

脳科学と徳育—親学との連携

高橋 史朗

1 「脳科学と教育」研究の歩みと批判の論点

「脳科学と教育」研究の歩みをふり返ると、経済協力開発機構（OECD）の教育研究革新センターが1999年に「学習科学と脳科学」という国際研究プロジェクトを開始したのが発端である。

第一期の1999～2001年には、脳科学の到達点を集成する作業が行われ、言語習得のメカニズムなど、学習の科学についての知見がまとめられた。2002～2005年の第二期には、米国が「脳の発達と読み書きの能力」、欧州が「脳の発達と計算学習」、そして日本が「脳の発達と生涯にわたる学習」に関する調査研究を行った。

また、2001年には、科学技術振興事業団（現・科学技術振興機構）による「脳科学と教育」の研究がスタートした。翌年には文部科学省に「脳科学と教育」検討会が発足し、2003年からは理化学研究所脳科学総合研究センターに「脳を育む」領域が設定されている。

さらに、文部科学省は2006年に「脳科学研究の推進に関する懇談会」を設置し、翌年に報告書「脳科学研究ルネッサンス—新たな発展に向けた推進戦略の提言—」を発表し、2008年度より「社会に貢献する脳科学」の実現を目指して、「脳科学研究戦略推進プログラム」を開始した。

「脳科学と教育」をめぐる論議は国会でも行われ、2007年6月8日には、衆議院文部科学委員会において、社民党の保坂展人氏が、日本学術会議「子どものこころ特別委員会」報告書が「三歳児までの教育の重要性は、最近では脳科学での研究から脳の可塑性、あるいはそれにつながる臨界期の存在などからも支持されているところである」と指摘した点について質問している。

臨界期とは、生後発達の一定の時期において、環境からの刺激や経験・学習などによって脳の機能変化が起こりやすい時期といわれているが、この質問に対して政府参考人は次のように答弁している。

「脳の機能の変化は臨界期に特に起こりやすい。この時期を過ぎると変化は生じにくくなるが、その生じにくさ及び時期は、脳の部位やその部位が関与する機能によって異なる。近年、臨界期の現れるメカニズムやその開始や終了の時期等に関する知見が蓄積されつつあるが、解明されたのは視覚などの一部の機能についてである」

また、「豊かな環境を子供に与えないと取り返しがつかない」という動物実験（ラットの実験）の結果を安易に人に一般化することは問題だという指摘については、「知能・精神を生み出す脳の大きさや機能などが異なるので、ラットの実験を、人に対し容易に一般化するのは、適切ではない」と文科相が答弁している。

つまり、現時点では脳科学を性急に教育現場に応用することには慎重な姿勢で、人間の

教育への応用は今後の課題というのが文部科学省の見解といえる。むしろ、重点は今後脳科学と教育とがコミュニケーションを深めていくためのシステム作りや、本格的な脳科学教育の研究推進の重要性に置かれている。

文科相が答弁しているように、「ラットの実験を、人に対し安易に一般化するのは適切ではない」が、言語、運動、認知、音感などで、最も学習効果を上げる時期があることは認められており、この「発達の適時性」に基づいて、より正確で効果的な指導の重点化を図る必要がある。

最近の脳科学研究の方法で従来の方法と異なるのは「非侵襲的方法」といわれるもので、脳内の血流の多少を頭皮の外から電磁波などを使い、調べるものである。そのほか、脳波の分析や脳内物質の特定・出現・多少の分析も加わるが、ただ活性化させるだけでは、外からの働きかけ、つまり効果的な指導方法を確定できないという批判もある。

また、血流の多少は活性化の程度を表すにすぎず、これらの方法は必ずしも「記憶の確かさ」や「思考の機能のよさ」を示すものとはいえない。すなわち、たとえ記憶を担当する脳の部位が活性化していても、それが「記憶」自体の働きの有無や多少は示せても、「正しい記憶」なのかどうかはわからないとの批判も根強い。

「思考」にしても、確かにその部位が活性化していても、どれほど正しく推論し、正しい結果を得ようとしているかはわからない、ということである。早稲田大学の安彦忠彦教授は、「脳内物質の研究の場合でも、脳波の分析の場合でも、現在の研究方法では解明は困難だといわざるをえない」と指摘している。

また、理化学研究所脳科学総合研究センターの加藤忠文氏は、「教育に脳科学を取り入れようとする時に、一歩間違えれば神話的教育になる危険をはらんでいる」と警告を発している。例えば「ゲーム脳」のように、脳科学者を自称して不正確な知識と誤ったデータをもとにした本が書かれ、一部の教育関係者に浸透してしまったものがある、と批判している。

さらに、脳の「活性化」という血流増加を示す専門用語が、「沈滞していた機能が活発に働くようになること」（広辞苑）という一般用語に、いつの間にかすり替わってしまったのは「脳科学の誤用・濫用」だと、厳しく批判している。ストレスや痛みでも脳は「活性化」するわけで、「活性化」すると教育によいといった価値判断とはまったく関係がない、というわけである。

このような批判にも十分耳を傾けながら、脳科学の知見に基づく教育実践・研究を積み重ね、実証的に確認できた教育への効果を共有し、応用へと進めていく必要がある。

とりわけ、発達段階に応じた教育内容・方法の開発、授業実践には役立つ科学的知見を活用し、記憶や思考などの能力を高める教育指導、幼児教育と特別支援教育、発達障害の予防と早期治療、生涯学習に活かす、などが今後の「脳科学と教育」の課題といえる。

