

第Ⅱ章 乳幼児の精神発達と周産期異常に関する研究

研究第1部 遠藤 正 子
研究第5部 望月 武 子
丸尾 あ き 子

I 緒 言

小児の精神的または知的な発達に影響を与えるものとして、遺伝的、資質的なものを除けば、胎生期(妊娠期)、周産期(分娩周辺期)、及び新生児、乳幼児期の各時期における外因性諸条件が重要なものと考えられ、更に、児の哺育環境から受ける影響も無視することはできないであろう。従来、この問題に関する研究は、精神薄弱など知能発達異常を伴う疾患の解明という臨床病理学的な立場から、主に小児科、あるいは精神科などの領域においてなされ、妊娠・分娩に附帯する異常条件が、それら知能発達障害を発現する誘因としてかなりの比重を占めるものと指摘されている。

脳の形成期あるいは発育期に、脳組織に感染症、外傷、低酸素症などが加わり、その影響が脳における精神活動の支配領域にまで波及した場合、当然の結果として、知能発達面にも何らかの障害をきたすことが推測されるところであり、この意味から、産科学の分野においても重要な課題として、この問題に関する研究が数多く試み

られている。

知能発達障害には種々な段階があり、たとえば、妊娠・分娩前に前述の諸要因が脳組織に及ぼす程度が軽微であれば、軽度の知能発達の遅れとなって現われる可能性が考えられる。

重症の心身障害児はもとより、たとえ軽症の知能障害児であっても、社会的な損失は大というべきで、かかる問題児を生み出さない努力が肝要であろう。このような見地から、妊娠・分娩にかかわる異常な条件と、児の知能発達との関連を検討することは、意義あるものと考えられる。

著者らは、この目的のため、出産歴が明らかな乳幼児を対象として知能検査を施行し、得られた知能指数(I・Q)または発達指数(D・Q)を以て、検査時における児の知能状態を判定する尺度として、妊娠・分娩に附帯する異常条件別にそれらI・Q、D・Qの分布状況を検討した結果、若干の知見を得たので報告する。

II 調査方法

対象児は、昭和30年1月以降、同41年7月までに愛育病院産婦人科において出生したもののうち、産科病歴により、妊娠・分娩期間を通じ、産科学上異常を認めたものの全部を抽出し、また、その対照として、正常に経過したものの中から無作為的に選び出したものである。

知能検査を行なうに当たり、これらの対象児を書面により研究所に来所せしめ、研究第5部のテスターによって個別面接的に行なったもので、このうち、3才から7才未満の児については鈴木 Binet 方式に則り、また3才未満の乳幼児については、牛島らの考案による乳幼児精神発達検査法を適用した。

なお、個別面接的な知能検査とは別に、昭和42年4月以降、同43年7月までに出生した乳児に関して、対象を

同様にして選び、満8か月から1年未満に達した時を以て、母親に対し、津守・稲毛式乳幼児精神発達質問紙を送付し、その記入回答結果からD・Qを算出する方式を採り、知能検査に代えた。

対象児における知能検査受検状況は第1表に示す如く後述する産科因子群別にみても、受検率はおおよそ50%前後にとどまり、follow up study の要件の一つである対象全例にわたる追跡が行なえなかった。その理由として、来所しなかったものの大部分が、転居先不明のために連絡不能に終ったことが挙げられ、これらの各因子群別の受検率に著差がみられないところから、意識的な検査回避は少ないものと推定される。

第1表 対象児における受検状況

検査種別 因子群	知能検査(個別面接)			精神発達質問紙		
	畫状発送数	受検者数	受検率(%)	発送数	回答数	回収率(%)
未熟児群	286	118	41.3	42	29	69.0
帝切群	69	35	50.7	15	9	60.0
吸引・鉗子群	292	139	47.6	43	30	69.8
骨盤位群	107	57	53.2	4	3	75.0
仮死群	178	99	55.6	55	40	72.7
妊娠中毒症群	170	75	44.1	31	23	72.2
計	1,102	523	47.5	190	134	70.5

Ⅲ 産科的異常条件の分類について

妊娠・分娩に附帯する産科学的異常に関しては、単に臨床的な面からとりあげてみても、多数の場合が考えられるが、一方、正常と異常との境界をどこに求めてよいか微妙な問題もからんでくるので、限られた資料を元にして統計的处理を行なうに当り、産科的異常因子を多数列挙して細分化することは、標本数が少なくなることになり、却って焦点がぼかされる恐れがある。従って、著者は次に掲げる項目に大別し、それぞれの項目別に、それらと関連があると考えられる因子の有無によって類別、検討した。

(1) 未熟児群

生下時体重 2,500gr. に成熟、未熟の境界線を引き、それ以下を一律に未熟児とする従来の概念は、必ずしも妥当なものではなく、在胎週数を考慮に入れた低体重出生児という概念や、具体的な未熟徴候を以てすべきだという考え方もあるが、本稿では従来の定義に従い 2,500gr. 以下の出生児を未熟児とした。

(2) 帝王切開群 (以下、帝切群と略す)

帝切手術によって分娩を遂げたもの。

(3) 吸引・鉗子群

陰圧吸引器、または鉗子の使用により遂娩したもの。

(4) 骨盤位群

分娩時の胎位が骨盤位であり、骨盤位牽出術により遂娩したもの。

(5) 仮死群

児娩出後、1分経過した際の Apgar 評価法による点数が 7 以下であったもの。

(6) 妊娠中毒症群 (以下、中毒症群と略す)

妊娠中における母体側の異常として多くの合併症があるが、胎児に対する影響が強く、頻度の上からみても最も高い晩期妊娠中毒症を母体合併症としてとり上げた。このうち妊娠 38 週以降、産褥第 7 日目に至る間に、収縮期血圧 140mmHg 以上、拡張期血圧 90mmHg 以上を示したものを高血圧群、尿蛋白がズルホサリチル酸法で (++) 以上に認めたものを蛋白尿群とし、この両症状のうち、一つまたは二つの症状を有したものを総じて中毒症群とした。

(7) 高ビリルビン (略して高「ビ」) 血症群

新生児期における異常として、血清総「ビ」値の最高が 20mg/dl を超えたものを、高「ビ」血症群としてとり上げた。但し、未熟児群に入るものは除外した。

(8) 薬物誘発群

前期破水、陣痛微弱、あるいは分娩予定日超過などがあれば、それ自体を産科異常として別に項目を設けるべきであるが、本稿では、これらの臨床条件を背景として、陣痛誘発または促進の目的でアトニン O、デリバリンなどの薬物を使用したものを本項に含めた。但し、前項までに挙げた因子群の範疇に入るものは除いた。

