

脳と瞑想 一脳の可能性を求めて— (2)

福田 正治¹⁾

要 旨：瞑想法は歴史の検証を受けて身心調和と心の平静にとって非常に効果的であることが確実である。ここではこの瞑想法について心理学や神経科学からそのメカニズムについて議論した。その結果、瞑想法は脳の特徴をうまく利用した訓練法であることが示唆された。

1. はじめに

インドから連綿と続いてきている瞑想は歴史の検証を受けて確固たる現象であるように思える。科学はこの瞑想に対して最新の技術を駆使してその本質を極めようとしてきた。電気生理学が全盛の頃、脳の現象として何が起きているかについて脳波や自律神経系の反応を測定した。特に脳波については瞑想の深さに関係した θ 波や平静さに関係した α 波の発生が明らかになった¹⁾。20世紀後半の神経伝達物質の全盛の時はセロトニンやエンドルフィンがこの瞑想に関係していることが指摘された²⁾。心理学や神経科学が進展した今日、これらによって瞑想の現象がある程度説明できることが期待される。

2. 脳科学の基盤

止瞑想

止瞑想は注意の訓練ともいわれ身体に焦点を当てることが重要な修行の一つになっている。止瞑想の過程で心の清明さはゆっくりと身体的変化を伴って現れてくる。初心者は清明の状態に持って行くには多くの時間を要するが、熟練者は瞑想に入るとすぐに静寂の状態になることができる。一種の条件反射的に身体の変容が成り立っている。呼吸は意識的な制御と自律神経系の無意識的な制御の両方の支配下にある数少ない身体機能で、吸息は

交感神経の支配に、呼息は副交感神経の支配下にある。数息では呼息に集中し呼息をゆっくりすることが教えられるが、これは副交感神経の活動を亢進することによって身体全体がリラックスする方向に働くことを意味している。

このプロセスを学習とみるならば、止瞑想は初期には意識的学習もあるが身体学習に相当し、「型」を通した模倣による身体記憶となる。極端にいうならばスポーツやさまざまな芸や祭礼のリズミカルな動きの運動学習プロセスと共通である。テニスの練習にしても能の練習にしても実際に手や指を動かし長年の練習を通して上手になっていく。通俗的には「体が覚える」といわれるところである。神経科学的には運動学習において脳の錐体外路系や小脳系の神経細胞の可塑的变化によって運動学習が習慣化していくと考えられる³⁾。繰り返し身体を動かすことによって、それが刺激となり関連する神経細胞において長期増強や長期抑制が起こり練習の効果が蓄積され、最終的には無意識に身体が反応し試合や競技で勝つことができるようになる³⁾。激しい運動の繰り返しは慣れを防ぐ効果がある⁴⁾。

おそらく止瞑想においても同じことが身体の中で起きている。もちろん身体部位や生理学的な対象は異なっているが、姿勢のぎこちなさや姿勢からくる疲労、内臓系の状態は緩和され、身体の無意識化の学習プロセスが実際に生じている。その結果、修行により止瞑想の集中では次第に速く目的とする清明の状態にもっていくこと

1) 福井医療大学 保健医療学部 看護学科
(採択日 2019年11月)

ができるようになる。これは修行者の考え方をえるような認知学習ではなく、注意を身体各部にフォーカスする、すなわち身体で感受することによって心の動揺を静め、清明状態に持っていき瞑想の次のステップに進むための準備状態をつくる。

止瞑想に入ると、次から次へといろいろな思いが心の中に浮かび上がってくる。これを神経科学ではmind wandering(心の徘徊)の状態に脳が陥っているという^{5,6)}。集中しようとしても一つの思いが心の中に長時間留まっていることは非常に難しく、次から次へと新たな思いがランダムに脳の中を通り過ぎていく。人間は身体や呼吸の一点に集中するとthinking mindという「考える心」が消えてしまう。というのも止瞑想は身体感覚に集中していると心の中で起こっているthinking mindというものと身体意識が同時に観られないという性質を利用している。止瞑想の集中とは身体感覚を感じるによって思いを手放していくという思いを受け取るものがないことを意味している。呼吸や声明などに注意を向けると心は他の事を考えることができないようになる。この集中化を訓練すると、注意の移動や焦点化、注意のコントロールといった注意制御の自由化が可能となり、次第に長時間一点に集中できるようになり、その状態が無意識にかつ習慣的に可能になる。すると集中するものが何もない身体は無意識化と心の清明さの状態に入る。前にも述べたように観瞑想で心が乱れた時、再度止瞑想に戻るものの有効性が指摘されている。しかし訓練を継続しなかった場合には運動学習で起こるように元の状態に戻る。これは神経細胞の可塑性の基本的性質でもある³⁾。