2 科学的知見を活かす

では、脳科学の知見を具体的にどのように活かしていけばよいのであろうか。大脳生理学の権威である時実利彦氏は、脳幹・脊髄系、大脳辺縁系、新皮質系の三つの統合神経系で人間を全体的・総合的に理解する必要があると指摘しているが、この点を踏まえて、基

本的には以下の三つの知見を活かす必要がある。第一に、脳幹を育て、生体リズムを整えること、第二に、大脳辺縁系（扁桃体・海馬など）を鍛え、育てること。第三に、新皮質特に前頭連合野を育てることである。

脳幹は呼吸、睡眠、心臓活動、血液調節などを司る生命の中核部分で、脳幹を育て、生体リズムを整えるためには、早寝・早起き・朝ごはん、テレビ・ゲームは時間を決める、外遊びの奨励などの実践が必要である。

大脳辺縁系は「たくましく生きる」ための中核部分で、扁桃体は好き・嫌いの判断、情動に係わり、海馬は記憶にかかわる部分で、運動するとセロトニンが出て扁桃体に抑制がかかり、過剰反応をしなくなる。脳がスッキリして効果が上がる。また、運動すると運動連合野が働き、隣の前頭連合野が刺激されて学習効果、記憶力が上がる。

大脳辺縁系を鍛え、育てるためには、

- ①喜怒哀楽の感情が育つ多様な体験（感動体験）をさせる。
- ②是は是、非は非の指導により悪い回路の軌道修正をする。
- ③ほめて育てる（よい回路を伸ばす）。「もう一度やろう」とする意欲づけをする。
- ④寒暖、風雨に身をさらすことができるようにする。
- ⑤遊びと勉強のケジメ、メリハリをもたせる必要がある。

前頭連合野は判断力向上、情動抑制、創造性、理性など人間らしく生きていくための中核部分であり、これを育てるためには、

- ①夢や希望をもつ
 - ②多様な人間関係
 - ③直接体験、本物体験
 - ④自分が選んだ体験
 - ⑤音読、全校読書
 - ⑥漢字ドリル、計算ドリルのくり返し
 - ⑦野外活動
 - ⑧下級生の世話
- などが有効である。

筆者が主宰する、研究者と実践家が連携した感性・脳科学教育研究会において、これらの脳科学の知見を教育実践に応用して効果が実証された数々の実践研究発表を行い、これまでに八冊の「公開セミナー報告書」を発刊している。

山口県山陽小野田市では全ての小学校で早寝早起き朝ごはんと読み書き計算の徹底反復を実践したところ、わずかに九カ月間でIQ（知能指数）の平均値が102から111と9ポイントも上がったという。朝食を食べた子と食べない子の学力差については各県の調査で既に明らかになっているが、前述した学力の基礎・基本の徹底反復練習がIQを高めるというのはたいへん興味深い。

知能にはIQのほか、EQ（感情をコントロールする知能）、HQ（人間性知能）もあり、IQは後頭葉・頭頂葉、側頭葉が関与し、EQは大脳辺縁系の視床下部という古い皮質が、HQは前頭葉の前頭連合野が関与している。

脳の前頭連合野は思考、行動の抑制、感情や情動の統制、コミュニケーションや意思決

定などの「人間らしさ」を司る脳で、人間力の核といえる。事故で前頭連合野を損傷したアメリカのフィニアス・ゲージは、IQは失わなかったが、EQ・HQを失い、主体性、好奇心、集中力、社会性、創意工夫、将来に向けた計画・展望・夢、幸福感や達成感などを失い、感情を抑制できなくなったという。

近年の相次ぐ凶悪事件を起こした若者にも、IQは比較的高いがEQやHQが低いという共通の問題点があるようだ。全国学力テストによって基本的生活習慣と学力とは明確な因果関係があることが証明され、全国で「早寝・早起き・朝ごはん」運動が展開されている。

子供の心を育む脳内の神経伝達物質には、快感をもたらすドーパミン、恐怖感・不安感・緊張感をもたらすノルアドレナリン、幸福感、安心感、リラックスをもたらすセロトニンの三つの神経がある。

セロトニン神経は、数は少ないが脳全体に分布しており、セロトニン神経が活発に働くと、①からだをスタンバイ状態にセットしてくれる、②さわやかな気分で目覚め、寝起きがよく、正しい姿勢を保てる（首筋・背骨の回りや下肢筋などの抗重力筋に刺激を与える）。③精悍な、しまりのある顔つきになる（まぶたや顔面の筋肉に刺激を与える）。

一方、セロトニン神経が弱ると、①朝の寝起きが悪い、②他者とのコミュニケーションを拒絶して、閉じこもる傾向にある、③姿勢が悪く、体がぐにゃぐにゃになる、④痛みに関して我慢できずに大騒ぎする、⑤不安や少しのストレスに我慢できない、⑥動物虐待など、「生きる力」、自己管理能力が低下する。

そして、うつ病、パニック障害、摂食障害（拒食症や過食症）などの症状が現れる。ちなみに、ラットのセロトニン神経を破壊すると、飼育箱に一緒に入れたマウスを殺して食べてしまう。しかし、ラットの脳にセロトニンを補給すると残虐な行動は消失する。

このセロトニン神経を鍛えるには、歩行、呼吸、咀嚼などの基本的なリズム運動と太陽の光を浴びることが必要である。また、セロトニン神経によい食物はトリプトファンという必須アミノ酸を多く含む食品で、バナナ、納豆などの大豆製品、ごま、しらす干し、チーズなどの乳製品もよい。

