

ヒトの育ちを科学の視点で理解する ～コロナ禍において大切にしたいこと～

講師 明和 政子 京都大学大学院教授

1. はじめに

私自身も子どもの親として、先生方がこのコロナ禍で子どもも親も支えてくださっていることを実感せずにはいられない日々でした。現場では様々な模索が続いていると思います。私は科学者であり、保育・教育の専門家ではありません。しかし、科学の視点から人間の育ちを見たときに、この模索が続く日常の中で、先生方の心にストンと落ちるものやお役に立てる知識もあるかと思っています。

2. ヒトとは何か

私が科学者として最も関心を持っているのは「ヒトとは何か」を考える上での3つの問いです。「ヒト」をあえてカタカナで表記していますが、ここに大きな意味があります。私たち人間という存在を生物の一種として捉えたときに「ヒトという生物だけが持っている特性とは何だろう」というところから、ヒトとは何かを考えたいからです。

1つ目の問いは「ヒトという生物だけが持っている脳や心の働きとはどのようなものなのか」です。なぜなら、私たちヒトが生きていくために、ヒトだけが持っている脳や心の働きが、おそらく最も重要な役割を果たすと考えられるからです。言い換えると、ここに様々な問題を抱える方が生きづらさを抱えることに繋がります。

2つ目の問いは「それはどのように、そしてなぜ進化してきたのか」です。私たち人間は、非常に自分勝手な動物です。人間だけがこの地球上を征服している非常に優れた存在で、生き延びて当然であると思いがちなのですが、進化とはそのようなものではありません。ホモ・サピエンスと呼ばれるヒトという生物は、この地球上に約20万

年前に誕生したと言われています。それよりも何百万年も前にいた直接の祖先であるホモ・ハビリスやホモ・エレクトゥスの内、たまたま適応できた環境の中で生き延びてこられた個体だけが、今に繋がっているというだけです。つまり、ヒトという存在を考えるとときには、ヒトという個体だけを見ていても分かることは限られています。どのような環境の中で進化してきたか、個体と環境をセットで考えることが最も重要です。

コロナ禍が後押ししてしまいましたが、最近では人類が経験したことのないような激変する環境変化が起こっています。こうした中で、長い時間をかけて進化してきたホモ・サピエンスという生物が果たして存在していくことができるのでしょうか。私は個人的には危機的であり、ホモ・サピエンスでなくなる時代も遠からずやってくるのではないかと考えています。改めて、ヒトという存在が適応的な環境とは本来どのようなものなのかを考えることが大切だと思います。

そして3つ目の問いは「それはいつどのように獲得されるのか」です。いわゆる発達です。教育現場で、発達障害の子どもが増えていると聞きますが、私自身の見方としては、発達障害かそうでないかの線引きは、環境、時代、文化、歴史によって変わってくるものであり、エビデンスがないままに線引きすることは本当に難しいと思っています。そうすると私たち科学者がなすべきことは、定型、非定型という線引きを越えて「なぜヒトという存在が多様な軌跡をたどって発達していくのか」について説明することです。ここが説明できれば、その子どもたちにどのような環境を提供していくことができるのかを予測することができます。

3. 主な研究

私が行っている研究は非常に新しい研究分野です。心理学や生物学などの既存の分野に留まっていたのでは、人間の科学的な理解はもう無理だと言われています。様々な分野を越えた研究者が「人間について知りたい」と思っている志を一つにして、様々なアプローチをまとめ上げることによって、初めて新しい人間理解が生まれます。こうした研究分野を私たちは世界の研究者と共につくっています。

(1) チンパンジーの研究

私は20歳くらいから十数年、チンパンジーの研究をしていました。人間をわかろうとすると、人間を鏡として見ていてもわかることはあまりありません。人間に最も近いチンパンジーを鏡として見たときに、初めて人間らしさというもののはっきりとわかってきます。京都大学霊長類研究所で、言葉や数を覚えたスーパーチンパンジーと生活を共にして、チンパンジーらしい脳や心を明らかにしたいと思っていました。

また、チンパンジーもヒトと同じように、たまたまチンパンジーの祖先が適応できた環境の中で生き残った個体が今に繋がっています。チンパンジーらしい脳や心とは、どのような環境で進化してきたのかを知りたくて、ギニア共和国ボッソウ村の森の中で野生チンパンジーを追いかける生活も行ってきました。水や電気も通っていないような自然環境に置かれると、人間は土埃の匂いを嗅ぐだけで明日の天気や湿度がわかります。「私も生物なんだ」ということを強烈に体感させてくれたここでの時間は、私の人生の中で宝物になっています。様々な情報が渦巻いている環境の中にいると、こうしたヒトらしさというものに気付きにくなっているのがよくわかります。

(2) ヒトの研究

その後、大きな転機が訪れました。私自身が親という存在になったことです。ずっとチンパンジーの研究をしてきたので、「うちの子どもたちがチンパンジーになっていかない」ということにた

いへん衝撃を受けました。私自身はチンパンジーの母親と同じような振る舞いをしていたように思うのに、うちの子どもたちがチンパンジーと違う存在になっていくことが、とても不思議でした。こうしたことがなぜ起こるのかを知りたくて、自分自身が親になってから、もう一度ヒトの研究をしたいと思いました。

