

## 幼児教育公開講座

## 障害をもつ子どもへの支援ー脳科学からのヒントー

お茶の水女子大学人間発達教育研究センター 教授 榊原 洋一

日時：平成22年10月30日(土)14時～16時 会場：仁愛女子短期大学

## はじめに

今日は主に、発達障害をテーマにお話したいと思います。障害を持つ子どもということですが、切り口としては、最近、保育園・幼稚園、小学校では「気になる子ども」という言葉が使われています。かつての障害のイメージだと、障害のある子どもとは足が不自由だ、知的障害でいろんなことが理解できない、視力障害、聴力障害と周りの人からも比較的分かりやすい障害でした。ところが、最近関心を持たれているのは、園での活動や学校での授業でどうもうまくいかないなあ、なんとなく気になるなあと言われている子ども達であり、そのような特徴の中に、今言われている発達障害があるかもしれない。

たとえば、指示が通らない、集団に耐えられない、衝動的に動いてしまう、社会のルールが身についていない、集団の中で目立ってしまう、座ってられない、ケンカが多い、集中できない、ボーっとする、先生には馴染めなくてもお友だちとは馴染めないなどというお子さんは昔からいましたし、今もいるわけですね。こういうお子さんがすべて発達障害に当てはまるわけではありませんが、一部あるいはかなりの人が発達障害という言葉を使っている状況です。

## 発達障害の診断

診断というのは医療の仕事の大きな一つですが、多くの場合ははっきりしています。肺炎や肝炎、ガンなどは診断基準を書かなくてもきちんとした状況があって、世界中でほとんど誤解がないです。ところが、たとえば注意欠陥多動性障害というのは、特に見えるものがない。普通の子です。普通の子をどこまで広げるかですけど。話をしても知的な遅れもない、手足の不自由もない、感

覚的な障害もないにもかかわらず、注意欠陥症状が9つ書いてある。細かいことに注意がいかず、不注意やミスが多い、直接話しかけても聞いていないように見える、課題や活動の筋道をつけて行うことが苦手であるなどですね。

しかし、こんなことは誰でも1つや2つはあるのです。したがって、たとえば、発達レベルの中で飛びぬけて目立つという条件が加わります。これは簡単なようで難しい。幼稚園・保育園の長く経験されている先生方は、経験の中で5歳児ってこんなもんだと大体イメージがつく。それに照らし合わせて、忘れ物が多い、走り回りすぎるという傾向が強いなどの特徴が場面に関わらずある。何を言いたいかというと、状況依存性ではない、本人の中にこういう特徴のある子どもがいるということです。

それから何と言っても、日常生活の中で支障がある。こういう子どもの特徴があっても、周りが非常にベテランで、その子どもをおだてたりしながらやっていくことができればいいのです。そうではなく、日常生活に様々な支障をきたしているという場合に診断をつけようということが始まった。もちろん診断には批判もあります。たとえば発達心理で書かれた本の中では「これは性格だ」と書いている人もいます。

しかし、脳科学的な研究では、このような子ども達には独特の脳の働き方があるということが分かってきました。独特と言っていて異常とは言っていません。そうい



う子ども達を男女比でみると4：7で男性の方が多いです。自閉性障害もそうです。生物学的に男性の方が弱いのです。その一つの理由としては染色体のアンバランスです。人間には46本染色体があり、両親からいただいたのが23本ずつあります。女性はきれいに23本ずつあります。男性はそうではない。X染色体は1本しかなく、かわりにYというちっぽけな染色体がある。そのちっぽけな染色体は男性の性を決めることにしかほとんど使われていない。X染色体が1本しかないのです。進行性の筋ジストロフィーという病気はX染色体の上に異常があるのでそのために起こる。女性の場合は2つありますから症状は出ませんが、男性は1本しかないので症状が出る。ですから、非常に不安定なのです。発達障害はすでに生まれつきの症状だということも分かっています。家族性、つまり遺伝性がある。多数の遺伝子の組み合わせで決まってくるんだろうと思います。

