

「瞑想者のキュウリへの非接触効果」

高木治¹、坂本政道²、小久保秀之¹、世一秀雄¹、河野貴美子¹、山本幹男¹

¹国際総合研究機構 (IRI) 情報研究センター、千葉県千葉市稲毛区園生町 1108-2

² (株) アクアヴィジョン・アカデミー、千葉県成田市津富浦 1228-3

2013年4月12日受理

瞑想者が「居る」ことにより、物理的な接触なしに生体サンプルに影響を及ぼす、非接触効果の一つの事例を明らかに示す。科学的な測定による、この様な非接触効果の存在を示す論文は、世界で初めてのものである。バイオセンサーとして食用のキュウリ片を使い、我々のグループが開発したガス測定法によって、キュウリ片から放出されるガス濃度を測定した。全部で672個のキュウリ片が入ったペトリ皿サンプル (それぞれのペトリ皿にはキュウリ片が4個入っている) のガス濃度を測定しているため、統計的に有意な比較が可能となった。瞑想者が「居る」と「居ない」との比較において、放出されたガス濃度に、統計的には非常に大きい有意差を得ることができた ($p=3.13 \times 10^{-10}$, t 検定, 両側)。この実験結果は、瞑想者が直接、物理的な接触なしに、生体に対して影響を及ぼす科学的に測定可能な効果の存在を明らかにした。

キーワード：非接触効果、瞑想者、バイオセンサー、キュウリ、ガス

序論

人間が植物サンプルに対して、物理的な接触なしに影響を与えることができるのか、または出来ないのか、という問題は科学的に興味深いテーマである。しかし、Grad(1976)が行ったいくつかの研究を除いて、この効果に関する科学的な測定調査は行われていなかった。Yamamoto 等は(2000, 2002)、1995年から日本の放射線医学総合研究所において、このテーマを含む科学調査プロジェクトを実施していた。そこでは、1998年 (Parkhomtchouk et al., 2000) から、バイオフィトン (Cohen and Popp, 1997; Inaba, 1997: 生体サンプルから放出される非常に弱い可視光領域の光) をバイオセンサーとして利用するため、測定実験を行っていた。また Kokubo 等 (2010) は、バイオセンサーとして食用のキュウリを使って、バイオフィトン法、蛍光測定法、ガス測定法を開発した。ガス測定法はガス検知管を用いてキュウリ片から放出されるガスを測定する方法であるが、これは低コストでたくさんのサンプルを同時に測定できる方法である。それゆえ、今回の実験ではガス測定法を用いている。この論文の目的は、瞑想者が

居ることで、物理的な接触がない状態で生体サンプルに影響を与えるという、非接触効果の一つの事例を科学的な測定によって実証することである。実験は瞑想者が「居る」または「居ない」という違い以外は、全ての要因を除外して、バイオサンプルに対して非接触効果があるかどうかの厳密な比較がなされている。ここで、「居ない」とは瞑想者が実験場所から5 km以上離れていることを意味している。ガス測定法を用いて、スライスされたキュウリサンプルに対する効果を実験的に調べている。サンプルは *Cucumis sativus* の白いぼタイプの切断片である。十分な実験の回数を重ね、また672個の測定データの解析によって、瞑想者が「居る」と「居ない」との間に、統計的に非常に大きい有意差を得ることが出来た。

