

《研究ノート》

認知神経科学の視点からみた精神分析： 「科学的心理学草稿」をめぐって

室橋 春光

札幌学院大学心理学部

要 約

フロイトは、1895年にフリースへの書簡というかたちでいわゆる「科学的心理学草稿」を著した。そこには、現代の認知科学、神経科学的知見に照らして重要とみなされる内容が示されている。神経回路としての設定に基づいて心的装置が構想され、知覚と記憶のしくみとありかたが論じられている。さらに心的装置における自我のはたらきと、そこで重要なキーワードとなる注意のしくみとありかたが、神経回路を基に論じられている。プリブラムとジル（1976）は、認知神経科学的視点から「科学的心理学草稿」の再評価を試み、精神分析の現代的意義を論じた。さらに現在注目されている自由エネルギー原理から、精神分析を再検討する試みもなされている。このような視点から精神分析を見直すことが、脳科学と心理学を結ぶ新たな道となる可能性がある。

キーワード：脳と心 注意 自我 1次過程／2次過程 自由エネルギー原理

1. はじめに

心と身体の関係は、古くから哲学領域で論じられてきた主要な問題である。脳のしくみが注目されるようになってからは、心と脳の関係が主要な問題となってきた。神経に関する学問領域が発展する以前には、ガルによる骨相学がその関係を論じようとした（平野, 2015）。脳の構造と機能の詳細が明らかになるにつれて、また認知心理学が発展するに伴って、心と脳の関係は一段と複雑なかたちで理解されるようになり、多様なかたちで論じられている（Gazzaniga et al., 2019）。いまや我々は電子工学的技術の発展により、EEGやERP、PETやfMRIなどを用いて脳機能を可視化することができるようになり、その機能について推測することができるようになった。心と脳の関係について、我々は脳機能に関わるデータを見ながら論ずることが可能になったのである。かといって、心と脳の関係について結論を出すことができるということでは、決してない。しかし、より重要なヒントが次々と現れるようになり、その関係について一段と理解を深めることができるようになってきている。

フロイトは、骨相学のような機械的アプローチに失望し、脳と心のダイナミックな関係を明らかにしたいと考えていた (Cieri & Esposito, 2019)。1895年頃、フロイトは神経科学的心理学を発展させるために、心理学と神経学を統合させようとする試みを行っていた。そのことが明らかにされたのは、フロイトの死後、1950-60年代になって出版されることになった、いわゆる「科学的心理学草稿 (心理学草案)」(Freud, 1895; 新宮他訳, 2010) によってである。

著名な神経科学者であり、記憶に関する研究でノーベル医学賞を受賞したカンデルは、「精神分析は依然として、心に密着し、かつ知的に満足できる観点を示しており、神経生物学者にとっても研究をプランする助けになり得る」と述べている (Kandel, 1999)。

やはり著名な神経科学者の一人であるプリブラムは、「科学的心理学草稿」の再評価をジルとともにを行い、現代の認知科学的、神経生物学的知見に照らして重要な考え方が含まれることを指摘した (Pribram & Gill, 1976)。彼らは、フィードバックならびにフィードフォワードの概念を取り入れ、エネルギー概念を扱ったフロイトの理論が、現代の臨床に貴重な視点をもたらし得るとみるのである。彼らによれば、フロイトは次のように考えていた。すなわち、「(1) 精神分析は、その技法として、行動観察と口頭による報告の分析を用い、純粹に心理学領域の学問として打ち立てられねばならない。(2) この精神分析学は、最終的には、その生化学的ならびに生物学的な原点に復帰するであろうが、(a) まだそれにふさわしい時ではなく、(b) しかもその復帰は、生化学ないし神経生理学的用語を用いた精神分析的知識の安易な「引継」あるいは「還元的説明であってはならない」(3) さらに、フロイトのメタ心理学の提案が、神経学的ならびに生物学的仮説に基づいていることをフロイトはたいていは認めたが、時々認め損なったり、はっきり否認したことさえあると私たちは考える。」(Pribram & Gill, 1976; 安野訳, 1988: 以下 [再評価邦訳] p177)。さらに続けて、「あとの理論構築に当たり、突然浮かんでは消える検索不能な隠喩となるまで、<草稿>を腐らせ変性させてしまうよりも、フロイトは<草稿>を公表し、取り置いておけばよかったというのが、この論文の著者たちの一致した意見である。」とさえ述べている (再評価邦訳 p177)。

21世紀に入り、フリistonが唱える自由エネルギー原理 (Friston, 2019) を、精神分析に適用しようとする研究がみられるようになった (Carhart-Harris & Friston, 2010; Cieri & Esposito, 2019; Holmes & Nolte, 2019; 他)。自由エネルギー原理は、脳の情報処理の原理を統一的に説明し得る一般理論であり、この理論を用いて脳のさまざまな機能が説明されてきている (乾・阪口, 2021a, b)。

本論では、「科学的心理学草稿 (心理学草案)」を中心に、プリブラムとジルによる再評価 (Pribram & Gill, 1976) を参照しながらフロイトの構想の一部を認知科学的、神経科学視点から検討してみたい。さらに、自由エネルギー原理の視点からも、カハート・ハリスとフリiston (Carhart-Harris & Friston, 2010) やシエリとエスポジト (Cieri & Esposito, 2019) の論文等を紹介しながら、精神分析との関係について検討してみたい。

2. 「科学的心理学草稿（心理学草案）」にみるフロイトの構想

科学的心理学草稿（心理学草案）は、第1部の「総論的構想」、第2部「精神病理学」および第3部「正常な ψ 過程を記述する試み」に分けられている（Freud, 1895；新宮他訳, 2010：フロイト全集・第3巻）。

第1部では、量的把握に関する第1公理、ニューロン理論に関する第2公理、接触障壁、生物学的見地、量の問題、痛み、質の問題、意識、装置が機能すること、 ψ 伝導路、充足体験、痛みの体験、情動と欲望状態、「自我」の導入、 ψ における一次および二次通過、認識と再生する思考、想起することと判断すること、思考と現実、一次過程-睡眠と夢、夢分析、夢の意識、と続く。

第2部ではヒステリーの精神病理学が展開される。ヒステリー性強迫、ヒステリー性強迫の発生、病理的防衛、ヒステリー性のプロトン・プセイドス、プロトン・プセイドス・ヒュステ [リコン] の緒条件、情動による思考の障碍、と続く。

第3部は4つの節に分けられ、二次過程において常に備給されたニューロン集団（自我）が、変化する備給を有する他のニューロン集団に作用する過程について、論考されている。