#### ADHD児の特徴

脳の中には、神経同士がお互いの情報を伝達するシナプスというものがあります。神経の先の所から神経伝達物質というたくさんの化学物質が出る。その一つであるドーパミンがパッと出て、もう一つ別の神経にくっつく所があります。受容体レセプターといいます。これがくっつくと神経の情報が伝わるというしくみになっています。

さらに脳というのは非常にエコにできていまして、もったいないから一旦出したものを使わないならもう一回吸い取るという仕組み（ドーパミントランスポーター）があります。ADHDの人の3割くらいの人には、このドーパミントランスポーターが過剰に働いています。もったいないもったいないと吸い込んじゃう。頭は非常にエコでいいですが、伝わらないといけないことが伝わらないことになります。

ADHDの人とADHDではない人を比べる実験をして、ADHDの人で、血流の増加が見られないところが2ヶ所見つかりました。そのひとつが、頭の前部分の前頭葉です。ここには、ワーキングメモリーというものがあります。今自分がやっていることはこうしてこうやるんだと

いったん頭に留めておきますよね。会話を聞いて相手が言い終わると、相手が言ったことをまとめて話をする。そういうことを貯めておく場所がワーキングメモリーです。その場所がADHDの人ではひとつ使われていない。

ADHDの子どもは、普段から落ち着きがない、子ども達の間ですぐトラブルが起こったり、先生にもよくないということがあります。気になる子という言い方だとまだいいですが、問題児だと言われてしまう子どもになる場合もあります。そうすると、成功体験が少ない、褒められる体験が少ない、そのために自信がなくなっていつて自尊心がなくなっていくと、ひとつは反抗挑戦性障害のように、学校の中で先生の言うことを聞かない、ケンカするというレベルの非行に出てくる可能性もある。また、うつ状態や学習障害などと合併している場合も多い。

1999年アメリカでフリッターという人が調査をしたところ、ADHDの子どもが2人に1人は非行少年・少女となってしまう。逆に、反抗挑戦性障害も含めて非行全体の中でADHDの子どもは87%、つまりアメリカで非行少年少女と言われている子どもの半分以上はADHDがあるとされている。

本人は悪意を持ってやっているわけではありません。それにも関わらず、評価されない。叱られることが増えていくと、だんだん言うことを聞きたくないというようになってしまう。ADHDは非行に走りやすい。しかし、ADHDがそのまま非行性を持っているということではない。痴漢をする男性は多いかもしれないが、男性が全員痴漢をするわけではないのと同じです。そこは気をつけなくてはいけない。

カナダの調査では、通常、子どもは年齢とともに多動性が減っていく。ところが、2歳ですでに多動が目立つ子たちは、他の子たちと異なり、むしろ年齢とともに多動性が強くなっていた。2歳の段階で多動の子はわかれていくといえます。つまり、小学校に入ってからでは遅すぎる。ADHDの子どもの多くは、2～3歳の時に特徴がみえるのです。そういう特徴があると、物心が付く頃から叱られたり、泣かされたり、仲間はずれにされたり、いじめられたりすることが多い子どもたちとなるので

す。トラウマになることがなくても、何をやっても目立ってしまう、注意される、成功体験が少ない、そしてだんだん自尊感情、自分に自信がなくなっていった、元気な子どもはそのままもしかしたら非行少年少女になっていってしまうかもしれない。データに出しませんけど、うつも結構多いです。

### ADHD児へのかかわり方

ADHDの子どもは全然悪気がなくても、衝動的に動いてしまう。自分自身の感情がそのまま出てしまう。したがって、まずは「自尊感情をつけさせる」こと。一方的に不適切な行動をダメと止めることによって、全体の輪は保たれるかもしれませんが、本人の自尊感情は崩れてしまいます。

