

ン、母乳哺育期間は精神得点、精神運動得点のいずれとも関係なかった。ノースキャロライナでは母乳哺育と24ヵ月でのBayleyの精神運動得点には関係ないことが報告されている。この原因に関して、米国ではダイオキシン濃度が測定されていない、西ヨーロッパではダイオキシン濃度が高い、等の理由を彼らは挙げています。

児が18ヵ月の時点でHempel法が行われた<sup>17)</sup>。Hempel法は57項目の神経学的行動の評価を行う。その結果、臍帯のPCB曝露量と最適性には負相関があった。特に、非喫煙の父親の第1子で臍帯のPCB曝露量が少ないほど最適性が高かった。母乳中のPCB曝露量は最適性とは関係なかった。臍帯、母親血漿、母乳のPCBはいずれも運動のスムーズさ(fluency)と関係なかった。が、調合乳児よりも母乳児の方が有意にスムーズであった。最適性は生後2週間で母乳中のPCB等濃度と負相関があったが、18ヵ月では関係なかった。この原因について報告者は、父親喫煙による母親の受動的喫煙の影響を推測している。

児が42ヵ月になった時点で、394名に対してTouwen/Hempel検査が行われた<sup>18)</sup>。これは18ヵ月で行われた検査と同じである。そして新たな資量として42ヵ月児の血漿からPCB濃度が測定された。その結果、臍帯・母親血漿・42ヵ月児血漿のPCB、母乳のPCB・ダイオキシンTEQはいずれも最適性の得点・運動のスムーズさと関係なかった。

一方、別の研究者たちは同じコホートの42ヵ月児373名にK-ABC検査を行った<sup>19)</sup>。両親の言語IQ、教育歴、妊娠中の喫煙・飲酒等を統制してK-ABC結果との関連性を分析した。その結果、出産直前の母親血漿のPCB濃度が高いほど調合乳児の全認知処理得点、継次処理得点、同時処理得点の全てが低かった。が、これらの胎児期曝露は母乳児の認知結果とは関係なかった。母乳曝露(母乳のPCB・ダイオキシン濃度に授乳期間を掛けた値)、及び42ヵ月児のPCB・ダイオキシン濃度は認知結果と関係なかった。

児が6歳の時点で374名にTouwen検査が行われている<sup>20)21)</sup>。その結果、母乳児は胎児期PCB濃度、及び出生後PCB濃度のいずれとも関係なかった。が、調合乳児の場合、胎児期PCB濃度が高いほどoptimal得点が低かった。

また、6歳児376名にMcCarthy検査が行われ

た<sup>22)</sup>。胎児期曝露を考慮しなければ、調合乳児よりも母乳児の方が有意に一般認知得点、記憶得点が高かった。母乳児、調合乳児の両者共に胎児期PCB濃度は一般認知得点、記憶得点のいずれとも関係なかった。しかし調合乳児は母親血漿のPCB濃度が高いほど運動得点が低かった。母親が若い場合、及び両親の言語IQが低い場合のみに、胎児期PCB・ダイオキシン濃度が高いほど一般認知得点が低かった。出生後PCB・ダイオキシン濃度はいずれの認知得点とも関係がなかった。これらの結果は、母乳哺育がPCB、ダイオキシンの影響を低減させることを示唆している。

### 3. 総括

オランダでは胎児期PCB曝露-認知発達遅延の関係は調合乳児のみに見られる<sup>19)</sup>。同様の傾向がミシガン児にも見られた<sup>7)8)</sup>。この原因が母乳中に含まれる栄養物なのか知的刺激によるものか不明だったが、最新のミシガン研究<sup>10)</sup>によれば、母親の言語的刺激が児の認知発達を促すと報告されている。これは胎児期のPCB・ダイオキシン曝露が生後の環境によって補われることを示唆している。

### 文献

- 1) Harada M. Intrauterine poisoning: Clinical and epidemiological studies and significance of the problem. Bulletin of the Institute of Constitutional Medicine, Vol.25, Supplement, 1-60, 1976. Kumamoto University.
- 2) Rogan W.J., Gladen B.C., Hung, K.L., Koong, S.L., Shih, L.Y., Taylor, J.S., Wu, Y.C., Yang, D., Ragan, N.B. & Hsu, C.C. Congenital poisoning by polychlorinated biphenyls and their contaminants in Taiwan. Science. 241(4863): 334-6, 1988.
- 3) Chen Y-C, Guo Y-L, Hsu C-C, Rogan W.J. Cognitive development of Yu-cheng ('oil disease') children prenatally exposed to heat-degraded PCBs. JAMA, 268, 22, 3213-3218, 1992.
- 4) Chen Y-C, Yu M-L, Rogan W.J., Gladen B.C., Hsu C-C. A 6-year follow-up of behavior and activity disorders in the Taiwan Yu-cheng children. American Journal of Public Health. 84(3):415-21, 1994.

