

死にゆく私の左手

「熱触療法」における触覚システムの抑制は身体所有感の喪失をもたらす

My Dying Left Hand

Suppression of the Tactile System in “Thermal Tactile Therapy” Leads to Loss of Sense of Self Ownership

今宿未悠¹ 吉田快馬²

Myu Imashuku¹, Kaima Yoshida²

¹無所属

¹ Independent

²慶應義塾大学総合政策学部

² Faculty of Policy Management, Keio Univ.

Abstract: “Tactile-Thermal Therapy” created by Myu Imashuku, is a participant-based performance involving the immersion of hands in heated paraffin. Guided by audio instructions, participants repeatedly submerge their hands, gradually losing the sense of ownership over them. Many describe their hands as turning into inanimate objects. This phenomenon, explored through ecological psychology, highlights how tactile perception changes during the process. The study investigates the loss of hand ownership through both personal experiences and participant feedback, offering insights into bodily dissociation.

I. はじめに：「熱触療法」によって 手の所有感を喪失する

1. 著者について

第一著者である今宿は、詩や身体表現の領域において、アーティストとして活動している。2024年6月、第一著者は「熱触療法」という鑑賞者参加型の作品を制作した。

第二著者である吉田は、本作品に参加した。

2. 「熱触療法」とは

熱触療法とは、パフォーマンスあるいはワークショップとしての上演/実施を想定した、鑑賞者参加型の作品である。作品概要を以下に示す。

- 参加者：第一著者（今宿）、参加加者1名
- 上演時間：1回あたり18分
- メディア：パラフィン、パラフィンバス、ス

ピーカー

熱触療法において、参加者と第一著者は人工音声に従って動く。以下に、人工音声のスク립トを示しながら「熱触療法」がどのように進行するかを説明する。音声は、次のように始まる。

これから、熱触療法を行います。リラックスして臨んでください。

この時、参加者と第一著者は机を前にして並んで立つ。机の上には「問診票」と白衣が置かれている。問診票には、「触れられたくない箇所」「接触に対する感情」などを記入する欄が設けられている。音声は私たちに対して、問診票を記入したり、白衣を着たり、深く呼吸することを促す。



図1 机の前に並ぶ第一著者と参加者（吉田）

その後、参加者と第一著者は熱され液体化したパラフィンの方に移動し、並んで座る。



図2 手を握り合わせる

すると、次のような音声が流れる。

機械の前で、あなたの手と、隣にいるあなたの手を握り合わせてください。
（手を握り合わせる）動作の完了を確認できました。目の前には、熱されたパラフィン液があります。液体の温度は約50度です。熱さにご注意ください。これから流れる音に合わせて、液体に手を出し入れする動きを繰り返していただきます。まず高いピープ音が5秒流れます。流れるあいだ、パラフィンに手を沈めてください。その後15秒、低いピープ音が流れます。流れるあいだ、パラフィンから手を出してください。では、始めます。さん。に。いち。

5秒の高音と15秒の低音を1セットとした音が、24セット分（8分間）繰り返される。二人で音に従って、手を出し入れする動きを繰り返す。パラフィンは次第に分厚い膜となる。



図3 パラフィンが形成されていく

24回繰り返されたのち、次のような音声が流れる。

手を止めてください。十分なパラフィンの形成を確認できました。次に、パラフィンを冷やし固めます。腕を動かさずに、2分ほど静止してください。ゆっくり呼吸を続けてください。

（2分後）

パラフィンが完全に冷えたことを確認できました。パラフィンから手を抜いてください。抜く際には形を崩さないよう、お気をつけください。抜いた形は、トレーの上にお載せください。