一方、ドーパミン、ノルアドレナリン神経によい食物は、チロシンを多く含む食品で、肉類、かつお節、タケノコ、牛乳、ピーナツ、アーモンド、バナナなどである。このように脳科学の視点から分析すると、子供の心をつくる脳内の神経伝達物質と食物とは密接な関係があり、「脳科学に基づく食育」が時代の要請といえる。

文部科学省の「情動の科学的解明と教育等への応用に関する検討会」報告は、「子どものこころの健全な発達のためには食育が重要である」と指摘しているが、脳科学の知見に基づく食育についての共通理解を保護者に図っていく必要がある。

3 脳科学に基づく徳育

ところで、中央教育審議会は、平成20年1月にまとめた答申で「社会全体で子供たちの生活習慣の確立、規範意識の醸成、道徳的価値観の形成などを推進していくための具体的価値観の形成などを推進していくための具体的な諸方策については今後、別途検討を深める」と提言。

教育再生会議も同月の最終報告で「徳育を『新たな枠組み』で教科化し、社会総がかり

で徳のある人間を育てる」よう求め、「新たな枠組み」について、次のように提言した。

「国は、脳科学、社会科学等の科学的知見と教育の関係について基礎的研究を更に深めるとともに、その知見をもとに、発達段階に応じた徳育体系の在り方や、効果的な教育手法について整理し、学校教育に活用することを検討する。」

これらを受けて、8月7日の文部事務次官決定に基づき、子供の心の発達を支援し、わが国社会の形成者として健全な徳性を身に付けることを社会総がかりで支援するため、「子どもの徳育に関する懇談会」を設置し、①子供の育ちをめぐる現状と発達課題、②家庭・学校・地域社会における徳育について、を主な検討課題として、学識経験者等による調査研究に着手した。

この調査研究を円滑に進めるために連携協力を行うとともに、その調査研究を活かした方策を検討するため、文部科学省内に9名の関係局課長で構成するプロジェクトチームが編成（調査研究の庶務は、初等中等教育局児童生徒課が担当）され、学識経験者ヒアリングが精力的に行われた。

このヒアリングで筆者が注目している主な指摘事項は、以下の通りである。

- 母親との関係性によって充足されるべき要素（愛着形成）が欠けたために、「外部に注意を払い、自分の状態を調整する」といった能力の全体に支障が及ぶ。
- ヒトの脳の中でも、社会性の基となる機能は主に前頭連合野が担っており、前頭連合野の発達の臨界期は、視覚などの他の機能における臨界期よりも遅く、17～18歳まで続くと言われている。
- 全国学力・学習状況調査の調査結果として、神戸市では学校のきまりを守っている児童生徒ほど、国語や算数・数学の正答案が高い傾向が見られた。これらのデータから、親や社会が変われば、子供も変わるものの可能性は示唆される。少なくとも両者の間に統計上の相関関係があるという事実だけは、社会に対して積極的に示していく必要があるのではないかと。（河合優年 武庫川女子大学教授）
- 「生きる力を測るものさし」として、「魅力的な笑顔」、「豊かな表現力」、「積極的な関係づくり」の3つを重視したい。（中村圭子 JC生命誌研究館館長）
- 生後3歳くらいまでは、絶対的な安心感を与える養育者の存在が100%必要である。子供への身体的な接触の少なさも、愛着形成を阻害する要因の一つとなる。
- 最近の母親の授乳室での行動を見ると、皆がケータイに熱中し、母親同士の会話もなくなっているという。授乳は本来、子供の目を見て行い、子供とコミュニケーションを交す機会であったものが、ここでは単なるファンクション（機能）に成り下がっている。
- 人格形成においては、3歳～4歳までの時期が圧倒的に重要であり、その時期を過ぎてから、育て直し、生き直しをしようとするれば、莫大な労力と費用を要することになる。
- 読み聞かせ等により、親の愛着を実感できる。また、親自身が癒され、親がかって読んだ本を子供に読ませることで、家庭の文化が生まれ、引き継がれる、といったよさがある。（柳田邦男 ノンフィクション作家）
- 幼児期は「道徳性の芽生え」を育てる時期であり、小学校はだんだんと自分で考え、行動できるよう「他律から自律に」変わっていく時期であることに留意する必要がある。

(尾田幸雄 お茶の水女子大学名誉教授)

- ① 徳育は小さい時からの自然な感情として芽生えるように対応していくことが重要であるが、このことは脳科学の分野からも実証的に言えることである。
- ② 子供に対しては知育だけではダメであり、パッション（情動）に訴えかける教育が不可欠だが、これは脳の内部でも大脳辺縁系が深く影響している。
- ③ 「心を揺さぶる教育」については、幼児期に富士山に連れていくことの経験をつませることが考えられるが、こうすることで脳の中で情動に関係する部分がしっかりと磨かれる。このことはアメリカ・ハーバード大における研究においても検証されているところである。(小泉英明 J S T社会技術研究開発センター領域統括)

このような脳科学に基づく子供の発達段階、情動などの視点から徳育のあり方に関する本格的な調査研究が始まったことは、道德教育を「新たな枠組み」で見直す画期的な動きとして極めて注目される。

4 脳科学によって裏づけられた教育関連事項と「臨界期」

すでに脳科学によって裏づけられた教育関連事項として、以下の10項目が挙げられる。

- ① 内容によって、学びやすい時期（臨界期）がある。適切な時期の教育が効果的。
- ② 英語学習は12歳頃までの開始がより効果的。
- ③ 自分の身体を動かす能動的体験が重要。映像などは実物の代理にはならない。
- ④ 睡眠の重要性。
- ⑤ 暴力的なゲームは攻撃性を高める危険性が指摘されている。
- ⑥ 虐待は子供の心の発達に影響する。
- ⑦ 脳は遺伝子と環境の相互作用で発達する。
- ⑧ 衝動的で落ち着きのない子供は医学的評価を受けることが望まれる。
- ⑨ 携帯メールやインターネットの過度の使用が子供に与える影響については要検討。
- ⑩ 男女の行動特徴の一部は脳の性差に基づいている。

