

コネクテッド・カインドで動いているのは何か？ —脳波スペクトルによる特徴—

東京理科大学 総合研究院 野島 雅

1. はじめに

CONNECTEDkind (以下 Ck) とは、「遊び」という体験を起点とする実践です。ただし、ここでいう「遊び」は、気晴らしや余暇と同義ではありません。Ckにおける遊びは、体験を通して想像力を立ち上げ、自然との関わり、仲間との関係、将来への希望へ再接続するための学びの導線として設計されています。Ckが成立した背景には、コロナ禍がもたらした社会的断絶と、その後も残る閉塞感があります。その状況では、想像力が衰弱しやすく、実践的な方法論が求められていました。Ckは単発の試みではなく、継続的な実践を通して「学び」として洗練され、再現可能な手順として手法化されてきました。

Ckは、自然物とその影を含む写真を題材とします。体験者は、そこから想像したイメージを自由に描き、作品をデジタル化し、共有コンテンツとして扱います。同一の題材から多様な作品が生まれる点が、Ckの中核です。これまでの美術教育分野における「みため」に関する研究は、体験者が表出した外部的表象を分析し、その機能的な位置づけを明確にする方向で議論が収束する傾向がありました。一方で、Ckのもつ多様性は教育実践の一部として尊重されるべきです。しかし、作品制作の短い時間の中でも、体験者がどこに注意を向け、緊張と弛緩のバランスをどのように変化させながら制作へ入っていくのか、という過程を捉える必要があります。この「多様性が立ち上がる過程」は、作品や自己報告とは別の指標でも観察されるべきです。つまり、何を描いたかだけでなく、描くまでに「どのように入っていったか」に注目すべきです。本稿では、この過程を制作への「入り口」と呼び、内的状態の推移として捉えます。そこで本研究では、脳波測定により、Ck体験中の内的状態の推移を観察しました。

ここで、本稿の立場を明確にします。サイエンスの本質が、再現可能性としての「人によらない」ことにあるとすれば、アートの本質は、客観的な判断を超えて個々の経験に寄り添うことにあると考えます。本稿の脳波分析は、表現を生理指標で序列化するためのものではありません。むしろ「違い」を価値判断に回収しないための補助線として位置づけます。数値は結論ではなく、教員の観察を支える別の視点として用います。

本稿は、Ck実践中の脳波スペクトルに現れる特徴を手がかりに、Ck実践に伴う内的状態の推移として何が生じているのかを整理します。整理は、教育実践に接続できる言葉で行い

ます。ここで意図しているのは、教員が Ck の場を設計するときの一つの視点として提示することです。

2. Ck 被験者の脳波分析

上記の前提を踏まえ、教育学系の学生 4 名（いずれも絵画専攻ではない）を対象に、ヘッドバンド型脳波計 Muse（InteraXon 社）を用いて脳波測定を実施しました。対象者を絵画専攻以外としたのは、日常的に絵画制作を行っていないことを条件とし、制作の習熟や技法に依存した思考の影響をできるだけ抑えた状態で、Ck 体験に伴う内的状態の推移を観察するためです。Muse は、実践現場に近い姿勢で比較的簡便に計測できる一方、医療用装置に比べてチャンネル数や装着条件に制約があります。したがって本手法の目的は個人の脳波診断ではありません。Ck の場における内的状態の推移を、周波数帯域の変化として捉えることに置きます。ここでいう内的状態とは、注意の向け方や覚醒度（緊張—弛緩）を含む認知状態です。本稿では、 α 波・ θ 波・ β 波などの周波数帯域成分の相対的变化を、内的状態の近似的な指標として解釈します。手順は次の通りです。①瞑想状態を基準として脳波（EEG）スペクトルを確認します。②紙媒体で Ck を実践し、その時間変化を追います。ここで重視したのは、単発の波形そのものではありません。周波数帯域ごとのスペクトル成分の相対的な優位と、その遷移です。すなわち、Ck への移行に伴って内的活動がどのように立ち上がり、緊張—弛緩と集中の配分がどのように移り変わるかを観察します。

図 1、図 2 に、被験者（ α 優位型の学生 C、 β 優位型の学生 D）の①瞑想状態の脳波スペクトル、②Ck 実践中の脳波スペクトル、③完成作品を示します。図 1 の学生 C では、作品制作中も α 帯域の相対的優位が維持される傾向が確認されました。完成作品からは、Ck を実践する行為そのものを受け入れ、制作過程を肯定的な体験（楽しさ）へ結びつけている可能性が読み取れます。一方、図 2 の学生 D では、スペクトル上位を β 帯域が維持する β 優位型の傾向を示しています。脳波分析の所見からは、活性化している周波数帯域において γ 帯域の活性化も伴い、創作行為への集中が示唆されました。完成作品は、サイズ・形状・質感など実物の特徴を反映した、他者にも把握されやすい表現で描かれており、現実的で地に足の付いた状態で制作を行ったものと考えられます。