叱らないようにするためには、ADHDの子どもの集中できない、衝動的になりそうな行動が出にくい環境から作っていく。小グループや少ない人数で作業をするのはADHDの子どもの場合はよくない。全員の顔が見えるので、ADHDの子どもは自分を抑えることができなくなるのです。むしろ、一斉授業の方がいいです。日本の一斉授業の環境は、ADHDの子どもにとっては理想的であると言われています。アメリカはどちらかというと自由に行っていますよね。あれはあまりよくない。周りを見ても何もない、景色も見えない部屋は理想的です。周りにいろんなものがあると注意がそっちに行ってしまう。前に座らせて集中させることも一つの方法です。後ろは先生

の目が届かず、他の人の頭があってどうしても気が散ってしまいます。後ろの窓やドアの傍は最悪ですね。また、ADHDの子ども同士が隣同士だとお互いを刺激し合うので、離して座らせるかADHDの子どもと子どもの間に優等生を挟みます。優等生がかわいそうと思われますが、優等生は自分にとっていいのではなく、誰かの役に立たなくてははいけない。それが優等生ですから。

それと教え方。教育と言っていますが、園の活動やアクティビティをする時は一つの作業を区切ることが重要です。ADHDの子どもは、ワーキングメモリーつまり自分がやっていることをとりあえず頭においておくことが苦手です。簡単な作業ならいいですけど、まずはこうしてこうして、さあやってくださいと言うと「はい」と言いますが、全部入っていませんから一つ終わると忘れちゃう。例えば工作をするので多くの子は完成品を頭に浮かべながら、色を塗って、糊で貼って、とやっていますが、ADHDの子はそれが頭に残っていません。パッと色を塗り終わったら「終わった～」と言って終わってしまう。ワーキングメモリーを越えてしまっているのです。特にADHDの子は、ワーキングメモリーの中に入っているものが少ない。

バックグラウンドミュージックのように小さな音を流す、とくにヘッドホンがいいと言われています。集中できないという環境を変えてあげる。本人の努力ではなく、ある行為をした時にかならず褒められる、その場その場で本人の意識の奥に働きかける、本人への説得ではなく

て、成功してうまくいったら褒めてあげる。おはじきでもシールでもいいですが、より好ましい行動があったらもらえる報酬をトークンといいます。

例えば、アメリカの教科書に出ていますけど、宿題を出したら+80点、勉強の準備ができたなら+5点、ちょっかいを出したら-5点、ケンカを始めたなら-50点、先生の指示を無視したら-20点と決める。午前中終わると「あなた300点貯まったわ





ね」と、250点以上貯まったらおやつやおかずを増量するとか、本人がやりたいことをやらせてあげるとかそういうシステムが結構大事です。

心理学的には2つの大きな意味を含んでいます。1つは必ず得点できるようになっている。ADHDの子どもは、通常感覚ではいくらやってもトークンは貯まらない。いつもよそ見をするし、宿題はしない、友達とは話をする、立ち歩いてしまう。したがって、座っているだけで+80点、先生の指示を無視したら-20点とすればどうでしょう。座っているだけで80点だったら、通常感覚では-200点にしたいでしょうが、それでは貯まらない。もう1つは決して叱責はしない、叱らないことです。「〇点返してね」と言い方をする事で叱られるという経験を少なくする。自尊感情を壊さない方法なのです。

ADHDの子どもは自尊感情が低下するとうつや後遺症に発展してしまう。自尊感情の発達を促す、無理をしない。アメリカのニューヨーク市立大学の実験校では、1回叱ったら3回褒めます。しかし、これは言うのは易しいですが、やるのは難しいですよ。さっき言ったようにADHDの子どもは、宿題は忘れる、お友だちにはちょっかいを出す、話を最後まで聞かない、物は失くす、何もならない、そういう子をどうやって褒めます？簡単です。基準を変える。つまりADHDの子ども行動の特徴を原点にする。今日も宿題を忘れたとなると叱りたくなりますが、たまにやってきた場合「君、すごいね。よくやってきたね!」と。