過去10年間の脳科学の研究によって、大脳皮質機能が生後の環境によって特に変わりやすい感受性期（臨界期）の発現メカニズムの解明が飛躍的に進み、感受性期（臨界期）の開始や終始を操作できる可能性が示された。種々の脳機能の発達の感受性期（臨界期）が明らかになれば、徳育などの適切な教育カリキュラム、教育時期などに関する指針を与え、科学的データに基づいた新しい教育理論の構築が可能になる。

國米欽明氏は脳科学からみた「子供中心主義」の子育ての重大な誤りは、以下の五点であるという。

- ① 自己抑制力の中枢である眼窩前頭皮質の発達を無視したこと。
- ② 脳の発達に臨界期が存在することを考慮しなかったこと。
- ③ 動物脳である大脳辺縁系ばかりを主に育ててきたこと。
- ④ 人間脳である大脳新皮質の正しい価値判断を大人たちが適切に教えなかったこと。
- ⑤ 何よりも、大脳辺縁系の衝動的な愛を唯一の子育てのよりどころにしたこと。

眼窩前頭皮質の働きは、自己抑制力（自制心）の中枢、相手に感情移入できる能力、相手に共感する能力、物事を建設的に解決する能力、顔の表情にも関係、などであるが、U

C L Aの医学校精神医学・生物行動学のアラン・ショア博士らの共同研究によって、眼窩前頭皮質の発達の臨界期は三歳までであり、特に、出生少し前から生後二歳半までが最もよく発達する時期で、三歳を過ぎてからはほとんど発達が期待できないことが明らかになった。

第一回徳育懇談会において、愛知学院大学の二宮克美教授が、子供の道德性の発達段階に関する心理学的理論について解説したが、興味深かったのは、① Gilligan (1982) ② Smetana (1982) ③ Hoffman (2000) ④ Kagan (2005) の理論である。

①は、女性は、人間関係・気配り・共感などを主要原理とする「配慮と責任の道德性」を発達させる。

②は、人工妊娠中絶の問題を道德領域の問題ととらえるか、個人の領域の問題ととらえるかで、中絶率に違いが見られる

③は「共感と道德性の発達理論」で、共感が普遍的で向社会的な道德性（共感的道德性）であり、共感的苦痛と共感をもとにした罪悪感が、誘導的なしつけによって、共感的道德性を発達させる。

④は「気質に関連した道德性の発達段階説」で、次の6段階に分けている。

段階1：罰せられた行為を抑制できる

段階2：禁止された行動を表象できる

段階3：共感・恥・罪悪感などの情動をもつ（2歳の終わり頃）

段階4：良い・悪いといった意味的概念を獲得する（3歳のはじめ頃）

段階5：社会的カテゴリー（性別・社会階級・国籍など）の道德的義務を受け入れる（4歳から6歳頃）

段階6：公正と理想の概念を理解する（学童期）

というものである。

この中で最も注目されるのは、「共感的苦痛と共感をもとにした罪悪感が、誘導的なしつけによって、共感的道德性を発達させる」という理論である。

わが国で最近頻発している少年凶悪事件やいじめの背景には、この「共感的苦痛と共感をもとにした罪悪感」が欠けているという共通の根本問題があり、「共感的道德性を発達させる」ことが今後の重要な教育課題であると考えられるからである。

「共感をもとにした罪悪感」が育つのは2歳の終わり頃であり、良い、悪いがわかるのは3歳の初め頃であるならば、「共感的道德性も発達させる」道德教育の基盤は3歳までの家庭教育、幼児教育にあるということになる。

5 脳科学に基づく親学と連携した徳育の実践

それ故に、同懇談会に対する各団体の意見は、次のように家庭教育に焦点を当てた提言が目立つ。

- 徳育は、基本的に家庭で行うもの（全国都道府県教育委員会連合会）
- 保護者の啓発活動に意識的に取り組んでいただきたい（全国高等学校長協会）
- 学校における道德教育の充実について、「心のノート」の理解を保護者に深めるなど、保護者に協力していただく環境をつくる必要がある（社団法人中央青少年団体連絡協

議会)

- 特に家庭教育の充実を期して、具体的な提言を基に啓発活動を国民運動として展開することに賛同する（全国都市教育長協議会）
- 本提言が、社会構造の変化に有効に機能する国民運動に発展することを願う（全国国公立幼稚園園長会）
- 徳育の推進における家庭の役割、特に人格形成の基礎となる乳幼児期が大事だという点では一致（社団法人日本PTA全国協議会）

保護者に対する啓発活動を国民運動として展開するためには、徳性の発達段階を明らかにして、発達段階に応じてどのようにかわっていけばよいかについての共通理解を図る必要がある。

同懇談会報告によれば、乳幼児期における子供の発達において、重視すべき課題は、①愛着形成②人に対する基本的信頼感の獲得③基本的な生活習慣の形成④十分な自己の発揮と他者の愛着による自己肯定感の獲得⑤道徳性や社会性の芽生えとなる遊びなどを通じて子供同士の体験活動の充実、である。

