の間には明らかな差が認められ、ポジショニングを施行した児はポジショニングを止めてからも胎児と同じように体を丸め四肢を近づけるような姿勢で行動していると報告している。今回の対象児もポジショニングやカンガルーケアなどの介入を受けており、重力に抗して屈曲姿勢をとることにより、屈筋の筋緊張が十分に高められ正常に近い運動性を示したと考えられる。

behavior のカテゴリーは、児の刺激に対する行動学的反応を評価しているが、早産児では外部環境との自己調整能の未熟性が強く、刺激に対して過剰に反応したり逆に無反応であったり、刺激をうまく処理できないために極端な反応を示す傾向がある。このカテゴリーでは、特に超早産児において低いスコアを示すことが推測されたが、出生体重・在胎週数要因ともに早産児の間でスコアに有意差はなく、脳障害児群と比較して超早産児、早産児ともそれぞれ有意に高いスコアを示した。超早産児ではより早期から子宮外の環境にさらされるにもかかわらず、早産児と比べて行動学的反応に差はないことがわかった。この理由としては、developmental care の中でも特に、NICU における睡眠・覚醒レベルへの影響を考えた発育環境の調整（音刺激・光刺激からの保護）、minimal handling による state の安定化、過敏性の減少、自発運動の増加などの効果<sup>12,13)</sup>が考えられる。今回の結果からも、早期からの介入によって児の刺激や環境に対する自己調整能に良い影響を与えていることが示唆された。

reflexes では、在胎週数では脳障害児群に比べて早産児群で有意にスコアが高かったのに対し、出生体重では、脳障害児群と比べて超低出生体重児群のみ有意に高いスコアを示した。このカテゴリーは新生児期に確認される原始反射の反応性を示す。未熟児では中枢神経系が未熟で、反射の消失や減弱な傾向にあり、特に在胎週数の影響を受けやすいものと考えられており<sup>9)</sup>、超早産児に比

べて早産児でスコアが高かったことから、今回の結果でもその傾向がみられたと考えられる。また、早産児群では脳障害児群と比べて高いスコアを示し、異常性と明らかな違いが確認できた。原始反射の発達は、ある程度プログラム化されたものであり、未熟性の影響を受けないとする考えや<sup>14)</sup>、未熟性の影響を受け、徐々に発達の遅れを取り戻す<sup>15)</sup>などいろいろな考え方がある。今回の結果からは、原始反射は早産の影響を受けることが示唆されたが、検査の項目として、検査者の刺激方法、児の容態によってその反応は変化しやすいため、より慎重で客観的な評価によって分析することが必要である。また反対に出生体重重要因で比較すると、脳障害児群と比べて超低出生体重児のみ有意に高いスコアを示した。超低出生体重児は前述のように tone, movement でのスコアが高かったことから、筋緊張が十分に発達し、運動性も備わった状態で正常な反応が引き出されたためと考えられる。その一方で超低出生体重児はデータ数が早産児群間で一番多く、その割にデータにばらつきが少なかったこともあり、reflexes のカテゴリーに関しては、今後超低出生体重児、低出生体重児の対象を増やし慎重に検討することが必要である。

tone patterns・abnormal signs のカテゴリーでは脳障害児群を含めた比較において、出生体重、在胎週数ともに統計的有意差はみられなかった。これらのカテゴリーのスコアを脳障害児群と比較しても差がないことから、これらの項目については、脳障害児と比べたときにその判別力は低いことが示唆された。abnormal signs のカテゴリーでは有意差はないものの、早産児は脳障害児と比べて高いスコアを示しており、異常性というよりは未熟性の要素が強い結果であると考えられる。

今回の研究では出産予定日頃の神経学的評価において、出生体重が小さく、在胎週数が短いほど発達障害のリスクが高くなることから、神経学的評価においても異常性を示し、そのスコアは低くなることが予想されたが、total score を比較すると出生体重、在胎週数要因ともに早産児と脳障害児群との比較でそれぞれ有意差がみられ、早期から脳障害を有する児と比べて明らかに高いスコアを示している。また早産児群間の比較では有意差はみられなかった。これは、早産児の中で超低出生体重児が筋緊張や運動性が正常を示し、tone, movement のカテゴリーにおいて高いスコアであったことが影響したためと考えられる。超低出生体重児や超早産児がほぼ正常な発達を示した理由としては、developmental care など早期介入の影響が考えられる。developmental care は、前述の環境調整や姿勢援助による運動発達、自己調整能への効果以外に、短期予後の改善、人工換気日数の減少、入院期間の減少に効果があることが確認されており<sup>16)</sup>、今回の結果からも早産児の総合的な発達に良い影響を与