#### ADHDの薬物療法

日本ではADHDの子どもに対して、医師695名中73%が薬を出している。他の方法も併用しています。マスコミには、覚せい剤に似たような薬を使っていたら、薬物乱用が増えてしまうのではないかと書かれました。アメリカでは、子どもの薬物乱用率は10人に1人です。ところがADHDの子どもは治療しないと30%の子どもが薬物乱用に走る。リタリンで治療された子どもは薬物乱用しない可能性が高いのです。

さらに薬を飲んだ子どもは落ち着きが出てきます。衝動的な行動が減ります。これは、一時的表面的に衝動を



止めているだけじゃないかと思われました。しかし、10年間をみると、薬をちゃんと飲み続けることで非行、うつ、学校ドロップアウトなどが約3分の1になるのです。こういうことが分かっていると、ADHDの特徴が強くて困難な場合には、薬は飲んでいいと思います。

#### 自閉症の特徴

自閉症というのは、65年くらい前にアメリカのジョージ・ホプキンス大学の先生が報告し、言葉の遅れ、対人的な障害、常同（こだわりが強い）があるという3つの特徴があります。男の子の3歳までに症状が出る。多くの自閉症の子は、大きな音がすると耳を押さえて逃げてしまう。嫌がる音のトップは、公衆トイレに設置されている手を乾かすゴーっという音になる装置です。掃除機を怖がる子もいます。ゴーっという音に恐怖感を覚える。運動会のピストルの音もそうですね。大音響のマーチなんかも嫌いますね。口腔内触覚というと極端な偏食もあります。それから足の触覚過敏になると靴下を履かない子や、足の裏は独特の感覚があるので、つま先歩きをする子が自閉症の子に多いですね。洋服も着るものが決まっている、背中のタグを切り取らないと気持ち悪がるという特徴もありますね。手をひらひらしたり、首を振ったりする常同行動。そして8割ちょっと多いぐらいの人に知的障害があります。ここが分かりにくいところです。自閉症という言葉が遅れているし、知的障害があるのは一般的に言われています。ところが逆に2割の子どもには知的障害がありません。ですから、自閉症の診断＝知的障害の診断ではないのです。

診断基準には3つの特徴が細かく書かれています。1つ目は、目と目で見つめあい、顔の表情や感情表現を読み取り理解するような、他人が出している社会的サインを読み取ることができない。お友だちがうれしい時に一緒にうれしくなる、お友だちが悲しい時には気持ちが重くなる、これが情緒的困惑です。お友だちが楽しそうにしているという顔の表情や体の動作を見て、それが分かるからできるのです。まず分からないとできませんよね。しかし、自閉症の場合、こちらがいろんなことを言っても反応がおかしい、反応がこちらと違う、分かっているのに、変なことをするみたいに言われる。違います。分かっているのではありません。本人自身が理解できないからできない。

2つ目は言葉の遅れです。言語障害というのも自閉症の多くの子どもにみられますが、遅れない子もいます。遅れていても後で追いついてくる子もいると考え、言葉というものは最も本質的ではないということが分かります。

3つ目は、こだわりです。普通の子だったら好きにならないような特殊なものに非常に強く惹かれる、遊び方がおかしいなど、こだわり行動が自閉症の子どもにある。

以前は自閉症というと、偏見的な言葉の遅れがあって、精神遅滞があって、コミュニケーションが取れない、こだわりが強いとそれだけを自閉症と言っていた。ところが今は、それが広がりました。その一つがアスペルガー症候群です。

### アスペルガー症候群の特徴

特徴の一つは社会性の欠陥です。私たち人間が世界の中で最も当てにならないファジーなものは他人の気持ちです。昨日はあんなに優しくした人が今日はプリプリしている。予想がつかない。それに比べて物は予想がつかます。その物に触らなければそこから動かない。たとえば、日本中どこにいてもカレンダーという同じ物が掛かっているわけです。そこで、関心が強くなってカレンダーを覚えたりする。ファジーなものを嫌う代わりに物への関心が強くなる。これも多分一つの説明だと思います。

