

脳科学と宗教

GPSS 国際シンポジウム

寺尾寿芳

TERAO Kazuyoshi

第15回南山宗教文化研究所シンポジウムが、2009年の11月27日（金）から29日（日）にかけて南山宗教文化研究所1階会議室において開催された。米国 John Templeton 財団の Global Perspectives on Science and Spirituality プロジェクト（以下「GPSS プロジェクト」と略記する）のアジア地区における拠点として南山宗教文化研究所が選定された結果、2004年秋に同研究所内に設置された「科学・こころ・宗教」プロジェクトの最後を飾るものとして、企画されたものである。発表者は8名であったが、その他多くの聴衆を集め、総勢42名の参加者を得た。

すでにこのGPSSプロジェクトがらみのシンポジウムとして、第13回シンポジウム「科学から見た『こころ』の意義」、が開催されており、その成果はすでにポール・スワンソン監修『科学・こころ・宗教』（南山宗教文化研究所、2007年、248p.）として結実している。またこのプロジェクトは、2007年に台湾の輔仁大学「科学と宗教」研究所と協働し、「意識・脳科学・宗教」シンポジウムを、また2008年に韓国の西江大学で同様のシンポジウムを開いた（加えてGPSSプロ

ジェクトメンバーを補佐する形で、大谷栄一研究員〔当時〕、アリョーナ・ゴヴォロウノヴァ非常勤研究員が当研究所から参加した。その概要は Alena Govorounova, “Brain Science and Religion: Some Asian Perspectives,” *Bulletin of the Nanzan Institute for Religion and Culture*, 33, 22–56, に詳細に報じられているので、ご参照願いたい。

さらにGPSSプロジェクトでは懇話会形式で多くの科学者を招き、活発な意見交換を行うことで最新の科学的知見に触れるようつとめてきたが、それにとどまらず、プロジェクトに参加いただいた松沢哲郎・京都大学霊長類研究所長の紹介を通じて、一般公開というかたちで世界的なチンパンジー研究者ジェーン・グドール博士（国連平和大使）の講演会を実現し（2006年11月11日、講演録として「世界は変えられる——『希望』のかけ橋をつなぐ旅」、『南山宗教文化研究所 研究所報』第17号、2007年）、きわめて高い評価を得た。

このようにGPSSプロジェクトは目先の業績主義にとらわれない広い視野そして高い志から、約5年間にわたり充実した活動を行ってきた。

GPSS プロジェクトはあくまで実際に研究者が交流すること、そして各人の研究に資するような多様な意見を知る場として機能することを第一の目的とした。よって上記のように大小さまざまな集いを企画運営してきたが、ときに官製企画に散見されるような始めから結論ありきのいささか整いすぎた形式主義とは無縁であり、また成果を印刷物として刊行することをもってよしとするわけでもなかった。今回の GPSS 国際シンポジウムも自由な討論と活発な交流という根本思想を踏まえて企画実施されたものであり、先行する懇話会やシンポジウム

を踏まえてはいるものの、統合的な視点から最終結論を述べるものではなく、むしろ一層の研究を進めていくための跳躍板として各研究者が自己の研究成果を、当然ながらこのプロジェクトに見合った形で提供したものである。したがって統合的見解としてなんらかの命題や声明が打ち出されたわけではない。なお、本国際シンポジウムの詳細な概要は、Alena Govorounova により *Bulletin of the Nanzan Institute for Religion and Culture* の第 34 号 (2010 年) に掲載される予定である。そちらを参照願いたい。日程・場所・内容に関しては以下のとおりである。