え, そのため total score で出生体重, 在胎週数による差がみられず, また脳障害児群よりも高いスコアを示したと考えられる. 出生体重による比較では極低出生体重児のスコアが他の群に比べて低い傾向にあった. さらにカテゴリー別にみると, tone, behavior のカテゴリーでも低いスコアを示していた. 脳室周囲白質軟化症の発症率を出生体重別に比較した研究では 1000 g未満の超低出生体重児よりも 1000~1500 g未満の極低出生体重児に多いという報告<sup>17)</sup>があり, 発達の経過に問題を呈している可能性も考えられ, 極低出生体重児に対するケアや介入がより必要となってくると言える. 今回, 対象となった極低出生体重児は 16名と統計的に比較するには数が少なく, 今後, 症例数を増やしてさらに検討する必要がある.

これまで Dubowitz の評価は評点が与えられないため, 発達の未熟性, 異常性をすべての結果を総合的にみて判断するしかなかった. しかし, 本研究で用いた改訂版の評価では, 評価項目を部分的に変更し, 改訂版の評価を正常な満期産児 224人に行い, その結果に準じてスコアリングシステムを作成し, 評価結果をスコアにより判断できるようになった. Dubowitz はスコアリングシステムで正常な満期産児の 95%が 30 以上のスコアを獲得したことから, その後の発達にフォローアップが必要なカットオフ値を30と設定している<sup>19)</sup>. 今回の結果では, 早産児群間で差はないが, カットオフ値より明らかに低いスコアであり, この基準ではほぼ全員がフォローアップの対象となってしまう. また Dubowitz による報告でも神経学的な異常を認めなかった早産児の結果でスコアが28に分布したことから新たな基準を設ける必要を示している<sup>18)</sup>. また現状では NICU に入院した全員のフォローアップに理学療法士が関わっていくことには限界があり, 本研究の対象においても, スコアが 30 未満であっても画像診断の異常や評価項目で異常所見がみられない場合は, その時点では正常と判断し, フォローアップを行っていない. しかし, その後の発達に何らかの問題を抱えている可能性は正常児に比べて高いため, より適切なフォローアップを行っていくためにも, 早産児での基準を設ける必要があると考える.

本研究は発達に影響を及ぼすといわれている出生体重, 在胎週数に着目し, 神経学的評価結果を早産児で比較検討した結果, 新生児期においては発達容態にほぼ差がないことが示唆された. しかし, 今回は新生児期における評価結果の分析にとどまっておらず, かつ症例数も少なかったといえる. 後障害の発生率の高いハイリスク児に対して適切なフォローアップを行っていくためには, さらに, 児の追跡調査により発達予後を明らかにし, より詳細な新生児期における容態との関連性の解析を進める必要があると考える.

## 結 論

早産児 57名と脳障害を認めた 11名を対象に Dubowitz の神経学的評価を行い, その結果を出生体重, 在胎週数別にグループ分けして比較検討を行い, 以下の結果を得た.

- 1) 早産児間では出生体重や在胎週数の影響を受けず, 新生児期での運動発達に差はないことがわかった. このことは NICU 入院中からの早期介入による発達援助が望ましい影響を与えていることが推測される.
- 2) tone patternsとabnormal signs のカテゴリーで脳障害児との差がなかったことから, 今回の結果からこの2つのカテゴリーでは未熟性と異常性との判別力は劣るものと考えられる.
- 3) total score でみると正常児と比べるとそのスコアは低く, 早産児における新たな基準を設ける必要がある.