冷え固まったパラフィンから手を抜くと、「熱触療法」の痕跡が、パラフィンという形に残る。

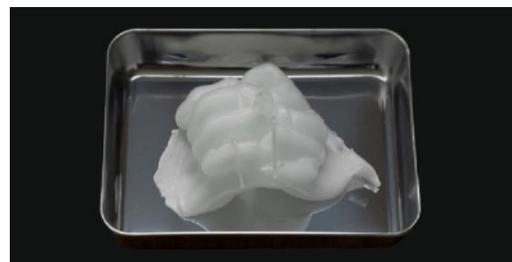


図4 形成されたパラフィン

3. 「熱触療法」とその感想戦の実施

今宿は、2024年6月に「熱触療法」を複数名に向けて実施した。以下は実施概要である。

- ・ 期間：2024年6月21日～23日

- ・ 参加人数：延べ37名（吉田を含む）

さらに、参加者の一部とともに、「熱触療法」で起きた出来事や感覚を振り返る「感想戦」を実施した。

- ・ 日付：6月27日、28日
- ・ 時間：それぞれ2時間程度
- ・ 参加人数：延べ8名

4. 「自分の手が死んでいく」

2024年6月の「熱触療法」の実施に際して、参加した37名の反応は多様であった。ある参加者はパラフィンという材質が固まる過程を面白がり、別の参加者はとある過去の出来事を想起して号泣した。感想戦においても、参加者それぞれから多種多様な言葉が寄せられた。

ただ、中でも注目すべきことがあった。「感想戦」における、参加者の発言を以下に掲出する。一段落につき一人、計三人の発言である。三者の発言には共通性がある。

なんででしょう、一つになっていく、親密になるっていうイメージよりかは、どんどん手が物に、無機物になっていくイメージを持ちました。

やっぱりちょっと右手の感覚がどんどん麻痺してきて、なんか手を潰して寝てしまったとみたいな何か自分の手が何か神経が通ってないみたいなものみたいになるみたいな感覚、ちょっとそれを引き起こして、何か自分でそう、音に従っては動かしてるんだけど、何か物を上下しているような感じもあったりして、なんかそんな感じで。

やっぱり何か自分のここだけ切り離し、いわば石みたいにしてくみたいな形を働いていた（中略）自分の腕を自分の体の一部分から切り離していくみたいなイメージを僕の中で強く働いていて、それを経験したことがない感じだった

3名とも、「熱触療法」に対して「手が無機物になる」「手を切り離す」感覚があった、と感じていた。

5. 身体所有感とその喪失

「手が無機物になる」感覚は、身体所有感（Sense of ownership）の喪失として解釈可能である。

ギャラガーは、自己意識 self-awarenessを構成する最小の単位として「所有感sense of ownership」と「主体感 sense of agency」を挙げている[1]。身体所有感とは、ある経験をしている個人が、自己の身体とそこに生じる経験を「私のもの」であると感覚する前反省的な気づきを指す。いわば「これは私の身体である」「これは私の経験である」という感覚のことである。これは、「私がこの身体を動かしている」という主体感（Sense of Agency）と並んで、自己意識の中核をなす。以上を踏まえれば、先に掲げた参加者の発言データ「自分の腕を自分の体の一部分から切り離していく」とは、腕という局所的な身体部位の所有感が喪失する過程で生じる感覚にほかならない。

6. 本論文の目的

本論文は、「熱触療法」の過程で生じる「手の所有感がなくなる」という経験について、生態心理学的な観点から考察を試みるものである。考察にあたっては、今宿・吉田自身の一人称的な経験や、「感想戦」で得られた参加者の発言データを参照する。

II. 「熱触療法」において触覚システムが変容する

なぜ、「熱触療法」においては身体所有感が喪失し、自らの手を「無機物」「石」のように感じるようになるのか。

これを考えるためにはまず、そもそも熱触療法においてはこういった現象が生じるのかを理解する必要がある。

熱触療法においては、

1. 熱触療法固有の環境においてタスクを特定し、身体を再組織することで、
 2. パラフィン内部の手において触覚システムによる情報抽出の仕方が変化し
 3. 不変項を抽出できなくなる
- のではないかと考察する。どうということか。以下に、順を追って説明する。

