綜　　説

広汎性発達障害の神経科学と心理学

北 村 秀 明
新潟大学大学院医歯学総合研究科精神医学分野

Neuroscience and Psychology for Understanding Pervasive Developmental Disorders

Hideaki KITAMURA

Department of Psychiatry, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

要　旨

カナーとアスペルガーによる自閉症とアスペルガー症候群についての古典的記述からすでに半世紀以上が経過した．これら広汎性発達障害（Pervasive Developmental Disorders ; PDD）の疫学，症候学，経過と予後に関する知識は飛躍的に増加したが，エビデンスを有する医学的治療はいまだ未確立で，そのための根本病態の解明は喫緊の課題である．科学的検証に耐えうる心理仮説の構築は，遺伝子や分子とは違ったレベルでの病態理解に重要であり，現在最も注目されているのが，バロン－コーエンが提唱した mind - blindness theory（心盲仮説）である．その中心は“心の理論仮説”というもので，ヒトは他者の信念，意図，欲求，感情など，直接には見えない心の存在を仮定して，その内容を推定して円滑な対人コミュニケーションを行うが，自閉症ではうまく機能していないという．機能的 MRI の発展により，心の理論の遂行に伴う内側前頭皮質や前部帯状皮質の活性化と，PDD におけるこれら領域の機能不全や非定型的活動が判明した．しかし同一性保持の欲求や知覚過敏性，突出した能力の出現など，心の理論仮説では説明できない特徴も多く，心盲仮説（心の理論仮説）はよく構築され魅力的ではあるものの，PDD の病態すべてを説明する理論ではない．現象論にとどまらない心理仮説の完成には，ヒト神経回路網の発達と機能発現など，神経科学的知見を取り込むことが必要と思われる．

キーワード：広汎性発達障害，自閉症，アスペルガー症候群，心の理論

Reprint requests to: Hideaki KITAMURA
Department of Psychiatry
Niigata University
Graduate School of Medical and Dental Sciences
1 - 757 Asahimachi - dori Chuo - ku,
Niigata 951 - 8510 Japan

別刷請求先：〒951 - 8510　新潟市中央区旭町通 1 - 757
新潟大学大学院医歯学総合研究科精神医学分野
北 村 秀 明

自閉症やアスペルガー症候群を含む広汎性発達障害についての最初の記述は，ボルチモアの児童精神科医レオ・カナー（1943年）と，ウイーンの小児科医ハンス・アスペルガー（1944年）によりそれぞれ独立してなされた．それから半世紀以上を経て，この障害の疫学と症候学，経過と予後に関する我々の知識は飛躍的に増加したが，エビデンスを有する医学的治療は皆無で，患者とその家族は治療的ニヒリズムと社会的偏見に苦悩し続けている．しかも自閉症やアスペルガー症候群（あわせて自閉症スペクトラム障害，autism spectrum disorder: ASDと呼ぶ，診断上は複数の亜型に分類されるが，共通の基本特性をもつ連続体であるとする概念）患者が近年増加しているとの報告もあり，MMRワクチンが原因であるとする説まで登場した．英国の医師によりLancet誌に報告されたこの学説は完全に否定されているが（たとえば横浜市ではMMRワクチン中止後も患者数は増加した），一部の支持者は医原性疾患として追及する姿勢を見せているという．患者の増加は病態の認知度の向上や診断範囲の拡大による見かけ上のものであり，有病率の実質的増加はあったとしても少ないと考えられる．