現在では、京都大学の中に「赤ちゃんラボ」を運営しています。赤ちゃんの脳の活動やどのような世界を見ているのかなど、最新のテクノロジーを使って研究をしています。まだ自分の内面を言葉で表現できない段階の赤ちゃんやハンディキャップを持った子ども、言葉で内面を表現することに弱さを抱えている子どもたちの脳や心の発達というものをフェアに掘り取ってあげたいと思っています。

「ヒトとは何か」の2つ目の問いで、個体と環境はセットで考えなければならないと述べました。赤ちゃんにとっての環境の中で最も重要な役割を果たすのは親です。赤ちゃんだけ見ても赤ちゃんの脳や心の発達はわかりません。赤ちゃんの脳や心に大きな影響を与える環境、中でも第一養育者の脳や心とセットで考えて、初めて子どもたちの多様な発達が見えてきます。そういった意味で、私たちの研究は、親子セットで子どもの育ちを見るということを大切にしています。

(3) 科学技術を現場に活かす

特に私自身がこれから現場に貢献したいと思っているのは、例えば乳幼児健診の場面です。経験豊かな保健師さんが親子の様子を見て「お母さん、ちょっと疲れているかな」「お子さんの反応に対してちょっと弱さを感じているかな」と経験値の中で気付かれると、「お母さん、大丈夫?」「子育てで疲れてない?」とお聞きになります。しかし、言葉はうそをつくことができます。私もそうでした。子育てが苦しくて仕方なくても、そう思っている親としての自分の弱さを外にさらすのが本当に怖かったのです。だから「大丈夫です」「子育て楽しいです」「子どもからいろんなことを学ばせてもらっています」と言っていました。とこ

ろが体はうそをつけません。いくらそのように言葉では「大丈夫です」と言っている、体の反応を調べれば一発でわかります。例えばモーションキャプチャーという装置を使えば、体の動きを可視化することができ、親の子どもに対する反応の弱さ、あるいは過敏さというものが瞬時にわかります。子どもも同様です。言葉に頼らなくても、あるいは人見知りが非常に強く発達検査にのってこない子どもであっても、テクノロジーを使えば、日常場面でそのリスクがある程度検出できるようになりました。このように最先端の科学技術を現場に融合して使っていくことで、隠れ虐待のような非常に複雑で根深い問題が解決できると思っています。こうした健診システムを作っていきたいと考えながら、厚生労働省にも働きかけをしています。

（４）科学的な知見を現場で活かす

科学者の理想は、超一流科学誌に論文が載ることです。けれど、私の思いは少し違います。親として子どもから自分自身が学んだこと、成長したことがあまりにも多すぎて、科学、特に人間科学は次の世代に活かしていくことで初めて意味があると強く思ってきました。私が大事にしているのは、このような基礎研究の成果を現場で使っていただくことです。

例えば、京都大学医学部附属病院小児科にはNICU (Neonatal Intensive Care Unit) という早産の赤ちゃんが産まれ育つ場所があります。少し前は、多胎児の妊婦には体の負担を考えて妊娠34週くらいで出産を促していたことがありました。けれども最近の研究では妊娠34週、35週で産まれた赤ちゃんでも、就学期までに発達障害だと診断されるリスクが、満期産の3～8倍くらい高いということがわかってきています。このような科学的な知見を現場で使っていただくことに注力をしてきました。

4. 今、人類未曾有の事態が起こっている

（１）コロナ禍

パンデミックが起こり、他者と身体的な距離を

取る、密を避ける、マスクをつける、私たちは政府が掲げた新しい生活様式を守ってきました。けれど、これは大人目線でつくられたものです。保育・教育・福祉現場の活動の基本は身体接触です。弱き者・小さき者に対してこれらをどのように両立していくことができるのか、先生方は様々に模索してこられたと思います。私が今回伝えたい一番のポイントは、今私たちが行っている新しい生活様式は、既に完成された脳を持っている大人だから通用する様式であり、コロナ禍が長期化する中では、環境の影響を大きく受けて育つ子どもたちにとって必要な新しい生活様式を実現していく必要があるということです。大人向けの新しい生活様式と弱き者・小さき者を守るための新しい生活様式は違います。これを国、政府、自治体はわかっていません。ここを先生方と一緒にタッグを組んで訴えていきたいのです。

（２）サイバー空間

コロナ禍が後押ししましたが、今子どもたちを取り囲む環境が激変しています。特にサイバー空間に身を置く時間が非常に長くなっていきます。

今、日本は国を挙げてSociety 5.0を目指しています。これまでは、顔と顔を突き合わせたフィジカルでリアルな空間が生きる場でした。私たちはそこで成長し、脳を発達させてきました。ところがこれから目指される世界というのは、フィジカル空間とサイバー空間の境目をなくしてしまうという社会です。例えば、フィジカル空間にいる自己のリアリティと区別のないアバターを作り、そのアバターがサイバー空間の中で様々な人たちとやりとりをするという仮想空間が作られようとしています。