学童期の小学校低学年段階で重視すべき課題は、①「人として、行ってはならないこと」についての知識と感性の涵養や、集団や社会のルールを守る態度など、善悪の判断や規範意識の基礎の形成（情操の涵養）、である。

9歳以降の小学校高学年の時期で重視すべき課題は、①抽象的な思考の次元への適応や他者の視点に対する理解②自己肯定感の育成③自他の尊重の意識や他者への思いやりなどの涵養④集団における役割の自覚や主体的な責任意識の育成⑤体験活動の実施など実社会への興味・関心を持つきっかけづくり、である。

青年前期の中学校段階で重視すべき課題は、①人間としての生き方を踏まえ、自らの個性や適性を探求する経験を通して、自己をみつめ、自らの課題と正面から向き合い、自己の在り方を思考②社会の一員として他者と協力し、自立した生活を営む力の育成③法やまじりの意義の理解や公德心の自覚、である。

青年中期の高校段階で重視すべき課題は、①人間としての在り方生き方を踏まえ、自らの個性・適性を伸ばしつつ、生き方について考え、主体的な選択と進路の決定②他者の善意や支えへの感謝の気持ちとそれにこたえること③社会の一員としての自覚を持った行動である。

以上の観点を踏まえた上で、徳に発達段階ごとに重点的に取り組むべき徳育の内容は、次の通りである。

- ①乳幼児期からの、基本的な生活習慣の形成。
- ②幼児期からの、多様な体験活動を通じた社会性の涵養、発達段階に応じた人間関係能力の学習、言語能力の育成。
- ③幼児期から学童前期における、「してよいこと、しなければならないこと、してはならないこと」についての充実した指導、「心に響く指導」の継続的な実施による、基本的な道徳心の醸成。
- ④学童前期からの、社会や集団マナー・ルールに関する継続的な指導、発達段階に応じた、法やまじりの意義の理解など、規範意識の確立、市民性の涵養。

- ⑤ 学童前期からの、自己肯定感と自らの成長によって得られる自己達成感、自己有用感の育成。
- ⑥ 青年期以降における、人間としての生き方、在り方を踏まえ、自らの生き方をよく考え、人生を切り拓く力の育成 (OECD)。
- ⑦ 各発達段階における、豊かな情操の涵養と、未来の主権者・社会形成に参加する一員という、自立した大人を目指す教育。

また、今日的課題を踏まえ、大人自らが率先垂範して子供に身につけていく必要のある徳目の内容は、以下の通りである。

- ① 自他を尊重し、お互いを思いやり、感謝し、共感する心。
- ② 年長者の考えに謙虚に耳を傾けること。
- ③ 父母や祖父母などを敬い、家族を愛すること。
- ④ 基本的な生活習慣の形成。
- ⑤ 規範意識を持ち、自らを律し、してよいこと、しなければならないこと、してはならないことを認識できること。
- ⑥ 人間や社会の在るべき姿について考えを深め、生きる主体としての自己の確立。
- ⑦ 情報倫理、メディアと正しい接し方、適切なインターネット等の利用に関する常識を持つこと。

ところで、いかなるしつけによって、共感的苦痛と共感をもとにした罪悪感が「共感的道徳性」を発達させることを可能にするのであろうか。まず「共感的苦痛」について考えてみよう。子供たちの間にいじめが広がっているのは、自尊感情と他者の痛みに対する共感、それらに基づく罪悪感が欠如しているためである。

その最大の原因は、河合優年教授が指摘されているように、母親との愛着形成の欠如にあると思われる。同級生を殺害した長崎県佐世保市の小学6年生の女の子が、遺族の悲しみに共感できなかつたのも、同様の背景があったと指摘されている。

「しっかり抱く」母親の愛着形成によって、一体感がはぐくまれ、その一体感を味わう体験を通して、他者の痛みに対する共感が育ち、社会・対人関係能力の基盤となるのである。

ところが、作家の柳田邦男氏が指摘しているように、授乳という体験の母親との愛着形成を基盤とする子供の人格形成に及ぼす影響の重大性に対する無自覚から、授乳中に子供の目を見ずにケータイ・メールをしている母親が急増しているのが現状である。

これから親になる子どもたちにこのことをきちんと教え、職業人になるための準備教育であるキャリア教育と同様に、親になるための準備教育である「親になるための学習」に本格的に取り組むことが道徳教育の土台になることを明確に位置づけて全国展開する必要がある。

内閣府の「男女共同参画社会に関する世論調査」によれば、「子どもを持つ必要はない」と考える20代は63%、30代は59%、「結婚は個人の自由だからどちらでもよい」は70% (20代は9割近い) に及んでいる。結婚して子どもを産み育てることの価値、幸福を教えてこなかつた結果ともいえる。

脳科学の研究成果の多くは動物実験によるものであるが、その科学的知見をヒントにし

て親学（親になるための学び、親としての学び）に活かし、「脳科学に基づく親学」による保護者の意識啓発を核とする国民運動と連携しつつ、発達段階を踏まえた科学的知見に基づく道徳教育の理論と実践の確立、体系化に取り組むことこそが喫緊の課題といえよう。

あるPTAの会合で、校長が「雑巾はスーパーで買わないで、自分で縫ってほしい」とお願いしたところ、若い母親が挙手をして、「そういう古い封建的な考え方を押しつけないで下さい。自分が縫おうがスーパーで買おうが、雑巾の機能に変わりありません」と発言し、拍手が巻き起こったという実話がある。

このケータイと雑巾のケースの両方に共通しているのは、授乳や雑巾を縫うというプロセスを通して、母親の肌のぬくもりと温かさを感じることで子供の心の発達にとっていかに重要であるかについて、母親がまったく認識しておらず、授乳や雑巾が単なる機能に成り下がってしまっていることである。