アスペルガー症候群や高機能自閉症の脳機能的な調べ



方は、ゲノムスキャン、機能的MRIなどいろいろありますが、一言で言うと脳の中の活動を外側から見えるようにしたものです。最初のCTスキャンでは、頭の形が分かるわけですね。ところが機能的脳画像というのは脳の働きを反映した何か、一つは血流の増加の仕方や脳の活動そのものを見ることができるといえる検査方法です。

アスペルガー症候群の人はやはり心の理論が十分に働いていないことが、2003年機能的MRIを使ってわかりました。以前は、アスペルガー症候群や高機能自閉症の子がどうして起こるのか分からなかったのですが、この一歩手前まで迫った。脳の中で人の気持ちを理解するのにとても重要に働くものが十分に使われない。あたりまえと言えばあたりまえですが。私たちは他人の行動を見るとそれに同調するような生物学的なベースがある。話を聞かなくても悲しそうな顔をしていると、こちらも気分が暗くなるし、みんなが笑っているとなんだか笑いたくなる。ところが自閉症やアスペルガー症候群の子にはそれができないのです。

『発達障害の脳科学』という本を書いた時に、たくさん論文を調べてみました。そうすると、自閉症やADHDなどで脳機能検査を使った論文は600くらい、自閉症については300くらいありました。それらすべてに一致していたのが前頭前野の心の理論と言われている部分、上側頭溝、顔の認知、そして扁桃体、この3つの機能の働きがどうも不十分であるということでした。

### 自閉症の原因

説はいろいろあり、愛着関係がうまくいかなかったことが原因だと思われたことも実際にありましたが、今はそうではない。自閉症は多数の遺伝子に関係すると考えられています。そして、それらは多分特定のシナプスの形や機能に関係しています。脳のある部位が働いていないのは、そこにある神経細胞がある独特の自閉症の遺伝子と関係があることによって強く左右されるとすると、遺伝子から行動までつながると思います。リレー上のシナプスがうまくいかないと心の理論や顔の認知、情動コントロールに影響するため、シナプスの働きが重要だと考えてくると、遺伝子の異常から脳の機能の異常が行動につながる。ここで一応、シナリオがつけたかなと思っています。

### 自閉症児へのかかわり方

自閉症の子どもの中でも高機能自閉症の子どもの対応が最も遅れています。特徴として、さきほどのように本人が社会的シグナルを読めない。これは非常に重要なことです。

みなさんの気持ちは、みなさんの顔の表情にも出ている。言葉だけではなく、顔の表情を子ども達は拾っています。実際に私が5、6年前にやった研究では、例えば年齢が小さい子どもほど他人の視線の方向に対する感受性が高いことが分かっています。つまり、言葉の意味が変わらない分だけ、その人の顔や視線、ジェスチャーを見ながらその人の意図を読み取ろうとします。大人はだんだん言葉に頼っていきます。しかし、自閉症の子どもには、この点に困難があるというのが特徴ですね。したがって、本人に考えさせるのはやめた方がいいです。「胸に手を当てて考えてごらんさい」「おりこうさんはどうするかな」という声かけでは、伝わらないです。

また、多数のグループよりも少人数のグループでは、自分の立ち位置が分からなくなる。保育で

も、異年齢での保育の場合は発達障害の子どもの場合だとやりやすいです。高機能自閉症やアスペルガー症候群の子に往々にしてみられるのが、お兄ちゃんやお姉ちゃんの後ばかり追いかけている、下の学年の子と一緒に遊んでいるという場面です。つまり、同じ年齢の子では遊びにくい。なぜかというと、同じ年齢では同じレベルになるので、どちらかが主になってどちらかが従になって決めなくてはならない。ところが、年齢が上の人だと付いていけばいい、下だと自分がリードすればいい。例えば、グループのリーダーを決める時に、みんなで相談して、じゃんけんや多数決などの方法を決めたり、自薦他薦などお互いに探ったりするわけです。あの人やりたそうだから指名したり、指名されて「えー私でいいんですかあ？」と言いながらも、やりたい人は目がやりますと言っていますよね。言っていることと違うでしょ。こういうことが苦手なのです。したがって、少人数ではこのようなやり取りから逃げられなくなるので、非常に嫌うのです。逆に、年齢が違ったり、多人数だと安心するのです。これは保育や幼児教育でも、今後の大きな課題ですね。