【1 日目】 11 月 28 日 (土曜日) 会場：南山宗教文化研究所 1 階会議室

時間	セッション	題目	パネリスト & コメンテータ
8:45 ~ 9:00		受付開始	
9:00 ~ 10:15	Opening	Welcome/Orientation	ポール・スワンソン
		“Neuroscience, Spirituality, and Scientific Explanation”	オープニングコメント： William NEWSOME
10:15 ~ 10:30	Break		
10:30 ~ 12:15	Session I	“Spatial Navigation and Perception” “What is the Brain? Searching for Human Mind” Discussion	報告：CHAN Ying-Shing 報告：HUH Kyoon
12:15 ~ 13:15	Lunch		
13:15 ~ 15:00	Session II	“Metacognition: A New Method to Study the Nature of the Mind”	報告：船橋新太郎
		“Mind and Consciousness as Tools to Control Goal-Directed Behaviors”	報告：田中啓治
15:00 ~ 15:15	Break		
15:15 ~ 17:00	Session III	“No Brain is an Island: The Intersubjective Construction of Experience in Buddhism and Cognitive Science” Discussion (Sessions II & III)	報告：William WALDRON コメント：Michael SPEZIO
18:00 ~ 20:00	Reception	於：第二食堂	

【2日目】 11月29日（日曜日） 会場：南山宗教文化研究所 1階会議室

時間	セッション	題目	パネリスト&コメンテータ
9:00～9:30	受付開始		
9:30～11:30	Session IV	“Brain-Challenged Self and Self-Challenged Brain” “Neurological Underpinnings of Zen Meditation and Christian Spiritual Exercises” Open Discussion	報告：Sangeetha MENON 報告：Bernard SENÉCAL
11:30～12:30	Lunch		
12:30～15:00	Session V	“And Yet It Thinks...” Discussion General Discussion Closing Speech	報告：入來篤史

第1セッションでは香港大学のCHAN Ying-Shing教授が「空間ナビゲーションと知覚」の表題で発表した。その概要は以下の通りである。胎児期において均衡感覚に関係する後脳ニューロンのつながりは母胎の分子によって統御されている。そして新生児の細胞は成人の場合に比べて空間の

ード化においてより高い能力を持っている。その核となる中央前庭細胞における感覚伝達の成熟は次の要件によって形成されている。(1)小脳とのつながりと(2)脳幹の両側間の交連神経のつながりである。また中核的なメカニズムによってなされる感覚指示における空間と時間との統合は、空間





的方向付けの位相同調的な認識にとって重要なものである。そこには前庭核、小脳、視床の連結が関係しており、中央前庭のネットワークの活動は興奮シナプスと抑制シナプスが関連しあって機能することで形成される。成獣において脳が適切に発達するために危機的な経験に遭遇しなくてはならないが、そのとき脳は出生以後の成長期において空間認識と空間的行動表現に向けたネットワークを洗練するものと考えられる。視床の特定箇所を切除すれば空間ナビゲーションにおいて欠損が生じる。同様の欠損は海馬の損傷でも起きることが報告されている。方向指示と伝達有効性の学習によって誘起された組み換えは空間認識と空間ナビゲーションにおいて中枢的な働きをなしているはずである。なお、以上の CHAN 教授による研究は香港研究奨励評議会によって援助されたものである。

つづいて韓国亞洲大学校医学研究所の HUH Kyoon 教授が「脳とは何か。人間のここを探る」と題して研究発表を行った。

その概要は以下の通りである。もはや神秘的なブラックボックスではなくなった脳に残された解明されるべき課題は、無数のニューロンと豊かな相互連関を特徴とする認識モジュール性とからなる大規模構造がみせる複雑さである。神経科学において昨今の進歩は、生きた脳を精密に画像化する技術の利用による解剖学・生理学・心理学の連動、ゲノムと特定の DNA 配列そしてその人間特有の独特な進化機能の闡明、加齢と疾病に起因する構造機能を修正する再生医学の発達、微細な下位細胞質的な次元で働く改良薬の発達と脳の変調を治療するのみならず常人の精神状態や幸福感を改善することに努める人々の登場、人間の能力を拡張するインプラント型神経チップ・神経系人工器官・脳刺激装置における目覚しい進歩、脳内電気回路を刺激および統御する高能力のコンピュータ技術、そして他者の感情や情動と関与する脳現象を研究する「社会神経科学」という新しい領域の登場などにおいて見て取れる。「ここでのアップロ