- 5) Jacobson J.L., Jacobson, S.W., Fein, G.G., Schwartz, P.M., Dowler, J.K. Prenatal exposure to an environmental toxin: A test of multiple effects model. *Developmental Psychology*, 20, 4, 523-532, 1984.
- 6) Jacobson, S.W., Fein, G.G., Jacobson, J.L., Schwartz, P.M., & Dowler, J.K. The effect of intrauterine PCB exposure on visual recognition memory. *Child Development*, 56, 853-60, 1985.
- 7) Jacobson J.L., Jacobson S.W., Padgett R.J., Bruimitt G.A., Billings R.L. Effects of prenatal PCB exposure on cognitive processing efficiency and sustained attention. *Developmental Psychology*, 28, 2, 297-306, 1992.
- 8) Jacobson J.L., Jacobson S.W., Humphrey H.B. Effects of in utero exposure to polychlorinated biphenyls and related contaminants on cognitive functioning in young children. *The Journal of Pediatrics*, 116, 1, 38-45, 1990.
- 9) Jacobson J.L., Jacobson S.W. Intellectual impairment in children exposed to polychlorinated biphenyls in utero. *New England Journal of Medicine*. 335(11):783-9, 1996.
- 10) Jacobson J.L. Jacobson S.W. Breast-feeding and gender as moderators of teratogenic effects on cognitive development. *Neurotoxicology & Teratology*. 24(3):349-58, 2002
- 11) Rogan W.J. Gladen B.C. McKinney J.D. Carreras N. Hardy P. Thullen J. Tinglestad J. Tully M. Neonatal effects of transplacental exposure to PCBs and DDE. *Journal of Pediatrics*. 109(2):335-41, 1986.
- 12) Gladen B.C., Rogan W.J., Hardy P., Thullen J., Tinglestad J., Tully M. Development after exposure to polychlorinated biphenyls and dichlorodiphenyl dichloroethene transplacentally and through human milk. *The J. of Pediatrics*, 113, 6, 991-995, 1988.
- 13) Rogan W.J., Gladen B.C. PCBs, DDE, and child development at 18 and 24 months. *Ann. Epidemiol.* 1:407-13, 1991
- 14) Gladen B.C. Rogan W.J. Effects of perinatal polychlorinated biphenyls and dichlorodiphenyl dichloroethene on later development. *Journal of Pediatrics*. 119:58-63, 1991.
- 15) Huisman M., Koopman-Esseboom C., Fidler V., et al. Perinatal exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins and its effect on neonatal neurological development. *Early Human Development*, 41, 111-127, 1995.
- 16) Koopman-Esseboom C., Weisglas-Kuperus N., de Ridder M.A. et al. Effects of polychlorinated biphenyl/dioxin exposure and feeding type of infants' mental and psychomotor development. *Pediatrics*. 97:700-706, 1996.
- 17) Huisman M., Koopman-Esseboom C., Lanting C.I., et al. Neurological condition in 18-month-old children perinatally exposed to polychlorinated biphenyls and dioxins. *Early Human Development*, 43, 165-176, 1995.
- 18) Lanting C.I., Patandin S., Fidler V., Weisglas-Kuperus N., Sauer P.J.J., Boersma E.R., Touwen B.C.L. Neurological condition in 42-month-old children in relation to pre- and postnatal exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins. *Early Human Development*, 50, 283-292, 1998.
- 19) Patandin S., Lanting C.I., Mulder P.G., Boersma E.R., Sauer P.J., Weisglas-Kuperus N., Effects of environmental exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins on cognitive abilities in Dutch children at 42 months of age. *Journal of Pediatrics*. 134(1):33-41, 1999.
- 20) Boersma E.R., Lanting C.I. Environmental exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dioxins. Consequences for long-term neurological and cognitive development of the child lactation. *Advances in Experimental Medicine Biology*, 478, 271-87, 2000.
- 21) Boersma E.R. Environmental exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dioxins. Consequences for long-term neurological and cognitive development of the child. A review. *APMIS. Supplementum*(103):S243-52; discussion S252-3, 2001.
- 22) Vreugdenhil H.J., Lanting C.I., Mulder P.G., Boersma E.R., Weisglas-Kuperus N. Effects of prenatal PCB and dioxin background exposure on cognitive and motor abilities in Dutch children at school age. *Journal of Pediatrics*. 140(1):48-56, 2002.

## 5 歳児の認知能力の評価

東京女子医科大学母子総合医療センター 三科 潤

目的：母乳中のダイオキシンの児への影響を調査するためには、児の認知能力の評価が必要であるが、5 歳児を評価する場合にどのような方法が、本研究班で実施する際に適切であるかを検討した。

### 1. 全訂版田中ビネー式知能検査法

2 歳から一般成人を対象としている。知能を個々の因子に分解せず、包括的にまとめて測定する。年齢尺度を使用し、一般に 60-70%のこどもがその相当年齢給の問題に正答できるように作られており、精神年齢を算出できる。知能指数 IQ は精神年齢を生活年齢で除して得る。包括的に評価できる反面、精神年齢が等しければ、精神機能が全く異なっても発達状態は同じと評価されてしまう可能性がある。

他の個別検査に比し、比較的短時間で実施でき、よく使用される検査であるため検査者 tester も多いので、実施しやすい。

### 2. Wechsler 系知能検査

WPPSI 知能検査：4 歳から 6 歳児を対象とする知能検査であり、3 歳 1 か月から 7 歳 11 か月が標準化された年齢層である。言語性検査と動作性検査により構成されている。後述する下位検査毎に評価点が算出され、異なった種類の検査に対する児の反応が評価でき、また、能力のまとまりとしても扱うことが出来る。言語性検査は、補充問題を含む 6 種類の下位検査からなり、一般的事実についての知識範囲、言語理解、言語発達、単語の知識、計算能力、注意力、論理的な抽象的思考、実際の知識の表明、良心、道徳的感覚の発達、短期記憶、注意力などを評価する。動作性検査は 5 種類の下位検査からなり、作業の速度と正確さ、短期および長期的視覚的記憶、注意力、視覚認知、視覚空間認知、言語理解、見通し、視覚と運動の協応、模写能力、全体から構成部分への分解などを評価する。

本検査はビネー式知能検査法に比し、言語性課題の偏重が低い。言語性下位検査から言語性 IQ が、動作性下位検査から動作性 IQ が求められる。本検査で求められる、IQ は偏差 IQ で、同年齢層の平均からの隔たりであり、相対的位置の尺度である。検査所要時間は約 50-70 分であり、検査者は熟達している必要がある。

### 3. K-ABC 心理・教育アセスメントバッテリー

K-ABC は、認知能力を測定するビネー式知能検査やウェクスラー知能検査とはことなり、個人の指導・教育プログラムを作る際に必要な、問題を解決し情報を処理する認知様式を測定する。問題を解決する時に情報を一つずつ時間的な順序で連続的に処理する継時