プリブラムとジルは、臨床理論とメタ心理学を分けてみることを提案する（Pribram & Gill, 1976）。ここで臨床理論とは、分析状況の観察から引き出され、動機づけや意味といったかたちで表現される領域であり、一般にいわゆる「心理学」とよばれるものである。他方、メタ心理学とは、心的機能のメカニズムに関する記述である。プリブラムとジルは、現代の精神分析学においては臨床定式とメタ心理学の定式がしばしば混同されてきており、これらを切り離すことが重要であると述べている。プリブラムとジルは、フロイトが神経学的基盤から離れるべく決意し否定すらした後も、心的機能のメカニズムはフロイトの中に温存されていたとみる（再評価邦訳 p10）。

プリブラムとジルは、「メタ心理学が今日の神経生理学的見地から修正可能な神経心理学であること、進歩した情報理論、制御理論、およびシステム理論を拠り所に、〈草稿〉の調節原理はさらに深く理解できること、さらに〈草稿〉の記憶-動機メカニズム、注意、意識、そして思考過程のおおのこの定式は、他のものに劣らず質が高く、伝統的認知心理学の一部として受け継ぐべきであることをここで主張する。」（再評価邦訳 p.10）と述べている。

(1) 心的メカニズムに関して

フロイトは、第1部の緒言において「狙いは、自然科学的心理学を提供すること、言い換えると心的諸過程を、呈示可能な物質的諸部分の量的に規定された状態として表し、こうして具象的で矛盾のないものにしようとするのである。」（フロイト全集・第3巻：以下 [全集邦訳] p388）と述べている。

プリブラムとジルは、「メカニズムを論じる精神分析理論の多くの用語が、その使用上のさま

ざまな定義を与えられ、そのなかには行動に関してはもちろんのこと、神経科学に関する定義も含むから、この文書は、これら二つの研究領域のコミュニケーションを可能にしようとする人々にとって、ある意味ではロゼッタストーンになるものである。さらに、〈草稿〉は、フロイトばかりでなく、他の心理学者や神経科学者の手によるずっと後の定式を、多くの場合先取りする過程概念を含んでいる。ある場合には、フロイトの他の著作や他の研究者から得られるよりも、余程明らかで詳しいメカニズムの説明がなされている。従って、メカニズムの精神分析概念、即ち、メタ心理学から影響を受けたいずれの心理学理論も、この〈草稿〉の定式なくしては、現在の形を取り得なかったであろう。従って認知心理学も、〈草稿〉の定式の研究から利益を得ることができる。」(再評価邦訳 p23) と述べている。

エネルギー概念をもって心的機構を理解しようとする試みは、「量的把握」に表れているといえる。ニューロンを機構の基盤として措定し、シナプスを「接触障壁」としてエネルギー論的見地から機構論を展開している。シナプスについてはヘップが独自のモデルを提案した(Hebb, 1949)が、1895年にフロイトによりなされていたニューロン結合に関する想定は、これに該当し得るものであるといえよう。

ブラウンとミルナーは、ヘップ著「行動の機構」(1949:2002)の前書きにおいて、ヘップ・シナプスの関連領域への影響について述べる中で、「これに似た発想は神経生物学者としての初期のフロイト(Freud)を含むヘップ以前の多くの心理学者によって、すでに提案されていたのである」(Hebb, 2002; 鹿取ら訳, 2011以下機構邦訳 p127)としている。

プリブラムとジルは、「シナプス抵抗がほんのわずかになると、神経組織は周期性、つまり、興奮パターンに敏感となり、しかも、これが意識の神経的基盤であるという。このパターンをフロイトは「質」と呼んだ。意識的知覚へと導かれる全体の過程は、さらに複雑である。二つのフィードバックループ(環)が、注意の生物学的法則によって作動し始め、興奮パターンがそこで十分強められると、この過程が実を結ぶようになる。」(再評価邦訳 p20) と述べる。

フロイトは、「生物学的見地」において「神経系は初めから、外部からの刺激を受容し、内因的に発生した興奮を放散するという二つの機能を持っていたことを思い起こすことにしよう。」と述べる(全集邦訳 p396)。ただし、「こうした内因性刺激からは、有機体は外的刺激のように逃れるわけにはいかず、そのQを刺激逃避に利用することはできない。それは、外的世界で実現されるべき特定の条件下でのみやむのである。例えば栄養摂取欲求がそうである。」(全集邦訳 p389) と述べる。なおQとは、「量：一般にあるいは外的世界の大きさのオーダーの」、また Q_{η} は「量：細胞間の大きさのオーダー」(全集邦訳：凡例iv)と説明されている。基本的には「慣性の原理」に従い、受容と放出は「帳消し」になるのであるが、神経系は栄養摂取のような要求を満たすために、エネルギーをストックすることになるのである。「神経系のあらゆる働きは、一次機能の観点か、生の困窮によって強いられた二次機能の観点のいずれかから見ることができる。」(全集邦訳 p390) のである。

フロイトは、「心理学の理論は、我々が「意識」を通して謎めいた仕方知るところのものを説明しなければならない。またこの意識はこれまで想定してきたもの—量とニューロンについて何も知らないのだから、心理学の理論は、意識がこうしたことを知らないという事実も説明できなければならない。」（全集邦訳 p401）と述べる。

フロイトは「質」について、「質はどこに生じるのか。外的世界においてではない。なぜならここでも心理学が従うべき我々の自然科学的見解によれば、外部には運動する質量が存在するのみで、それ以外には何もないからである。では ϕ 系であろうか。質が知覚と結びついているということはこのことに合致するが、意識が神経系の上位の階層に位置するということを指示するのに引き合いに出されるべき事柄はすべて、このことに反している。したがって ψ 系においてである。」（全集邦訳 p402）と述べる。さらに知覚との関係について、「これに対して一つの重要な異議がある。知覚の際には ϕ 系と ψ 系とが共同して活動している。さて、おそらくもっぱら ψ において遂行される心的過程があるが、それは再生あるいは想起であり、この過程は一般的に言って質を欠いたものである。想起は正常では、知覚の質という独特さをなんら生み出すことはない。そこで勇気を奮い起こして、 ω といった第三のニューロン系が存在すると想定しよう。こうしたニューロン系は、知覚の際には一緒に興奮を喚起されるが、再生の時にはそうではなく、この系の興奮がさまざまな質を産み出す、つまり意識的な感覚であるというものだ。」（全集邦訳 p402）と述べる。なお ϕ とは「透過性のニューロンの系」、 ψ とは「非透過性のニューロンの系」、 ω とは「知覚ニューロンの系」（全集邦訳：凡例iv）であると説明されている。プリブラムとジルによれば、 ϕ は投射ニューロン、 ψ は核、 ω は大脳皮質ニューロンに相当する（再評価邦訳 p11）。現在の知見に照らせば、おそらく ϕ 系は感覚—運動系ニューロンを含むネットワーク、 ψ 系は辺縁系に属する諸核を含む連合野ニューロンネットワーク、 ω は意識的感覚に関与する高次ニューロンネットワークに相当するとみることが可能であろう。フロイトのこうしたニューロン群の回路に関する想定は、ヘップ（1949）による細胞集集体論に対応し得るように思われる。