ド」が重要な課題として浮上しており、そこには「人工身体」や「人工的現実」の創造が関係してくる。こうした次元に到達したところは、現代では実現し得ない柔軟性・自由・高度な快楽や幸福感を獲得するであろう。そしてこのような展開は社会的・倫理的・哲学的・宗教的な次元に壮大な思考実験を求めることになるだろう。

第2セッションではまず京都大学こころの未来研究センターの船橋新太郎教授が「メタ認知——こころの本性を解明しようとする新しい方法」の論題で発表を行った。概要は以下の通りである。近年の研究によって人間の認知能力とサルや鳥類の認知能力とが多くの点で平行であることが判明したことから、このような動物の研究は人間の認知能力研究にとって資するものだといえる。サルのメタ認知能力についてはデモンストレーションもすでに成功している。しかしメタ認知能力を支える神経的メカニズムはいまだ明らかになってはいない。そこで特殊なワーキングメモリのパラダイムを使ってメタ認知を伴う行動課題を開発したところ、すくなくとも一匹のサルがメタ認知能力を行使していることが判明した。近年になって神経生理学者は知覚決定に関係する確実性（あるいは不確実性）の相互関連を探ろうとこの領域に参画するようになった。そしてメタ認知に関する動物を試用した神経生物学的研究は人間の認知能力しるうえでも必要不可欠かつ重要なものである。前頭葉の行動をさらにくわしく分析することで、メタ認知における前頭前皮質の帰納的役割がさらに理解されることになるだろう。

つづいて同セッションでは理化学研究所の田中啓治教授が「目的志向行動に向けた道具としてのこころと意識」という題目で

発表を行った。概要は以下の通りである。人は作為的により多く接するように仕向けられた選択肢を自身の好悪から選択したと思ってしまう。われわれの行動は意志によって統御されているわけではない。そこには行為と言語システムとの矛盾が見出されるが、ここで注意されるべきはワーキングメモリである。感覚入力にせよ諸行為によせ、ワーキングメモリに入ったものだけがこころによって認知されるのである。前部前頭葉がこのワーキングメモリをつかさどる中枢部である。前部前頭葉を損傷した患者は目前の人物の真似を意志することなく模倣してしまう。つまり無傷の前部前頭葉なくしては反射的模倣行為を抑制することはできないのである。そうしたなか膠細胞を伴ったニューロンは脳内で活性化され、信号を伝達することになる。このような過程が行動を統御し、言語システムが行動を解釈することで意志が容易にいつそう長く保たれるものと思われる。まさに一貫した目的志向的行動統御のために意識的なこころは脳活動から出現してくるのである。

第3セッションではミドルベリー大学のWilliam WALDRON教授が「孤島のような脳はない——仏教と認知科学における経験の間主観的構造」という題目で発表を行った。概要は以下の通りである。古典的な「水槽のなかの脳」理論のような、個人の脳を測定基準の単位とする認知過程の説明は批判されねばならない。むしろ人類進化と個体成長（系統発生と個体発生）の双方に生じている因果関係のパターンによっていつそうよく説明ができる。これは認知科学者とインドの仏教徒がともに個人ベースの認知モデルから間主観的モデルへと移行しつつある事実を物語っている。後者は文化および（言語などの）象徴系

に見て取れる。そうした面で意識下に隠されている因果形式を解明するのが認知科学の課題である。そしてインド仏教学もきわめて類似の展開をみせている。初期の仏教思想家は個人の次元で認識論を探求したが、後期（4～5世紀）になると無意識のうちに間主観的に成立する「経験の共有された諸世界」を論じるようになったのである。

二日目の第4セッションではまずインド国立高等研究所インド科学拠点研究所のSangeetha MENON教授が発表を行った。概要は以下の通りである。脳の構造的解剖と機能的な研究によって自己像およびその脳との相互関係に関する刺激的な諸問題が議論すべき問題として提起されてきた。しかしこうした諸問題によって脳の主観的で自己保存的な本性を意識的に解明しようとする研究は重大な行き詰まりを迎えるに至った。その結果、脳はたんに成長するだけに留まらず、自己保存的なシステムとしての方向性までも改めうるという発想が生まれた。それはたしかにほとんど不可解なものである。なぜなら自己というどこにもない、あるいはおそらくどこに