(9) 正常群

前項までに挙げた産科異常が認められなかったものを対照として正常群に組み入れた。

なお、ここに挙げた産科的異常因子群のうち二つ以上の因子の存在が認められる場合は、前項までに掲げた順序に重点をおいて組み入れ、重複して類別しないようにした。

第2表 鈴木・Binet 式検査法による因子群別 I・Q 分布表

因子群 I・Q区分	正常群		未熟児群		帝切群		吸引・鉗子群		骨盤位群		仮死群		妊娠中毒症群		薬物誘発群	
	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
150～	1	0.7	1	1.1	0	0	3	2.9	3	6.7	0	0	1	1.7	1	2.6
140～149	8	5.8	4	4.2	3	10.0	4	3.9	4	8.9	8	13.1	4	6.8	2	5.3
130～139	12	8.6	9	9.6	3	10.0	13	12.6	6	13.3	9	14.8	5	8.5	4	10.5
120～129	30	21.6	20	21.3	4	13.3	29	28.2	14	31.1	12	19.7	16	27.1	3	7.9
110～119	33	23.7	25	26.6	8	26.7	15	14.6	7	15.6	8	13.1	15	25.4	13	34.2
100～109	33	23.7	17	18.1	9	30.0	27	26.2	6	13.3	17	27.9	11	18.6	9	23.7
90～99	17	12.2	11	11.7	3	10.0	9	8.7	4	8.9	5	8.2	4	6.8	5	13.2
80～89	5	3.6	6	6.4	0	0	3	2.9	1	2.2	2	3.3	1	1.7	1	2.6
70～79	0	0	1	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.4	0	0
計	139	100	94	100	30	100	103	100	45	100	61	100	59	100	38	100

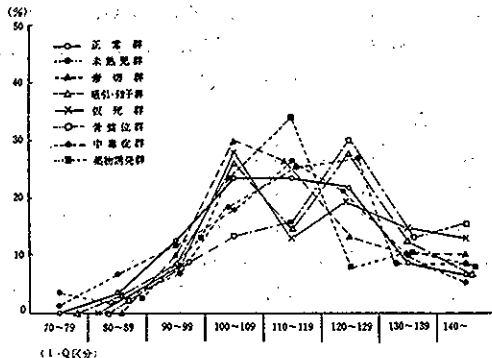
IV 鈴木・Binet 式知能検査結果

1. 未熟児群について

(1) 生下時体重の差による比較

同じ未熟児といっても、生下時体重が小さくなる程、また在胎週数が短い程、未熟性が増大するであろうことは想像に難くない。そこでまず生下時体重の相異によって I・Q の分布状況を検討するわけであるが、未熟児総数は94例で十分な数とはいえず、体重の段階を細かくすることは無意味なので、一応 2,000gr. 以下、2,001gr. 以上 2,500gr. までの二群に分けてみた。2,000gr. 以下は11例に過ぎなかったが、第2図にみる如く、その I・Q の平均値は 105 ± 13.2 で、2,001gr. 以上の群のうち、在

第1図 鈴木・Binet 式検査法による因子群 I・Q 分布 (I・Q 区分中の印は各因子群の頻度を示す)

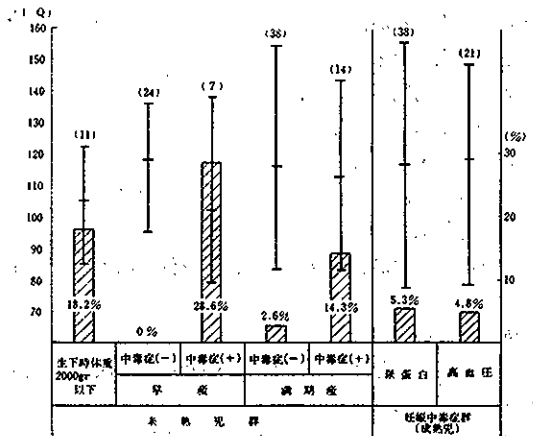


胎週数38週以上のもので中毒症(-)の群38例の未熟児と比較した場合、後者の平均値は 116 ± 15.9 で有意に前者の I・Q が低い方に偏している。 $(t=11.347 > t(0.05))$ しかし、I・Q89以下の頻度からみれば、5%の危険率で両者に有意の差を認めることはできなかった。 $(\chi^2=1.39 < \chi^2(0.05))$

(2) 在胎週数及び中毒症との関連

生下時体重因子からの影響を除外する意味から、2,000 第2図 未熟児・妊娠中毒症群別 I・Q 分布状況

()内数字は度数、%は I・Q89以下の頻度、
|—| は I・Q 分布範囲を示す



gr.以下の児を除き、生下時体重が2,001gr.から2,500gr.までのものにつき、在胎週数38週未満の早産未熟児、及び38週以上の満期産未熟児の2群に分け、更にそれぞれの群について、中毒症の合併の有無別にI・Qの分布状況をみた。第2図に示す如く、早産未熟児についていえば、中毒症(+)のものは中毒症(-)のものに比較し、そのI・Q平均値では有意に低く($t=2.65>t(0.05)$)またI・Q89以下の頻度からみても、中毒症(+)群は28.6%(7例中2例)で、中毒症(-)群における0.0%と比較し、有意に高くみられた。 $(p=0.045<0.05)$

満期産未熟児の場合では、I・Qの平均値及び89以下の頻度の両面において、中毒症合併の有無による著差は認められなかった。 $(p=0.172>0.05)$

(3) 仮死合併との関連

未熟性の存在に加え仮死を伴えば、脳に対する影響の度合も増強することが考えられる。出生前の切迫仮死や新生児仮死を伴ったものは11例にみられたが、生下時体重2,000gr.以下のものうち1例が仮死1度で生まれ、そのI・Q値が92であった他は、すべてI・Q100以上で、仮死との関連を見出すことはできなかった。もっとも、これらの例のすべては、新生児期に中枢神経障害を思わせる異常所見がなかった点を考慮するならば、低酸素症による脳組織の障害が殆どなかったことが類推される。

(4) その他の諸因子との関連

未熟児群中、骨盤位で娩出したものは9例あったが、いずれも仮死を伴わず、I・Qの最低値は93、最高値は142、平均値113.2で、骨盤位合併によるI・Q分布上の問題点は認められなかった。

また、娩出時に器械的手術操作の適用を受けたものは、鉗子術が4例、吸引遂娩が1例あったが、I・Qの値は93、103、105、133、138といずれも問題はなかった。

2. 帝切群について

帝切術を受けたものは30例にみられたが、そのうち未熟児は3名(2名は共に2,500gr.1名は2,450gr.)であり、他は何れも2,501gr.以上の成熟児であった。帝切術を行なった適応のうち、児に関し重要なのは切迫仮死と考えられるので、適応として切迫仮死があり、あるいは娩出時に仮死を伴ったものを仮死(+)群とし、それ以外のものを仮死(-)群として両者におけるI・Qの状況を比較した。