1. 触知覚によってタスクを特定し、姿勢を再組織する

「熱触療法」の実践前、参加者は先に掲載したように、これから行うことについての指示音声を聴く。

まず高いピーブ音が5秒流れます。流れるあいだ、パラフィンに手を沈めてください。その後15秒、低いピーブ音が流れます。流れるあいだ、パラフィンから手を出してください。

このとき、参加者は「熱触療法」を「ピーブ音に従って手を上下させる」行為として理解する。

しかしながら、実践開始後、その行為を実現するにはさまざまな配慮が必要であることに気づく。

例えば、腕を円滑に上下させるためには、握り合わせている他者とその速度を合わせなくてはならない。また、安定して出し入れすることを可能にするためには、上半身を固定する必要がある。さらに、パラフィンは次第に膜となり握り合わせた手を覆い始めるが、その膜は大変柔らかく、少し指を動かしただけで崩れてしまいそうに感じられる。このため、手の形も固定する必要がある。

このように、「ピーブ音に従って手を上下させる」行為を成立するためには、行為を機能的に分節し、組織する必要があるのだ。この分節された行為を、生態心理学者エレノア・ギブソンは「タスク」と呼んだ[2]。「熱触療法」において、タスクは音声を聞いたのみの状態では予測し得ず、実践し触知覚を得ることにより始めて理解される。

「熱触療法」の開始後、参加者はすぐに、タスクを特定することとなる。そしてタスクの特定と同時に、自らの身体姿勢を、タスクに応じる形に組織するのである。

2. パラフィン内部の手において触覚システムによる情報抽出の仕方が変化する

タスク遂行によって組織化がなされた結果、身体は固有の行為様式へと変化する。そしてその行為の変化は、知覚内容の変化をもたらす。「熱触療法」においては、特にパラフィン内部の手の状態が変化し、その結果として触覚情報の抽出方法が変化する。

る。

では、触覚情報はそもそもどのようなシステムによって知覚され、熱触療法ではどのように変化するのか。ギブソンの論じた「触覚システム」の分類を参照する。彼は、触覚システムを構成する下位システムを以下の5つに分類する [3]。

1. 《皮膚接触》：皮膚に対してなされる外的な力によって皮膚が変形されることを受動的に知覚する。
2. 《触運動的接触(haptic touch)》：「撫でる」をはじめとして皮膚と関節を組み合わせて対象の「肌理」や「かたち」を知覚する能動的な運動による接触である。
3. 《ダイナミック・タッチ(dynamic touching)》：「振る」をはじめとして、皮膚と関節に加えて筋や腱の作動力といったはたらきを組み合わせることによって対象の「重さ」や「長さ」の情報を知覚する接触である。
4. 《接触温度》：皮膚の刺激作用が血管の拡張・収縮と組み合わせることで接触を通して「温度」の情報が知覚される。
5. 《痛みを伴う接触》：組織の自由神経終末のある興奮パターンが「損傷の開始を特定し」、痛みに関わっていると考えられている。

それぞれの分類項目は「熱触療法」によっていかに変化するのか。以下、ギブソン『生態学的知覚システム』(1966/2011)における触覚システムの記述を参照しつつ、それぞれの分類項目は「熱触療法」によっていかに変化するのか、考察する。

1. 《皮膚接触》

皮膚接触とは、受動的な触であり、皮膚の変形が刺激となる。日常生活において、ものを握ったり、他者にぶつかったりすると、ある特定のかたちで圧が発生し、その圧により皮膚が変形する。これにより、私たちは実体の存在を特定する。

しかし、「熱触療法」において、パラフィンは私たちの皮膚の全体に限なく癒着する。これにより、パラフィンの内部で皮膚が微細に変形することが容易ではなくなるのだ。これにより、外的対象の知覚に必要な資源が失われてしまう。

