

III. TWO BASIC SYSTEMS REGARDING THE ADMINISTRATION OF JAPANESE JUVENILE TRAINING SCHOOLS

A. CLASSIFICATION SYSTEM

The Juvenile Training School Law stipulates that four types of juvenile training schools, namely, primary, middle, special, and medical, shall be established. Inmates of each type of training school differ in terms of their age, criminality and medical needs. In addition to this provision in the law, the Correction Bureau has issued administrative orders to offer a variety of treatment courses according to the diverse needs of juveniles. Consequently, treatment courses, for example, specializing in academic education, are provided.

Basic classification of juveniles is conducted at juvenile classification homes where professional clinical psychologists engage in the their assessment to render the most appropriate recommendation as to the treatment of each juvenile. This recommendation substantively determines a treatment course into which the juvenile will be enrolled. The classification system thus maximizes the efficiency of treatment at juvenile training schools by grouping inmates with similar needs.

B. PROGRESSIVE GRADE SYSTEM

At a juvenile training school, inmates are treated differentially according to their improvement, which in turn determines a grade of an inmate: Grades I, II and III. Grades I and II are further divided into two sub-grades: Grade I-Low and -High and Grade II-Low and -High. Newly admitted inmates are first placed in Grade II-Low, to be promoted to a higher sub-grade, but one who makes exceptional progress may be promoted by two sub-grades at once. Conversely, one who makes a particularly inferior mark may be demoted by a sub-grade, and, in special circumstances, by two sub-grades or more. Staffs examine daily behavior records of a juvenile to make a judgement regarding promotion/demotion.

A curriculum of a treatment course offered at a juvenile training school is staged into three periods in parallel with the progressive grade system. These periods are called, respectively, the orientation, intermediate and pre-release stages. Usually, inmates at Grade II-Low are treated at the orientation stage; those at Grades II-High and I-Low at the intermediate stage; and those at Grade I-High at the pre-release stage. Each stage has different aims and methods of correctional treatment. The

progressive treatment system thus provides another venue for grouping inmates within a juvenile training school.

VI. THE THREE-PRONGED GROUP MANAGEMENT STRATEGY USED AT JAPANESE JUVENILE TRAINING SCHOOLS

Juveniles newly admitted to a juvenile training school are not well equipped with basic life skills and not yet prepared to reflect ones' own misdeeds. Also, having engaged in antisocial behavior in company with their delinquent peers, they are very much inculcated in delinquent subculture.

To change these children, we need to develop a three-pronged group management strategy, which is in line with the progressive grade system. The strategy consists of three approaches: the controlling, participatory and entrusting approaches.

A. THE CONTROLLING APPROACH

The controlling approach is used for inmate groups at the orientation stage or for other inmate groups out of the control of staff. Those inmates require comprehensive training in basic rules and behavioral expectations at a juvenile training school as well as intense and systematic guidance to help them accept the reality that they are already in a juvenile training school and realize the purpose of commitment thereto, that is, rehabilitation.

The inmates of a juvenile training school are juveniles who fail to give up their criminal way of life without being incarcerated. If the free interaction among inmates should be allowed, they would take advantage of it to exchange information on criminal activities. Therefore, the behavior of inmates at the orientation stage needs to be rigorously restricted.

The controlling approach demands a lecture-type teaching style in the classroom because domineering leadership of staff is necessary to equip juveniles with the attitude of attentively listening to staff instructions. Some may consider the controlling approach too oppressive, but still it is necessary.

The basic objective of the controlling approach is to motivate juveniles to change themselves by counterposing socially acceptable behaviors and values against anti-social ones. This contrast will enable the juveniles to face what is right.

B. THE PARTICIPATORY APPROACH

Once juveniles are equipped with basic rules and behaviors and become reflective on their life, they are prepared to be rehabilitated by the participatory approach. This approach is used for well-behaved inmate groups at the intermediate stage. At the intermediate stage, correctional treatment is provided in various groups which are organized according to units such as dormitories as well as rehabilitative activities (e.g. vocational training, academic education, and club activities).

As long as properly managed, the risk of inmate rule violation at the intermediate stage is expected to be lower than that of the orientation stage. Consequently, inmates are allowed to enjoy greater freedom and more relaxed behavioral regulations because staffs are able to count on inmates' voluntary rule observance.

However, the ratio of controlling and participatory approaches depends on the state of a particular group. Accordingly, staff must keep a constant eye on the situation of the group. Depending on how the situation is, they are expected to properly balance controlling and participatory approaches. When they judge that the participatory approach is more appropriate, they exercise a more democratic leadership by utilizing, for example, participatory group techniques.

At the same time, group goal(s) should be established, which reflect the moral growth of the group and its members. For example, advanced group goals will be instituted when the group is mature enough to fully utilize its freedom bestowed upon it, because such freedom allows constructive opinion sharing among its members. Staff should encourage inmate groups to grow because freedom is indispensable to the fully-fledged implementation of rehabilitative activities such as group work and vocational skills training.

However, some inmates may abuse the participatory approach to such an extent that they exchange criminal *modus operandi* or pledge post-release associations. On such deplorable occasions, simple (but not so much educative) group goals such as 'No Talking without the Permission of Staff' should be adopted. In fact, in such circumstances, we need to resort to control approach again, in order to refresh inmates and rebuild a rule-abiding inmate group.

Also, in such situations, it is often the case that informal groups, with

its own set of latent/hidden codes, which put at least a portion of inmates under their influence, are already formed. Since the dissolution of informal groups is a foremost task of staff, they have to suspect its development when the participatory approach fails.

The purpose of resorting back to the control approach does not purport to give inmates a lesson. Rather, the employment of the control strategy is meant to enable staff to maintain order, a necessary condition for inmates to engage in correctional programs without interference. In other words, the employment fosters the evolvment of a democratic environment ('rehabilitative milieu') in which inmates can positively interact as individuals.