ところで、目の前にいる人が転んで足から血を流しているとき、自分自身の足も痛い感覚はありますか。それはフィジカル空間の中で私たちが同じ身体感覚経験をしてきたからです。自分が痛いという経験があるからこそ、相手の痛みもわかります。ところがこれから生れてくる子どもたちはサイバー空間の中でかなりの時間を過ごすことになると思います。極端に言えば、嫌なやつは殺して

しまえばいい、コミュニケーションするのが嫌な人がいればサイバー空間から自分のアバターを消してしまえばいいのです。つまり自分の好きなようにふるまうこと、自分の好きなように生きることが可能になるのがサイバー空間です。そこには人の痛みや共感する心というものが十分に発達してくる要素は、今のところありません。大人にとっては利便的でしょう。しかし、環境の影響を大きく受けて育ってくる子どもたちにとっては、全く話が別です。この Society 5.0 という新しい時空間が、子どもたちの脳や心にとってどう影響するのかは、実はもっと真剣に慎重に議論しなければならないはずだと思います。ところがこうしたものをつくっている人たちは、大人目線の発想でつくっているので、なかなか弱き者・小さき者に対する配慮や知識がありません。先生方にはぜひ注意深く見守っていただきたいと思います。もしもこれが子どもたちにとって良くないのではないかと思ったときには、私たち研究者と現場のプロである先生方とがタッグを組んで、きちんと発信していくことが重要になってくると思います。

5. 他者との身体接触なしには生存できないヒト

このように私が危機だと述べてきたことには前提があります。私たちヒトという存在は、長い進化の過程で環境に適応しながら今あるような身体を獲得してきた生物です。ヒトを含む哺乳類動物は、本来他個体との密接触を基本とする環境の中でしか生存できない生物であるということを忘れてはいけません。授乳は身体接触を伴いながら行われます。乳幼児期の脳の発達というものには他者との身体接触という経験が不可欠です。サイバー空間ではできません。そしてこの時期の環境と経験が、その後の脳と心の発達に大きく影響し、特に思春期の様々な精神状態、精神疾患の発生に直結していることが最近の研究でわかっています。

身体と身体を突き合わせるというフィジカル空間の豊かな経験が、いかに小さい時期の子どもたちの脳発達にとって重要かということを2つの実験から紹介します。

(1) 新生児期の脳機能

生れて2日目の満期産の新生児がどのようにどの程度脳を発達させているのかを世界で初めて調べました。

赤ちゃんに視覚情報を提供したときには第一次視覚野で、聴覚情報は第一次聴覚野で活動することがわかりました。これは、完成されている脳を持った大人とほぼ同じです。

次に触覚情報、触れられるという経験を提供した場合、大人は主に頭頂葉の体性感覚野が局在的に反応します。ところが赤ちゃんは、側頭部から頭頂部にわたる広い範囲が反応しました。これは、触れられるという身体接触経験が、この時期の赤ちゃんの脳の発達を牽引する重要な役割を果たしているということを意味します。

(2) 他者から触れられる経験

生後7カ月の赤ちゃんにとって、他者から触れられるという経験が、脳の発達にどのような影響を及ぼすかを調べました。

2つの条件で大人が赤ちゃんに働きかけます。1つ目の条件は、実験者が赤ちゃんにやさしくタッチしながら、これまでに絶対に聞いたことがないであろう単語を発します。2つ目の条件は、実験者が赤ちゃんに触れないまま先ほどとは違う単語を発します。その後にスピーカーを通して2つの単語を聞かせたときの赤ちゃんの脳の活動を測定しました。触れられないまま聞いた単語より、触れられながら聞いた単語に対して非常に強い反応が見られました。特に左側の側頭領域、いわゆる言語の処理に関わっていると考えられる場所です。つまり触れられながらコミュニケーションすることが、赤ちゃんの脳の発達にとって重要な役割を果たしているということが明確に示されたわけです。私たちは日常で、やさしく触れ、抱っこし、声をかけ、笑顔をかけますが、この当たり前がいかに子どもたちの脳の発達に重要なのかを改めてはっきりと示してくれた実験になりました。

コロナ禍において、園や学校では身体接触を含む関わりがかなり制限されています。やさしく触

れながら声をかけることが子どもの脳の発達にとって大変良いということを、ぜひ保護者の方に伝えてください。触れたときによく笑ってくれた赤ちゃんほど、単語に対する脳の活動が高かったということもわかってきています。顔と顔を突き合わせた笑顔と笑顔のコミュニケーションを引き出すような時空間を、せめて家庭の中では豊かに提供していただきたいと願ってやみません。

6. アタッチメントにおける身体感覚の役割

身体感覚がアタッチメントや愛着形成においていかに重要な役割を果たすのかについて、科学的な視点から説明します。これまでのような曖昧な理解では、母親がアタッチメントの対象であり、母親が母性を守らなければならない、母親がアタッチメントを子どもと築かなければならないという母性神話に繋がってしまいます。これは間違った理解です。子どもにとってのアタッチメント対象は母親、血縁関係である必要はありません。