ヘップは、「連合野における知覚的統合の解剖学的基礎となる不規則な3次元の網目状構造」（機構邦訳 p187）を細胞集集体と呼び、「本来的にある種の等能性をもつひとつのシステムであり、そこにはそれぞれ同じ機能をもつ交替可能な伝導路が存在している」（機構邦訳 p188）と述べている。

プリブラムとジルは、 ω について「 ω が量の何らの転移もなしに、質によって動かされることを確立することが、フロイトの関心であったように思われ、結局、 ψ を ϕ と ω の間に置くよりも、 ϕ と ψ の間に ω を配置するようフロイトを導いたのである。なぜならば、 ψ を ϕ と ω の間に置くと、フロイトは ϕ から ψ を介して ω に量を伝達するよう強いられたか、あるいはやむをえず、質を ϕ から ψ へ、さらに ω へと通過させ、従って、 ψ のなかに質を持っただろうからである。ただしある場合には、フロイトは、 ψ を介して ω に達するという意識を用意せざるを得なかった。これがつまり内部からの快と苦痛、そして言語像を意識的に知覚する場合」（再評価邦訳 p106）で

あると述べている。

(2) 自我に関して

フロイトは、自我について「この二つ〔欲望吸引および抑圧：筆者追加〕の過程が指示しているのは、 ψ の中に次のような組織が形成されたということだからである。その組織が存在することで、初回には特定の仕方で行われた経過が妨げられる。この組織が「自我」と呼ばれるもの」と述べる（全集邦訳 p416）。「そのニューロンから発した通道作用によって、恒常的に備給された、つまり二次機能に必要であるストック担体に相当するニューロン群が生み出されるといふものである。」（全集邦訳 p416）と述べるとともに、「この自我の尽力が目指すところは、自分の備給を充足の経路を通して放出することであるはずだが、起こりうるのは、自我が痛みの体験と情動の反復に影響を行使することでしかない。」（全集邦訳 p416）とするのである。なお「備給」とは、プリプラムとジルによれば「神経エネルギーの局所充電、即ち、神経組織の緩やかに変化する電氣的緊張性興奮と同一とみなされる」（再評価邦訳 p16）ものである。またプリプラムとジルは、「放出」には三つの意味があるとし、「そのルートの一つは、運動システムを介するもの、二番目は、近接する神経システムへの放出を介し、三番目は、生化学システムを介するルートである。そしておのおのの放出ルートには、臨界的なフィードバックを伴う能力がある。即ち、「運動」ルートは社会的な結末を招き、「神経」ルートは、皮質-皮質下フィードバックの注意を呼び起こし、「生化学的」ルートは、脳が敏感に反応する循環化学物質等を活性化することによって、「不快」を生じる」（再評価邦訳 p44）のである。

フロイトは、自我が「敵対的な想起像への新たな備給の到来に自我の注意を向けさせる機制の助けを借りて、必要に応じて増強されうる豊富な側方備給により、想起から不快迸出に至る経過を阻止できるようになる」（全集邦訳 p420）と述べる。また自我は、「二つの場合に無力な状態に陥り、損害を蒙ることになる。すなわち第一には、自我が欲望状態にあって対象の想起に新たに備給し、ついで放散を生じせしめるときで、その場合、対象は現実ではなく、空想表象に存在しているに過ぎないので、充足は起こりえない。 ψ はさしあたりこの区別ができないが、 ψ は、自分のニューロン間の状態が類似していることに従って作業するほかないからである。したがって知覚と表象を区別するには、別のところから基準を必要とする。」のである（全集邦訳 p420）。「こうして、知覚と想起の間の区別のための判別基準を可能にするものは、自我による制止である。とすると生物学的経験が、現実指標が到来するまでは放散を開始しないよう、そしてこの目的のためには、望まれた想起像を一定量以上に備給しないようにと教えるのであろう。」（全集邦訳 p421）と述べる。

結論として、フロイトは次のように述べる。「備給された自我によって制止が起こる場合、 ω の放散指標は全く普遍的に現実指標となり、 ψ はこれを生物学的に利用することを学ぶ。(1) 自我は、欲望による緊張状態においてこうした現実指標が出現するのに居合わせると、特異的行為

に向けた放散を続かせる。(2) 現実指標と不快の更新が一致すると、 ψ は、しかるべき部位における適切な大きさの量の側方備給によって、正常な大きさの防衛を遂行するだろう。どちらでもない場合、備給は通道の関係に応じて妨げることなく進行することが許される。幻覚にまで至る欲望備給、全幅の防衛支出を伴うような全幅の不快の増長、これらを我々は心的な一次過程と呼ぶ。これに対し、自我の十分な備給によってのみ可能となり、上述の過程に抑制を効かせるような過程を、心的な二次過程と呼ぶ。後者の条件は見ての通り、現実指標を正しく使用することであり、これは自我による制止がある場合にのみ可能である。」（全集邦訳 p422）。

プリブラムとジルは、フロイトが当初、神経学の研究者でありつつも、「行動には動機－意図－があること、さらに、思考作業のような心理学過程は、適切な技法、例えば催眠とか、課題解決行動中の一見無関係な連想を観察することから、組織的な研究が<可能>」（再評価邦訳 p17）という見解を有していたことも明らかであったと述べる。プリブラムとジルは、一次過程と二次過程の区別について、「一次過程は関連システムのエネルギー源（仕事容量）の増減に帰着するものである。従って、一次過程はニューロン間で（もしくはニューロンと効果器の間で）<連想転移>（ないし放出）が生じた時に起きる。これとは対照的に、二次過程は問題となっているシステムの仕事（変化）容量が一定に（そして大抵は大きく）保たれるものである。二次過程は、構造のより複雑なく認知理論的メカニズム>によって、内因性興奮と環境的苦難に対する特定行為の編成にいつも必ず関係する。」（再評価邦訳 p46）と述べる。また「願望、つまり記憶－動機構造は一次過程であるが、抑制性の自我によって調節され、そこに二次過程が生じるようになる。」（再評価邦訳 p91）とも述べている。