In the classroom, the participatory approach asks for participatory, interactive, experiential styles of teaching. This is particularly beneficial to juvenile delinquents because they include a sizable portion of inmates highly likely to suffer from a diagnosed Learning Disabilities (LD) or Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), who cannot benefit much from non-interactive teaching style adopted by regular schools. I observed at the Uji Juvenile Training School that the use of the participatory teaching styles led to the increase in the interest of the inmates in learning, which in turn facilitated the improvement in rehabilitative milieu.

Since the participatory approach requires inmates to exercise individual abilities, each inmate has to bear specific responsibility to a group which s/he belongs to. An obvious example is a committee activity. In an inmate committee, an inmate may play a role of a committee leader, and another may play a role of a sub-leader. A favorite saying among team sportsmen, 'All for One. One for All', symbolizes the relationship between a group and its members when the participatory approach is functioning in good shape.

C. THE ENTRUSTING APPROACH

The entrusting approach is to be used for inmates at the pre-release stage. This approach requests staff to trust inmates and let them behave accordingly. In due course, juveniles have to deal with problems making use of social skills and knowledge, which they have acquired at previous stages. The regulation of behavior is further relaxed under the entrusting approach. The reduction in regulation requires individual inmates to take greater responsibility because democracy assumes the existence of its

responsible constituents.

The staffs are expected to play a facilitative role to encourage inmates to take initiatives. Thus, the trust between the staff and the inmates will be further strengthened. However, the staff should not restrict their role as a passive watch people for rule-violations, because group norms can deteriorate at any time. Staffs constantly have to exercise their full senses to keep track of the condition of an inmate group and, if necessary, control it ingeniously.

The entrusting approach also emphasizes participatory, interactive, and experiential learning styles. One of the typical learning methods used at this stage is the 'group workshop method', which allows inmates to experience democratic problem solving.

An inmate group formed under the participatory approach can be exclusive to its non-members, although a high degree of group cohesiveness can be achieved within the group. In other words, the group may become a community closed to the outer world; only on its inside, is the democratic relationship sustained.

However, an inmate group formed under the entrusting approach should be inclusive. Its members are expected to recognize its non-members as equal human beings. Accordingly, the group is requested to be open to others, or to those who are different from its members. In other words, the group and its members are requested to act and think globally, not locally. In this sense, the correctional treatment under the entrusting approach has global orientation.

As I have said, the group workshop method is a typical teaching method used under the entrusting approach. In a group workshop, inmates are expected to collaboratively and independently pursue a given topic, by engaging in various activities such as writing, listening, discussing, reading, creating and performing a drama. During the process, the interaction among its participants provide them with the experience of understanding or confronting each other, which in turn is expected to lead to mutual growth.

Group workshops, although not an individual-focused intervention such as individual counseling, can also raise the self-esteem of an inmate. In fact, at the Uji Juvenile Training School, I found that workshops had a positive influence upon facial expressions of inmates, making them brighter and milder.

Furthermore, I was surprised to find that workshops had salutary effects on inmates' values. For example, a juvenile who had thought that bluffing was necessary to look 'cool' confessed just before being released that doing one's best is cool.

V. CONCLUSION

The three-pronged group management strategy detailed as above is one of the most basic and valuable assets of Japanese juvenile corrections. Its use, coupled with the well-functioning classification system and the progressive treatment system, has been very effective in establishing a 'rehabilitative milieu' essential to the management of juvenile institutions. The further development and sophistication of the three-pronged approach will be our next agenda.

III. 小児科における注意欠陥／多動性障害に 対する診断治療ガイドライン（案）

厚生労働科学研究費補助金

小児疾患臨床研究事業

「小児科における注意欠陥／多動性障害に対する診断治療ガイドライン作成に関する研究」

(小児-H15-003)

主任研究者:宮島 祐

研究課題:一般小児科医にとって有用な診断治療ガイドライン作成

担当:

- 1)Introduction
- 2)Background for this study group
- 3)Problems of the Diagnosis(Assessment) and Treatment of ADHD in Japan
- 4)Biological and genetic aspects of ADHD

【はじめに】

注意欠陥／多動性障害(attention deficit hyperactivity disorder : ADHD)は不注意と多動性,衝動性を有し,その特徴は7歳未満から存在する病態である。その診断は本邦においてもDSM-IV(Diagnostic and Statistical Manual:米国精神医学会 1994年)に準拠して行なわれるのが一般的である。また,同様の病態について ICD-10(International Classification of Diseases:世界保健機構)では多動性障害(Hyperkinetic Disorders)とされている。

DSM-IVによるADHDの診断基準は表1に示したとおりで,ここに掲げられた不注意,多動性—衝動性の各症状のうちいくつかは7歳未満に存在し,障害を引き起こしていること。これらの症状が2つ以上の状況において存在すること。また,その症状により社会的,学業的または職業的に著しい障害を認めること。さらにはその症状は広汎性発達障害や統合失調症,またはその他の精神病的障害の経過中のみ起こるものではなく,他の精神疾患(気分障害,不安障害など)ではうまく説明できないという除外項目を設けている。DSM-IVが広く知られるようになり,実際の診療現場でそれまであいまいであった発達期にみられる行動の問題が,飛躍的に理解しやすく,診断が可能となったのは,極めて重要な事実である。しかし,ADHDは様々な疾病,障害との併存が知られており,その併存障害に伴う問題の複雑さや,鑑別の困難さも,診断が広くいきわたるようになるにつれ,臨床の現場で少なからず混乱を生じているのも事実である。さらにADHDの治療として有効率70%以上であり,諸外国では薬物療法の第一選択薬であるメチルフェニデート(MPH)が,本邦では保険適応となっていない矛盾が存在している。また,日常業務で多数の患者を診察する一般小児科医が,DSM-IVに準じてADHDを診断した場合,薬物が有効であるという情報のみでMPHを処方した場合,心理的ケアを含めた包括的医療に基づく体制が必ずしも伴わないまま,症状に応じて必要以上の処方量になる懸念も存在する。これらの問題は,診断治療ガイドラインがなく,小児適応外使用のまま使用されていることが,関与していると考えられ,早急に解決することは,社会的ニーズもきわめて高く,重要である。