### おわりに

特別支援教育というのは私たちの目線です。本人のニーズに合わせて特別支援をする。ただ、本人の中に障害はない。発達障害は本人と周りとの関係の間にできるのです。他人との間にできる摩擦のようなものです。摩擦を少なくするために相手＝子どもに合わせて動けば、そ





ここに摩擦は起きないのです。周りの環境の対応を変えることで問題が起きない。通常、人の気持ちを分かっているはずだという前提の中にありますが、（全部とは言いませんが）アスペルガー症候群や高機能自閉症の子どもは意図的ではない、悪意はないので、それに気が付かない、分からない、表情が読めない。これをいろんな脳科学で説明してきました。知らず知らずに赤ん坊の時から身につけてきている他人の出しているサインを読む能力が十分についていない。そのことを理解したい。

徐々に脳科学や行動科学から、その子どもは多分こういう心理状態にあるだろうと分かるようになってきます。こちら側の立場ではなくて、その子がどのように感じているか、できる限りわかろうとする（もちろん全部は分かりませんが）ために、このような知識を活用しながら、上手に対応していくということです。

#### 〈質疑応答の抜粋〉

以上の榊原先生のご講演を受けて、受講者の方からいただいたご質問の中から1つ抜粋してご紹介いたします。

#### 【質問】

園に自閉症スペクトラムとして診断された子が入ってきましたが、どういうことだったのでしょうか？

#### 【回答】

非常に難しいところですが、私も診断名を書くときに、自閉症と出さずに、広汎性発達障害と書く時があります。理由の1つとして、自閉症という言葉は、まず社会的に大きな偏見を生んでしまうことがあるからです。自閉症と言われると、非常にインパクトが大きいわけですね。

もう1つは典型的な自閉症は、診断基準からすると3つの症状がきっちり全部揃った場合なのです。そのうちの2つは出ているけれども、もう1つは非常に軽い、あるいはないという場合がある。例えばこだわりがあって対人的な関係もできないけれども言葉は結構出ている場合には、典型的な自閉症ではない。もう1つ上のカテゴリーの自閉症スペクトラムと言ったり、もっと1つ上のカテゴリーの高機能広汎性発達障害と言ったり、一番上のカテゴリーはPD障害と言ったり、その他の広汎性発達障害と言ったりします。使い分けることがいいかどうかは分かりません。両方あります。自閉症と自閉症的という言葉を使うこともあり、非常に線引きが難しい。

診断としては、あるなしでつけています。そこで自閉症スペクトラムという言い方になってきているのです。つけられた方はどれくらい困難があるかは、診断名だけでは分からない。ここが難しいです。だから診断名を書く時注意しないといけませんが、幼稚園や保育園の生活を見ていて、自閉症スペクトラムの特徴があっても集団の中でなんとかやっていける子がいるわけです。しかしその子にもし自閉症とつけて学校に行くとするとあなたは特別支援学校に行きなさいと言われちゃう状況もあります。その中で名前の付け方は非常に難しいですし、スペクトラムには幅があるということで、実際の子どもの活動にも幅がありますし、受け取る方に対しても幅をもたせる診断をすることがあるということです。

自閉症スペクトラムと診断されましたが、どうしたらいいでしょうという質問は質問にはならないのです。いろんな幅があるから。スペクトラムというのは端っこから端っこという意味ですから、幅があるわけですね。

（文責：青井夕貴）