観瞑想

実際の修行では止瞑想と観瞑想を完全に区別して修行はなされていない場合が多い。観瞑想している場合にもmind wanderingの状態があり、ここまでは止瞑想でここから観瞑想だということはできない。しかし止瞑想で感情の清明さが得られた段階で意識は自分の心の中に向かうことになる。アメリカで流行しているマインドフルネスはこの観瞑想の中で宗教色を取り除いて心に浮かぶありのままの姿に焦点を向け、感情も知覚も一時的なものであることを知る事が求められる。この訓練が続くことによってストレスの軽減が図られる^{7,8)}。

先に観瞑想で宗教色を取り除いて議論するといった

が、原始仏教では指導者の下、究極の悟りとして無常や無我、縁起などの認識が新たになるという⁹⁾。瞑想を求める多くの人は自分の苦悩や存在の意味などの追求に関心を持ち、それらの苦悩を何とかしたいと出家してくる。この問題は止瞑想だけに留まっていたら解決されず、瞑想の目的である次のステップの観瞑想に入っていかなければならない。

順序や内容はさておき、そこでは自分が小さいときの経験から学び獲得した根本的な考えや性格の再検討が迫られる。たとえば人を愛する、お金、地位、名誉が欲しい、死は怖いなどの事柄は本能のように深くに書き込まれ、ある状況では無条件反射的に顕在化してくる。その欲望は無意識の内に自動的に発現し、それが意識の中で苦悩を引き起こす。これが原始仏教での煩悩であり執着である。観瞑想では、心に生じた働きと行動の一連の反応系列の流れを一端切断し、感情に支配された早急な行動を起こりにくくする。そのために坐禅し瞑想し、この執着の意味を意識の中で本性、実体、能力、作用、原因、条件、結果、果報などの心のスキャンニングを行い、それらを再検討し結果として断ち切ることを求めている。正法眼蔵に書かれている逸話は全て既成概念の断絶を示している¹⁰⁾。心理学では外部刺激に対して知覚、認知、価値評価、判断、そして行動という順で情報の流れが起こっていることが示されている¹¹⁾。それに記憶や動機づけ、感情に関連し、刺激が来たとき、これら自動変換装置を通して、リンゴである、リンゴが好きだと言葉にする。このプロセスがあまりにも自動的に無意識の内に瞬時に起こるため、心の迷いが吟味を介さずそのまま言動として現れる。瞑想はこのプロセスの自動化を一端止めて、それぞれの過程を分解・再検討し、関係性や役割、意味や身体性を再認識することを求めている。特に評価や判断のプロセスの自動変換を手動にし自己を分解するようにすることが必要である。そしてその後、体得した認知の再構成を自己のものとして再自動化しなければならない。

その考え方のプロセスの手法の一つとして臨済宗の公案があり、片手でたたいた時どういう音がするかという「隻手の音」といった自然ではありえない問答の中で自ら答えを出すことを求めている¹²⁾。実際は答えを求めているのではなく、そこに至る考え方のプロセスや認知の変容や先人の疑似体験を求めているのである。この方法は一種の体系化された教育システム、方便である。

この訓練による神経回路の書き換えはそう簡単なもの

ではなく長い時間の繰り返しが求められる。神経の繋がりは急には変わらない。しかしその修行を乗り越えると、そこでは観瞑想そのものを無理しなくても自然にでき習慣化できるようになり、たとえ煩惱や妄想が湧いても自然に退散するようになり、無常の喜びが待っている。