山上憶良は「銀も金も玉も何せむに まされる宝子に如かめやも」と詠んだが、このような「親心」の喪失が顕著に見られるが、共感・恥・罪悪感などの情動が育ってくるのは2歳の終わり頃であり、善悪の意味的概念を獲得するのは3歳のはじめ頃という前述した「気質に関連した道徳性の発達段階説」を考慮するならば、この時期に愛着を土台とするしつけをする必要がある。

前述したヒアリングでも愛着形成の重要性が複数の有識者から指摘されているが、動物実験によって、子育て行動の中樞は視床下部内側視索前野にあり、子育て行動を通して親の脳内の神経細胞同士が新たに結合し、新たな神経回路が増えていることが明らかになっている。

このことから、中高生が保育所や幼稚園で乳幼児と関わる機会を増やす、すなわち「親になるための学習」を広げることによって、成人後の子育て行動を促進する方向に好影響を与えるとともに、乳幼児を育てることによって親心が育つ、すなわち「親としての学習」を深めることが推察され期待される。

前述したように、脳科学の研究成果の多くは動物実験によるものであるが、その科学的知見をヒントとして人間の教育に活かし、教育への効果のエビデンスに基づいて、明確な脳科学の科学的根拠に基づく教育実践を全国に広げていく必要がある。

埼玉県熊谷市なでしこ保育園の園児が和太鼓を叩いている時の前頭前野への影響について、日本大学の森昭雄研究室が実験を実施し調査したところ、和太鼓を叩くことにより前頭前野が活性化していることが明らかになった。特に、発達障害の園児が和太鼓を叩いている時にベーター波が上昇したことは、今後の教育効果が十分に期待される。

音のリズムを聞き分けて手を動かす手順や、意思決定に前頭前野が重要な働きをしており、リズムカルな手の運動によって呼吸運動も促進され、セロトニン神経が活性化しているものと考えられる。何年間もどんなに働きかけてもまったく反応がなかった重度の障害児が和太鼓の音を聞いた瞬間に手を動かしたという都内の養護学校の実践報告もある。

福島県の白百合幼稚園の園児が茶道を実践している時の実験でも同様の結果が出ており、わが国の伝統文化を継承する体験活動が前頭前野の人間性知能を育てる可能性が示唆されたことは、21世紀の日本の教育の新たな方向性を示すものとして注目に値する。

6 他律から自律へ、自律から自立へ—具体的提言

最後に、中教審答申「教育振興基本計画について」は、基本的な考え方として、①「横」の連携と②「縦」の接続の重要性を強調しているが、一貫した教育理念に基づいた発達段階に応じた教育を、家庭・学校・地域が連携して「社会総がかり」で行うことの必要性を指摘したものといえる。同答申は「今後10年間を通じて目指すべき教育の姿」として、発達段階に応じて「自立の基礎」を育てることの大切さを訴えているが、「自立の基礎」になるのは、家庭における「愛着」という母性的なかかわり（慈愛）と「愛着からの分離」という父性的なかかわり（義愛）である。

尾田幸雄・お茶の水女子大学名誉教授によれば、幼児期は「道徳性の芽生え」を育てる時期であり、小学校はだんだんと自分で考え行動できるよう「他律から自律に」変わっていく時期であるという。他律から自律、自律から自立へと導いていくのが教育であり、自律（autonomy）は自分で判断する力を持つことを意味し、自立（independence）は他人の力を借りないで問題解決ができることを意味する。

他律から自律、自律から自立という子どもの発達段階を踏まえて、社会総がかりで徳育を推進する必要がある。ちなみに、徳育懇談会は、以下の具体的提言をしている。

- ① 家庭で子どもに愛情を持って接し、生活上の基本的なしつけを行うこと
- ② 家庭教育の支援とワーク・ライフ・バランスの推進を図ること
- ③ 子育て関係団体と連携協力し、地域の子育ての取組を充実すること
- ④ 全校的な体制づくりを通じ、各学校において道徳教育を充実すること
- ⑤ 道徳教育に関する教材の活用への支援と教師の資質向上を図ること
- ⑥ 発達段階に応じた子どもの体験活動の充実を図ること
- ⑦ 絵本の読み聞かせや古典に親しむ等の読書活動の充実を幼児期から図ること
- ⑧ 有害情報から子どもを守る取組や情報モラル教育を推進すること
- ⑨ 子ども向けの良質な番組提供や出版等への取組を充実すること
- ⑩ 子どもの徳育の充実に向けた啓発活動を推進すること

家庭教育の支援については「親育ち」支援が重要であり、「有害情報から子どもを守る取組」については、携帯のネット機能が子どもに与える有害性の実態を保護者に啓発する必要がある。

18歳未満の携帯電話使用に関しては、「青少年インターネット環境整備法」に基づき、青少年が違法・有害サイトにアクセスできないためのフィルタリング（閲覧制限）が義務づけられている。しかし、閲覧制限が設定されていない携帯電話も多いため、8都県市首脳会議は通信業者に要望書を提出し、フィルタリングの普及と保護者への意識啓発の必要性などを訴えた。

埼玉県内の携帯電話販売店の実態を9月に調査したところ、青少年にフィルタリングサービスの説明と推奨を「必ずしている」は各々96%、86%と高いのに、青少年がサービスを「ほとんど利用している」は16%と極めて低いことがわかった。現状では保護者が申し出れば、利用の如何に問わず解除でき、子供に要求されると、保護者は理由もなくフィルタリングを解除してしまいかねない。