帝切群全体を通じてみると、I・Qの最低値は91で、またI・Q89以下は1例もなく、仮死の有無による差をみてもI・Qの平均値はほぼ同じであった。

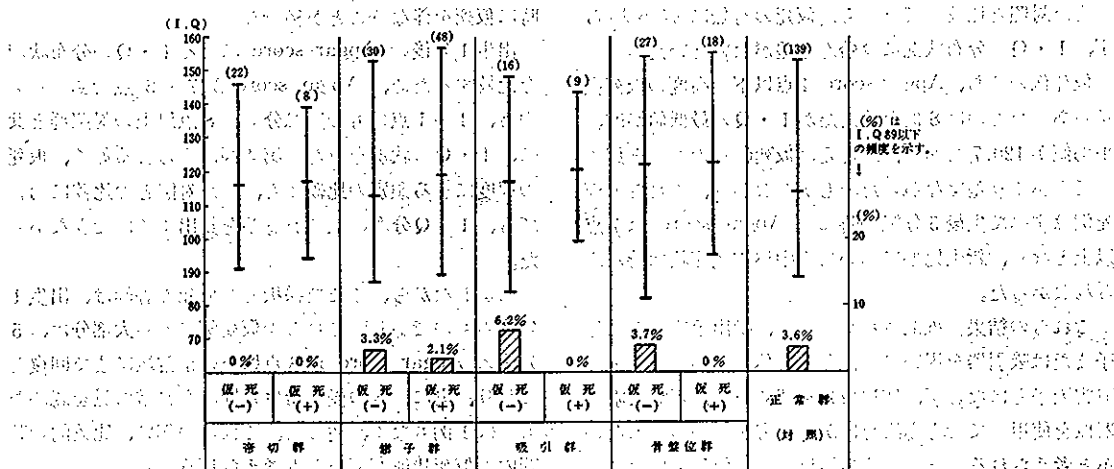
仮死(+)例が7例しかなく、比較するには少数に過ぎるが、仮死の程度はすべて軽症であり、新生児期も呼吸障害などの異常を伴わずに経過している点を考慮すべきであろう。

産科学上、生理的とされる経陰分娩に較べ帝切施行例では、母児に対する種々の障害が指摘されており、特に新生児の管理においては、いわゆる帝切症候群の予防・治療などの慎重さが要求されるわけであるが、本調査例の如く、帝切時の仮死合併の有無に関せず、新生児期に適切な養護の下に順調な経過を辿った場合、知的発育上、懸念されるべき点はないことを示唆していると思われる。

3. 鉗子・吸引遂娩群について

第3図 娩出機序種別I・Q分布状況

注：(1)内数字は例数、|—|はI・Qの範囲を示す



未熟児を除く成熟児の頭位分娩に際し、鉗子手術または吸引器による遂娩法を適用したものを、すべてこの群に含めた。愛育病院では、昭和37年頃までは産科手術として主に鉗子遂娩法を用いており、それ以後は吸引遂娩法が多用され、鉗子術の適用は相対的に減少した。

鉗子・吸引のいずれが、児に対する侵襲をより少なくし得るかについては議論の分れるところであり、術者の技術や操作の難易など一概に結論し難いが、第3図の如く、長期的な児の知能発育面からみた場合、I・Qの分布状況に両者間の差が殆んどないといつてよい。

これら器械的遂娩法を行なった場合、児の長期にわたる予後の上に、どの程度の影響を与えるものかは、産科学上でも関心したい問題である。小児科などの分野での retrospective な検索では、鉗子術など器械的遂娩法が、児の中枢神経性後障害の大きな誘因となり得るのではないかと問題を提起している。

しかし、器械使用による児頭への圧迫が強ければ、その影響も無視することはできないが、むしろ器械的遂娩法の適応の方に注目すべきものと考えられる。

その適応のうちでも、児の知的予後との関連において最も重要なものは、児の hypoxia と密接な関連のある切迫仮死と考えられるので著者は切迫仮死の適応で鉗子または吸引遂娩を行なったもの、あるいは娩出後に新生児仮死のあったものを仮死(+)とし、それ以外の適応によったものや、新生児仮死のなかったものを仮死(-)として二大別し、それぞれの I・Q 分布状況を検討した。新生児仮死の判定は、出生1分経過時の Apgar score により、7点以下のものとした。

第3図にみられる如く、何れにおいても I・Q 値が79以下のものではなく、I・Qの平均値や89以下の頻度からみても有意差がない。

また対照と比較してみても、仮死の有無にかかわらず、I・Qの分布状況には殆んど差がないといえる。

仮死例のうち、Apgar score 4点以下の高度の仮死徴候のあったものは8例を数えたが I・Qの最低値が96、平均値が120.7であり、たとえば仮死(-)のものと比較してもあまり差はなかった。しかしながら、これらの仮死例はすべて生後5分経過時には Apgar score は7点以上となり、新生児期においても中枢神経症状は特にみられなかった。

これらの結果、推測されることは、娩出手段として鉗子または吸引器を用いても、それ自体は、知能発育上の障害因子とはならず、切迫仮死を認めたら、可能な限り器械を使用してでも遂娩をはかった方がよいのではないかと考えられる。また、その結果として仮死を伴って

出産したとしても、短時間での完全な蘇生が得られれば、児の予後に懸念すべき問題を残さないと思われる。

4. 骨盤位群について

経膈分娩のうち骨盤位で出生した児についてみれば、その娩出機転の上から仮死を合併することが多い。児の知的予後を問題にする場合、やはり出生時の仮死の有無に注目する必要がある。

骨盤位群の総数45例のうち約40%に当る18例に仮死を認めたが、第3図に示されるように、仮死合併の有無別の分類では、I・Qの分布状況における差が殆んどみられない。

仮死(+)のうちでも Apgar score 4点以下のものは4例あったが、I・Q値はそれぞれ113、121、123、128といずれも良好であった。但し、これらの仮死例は5分後の Apgar score が8点以上となっており、従って、仮死を伴って出生したとしても、早期の回復ははかれれば、児の知的予後に影響を及ぼさないと考えられる。

同じ骨盤位分娩であっても、初産婦と経産婦とでは、娩出力や軟産道の伸展性などの諸条件が異なり、頭位分娩における場合よりも初産婦側に不利な条件が伴ないがちであり、それだけ児への悪影響も強まるものと懸念される。そこで、初産、経産別に仮死出生率を調べてみると、前者が39.3%、後者が41.2%と有意の差を認めず、また、I・Qの面でも両者間に有意差を認めなかった。