本研究班はADHDの子どもたちが,確実な診断を受け,適切な薬物治療や,専門医や心理士のカウンセリング・生活指導,さらに教育機関との連携などを踏まえた,医療面・心理社会面・教育面からの包括的医療を受けられるようにという願いから,平成15年に発足した。

【ガイドライン作成にいたる背景】

平成 10 年度から始まった厚生科学研究費補助金;厚生省医薬安全総合研究事業:「小児薬物療法における医薬品の適正使用の問題点の把握及び対策に関する研究(主任研究者;大西鐘壽)」において日本小児科学会分科会のうち、小児精神神経領域に関わる日本小児精神神経学会、日本小児心身医学会が合同研究を開始し(平成 13 年度より日本小児神経学会との3医学会合同研究)、平成 12 年度に小児科医を対象として「小児科における向精神薬の使用状況」の調査を行ったところ、適応外薬剤の使用(off label use)に関する理解が25%と低いことが判明した。その一方で使用状況としてメチルフェニデート(MPH)はADHD治療に高頻度に使用されている実態も判明した。平成 13 年度には 3 医学会合同でADHDに対する問題点の抽出をおこなった。ADHD診断には発達・年齢的变化を考慮した客観性のある診断基準作成が望まれていること。治療において薬物療法単独ではなく、包括的医療が重要であること。さらに現時点ではADHD治療において適応外使用であり、高率に出現する副作用や悪用も加味した種々問題を考慮に入れた上でもMPHが治療上重要な薬剤であることも明白となった。これらの問題点を加味した上で「小児科におけるADHDの診断・治療ガイドライン」を作成するには医学会が主体となつてのエビデンス構築は重要であり、また症状の変遷、併存障害や長期予後を含めた治療体系上においても児童精神科医との連携、さらには本人、家族を中心とした包括的医療を構築する上で、心理・教育関係者など関連専門職種・機関との連携は不可欠と位置づけられた。本ガイドラインはこの理念に基づき、小児科のみならず、児童精神科、障害児教育領域など各領域から専門家が集まり、そこに海外専門家、NPO法人のご助言もいただき、一般小児科医にとって有用なガイドラインとなるよう作成したものである。【ADHD 診断治療における現在の問題点】

- 1: 診断は大半が DSM-IV (米国精神医学会による精神障害の分類と診断の手引き)によって行われているが、客観性に乏しいと感じられている現状がある。
- 2: ADHD の診断が不十分のまま、不適切な対応で放置されると、「周囲の無理解」「二次的な心の傷」「自尊心の低下」「集団での不適応」などが生じる可能性が高い。
- 3: ADHD の治療にしばしば用いられる MPH は、本邦では適応外薬剤であり、時に過剰使用されたり、誤用されたりなど不適切な使用がなされていることが見受けられる。

上記の問題点を解決するためには、小児科における客観性のある診断尺度を用いた診断と、薬物治療に併せ心理社会的ケア、教育的対応をも含めた包括的治療を主体とする ADHD 診断治療ガイドラインの作成が必要であると考えらる。

1: 診断治療ガイドラインについて

現在のところ、我が国の ADHD 診断・治療ガイドラインは、上林ら児童精神科医を中心とする研究班がまとめたものが、2003年に出版されているが、一般小児科医を対象にしたガイドラインはない。そこで、一般小児科医を対象とした診断治療ガイドラインを、先行する諸外国との連携を下に調査をし、本邦の実情に最も適合していると考えられるニュージーランドのガイドラインをもとに、医療者だけでなく、教育・親の会などの関係者も交えた意見を入れて作成しよう考えた。一方、児童精神領域での精神保健研究および文部科学省による学校での対応ガイドラインも並行して行われており、実際の臨床場面で効率よく成果を挙げることが重要と考え、これら関連研究班と連携し作成した。小児科領域では特に、心のケア・生活のサポートを欠かすことができず、薬物療法に偏らない心理面での治療体系をも組み入れた包括的治療を主体としたガイドラインを作成することが重要と位置づけた。

本研究班の研究は精神神経疾患研究(児童精神領域)および文部科学省(学校での対応ガイドライン)

と並行して行われており、目的は近接しているが、対象は異なっており、本研究班の成果は一般小児科医にとって有用と考えられる。

本邦において多数存在する小児適応外使用医薬品の中でも、ADHDに対する有効性が70%以上であることが明白であるMPHが、未だ適応申請がなされない現実は、小児医療に関わる医療者、保護者にとって大きな問題である。またADHD治療が単に薬物療法に頼るのではなく、包括的医療が重要であることを広く啓発していくことも重要な課題である。それら問題点の打開策として臨床現場、特に子どもの発達に関わる一般小児科医が理解しやすく、使いやすいADHDに対する診断治療ガイドラインの作成は不可欠である。本研究班の成果により、子どもたちによりよき医療環境が構築されるよう期待する。

II. 病態(生物学的背景)

注意欠陥／多動性障害(attention deficit hyperactivity disorder : ADHD)の病態・病因を考える場合、まず前提として、ADHD は子どもの行動上の問題点から規定された障害であり、この概念が症状群であることを忘れてはならない。

ADHD の特徴である多動性、衝動性や不注意を呈する医学的要因として、遺伝性、環境物質、未熟児など脳構造上の問題、感染による脳機能異常、画像検査では描出できないような微細な脳損傷などがあげられている。また虐待、愛情剥奪、家庭内の混乱やてんかんなどにより、二次的に ADHD にみられる多動性や衝動性などが出現することが知られており、ADHD の原因を論ずる上でこれら症状表出の背景を理解する必要がある。