通常、無意識で自動的に動作する深層の原始脳や情動脳の神経回路を変えることは不可能と考えられている。しかし高次の知性脳の神経接続の再組織化と再条件づけという脳の変容は経験的に可能で、それを応用したものが観瞑想ということができる。現代科学では全ての現象は脳の中で起こっていると考えているが、過去の記憶には情動・感情成分と身体成分(自律神経系)が強力に結合している。間脳や大脳辺縁系には言語機能が一切ないので、これらを知性や言葉の力だけで変えるには力不足で身体力を借りなければ変えることができない。これは身体が精神を変容しようという身体的修行によって脳の神経回路は一度リセットされ学習の逆過程を経ることが可能であることを意味している。遺伝的に決まる原始脳や情動脳の回路を解剖学的に再編することは難しいが、脳は神経伝達物質の反応性を変えることでその動的特性を変えることができる。また神経細胞の末端は激しく動いており発芽という現象で新たな神経回路も作ることができたり、神経細胞の新生も知られている³⁾。だから別の分野での神経の可塑性に期待する神経リハビリテーションが有効だともいわれ、脳出血や脳梗塞などで脳が傷害した時の機能回復の訓練で繰り返しの練習、目的の指向性、結果の反映などが観瞑想の手法と似ている^{13,14)}。それらは神経回路の再組織化により機能の代償作用が起こることを示している。これらの機能は誰でもが持っており、こうした特質は開発する努力をしないと隠れたままである。スポーツや演劇でのイメージトレーニングは身体を動かすことなく脳の関連部位の変容を確かにする方法である。

観瞑想の身体修行によって感覚、情動、認知、記憶の順で制御、浄化されていき、深層の自己の骨格の変容が起こることが瞑想の本質であろう。そこではもちろんこれまでの人生で経験してきたエピソード記憶自体が失われることはない。また無常や無我を悟ったからといって本能や感情がない感情ゾンビになったわけでもない。感情の知覚や認知能力も変わらず自己の存在の在り方の相対的変容が起こっただけである。

脳の変容がこのようなマニュアルによって引き起こさ

れることは明らかであるが、なぜ苦しく長い実践を必要としているかについてはいろいろな説がある。脳が低酸素状態になり幻覚様状態を引き起こす、過度の疲労状態で感覚鈍麻が起こる、意識的な感覚遮断を起こしているから一種の脳の特殊な状態を誘発しているとも捉えることがあるが科学的証明はない。

変容の原動力は何かを考えた時、神経回路を変える力には、神経細胞接続の重みづけ結合強度を変える入力としての学習や修行による地道な修正と強烈な感情体験の2通りがある³⁾。後者では竹の声などの自然の些細な出来事や日常のありふれた出来事の一瞬の中に悟りの誘因が多く書かれている¹⁰⁾。それらを通して人間の真実の姿を観た強力な感動や感激は言葉を越えた実在感、恍惚感、陶醉感、一体感、高揚感を伴う宗教的感動・法悦または精神的至福になっている。感性溢れるその強烈な感情の高揚や喜びが快情動の報酬となって脳の回路の強化子となり心を強力に変容するのであろう。「瞑想を愉しむ」とは一体どういうことか。これが修行の誘因になっており、変容による繋がりはさらなる学習で強化され、熟練者は何度もその境地に容易に達することができ、その宗教的感動を味わうことができる。それによって自然に行える「正しい」心や信念が作られ何者にも誘惑されない強靱な精神が形成されるのだろう。脳の中にはエクスタシーを引き起こすようなドーパミンの報酬系があり覚せい剤の効果はこの神経系による³⁾。瞑想は修行によりこの系の活性を引き起こす神経回路が形成され、神経細胞の可塑的变化が起こっている可能性がある。

一方、道元が始めた曹洞宗では只管打坐を基本とし、ただ坐禅を育む中でその境地に入っていくことを求めている。そこでは言葉を捨て身心脱落の境地でしか自己変容できないことを示唆している。精神に属する自己に対して論理や言葉ではなく身体学習を通じた変容が求められている。だから道元は精神が身体(情念や衝動)を支配するという考え方を停止するということを厳しく「自己を忘れる」ことでいったのであろう¹⁰⁾。だがいくら只管打坐で悟りの境地が得られるといえども、そこに「正しい」智慧がなければ自分一人では至難の業であり、そこに善き師家や指導者の存在が意味してくる。道元は中国で善き指導者を探し求めた。