処理能力と、一度に多くの情報を統合し、全体として処理する同時処理能力を総合して、認知処理過程とし、更に習得度 achievement を加えて認知能力を測定する。

検査の対象は学習障害児、精神遅滞児、学業不振児などの心理教育的評価を必要とする児であり、適用年齢は2歳か月から12歳11か月である。

#### 4. 津守磯部式乳幼児精神発達質問紙

正常な発達が予想される幼児の精神発達を知るための検査であり、養育者から回答を得る間接的な検査で、他の検査に比して短時間で実施できる。3～7歳を対象としている。発達年齢、発達指数の算出にとどまらず、運動、探索・操作、社会、食事・排泄・生活習慣、理解・言語の五つの領域での発達のプロフィールを得ることが出来る。所要時間も30分以下で、特別な用具が無くとも実施できるので、広く用いられているが、回答者の観察が不正確である場合には正確度は低くなる。

以上、今回評価を実施する年齢に用いることが出来る検査法の概略を述べた。今回の検討においては、対象者全員の評価は、保健婦の面接又は郵送により津守磯部式乳幼児精神発達質問紙を用いて行い、個別検査が実施できる対象には、田中ビネー式知能検査法または WPPSI 知能検査を実施することが適切と考えられる。

## 小児の動作認知機能評価法の検討

帝京大学医学部小児科学教室 児玉浩子

動作認知機能を評価するツールであるレアクタスは1992年にドイツ、トリフォリウム社の Kersting B, Rehmann J, Freiger S により開発されたものである。私たちは、わが国での小・中学生におけるレアクタスの年齢別基準の作成および臨床応用を進めている。

レアクタスは動作認知能力を5つの領域、すなわち視覚反応、聴覚反応、視覚運動協調性、精神作業能力、注意力および集中力の5つの領域に分けて調べることができる。具体的には視覚反応、聴覚反応、視覚運動協調性テスト、タッピングテスト、迷路テストの5つの検査を行い、統計学的処理を行ったグラフより健常人と比較しこれらの能力を評価するものである。現在 ADHD, IDDM, Turner 症候などの患者の認知機能評価に用いられている。

レアクタスの実際の検査方法は非常に簡便

で被験者の負担も少ない。1 施行が 10 分程度と短く、対象も 5 ～ 6 歳より可能であり、小児の認知機能の客観的な評価に有用な検査と考えられる。

## 発育・発達遅滞のチェックと指導-精神神経発達

横浜市中部地域療育センター

原 仁

新生児期になんらかのリスクのある乳幼児の健診は、健常児の通常のそれとは違って、病院のフォローアップ外来で行われることが多いだろう。必要であれば医学的検査は容易に実施できるが、療育あるいは訓練・指導となると、必ずしも十分な体制でないのが病院の外来の実態である。一方、1歳6か月児健診および3歳児健診の実施、そしてその後のフォロー体制は、保健所あるいは福祉保健センターで確立しており、発達上のリスクが明らかになれば、必要な手続きを踏むことで療育につなげていける。

問題は、リスクのある乳幼児を、病院の外来から療育へいかにスムーズ移行させるかである<sup>1)</sup>。本来、保護者がわが子の発達の問題をどのように受け止めているかは、対象児の発達評価の結果以上に重要な要因ではあるが、本項では、1歳前後から3歳台にかけて、診察者が診た乳幼児の言語、認知、行動、情緒、対人関係などの発達に気がかりな点がある場合に絞って、その評価方法と療育につなげるための判断基準を示していく。

### 1. 言語発達と指さし

成熟乳幼児の相談で、主訴が「ことばの遅れ」であることは極めて多い。しかし、後に狭義の発達性言語障害と診断される児は、むしろまれである。この主訴で相談となるのは、保護者が意識しているか否かにかかわらず、他の発達上の問題が併存しているからと言ってよい。おそらく、理解がよくて発話の遅れみの乳幼児では、保護者はそれほど心配しないので、相談には至らないのだろう。

一方、新生児期になんらかのリスクがある乳幼児では、保護者にもよるが、些細な問題も深刻に受け止めて相談に至る場合もある。相談のきっかけは、子どもの状態像ばかりでなく、保護者の心配度にもよっている。

通常、歩行開始時期には明瞭な発話がある場合は少ないが、喃語様の発声（奇声ではない）が確認される。その後、有意味語（ママ、パパ、マンマなど）が出現し、1歳6か月健診時点では、10単語前後の発話数がある。順調であれば、2歳までに二語文を獲得し、3歳を過ぎるころには会話に不自由をしなくなる。

ただし、1歳台に発話がないからといって、遅れがあるとは断定できない。むしろこの時期は、発話数よりも意思疎通性の評価の方が重要である。種々の発達指標が提示されているが、1例をあげるなら、指さし行動の評価が簡便で有用性が高い。詳細は拙論<sup>2)3)</sup>を参照されたい。

指さしは1歳前後からおおよそ2歳頃までに出現する。健康な乳児は、親の指さし行動を認識し、自ら指さしをして、この行動を意思伝達の手段として用いる。この時期の表出

言語の発達とは、発話の有無、語彙の増加及び二語文の出現などを意味する。1歳から2歳台の通常の発達では、ふたつの指標の経過はほぼ相関するが、意思伝達の主役が言葉に置き換わると、指さし行動の頻度は減少していく。

指さしの発達に問題がなくて、発話がない場合は、経過を見ていくので十分である。ただし、このような子どもが発話する時期になって、明瞭な発音となるか否かは不明である。発話の遅れがあると構音障害の有無の判定ができないし、発音不明瞭で相談となる幼児に発話の遅れの既往はしばしば認められる。保護者は発話量が豊富なので気にしていないが、指さしの発達に明らかな問題（「手さし」しかなかったり）や遅れがある場合、言葉を使用した意思伝達の遅れに注意を払うべきである。さらに発話内容が、テレビコマーシャルの繰り返しであったり、ある一定の事柄（乗り物、怪獣など）に限定されていたりして、会話が成立していない場合、意味理解の問題が潜在している可能性が大である。