また、骨盤位という胎位異常のみの因子が知的予後上に問題となり得るかを検討したが、第3図にみる如く、対照群と比較しても殆んどみるべき差がないものと推定された。

5. 仮死群について

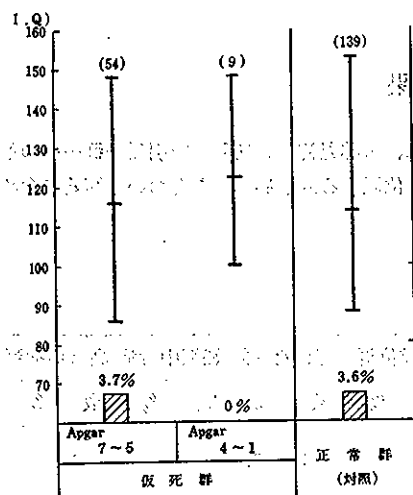
経膈的な頭位分娩に際し、陣痛開始後、児の娩出に至るまでに、切迫仮死徴候が認められないに拘らず、出生時に仮死を伴うことが稀でない。

出生1分後の Apgar score による I・Qの分布状況を比較するため、Apgar score が7～5点であったものと、4～1点のものに二分し、8点以上の対照群と共に、I・Qの状況をみた。第4図にみられる如く、仮死の程度による類別の比較でも、また対照との比較においても、I・Q分布の上で有意差を見出すことはできなかった。

しかしながら、ここで採択した仮死の評価は、出生1分後のものであり、これらの仮死例のうち大部分は、5分後の Apgar score が8点以上の正常域にまで回復しており、更に、その後の新生児期にも異常所見を認めたものは1例もなく、従って、これらの例は、比較的短時間内の仮死状態だったとも考えられる。

第4図 仮死程度別 I・Q 分布状況

() 内数は例数、——は I・Q の範囲を示す



それ故に、生後の短時間内にみられる仮死の程度は、児の知的予後の上からみてあまり問題となることがなく、更に新生児期までの観察が必要と考えられる。

6. 妊娠中毒症群について

先に定義したように、母体に中毒症症状を認めたもののうち、前項までの産科異常因子が存在しなかったものを本項に含めた。従って対象はすべて成熟児で、中毒症のみの単一因子が存在した際の、児の知的発育状況を検討した。

蛋白尿のみを主徴とするもの38例、高血圧のみ、または高血圧に蛋白尿を合併したものの21例の I・Q 分布状況は第2図に示す通りである。このように、中毒症群を蛋白尿因子と高血圧因子とに二分した場合の I・Q 分布状況は、I・Q の平均値、89以下の頻度とも両者の間に有意差は認められない。

それ故、中毒症に他の産科的な異常因子が加重されないものは、児の知的予後には特に問題を残さないものと考えられる。また、臨床症状から中毒症の程度をみた場合、高血圧因子があれば児に対する影響の度合いが強いとされているが、ここにみられる限り、臨床像の相異による I・Q 面での差はあまりないと推測される。

7. 薬物誘発群について

(分娩予定日超過例も含めて)

前項までに挙げた因子群に含まれないもので、陣痛誘発または促進の目的で薬剤投与を受けた例につき、I・Q の状況を検討した。

この他、明確な最終月経から基算して、42週1日以上

のものを予定日超過例として同じく I・Q の状況をみたが、この群には陣痛誘発剤投与を受けたものもある。I・Q 89以下の頻度からみて誘発例 2.6%、予定日超過群 4.8% と何れの群においても対照と比較し、I・Q の状況に有意差を認めなかった。

これらの例は、前項までの因子群に含まれないものであるから、薬物の影響や、予定日超過の児に対する予後上の意義など純粋に考察し得たわけであるが、これらの単一因子のみの、児の予後に与える影響は殆んど考えられないように思われる。

8. 正常群について

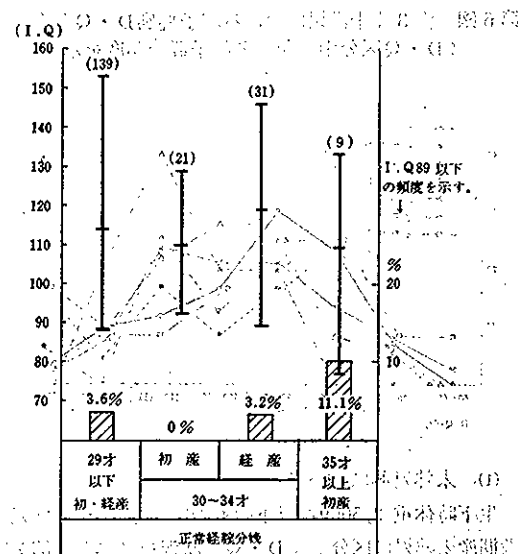
前項までの因子群の範疇に入らず、この他にも産科的異常の認めなかったものを正常群としたが、厳密にいて、分娩時の母親の年令的な面も考慮する必要があるの、この群のうち、真の意味での正常群として年令29才以下のものを含め、これを対照として当てた。

母体年令層別にみた I・Q 分布の検討：

母親の年令的な因子が妊娠並びに分娩経過に影響を及ぼすことが屢々あり、殊に高年初産は既に産科異常として別に扱う必要があるが、ここでは高年初産を35才以上の初産婦とし、他の産科異常を伴わないものを選び、年令層別の比較検討に供した。

母親の年令層を第5図の如くに区分し、それぞれの I・Q 分布状況をみたが、35才以上の初産群に I・Q 89以下の頻度が、やや高くみられた他は、認められるべき差が