一方、ADHD に対する MPH など有効薬剤の薬理学的作用機序から病因を解明しようとする試みが近年活発になっている。

(1) 遺伝的要因

実際の臨床場面で、子どもの問題行動をチェックしていると、保護者のいずれか(多くは父親)が、自分の子ども時代にまさしく当てはまる。と答えることは少なくない。あるいはきょうだい診察室に入ると、まさに同じように多動性を示すことはしばしば経験し、欧米においてもこれらの見解(Cantwell)が従来より報告されている。また Gills らは一卵性双生児において、一児が ADHD であるとき、他児も ADHD である確率は双生児でないきょうだいに比べて 11~18 倍になると報告している。また Gjone らによる大規模な双生児研究において ADHD は約80%の遺伝率があると報告している。これらの双生児研究のデータは ADHD の症状発現に遺伝的要因が存在することを明確に示している。しかし、その一方で ADHD の非遺伝的要因として、未熟児、妊娠中の母体の飲酒と喫煙などがあげられ、特に前頭前皮質の脳障害を生じるような病態において ADHD 様症状が認められることから、その症状出現のメカニズムは、遺伝的にも決して単一ではない複数の遺伝子による多因子遺伝と環境要因が関与するとの説が有力とされている。

(2) 環境要因

乳幼児期に児童虐待や愛情剥奪など劣悪な養育環境で育てられた子どもが ADHD と同じような行動特徴を示すことがあることは知られている。これが DSM-IV の分類でも発達障害のカテゴリーではなく小児崩壊性行動障害に分類される理由のひとつとされる(宮本)。特にシナプスの形成や髄鞘化など脳形成上重要な 2-3 歳頃までに、劣悪な養育環境にあつてはその心理的要因はもとより、外傷、二次的な栄養障害、感染などが関与し、児の健やかな成長を妨げ、さらには前頭前皮質の脳障害をも引き起こ

し、行動上の問題を呈することが考えられる。しかし、このような環境下で成育しても決して全てが ADHD の症状を示すわけではないことも当然の事実であり、環境要因のみで ADHD が形成されるとは考え難い。

(3) 構造的・機能的要因

ADHD は自己抑制あるいは自己をコントロールする機能の不全状態から生じる反応遅延の障害であるという考え方がある。その構造的・機能的問題として、ドパミン作働薬である中枢神経刺激剤(アンフェタミン、メチルフェニデートなど)が有効であることから、ドパミンが関与する背外側前頭前野皮質－尾状核－淡蒼球－視床と続く神経回路の障害に由来すると考えられている。

近年、画像診断の飛躍的進歩により、ADHD 児(者)における脳内の障害部位について様々な報告が散見されるようになった。Castellanos らは、右前頭前皮質や小脳の一部、大脳基底核(尾状核、淡蒼球)などが有意に小さくなっていることを報告し、Sieg らは SPECT により右前頭葉～右頭頂葉の血流が左側に比較して低いことを報告している。また PET による研究では ADHD において前頭葉で糖代謝が低下し、中枢神経刺激剤投与によりその代謝が改善したとの報告がみられ、機能的 MRI による研究では、課題負荷に対する前頭葉帯状回の前方における活性化が ADHD は対照群に比較して低いとの報告もみられる。右前頭前皮質は行動を調整し、自意識や時間の概念の発達に関与し、尾状核・淡蒼球は反射的な反応を抑制するとされており、ADHD の病態において重要な役割を果たしていると考えられる。

中枢神経刺激剤(アンフェタミン、メチルフェニデート)の少量投与が ADHD の他動性の改善に約 70%において有効であることは実証されており、ADHD のドパミン仮説の根拠となっている。脳の神経伝達物質であるドパミンは感情や運動に関わるニューロンの働きを調整する作用がある。前述のように行動の調整に関与している前頭前皮質や大脳基底核においてドパミン受容体およびドパミントランスポータが作用しており、ドパミンはドパミン受容体に結合することで情報伝達の役割を果たし、一方ドパミントランスポータは神経伝達物質放出ニューロンから突出し、使用されなかったドパミンを再取り込みする作用がある。従来からの研究では、このドパミントランスポータが過剰なために、ドパミンによる情報伝達が不十分となり、多動や不注意が生じると考えられており、有効薬剤であるメチルフェニデートはドパミントランスポータに拮抗することによりドパミンの作用を促進し、その結果、多動の軽減、集中力の向上が得られると考えられている。

一方、ADHD の症状を示す高血圧自然発症ラット(SHR)が知られており、このラットではドパミン系、ノルアドレナリン系ともに異常が認められている。また ADHD 患者においてノルアドレナリンの作用が対照群に比較して乏しいとの報告がある。シナプス前ノルアドレナリン再吸収選択性阻害剤(atomoxetine)は米国 FDA が非中枢神経刺激薬として初めて承認した ADHD 有効薬で、中枢神経に対して直接刺激作用は持たず、前シナプスにおいてノルアドレナリンの再吸収を阻害することにより脳内アドレナリンを増加させ、ADHD の症状を改善すると考えられている。

(4) 対人関係の悪循環

ADHD は、その診断自体が「精神年齢に比較して不適当な注意力障害、衝動性、他動性を示す」ことによる以上、様々な原因が存在することは明白である。発達期の脳の構造的・機能的要因に遺伝的・環境的要因が絡み合い、その行動上の特徴から日常生活状況において、関わりにくさに伴う環境的悪循環がその症状の増強・促進因子になると考えられる。ADHD が社会的に問題になるのは、他動性や不注意など本来の症状ではなく、認知面でのアンバランスや集団では行動できないなどの社会的行

動の問題、対人関係の問題、精神・情緒面の問題などである。すなわち ADHD 本体の症状が社会的問題となるのではなく、まさに環境的要因により症状は増悪すると考えられる。我々医療者が ADHD の診断・治療に関わる際、児の特徴を理解し、単に薬物療法をすることが治療ではなく、児の養育に関わる保護者とともに、この悪循環を断ち切ることが、二次的な合併症の予防・改善、しいては ADHD 児の生活の向上につながることを理解することである。