当然であるが、1歳6か月になっても発話もなく、指さし行動も認められないなら、しかるべき専門機関に紹介すべきである。また、極低出生体重児の場合は指さしも発話もそれらの出現が遅れるのが通常であるが、身体発育が順調でも、2歳になっても指さしと発話の確認できなければ、やはり療育の対象児と考えるべきだろう。

## 2. 認知評価の手段

乳幼児期に知能検査（IQの算出）はできないので、通常、発達検査（DQの算出）を行う。DQとIQは高い相関を示すがイコールではない。表現を変えるならば、乳幼児期のDQは後のIQを予想しないことがしばしばである。

多くの発達検査は、運動や生活習慣などを評価項目に含み、包括的な発達を判定しようとするものである。従って、将来は運動能力との関連が強いと思われる項目も含まれてしまう。原則として、IQは運動能力とは別の観点から測定される能力である。IQとDQが一致しない理由のひとつである。それ以上に、乳幼児期のDQ（IQ）自体、変化すると理解した方がよい。特に変化が顕著なのは、発話のない時期の乳幼児のDQと、言葉を獲得した後のそれである。

DQの区分とIQのそれは一致していないとも言える。つまり、3歳台の軽度「精神運動発達遅滞（DQ<70）」は、児童期・成人期の軽度精神遅滞（IQ<70）と同義語ではない。DQ<70の子どもの一部は、発話とともに目覚ましい知的発達を示して正常化していく。また、極低出生体重児のIQの変化は就学年齢まで続くと考えべきである<sup>4)5)</sup>。一方、DQ>70であっても、後に種々の発達上の問題が明らかになる場合もある。要するに、この時期のDQ（IQ）は、その時点の発達段階を示しているに過ぎない。

矛盾する言い方であるが、DQ（IQ）が中等度から重度遅滞を示していて、情緒的（気質の極端な偏りなど）、環境的（不適切な養育の結果など）、社会的（母国語が日本語でないなど）要因の影響をある程度排除できれば、発達に遅れがあることは確実となる。当然、



なんらかの支援の対象となる。

### 3. 行動の問題—特に多動を中心に

1歳6カ月児健診での問題のひとつに、落ち着かない、動き回る、突然手を出すので危険などがある。通常、これらの問題に伴って、言葉の表出や理解の遅れが認められることが多い。つまり、言語発達に問題があつてかつ多動な乳児である。時に、注意欠陥多動性障害 (Attention-Deficit Hyperactivity Disorders: ADHD) を疑われるが、後に ADHD と診断される幼児では、このような例は少数派である (10%程度か?)。乳幼児期の ADHD の子どもの約半数は、多動であるより、言語発達に軽度の遅れを認めるのみである。それも理解面での問題ではなくて、表出面のみの軽微な問題であるので、保護者は「分かっているので心配ない」と思っている者が大多数である。なお、極低出生体重児は ADHD のハイリスク児であることは間違いない。これらの乳幼児の多動をどのように解釈するかについては拙論 6) を参照いただきたい。

では、成熟児の乳幼児期の多動はどのような発達障害を示唆するのか? 経験的には大部分は自閉症圏の障害を疑うべき児である。もちろん、そのまま多動が継続して、ADHD と診断される者も存在するが、その場合、前述したように、表出面のみの遅れに留まるはずである。言葉の理解面に問題を示せば、より注意深く経過を追うべきであろう。

診察室でいくら落ち着かず、多動である乳幼児も、家庭や親と 1対1の場面では多動が顕著でない場合もある。このような乳幼児は外界からの刺激に対する自己制御に問題を示しているからで、刺激の少ない、慣れた環境では特段の問題を示さないこともしばしばである。診察者がその行動を指摘しても、保護者があまり深刻に受け止めないのはそのためである。このような場合は、子ども集団の中でどのように振る舞っているのかの確認が必要である。確定診断のためには保育所や幼稚園などからの情報収集が不可欠となるが、健診の場では難しく、診断するのはしかるべき専門家に任せた方がよいだろう。

多動な乳幼児への当面の対応は事故対策につきる。車、水、火が3大事故要因である。第1に、交通事故の予防である。車好きな乳幼児で、道路に飛び出す、駐車場を走り回る、回る (動いている) タイヤに興味があるなどの行動の有無の確認が必要である。第2に、溺水事故の予防である。川や海での水遊びは当然注意が必要であるが、家庭内でも風呂場での事故も多い。事故の危険性の高い乳幼児をもつ家庭では、風呂水を張ったままにしないように指導すべきである。第3に、火傷予防である。冬場で多いのは熱湯による火傷である。やかん、ポットなどのお湯の管理に注意を促す。聞き分けが出るまで、あるいは発達段階として3歳児以上の理解力を確認するまで、事故対策は養育者の注意に依存するのだと十分に理解させる。

### 4. 情緒発達は評価可能か?

新生児であっても個体差があり、その中で、どのように反応するかの側面が「気質 (Temperament)」である、と定義したのは Thomas と Chess<sup>7)</sup>であった。気質は生理的範囲の個体差であって、生得的に規定され、概念的には生涯変わらないものである。将来、環境要因とあいまって、性格形成に重要な役割をもつという。気質概念の詳細の解説は略すが、乳幼児を健診する際に考慮すべき視点が情緒発達 の側面であり、気質を理解することがその鍵になると考える。