そこで、埼玉県は県青少年健全育成条例改正の骨子案をまとめ、11月末までに県民の意見を集約し、年度内に改正案をまとめ、来夏までの施行を目指している。改正内容は、まず第一に保護者の責務として、解除する場合には、以下のような正当な理由を記載した申出書を提出すること。

①青少年が就労し、業務上必要な場合②青少年に障害や疾病のある場合③保護者がインターネットサービスを活用し、青少年のインターネットの利用状況を常に確認する場合。

第二に、事業者はその申出書の契約期間中の保存、フィルタリングサービスに関する口頭説明や説明書の交付を義務付ける。

第三に、条例の遵守状況を確認するため、立入り調査を実施し、知事は、遵守していない業者に対して勧告・公表する。

携帯電話の閲覧制限強化の条例改正は石川県や兵庫県でも行われているが、全国に広げる必要があろう。都教委の調査によれば、メールやインターネットによるトラブルを経験した小学生は12%、中学生は23%、高校生は29%、学校が関与していない「学校裏サイト」がある小学校は20%、中学校は68%、高校は92%に及んでいる。

裏サイトで中傷され自殺した中高生もいるが、こうした実態について保護者も教師も十分に理解していないのが現状であり、対応策についての啓発活動に積極的に取り組む必要がある。埼玉県では県民から公募してインストラクターを育成し、保護者向け講座に派遣することを検討しているが、「ペアレンタル・コントロール」（親としての指導性）を身に付けるための親教育プログラムが必要だ。

一般財団法人親学推進協会もこうした指導能力や発達障害児に対する「ペアレンタル・トレーニング」などの新たな時代の要請に応える親学研修を先駆的に実施していく予定である。親学研究所を設立し、時代のニーズに応える親学の理論と実践の体系を確立し、国会・地方議員・首長などの親学推進ネットワーク作り、通信教育や学習塾の活用などにも取り組みたい。

今年1月に、千葉県の森田健作知事が設置した「千葉県の教育を元気にする有識者会議」が提言をまとめたが、同会議の座長は親学推進協会の木村治美会長が務めており、「親学」の導入を提言に盛り込み、以下の7項目に取り組むことを公表した。

- ①家庭教育への支援の一環として、胎児期、乳幼児期、小学校期など子どもの発達の段階に応じて、子育ての科学的知見・情報などに関する「親学」を学び、母子手帳にその記録を残す。
- ②「親学」については、通信講座などが可能かどうか調査・研究を行う。
- ③「親学」アドバイザーを養成し、保育所、幼稚園、小・中学校などの保護者に対して「親学」を推進する。
- ④「学校を核とした県内1000か所ミニ集会」や学校の保護者会などを活用して、家庭教育の重要性、実践方策などを普及する。また、親や大人のコミュニケーション力向上などをテーマとした演習講座を開催する。
- ⑤保育カウンセラーを幼稚園や保育所に派遣するなどして未就園児の保護者も含めて育児や教育相談の機能の充実を図る。
- ⑥小中高校生の子どもをもつ現在子育て中の保護者が、子育てを終えた方から、話を聞いて

たり、相談に乗ってもらったりする場を設ける。

- ⑦子育て中の保護者や将来親となる中学生・高校生などを対象に、一日保育士、幼稚園教諭体験を全県で展開する。

「子どもの発達段階に応じて、子育ての科学的知見・情報などに関する『親学』を学び」と明記しているが、「子育ての科学的知見」とは、脳科学や発達心理学などの科学的知見を意味する。

7 発達障害の早期発見・支援と予防

日本保育協会の平成21年度「遅れのある子どもへの支援に関する調査」によれば、保育士に求められる資質は「観察能力と早期発見能力」であり、前年度の同調査では、「遅れのある子どもへの対応方法を保護者に指導できる能力が重要」であり、その能力を向上させるための保育士の資質向上の研修の必要性が明らかになった。

21年度の調査によって、保育所の集団保育が遅れの改善に役立っていると答えた割合は62.6%に上がることが明らかになった反面、「保育所と多様な地域主体との連携の不足」、「遅れの早期発見・支援に向けた保育所内でのマニュアル（①遅れの早期発見・支援に資するチェックシートアセスメント、②遅れを発見した際の、個々の子供に対するケアに資するマニュアル、③遅れを発見した際の、保育所内の体制等に関するマニュアル）の整備不足」、「遅れのある子供への対応に関する保育士の資質向上の取り組み不足」という課題があることが明白になった。

今年3月に、金子保・片岡直樹・澤口俊之著『発達障害を予防する子どもの育て方』（メタモル出版）が刊行される予定であるが、同書によれば、発達障害はHQ（Humanity Quotient、人間性知能）の発達障害が主な原因で、「乳児期や幼児期での環境が良ければ、障害として現れないか、現れても健常範囲」であるという。そこで、脳生理学研究者の澤口俊之氏は、次のように断定している。

「環境が適切なら発達障害児にはなりません。つまり予防ができます。しかし、発達障害の予防は、2歳ごろまででなければ不可能です。……発達障害の改善は、幼児脳が終わる8歳ごろまででなければとても難しく、自閉症の場合は乳児脳の段階（生後2歳ごろまで）でなくては不可能です。乳児脳の段階なら発達障害は予防できるわけです。」

では、予防のためには一体何が必要なのか。それは「昔ながらの普通の環境」すなわち、日本人の誰もが当たり前に行ってきた伝統的な子育ての在りかたを取り戻すことであるという。40年以上、発達障害の予防と早期治療に取り組んできた金子保氏は『2歳で言葉の無い子、増えない子「様子を見る」のは危険です』（メタモル出版）において、実証的研究に裏打ちされた「金子式指導法」を具体的に明示している。