実験

図1と図2はキュウリサンプルの準備の仕方を示している。サンプルを1セット準備するために、キュウリAからキュウリDの4本使用する(図1)。滅菌処理されたプラスチック製のペトリ皿(高さ20mm, 直径90mm)を4ペア分(8個)用意する(これが標準的な1セットである)(図2)。ペトリ皿の中にキュウリ片が置いた後、蓋をする。一回の実験では12の標準セットを用意するので、キュウリは48本必要である。使用後のペトリ皿は廃棄される。図3に示したように、EXP2のペトリ皿はEXP1の上に置かれ、2個重ねて瞑想者の上方に置かれる。残りの6個のペトリ皿(EXP3, EXP4, CONT1~CONT4)は、瞑想者から8m離れた較正基準点に設置される。それぞれのペアは他のペアの上に重ねて置かれ、この6個のペトリ皿は床から1.8mの高さの所に設置する。実験に参加している瞑想者(男性、ヘミシンク(Atwater, 1997)を使った瞑想経験が20年)は、この実験を通じてただ一人であり、瞑想者が瞑想し易い環境を整えている。特にピラミッド型構造物が用意された。ここで、瞑想実験への参加に関して瞑想者の同意を得ていること、及びIRI倫理委員会の手続きを得て実験を行っていることを報告しておく。4つのペアである8個のペトリ皿をそれぞれの場所(図3)に設置した後、瞑想者は30分間瞑想を行う。瞑想が終わるとすぐに8個のペトリ皿を設置した場所から移動し、蓋を取って容積が2.2リットルのポリプロピレン製の容器の中にそれぞれ入れる。その後、約36時間の間、直射日光が当たらず、室温が約24度に保たれた部屋で保管される。ガス測定の前、8つの容器は、ペアのペトリ皿が入った容器どうしが隣りあうように積み上げられ、全てピラミッドから3.5m離れた所に保管されている。36時間の間、キュウリはガスを放出し続けているが、12時間後にガス濃度は最大に達し、その後一定値を保つことが知られている。密封された容器中のガス測定については、ガスを吸引するためのガス検知器(GV-100:ガステック、日本)とガス検知管(酢酸エチル検知管 141L:ガステ

ック、日本) を用いて、キュウリから発生するガス濃度を検出する。ガス検知管は 20~800ppm のガス濃度の検出が可能である。ガス検知器を使って、密閉容器から 300ml のガスを吸引した後、ガス検知管の目盛を目視して読み取る。検知管の読み値の正確さは 10ppm のオーダーである。1 回の実験は一日を通して行われ、4 つの区分実験から成るが、可能な限り実験の信頼性を得るため、朝早くから夕方にかけて連続して行っている。瞑想者は第 1 区分と第 4 区分の実験中は少なくともピラミッドから 5km 以上離れた場所に居る。第 1 区分 (瞑想前) は 3 セットの実験からなり、それぞれピラミッド内に瞑想者が居ない状態で、8 つのペトリ皿を各場所に 30 分間置いた実験である。第 2 区分 (瞑想 I) は同じく 3 セットの実験からなり、それぞれ瞑想者がピラミッド内で 30 分間瞑想している実験であるが、それ以外の条件は第 1 区分と全く同じである。第 3 区分 (瞑想 II) は基本的に第 2 区分と同じである。第 2 区分と第 3 区分の間に昼食時間がある。第 4 区分 (瞑想後) は基本的に第 1 区分と同じである。この第 1 区分から第 4 区分からなる実験を 4 月から 10 月にかけて 7 回行い、そのデータを統計的に解析した結果を報告する。瞑想方法は以下の通りである。瞑想者はピラミッド頂点の真下に置かれた椅子に座っている。30 分間の瞑想の間、瞑想者はヘミシンクを聞いている、これは長い時間の瞑想を手助けする音響テクノロジーである。瞑想者はヘッドホンを着用しているため、周囲に音がもれることはない。瞑想中、瞑想者は息を吸う時、大地からのエネルギーを取り入れ、息を吐く時、天からのエネルギーを取り入れるというイメージで行っている。また瞑想の途中、時々母音の音を出ることがある。また瞑想中、瞑想者は頭上に置かれた EXP1 と EXP2 のキュウリサンプルを全く意識していない。部屋の明かりを全て消し、ブラインドを閉め、実験室は昼間でも薄暗い状態にしている。7 回の実験のガス測定は、それぞれ瞑想日とは異なる日に行われる。第 1 区分から第 4 区分実験、つまり瞑想前、瞑想 I・II、瞑想後の平均的なガス濃度の読み値は 300ppm から 400ppm であり、標準誤差は 21.1 から 25.5 の間である。目視の正確さが 10ppm のオーダーであるので、この値には信頼性があると言える。