ただ、ギブソンは、皮膚の変形が生じないとき「媒質」の存在が特定されるという。もしかしたら、パラフィンの内部において、皮膚は変形されな

いために何か実体を特定するというよりむしろ、水のなかにいるように「媒質」の存在を知覚しているのかもしれない。

2. 《触運動的接触(haptic touch)》

触運動的接触とは、皮膚と関節のコンビネーションによる触である。たとえば、手指の関節と皮膚が組み合わさることで、関節を動かして探索的に対象のかたちを特定する。

しかし「熱触療法」において、パラフィンの内部で手指が固定されると、関節を動かすことができなくなる。したがって、パラフィンの内部で相手の手のかたちや包むパラフィンのかたちを知覚することはできない。また、同様に「撫でる」に代表されるような表面の肌理の知覚も、関節が動くことなしには可能ではない。パラフィンの内部では関節が固定されることで、《触運動的接触haptic touch》がほとんど完全に抑制される。

3. 《ダイナミック・タッチ(dynamic touching)》

ダイナミック・タッチとは、皮膚と関節と筋のはたらきの協働がうむシステムである。たとえば、目隠しをされた状態で棒の長さを特定しようとする時、それを振ることで特定の精度はぐんと上がる。

熱触療法において、パラフィン内部で手を動かそうと試みたときに、皮膚の圧と筋肉の作動力が固有のパターンとして登録されると、「これ以上指に力を入れて動かそうとしたら破けてしまう」といった柔性の情報が知覚される。これも皮膚-関節-筋という《ダイナミック・タッチ》のシステムを利用したものである。ただその結果として指に力をかけなくなった結果、ダイナミック・タッチは不活性となる。手の動きを固定し動かなくすれば、関節や筋も当然動かない。

また、相手の意図もダイナミック・タッチをとおして知覚可能なように思われる。というのも、ダイナミック・タッチは、「変化から永続的な成分を分離する機能がある」ため、対象の質量は不変項として純粋にとり出すことができる。そのため、たとえば握っている相手の手から質量以上の重さを感じたとき、そこには相手の意図も同時に分離して知覚されることになるはずである。

しかしながら、ここで作家である第一著者の、「熱触療法」中の行為特性が顕になる。第一著者は

実践中、ほとんど「自らの意志」というものを発動せずに、参加者に寄り添う形で行っていた。感想戦においては、参加者から、第一著者の在り方について次のような言及がある。

今宿さんが鏡のように存在していた

今宿さんが（中略）ゲストの動きに合わせて、だいぶ動いてくださってるなって思ったんですけど、

ゆえに、参加者は第一著者の具体的な意志を感じ取ることはできない。

結果として、腕における肘の関節を利用したダイナミック・タッチのみが活性となり、腕の先端の重みだけが知覚されるにいたる。

4. 《接触温度》

対象の温度は、熱流動の方向が情報となって知覚される。熱流動が皮膚から対象の方向に生じていれば、その対象は冷たい。逆に、対象から皮膚の方向に熱流動が生じれば、その対象は温かい。しかし持続的に対象に触れ続けると、対象と皮膚表面の温度がなじんで平衡状態になる。つまり、熱流動が無方向的になる《温度順応》が生じる。

「熱触療法」におけるパラフィンの内部で生じるのも、この温度順応だろう。とりわけ、パラフィンの熱伝導率は小さいので、ゆっくりと手が温められる。すると、自分の手と相手の手とパラフィンが、上昇と下降という運動のなかで次第に《温度順応》状態に向かっていく。さらに言えば、熱流動が無方向的になれば、接触-温度というシステムによる対象の特定も弱まるだろう。

5. 《痛みを伴う接触》

「熱触療法」においては、痛みを生じさせる刺激が存在しない。また、「所有感の喪失」を報告した参加者から、「痛み」についての言及がなかったため、本稿で痛みを伴う接触をもたらす下位システムは扱わない。