参考文献

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th edition). American Psychiatric Association, Washington DC, 1994

American Academy of Child and Adolescent Psychiatry: Practice Parameters for the Assessment and Treatment of Children, Adolescents, and Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Am Acad Adolesc Psychiatry 36(suppl.) :85S-121S,1997

American Academy of Pediatrics: Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Evaluation of the Child with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. PEDIATRICS 105(5) :1158-1170,2000

齊藤万比古: 注意欠陥／多動性障害(ADHD)とその併存障害—人格発達上のリスクファクターとしてのADHD—。小児の精神と神経 40:243—254, 2000

Cantwell D.P. : Genetics of hyperactivity. J Child Psychol Psychiat 16;261—264,1975

Sherman D.K., McGue M.K., Lacono W.G. : Twin concordance for Attention Deficit Hyperactivity Disorder : A Comparison of Teachers' and Mothers' reports. Am J Psychiatry 154(4):532—535, 1997

Gills JJ, Gilger JW, Pennington BF, et al : Attention deficit disorder in reading-disabled twins: evidence for a genetic etiology. J Abnorm Child Psychol 20:303—315,1992

Gjorne H, Stevenon J, Sundet JM: Genetic influence on parent-reported attention-related problem in a Norwegian general population twin sample. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 35:588—596,1996

宮本信也: 注意欠陥／多動性障害。小児の精神と神経40(4)255—264,2000

Castellanos FX, Lau E, Tayebi N et al: Lack of association between a dopamine-4 receptor polymorphism and attention deficit/hyperactivity disorder: genetic and brain morphometric analysis. Mol Psychiatry 3:431—434,1998

Sieg KG, Gaffney GR, Preston DF et al: SPECT brain imaging abnormalities in attention deficit hyperactivity disorder. Clin Nucl Med 20:55—60,1995

松石豊次郎, 山下裕史朗, 久佐賀晃 他, 注意欠陥多動障害(ADHD)概論—生物学的背景. 小児科診療65(6), 933—938,2002

表1

注意欠陥／多動性障害の診断基準 DSM-IV

A. (1)か(2)のどちらか

(1)以下の不注意の症状のうち6つ以上(またはそれ以上)が少なくとも6ヶ月以上続いたことがあり、その程度は不適応的で、発達の水準に相応しないもの

(不注意)

1. 学業、仕事、またはその他の活動において、しばしば綿密に注意することができない、または不注意な間違いをする。
2. 課題または遊びの活動で注意を集中し続けることがしばしば困難である。
3. 直接話しかけられた時にしばしば聞いていないようにみえる。
4. しばしば指示に従えず、学業、用事、または職場での義務をやり遂げることができない。
5. 課題や活動を順序立てることがしばしば困難である。
6. 精神的努力の持続を要する課題(学業や宿題など)に従事することを避ける。嫌う、またはいやいや行なう。
7. 課題や活動に必要なものをしばしばなくしてしまう。
8. しばしば外からの刺激によってすぐ気が散ってしまう。
9. しばしば日々の活動で忘れっぽい。

(2)以下の多動性—衝動性の症状のうち6つ以上(またはそれ以上)が少なくとも6ヶ月以上続いたことがあり、その程度は不適応的で、発達の水準に相応しないもの

(多動性)

1. しばしば手足をそわそわと動かしたり、または椅子の上でもじもじする。
2. しばしば教室や、その他、座っていることを要求される状況で席を離れる。
3. しばしば不適切な状況で、余計に走り回ったり高いところへ登ったりする。
4. しばしば静かに遊んだり余暇活動につくことができない。
5. しばしばじっとしていない、またはまるでエンジンで動かされるように行動する。
6. しばしばしゃべりすぎる。

(衝動性)

7. しばしば質問が終わる前に出し抜けて答えてしまう。
8. しばしば順番を待つことが困難である。
9. しばしば他人を妨害し、邪魔する。

2. 小児科における注意欠陥/多動性障害に対する診断治療ガイドライン(案)・ADHDにおける小児科的併存障害・
Co-morbidity of ADHD in general pediatric clinic
東京女子医科大学小児科学教室 林 北見

ADHDは小児期において比較的高頻度に認められる(北米では5-10%)とされている発達障害の一類型である。また、小児期はけいれん性疾患、夜間遺尿症などの排泄障害、夜驚症や夢中遊行などの睡眠障害など、脳機能の成熟過程において特徴的とされる様々の機能的障害がしばしば認められる。ADHDと診断された小児にこれらの症候が合併して認められる場合、偶発的と考えることもできるが、最近の研究ではADHDにおいてはこれらの症候が一般集団における頻度より高いことが報告されている。齊藤らは4歳から15歳までの125名のADHD児における併存障害を1)行動障害群、2)情緒的障害群、3)神経性習癖群、4)発達障害群に分類して検討している。神経性習癖群は対象の33%に併存し、排泄障害、チック障害、睡眠障害、吃音症が含まれている。Ishiiらも同様な報告をしているが、その他に日本でのまとまった報告は少ない。

一方で、てんかんや睡眠障害の小児では、二次性に不注意などのADHD類似の症候を呈し、基礎疾患の治療によってそれらの症候が消失することもよく知られている。この場合はADHDとの鑑別診断が問題となる。いずれの症候も小児の心理学的発達にマイナスの影響を与える可能性が指摘されており、ADHD自体の予後にも影響することが示唆されるようになった。

ここでは、ADHDとてんかん(または脳波異常)、チック障害、排泄障害、睡眠障害の併存とその臨床的意義について概説する。

1. 齊藤万比古、笠原麻里、佐藤至子ら。注意欠陥/多動性障害に伴う併存障害の診断・病態・治療に関する研究(3)三年間のまとめ 厚生労働省精神・神経疾患研究委託費 注意欠陥/多動性障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究 主任研究者上林靖子 平成11・13年度報告書 pp51-57