(1) 3つの身体感覚

まずは身体感覚を構成する感覚について押さえておきましょう。身体感覚には3つの感覚があります。

1つ目は「外受容感覚」、外側から入ってくる情報をどう感じるかという感覚です。先ほど新生児の脳機能で紹介した視覚情報や聴覚情報などの感覚、いわゆる五感です。

2つ目は「自己受容感覚」、筋・骨格系の情報を感じる感覚です。例えば、目をつむっていても簡単に手と手を合わせることができます。これは脳の中に自分の筋・骨格系をどう動かせばどのような目的にたどり着くかの情報を既に持っているからです。それに対して赤ちゃんは、2カ月くらいで手を見つめて遊ぶハンドリガード、4カ月くらいで腕を伸ばしながら物を触ろうとするリーチングが見られます。これは自分自身の筋・骨格系情報を、今まさにマスターしようと学習中の段階であることを意味しています。

そして3つ目は「内受容感覚」、自分の体の中に感じる感覚です。例えば、胃が痛い、ドキドキ

する、暑い、おしっこがしたいという感覚で、内臓感覚とも言われています。これが乳幼児期に最も重要な役割を果たす感覚です。

(2) アタッチメントの科学的説明

ヒトを含む哺乳類動物の赤ちゃんは、授乳をされて大きくなります。授乳により赤ちゃんの血糖とグルコースの値が高まります。更に身体接触されると幸せホルモンと言われる内分泌ホルモンのオキシトシンが体の中に巡ります。つまり抱っこされておっぱいをもらうという経験は、赤ちゃんにとって内受容感覚に心地よい感覚が湧き立ってくるベストタイミングです。

ここまでは哺乳類動物全てについて言えます。ところが他の哺乳類動物が決してしないことをヒトの養育者はおせっかいなくらい積極的に赤ちゃんに行います。例えば、おっぱいをあげているときに「お腹いっぱいだね」「おいしいね」「眠いね」と言葉をかけ微笑みかけます。このようなことを決してチンパンジーはしません。ヒトという生物だけがなぜかこのようなことを無意識にします。「おいしいね」という言葉かけや微笑みかけは外受容感覚です。毎日こうした経験を積み重ねていくと、赤ちゃんの内受容感覚に心地よい感覚が沸き立ってくるタイミングで見聞きする人の声や顔である外受容感覚が記憶として結びついていきます。これを連合学習と言います。これがしっかりと結び付いていくと、実際におっぱいをもらったり触られたりしなくても、その人の声を聞いたり顔を見たりしただけで安心する気持ち、心地よい気持ちが脳の中で湧き立ってきます。これがアタッチメントの科学的な説明です。つまりいつも安定的に内受容感覚に心地よさを与えてくれる相手がある一定の人であれば、それは母親である必要は全くありません。父親であっても血縁関係が無い人でもよいのです。こうした連合学習が可能である他者が安定的に心地よさをもたらせてくれるという経験こそが大事です。そしてこの内受容感覚と外受容感覚の統合が愛着形成です。言い換えると、乳幼児期にこうした経験が無い方、いわゆる不適切な環境の中で育つ

た子どもは、その後養育者を越えて様々な他者と安心・安定した関係を築いていくことが大変難しくなり、思春期頃に難しい問題を抱えてしまいます。

（３）サイバー空間の中で

サイバー空間の中で子どもたちがコミュニケーションするという時代が既にやってきています。コロナ禍が収まってこの流れを止めることはできないでしょう。サイバー空間の中で私たちがそれなりにうまくやれるのは、先ほど説明した関係をフィジカル空間の中でしっかりと豊かに経験してきた時期があったからです。完成した脳を持った大人にとっては何とかサイバー空間でのやりとりもできます。けれど、発達途上の脳を持った子どもたちにとっては全く話が別です。このサイバー空間でのやりとりは、外受容感覚である視覚情報・聴覚情報に偏っています。これらの情報は非常に強い刺激で、一過性の興奮をもたらせます。しかし、身体接触がもたらすような心地よい感覚ではありません。そうなったときに次の世代の子どもたちの脳や心は果たしてどうなっていくのかというところに、私は危機を感じずにはいません。

これらを踏まえ、身体接触が非常に制限されたコロナ禍の中で、子どもにとって必要な新しい生活様式をどのようにつくっていけばよいのか考えていくことが大切なのだと思います。

7. ヒトの脳の発達

（１）脳発達における感受性期

ヒトは、皆さんが思っておられるよりももっともっと長い時間をかけて脳を発達させていく生物です。また、脳は環境の影響を受けて育ちますが、特に強く影響を受けて変化してしまいやすいある特別な限られた時期があることもわかっています。

子どもたちの発達が右肩上がりの直線グラフで表わされていることがあります。これは間違いです。子どもたちの発達は多様です。なぜなら子どもたちの脳は、環境の影響を受けて、でこぼ

こに発達していくからです。ずっと停滞気味だと思っていた子どもが、突然ぐっと成長したなと感じられたことはありませんか。これは脳発達の感受性期と呼ばれる仕組みが深く関わっています。