脳の現象

瞑想について神経科学は脳の活動を直接調べることによって少し説明できるようになってきている。

そこでは脳の活動を画像として調べる機能的磁気共鳴法(fMRI)が非常に有力な武器となっている。脳の活動で特徴的な発見は安静状態で活動が活性化、認知課題遂行時に低下する特性を持つ状態であるDefault Mode Networkがあることである^{6,15)}。止瞑想ではそのような状態にあるともいえる。最近、瞑想トレーニングの課題を用いて、宗教性を除いた瞑想で、脳の中で何が起きているかが調べられている^{16,17)}。脳の状態は瞑想の訓練程度によって関係する部位が大きく異なってくるのが予想されるので、瞑想の訓練程度を初心者、中級者、熟練者の3グループに分けて調べた。初心者は観瞑想に至らず止瞑想の注意を向ける段階であると考えている。脳の活動を調べると、初心者では注意の散漫が起これ、その時は後帯状皮質や楔前部が活動する。この状態では自伝的記憶や自己関連処理内側前頭皮質や自己や他人に関する社会的認知後部帯状皮質が活性化している。また努力して外界の感覚刺激を完全に減弱させようと注意を払っている状態にあり、外側の前頭前野皮質(PFC)と頭頂皮質(PC)の活動が上昇していた。これらは脳の注意系の神経回路に相当し意識して注意を制御していることがfMRIの計測から見て取ることができる。この注意系のフォーカスが減弱するとPFCやPCの活動も減少し、また瞑想の深さに応じて初期は身体と心の繋がりを制御しようとして島皮質が働く。

中級者では頭にいろいろなことが浮かんで消えていく状態のmind wandering(心の彷徨、さ迷い)が起これくる。つまりがいろいろの思い浮かぶ状態の切り替えが頻繁に起これている状態になり(switching)、mind wanderingを減らそうと努力している⁵⁾。この状態では注意の切り替え、注意の保持のネットワークが働いているようである。それが訓練によって次第に前部帯状回(ACC)の活性が高くなっていくようである。中熟者ではACCが瞑想の状態を維持するのに働いていると考えられている。

熟練者に至ると、習慣化の神経回路が働き、脳では大脳基底核の線条体が関与してくる。線条体は潜在的な報酬の主観的な価値を表象する役割や行動の習慣化に関与していると考えられる。意識的に何かをするというようなことは減り、PFCやPCの代わりにACCや左側島皮質

や線条体の活動が見られるようになってくる。そしてACCや左側島皮質の活動の活性化にしたがって副交感神経の活動も上がってくるようである。また慈悲の瞑想の熟練者では、特定の高い周波数の γ 波が出ており認知機能と感情機能を統合する一時的なネットワークを構築する役割があると考えられている。これは熟練者で身体の焦点化の結果リラクゼーションが起これその結果を反映していると考えられる。ACCは脳の中でも自律神経系の制御と痛みの制御に関係していることが知られ熟練者において副交感神経の活性が見られたのはこのACCの関与が指摘される。

島皮質は最近関心をもたれてきた部位で側頭葉の奥深いところに存在する^{18,19)}。神経生理学的研究からこの部位は脳と身体のインターフェースとして働き内受容感覚信号の統合に関与していると考えられている。その結果、身体保持感、自己主体感の自己感の処理に関与している可能性がある。前部島皮質は前頭眼窩皮質(価値判断)、扁桃体(恐怖情動処理の中核)、内嗅野、前部帯状皮質の吻側、腹側と相互に連絡し、トップダウン的に外的・内的な刺激の処理を誘導し、ボトムアップ的に得られる実際の感覚との誤差を検出し、それに基づいて知覚・運動・認知を統合的に調整し、自己感を能動的に形成していることを行っている^{18,19)}。瞑想で島皮質や前頭前皮質の灰白質の厚さが変わるともいわれている。後部島皮質は背側視床、帯状皮質の中部、後部と繋がり、体温の調節、自律神経系の制御、痛みの知覚に関与している。右島皮質は身体内部の感覚を読み取って解釈する内受容性の統合やホメオスタシスに関係し愛情、欲望、嫌悪、敵意などあらゆる感情を感じるときに活動している。しかしわれわれは身体から得る脳の情報量が感覚系を通して脳が受け取る情報量と比べてどれだけ違いがあるかわかっていない。

瞑想で「無我」の境地が強調されている。自己意識が無くなるとはどういうことなのか、近年自己意識の脳機構も調べられており、自伝的記憶に関連する頭頂葉の楔(せつ)状部や自分が自分であることを感覚する内側前頭前野、自分の写真に反応する前島などの自己ネットワークも指摘されている²⁰⁾。また頭頂皮質下部・角回の電気刺激で身体空間意識の解離を起これす身体離脱様症状が知られている²¹⁾。自己意識が大脳皮質の役割だとするならば無我とは一時的な皮質的自我機能や言語機能の停止な