第5図 正常産における母親の年令別及び経産別 I・Q 分布状況
() 内数字は度数を示す。



なかった。しかし89以下のI・Q値による比較でも有意差とはならなかった。

従って、妊娠・分娩経過に異常がない場合、母親の年

令別による児への長期的な影響は殆んど考慮しなくてもよいと考えられる。

V 乳幼児発達検査の結果

年令が2才～3才に達した幼児に対する知能検査の結果を前章と同様産科的異常因子群に類別して、D・Q分布の状況を総括的にみたのが、第3表、第6図である。

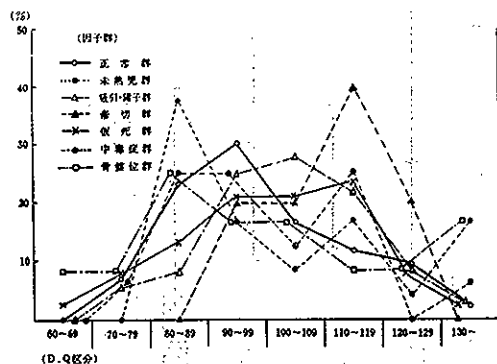
ここに挙げた異常因子群の二つ以上を合併して認めた

例については、未熟児群>帝切群>吸引鉗子群……の如く図の左側に位置する因子群に重きをおいて範疇に含めた。

第3表 乳幼児精神発達検査法による因子群別D・Q分布表

因子群 D・Q区分	正常群		未熟児群		帝切群		吸引・ 鉗子群		骨盤位群		仮死群		妊娠中毒症		高血圧症群	
	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
140～	1	2.3	1	4.2	0	0	1	2.8	0	0	1	2.6	0	0	0	0
130～139	0	0	3	12.5	0	0	0	0	1	8.3	0	0	1	60.3	0	0
120～129	4	9.3	1	4.2	1	20.0	3	8.3	1	8.3	3	7.9	0	0	0	0
110～119	5	11.6	4	16.7	2	40.0	8	22.2	1	8.3	9	23.7	4	25.0	1	16.7
100～109	7	16.3	2	8.3	1	20.0	10	27.8	2	16.6	8	21.1	2	12.5	4	66.6
90～99	13	30.2	4	16.7	1	20.0	9	25.0	2	16.6	8	21.1	4	25.0	0	0
80～89	10	23.3	9	37.5	0	0	3	8.3	3	25.0	5	13.2	4	25.0	1	16.7
70～79	3	7.0	0	0	0	0	2	5.6	1	8.3	3	7.9	1	6.3	0	0
60～69	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8.3	1	2.6	0	0	0	0
計	43	100	24	100	5	100	36	100	12	100	38	100	16	100	6	100

第6図 満3才未満児における因子群別D・Q分布
(D・Q区分中の印は各因子群の頻度を示す)



(1) 未熟児群について

生下時体重 2,500gr. 以下のものにつき、早産未熟児と満期産未熟児に区分してD・Qの状況を調べた。第7図

の如く、D・Q平均値は前者が 100.1 ± 15.8 、満期産未熟児が 106.3 ± 22.5 と、両者間に有意差を認めず、($t = 0.79 < t(0.05)$) D・Q 89 以下の頻度の比較でも差がみられない。

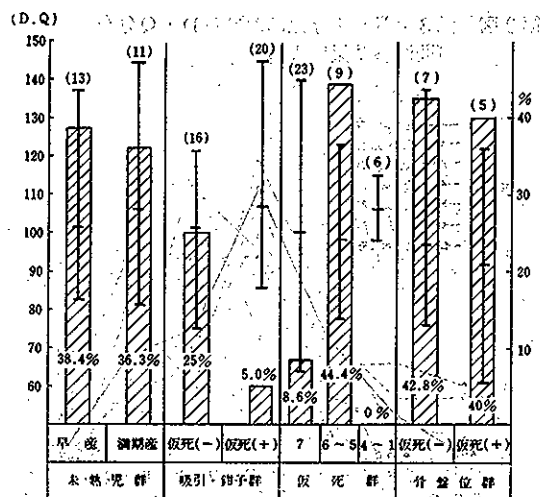
しかし、生下時体重 2,000gr. 以下のものが僅か3例に認められたに過ぎないが、そのD・Q値は84、84、81と何れも89以下の低値を示したことは注目に値すると思われる。

また、中毒症合併の有無によってD・Qの分布状況をみたが、D・Q平均値は中毒症(+)が100.3、中毒症(-)が103.8と有意差を認めず、D・Q 89以下の頻度は前者が33.3%、後者が38.8%で有意な差を認めなかった。

この結果、在胎期間の長短や妊娠中毒症の有無よりも、生下時体重に示される未熟度の方が、D・Qの遅滞する傾向が強いと考えられる。

第7図 因子群別D・Q分布状況

() 内数字は度数、%は89以下の頻度を示す



(2) 帝切群について

被検児数が僅か5名であり、意義ある考察は不可能であるが、D・Q89以下のものはなく、何れのD・Q値も正常域にあった。

(3) 吸引・鉗子群について

対象被検児の大部分は吸引分娩法の適用を受け、鉗子術によったものは3名であった。

前章と同じく仮死(+), 仮死(-)の2群に分け、D・Qの状況を検討したが、第7図のようにD・Q平均値や89以下の頻度では仮死(+)群の方がむしろ良好である。仮死(+)のものの殆んどが5分後のApgarが8点以上の状態であり、新生児期の異常症状もみられなかった点から考えれば、仮死は軽度であったと思われる。Apgar 4点以下は3例にみられたが、D・Qはそれぞれ120、114、114で全く問題はなかった。

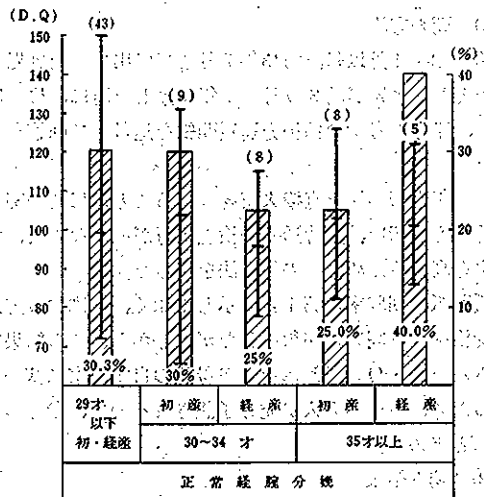
(4) 骨盤位群について

12例中、仮死(+)のものは5例で、うち1例はD・Q値61を示し知能発達遅滞児とみなされた。この例は、生下時体重が3,040gr、デリバリンの投与で陣痛発来し、Apgar 7点で出生、5分経過後は9点に回復しており、知恵遅れの誘因として特に考えられるものはない。

(5) 仮死群について

1分後のApgar scoreで7点、6~5点、4点以下の三段階に分けて、D・Qの状況を調べた。ここにみられる限り、Apgarの評価とD・Qとの相関はなく、D・

第8図 正常分娩例における母親の年齢別及び経産別D・Q分布状況



Q89以下の頻度からみれば、むしろ6~5点群に高い。

これらの仮死例でも5分後のApgar scoreが殆んど8点以上となっており、また新生児期の異常も認められていない。

Apgar 7点群のうち、1例はD・Q 64であったが、被検児の性格が拒否的とみなされ、真に知恵遅れの状態にあるものか判断しなかった。

(6) 中毒症群について

高血圧因子を有する例は3例に認められたに過ぎず、比較に値しないが、D・Q89以下の頻度では蛋白尿因子のものとの有意差はみられなかった。

(7) 高「ヒ」血症群について

新生児血清総「ヒ」値が20mg/dl以上の成熟児は6例にみられたが、うち2例は交換輸血を受けており、この2例の児も含め、D・Qの最低が83である以外、正常なD・Q値をとった。