でもある存在をもとにその変化を省察することになるからだ。意識のハード面での問題は「脳の10年」を画し、さらにもう10年に迫ろうとしている。しかしこの問題は解決に至ることなくひたすら新しい探求に追われてきただけである。「脳へと情報が一定量流れ込めば、どうして、そしていかにして主観的特質によって明確に輪郭付けられた自己が獲得し溜め込むような意識が育まれるのか」という問題が残っている。神経科学の主流では概して傷ついた自己つまり神経学的にいつて機能障害を負ったか他から隔離された自己を研究対象としているが、そうしたやり方はあらかじめ特定の特徴に限定づけられたものといえるだろう。必要なのは自己のおかげで脳は内面を見ることが出来、また脳のおかげで自己は外面を見ることができるといふ相互均衡の発想をもつことである。ウパニシャッドのよく知られた一節でも自己は内面を見ることができないが、勇気があれば内面へと視線を向け変えることができると言っている。内面へと視線が向けられるときこそ、このような隠された内的自己が顕わとなるであろう。





つづいて韓国西江大学宗教学部に籍を置く Bernard SENÉCAL 教授が「禅の瞑想とキリスト教の霊的訓練の神経学的基礎」という題目で発表した。概要は以下の通りである。禅あるいは仏教的な瞑想を取り入れるキリスト者は、時空間感覚をつかさどる側頭頭頂接合部の活動が特殊な変化をきたすことで意識を永遠の時空間に向けるようになる。しかしこうした傾向が強まるほど、特定の場所と時間に存在しているという感覚は弱まり、言語は現実への表現能力を失い、行為は意味のないものとなるが、この事態に多くのキリスト教禅の修行者は気が付いていない。がゆえに、たしかに瞑想の実践においていったい何が起きているかを知ることは言語と行為の回復につながる。かくして研究奨励金を狙って瞑想中の脳に関して多くの科学書が刊行されているが、そこには客観的なデータ分析の結果を逸脱した解釈を生み出す誘惑がみられるようである。所詮、宇宙は科学者が問うやり方に応じて答えるにすぎないのだが。ブッダやキリストは生涯を通じて求めるべき究極の境地を目指した覚者だと考えるのが健全と

いえるかもしれない。にもかかわらず、禅を行ずるキリスト者が経験する意識のなぞめいた状態を説明しようと試みる仮説が正しいものだとするならば、その仮説は瞑想と知恵と行為との相互関係の説明に長けた東西の伝統がながきにわたって経験的に見出してきた内容を説明するのに有益であろう。ゲートは「瞑想は拡大するが麻痺をもたらす。行為は鼓舞するが限界がある。瞑想と行為を両立する者はとても少ない」と語ったが、これを仏教の言葉に置き換えれば、三昧と智慧との均衡こそが求められるということである。側頭頭頂接合部に関する仮説のおかげで、智慧が生まれ行為が喚起される際に見られる瞑想脳の機能をキリスト教禅の実践者が理解するなら、わたしの論考は無駄ではなかったと言えるだろう。

最後の第5セッションでは理化学研究所の入来篤史教授が「にもかかわらず、それは考える」の題目で発表した。大部の論考であるため、筆者がとくに関心を抱いた点に絞って記述することをお許しいただきたい。その概要は以下の通りである。いまや自然科学から