以上の典型例では、作風と脳波スペクトルとの相関は直観的にも理解しやすい面があります。この「理解しやすさ」の背景には、これまでに出会ってきた人物との経験や傾向に照らして、作品と内的状態を気質の違いとして捉えてきたことが影響しているのかもしれませんが。すなわち、気質の違いが、瞑想状態における脳波スペクトルから作品を完成させるまで

の過程（ストーリー）に一定の影響を与えている可能性を示すものとして位置づけたいと考えます。

3. コネクテッド・カインドで動いているのは何か？

以上の所見から、Ck実践中の脳波スペクトルの推移には個人差が認められました。本研究で観察されたのは、Ck実践に伴う内的状態が、開始から制作の進行に至るまでどのように推移するかという過程でした。本章では、学生Cと学生Dで異なって現れた帯域優位とその推移を手がかりに、Ckの場で生じる差異をどのように理解しうるかを、気質という枠組みから考察します。

図1の学生Cでは、作品制作中も α 帯域の相対的優位が維持される傾向が確認されました。完成作品からは、Ckを実践する行為そのものを受け入れ、制作過程を肯定的な体験（楽しさ）へ結びつけている可能性が読み取れます。一方、図2の学生Dでは、スペクトル上位を β 帯域が維持する β 優位型の傾向を示しています。脳波分析の所見からは、活性化している周波数帯域において γ 帯域の活性化も伴い、創作行為への集中が示唆されました。

ここで重要なのは、いずれが優れているかではありません。瞑想状態からCkへ移行した後の内的状態の推移が、体験者によって異なるかたちで立ち上がり得る点です。自然物と影という、物理的には客観的に見える素材が、体験者の内面で別の意味を帯びていく点に、Ckの独自性があります。Ckの価値は、作品を一つの規範に寄せることではありません。同一の題材であっても、世界との関わり方が異なれば体験の質も異なり得る、という事実を安全に経験できる点にあります。

教育現場では、子どもの表現の差異が、技能や想像力の優劣として判断・評価に回収されやすい状況があります。Ckが志向するのは、そのような序列化から距離を取り、想像力を立ち上げ、身の回りの環境から発見できる自然、当たり前だと感じてきた仲間との関係、そして体験者自身の将来への希望へのつながりを回復させることです。しかし、序列化は、評価の言い回しを控えるだけで解消されるものではありません。作品の受け止め方が依然として一定の評価基準を前提としている限り、差異は別の形で判断へ回収されてしまいます。だからこそ必要なのは、差異を「矯正すべき偏り」ではなく、「その子が世界に関わる際の傾き」として保持できる、別の理解の枠組みです。

ここで手がかりとなるのが、R.シュタイナーが論じた四つの気質（胆汁質・多血質・憂鬱質・粘液質）です。気質は、内面からほとぼり出ると認めざるを得ないとしても、外面に

現れるものにも表現されます。気質は、個々の世界への関わり方の偏りとしても理解できません。もちろん周波数帯域と気質を一対一に対応づける意図はなく、ここでは差異を保持するための解釈枠として参照します。

そのうえで、結果の読みを具体化するために、図1の学生Cを粘液質傾向、図2の学生Dを憂鬱質傾向として仮に置いてみます。学生Cでは、Ck実践中も α 帯域の相対的優位が維持される傾向が確認され、制作過程を肯定的な体験（楽しさ）へ結びつけている可能性が読み取れました。これは、一定の落ち着きの中で対象と向き合い、制作を継続していく関わり方として理解できます。一方、学生Dでは、スペクトル上位を β 帯域が維持する傾向を示し、 γ 帯域の活性化も伴って創作行為への集中が示唆されました。これは、対象の扱いに論理的整合性を保ちながら注意を維持し、課題に対峙していく関わり方として理解できます。瞑想状態からCkへ移行した後にも、帯域の順位に多少の入れ替わりは生じます。しかし、入り口の差異が、その後の内的状態の推移の「型」として残り続けている、とみなすことができます。言い換えれば、粘液質傾向にある学生Cは集中とリラックスを基軸として展開する傾向が強く、憂鬱質傾向にある学生Dは論理的思考と注意を保ちながら課題に向き合う傾向が強い、と整理できます。両者はいずれも課題に真剣に向き合っています。しかし、取り組みが成立する次元（入り口の取り方）が異なる、と表現してよいでしょう。

したがって教員に求められるのは、同じ次元に押し込める指導ではありません。次元の違いが生きる設計です。まず、各自の写実・記号・抽象の表現法を等価に許容することです。その上で、共有コンテンツでは完成度ではなく「どう見立てたか」に焦点を置くことが重要となります。脳波という客観的な指標は、アートの価値判断を置き換えるために用いるものではありません。アートが本来守るべき「人に寄り添う」差異を、教育の現場で保護するために用いられるべきです。