3. 不変項を抽出できなくなる

触覚システムは、皮膚や関節、筋を組み合わせることで、環境の配置が変化するなか

に現れる相対的に不変の性質（ギブソンは「不変項」と呼ぶ）を、対象の特性として特定する。しかしながら、熱触療法においては、動きの変化自体が抑制されるため、不変項を抽出できなくなる。

ここに、パラフィンや他者の手による感覚刺激の入力は存続するが、パラフィンや他者の手という情報は特定されない、という事態が発生する。先に、「熱触療法」参加者の発話として

右手の感覚がどんどん麻痺してきて、なんか手を潰して寝てしまったとみたいな何か自分の手が何か神経が通ってないみたいなものみたいになるみたいな感覚

を紹介した。しかしながら、一般的に生じる麻痺と「熱触療法」による腕の所有感の消失は、似たような結果をもたらすとはいえ、両者においては全く質の違うことが起きている。麻痺においては、そもそも感覚作用を引き起こす神経系への入力起きえない。これに対して熱触療法においては、感覚刺激の入力はあるものの、それを情報として特定できない、という事態が発生するのだ。

III. 触覚システムの抑制によりパラフィン内部の手の所有感を喪失する

1. ギャラガーにおける身体所有感とその不十分さ

ギャラガーによれば、身体所有感は、実際の行為に伴う感覚刺激と事前に予期されたフィードバックとを比較し、両者が一致した際にもたらされるものである。

しかしながら、「熱触療法」における所有感の喪失をこの予期されたフィードバックと現実のそれとの不一致として説明するのは不十分である。理由は二つある。第一にパラフィンに覆われた手においては手への感覚刺激（「なんだか温かいなあ」など）の入力は健在であることが挙げられる。第二に、そうした感覚刺激の入力を有する手を上下に振るといった単純動作を繰り返すという状況において、感覚的フィードバックを正確に予期することは容易だからである。

熱触療法においては、触覚システムが抑制されているが故に、感覚刺激は健在でありながら、情報と

して獲得できない事態が生じていたのであった。以後、予期されたフィードバックと実際に生じた感覚刺激との一致ではなく、情報の獲得、という観点から身体所有感の説明を試みる。

2. 情報の獲得に基づく身体所有感

そもそも私たちは自らの手についてどのような所有感を獲得しているだろうか。例えば、「手で対象をもちあげ、肘の関節を動かして振ることによって、対象の重さを知覚する」というダイナミック・タッチの事例で考えてみよう。腕を振るダイナミック・タッチによる重さの知覚は、「筋の作動力」を利用することで、物に備わる回転方向への抵抗力、すなわち「慣性テンソル」[4]を不変項として取り出し、「対象の重さ」や「長さ」といった物の性質を知覚している。

このとき、「いかにして私たちは対象の重さとそれを掴んでいる自らの手の重さを区別しているのか」という問題が生じる。肘の関節を動かすダイナミック・タッチによってとりわけ作動力の変化しない自らの手の重さと対象の重さを分離する情報は何か。この問題は自明なものではない。例えば虫に刺されて腫れ上がった手は、通常時と手の重さ（「慣性テンソル」）は変化するにもかかわらず、「私の手の重さ」として、いわば身体所有感とともに重さを知覚している。

したがって、ダイナミック・タッチにおいて知覚された重さを対象の重さとして区別するためには、手の境界に関する情報を獲得する必要がある。すでに前章で言及したが、手に局所的な触覚システムによって、対象の圧や媒質の流動による皮膚表面の変形が知覚されることで、手の境界情報は《不連続性》として獲得される。おそらく、手指の関節を用いたダイナミック・タッチによって知覚される「剛性」の情報などと組み合わせて、より確かなものとして「私の手」という情報を特定していると考えられる。

つまり、私たちは肘を動かすダイナミック・タッチにおいて、手の触覚システムによって獲得された局所的な境界情報を組み合わせることで、「私の手」から「対象の重さ」として分離して特定することが可能となっている。いわば、手の触覚システムが、「これは私の手である」という情報を所有感として獲得しているのだ。