2. Ishii T, Takahashi O, Kawamura Y et al.
Comorbidity in attention deficit-hyperactivity disorder. Psychiatry Clinical Neurosciences 2003;57:457-463

1) ADHDとてんかん

てんかんは人口の1%程度に認められ、ADHDと同様に小児期に頻度の高い疾患である。原因は多様であり、大脳形成異常や周産期障害後遺症による症候性てんかんでは知的障害や運動障害を合併することも多い。原因の明らかでない潜因性、遺伝性背景の示唆される特発性てんかんにおいても、学習障害や認知障害、行動障害などの合併が報告されることがある。これらの症候は、基礎疾患、てんかん発作、薬物治療、脳波異常などの要因が関与すると考えられ、社会生活上の大きな課題となっている。この点において、てんかんとADHDには共通の側面があり、それぞれの立場から両者の合併と相互の影響について検討が行われている。

1)・1: ADHDから見たてんかん

ADHD小児におけるてんかんの合併率については、児童精神科クリニックで治療中の68名中5名7.3%(Ishii 2003)という報告がある。その外にADHDにてんかんの合併する頻度についての報告は少ない。

脳波異常の頻度については、約6%から15%に何らかのてんかん性異常波を認めると報告されており、中でもローランド発射の合併頻度は健常児における報告と比較して有意に高率であるとされている。(Hemmer:2001、Richer:2002、Holtman:2003) ローランド発射を認めても、実際に発作を来す頻度は高くないが、一方でローランド発射を呈する小児では行動上の問題を有する頻度が高く、ADHD類似の症状を示すこともある。

ADHDの薬物治療として北米での第一選択薬であるmethylphenidate(MPH)は中枢性刺激薬であり、けいれん発作の閾値を下げる可能性が指摘されている。脳波異常を認める群ではMPH服用下でてんかん発作を起こすリスクが高まる(Hemmer:2001)という報告があるが、一方で、MPHはADHDの症状を改善し、かつ発作症状の悪化を認めなかった、

とする報告もある。(Gucuyener : 2003)

1) ・2 : てんかんから見た ADHD

てんかんにおける ADHD の合併頻度についてはいくつかの研究があり、8%から 77%という幅広いデータが報告されている。その理由として (1) 対象とするてんかん自体の多様性、と (2) ADHD の診断根拠が一定ではないこと、とが考えられる。てんかんはその基礎疾患自体が多様であり、合併する神経障害とその程度も多様である。また、発作頻度や発作型によって発作後の生活への影響も異なり、全身性けいれんでは数時間にわたってもうろう状態が続き、その後数日にわたって倦怠感が残ることもありうる。その他、治療に用いられる薬剤の影響 (フェノバルビタールによる認知障害など)、脳波異常 (睡眠時に連続する棘徐波複合など) などの要因が相互に影響しあって、てんかんをもつ小児における神経心理学的問題を複雑なものとしている。一方、ADHD の診断根拠については、現在では DSM-IV の操作的診断基準がその標準として採用されているが、独自の基準を用いている報告も多い。このように、てんかん と ADHD の関連には検討すべき問題がまだ多く残されている。

てんかん患者における行動障害の合併については古くから報告がある。保護者への質問紙法を用いた疫学的大規模調査の報告では、反社会性、多動、不安/うつ傾向などの行動障害を心疾患群、対照群と比較して、てんかん群で有意に高率で、特に多動性、依存性の項目で高かった、(McDermott : 1995) としている。専門クリニックおよび大学病院外来に通院中の発達障害、知的障害のないてんかん患者を対象として、保護者に対する質問紙法を用いた研究では、対象てんかん小児 (12 歳未満) の 37%、青年 (12 歳以上) の 25%に臨床的レベルで ADHD と診断され、特徴として性差がなく、不注意型が多いことが報告されている。(Dunn : 2003)

Semrud-Clikeman(1999)はてんかん (複雑部分発作)、てんかん+ADHD、ADHD、正常対照の 4 群に対して continuous performance test (CPT) を用いて注意集中機能を検討し、てんかん+ADHD 群で最も低い結果であった。ADHD を合併しないてんかん群でも対照と比較して低値であり、てんかん自体で注意機能の障害を来しようとしている。Ostrom (2002)は、「特発性、または潜因性」(一部を除いて知能正常範囲) てんかん児 51 名と年齢を一致させた対照群 48 名に対して、神経生理学的手法を用いて注意機能を検査した。対照群と比較して、てんかん群において注意持続を要する作業で差を認めた。しかし、てんかん自体に関する諸要因、薬剤治療との関連は認められず、学業上に問題のあること、家族のてんかん診断に対する不適応という、心理社会的要因がてんかん小児の注意機能の低下に関連していることに注目している。

1. McDermott S et al. A population-based analysis of specific behavior problems associated with childhood seizures. *J Epilepsy* 1995;8:110-118
2. Semrud-Clikeman M et al. Components of attention in children with complex partial seizures with and without ADHD. *Epilepsia* 1999;40:211-215
3. Dunn DW et al. ADHD and epilepsy in childhood. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45:50-54
4. Ostrom KJ et al. Attention deficits are not characteristic of schoolchildren with newly diagnosed idiopathic or cryptogenic epilepsy. *Epilepsia* 2002;43:301-310
5. Williams J et al. Neuropsychological patterns in pediatric epilepsy. *Seizure* 1998; 7:223-228

6. Holtmann M et al. Increased frequency of rolandic spikes in ADHD children. *Epilepsia* 2003;44:1241-1244
7. Richer LP et al. Epileptiform abnormalities in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Pediatr Neurol* 2002; 26 :125-129
8. Hemmer SA et al. Stimulant therapy and seizure risk in children with ADHD. *Pediatr Neurol* 2001;24:99-102
9. Deputy SR. Epileptiform abnormalities in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Clin Pediatr* 2002;41: 737
10. Williams J et al. Seizure occurrence in children diagnosed with ADHD. *Clin Pediatr* 2001; 40:221-224