解析方法

物理的な接触なしに瞑想者の存在がキュウリに影響を与えるかどうかを調べるために、ここで新しい値を導入する。この効果はデータの中でノイズとして埋もれてしまう可能性がある。その理由はバイオセンサーとしてのキュウリは様々な要因に対して非常に敏感で、例えばキュウリの個体差の違いやキュウリが置かれた環境要因 (温度、湿度、電磁場、光度、振動、バイオリズム) に敏感に反応してしまうためである。この様々な要因による反応を最小限に抑えるために、ペアサンプルを用いる方法を採用している (図 2)。ここで EXP と CONT がペアサンプルで、比較され

るものどうしとなる。新しい数値 J は、このペアサンプルどうしを比較するために導入されたもので (Kokubo et al., 2010)、

$$J = \ln (C_{\text{EXP}}/C_{\text{CONT}}).$$

ここで、 C_{EXP} は EXP サンプルのガス濃度で、 C_{CONT} は CONT サンプルのガス濃度である。 J 値は、環境要因や実験環境に存在している系統的偏差を除外し、瞑想者が「居る」、「居ない」の違いだけを際立たせることができる。それぞれの環境要因や EXP サンプルと CONT サンプルの実験コンディションが同じならば、 C_{EXP} と C_{CONT} は一致するはずであり、そのとき $J=0$ となる。ガス測定のデータから、1つのセットごとに4つの J 値が計算できる。各セットで、2つのペアサンプル、EXP1 と CONT1、EXP2 と CONT2 を主実験サンプルとし、このペアから J 値を計算し、 J_E とする。同様に、EXP3 と CONT3、EXP4 と CONT4 の2つのペアを校正実験サンプルとして、校正実験のペアから計算した J の値の平均を J_{CAL} とする。違うセットとの J_E を比較するため、ゼロ点校正をおこなうための新しい値、

$$J_{E/\text{CAL}} = J_E - J_{\text{CAL}}$$

を導入する。ゼロ点校正を行う背景には、EXP3 と CONT3、EXP4 と CONT4 の2つのペアサンプルはほとんど等しい環境に置かれ、各実験セットの基準となるからである (Kokubo et al., 2010)。瞑想前から瞑想後の各区分はそれぞれ3セットの実験が行われ、6つの $J_{E/\text{CAL}}$ と3つの J_{CAL} が得られる。6つの $J_{E/\text{CAL}}$ を平均したものを $J_{E/\text{CAL}/\text{AVE}}$ とする。それぞれ4つの区分 (瞑想前、瞑想Ⅰ、瞑想Ⅱ、瞑想後) に対して $J_{E/\text{CAL}/\text{AVE}}$ が計算される。さらに、瞑想者が「居る」、「居ない」との間の違いを比較するために、瞑想前と瞑想後の $J_{E/\text{CAL}/\text{AVE}}$ を平均した値を $J_{E/\text{CAL}}$ から引いた J_c という新しい値を導入する。 J_c は次の様な式となる。

$$J_c = J_{E/\text{CAL}} - \{J_{E/\text{CAL}/\text{AVE}} (\text{瞑想前}) + J_{E/\text{CAL}/\text{AVE}} (\text{瞑想後})\} / 2.$$

1回の実験は4つの区分 (瞑想前、瞑想Ⅰ、瞑想Ⅱ、瞑想後) から成るが、1つの区分を3セットずつ行うため、それぞれの区分から6つの J_c が得られる。

結果と考察

図4 (メイン) は J_c の平均を示しているが、瞑想者が「居ない」時 ($J_c=0$) と、瞑想者が「居る」時 ($J_c=-0.179$) とでは、違いがあることは明らかである。 J_c はそれぞれ84個のデータにおける95%信頼区間の誤差棒とともにプロットされている。瞑想者が「居る」と「居ない」とでの J_c を解析した結果、 p 値が 3.13×10^{-10} (t -検定、両側) という統計的に非常に大きい有意差を得ることが出来た。図4 (内部) は J_c の平均を示しているが、瞑想者が居ない時 (瞑想前 $J_c=0.028$ 、瞑想後 $J_c=-0.028$) と、瞑想者が居る時 (瞑想Ⅰ $J_c=-0.173$ 、瞑想Ⅱ $J_c=-0.184$) とでの違いを示している。横軸は実験の時間的な流れである。ここでの J_c は各42個のデータにおける95%信頼区間の誤差棒がプロットされている。瞑想Ⅰと瞑想Ⅱの間には昼食時間があるが、瞑想Ⅰと