身体発育や運動発達と違って、個体差がその概念の基盤にあるので、発達の順序性はない。また前述のように、生理的概念であるので、正常と異常の区別もない。そのような前提であっても、養育上の困難を示しやすく、健診の場で問題になるのは、育てにくい子どもの気質<sup>8)</sup> (Difficult temperament: Diff) である。Diff 児は健常児の 10%程度と考えられている。その特徴は、慣れにくく、過敏で、反応は強く、気分が安定しない、生活リズムも狂いがちである。従来から疝が強い子ども、引っ込み思案な子ども、あるいは頑固な子どもなどと表現されてきた。彼らの特徴を十分に理解して養育しないと、親子関係に過度の緊張を強いて、望ましくない育児となって、健全な発育・発達が保証できなくなる。

Diff 児の示しやすい問題として、睡眠が不規則、睡眠時間が少ない、眠りが浅い、寝入るための特定の物 (人形、タオル、ガーゼなど) に固執するなどの睡眠の問題、少食、偏食、哺乳瓶に固執するなどの食事の問題、指しゃぶり、袖や唇を吸うなどの習癖の問題、新しい人、場所に慣れにくいなどの対人関係・場面の問題が起こりやすいのである。健診を担当する専門職はすべて、この気質概念を理解した上で保護者 (母親) の相談に当たらなければならないだろう。Diff 児であることが分かれば、養育者の苦労をねぎらい、決して非難してはならない。Diff 児の特徴を説明し、苦労の多い育児であるが、その忍耐は必ず報われると保証すべきである。

## 5. 社会性の発達—対人関係の評価

健診場面でもっとも評価が難しいのは月齢相応の社会性が育っているかの判断である。第1は大人特に親 (母親) との関係である。診察室という非日常のあまり子どもに好まれない場面で、安全基地としての親が意識されているかがひとつの目安になるだろう。人見知りしない、親の後追いをしないからといって異常とは言えないが、そのような場合は注意して観察しなければならない。第2は他の大人との関係である。親しい身内あるいは慣れた保育者との信頼関係が育っているならばよい。逆に、見知らぬ大人への一種の警戒心も見落としてはならないだろう。大人であればだれでも同じで、道具・踏み台のように扱われるのも社会性の発達上の問題である。そして第3は子ども通しの関係となる。この点はおそらく診察室では判断に迷う例が多くなるだろう。極論を言えば、軽微な問題は診察室では判断できない。子ども集団の中でどのように振る舞うのかを診なければならない。

著者の場合、診察室での対応で上記の問題を出来る限り補うために、2つの方法を取っている。第1は、一種の遊び場面を設定して、対象児がどのように遊べるのかを診る。模倣遊びができるか、見立て遊びが可能か、遊具をどのように扱うかなどが視点となる。しかし、かかわり手は大人であり、子ども集団での様子を判断するには不十分である。第2は、親からの情報収集である。対象児の日常をいかに実際に添って語ってもらうかは診察の技術に依存する。しかし、親の情報（子どもへの視点）が曖昧であると判断ができないこともしばしばである。あまり思い出したくない過去は記憶が曖昧になるのが常であるからだ。第3は、発達に何らかの問題が疑われて、かつ前述した育てにくい気質を示す子どもであるとやはり判断が困難となる。そのような場合は判断保留で、2-3か月あるいは6か月程度の間隔で経過を追うことになる。

## 文献

- 1) 原仁: 知的障害児の療育. 小児科診療 65:561-565, 2002
- 2) 原仁, 三石知左子, 山口規容子: 極小未熟児の指さしの発達. 精神保健研究 34:1-12, 1987
- 3) 原仁, 三石知左子, 山口規容子: 極小未熟児の指さしの出現-周産期要因の影響について-. 東京女子医科大学雑誌 63(臨時増刊号):136-140, 1993
- 4) 簗倫子: 極小未熟児の精神発達に関する縦断的追跡研究-就学前の知能と周産期要因並びに社会的要因との関連-. 東京女子医科大学雑誌 63:1256-1268, 1993
- 5) 簗倫子, 原仁, 三石知左子他: 超低出生体重児に学童期の認知発達-経年比較と正期産成熟児との比較-. 日本未熟児新生児学会雑誌 10:63-73, 1998
- 6) 原仁: 第3章. ADHDの研究. 3. 脳の発達とADHD-極低出生体重児の追跡研究から-. 中根晃編: ADHD臨床ハンドブック. 金剛出版, 東京, pp. 202-212, 2001
- 7) Thomas A & Chess S: Genesis and evolution of behavioral disorders: From infancy to early adult life. American Journal of Psychiatry 141:1-9, 1984
- 8) 原仁: 気質と行動異常. 小児内科 20:1241-1244, 1988

#### ASEBA に関して

〔ASEBA〕という語は、Achenbach System of Empirically Based Assessment の頭文字をとった略語)

ASEBA は、アメリカの心理学者のTM Achenbach らが開発した、心理社会的な適応／不適応状態を包括的に評価するものである。対象年齢は、1歳半から30歳にわたり、評価対象者自身が記入するもの、親が記入するもの(親用)、教師が記入するもの、専門家が観察して記入するものなど(半構造化観察)など、対象について異なった評価者が記入できる様式があり、情報提供者間で比較できることを特徴としている。

これらは学校、精神保健・医療機関、司法、施設処遇、研究など各種の場で利用可能なものである。2002年には世界の64カ国語に訳され、広く国際的に使用されており、これを用いた研究報告は50カ国、4000以上といわれている。

ASEBA の全体は、学齢児を対象としたもの、幼児を対象としたもの、そして青年後期から若年成人を対象としたものの3群がある。小児科領域、児童精神科領域で用いることの多いのはこのうちの学齢児版と幼児版である。学齢児版と幼児版は、児童思春期精神保健研究会がAchenbach との distributor 契約を結び、で日本語版を作成している。

ASEBA の学齢児用のチェックリストの内容構成を例に内容を述べる。

まず、Problem scale を100項目あまり(項目数は学齢児と幼児、教師版と親版で異なる)を含むほかにコンピテンスの尺度がある。特に学齢児版では、activities : スポーツや趣味、参加しているグループ活動、家での手伝い、social : 仲間・家族・兄弟との関係、school : 学業などについての評価を含んでいる。そのほか、自由記述として、最も気がかりなことは、最もよい点は、などを含んでいる。