結論として、Ckにおける脳波の違いは、個々の気質に由来する要因を含むかもしれません。だからこそ、それぞれの気質のままにCkに向き合うこと、またその自由が保障されることが重要だと考えます。Ckで動いているのは、作品の巧拙ではありません。世界に接続し直すための「入り口」を各自が持ち直す働きそのものです。Ckにおける世界との関わり方は、一つの型に収束させる必要はありません。多様な関わり方を許容することに、Ckの教育的可能性があります。

参考文献

シュタイナー, R. (著) 西川隆範 (訳) (2001) 『色と形と音の瞑想』東京：風濤社。

シュタイナー, R. (著) 高橋 巖 (訳) (1986) 『色彩の本質 (シュタイナー著作集 別巻 6)』東京: イザラ書房.

シュタイナー, R. (著) 西川 隆範 (編訳) (2018) 『人間の四つの気質: 日常生活のなかの精神科学 [新装版]』東京: 風濤社. ISBN 978-4-89219-453-5.

山下 恭平・永田 佳之・森 彩花・水島 尚喜・野島 雅 (2024) 「自然物とその影を描写する CONNECTEDkind 体験者の脳波分析」『美術教育学: 美術科教育学会誌』45, 231-243. doi:10.24455/aaej.45.0_231

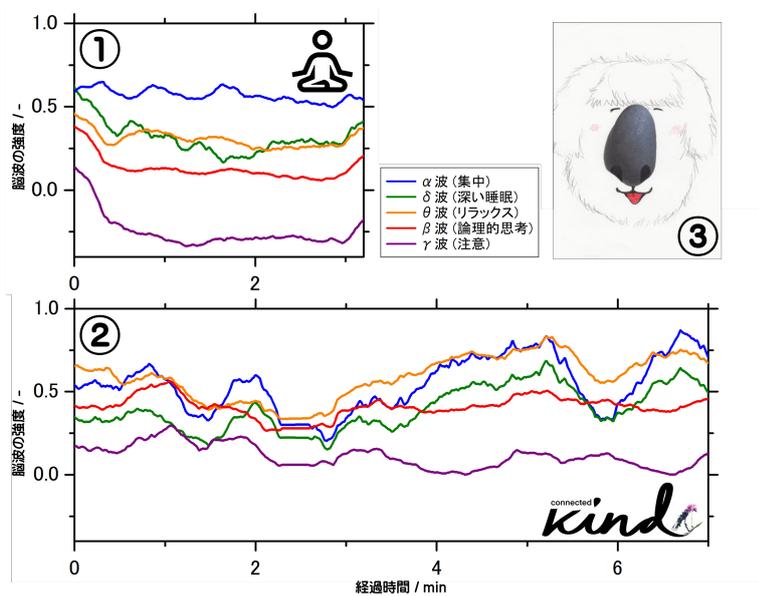


図1 学生 C による①瞑想状態の脳波スペクトル、②Ck 実践中の脳波スペクトル、③完成作品

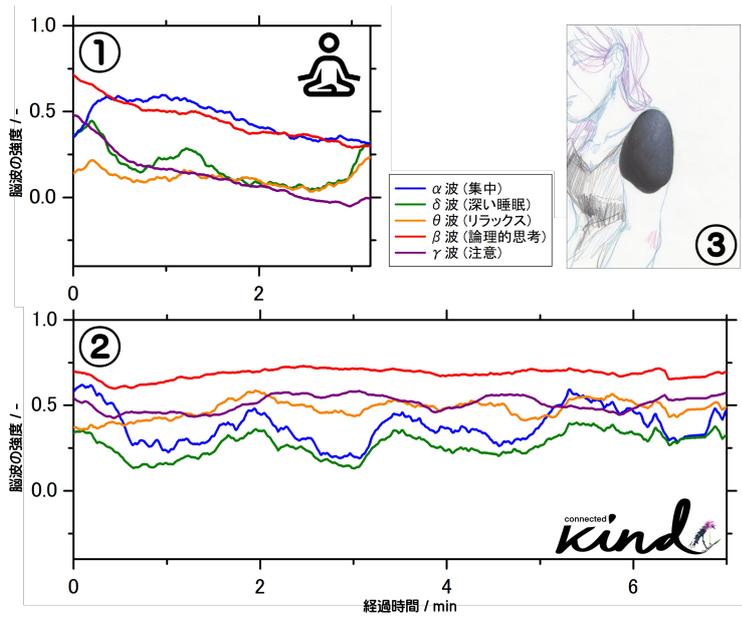


図2 学生Dによる①瞑想状態の脳波スペクトル、②Ck実践中の脳波スペクトル、③完成作品