この脳発達の感受性期の内、最も重要な時期の一つが乳幼児期です。この乳幼児期の経験こそが、その後の脳と心の発達に直接的に影響します。一人一人の子どもが生涯に渡って健康で幸せな人生を送るためには、この乳幼児期をしっかりと国が責任をもって守らなければなりません。支援というレベルではありません。健全な日本国民を守るためには、まさしく先生方が日々接しておられる仕事が最も重要なのです。

ヒトの多くは子どもが産めるように体の機能が整う身体成熟は 14, 15 歳頃でしょう。脳もその頃に完成するのだろうという考えは間違っています。脳の成熟は、体の成熟よりも更に 10 年かかります。ここにヒト特有の子育ての進化が深く関わっています。

（２）初期の感受性期が後の発達に与える影響

脳発達を緩やかな坂道を転がるボールで例えてみましょう。ボールを脳だと考えてください。脳は重力に従って転がっていきます。坂道にはところどころに感受性期という分岐点があります。分岐点にさしかかったときに、たまたま左から風が吹くと、右に転がっていきます。反対もそうです。ここで便宜的に右側に転がっていくことを非定型の発達、左側を定型発達としてみると、たまたま不適切な環境が左側から吹くと脳は非定型の方向に発達しやすくなるというわけです。脳の分岐点は脳の箇所によって様々にありますが、初期の感受性期で不適切な環境の風が吹き、一旦非定型の方向に傾いてしまうと、その後にくら良い環境を与えて定型の方向に戻そうとしてもなかなか難しくなってしまいます。

（３）感受性期における脳の刈り込み現象

それでは脳発達の感受性期には、どのようなことが起こっているのでしょうか。

大人の脳内にはおよそ千五百億個もの神経細

胞があると言われていますが、実は一番数が多いのは胎児期から生後数カ月です。ヒトは大変多くの神経細胞を持って産まれてきます。ところが脳の活動というのは神経細胞の数だけ多くても意味がありません。神経細胞の間で電気信号が送られることによって脳のネットワークがつくられてこそ意味をなします。ところが、ネットワークでは大量のエネルギーを消費します。大人の脳ですら全エネルギーの20%以上を消費します。大人以上に多くの神経細胞を持つ赤ちゃんが、どんどんとネットワークを形成していけば、エネルギー効率が悪すぎて生きていきません。そこである仕組みが起こります。

赤ちゃんはとりあえずどのような環境で生まれ落ちても生き延びていけるように、たくさんの神経細胞を持って産まれてきます。そして産まれ落ちた環境の中で、よく使われるネットワークは生き残り、あまり使われないネットワークは死んでいきます。これを脳の刈り込み現象と言います。

（４）脳の部位における感受性期の時期

各々の感受性期にはそれぞれの時期があり、限りが 있습니다。視覚野や聴覚野の脳発達の感受性期は、だいたい生後3カ月くらいから始まり、環境の影響を受けて脳の仕組みが変化していき、小学校に入学するくらいには終わって、その後は環境の影響を受けにくくなります。例えば、大人が英語のRとLの発音をマスターしようとしても、なかなか子どもたちのように身に付かないのは、もう聴覚野の感受性期が終わっているからです。

不適切な環境に置かれて育っていく子どもが、どのネットワークを残し、どのネットワークを刈り込んでいくかは、適切な環境で育つ子どもとは違っていくということも理解していただけるかと思います。とても重要な時期なのです。

（５）マスクをつけた日常の中で

こうしたことを理解すると、大変気になることがあります。このパンデミック中に産まれた子どもにとって、視覚野・聴覚野が発達する感受性期である生後数カ月から就学前くらいの時期に、マ

スクをした他者との関わりが日常になっているということです。

赤ちゃんは、目だけではなく口元の動きも全部含んだ相手のダイナミックに動く豊かな表情を見えています。そして、相手の表情を真似してることによって、相手の喜怒哀楽を理解できるようになり、共感する心というものが芽生えてくるようになります。

言語の獲得もそうです。生後6カ月頃から1歳くらいまでは口元をよく見ます。口の動きは視覚情報です。ここから発せられる音は聴覚情報です。この視覚情報と聴覚情報を脳の中に入れて、自分でも真似してることによって、言語を一つ一つ獲得していきます。こう考えると、パンデミック中に産まれた子どもたちが、いかに学びの機会を剥奪されてきているかが理解できると思います。

だからといって、園でマスクを外してくださいと言うつもりはありません。これを親の意識を高める好機にさせていただきたいと思うのです。これまで園で当たり前でできていた子どもたちの脳と心を守る環境が今難しくなっている。園でできることを精一杯しているけれど、今できないことが出てきた。だからこそ家庭では家庭でできることを園に代わってぜひ積極的にやってあげてほしい。園と家庭がタッグを組んで、初めて危機的な環境の中で子どもたちの脳と心を守っていくことができます。ぜひ家庭でも手伝ってください。このように声をかけてあげてほしいと思います。

そしてぜひ親御さんを褒めてあげてください。子育ては褒めてもらえる機会がたいへん少ない営みです。忙しい中でも一生懸命に子どもに接しようと頑張っておられる方に「お父さん、お母さん、よく頑張ってくれてるね。園でできないことをやってくれてありがとう」とあえて意識的に伝えれば、親御さんの子どもを守りたいという意識も絶対に高まります。