臨床的な利用では、これらは親のとらえ方や子どもの長所を知るなどに役立つ大変貴重な情報となる。

問題行動(Problem scale)は、0. あてはまらない、1. ややてはまる、2. よく当てはまるの3件法でのカテゴリーで評価され、記入者自身のことばを余白に記入することができる。その結果は問題行動尺度として合計点で得点化される。8つの下位尺度(ひきこもり、身体的訴え、不安抑うつ、社会性の問題、思考の問題、注意の問題、攻撃的行動と非行的行動)、と2つの上位尺度(内向尺度、外向尺度)から構成されている。すなわち、ひきこもり、身体的訴え、不安抑うつが3つが、内向尺度を構成しており、攻撃的行動と非行的行動が外向尺度を構成している。社会性の問題、思考の問題、注意の問題の3つの下位尺度はどちらにも属さないものである。

それぞれの尺度得点は、年齢群(4-10歳、11-18歳)・性別にT得点、あるいはパーセンタイル値であらわされる。(配布したCBCL質問紙とプロフィール票を参

考にして下さい。)

## CBCL 日本語版の開発と標準化

CBCL 日本語版を開発し、標準化に取り組むことを決めたのは、次の2つの理由からである。第1に、広く子どものこころの健康や適応状態をとらえる inventory を求めていること。というのは幼児から高校生年齢の子どものメンタルヘルスの調査研究は、国立精神神経センター精神保健研究所 児童思春期精神保健部の研究課題の中心的な柱であった。不登校問題・自殺あるいは家庭婦人のこころの健康などについて調査研究を行って来ました。それまでは調査に当たって、そのつど独自に調査票を作成していました。調査票の妥当性、信頼性についてはそれほど関心が払われていませんでした。

新たな調査に当たって、子どもの適応状態や、こころの健康をとらえることができ、信頼性と妥当性を備えた inventory が必要と考え、求めていることがある。

第2の理由は、臨床的な要求である。私たちは、ADHD の診断治療に関する臨床的研究を行っていた。行動の客観的測定と各種心理検査にならんで、チェックリストを用いた行動評価がその骨格をなすと考えており、そのために必要とされるチェックリストは2種類考えた。すなわち、ADHD そのものの行動評価と子どもの心理社会的適応をひろくとらえるものである。しかも複数の情報提供者から、すなわち親、教師、本人から並行して情報を得られることが望ましいと考えて検討した。そのなかで、広く使われている行動評価尺度として、目にとまったのが、CBCL,TRF,YSR であり、日本語化を行うことになった。

このようにして作成されたCBCL/4-18のプロフィール表：男児を例に説明する。

(配布したプロフィール票を参考に、) 下の欄は、8つの問題尺度が並んでいる。それぞれの尺度を構成するチェックリストの項目が記載されている。これらの項目の評価の合計が、各尺度の得点である。それぞれ、6-11歳と12-15歳の年齢別に示されている。縦軸は左側がパーセンタイル値右側がT得点である。

このプロフィール上では、次のように3つに得点を評価する。

臨床域：T得点70以上（すなわち、平均+2SD以上）パーセンタイル値では97.8パーセンタイル値以上が臨床域とされる。

境界域：T得点67-70、パーセンタイル値 95.6-97.8パーセンタイル値が境界域。

それ以下は正常域とされます。

それぞれの得点をプロットすると、評価対象子どものプロフィールがあらわされる。これをみるとどの領域に子どもが問題を持っているかがわかる。

プロフィール票の右にあるのが、内向尺度外向尺度の得点と総得点のプロフィール表である。縦軸はT得点。

ここでは、内向・外向尺度・総得点は次のように基準値が設定されています。

	T得点	パーセンタイル値
臨床域：	63点を超える	90.4パーセンタイル値を超える
境界域：	60-63点	84.2-90.4パーセンタイル値

正常域： 60点未満 84.2%ile未満

この基準値は先ほどの下位尺度の基準値に比べ低い値をとっている。

1994年に日本語版の使用の許可を求め、1999年、標準化を終えた時点で、正式の日本語版の distributor 契約を交わした。その後、2001年版が発表されるとともに、新しい版について改めて契約を交わしている。(2001.8) .これに基づいて、私どもの研究会でこれらのチェックリストの配布（有料）を行っている。事務局は、国立精神・神経センター精神保健研究所内にある。

我々は、児童・思春期の精神保健相談において幼児用および学童用のチェックリストを次のように利用している。学校・家庭場面での不適應の状態を知るために、親用と教師用 (TRF) を併用、可能なときは本人にも記入を求める。

プロフィール票をみるとどの領域に子どもが問題を持っているかの見当がつきやすくなる。

例えばある児童は、注意の問題の他に、不安抑うつ、社会性の問題、攻撃的行動の尺度の得点が臨床域に達していれば、それらの問題も併存していることが予想される。

また、親と教師のプロフィールからは、教師と親がほぼ一致しているのかも分かる。

このように、これらのチェックリストを用いることで、診察室だけでは観察できない多くの情報を得ることができる。そして聞き漏らすことなく全体をとらえることができるなどこのシステムは、診断の補助となる情報、あるいはその手がかりを提供してくれる。

最後に、ASEBA を用いた研究の動向を紹介します。

ASEBA では、これらを用いた研究報告をデータベース化しています。

最も多いトピック・キーワードは、虐待・性的虐待で、これは精神科領域・一般科領域の両者に共通する問題です。その他には、悪性新生物 57、気管支喘息56、糖尿病52、などが主だったものです。低身長は16報告ありました。いずれも慢性の疾患・障害をとりあつかっている。