フロイトは、判断を「自我による制止によって初めて可能となる ψ 過程であり、ある想起像の欲望備給とそれと類似した知覚備給との間の非類似性によって呼び起こされる過程である。」（全集邦訳 p424）と述べる。「この両方の備給の合致が思考行為を終結して放散を開始させる生物学的信号となると想定してかかってよいだろう。両者の食い違いは思考作業への動因を与えるが、合致とともに思考作業は再び終結される。」（全集邦訳 p424）のである。「判断は、のちには実践的に重要となるかもしれない対象の認識のための手段となるのだが、もともとは外部から到来する備給と自身の身体に由来する備給との連合過程であり、 ϕ と内部情報あるいは備給との同一化である。」（全集邦訳 p429）。プリブラムとジルは、「判断」について「知覚対象を不変部分、即ち、「もの」あるいは「主語」と、可変部分、即ち、「述語」や「属性」ないし「活動」に分割することに関連する。そのうち「理解」され得るのは可変部分である」と言うのは、比較の過程によって、「自己の身体的経験や感覚それに運動像」と一致するのは可変部分だからである。」（再評価邦訳 p112）と述べている。

フロイトによれば、「認識あるいは判断する思考は身体備給との同一性を、再生する思考は（自身の体験への）自身の心的な備給との同一性を探し求める。判断する思考は、再生する思考がさらなる連合を逍遥できるように、通道を仕上げ提供することで、先行作業を行っていると言え

る。思考作用の終結のあとに現実指標が知覚にもたらされたとすると、現実判断、信憑が獲得され、全作業の目的が達せられたことになる。」(全集邦訳 p428) ののである。

そして、「こうして自我にとっては、情動迸出をいささかも許さないことが重要となる。というのは情動迸出が生じると一次過程を許すことになるからである。このための自我の最良の道具は注意の機制である。不快を放出する備給が注意の規制を免れることができたとすると、これに対するには自我には手遅れとなろう。」(全集邦訳 p451) と述べる。「注意は、そうでなければ不快迸出にきっかけを与えることになる知覚に対して向けられる。ヒステリーの場合、知覚でなく想起が予期せぬ仕方でも不快を迸出し、自我はやっと遅ればせにそれを知るのである。自我は一次過程を許してしまったのだが、それは予期していなかったからである。」(全集邦訳 p451)。

ブリバラムとジルは、「内的刺激の調節機構が環境的に調整されるという、この初期の非常に素朴な組み合わせは、神経学者と行動学者が進めた細分化と共にたいいは見失われ、それぞれ別の思想の流れを招いた。即ち、環境決定論者は、さまざまな心理的ないし行動的反応の原因となる感受性や能力が、各人各様であることを無視しがちであり、有機体論者は、扱おうとする構造が、各個人の体験から形成され変形されること、従って、この体験を考慮に入れるべきであることを無視しがちである。発達の敏感期に適切な刺激が失われた場合、視覚系さえ正しく発達しないということが今は理解されている。」(再評価邦訳 p56) と述べる。

ブリバラムとジルは、内因性刺激について「フロイトはとにかく最初から、この内因性刺激に重要な役割を与えている。フロイトは、内因性刺激を神経装置の主要部分へ欠くことのできない入力とし、その神経装置にpsychologicalを表現する文字 ψ を当てる、と言うのは、それは(臨床)心理学にとって、とりわけ関心のあるシステムだとフロイトは考えるからである。内因性刺激と ψ 相互の密接な関係は、peripheralを表現する ϕ と呼ばれる通路からの外因性入力とawarenessに対するドイツ語<Wahrnehmung>を意味し、 ω と表示された大脳皮質との密接な関係と対照的である。」(再評価邦訳 p49) と述べる。

フロイトは第一の生物学的規則について、「私が神経系の生物学的獲得物と呼んでいるものはすべて、こうした不快の脅かしによって体现されていると私は考えている。この脅かしの作用とは、不快迸出につながるようなニューロンは備給されないということである。これが一次防衛であり、神経系のもとの傾向からの帰結として理解できるものである。不快が唯一の教育手段であることには変わらない。」(全集邦訳 p461) と述べる。また第二規則については、「1. ω の放散指標の領域は明らかに、知覚領域つまり感覚器官と関係にある ψ の外殻部全体の領域よりも小さく、より少ないニューロンを包括していること。この結果、自我は、知覚の代わりに放散指標を備給し続ける場合、桁外れに支出を節約できるのである。2. 放散指標あるいは質的指標は何よりも現実の知覚備給を欲望備給から区別するのに役立つべき現実指標でもある。こうして注意の機制を避けることはできない。いずれにせよ注意の機制の本質は、自我が既に備給の出現しているニューロンに備給することにある。しかるに生物学的な注意規制が自我に対して述べると

ころは、現実指標が出現すれば、同時に存在する知覚備給は過剰備給されるべきということである。これが第二の生物学的規則である。」（全集邦訳 p462）と述べる。

プリブラムとジルは、「<草稿>は従って、フィードバック過程、即ち、 ω のなかで ψ への放出に始まり、 ψ 刺激がフィードバックして ω の比較的十分な備給と結びつくと、次にその放出は、 ω の備給をさらに強化するという過程を本質的に描いている。このフィードバックが、第二の生物学的法則とフロイトが呼ぶものである。」（再評価邦訳 p108）と述べる。そして、「もしもフロイトが初めから、欲動の概念と不快（従ってまた快）の概念を、欲動は量的概念として、不快は質的概念としてはっきり区別していたならば、後の混乱の多くは省けたであろう。」（再評価邦訳 p59）と述べる。

フロイトは、「さて思考指標の喚起は、少量のQを伴う経過と結びついているように思われる。これでもって、他の経過はいずれも無意識に留まらねばならないと主張しているわけではない。というのは言語指標の喚起が意識を喚起する唯一の道ではないからである。」（全集邦訳 p466）と述べる。

「もちろん、認識という非利己的な目標ではなくそれとは別の実践的な目標を念頭に置いた他の種類の思考過程もある。思考一般の出発点となっている予期状態は、この第二の種類の思考の例である。この場合、欲望備給が確保されており、加えて第二の、出現してくる知覚備給が注意のもとに追跡される。その際の意図はしかし、知覚備給がいったいどこに行き着くのかではなく、知覚備給がいかなる経路を通して、その間に確保されている欲望備給を生氣づけるに至るのかを知ることにある。」（全集邦訳 p476）。