以前、国会議員の方を通して厚生労働大臣と文部科学大臣にマスクのリスクについて意見を聞いていただいたところ「日本人はアメリカやヨーロッパの人と比べて目でコミュニケーションするのが得意なのでマスクをしても大丈夫」と

の返答でした。これは大人目線の発想でしかなく、子どもにとっては違うのだという理解がありません。日本をつくっていく人たちに届ける難しさに直面しています。

こうした実践をすでに行っている国があります。フランス政府です。2020年9月、パンデミックが始まって半年程たった頃、国が責任を持って性能の高い透明マスクを設計し、保育・教育の現場に一斉配布しました。この活動自体が重要だというわけではありません。マスクは一つの象徴です。フランスは、次世代は国の宝だという文化を強く持っている国です。だからこそ子どもたちにとっては自分たちの今とは違うんだということを認識した上で、どういった施策を行うべきかを考えています。そこには、科学者が提言したリスクから保育・教育のプロである先生方が現場の声としてしっかりとまとめ、科学者と先生方が一体となってメディアにあげることにより強く政府に訴えたという流れがあります。日本でも、次の世代の子どもを守るという強い思いを持つ文化を持っていきたいものです。

つい最近アメリカから出てきた査読段階のデータには、パンデミック以降に産まれた子どもたちの認知機能に大きな変化が起こっていることが示されています。パンデミック以前に産まれた生後3ヵ月から3歳くらいまでの子どもの認知機能を100とすると、パンデミック中に産まれた子どもは78まで落ちてきているそうです。この要因がマスクだと言いたいわけではありません。おそらく、親御さんの精神状態や身体接触の制限など様々な要因があると思います。けれど今、未曾有の事態が起こっています。このように日本でも現場で出てくる貴重なデータをぜひ記録として残しておいてください。100年後にも同じようなことが起こるでしょう。そのときにこれをリスク管理として使うことができれば、今のような混乱を防ぐことができるはずです。あのときにこうしておけばよかったということが、次のリスクのときにしっかり活かせるはずです。先生方の気付かれた点や情報はとても大切です。ぜひ園・学校で残していただき、科学者にも伝えていただきたい

と思います。

（6）前頭前野の感受性期

脳発達の感受性期は脳の場所によって違います。最も遅い時期に感受性期を迎えるのが前頭葉、前頭前野と言われるホモ・サピエンスだけが特異的に進化の過程で獲得してきた一番難しいことを考える脳の場所です。前頭前野の脳発達の第1期は生後4年目で、第2期は、思春期です。そして終わるのは驚くべきことに25歳なのです。

前頭前野は、メンタライジングと呼ばれる心の働きの中核になっています。目には見えない相手の心を自分の心と切り離し、相手の立場になってその人の心をイメージしたり推論したりを可能にする脳の働きです。例えば、今私にとっても嬉しいことがあったとします。笑顔がこぼれて仕方がない。しかし目の前にいる人はとっても悲しいことがあって泣いている。そうすると私は相手の気持ちかわかってしまうがゆえに、自分の嬉しいという気持ちを抑制して、泣いている人に対して寄り添おうとすることができる。これがメンタライジングと呼ばれる認知機能です。これは自閉症の子どもが一番苦手とする認知機能です。

（7）メンタライジング

第1期は4歳です。まずメンタライジングの発達の第一歩として、視点変化という現象があります。子どもの前にペンがあります。ペンの向こう側には衝立があって衝立の向こう側には誰か人がいるとします。そうすると前頭前野が成長してくる前の子どもにとっては、自分が見ている世界は相手が見ている世界と同じです。そのため相手にもペンは見えていると考えます。感情についても同じです。自分が悲しければ相手も悲しいと思っています。ところが4歳くらいになると「僕にはこのペンが見えているけれど、向こう側にいる人は衝立が邪魔をしてこのペンは見えていないよね」と相手の視点を自分の視点とスイッチングするなど、相手の立場になって物事を考えることができるようになります。イヤイヤ期の終わり頃、「このおもちゃをずっと独り占めしたい。け

れど、他の子もこれ使いたいと言っている。だから僕がこれを独り占めしていると相手の子が悲しむな」と視点変換してイメージできるからこそ、貸してあげることができるようになります。こうしたイヤイヤ期の卒業というのは前頭前野の役割が深く関わっています。

そして未来をイメージして我慢するということまでできるようになってきます。マシュマロテストという有名な実験があります。例えば、先生と子どもが一緒に部屋に入ってきます。そこにはおいしそうなおやつが目の前に置かれています。

「今食べてもいいよ。でも先生は今からちょっと出かけてくるけれど、戻ってくるまで食べるのを我慢することができれば2つあげるよ」と伝え、先生は出ていきます。そうすると4歳以降の子どもは未来について少しずつイメージすることができるようになってきているので「今ここの嫌なことをぐっと我慢をすれば未来にもっといいことがある」とわかるようになり、食わずに我慢して待っています。4歳以降の急激な前頭前野の成長がみてとれます。