アベロンの野生児，カスパーハウザー，そして最近の通称ジーニーといった不幸な子供たちは，極端な社会的剥奪や両親の冷酷な養育を受けた．アベロンの野生児については，献身的な人間性回復への努力の詳細な記録はあるものの，障害を持っていたがゆえに野生に捨てられた可能性が否定できない．カスパーハウザーとジーニーについては，ASDの3兆候が明確に認められるとは言い難い．人間精神の健全な成長という点で，温かみのある豊かな養育環境が重要であることは言うまでもないが，この例でみるように，社会的剥奪や両親の冷酷な養育がASDの原因ではない．ASDと精神遅滞，てんかん，ある種の遺伝性疾患との高率な合併などは，環境要因を否定するものではないが，ASDはおそらく複数の疾患感受性遺伝子が関与する脳の構造的機能的障害であることは間違いない．精神分析家のベッテルハイムは，ASDの療育法の中で最も高い評価を得ているTEACCHを開発したショプラーを教えた心理学者であるが，その教えは誤りであった．フリッシュとローレンツとともに，1973年のノーベル生理医学賞を受賞した生態学者ティンバーゲンの考えもやはり誤りであった．いかに知者であっても，科学的論証なくしては，人間存在の本質にかかわるヒトの心の発達とその障害について，正しい推論を行いえないという教訓となった．

科学的検証に耐えうる心理仮説の構築は，病態の理解に重要である以外に，主に2つの意義がある．一つは，ASDの根本治療が存在しない現在，患者の社会的機能を向上させるための療育・支援に対して，科学的基礎を与えることで，その有効性や効率性を改善できないか，ということである．もう一つは，マクロな生物学的知見が，臨床における亜型分類や研究における中間表現型として役立つ可能性がある．現在は臨床も研究も，症候学による診断と対象選択に依存しているが，脳の構造変化や刺激や課題の反応様式の違いを利用して再構築できないか．たとえば疾患候補遺伝子を同定したいと考えた場合，表現型が不安定であることは，研究結果を歪曲する．そこで顕現している症候や行動特性だけでなく，ASDに比較的特異的と思われる脳の構造的機能的変異を対象として疾患感受性遺伝子の同定を試みる方法論（中間表現型を用いたimaging genetics）に貢献することができるだろう．

バロン-コーエンが提唱した自閉症のmind-blindness theoryは，文字とおり訳せば“心盲仮説”である．その中心は心の理論仮説というもので，英語ではtheory of mind theoryとややこしいネーミングである．最後のtheoryはまさに「学説」という意味であるが，最初のtheoryは何を意味しているのだろうか．スイスの発達心理学者ピアジェは，“科学者としての子”の発達について卓越した業績を残した．「子供が物と事（＝物と物の関係）からなる物理世界の理解がどのように発達させるか」についてである．しかし，人間世界でうまく適応するには，物理世界だけの理解だけでは難しい．子供は“心理学者”として，他者の信念，意図，欲求，感情など，直接には見えな

い心の存在を仮定して，その内容を推定できないといけない．それがうまくいけば，他人の行動を読めるし，予測することができる．物理世界において，優れた科学理論が現象を正確に予測することに対応させて，“心の理論”とプレマックは命名した．

1990年代の初め頃にその基本原理が発見された機能的MRIと呼ばれる技法の発展により，人間の顔の認識に特化した紡錘状回顔領域，生物固有の運動（biological motion）や他者の関心や意図と関係する視線認知に関係する上側頭溝領域，情動の認知と発現に関係する扁桃体など，人間の社会生活に重要な役割を演じているとされる脳領域（社会脳）が知られるようになってきた．なかでも内側前頭皮質や前部帯状皮質は，心の理論課題を実行している時に恒常的に活性化する領域であり，この部位が健全に働かないことが，他者の信念，意図，欲求，感情の理解に困難を示すASDの本態でないのかと考えられている．ASDには，同一性保持の欲求や知覚過敏性，突出した能力の出現など，心の理論仮説では説明できない症候も多い．したがって，心盲仮説（心の理論仮説）はよく構築され魅力的ではあるものの，ASD全体を説明する統一理論ではない．その完成には，ヒトの中枢神経系の発生と成熟の分子メカニズム，分子相互作用による神経回路網の構築メカニズムの解明が，おそらく必要であろう．