これらの報告では、

1. それぞれの疾患・障害では、「特定の行動/情緒の問題が多いといえるか」を課題にしている。

研究デザインは、ある疾患と他の疾患の比較する、ある疾患と健常群の比較する、他の指標（他の質問紙、児の疾患の状態など）を共に使って特徴を抽出するなど。

例えば喘息にある種の行動情緒の問題が多いか

悪性新生物の治療をした児に特定の種類の行動情緒の問題が多いか

低身長では、などなど。

2. 第二は、治療の効果に伴う、心理社会的適應の変化をC B C Lを用いて測定しているもの。

疾患障害に対して、その軽減を目的とした治療を計画する。

その治療の前と後、経過のフォローアップにC B C Lなどを用いています。

その治療をした群、他の治療の群を比較する。

その治療をした群、治療をしない群を比較する。などによって心理社会的適応状態の変化を調べている。

## Ⅱ. 分担研究報告

2. 母乳中に含まれるダイオキシン類の異性体に関する研究  
(分担研究者 中村好一)



# 母乳中に含まれるダイオキシン類の異性体に関する研究

分担研究者 中村好一（自治医科大学公衆衛生学 教授）

日本人女性の母乳中のダイオキシン類を各異性体別に観察し、それらの脂肪あたりの濃度やTEQを得た。PCDD, PCDF, Co-PCBによって異性体間の相関の程度が異なっていた。母乳中のダイオキシン類濃度を検討する際、個々の異性体の動態も併せて検討する必要がある、そのために異性体別のモニタリングを今後も継続する必要がある。

## 研究協力者

上原里程 自治医科大学公衆衛生学  
特別聴講生

## A. 研究目的

日本人女性の母乳に含まれるダイオキシン類の異性体について、その濃度や異性体間の相関を明らかにする。

## B. 研究方法

平成13年度に岩手、千葉、新潟、石川、大阪、島根の6府県の101人から母乳を採取した。いずれも第1子を授乳中の母乳とし、出産後約30日目に約50mlを採取した。母乳中の脂肪含有量とPCDD7種類、PCDF10種類、Co-PCB12種類を測定した。ダイオキシン類を母乳中の脂肪1gあたりの毒性等価量(TEQ)で表わす場合は、1998年の毒性等価係数(TEF)を用いた。

PCDD7種、PCDF10種、Co-PCB12種の各異性体の脂肪1gあたりの濃度と、TEQについて、平

均値を求めた。ダイオキシン類29異性体それぞれについて各異性体間の相関係数を算出した。そして、PCDD全体と7異性体間の相関係数を求めた。PCDF, Co-PCBについても同様に全体の値と各異性体間の相関を観察した。

## C. 研究結果

### (1) 各異性体の母乳中の濃度

PCDD7種類の異性体について、脂肪あたりの平均濃度は、オクタクロロジベンゾジオキシン(OCDD), 1,2,3,6,7,8-ヘキサクロロジベンゾジオキシン(1,2,3,6,7,8-HxCDD), 1,2,3,4,6,7,8-ヘプタクロロジベンゾジオキシン(1,2,3,4,6,7,8-HpCDD)の順に高いが、TEQで表示した場合は、1,2,3,7,8-ペンタクロロジベンゾジオキシン(1,2,3,7,8-PeCDD), 1,2,3,6,7,8-ヘキサクロロジベンゾジオキシン(1,2,3,6,7,8-HxCDD), 2,3,7,8-テトラクロロジベンゾジオキシン(2,3,7,8-TeCDD)の順に高値を示した(表1-1)。

PCDF10種類の異性体では、脂肪あたりの平均濃度、TEQともに2,3,4,7,8-ペンタクロロジベンゾフラン(2,3,4,7,8-PeCDF), 1,2,3,6,7,8-ヘキサクロロジベンゾフラン(1,2,3,6,7,8-HxCDF), 1,2,3,4,7,8-ヘキサクロロジベンゾフラン(1,2,3,4,7,8-HxCDF)の順に高値であった(表1-2)。

Co-PCB12種類の異性体では、脂肪あたりの平均濃度は、2,3',4,4',5-ペンタクロロビフェニル(2,3',4,4',5-PeCB), 2,3,3',4,4',5-ヘキサクロロビフェニル(2,3,3',4,4',5-HxCB), 2,3,3',4,4'-ペンタクロロビフェニル(2,3,3',4,4'-PeCB)の順に高い値を示した。一方、TEQでは、3,3',4,4',5-ペンタクロロビフェニル(3,3',4,4',5-PeCB), 2,3,3',4,4',5-ヘキサクロロビフェニル(2,3,3',4,4',5-HxCB), 2,3',4,4',5-ペンタクロロビフェニル(2,3',4,4',5-PeCB)の順に高値を示した(表1-3)。

#### (2) ダイオキシン類29異性体間の相関

ダイオキシン類29種の異性体間での相関係数を算出した(表2)。ただし、1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDFは全例で0pg/g・fat(感度以下)のため、分析から除外した。

相関係数( $r$ )が0.7以上を、強い相関ありとした場合、PCDDでは1,2,3,7,8-ペンタクロロジベンゾジオキシン(1,2,3,7,8-PeCDD)と2,3,7,8-テトラクロロジベンゾジオキシン(2,3,7,8-TeCDD)が、他の多くの異性体と強い相関を有していた。Co-PCBでは、3,4,4',5-テトラクロロビフェニル(3,4,4',5-TeCB)と3,3',4,4'-テトラクロロビフェニル(3,3',4,4'-TeCB)を除いて、互いに強い相関を有していた。

(3) PCDDと7異性体、PCDFと10異性体、Co-PCBと12異性体との相関

PCDD全体と7異性体との相関は、異性体のT

EFが大きいほど強い傾向にあった(表3-1)。PCDFと10異性体との相関は、TEFとともに脂肪あたりの濃度にも影響を受けている可能性があった(表3-2)。なお、1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDFは全例で0pg/g・fat(感度以下)のため、分析から除外した。Co-PCBと12異性体との相関は、TEF, 脂肪あたりの濃度にかかわらず、いずれの異性体も強い相関を示していた(表3-3)。