2) ADHDとチック障害

ADHDにおけるチック障害の合併は5.9% (Ishii、うち2例はトゥレット障害)、8.8% (齊藤、うち1例はトゥレット障害)と報告されている。欧米でもチック障害とADHDの併存はこれまでも報告されているが、チック障害におけるADHDの併存率の報告に比べ、ADHD症例におけるチック障害の併存率の報告は少ない。Biedermanらは、トゥレット症候群の小児及び思春期症例のおよそ60%はADHDを併存しているとの報告があったとした上で、ADHD症例におけるチック障害の併存率については、ADHDの有病率がトゥレット症候群に比べ非常に高いので、ADHD患者のごく少数しか、トゥレット障害を併存していないことにあるだろうとの記載にとどまっている。

一方、運動チックと音声チックを主症状とするトゥレット障害の有病率は1万人あたり約4-5人であるが、その50%以上にADHDが合併するとする報告がある。しかし、チック症状の著しい時には、その子どもの行動全般が落ち着かないものになることがしばしば認められる。不安の高い子どもは集中困難になり、焦燥的に動きまわり、いらいらしていることもある。このような子どもは内的な症状をよくきいてみないと診断が困難であり、チック症例におけるADHDの診断は慎重になされるべきである。

トゥレット障害をともなうADHD児とチック症状のない児を比較して、ADHDの症状に違いがあるかどうかについての見解は一致していない。違いがあるという報告では、トゥレット障害をともなうADHD児は、より衝動的、多動であり、一方で集中困難の症状は少ないとされている。またADHD症状はチック症状より若年であきらかとなることが多いとされている。

チック障害を合併したADHDでは、中枢刺激薬(MPHなど)が併存するチック障害を増悪しうることは広く知られており、チック障害とADHDが合併するときにはMPHは用いないことが多い。しかし、一部には中枢刺激薬を用いることをすすめるものもあり、中枢刺激薬と神経遮断薬との併用もされることがある。チックを神経遮断薬で治療するとチックにともなう衝動性が改善することが期待される。

チック症状は年齢を重ねることで自然に軽快することが少なくないため、薬物治療はより重症な症例に行われる。治療薬はD2受容体阻害剤であるハロペリドールとピモジドが効果があるとされているが、これらの薬物は、錐体外路症状や眠気があるために、同じくD2受容体への親和性が高いといわれている非定型抗精神病薬のリスパリドン、オランザピンを用いることがある。またD2受容体への作用の少ないクロザピンやクエチアピンも治療効果がある。

臨床的にはチックの治療をすすめながら、ADHD症状は教育上の配慮や行動療法で経過をみていくことが多い。多くの子どものチックは予後は悪いものではないが、ADHDなど発達障害を合併する症例では、様々な社会的要因も絡んで、予後が左右されることもある。ADHDの症状だけでなく、チック症状により学校生活や仕事に影響のあるときには、精神療法的対応が必要になる。なお、上記の治療薬剤の適応症にはチックは含まれておらず、チック治療は適応外使用にあたる。

1. Leckman JF, Towbin KE, Ort SI, and Cohen DJ: Clinical Assessment of Tic Disorder Severity :In Cohen DJ, Brunn RD, and Leckman JF (ed) :Tourette' s Syndrome & Tic Disorders, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1988, pp55-78
2. Leckman JF and Cohen DJ: Tic Disorders In Rutter M et al ed :Child and Adolescent Psychiatry 3rd ed, Blackwell Science Ltd. Oxford, 1994, pp455-66
3. Lombroso PJ, Scahill L, King RA, et al: Risperidone treatment of children and adolescents with chronic tic disorders. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1995; 34(9): 1147-52
4. Parraga HC, Parraga MI, Woodward RL, Fenning PA: Quetiapine treatment of children with Tourette' s syndrome: report of two cases. J Child Adolesc Psychopharmacol. 2001;11(2):187-91.
5. Stamenkovic M, Schindler SD, Aschauer HN, et al: Olanzapine in Gilles de la Tourette syndrome patients. Eur Neuropsychopharmacol 1998; 8(Suppl 2): 301S
6. Walkup JT, Khan S, Schuerholz L, Pik Y, Leckman JF, and Schultz RT: Phenomenology and Natural History of Tic-Related ADHD and Learning Disabilities :In Leckman JF and Cohen DJ(ed) :Tourette' s Syndrome-Tics, Obsessions, Compulsions, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1998
7. Biederman J, Newcorn J, Sprich S: Comorbidity of Attention Deficit Hyperactivity Disorder With Conduct, Depressive, Anxiety, and Other Disorders. Am J Psychiatry 1991 ; 148:5, 564-577

3) ADHDと睡眠障害

ADHDの小児と睡眠障害の併存は古くから注目されており、一時期 DSM の診断基準にも項目として取り上げられていたこともある。しかし、日本においてはこの問題を取り上げた報告は少なく、睡眠障害の合併は2.9% (Ishii) 6.4% (齊藤) と報告され、その内容は夜驚症、夢中遊行などの parasomnia が多い。また、睡眠障害研究の立場から ADHD を取り上げた報告はない。一方、海外では報告が増加しており、総説も多い。入眠と睡眠の維持の障害 (insomnia) が ADHD 小児と青年期の25-50%に認められる、とする報告がある。(Corkum 1998) 北米における ADHD の患者団体である CHADD の機関誌では、ADHD の小児と成人の80%程度は何らかの睡眠障害を合併しており、注目すべきであるとす