(8) 正常群について

被検児を分娩した時の母親の年齢層を、第8図の如くに分けてD・Qの分布を検討すると、何れの群においても有意差がみられない。

他に産科的異常を認めないもののうち、母親の分娩時年齢や経産別に関する因子のみからは、児の知的発達上の問題点を見出すことはできなかった。

なお、母親の年齢30才であったものの1例は、D・Q66で知能発達遅滞児と認められたが、生下時体重3,250grで他に産科的異常も経過しておらず、原因不明である。

VI 乳児精神発達質問紙の回答結果

(1) 調査方法

昭和42年4月以降、同43年7月までに出生した乳児を対象とし、乳児が満8ヵ月～1年に達した時に、母親に対し、津守ら考案の精神発達質問紙を送付して回答を求めた。

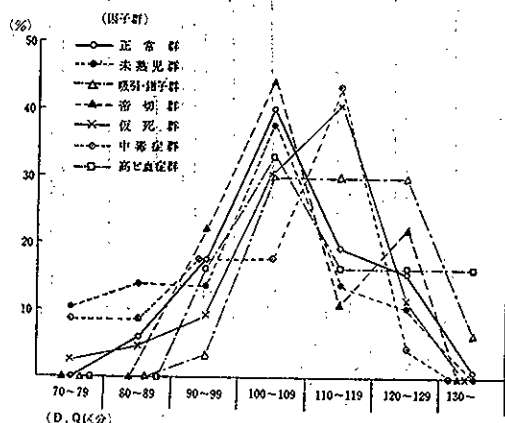
この年令層の児を直接来所せしめることは母親の関心の薄さも手伝い、期待通りの検査施行が困難なので、回収率を高めるため、この調査法を採用した。

質問紙の回収率は第1表に示した如く、個別面接方式の受検率より高い値が得られたが、しかし、この結果算出されたD・Qの評価はそれが母親の自主観察に基いているため、主観の介入が充分予想されるので、参考の程度にとどめた。

(2) 調査結果

産科異常因子群別にD・Qの分布を総体的に検討すると、第9図に示されるように、各因子群共D・Q69以下の低値をとったものはないが、D・Q89以下の頻度で比較すると、未熟児群13.8%、仮死群2.3%、中毒症群17.4%、正常群2.8%にみられ、帝切群、吸引・鉗子群では何れも0であった。従って、この調査においても未熟児

第9図 満8ヵ月～1才児におけるD・Q分布
(質問回答結果による)



群、中毒症群にD・Q89以下の頻度が有意に高く、D・Q分布の上で劣る傾向があることを示唆していると考えられる。

吸引・鉗子群や帝切群などは、この調査においてもD・Q分布面で問題が認められなかった。

VII 考

案

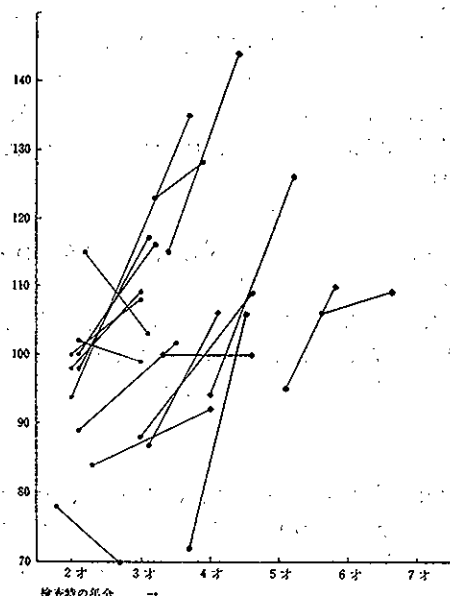
複雑な精神機能を単純な数値を以て表わすことには無理があり、このためI・Qを評価するについても、ある程度の幅をもたせてみる必要があるとされている。

また、被検者が幼児の場合は、検査時の心理的、身体的条件によって影響され易く、能力が適確にとらえ難いこともあって、誤った評価を与える恐れもある。それ故、初回の知能検査で得られたI・Q値が、次回検査の結果、必ずしも同様なI・Q値を示さないことも稀でない。

著者らが意図した、児の知的な遠隔予後調査を行なう場合でも、知能検査を2回以上にわたり施行できれば理想的であるが、諸般の事情から全例にそれを実施することは不可能であったので、一部の例で知能検査を2回行なうことができたものにつき、I・Q(D・Q)の変動状況を検討してみた。

第10図は19例のものについてその状況を示したものであるが、このうちI・Q値が10以内の変動にとどまったものを、変動なかったものとしてみると、初回の検査成績からみて次回の検査でI・Q値が低下したものは、僅か1例のみで、他は、I・Q値があまり変わらないか、ある

第10図 被検児年令とI・Q(D・Q)の変化



いは前回より上昇している。

このように、同一被検児にある期間を置いて2回の知能検査を行なった場合、年齢が幼少のもの程I・Q値が変動し易く、また、初めの検査に比べ、2回目の検査におけるI・Q値が高くなる傾向がみられるので、著者が行なった調査で、I・Qの状況を評価するに当って、唯一の検査成績であるならば、検査時の年齢が3才未満の児の場合より、むしろそれ以上の年齢児の場合に意義をもたせた方が、被検児の知的状況を知る上にに妥当であると思われる。

1. 未熟児に関して

未熟児は、新生児期あるいは乳児における死亡率が高く、また、生存例においては心身発達上に遅れが目立つことも事実である。

著者の追跡的調査でも、少なくとも学令期に達する時期にまで、他の産科異常群に比べ、知能発達が遅滞する傾向を観察したが、相沢(1967)は、小・中学生を対象として知能状況を調査した結果、未熟児群は成熟児群に比し、知能的に劣る傾向がみられ、また情緒面でも不安定性、非適応性が目立ったと指摘している。室岡(1962)も生下時体重とI・Qとの間には有意の相関々係があるといひ、Drillien(1959, 1964)、Baird(1959)、Douglas(1965)、Wiener(1965)らも同様に、未熟児における知能発達遅延傾向を認めている。

妊娠中毒症が強度の場合、未熟児出生が高率となるが小林ら(1964)は、中毒症における臨床的な病型分類によって児の予後を統計的に分析し、高血圧や蛋白尿といった単一症候より両者を合併した型の方が、また、早期に発症した場合程、児の予後が悪いとしている。著者の調査例では、例数が少ない関係上、未熟児群におけるかような中毒症病型別には明らかなI・Q分布上の差を認めなかったが、特に早産未熟児では妊娠中毒症の合併例においてI・Q分布が明らかに低値に偏する傾向がみられ、未熟児の誘因として中毒症の介在が充分考えられる場合、かなり長期にわたって、児の知的発達面でもhandicapを負うことが示唆されていると思われる。Gavaller et al(1959)室岡ら(1962)も重症中毒症が児の遠隔予後に与える影響が大きいことを認め、その理由として中毒症の重症型から未熟児が出生することが多い点を挙げている。

妊娠中毒症の関与しない、在胎週数38週以上の未熟児

で、生下時体重が少なくとも2,000gr.以上のものであれば、対照と殆んど変りない知能発達が認められるようであり、室岡、九嶋らも同様な考察を行なっている。いわゆるsmall for dates infantにおける知的予後については、あまり問題がないと考えられる。