そして、「実践的思考の場合の質的指標の役割は、認識する思考の場合の役割とさして違わないであろう。質的指標は経過を確保、固定化するが、経過のためにどうしても必要という訳ではない。先の設定でのニューロンの代わりに複合体を、表象の代わりに複合体を置くと、実践的思考がもはや記述できないほど複雑なものだという事実遭遇し、ここではすばやい処理が望ましいということがわかるだろう。このような実践的思考の間、質的指標はたいてい十全には喚起されておらず、喚起されるならばむしろ経過を緩慢化し、複雑化してしまう。ある知覚からある特定の目標備給へと向かう経過が既に反復して起こっており、記憶通道によって常同化されているときには、たいていは質的指標を喚起するきっかけはないだろう。」（全集邦訳 p468）とする。

フロイトは、「こうして行動の間、同一性が達成されるまで、到来する運動情報を前備給された運動情報と新に照合し、修正する神経支配を興奮させなければならない。ここで知覚側で起こったのと同じ事情が繰り返されている。違うのはただ、多様性に乏しいこと、より迅速で、恒常的な十全な放散であるという点であり、知覚の場合にはこうしたことなしに起こっていた。類似性はしかし実践的思考と目的に適った行動との間で顕著である。このことから、運動像が知覚性であることが見て取れる。」（全集邦訳 p477）と述べる。

そして「運動像は知覚であり、知覚として当然のことながら質を帯びていて、意識を喚起す

る。また、運動像が時として注意を大いに惹きつけるということも否定できない。しかし運動像の質はあまり目立つものではなく、おそらくは外的世界の質ほどには多様でないであろう。そして運動像は語表象とは連合することなく、部分的にはむしろ自分の方が語表象の連合に用いられる。運動像はしかし高度に組織された感覚器官に由来するのではなく、その質はおそらく単調である。」(全集邦訳 p478) とする。

(3) 意識および注意に関して

フロイトは、意識について「最先端の機械的理論によれば、意識とは、それが脱落したからといって心的経過に何ら変化を生まないような、生理学的-心的過程への付加物に過ぎない。別の学説によれば、意識とはあらゆる心的事象の主観的側面であり、したがって生理学的な心の過程とは分ちがたいものである。両者の間にここで展開している学説が位置する。意識はここでは、神経系の生理的過程の一部の、つまり ω 過程の主観的側面である。そして意識の脱落は心的事象を変化させないのではなく、 ω からの寄与の脱落を含んでいる。」(全集邦訳 p494) と述べる。また「ところでこれまでの意識の内容の記述は不完全であった。というのは意識の内容としては、感性的質の諸系列のほかに、それとは大きく異なるもう一つの系列、すなわち快・不快感覚の系列が示されるからである。この快・不快感覚の系列を解釈することが次に必要となる。不快を避けるという心的生の傾向は我々の確かに知るところなので、これを一次的な慣性傾向と同一視したくなる。すると不快は、 $Q\eta$ 水準の上昇あるいは量的圧力の充進と重ねることができ、 ψ において $Q\eta$ が充進する際の ω の感覚ということになる。快は放散感覚になる。 ω は ψ から満たされるはずなので、 ψ の水準が高まると ω における備給は増大し、逆に水準が低下すると減少すると想定できる。快と不快は、 ω における固有の備給の固有の水準の感覚であろう。その場合、 ω と ψ は、いわば交流する容器とイメージできる。こうした仕方では ψ における量的過程も意識に、またもや質として上るのである。」(全集邦訳 p405) と述べる。

注意に関してフロイトは、「一方に自我があり、他方にW (知覚) すなわち ψ における ϕ からの (外的世界からの) 備給があるとすると、自我に知覚を追跡し、それに影響するように仕向ける機制が私には必要となる。この機制を私は、私の前提によれば知覚はいつも ω を興奮させ、こうして質的指標を提供するということに見出す。正確に言えば、知覚は ω の内に意識を (質的意識) 奮い起こし、そして ω の興奮の放散、 ψ へと情報を提供するのだらうが、これがまさに質的指標である。こうして私は ψ に知覚に対する関心を抱かせるのはこの質的指標であるという推測を立てるのである。これが心的注意の機制であるかもしれない。」(全集邦訳 p452) と述べる。さらに続けて「この機制の発生を機械論的 (自動的) に説明することは私には困難である。それゆえ私が思うには、この機制は生物学的に条件付けられたもの、つまり心的発達の経過で、 ψ の他の振る舞いはどれも不快の増長のために排除されたがゆえに、残ったものであろう。心的注意の効果は、知覚備給の担い手であると同じニューロンを備給することである。この状態は、発達

全体にとってきわめて重要な充足体験およびその反復である慾状態にモデルを有している。慾状態の方は欲望状態と予期状態へと発展している。」（全集邦訳 p452）と述べる。

さらに、「注意の本質は、欲望備給と部分的にも合致しないような知覚に対しても予期状態の心的状況を作り出すことにある。あらゆる知覚に対し、その中に欲望された知覚があるかもしれないので、備給でもって迎えることが重要となったのである。注意は生物学的に正当化された。問題になるのは、いかなる予期備給を作り出すべきなのかを自我に指導することだけであり、そのために質的指標が役立つのである。」（全集邦訳 p405）とも述べる。

フロイトは、「心的注意の効果は、知覚備給の担い手であると同じニューロンを備給する」ことにあり、「注意の本質は、予期状態の心的状況を作り出すことにある」とする。このことは、次節で述べる自由エネルギー原理（Friston, 2010）に基づく「能動的推測」と関連が深いといえよう。脳は、より正確な予測をなすべく積極的に〈世界〉に関する予想を立て、その誤差をチェックしてモデルを修正していくとみられる。

脳は、環境の変化に対してホメオスタシスを維持しようとする。注意は内部状態を改変しようとする働きであるから、それは必要最小限であることが望まれよう。そのため、注意作用が必要以上に生じないように、保護する機能も存在すると想定することが可能である（室橋, 1984；2021：第2章）。

プリブラムとジルは、注意に関して「快-不快型の感情について、明らかに質的な（即ち、パターン化された）メカニズムを提供できないのに対し、「中枢性感覚器官」を含め、注意の過程を構成する、豊富なフィードバック機構を詳述していること、そこに〈草稿〉の認知理論への優れた貢献がある。つまり、知覚が生じると、知覚作用は放出の原因となり、次のその放出が刺激となって、知覚作用に影響をあたえるというものである。『外的知覚が起こると、質的興奮が必ず生じるが、まず始めは ψ にとって何の意味も持たない。 ω 興奮が ω 放出となり、どの放出の場合も、その情報が ψ に届くということが加えられなくてはならない。〈従って、 ω からの放出情報は、 ψ にとって質の標示、あるいは現実標示である〉』（S.E.,p.325）^{註1}こうして、「質の標示」の結果、刺激は一層生き生きし、従って、有効に処理される。」（再評価邦訳 p107）と述べる。