3.熱触療法においては、情報を失うことで身体所有感を喪失する

熱触療法においては、パラフィンの塊を上下させる腕において、ダイナミック・タッチは健在である。とくに、肘の関節を動かしてパラフィンの塊を上下に「振る」と、腕の筋肉と腱における作動力のパターンを刺激として、対象の重さの情報を知覚することが可能となる。つまり、「熱触療法」の最中において、参加者はパラフィンの塊を纏っていく自らの手の重さを知覚し続けることは可能である。

しかしながら、前章で確認したように、パラフィン内部の手の局所的な触覚システムが抑制されており、他者の手やパラフィンなどといった手につながっているオブジェクト（＝不変項）と手自体を分離できなくなる状態が発生する。このため、前節で述べたようなダイナミック・タッチにおける手と対象の重さの区別は不可能となってしまう。知覚されている腕の先端の重さが、パラフィンの重さなのか、相手の手の重さなのか、自分の重さなのかを分離することができなくなるのだ。

ここに、「所有感を喪失した手」と「その重みを認知し続けている腕」が出現する。故に、「熱触療法」においては、「腕がなくなる」＝存在の消去ではなく「腕が死んでいく」＝所有感の喪失が生じるのである。

4.身体所有感とは、触覚システムによって不断に獲得される情報である

以上の議論より、身体所有感とは、受動的に与え続けられるものではなく触覚システムによって不断に獲得される情報である、と言えまいか。

私たちは普段、多様な触覚システムを駆動し、それによってさまざまな情報を抽出している。そして、その情報に基づき不変項を特定している。身体所有感を抱くにあたっては、触覚システムの十全な機能と、それによる不変項の触覚的特定が必要不可欠なのだ。

5.局所的な身体所有感の多重性により「私の身体」が立ち上がる

さらに、触覚システムを停止すれば、感覚麻痺ではなくても局所的に身体所有感を喪失される

ことができるとわかった。翻して、所有感ギャラガーらがいうように確かに自己意識の最小単位のひとつだが、そのような所有感局所的なものが多重に組み合わさったものであると言えそうである。

知覚と行為を通じて主観的に経験している身体（現象学でいうところの「ライブ」（生きられた身体）[5]）は、日常生活においては意識されることなく背景に退いており、自覚的な知覚や行為によって図として都度現前する。これと同様に、身体所有感も、動いたり触れられたりすることによって生じる不変項の触覚によって、都度獲得されるのではないか。つまり、身体所有感とは、私の身体全体、を一つの単位として直観する感覚ではない。むしろ、行為とその知覚に基づき、都度局所的に立ち上がるものである。その局所的な身体所有感の多重性によってこそ、「この身体は私の身体である」というホーリスティックな身体所有感が形成されるのではないだろうか。

謝辞

2024年8月、田中彰吾教授の研究室を訪問し、体験の実践と議論を通じて貴重な示唆を得る機会をいただいた。本論文の執筆において、その議論が重要な指針となったことに深く感謝する。

参考文献

1. Shaun Gallagher: Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science, Trends in Cognitive Sciences, Volume 4, Issue 1, pp. 14-21, (2000)
2. エレノア・J・ギブソン. 堀口裕美. 訳: 知覚の発達のための生態心理学者のプロレゴメナ, 生態心理学の構想 : アフォーダンスのルーツと尖端, pp. 41-63, (2005)
3. J・J・ギブソン. 佐々木正人ほか. 訳: 生態学的知覚システム : 感性をとらえなおす (2011)
4. マイケル・T・ターヴェイ. 三嶋博之. 訳: ダイナミック・タッチ, アフォーダンスの構想: 知覚研究の生態心理学的デザイン, pp.173-211, (2001)
5. 田中彰吾: 知の生態学の冒険 J・J・ギブソンの継承3 自己と他者: 身体性のパースペクティブから, (2022)