2. 妊娠中毒症に関して

中毒症が重症であれば小林ら、が指摘する如く、早産、従って未熟児出生頻度が高くなり、既述の通り知的予後の面でもマイナスとなって現れてくるわけであるが、中毒症が周産期に認められても、児が成熟児であれば、児の長期予後に問題を残すことはないと考えられる。胎生期に中毒症の影響を強度に受けるとすれば、児の未熟的な傾向が一層強められることになるが、反面未熟児との関連がみられない程度の中毒症の合併があっても、児に対する影響の度合いが軽微なものと推察される。

3. 分娩機序に関して

小児の重症心身障害を伴う疾患をretrospectiveな統計結果から検討した場合、鉗子分娩や帝切などの娩出手段により出生した児がクローズアップされてくる。鉗子や吸引器などの粗暴な操作による頭部の外傷、圧迫などが、脳組織に損傷を及ぼすことが考えられるが、安達ら、も指摘している如く、娩出操作そのものより、背景となった適応条件に注目すべきであろう。帝切や鉗子術などに加え児のhypoxiaの状態が高度に存在すれば、当然、脳障害を来す結果となり得る。

著者の調査では、帝切、吸引鉗子によつた児の場合、殆んど対照と差異のない知能状態を認めたが、同様な報告が、北林(1959)、白川ら(1959)、中谷(1960)、田淵(1961)、佐藤ら(1962)によってなされ、いずれも相関々係の存在しないことを認めている。

4. 出生時仮死について

仮死の評価は専ら生後1分ないし5分経過時のApgar scoreによってなされているが、安達ら、は児の予後を追うするには、このような出生後短時間内での観察は無意味だと述べ、更に新生児期にまで及ぶ児への監視が必要だとしている。著者の例からみてもこのような見解が裏付けられていると思われる。一方、馬場ら(1964)は乳幼児の精神発達とApgar scoreとの間には密接な関連性があり、その低値のものに發育遅延を示す傾向が認められたとしている。いずれにしろhypoxiaの時間的な持続の差が、児の予後を決定的なものと考えられる。

Ⅶ 総

括

妊娠・分娩にかかわる諸条件と、児の精神的ないし知的な発育状況との関連を考察する目的で、産科病歴により、妊娠・分娩期の経過が明らかな児を対象に選んで知能検査を施行し、得られた I・Q (D・Q) をいくつかの産科的異常因子別に分類し、それぞれにおける I・Q (D・Q) の分布状況を比較検討した。

対象児は、昭和30年1月以降、同43年7月までに愛育病院産婦人科で出生し、妊娠分娩を通じ産科的異常のあったもの全部(約1,300名)と、産科的にほぼ正常であったと思われるもののうち無作為的に抽出したもの(約470名)で、このうち、書面による呼出しに応じ知能検査を受けたものは、異常群が652名、正常群が421名であった。

知能検査は愛育研究所において行ない、主として第5部の心理テストが検査を担当した。被検児のうち、昭和30年1月から同38年12月までに出生したものに対しては鈴木・Binet方式(検査実施時の年齢は満3才から7才未満)、また40年1月以降41年7月までに出生した児については乳幼児精神発達検査法(満1才から3才)によった。その他、昭和42年4月から43年7月までに出生し、月令満8か月以上1年未満の乳児に対しては、母親に精神発達に関する質問紙を送付し記入回答を求め、その結果から D・Q を算出する方法を採った。

妊娠、分娩にかかわる異常として、未熟児群、帝切群、吸引鉗子群、仮死群、骨盤位群、妊娠中毒症群、高ビリルビン血症群、薬物誘発群の各因子群に大別し、ここに掲げた因子が合併して存在したものは、この因子群の序列に従って、それぞれの範疇に組み入れ、同一児が二つ以上の因子群に重複して含まれないようにした。

これらの対象児に知能検査を施行した結果、次のような知見が得られた。

(1) 被検対象児の各年齢層にわたり、未熟児群における I・Q、D・Q の分布が低い方に偏る傾向がみられ、生下時体重が 2,000gr. 以下の高度の未熟児の場合、その傾向は更に顕著となり、児の未熟性そのものが、かなり長期間、知的発育面にも遅滞の状況を示しているように考えられる。

(2) 未熟児群のうちでも、生下時体重が 2,001gr. 以上のもので在胎週数38週以上の満期産未熟児の場合は、対照正常群と比較しても I・Q の面で著差を認めないが、在胎週数38週未満の早産未熟児で、しかも母体に妊娠中毒症が合併している場合は、I・Q 分布が有意に低

値をとる傾向がみられ、従って妊娠中毒症の存在が誘因と考えられる早産未熟児では、知的予後の上にも懸念すべき影響を残すものと思われる。

(3) 周産期に妊娠中毒症があっても児が成熟児であれば、中毒症それ自体が児の知的発育面に特に問題を残す因子とは考えられない。

(4) 児の娩出手段としての帝王切開または吸引・鉗子手術そのものは、児の長期的な知的予後からみて影響を与える因子とは考えられず、また、それに伴う、娩出前後の仮死徴候が存在しても、早期に正常状態への回復が得られ、かつ新生児期にも異常が認められなければ、仮死に対する懸念は必要ないと思われる。

(5) 骨盤位で娩出した児に関し、知的発育面からみた場合、胎位異常それ自体は問題とする因子とはならず、むしろ娩出時に伴う仮死の有無に注目すべきであるが、早期に仮死蘇生が可能であれば、特に障害は残らないとみてよい。

(6) 自然の経陰分娩で新生児仮死を伴った場合、生後1分経過時の Apgar score にかかわりなく、5分経過後のそれが7点程度以上に回復がみられ、かつ新生児期中枢神経症状が認められない限り、一時的な仮死現象が知能発育上の障害因子とはなり得ないものと推察される。

(7) 新生児期の血清総「ビ」値が最高 20mg/dl 以上に達した高「ビ」血症児における知的予後は、それが成熟児に関する限りでは、問題となる点はみられなかった。僅少例ではあるが、交換輸血を行なった児においても、ほぼ正常な知能発育を示していることが認められた。

(8) 陣痛誘発ないし促進の目的で、分娩時にアトニン O またはデリバリンなどの薬物を使用した場合、他の周産期異常因子が存在しなければ、それら薬物自体による児の長期知的予後への影響は殆んどないものと考えられる。

(9) 正常群を、対象児を分娩した時の母親の年齢及び初産・経産の別に分け、それによる児の知能発育状況を検討したが、特に注目されるような差異は認められなかった。

また、在胎週数42週以上のものを予定日超過群とし、いわゆる正期産群と比較したが、他の異常因子が附随しない限りでは、児の知的予後上、両者には殆んど差異がないものと推察された。