プリブラムとジルは、「期待は願望過程ばかりでなく、現実の知覚によっても決められる（S.E.,p.362）。現実標示は注意備給を知覚対象に向ける。もっと詳しく言えば、知覚対象は放出を導き、放出は次に感覚（現実標示）を生じ、感覚は注意備給を知覚対象に向けさせ、それを強化するということであろう。この配列の仕方についての詳細は、1896年12月6日の書簡と図式に明らかであり、そのなかでフロイトは、無意識、前意識、それと意識という三つの転写系を記述している。それらは後に、二つの中枢性「感覚器官」となるものであり、上記の二重フィードバックを用意する階層のなかで、各階層とは分離しているものの、互いに緊密に結び合う。」再評価邦訳 p109）と述べる。さらにプリブラムとジルは〈ウィルヘルム・フリースへ宛てた書簡〉から次のように引用している。すなわち「Pcpt.-S（知覚-signs）は、知覚の最初の記録です。

これが意識に達するのは全く不可能であり、同時連想に従って配列されます。Uc. (無意識) は、第二の記録、あるいは転写です。これは他の連想-おそらくは因果関係に従って配列されます。無意識の痕跡は、概念的な記憶に対応するでしょう。そしてこれも意識に近づくことはできません。Pc. (前意識) は、第三の転写です。これは言語像とつながり、公的な生活を担う自我に対応します。前意識から生じる備給は、一定の法則に従って意識に達するのです。この後からやってくる第二の「思考-意識」は、多分、言語像の幻覚的活性化と結びつきます。従って、この意識のニューロンは、再び知覚ニューロンとなるでしょうし、これらのニューロン自体には記憶を欠いています。」(Origin, pp.174-5)^{注2}。プリブラムとジルは、続けて「これらの提案には確かに現代的な響きがある。ナイサーはセリフリッジのパンデモニアムモデルを引き合いに出し、この問題を現代的に論じている(認知心理学, Neisser, 1967, pp.74-86)。<草稿>では、現実表示(Pcpt. 知覚とUc.無意識との照合)が注意備給を知覚対象に向けさせる。」(再評価邦訳 p110)と述べる。

フロイトによれば、Pcpt.-S (知覚-signs) は、「知覚の最初の記録」であり、「意識に達するのは全く不可能」で、「同時連想に従って配列」されるものである。これは、Bar (2004: 2007) が提案するところの、視覚系における大細胞経路の処理に基く文脈処理促進機構に相当すると考えることができよう(室橋, 2021: 第4章)。また「現実表示(Pcpt.知覚とUc.無意識との照合)が注意備給を知覚対象に向けさせる」過程は、室橋(2021)に従えば、予測信号と予測誤差のやりとりを基盤とした処理過程モデルに対応するとみることができよう(室橋, 2021: 第8章, 図8-1)。

3. 自由エネルギー原理からみた精神分析

(1) 自由エネルギー原理と精神分析

自由エネルギー原理を提唱したフリistonは、環境との非平衡的な定常状態においては、自己組織系が自由エネルギーを最小にしようとする、と述べる(Friston, 2009)。生体としての適応システムは、自由エネルギーを増加させることになるであろう障害disorderに対して抗うことを試みる。生体とは、環境において一定の変化に向かってバランス状態を維持しようと試みる存在なのである。ホメオスタシスあるいはアロスタシスは、外部変化に対して内部バランスを維持し、あるいは内外の変化にあらかじめ連続的に対処し得るようにする生体の適応システムである。自己組織系とは、生存に伴いエントロピーを増加させようとする傾向に抗い、自由エネルギーを最小化しようとする存在である。フリistonは、自己組織系が特異的境界条件(Markov blanket)を有すると述べる(Friston et al., 2015)。生体の外部環境から内部環境を区別し分離・同定する、認識バールとでもいうべきものが存在すると考えるのである。いわば、保護スクリーンとして働くシステムが存在し、感覚を生じさせる外部内部の変化についてその原因を推論し得るようにするのである(Cieri & Esposito, 2019)。

自由エネルギー原理では、脳を、階層的で推論的なヘルムホルツ的装置であるとみる。大規模な固有のネットワークが、感覚表象を最適化し自由エネルギーを最小化しようとする階層的脳システムを、上位から統制するのである。ベイズ脳は、ベイズの確率を用いて、内部モデルに基づく構成的過程として知覚を形成する。脳は、「世界」の個人的モデルを有しており、感覚入力からの新しい情報を利用して、このモデルを最適化しようとするのである。この作業は、「信念」の更新であるとも言えよう（Friston, 2009；Cieri & Esposito, 2019）。

コロイは、フロイトのエネルギー論には神経科学的根拠が不足しており、臨床的状况においてエネルギー論的視点からの直接的な観察が困難であることを指摘する（Colloy, 2018）。生体は、生理的に受け入れられる境界内で内部状態を維持している。もしサプライズにより変化が生じても、その影響を最小限にしようとする。このサプライズを避けるため、予測を最大限に行い予測誤差を最小限にすることが、生体に求められることである。エントロピーレベルを下げ、サプライズの可能性を最小にし、受け入れ可能な生理的レベルに内部状態を保つのである。臨床的にみれば、精神疾患の患者はサプライズを避けようとするため、変化を好まないことが多い。患者は痛々しいと感じられるほどの被害を蒙っていても、それが続けばそれがいくらか安全な状態であると感じてしまうことがある。しかし時として、このために、驚くほど危険な新しい状況が好まれることもある（Cieri & Esposito, 2019）。

ベイズ脳の原理からみれば、脳は積極的に予想をたて、能動的推測を通して「世界」モデルを持つ。脳は、環境の変化に対してホメオスタシスを保とうとする。すなわち、自由エネルギーの変動を最小限にしようとするのである。脳は、無意識的方法で自由エネルギーを減少させ、サプライズを最小にしようとする。サプライズは自由エネルギーのハイレベル状態であると言え、「世界」に関する信頼性のない予測を導くことになるのである（Cieri & Esposito, 2019）。これが、フロイトの一次過程で生じていることであるといえる。