異年齢保育をされている園も多いかと思いますが、前頭前野にとってはとてもよい活動だと思われれます。なぜならば、例えば、年長児がかっこよく滑り台を滑る。それを小さい子どもたちが見ていてやろうとする。年長児はメンタライジングの働きができるので「僕は滑れるけれども、小さい子が滑ったら危ないかもしれない」と年少者を手伝ったり、「小さい子が乗ろうとしてる、危ないよ」と先生に伝えにきたりする。こうした機会が豊かに得られるのが異年齢の空間です。自分と同じような他者との関係ではこのようなことはなかなか得られません。小さい子どもたちにとっても、年長児がかっこよく何かをやっている姿を見ていると、自分もやってみたいという学習の動機付けが高まります。一昔前までは異年齢の子どもたちがわらわらと遊ぶという経験が豊かにあったのですが、今の子どもたちには限られています。園で豊かに取り入れていただきたいと思います。その中で一人一人の子どもの脳の成長が何かしら見えてくることがあれば、ぜひ親御さんに伝

えてあげてください。「脳が発達してきたよ」と言ってもらえると親御さんも自信がつき喜ばれるのではないのでしょうか。

8. ヒトの子育て

(1) 協働養育

前頭前野の刈り込みが終わるのは25歳です。ところが子どもが産めるようになる体の成熟は15歳くらいで完成します。脳の完成はそれよりも更に10年必要だということになります。今は晩婚時代になり第1子出産が30歳過ぎになっていますが、これは最近のことであり、人類進化を考えると15歳くらいで子どもを産んでいました。子どもを産んだ親の脳は、多くの場合は未熟な状態です。まだ脳が完成していない発達途上の存在である者が親になっていくのがヒトの出産・育児です。これについて科学者が一致した見解は、そもそもヒトという生物は、母親という存在が子どもを産むという役割は担っているが、産んだ後の育てるという営みについては、仲間集団と協働で行ってきたというものです。これを協働養育と呼んでいます。つまり完成された脳を持っている仲間たちが助け合って次世代の命を守るという生存戦略の基で生きてきたのではないかという考え方です。コンピューターシミュレーションでもこの考え方が最も妥当だろうと示されています。

わかりやすい例としてチンパンジーをあげてみます。チンパンジーの子育て戦略はヒトとは全く違います。チンパンジーは6～8年に1回子どもを産みます。結構長いインターバルです。なぜかというところ6～8年経つとチンパンジーの子どもは母親から離れて独立します。そうするとチンパンジーの母親には排卵が起こります。つまりチンパンジーの生存戦略は、一人の子どもをゆっくりと育て上げてから次の子どもを産む体の準備が整い、またその子を丁寧に育てていくというものです。一方、ヒトの場合は、子どもを出産した後、授乳していても2～3年すると排卵が起こります。次々と子どもが産めるような体になります。かつ子どもは自立するまでに脳でいうと25年かかります。母親一人では到底無理です。とて

も生存していくことはできません。こうしたことからヒトというものはチンパンジーとは違い、協働養育という形質を獲得しながら進化してきた生物であると考えるのが妥当だと考えられます。

それではどうして血縁関係のない個体を育てることになり、またそれが可能となったのでしょうか。これこそがヒトだけが持つメンタライジングが関わっています。メンタライジングは思わず自分の気持ちだけではなく相手の気持ちまで理解してしまうことを可能にする前頭前野の働きです。つまり相手がどのような状況に置かれているのかと相手の立場を推論し共有し、どのような協力をしたらよいだろう、何を支援したらよいだろうということを考える、そうした脳です。協働養育が必要だからこそメンタライジング、前頭前野がこれだけ急激に発達してきたという考えが主流になっています。

現代社会のように母親のみに子育てが集中するという子育ては、そもそもヒトという生物にとって不自然極まりないということです。私は母子支援という言い方をやめてしまった方がいいと思っています。母親は支援する存在ではなく、母親も子どもも社会が育てるべき存在です。ここが理解されていません。昔は大家族で協働養育が当たり前でした。祖父母がいて、きょうだいも10人くらいいて、年長の兄姉が下の子どもを育て、父親や母親など若い者は労働力として田畑に出る。こうした流れの中で私たちは子育てしてきたはずなのに、今はそれが崩れ去ってしまいました。現代社会においては、核家族化が進み母親以外に子育てに関わる対象がいなくなってしまうでしょう。こうしたことを考えると現代版の協働養育というものを早急につくっていくことが必要です。

それでは、現代版の協働養育というものをどのように復興させ、孤立する母親の苦しみを支援していくかを考えなければなりません。ただ応援したり支援したりするものではありません。そもそも母親が苦しむ必要はないのです。無理だと言っていると思います。そこを科学的なエビデンスを持

って理解してもらうことが大切だと思っています。アタッチメントの視点からも、血縁が子どもを育てる必要はないと申し上げました。また文化人類学から見ても、アタッチメント対象は一人ではなく、複数いる文化もあります。このようなことを考えながら、日本も固い考えの子育て支援ではなく、エビデンスに基づき、豊かな発想を持って、本来ある道筋の中で子育てというものを真剣に考える時代を迎えていると思います。