ののだろうか、それとも前に述べたDefault mode状態なのだろうか。皮質下の脳には言語機能はなく感覚、感情の世界である。瞑想法は瞬間的に皮質機能を落とす方法なのか未だわからない。

慈悲の発生で重要な共感の脳機序が明らかになってきている²²⁾。共感とは自分よりも他人の置かれた状況に適した感情反応で人間共通にもっている働きである²³⁾。動きを制御するニューロンが他者の同じ動きを見たときにも応答するミラーニューロンが存在し²⁴⁾、これを感情に応用すると共感のミラーニューロンになる。脳の前帯状回や島皮質に他人の痛みを見たときに反応するミラーニューロンが存在する。そのことは観瞑想で他者の苦しみを想像した時、無意識のうちに相手の苦しみを自分の苦しみとして心の中で模倣し、それを通して自分もつらい気持ちになる²⁵⁾。感染した自分自身の負の感情を軽減するような心が現れ、それをよりリアルなものとして捉えることができる。そこに慈悲の心が発生するヒントがある。この慈悲の心の種はすべての人が共通に持つが、それがエゴを越えて自然で無意識的な行動として発現させるには長い修行を必要とする。

近年瞑想のプロセスの中で何が本質的現象であるかの議論が起こっている^{26,27)}。瞑想において認知的な評価と視点取得のプロセスが瞑想の本質であるといい、もう一つは慈悲の瞑想が重要で、動機づけと感情の自発的発生が瞑想のプロセスで重要であるとしている。どちらも観瞑想の中で何が主たる脳の変容誘因かで、証拠となるデータが異なっている。両者が観瞑想で起こっていることであるが、どのような種類の観瞑想を研究に用いるかで少し異なるようである。初期では感情やモチベーションの部分の変容が大切であるが後半に至ると認知的な変容が起こるといようにどの時点を主張するかによっても異なってくる。

3. まとめ

ここでは、感情制御というよりも人間が2500年の歴史の中で経験的に学んできた瞑想という修行を通して現代に通じる身心調和について議論してきた。動物である人間にとって高度な現代社会は進化のプロセスから逸脱した社会で無知の拡大、感情格差や苦の格差が広がって

いる²⁸⁾。この社会に対して人間は適応力を持っているはずだが、その変化が急速なため強いストレスに晒されている。身体は実に不確実であり、それは時に心との分離を招く。こうした場合、苦悩を解決し心の安寧を求める工夫として感情の抑制を主眼とした考え方では苦悩をますます深める結果になる^{29,30)}。むしろ人間が2500年かかって学んだ智慧である瞑想法の中の身心一如に解決するヒントがあるのではないかと、瞑想法と神経科学の橋渡しを考察してきた。そこから見えてきたものは2500年の経験から学んだ智慧の確かさである。自然科学は証拠に基づいた再現性が求められるが、瞑想法は人間の2500年の経験の繰り返しから得られた再現性に基づいている。そこに経験的真実の片鱗を見るが、瞑想法は現代の心理学と神経科学に成果に強く結びついていることがこれまでの議論で明らかになってきた。

だからといって身心調和が薬を飲んで治るような簡単な治療法ではなく、脳の変容、つまりは小さいときから経験してきて身体に固着した行動を神経細胞の動作特性から変えようとするものであった。それは逆にいえば、幼少時から現在までの長い時間の逆を精神と身体との分離と統合を通してたどる学び直しになっていた。身体を通して逆過程をたどる実践の方法は西洋科学とは異なる。

アメリカでは宗教性を取り除いたマインドフルネスやZen、タイの瞑想法などが現代的なやり方で心の安寧に導く方法として開発されてきている。瞑想法は老いや死、病気や痛みなどに万能ではないが、脳が持っている本来の力を科学的に引き出せるようになってきたとき、これらの瞑想法は死の絶望、無力感や孤独などの苦悩の軽減に資することが将来ますます大きくなるだろう。人間の本質が何であろうと生老病死を含む身心問題は答のない切実な問いで、各自自分で折り合いを着けなければならない問題である。その抜苦与楽の一つのヒントが瞑想法の智慧の中に存在する。瞑想法は身心調和という実践を通して「脳は変わる」ことの具体的提言である。