精神分析では、不正確な予測、すなわち現実検討の乏しさが問題となる。最適な現実検討とは、自由エネルギーの減少もしくは最小化を要求することであるといえる。これは、自由エネルギーを最小にする事後確率への事前確率の変換を行うという、信念の更新に相当する。自由エネルギーとは「複雑さ」から「正確さ」を除いたものと言えるが（乾・坂口, 2021a；2021b）、サプライズを最小化するためには感覚印象の説明の正確さを最大化し、複雑さを最小化することにより達成可能となる。すなわち、感覚の正確な説明を与える最も簡単な説明を見つけることなのである（Cieri & Esposito, 2019）。

ホプキンスによれば、自由エネルギー原理は、フリistonらが情動的葛藤とトラウマに関して用いた複雑さの統計的概念を観察することを可能にする。すなわち、夢と同様に症状は、複雑性-低減に関して理解することが可能なのである（Hopkins, 2016）。REMにおける夢は、記憶の固定化/再固定化を通して、複雑さを減少させる。そして、複雑さを減少させるメカニズムは、精神疾患の理解に関して主要な役割を演ずるように思われる（Cieri & Esposito, 2019）。

シエリとエスポジトは、第二原則として知られる精神分析的概念や、無意識と動機づけ、愛着における情動の複雑さ、夢の中での充足経験、精神分析におけるエネルギー論など、多くの点で自由エネルギー原理が適用可能であるとみる (Cieri & Esposito, 2019)。

自由エネルギー原理は、今日、神経科学との対話、精神分析そのもの、心と脳のシステムの理解と深化において重要なモデルとなり得る。そして、神経と心理的過程の間の橋渡しを果たすことになるであろう。

自由エネルギー原理によれば、「脳は外環境と相互作用している自分の身体や内環境を、自分が発した予測信号によって理解している。すなわち、知覚と運動の循環的因果性を通じて、私たちは体で循環を理解（身体化）している」(乾・坂口, 2021a; 2021b) ののである。フロイトは、「運動像は知覚であり、知覚として当然のことながら質を帯びていて、意識を喚起する。また、運動像が時として注意を大いに惹きつけるということも否定できない。しかし運動像の質はあまり目立つものではなく、おそらくは外的世界の質ほどには多様でないであろう。(全集邦訳 p478) と述べている。ここには、自由エネルギー原理が想定している知覚と運動の循環過程があり、身体化による理解ということが示されているといえよう。

(2) 自我とDMN

カハート・ハリスとフリステンは、自由エネルギー原理に基づいて、フロイトの1次過程と2次過程、並びに自我機能について検討した (Carhart-Harris & Friston, 2010)。カハート・ハリスとフリステンによれば、1次過程にはいわば認知の古代モードが存在し、自由エネルギーが交換される過程である。これに対し2次過程は、自由エネルギーを最小化する役割を持つ。2次過程は、高次レベルの処理過程からトップダウンにより低次レベルの処理過程、すなわち1次過程に適切な予測信号を送ることで予測誤差を抑える。

カハート・ハリスとフリステンは、デフォルトモード・ネットワーク (DMN: Raichle et al., 2001) が自我機能と対応すると考えており、その役割は外界からの情報の統制とイドから生じる欲動の統制である (Carhart-Harris & Friston, 2010)。DMNが低活動状態であるときには、注意システムは高活動状態という関係にある。DMNは、内側前頭前部皮質 (MPFC)、後部帯状回 (PCC)、下部頭頂葉 (IPL)、外側下部側頭皮質 (IITC)、内側側頭葉 (MTL) などをノードとするネットワークで、目標達成といった特定の課題を遂行していない状態で活動し、自己関連処理、マインドワンダリング、心の理論などと関連が深いとみられている。DMNと対極的な機能を持つ、2つのネットワークがある (Seely et al., 2007)。そのひとつは実行統制ネットワークで、空間に関連する課題の処理に密接に関わっており、背側注意システム (Corbetta & Shulman, 2002) ともいえる。もう一つは顕著性ネットワーク (Uddin, et al., 2015) で、重大な刺激の到来をチェックする役割を持つ。これらのネットワークは、予測誤差を最小にして予測を最適なものとし、自由エネルギーを抑制する役割を担う (Carhart-Harris & Friston, 2010)。DMNと関連し

ない下位ネットワークの神経活動は、感覚や内臓システムからの外部入力によって生じる予測誤差を予想する。カハート・ハリスとフリストンは、DMNの結節部における神経活動が、辺縁系及び傍辺縁系における非構成的で統制の取れない状態になりやすい内部活動を抑制すると想定している。このような働きは、自我の機能と合致するものということができよう。2次過程によるトップダウン的統制の失敗は、初期精神病、側頭葉てんかん、薬物による幻覚といった症状をもたらすことになる（Carhart-Harris & Friston, 2010）。カハート・ハリスとフリストンは、〈自我-リビドー〉と〈対象-リビドー〉間の連合が、DMNとDMNに関連しないネットワーク間のgive & takeのあり方と、深い関連を有するとみる。DMNにおける皮質と辺縁系間の機能的結合のあり方は、自我障害あるいは1次過程的思考の予測を可能にし、統合失調症における病態に新たな光を当てることになるかもしれない。また、うつや統合失調症における引きこもりの状態に対して、フロイドの治療技法を適用するヒントを得られるかもしれない（Carhart-Harris & Friston, 2010）。なぜならば、それらは自由エネルギーの最小化を示していることになるからである。カハート・ハリスとフリストンは、引きこもり状態や精神運動の乏しさ、ならびに妄想的思考が、自由エネルギー原理からみれば、サプライズや予測不可能な事態を見出す人々にとって最後の避難場所になり得るとみる（Carhart-Harris & Friston, 2010）。

リゾラッティらは、DMNが頭頂-前頭ネットワークを中心とした無意識下で機能し得るとみる（Rizzolatti, Semi, & Fabbri-Destro, 2014）。自我機能は無意識的な面も有する、ということである。彼らが発見したミラーニューロンのしくみにみられるように（Rizzolatti, Fabbri-Destro, & Cattaneo, 2009）、運動システムが知覚のベースとして存在し、意識は行動のきっかけを形成するものでその全てではないといえる。DMN機能と意識との関係は、いわば馬（イド）と乗り手（自我）との関係である、というわけである。リゾラッティらは、REM睡眠中にDMNが活動することも指摘している（Rizzolatti, Semi, & Fabbri-Destro, 2014）。

Evans (2003, 2008) は、処理特性の異なる2つのシステムからなる二重過程理論を提案している。システムIは、進化的に古くから存在しており他の動物と共有されるメカニズムであり、生得的なモジュールと領域特定の知識を利用して自動的処理を行うサブシステムからなる。他方システムIIは、進化的に新しく抽象的な推論や仮想的思考を可能にするメカニズムであるが、そのような高次処理には容量の制限がある（室橋, 2021a : 2021b）。フロイトのいう1次過程はEvansらのシステムIに、2次過程はシステムIIにそれぞれ相当するとみることが可能であろう。