## 文 献

1. 田角 勝: 発達評価の問題点. 小児科, 39: 445-449, 1998
2. 中村 肇, 上谷良行, 小田良彦 他: 超低出生体重児の3歳持予後に関する全国調査成績. 日本小児科学会雑誌, 99: 1266-1274, 1995
3. 門井伸暁, 佐藤雅彦, 山田俊彦 他: 在胎35週未満の早期産児における脳室周囲白質軟化症の発生頻度. 日本小児科学会雑誌, 98: 1329-1333, 1994
4. Dubowitz, L., Mercuri, E. and Dubowitz, V.: An optimality score for the neurological examination of the preterm newborn. J. Pediatr., 133: 406-416, 1998
5. Dubowitz, L., Mercuri, E. and Dubowitz, V.: The neurological assessment of the preterm and full-term infant. 2nd ed. Clinics in developmental medicine, No. 148. Mac Keith Press, London, 1999
6. 高田 哲, 吉岡 博: 超・低出生体重児における神経学序論. 脳と発達, 34: 119-121, 2002
7. Als, H.: A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment and support of the neurobehavioral development of the premature infant and his parents in the environment of the neonatal intensive care unit. Phys. Occup. Ther. Pediatr., 6: 3-53, 1986
8. 宮腰実紀, 河村光俊, 清光 至 他: 未熟児の理学療法. PTジャーナル, 24: 312-319, 1990
9. 今川忠男: 発達障害児の新しい療育 - こどもと家族とその未来のために - . p.36-44, 三輪書店, 2000
10. 小西行郎, 藤井靖史, 須藤正克 他: 未熟児の自発運動は脳障害の判定に有効か. 日本未熟児新生児学会雑誌, 6: 257-261, 1994
11. 中野尚子, 小西行郎, 長谷川武弘 他: 理学療法における EMBの実践技術を学ぶ - 小児疾患 - . 理学療法学, 30 :

- 473-477 , 2003
- 12 . 横尾京子 : ハイリスク新生児の看護とQOL 第3回低出生体重児の発達とNICUの環境 - minimal handling再考 - . Neonatal Care, 10 : 79-83 : 1997
  - 13 . 木原秀樹 : ポジショニングの実際 . Neonatal Care, 15 : 865-861 , 2002
  - 14 . 真野行生 監訳 : 運動発達と反射 - 反射検査の手技と評価 - . p.8-10 医歯薬出版 , 1994
  - 15 . Piper, M.C. , Darah, J. and Paul Byrne, M. B., et al. : Effect of early environment experience on the motor development of the preterm infant . Infants Young Child., 3 : 9-3, 1990
  - 16 . 小泉武宣 : デベロプメンタルケアの学問的背景 . 周産期医学, 33 : 813-816 , 2003
  - 17 . 間崎和夫 他 : 当院における単胎早産症例の死亡率と脳性麻痺発生率に関する検討 . 日本新生児学会雑誌, 35 : 67-72 , 1999
  - 18 . Mercuri, E., Guzzetta, A. and Dubowitz, L. et al. : Neurologic examination of preterm infants at term age : comparison with term infants. J. Pediatr., 142 : 647-655, 2003

## Features of the Dubowitz neurologic examination of preterm infants - Comparison with neonatal encephalopathy infants -

Aki Karasuyama<sup>1)</sup> , Mitsutoshi Kawamura<sup>2)</sup> , Takemi Yamazaki<sup>3)</sup> ,  
Rie Hukuhara<sup>4)</sup> and Isao Nara<sup>2)</sup>

- 1 ) Health Sciences, Graduate School of Health Sciences, Hiroshima University
- 2 ) Health Sciences Major, Graduate School of Health Sciences, Hiroshima University
- 3 ) Hyogo Children's Hospital, Pediatrics Department
- 4 ) Prefectural Hiroshima Hospital, Neonatology

Key words : 1 . preterm infant 2 . neurological assessment 3 . motor development

Fifty-seven preterm infants and eleven infants in whom neonatal encephalopathy had been confirmed were examined by Dubowitz neurologic examination at term age. The results were compared based on their gestational age and birthweight, both of which are reported as factors which influence development. No influence of premature delivery and low weight was seen in preterm infants in the evaluated total score of the Dubowitz neurologic examination, and there was no difference in development at term age. There were significant differences in the scores in the categories of tone, reflexes, and behavior in the preterm infants compared with the neonatal encephalopathy infants. Moreover, no difference was seen in the score of the preterm infants and the neonatal encephalopathy infants in tone patterns and abnormal signs. Therefore, it is difficult to distinguish premature infants from abnormal infants in these categories. In this study, the total score reported by Dubowitz for preterm infants was lower than that for full-term infants, and the necessity for establishing a new standard for preterm infants is proposed.