（２）親性脳

核家族化が進んでいる今、協働養育者として一番期待されるのは、父親というケースが多いかと思っています。日本政府も男女共同参画として、生物学的男性も女性も共に働き、共に子育てをするという考えを進めています。男性の産休制度も始まり、令和7年度までに育休取得率を30%まで引き上げるという目標を掲げ、『イクメンになろう』というキャッチフレーズを出しています。私はイクメンという言葉はやめてほしいと思っています。イクメンではないのです。そもそも子育てに必要な脳に性差はありません。

親として必要な脳の発達、これを親性脳と呼んでいます。エビデンスに基づいてみると、旧来の母性や父性という概念的な見方を越えて親性と呼ぶのがふさわしいと、世界の研究者とWHOに訴えています。

これを端的に示したイスラエルの研究を紹介します。1歳代の子どもを育てている親御さんに自分の子どもの日常のふるまいをMRIの中で見てもらい、そのときの脳の活動を調べたものです。参加者を3つのグループに分類しました。第1グループは生物学的に女性、第1養育者として子育てを主に担っている方々。第2グループは生物学的に男性、子育てにあまり関わらない方々。第3グループは生物学的に男性、第1養育者として子育てを主に担っている方々です。

育児に関する情報に特化して活動する脳の場所が明確にわかってきました。第1グループの方々の脳の活動は、まず情動的処理が見られました。子どもの状態に無意識で反射的にすばやく敏

感に脳が活動する場所です。その後にメンタライジングが働きます。「泣いているな、お腹がすいたのかな、でもいつもの泣き方と少し違うからお熱かな」と子どもが置かれている状況から様々なイメージして、今自分が何をすることが大事なのかを論理的に意識的に考える。この2つの脳の働きの流れがあって初めて子育てというものをうまく行っていくことができます。

第2グループは、子どもの状態に対して無意識で反射的に素早く脳が活動することはほとんどありませんでした。時間が経ってからゆっくりと「う～ん、泣いてるな、何をしたらいいのかな」と前頭前野を使って考え始める。第1グループの母親と第2グループの父親とでは子どもの反応に対する気付きに時間的なギャップがあります。母親が父親に対して「なんで子どもが泣いているのに気付いてくれないの」とイライラされることが多いと思うのですが、父親がやりたくないというわけではなく、脳がそもそも成熟していないから気付かないのです。

そして第3グループは、第1グループと全く同じ脳の活動が見られました。子育て経験が親性脳を形成し、発達させる。子育てに必要な脳と心の発達には性差はないということが科学の常識となっています。

それでは妊娠・出産を直接経験することができない男性はどうやって親性脳を発達させていくのでしょうか。世界で初めて妊娠期から追跡して研究を進めてきました。これから第1子を出産される父親80人くらいに協力していただき、脳の活動を測らせていただきました。父親が親性脳を発達させ始める時期は、子どもが産まれてからではなく、妊娠中期から後期だということがわかりました。男性も育休を取得し一生懸命に子育てをするということも大事ですが、プレパパ学級のようにパートナーの妊娠期から親としての脳を育む環境を社会で豊かにしっかりと提供していくことが必要だということを意味しています。とはいえ個人差がとても大きいこともわかりました。母親以上に親性脳の発達が良い方があった一方、親性脳が全く見られない方もありました。そのよう

な方が産休・育休をただの休暇で終わってしまうことがないように、その期間中に何をすることが大事だと思います。親性脳の発達をしっかりと支える教育コンテンツやそのサービス・支援を社会や企業がしっかりとつくり積極的に行っていくという中身とセットで考えていかなければ、親性脳の発達は見込めないと思っています。妊娠期の父親の親性脳の発達に関連する要因を調べてみると、発達がよい方の100%が、自分の子どもが産まれる前2年の間に赤ちゃんに触れた経験がありました。こうしたエビデンスを使い、どのような産休・育休を過ごすかよいのかを具体的に提言していくことが、私たち科学者の役割だと思っています。

9. おわりに

保育という営みは一般的に誰にでもできるという考え方が多く流布していると思います。しかし、そうではありません。私はこれをきちんと正していかなければならないと思っています。なぜなら、子育てには解がありません。ルーティンワークではありません。子どもが置かれた状況を見定めながら、この子に今何をすることが必要なのかということを前頭前野の活動をマックスにしてイメージしながら意思決定をしています。つまり、子育て、育児、保育というのは前頭前野を必要とする大変知的な活動です。アメリカの研究では、育休を取った後に復帰されたの方が職場におけるパフォーマンスが高かったという報告もあります。まさしく育児は前頭前野をフルに使って相手の立場にだけ立って何をしたらいいかを考えなければならない絶好の修行の場です。そういった視点で見ると、いかに保育という活動が重要であり、親にとっても社会にとっても先生方の仕事が社会的な地位をもっと高めなければならぬものであるかがわかるはずです。先生方は自信を持って受け止めていただきたいと思います。

令和3年度第10回共同機構研修会

令和3年12月6日

於：京都市総合教育センター 永松記念ホール

文責：こどもみらい館 柳生和代