5年前に発足した感性・脳科学教育研究会（会長は筆者）で、脳科学を活かした発達障害児へのかかわり方や「脳と障害児教育」などについて研究者と実践家が協力して共同研究を進めてきたが、この「金子式指導法」が、理性や共感性などの人間らしさの源であるHQ（人間性知能）の障害が「発達障害」と定義する澤口氏の脳科学理論と見事に一致することは極めて注目される。

発達障害は重い場合は知的障害者施設で生活しなければならないし、障害が軽度の場合

でも、学習障害や多動や注意欠陥などで苦しみ、空気の読めない人とか、コミュニケーション障害などに苦しむ障害である。金子氏などの研究で発達障害は予防できることがわかり、検証の結果素晴らしい成果が明らかになった。

なってしまったら治療も困難な発達障害を予防する方法が乳幼児期の子育ての伝統的な方法であったことに驚くとともに、最近の脳科学の科学的知見によって再発見、再吟味された同書の育児方法はこれまで普通に行なわれてきたものであり、新しい薬を飲む方法でもないので、安心して推奨できる。

埼玉県の上田清司知事にも、昨年9月の第二回埼玉改革推進ミーティングにおいて、発達障害の予防と早期の治療指導によって莫大な経済効果も期待でき、「脳科学に基づく親学」を広めることによって、わが国の伝統的な子育ての価値を再発見して取り戻せばよいということを提言させていただいた。埼玉を拠点として、全国各地に同書が明示した「発達障害を予防する子供の育て方」を広げることに全力を尽くしたい。

引用・参考文献

- (1) 柳沢正史「日本の生命科学はどこに行くのか」『世界』平成17年5月号
- (2) 伊藤正男・榊原洋一・柳沢正史・川原ノリエ「脳科学は教育を変えるか」『世界』平成17年11月号
- (3) 甘利俊一「日本における脳科学の危機」『科学』平成18年4月
- (4) 同・川人光男・外山敬介「“脳を活かす”新しい潮流」同
- (5) 日本学術会議「子どものこころ特別委員会」報告書、平成17年6月
- (6) 津本忠治「脳科学と乳幼児期の教育について」理化学研究所脳科学総合研究センター、平成19年4月17日、政府の教育再生会議第2分科会で「子供の発達と脳科学」について発表
- (7) 加藤忠文「情動と社会性の脳科学—社会に貢献する脳科学を目指して」同
- (8) 時実利彦『脳と人間』岩波新書、平成元年
- (9) 同『脳と保育』雷鳥社、平成7年
- (10) 文部科学省「情動の科学的解明と教育等への応用に関する検討会」報告書、平成17年10月
- (11) 中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について」平成20年1月
- (12) 同「教育振興基本計画について」平成20年4月
- (13) 教育再生会議第三次報告「社会総がかりで教育再生を」平成19年12月
- (14) 文部科学省「子どもの徳育に関する懇談会・審議の概要」に係る意見募集の結果について、平成21年8月
- (15) 同「子どもの徳育の充実に向けた在り方について（報告）」平成21年9月
- (16) 内閣府「男女共同参画社会に関する世論調査」平成21年12月6日付毎日新聞
- (17) 國米欣明『その子育ては科学的に間違っています』三一書房、平成9年
- (18) 脳科学と子育て研究会『6歳までにわが子の脳を育てる90の方法』講談社、平成19年

- (19) 平山諭『8歳で脳は決まる！—子どもを救う父親の力』河出書房新社，平成17年
- (20) 加藤俊憲『脳は自分で育てられる』光文社，平成20年
- (21) 小泉久美『脳の成長に合わせた幸せ子育て法』文芸社，平成21年
- (22) 金子保『2歳で言葉がない子・増えない子「様子を見る」のは危険です』メタモル出版，平成20年
- (23) 澤口俊之『幼児教育と脳』文春新書，平成11年
- (24) 理化学研究所脳科学総合研究センター「脳科学と教育について」平成17年12月
- (25) 文部科学省研究振興局・脳科学研究の推進に関する懇談会「脳科学ルネッサンス—新たな発展に向けた推進戦略の提言」平成19年5月
- (26) 森昭雄『「脳力」低下社会—ITとゲームは子どもに何をもたらすか』PHP研究所，平成19年
- (27) 池谷裕二『脳の仕組みと科学的勉強法』ライオン社，平成13年
- (28) 同『最新脳科学が教える高校生の勉強法』東進ブックス（ナガセ）平成14年
- (29) 榊原洋一『「脳科学」の壁—脳機能イメージングで何が分かったのか』講談社+α新書，平成21年
- (30) 同『子どもの脳の発達臨界期・敏感期・早期発見で知能は大きく伸びるのか？』同，平成16年
- (31) 同『アスペルガー症候群と学習障害—ここまでわかった子どもの心と脳』同，平成14年
- (32) 養老猛司・茂木健一郎・村上和雄・竹内薫『脳+心+遺伝子 VS サムシンググレート』徳間書店，平成13年
- (33) 本田恵子『脳科学を活かした授業をつくる』C.S.L. 学習評価研究所，平成16年
- (34) 生田哲『食べ物を変えれば脳が変わる』PHP新書，平成20年
- (35) 金子保・片岡直樹・澤口俊之『発達障害を予防する子どもの育て方』メタモル出版，平成22年
- (36) 『遅れのある子どもの支援に関する実践調査報告書』日本保育協会，平成22年