〔文 献〕

- 1) 牛島義友他：乳幼児精神発達検査（金子書房版）
- 2) 津守真・稲毛敦子：乳幼児精神発達質問紙（大日本図書）
- 3) 相沢竜：産婦人科治療 489, 7, 1963, 15, 155, 1967.
- 4) 室岡一 他：産婦の実際 512, 11, 1962.
- 5) 九嶋勝司 他：産と婦 1287, 31, 1964.
- 6) 安達寿夫 他：小児科診療, 27, 681, 1964.
- 7) 安達寿夫：新生児学入門（医学書院）
- 8) C. M. Drillien: J. Olst. Gynec. Brit. Emp. 66, 721, 1959.
- 9) Baird J. Obst. Gynec. Brit. Emp. 66, 743, 1959.
- 10) Wiener G. et al.: Pediat. 35, 434, 1965.
- 11) Drillien: E. & S. Livingstone LTD, Edinburgh 1964.
- 12) 小林隆 他：産と婦 31, 12, 1964.
- 13) 内藤寿七郎 他：医学のあゆみ 35, 387, 1960.
- 14) 外山圭一 他：産と婦 31, 1588, 1964.
- 15) 馬場一雄 他：臨産婦 18, 107, 1964.
- 16) 田淵昭 他：産婦の実際 10, 447, 1961.
- 17) 山本高次郎：小児科臨床 18, 1227, 1965.
- 18) 佐藤美好 他：産婦の世界 14, 1271, 1962.
- 19) 白川光一 他：産婦の世界 11, 25, 1959.
- 20) 中谷大平：日産婦誌 12, 1485, 1960.
- 21) 西尾雅七 他：臨産婦 18, 273, 1964.
- 22) Alison D. Mc. Donald: Brit. J. Prev. soc. Med. 18, 59, 1964.
- 23) Margaret Dann et al: Pediat. 945, 1964.
- 24) Duncan E. Reid: J. Obst. Gynec. Brit. Emp.
- 25) Frances F. Schachter: Pediat. 66, 709, 1959.
- 26) I. Gavalieri et al.: Zbl. Gynak. 81, 173, 1959.
- 27) Keith: Pediat. 26, 66, 1960.

Study on the Methods of Prevention, Education, Guidance, Training and Protection of the Mentally Retarded and the Physically Handicapped (2)

Jushichiro Naito et al

Chapter 11 Study on Relation between Mental Development of Children and Abnormalities during Pregnancy and Delivery

Dept. 1 Masafumi Endō

Dept. 5 Takeko Mochizuki

Akiko Maruo

Purpose : In order to study the relation between various factors affecting pregnancy and delivery, and children's mental or intelligence development, we administered the mental test to the children whose histories of pregnancy through delivery were clearly recorded, and classified the obtained IQ (or DQ) according to the obstetrically abnormal factors, and compared the distribution of IQ (DQ) revealed in each factor.

Subjects : We invited by letters all about 1,300 children who were born during the period from January, 1955 to July, 1968 at the obstetrics and gynaecology ward in Aiiiku Hospital and showed some abnormalities during the pregnancy and delivery, and about 470 children considered almost obstetrically normal and were randomly picked up. Of them, 652 children of abnormal group and 421 of normal group came to receive the mental test in response to our letters.

The mental test was administered at Nippon Aiiiku Research Institute for the Care of Mothers and Children. To the children born during the period from Jan. 1955 to Dec. 1963 (3~7 years old at the time of testing), Suzuki-Binet Test was administered, and to the infants born between Jan. 1965 and July 1966 (1~3 years old), Infants' Mental Development Test was administered. We also sent questionnaires on mental development to the mothers of infants ranging in age from over 8 months to 1 year old, born between Apr. 1967 to July, 1968 asking them to check the items, and computed DQ by examining those checked items.

The abnormalities relating to pregnancy and delivery were classified into the following factor groups: Premature Birth Group, Cesarean Section Group, Vacuum and Forceps Group, Asphyxia Group, Breech Group, Toxemia of Pregnancy Group, Hyper Bilirubinemia Group and Medicine Cause Group. Those children who had combined factors were put into each factor group according to the rank considered most influential so that no one child might be included in more than two factor groups.

Findings :

1) The distribution of IQ (DQ) of Premature Birth Group tended toward the lower quotient throughout all age levels. This tendency is still remarkable in the low birth weight children whose birth weight was under 2,000gr. It is considered that the prematurity of the child itself manifests the delay also in his mental development for a considerably long period.

2) In case of the premature children whose birth weight was over 2,001 gr. and whose gestation period was over 38 weeks, no remarkable difference in IQ is found compared with the normal children of the control group. But, in case of the premature children whose gestation period was

under 38 weeks and whose mothers had the complication of toxemia of pregnancy, the distribution of IQ shows the tendency to display significant low level. It is presumed, therefore, that in the premature children whose early birth was induced because of toxemia of pregnancy, apprehensive influence is left over upon the prognosis of intelligence.

3) It is considered that even if the mother had toxemia of pregnancy around the delivery period, if the child is matured, toxemia itself would not be the factor that will especially affect the mental development of the child.

4) Such means as Cesarean section, vacuum and forceps themselves are not considered the factors that will affect the mental development of the child in view of the prognosis of intelligence over a long period of time. Even if the child was in an asphyxial state before or after the delivery following any of the above-mentioned operations, if the child could be restored to the normal state at an early stage and no abnormality was found during the newborn period, it is considered unnecessary to apprehend of the effect of asphyxia.

5) As for the child who was in the breech position when he was fetus, the abnormality of the position of fetus itself does not become the influential factor that affects his mental development, rather, the attention should be paid to whether the child had asphyxia or not at the time of delivery. However, we may say if restoration from asphyxia is possible at an early stage, no particular trouble will remain.

e) In the case of normal delivery attended with newborn asphyxia, regardless of Apgar Score in one minute after birth, if the restoration over 7 Apgar Score was seen after 5 minutes and no central nerve symptom is found during newborn period, temporal asphyxia phenomena cannot be considered the factor that disturb the mental development of the child.

7) As to the prognosis of the mental development in the child with hyper bilirubinemia whose highest serum total bilirubin level reached more than 20mg/dl in the newborn period, no problem was found so long as the child was matured. It was found that even a few children who had undergone exchange transfusion were showing comparatively normal mental development.

8) When such medicines as Atonin O or Deliverin was used at the time of delivery for causing or promoting labor-pains, if no other abnormality factor existed in the mother around the delivery period, it is considered that these medicines themselves hardly exert influence upon the prognosis of child's intelligence over a long period of time.

9) We studied the mental development of the children of normal group classifying the subjects according to the age of mothers when they gave birth to their children, primiparae and multiparae, but no particular noteworthy difference was found.

We also compared the children whose gestation period extended over 42 weeks with those of normal birth. It is presumed that unless any other abnormal factor is accompanied, no difference is found between the two groups as to the prognosis of the children's intelligence.