自我機能は、1次過程と2次過程のあいだを取り持つ役割を果たしているといえる。室橋は、Evans (2003) のいうシステムIとシステムIIの相互作用の場としてワーキングメモリ、すなわちグローバルワークスペースが存在すると想定した（室橋, 2021b : 図10-1）。自我とは、グローバルワークスペースにおいて、affectの絡む知覚・認知から実行までの過程を処理する機能であるとみることが可能である。

引用文献

- Bar, M. (2004) Visual object in context. *Nature reviews neurosciences*, 5, 617-629.
- Bar, M. (2007) The proactive brain: Using analogies and associations to generate predictions. *Trends in cognitive sciences*, 11, 280-289.
- Carhart-Harris, R. L., & Friston, K. J. (2010) The default-mode, ego-functions and free-energy: a neurobiological account of Freudian ideas. *Brain*, 133, 1265-1283.
- Cieri, F. and Esposito, R. (2019) Psychoanalysis and neuroscience: The bridge between mind and brain. *Frontiers in psychology*, 10: 1983, doi: 10.3389/fpsyg.2019.01983.
- Connolly, P. (2018) Expected free energy formalizes conflict underlying defense in Freudian psychoanalysis. *Frontiers in psychology*, 9: 1264. Doi: 10.3389/fpsyg.2018.01264.
- Corbetta, P.R., Shulman, G.L. (2009) Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature reviews neurosciences*, 3, 201-215.
- Evans, J. St. B. T. (2003) In two minds: Dual-process accounts of reasoning. *Trends in cognitive sciences*, 7(19), 454-459.
- Evans, J. St. B. T. (2008) Dual-processing accounts of reasoning, judgement, and social cognition. *Annual review of psychology*, 59, 255-278.
- Friston, A. (2009) The free-energy principle: a rough guide to the brain? *Trends in cognitive science*, 13, 293-301.
- Friston, A., Levin, M., Sengupta, B., and Pezzulo, G. (2015) Knowing one's place: a free-energy approach to pattern regulation. *Journal of royal society, interface*, 12, 1-12.
- Gazzaniga, M.S., Ivry, R.B., and Mangun, G.R. (2019) *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (fifth.ed.). W.W.Norton & Company, New York, London.
- Hebb, D.O. (1949) *Organization of behavior: A neuropsychological theory*. Hoboken, New Joursy: John Wiley & Sons. 鹿取・金城・鈴木・鳥居・渡邊 (訳) (2011) *行動の機構 脳メカニズムから心理学へ* (上・下), 東京: 岩波書店.
- 平野亮 (2015) *骨相学-能力人間学のあるケオロジー*. 横浜: 世織書房.
- Holmes, J. and Nolte, T. (2019) "Surprise" and the Bayesian brain: Implications for psychotherapy theory and practice. *Frontiers in psychology*, 10: 592, doi: 10.3389/fpsyg.2019.00592.
- Hopkins, J. (2016) Free energy and virtual reality in neuroscience and psychoanalysis: a complexity theory of dreaming and mental disorder. *Frontier in psychology*, 7: 3389. Doi: 10.3389/fpsyg.2016.00922.
- 乾敏郎・坂口豊 (2021a) *脳の大統一理論: 自由エネルギーとはなにか*. 東京: 岩波書店.
- 乾敏郎・坂口豊 (2021b) *自由エネルギー原理入門: 知覚・行動・コミュニケーションの計算理論*. 東京: 岩波書店.
- Kandel, E.R. (1999) Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited. *American journal of psychiatry*, 156, 505-524.
- Kandel, E.R. (2012) *The age of insight: The quest to understand the unconscious in art, mind, and brain, from Vienna 1900 to the present*. English edition, Radom House.
- 室橋春光 (1984) 適応機能としてみた視知覚活動の特性について: 視覚誘発電位を示標とした課題解決事態における視知覚成立過程の分析<そのI>. *北海道大学教育学部紀要*, 45, 67-188.
- 室橋春光 (2021a) *こころのDual Process Theory*. 札幌学院大学心理学紀要, 3(2), 1-11.
- 室橋春光 (2021b) *臨床的作業記憶論 覚え書き*. 京都: 北大路書房.
- Neisser, U. (1967) *Cognitive psychology*. New York: Appelton-Century-Crofts.
- Pribram, K. and Gill, M.M. (1976) Freud's project re-assessed. *Basic Book*. 安野英紀 (訳) (1988) *フロイト草稿の再評価* 東京: 金剛出版.
- Raichle, M. E., MacLeod, A. M., Snyder, A. Z., Powers, W. J., Gusnard, D. A., & Shulman, G. L. (2001) A default mode of brain function. *Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America*, 98, 676-682.
- Rizzolatti, G., Fabbri-Destro, M., & Cattaneo, L. (2009) Mirror neurons and their clinical relevance. *Nature Clinical practice neurology*, 5(1), 24-34.

- Selfridge, O.G. (1959) Pandemonium: a paradigm for learning. In proceedings of the symposium on the mechanization of the thought process, 511-529
- Seely, W. W., Menon, V., Schatzberg, A. F., Keller, J., Glover, G. H., Kenna, H. et al. (2007) Dissociable intrinsic connectivity networks for salience processing and executive control. *Journal of neurosciences*, 27, 2349-2356.
- Sigmund Freud: Gesammelte werke Vol.1-17. Nachtragsband zur auffassung der aphasien. : The institute of psycho-analysis (1972) Standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud 新宮他編フロイト全集・第3巻 [1895-99年：心理学草案, 遮蔽想起], 東京：岩波書店, 2010.
- Uddin, L. Q., Supekar, K., Lynch, C.J., Cheng, K. M., Odriozola, P., Barth, M.E., Phillips, J., Feinstein, C., Abrams, D. A., & Menon, V. (2015) Brain state differentiation and behavioral inflexibility in Autism. *Cerebral cortex*, 25 (12), 4740-4747.

注

注1：S. E. はHogarth出版, Standard Edition (S. E.) of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud (全24巻) からの引用であることを示す。

注2：Originは, The Origins of Psycho-Analysis Letters to Wilhelm Fliess, Prifis and Notes, 1887-1904, Imago, Basic Books, 1954. からの引用であることを示す。

An essay for psychoanalysis from viewpoint of
neurocognitive sciences: around "Freud's project"

Harumitsu MUROHASHI

(むろはし はるみつ 札幌学院大学心理学部 臨床心理学科)