#### D. 考察

現在母乳中のダイオキシン類として測定している異性体はPCDD7種、PCDF10種、Co-PCB12種の計29種類である。これらの異性体はそれぞれTEFが定められ、TEQ表示の際は、脂肪あたりの濃度ではなくTEQで換算される。母乳中の各異性体の分布を観察すると、PCDD, PCDF, Co-PCBによって濃度とTEQの関係が異なることが判明した。また、PCDDとしてのTEQは、7異性体のTEQを合計した値として示されるのだが、個々の異性体とそれらの合計値との間の相関も、PCDD, PCDF, Co-PCBによって異なっていた。これらのことから、母乳中のダイオキシン類は、異性体によってその動態が異なる可能性が考えられる。今後も異性体の合計値だけでなく、各異性体別に母乳中の濃度をモニタリングしていくことが必要と考えられる。

#### E. 結論

1. 日本人女性の母乳中のダイオキシン類を各異性体別に観察し、それらの脂肪あたりの濃度やTEQを得た。
2. PCDD, PCDF, Co-PCBによって異性体間の相関の程度が異なっていた。
3. 母乳中のダイオキシン類濃度を検討する

際、個々の異性体の動態も併せて検討する必要があり、そのために異性体別のモニタリングを今後も継続する必要がある。

2. 学会発表  
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

表1-1 PCDDの7異性体の平均値、標準偏差、最大値と最小値(n=101)

	PCDDs							OCDD
	2,3, 7,8	1,2,3 ,7,8	1,2,3, 4,7,8	1,2,3, 6,7,8	1,2,3, 7,8,9	1,2,3,4 ,6,7,8		
	-TeCDD	-PeCDD	-HxCDD	-HxCDD	-HxCDD	-HpCDD		
脂肪あたりの濃度(pg/g·fat)								
平均値		1.00	4.8	1.4	19	3.0	7.2	50
標準偏差		0.5	1.6	1.0	7.8	1.7	2.8	24
最大値		2.8	9	3.8	48	9	20	140
最小値		0	2	0	7	0	0	19
脂肪あたりの毒性等価量								
TEF		1	1	0.1	0.1	0.1	0.01	0.0001
平均値(pg·TEQ/g·fat)		1.0	4.8	0.1	1.9	0.3	0.07	0.005
標準偏差		0.5	1.6	0.1	0.8	0.2	0.03	0.002
最大値		2.8	9	0.4	4.8	0.9	0.2	0.01
最小値		0	2	0	0.7	0	0	0.002

表1-2 PCDFの10異性体の平均値、標準偏差、最大値と最小値(n=101)

	PCDFs									
	2,3, 7,8	1,2,3 ,7,8	2,3,4 ,7,8	1,2,3 4,7,8	1,2,3 6,7,8	1,2,3 ,7,8,9	2,3,4 6,7,8	1,2,3,4 ,6,7,8	1,2,3,4 ,7,8,9	
	-TeCDF	-PeCDF	-PeCDF	-HxCDF	-HxCDF	-HxCDF	-HxCDF	-HpCDF	-HpCDF	OCDF
脂肪あたりの濃度(pg/g·fat)										
平均値	0.6	0.1	9.3	2.5	2.8	0	1.3	0.8	0	0
標準偏差	0.4	0.3	3.4	1.1	1.2	0	1.1	0.9	0	0
最大値	2.2	1	24	4.9	5.7	0	4.3	3.8	0	0
最小値	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
脂肪あたりの毒性等価量										
TEF	0.1	0.05	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01	0.0001
平均値(pg·TEQ/g·fat)	0.06	0.007	4.7	0.3	0.3	0	0.1	0.008	0	0
標準偏差	0.04	0.01	1.7	0.1	0.1	0	0.1	0.009	0	0
最大値	0.2	0.05	12	0.5	0.6	0	0.4	0.04	0	0
最小値	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0

表1-3 Co-PCBの12異性体の平均値、標準偏差、最大値と最小値(n=101)

	Co-PCB											
	3,4 ,4',5'	3,3' ,4,4'	3,3' ,4,4',5'	3,3',4 ,4',5,5'	2',3, 4,4',5	2,3', 4,4',5	2,3, 4,4',5	2,3,3' ,4,4'	2,3',4, 4',5,5'	2,3,3' ,4,4',5	2,3,3' ,4,4',5',	2,3,3', 4,4',5,5'
	-TeCB (#81)	-TeCB (#77)	-PeCB (#126)	-HxCB (#169)	-PeCB (#123)	-PeCB (#118)	-PeCB (#114)	-PeCB (#105)	-HxCB (#167)	-HxCB (#156)	-HxCB (#157)	-HpCB (#189)
脂肪あたりの濃度(pg/g·fat)												
平均値	4.2	29	61	27	152	9800	640	2200	980	3200	780	210
標準偏差	2.7	25	25	10	72	4300	300	970	470	1700	420	96
最大値	12	200	150	58	450	30000	2200	7200	3500	14000	3300	610
最小値	0	7	16	11	0	3700	200	830	320	970	260	53
脂肪あたりの毒性等価量												
TEF	0.0001	0.0001	0.1	0.01	0.0001	0.0001	0.0005	0.0001	0.00001	0.0005	0.0005	0.0001
平均値(pg·TEQ/g·fat)	0.0004	0.003	6.1	0.3	0.02	1	0.3	0.2	0.01	1.6	0.4	0.02
標準偏差	0.0003	0.003	2.5	0.1	0.007	0.4	0.2	0.1	0.005	0.9	0.2	0.01
最大値	0.001	0.03	15	0.6	0.05	3	1.1	0.7	0.04	7	1.7	0.06
最小値	0	0.0007	1.6	0.1	0	0.4	0.1	0.08	0.003	0.5	0.1	0.005