文 献

- 1) 秋重善治. 禅の心理学. 東京: 法政大学出版局; 1986.
- 2) 有田秀穂, 井上ウィマラ. 瞑想能を拓く―脳生理学があかすブッダのサイエンス―. 東京: 佼成出版社;

- 2007.
- 3) カンデル, 金澤一郎, 宮下保司監修他. カンデル神経科学. 東京: メディカル・サイエンス・インターナショナル; 2014.
- 4) ハル JE, 石川義弘ほか訳. ガイトン生理学. 13版. 東京: エルセビア・ジャパン; 2018.
- 5) Mason MF, Norton MI, Van Horn JD, Wegner DM, Grafton ST, Marcae CN. Wandering Mind: The default network and stimulus-independent thought. *Science* 2007; 315, 393-395.
- 6) 鎌田東三編. 身心変容の科学—瞑想の科学 身心変容技法シリーズ①. 東京: サンガ; 2017.
- 7) マーフィ重松 S. スタンフォード大学 マインドフルネス教室. 東京: 講談社; 2016.
- 8) 貝谷久宣, 熊野宏昭, 越川房子編著. マインドフルネス. 東京: 日本評論社; 2016.
- 9) 三枝充恵編集. 講座 仏教思想 全7巻. 東京: 理想社; 1974.
- 10) 道元, 増谷文雄訳. 正法眼蔵 全8巻. 東京: 講談社; 2004.
- 11) スーザン・ノーレン・ホークセマ他, 内山一成監訳. ヒルガードの心理学. 16版. 東京: 金剛出版; 2015.
- 12) 今枝愛真. 禅宗の歴史. 東京: 吉川弘文館; 2013.
- 13) 里宇明元, 牛場潤一監修. 神経科学の最前線とリハビリテーション. 東京: 医歯薬出版; 2015.
- 14) 道免和久編. ニューロリハビリテーション. 東京: 医学書院; 2015.
- 15) Raichle ME, MacLeod AM, Snyder AZ, Powers WJ, Gusnard DA, Shulman GL. A default mode of brain function. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2001; 98: 676-682.
- 16) Tang Yi-Yuan, Rothbart MK, Posner MI. Neural correlates of establishing, maintaining, and switching brain states. *Trends Cogn Sci* 2012. 16: 330-337.
- 17) ルカール M, ルッツ A, デビッドソン RJ. 瞑想の科学. *日経サイエンス* 2015: 37-43.
- 18) 大平英樹. 島の機能と自己感. *Brain and Nerve* 2014; 66: 417-426.
- 19) 大平英樹. 感情的意思決定を支える脳と身体の機能的関連. *心理学評論* 2014; 57: 98-123.
- 20) ジンマー C. 自己の神経科学. *日経サイエンス* 3月号 2006: 42-51.
- 21) ドゥアンヌ S, 高橋洋一訳. 意識と脳. 東京: 紀伊国屋書店; 2015.
- 22) 福田正治. 共感一心と心をつなぐ感情コミュニケーション—. 東京: へるす出版; 2010.
- 23) ホフマン M, 菊池章夫, 二宮克美訳. 共感と道德性の発達心理学. 東京: 川島書店; 2001.
- 24) リゾラッチ J, シニガリア C, 柴田裕之訳. ミラーニューロン. 東京: 紀伊国屋書店; 2009.
- 25) ガザニガ MS, 藤井留美訳. <わたし>はどこにあるのか. ガザニガ脳科学講義. 東京: 紀伊国屋書店; 2014.
- 26) Enger HG, Singer T. Affect and motivation are critical in Meditation. *Trends Cogn Sci* 2016; 20: 159-160.
- 27) Dalh CJ, Lutz A, Davidson RJ. Cognitive processes are critical in compassion meditation. *Trends Cogn Sci* 2016; 20: 161-162.
- 28) 福田正治. 人工感情—善か悪か—. 京都: ナカニシヤ出版; 2018.
- 29) 福田正治. 感情を知る—感情学入門—. 京都: ナカニシヤ出版; 2003.
- 30) 福田正治. 感じる情動・学ぶ感情—感情学序説—. 京都: ナカニシヤ出版; 2006.