距離があると思われる哲学、心理学、教育学、社会学なども脳科学の一部を構成するようになったと脳科学者は考えている。そのうえで、対立しあう「期待」と「懐疑」との架橋に關する実験を通じて一種のユートピア的思考を敢行したい。かつてころの機能は心的現象とはかならずしも厳密かつ具体的に關係しているとは思われなかったため、科学ではなく哲学が要請されていた。しかし現代の脳科学からいえば、こころと脳との葛藤は身体的世界からの分離のあり方に關係しているといえることができる。そこには「夢」ないしは「幻想」が重要な話題となってくる。また、ドイツの生理学者 Emil du Bois-Reymond は「自然認識の限界」という論考（1872年）において、人間の認知特性を「ignorabimus」（我々は知りえない）という発想に求めた。つまり du Bois-Reymond は不可知論に類する境地に立ったのだ。また彼は、人間は因果律を本能的に求めると考えた。その探求は万物の存在をありのままに受容するのではなく、自然の背後にある成立原理つまり存在の起源、目的、理由、意義といった「因果律の連鎖」を知ろうとする。われわれは存在をよりいっそう低い階層へと分解していく中で、「階層 N の現象は階層 N-1 の現象に起因する」あるいは「階層 N の現象は階層 N+1 の現象を引き起こす」といった発想から諸現象を「わかる」とおそらく考えているのだ。しかし du Bois-Reymond はこの点で原理的に絶望を覚えている。その背景には無限後退に陥ってしまうことや、対応關係が因果關係を意味しているわけではないという理解がある。続く宇宙論（1880年）においても、ありのままの事実存在するであろう何かを知ることはできないう。さらに人間は非論理的な類推を自然

に遂行するが、その性向のため事後的に因果律の確認といった論理性を求めるものと思われる。仏教の諸法実相という現象と現実のあいだに境界がなく、完全な調和がみられ、煩惱を絶つことなく悟りの世界を見ることができ。ならば因果律の要求とは一種の魔物なのかもしれない。そしてこの幻想においてこそ人間の知性や本性そして科学を發展させた理由が潜在しているにちがいない。

紙数の關係で詳細にご紹介することはできないが、それぞれの発表に続いて活発な議論が交わされ、また、しめくりとして全体討議も行われ、フロアを含めた多くの参加者から貴重な意見が出された。各人の学識の深さと率直さ、そして多様な発言者の顔ぶれから、南山宗教文化研究所 GPSS プロジェクト締めくくるにふさわしい充実した国際シンポジウムになったといえる。冒頭にも記したように、このプロジェクトは特定の全体的結論づけを目的としたものではなく、脳科学者と宗教研究者の交流を促進する世界水準での一拠点の提供を重視したため、いわゆるきれいに「まとめる」ことは慎重に避けられている。科学と宗教との対話を推進するために貴重なリレーランナーとして各参加者が尽力した成果は、それぞれの今後の活動現場に活かされることであろう。大いに期待したい。

最後に筆者なりの率直な感想を申し添えることをお許しいただければ、宗教に偏見を持たない一流の科学者をお招きして刺激的な対話が行われた反面、とくに宗教者側に科学的成果を消化しきりだけの余裕が幾分欠けていたことは否めず、話が十分にかみ合わなかった面が一部に見られたことはたしかだと思われる。科学には問題提起や方法論を共有したうえで、仮説の検証という一連の手続きが厳

然とあるにもかかわらず、この過程に大半の宗教研究者側は残念ながら沈黙せざるをえないのが通常である。科学研究者間での議論は大いに盛り上がったが、宗教研究者側の議論は比較的穏やかで、喫緊の課題を担うことに発するフロンティア感覚がどうしても弱い。もちろんこうした非対称性は本シンポジウムに特有なものではなく、むしろ広く観察される現象であり、決定的な解決策などないだろう。ただ、あえていえば、科学研究者側が徹

底した（宗教否定ではなく）宗教批判を「演じる」機会があれば、その作用に対する反作用として宗教研究側も「挑発」に乗るかたちで内に潜んでいるはずの大胆な見解がいつそう率直に迸り出たかもしれない。こうしたいささか悪のりじみた「期待」は所詮傍観者的な域を出ない筆者の「ないものねだり」にすぎないのだろうか。GPSS プロジェクトに参加した研究者の今後の活躍に注目したい。

てらお・かずよし
南山宗教文化研究所非常勤研究員