る提言がなされている。

ADHD と睡眠障害との併存に関する研究には保護者や患者本人に対する質問紙法と polysomnography による生理学的検討がある。質問紙法は大規模集団を対象とする研究に適しているが、その客観性、信頼性に注意が必要である。生理学的手法は専門診療施設を受診した比較的小規模の患者を対象とすることが多い。それぞれの方法論上の課題も多く、結論は必ずしも一致していないのが現状である。

臨牀的、理論的観点から ADHD と睡眠障害との間には関連が認められ、両者の症候はしばしば重複している。睡眠の調節機能と注意集中/覚醒の調節機能とは、その解剖学的な中枢神経系システムにおいて重なる部分がある。ADHD ではワーキングメモリーや行動の抑制に関連する視床における障害が示唆されているが、視床は同時に皮質への感覚入力を調整する主要な機能を果たすことによって、ノンレム睡眠調節の中枢として機能している。青斑核などのノルアドレナリン系、黒質などのドーパミン系という神経伝達の障害が ADHD と睡眠障害の両者に認められている。睡眠障害は前頭前野の機能（注意集中、ワーキングメモリー、その他の遂行機能）に影響を与えることが知られてきた (Fallone 2002)。

睡眠障害と ADHD とは相互に影響しあう関係であり、多様な臨牀的表現がありうる。閉塞性睡眠時呼吸障害や restless leg 症候群、periodic leg movement といった一次性睡眠障害によって昼間の眠気が強くなると、多動性、不注意、集中困難などの ADHD 類似の症状が認められることが報告されている。一方で、ADHD 治療に用いられるメチルフェニデートなどの向精神薬によって入眠障害など睡眠障害がもたらされることも知られている。睡眠障害によって併存している ADHD 症状が増悪する、または、睡眠障害自体が ADHD の併存によって悪化するという相互作用も想定される。

日常生活の中での眠気に注目して病歴聴取を行い、ADHD 症状との関連の有無を検討することが必要である。その際に、構造化された睡眠障害についての問診票を使用することが望ましい。

1. Corkum P, Tannock R, Moldofsky H. Sleep disturbances in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998;37:637-646
2. Hart CE. Don't lose sleep over it! AD/HD and sleep problems. *Attention!* December 2001 p24-27
3. Fallone G, Owens JA, Deane J. Sleepiness in children and adolescents: clinical implications. *Sleep Med Re*2002;6:287-306
4. O'Brien LM, Holbrook CR, Mervis CB et al. Sleep and neurobehavioral characteristics of 5- to 7-year-old children with parentally reported symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics* 2003;111:554-563
5. Owens JA. The ADHD and sleep conundrum: A review. *J Dev Behav Pediatr* 2005;26:312-322

4) ADHDと排泄障害

排泄障害 (elimination disorders) は発育途上にある小児期ではしばしば認められる病態である。夜間みの尿漏れを「夜尿症 (nocturnal enuresis)」、昼間の尿漏れだけの場合に昼間尿失禁 (diurnal urinary incontinence)、夜間と昼間に症状を呈するものを遺尿症とすることが一般的である。遺糞症 (encopresis) も排泄障害の病態である。腎泌尿器科疾患や脊髄疾患などの基礎疾患を有する場合もあるが、夜尿症の多くは基礎疾患を認めない。睡眠時

無呼吸症候群や ADHD では排泄障害を合併する頻度が高いとされている。(日本夜尿症学会・夜尿症診療のガイドライン) 夜尿症の病因の一つとして睡眠覚醒機能の未熟性による覚醒障害が想定される。

日本の報告では ADHD の 11.8% (Ishii)、20% (齊藤) に排泄障害が合併するとされ、その多くは夜尿症である。欧米での ADHD に合併する排泄障害の頻度は 20.9%-32.1%とする報告があり、一般小児集団における遺尿症(4.9%-8.0%)、遺糞症(0.7-3.5%)と比較して高率である。一方、夜尿症の小児で ADHD の合併は 4-8%から 40%に認められたとする報告がある。

ADHD に排泄障害が合併する原因、病態は明らかではないが、一般集団と比較してその頻度は明らかに高い。この頻度の差が何に起因するかは不明であるが、各報告の調査方法が一定でないことによる可能性もある。

ADHD における特徴として、昼間遺尿の頻度が対照群と比較して高く、寛解率が低いことが報告されている。また、夜尿症も遷延する経口があり、治療への反応は対照群と比較して低く、enuresis alarm は無効なことが多いが、薬物療法の有効性は対照群と同等である、とされている。

一方、ADHD に対する治療法が排泄障害に及ぼす影響について検討した報告はない。

一般小児集団では排泄障害の合併は学習障害、認知障害、学習成績不良を認める要因とされている。ADHD の小児でも同様の問題が考えられるが、Biederman らの検討では、行為障害や不安障害などの精神医学的併存症、認知障害、GAF 値で示される社会適応について、ADHD 群では排泄障害合併の有無で差を認めず、学習障害の合併はむしろ排泄障害合併例で少なかった。

1. Klages T, Geller B, Tillman R et al. Controlled study of encopresis and enuresis in children with a prepubertal and early adolescent bipolar-I disorder phenotype. *Child Adolescent Psychiatry* 2005;44:1050-1057
2. Baeyens D, Roeyers H, Hoebeke P et al. Attention deficit/hyperactivity disorder in children with nocturnal enuresis. *J Urology* 2004;171:2576-2579
3. Robson WL, Jackson HP, Blackhurst D et al. Enuresis in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *South Med J* 1997;90:503-505
4. Crimmins CR, Rathbun SR, Husmann DA. Management of urinary incontinence and nocturnal enuresis in attention-deficit hyperactivity disorder. *J Urology* 2003;170:1347-1350
5. Biederman J, Santangelo SL, Faraone SV et al. Clinical correlates of enuresis in ADHD and non-ADHD children. *J Child Psychol Psychiat* 1995;36:865-877
6. 日本夜尿症学会ガイドライン作成委員会. 日本夜尿症学会・夜尿症診療のガイドライン. *夜尿症研究* 2005;10:5-13