瞑想Ⅱの J_c はほぼ等しく、また瞑想前と瞑想後の J_c もほぼ等しい値となっている。この実験結果を説明するため、まず様々な既知の効果を考えてみる。最初に、瞑想者による静電場の影響が考えられるが、この効果は除外できる。というのは、キュウリサンプルは図3のようにファラデー・ケージの中に入っているためである。2番目に、瞑想者による温度の効果が考えられるが、実験中のサンプル周辺の温度は測定され、温度の上昇がないことが確認されている。このため温度変化も原因でないと考えられる。他のあらゆる既知の効果も無視できる程小さいと考えられる。そのため今回の実験結果は、瞑想者による効果であり、科学的に未だ知られていない未知の現象である。そしてこの現象の解明は、現代科学を発展させる可能性がある。次の課題は他の瞑想者によって実験を行うことである。

結論

瞑想者は物理的な接触をせず、生体に対して科学的に測定可能な影響を与えるかどうかの研究をした。この論文ではその効果を調べるために、生体センサーとしてキュウリ片を使った。実験手法と解析方法を開発することによって、他の全ての要素を除外し、瞑想者が「居る」と「居ない」との違いを純粋に比較できるようにした。672個のキュウリサンプルのガス濃度を測定した。実験は別々の日に7回おこない、なるべく誤差が起こりにくいように1回の実験は1日を通して連続的に行った。データの解析によって、ガス濃度に関して瞑想者が「居る」と「居ない」との間に統計的に非常に大きな有意差 ($p=3.13 \times 10^{-10}$, t -検定、両側) を得た。我々は瞑想者の生体サンプルへの非接触効果を実証した。この結果は、瞑想者の存在による非接触効果であり、既存の科学理論では説明できない現象である。今後の科学に新天地を切り開く可能性が高い。

謝辞

この研究は、アクアヴィジョン・アカデミーからの資金提供を受け、坂本政道ハイパーテックプロジェクトの支援によるものである。

参考文献

Atwater FH (1997). Accessing anomalous states of consciousness with a binaural beat technology. J. Sci. Explor. 11(3):263.

Cohen S, Popp FA (1997). Biophoton emission of the human body. J. Photochem. Photobiol. B: Biol.

40:187.

Grad B (1976). The biological effects of the "laying on of hands" on animals and plants: Implications for biology. in Parapsychology, G. R. Schmeidler, Eds. (Metuchen, NJ, Scarecrow Press) P. 76.

Inaba H (1997). Photonic sensing technology is opening new frontiers in biophotonics. Opt. Rev. 4(1A):1.

Kokubo H, Takagi O, Koyama S (2010). Application of a gas measurement method –Measurement of ki fields and non-contact healing . J. Intl. Soc. Life Info. Sci. 28(1):95.

Parkhomtchouk D, Hirasawa M, Yamamoto M (2000). Low noise system with optical cable probe for ultra-weak photon emission measurements from living matter. J. Intl. Soc. Life Info. Sci. 18(1):109.

Yamamoto M, Hirasawa M, Kokubo H, Tanaka M, Kawano K, Dmitri V, Zhang T, Fukuda N, Hirata T, Murakami S, Moroe T, Makino K, Tsuchiya K, Kokado T, Taniguchi J, Nakamura A, Kurano M, Furukawa A, Furukawa M, Matsumoto T, Sakaida H, Machi Y (2000). Study on analyzing methods of human body functions using various simultaneous measurements. J. Intl. Soc. Life Info. Sci. 18(1):61.

Yamamoto M, Kokubo H, Haraguchi S, Kokado T, Tanaka M, Zhang T, Chen W, Kotake J, Yoichi H, Kawano K, Fukuda N (2002). Are there any effects other than suggestion in external Qi. J. Intl. Soc. Life Info. Sci. 20(2):317.

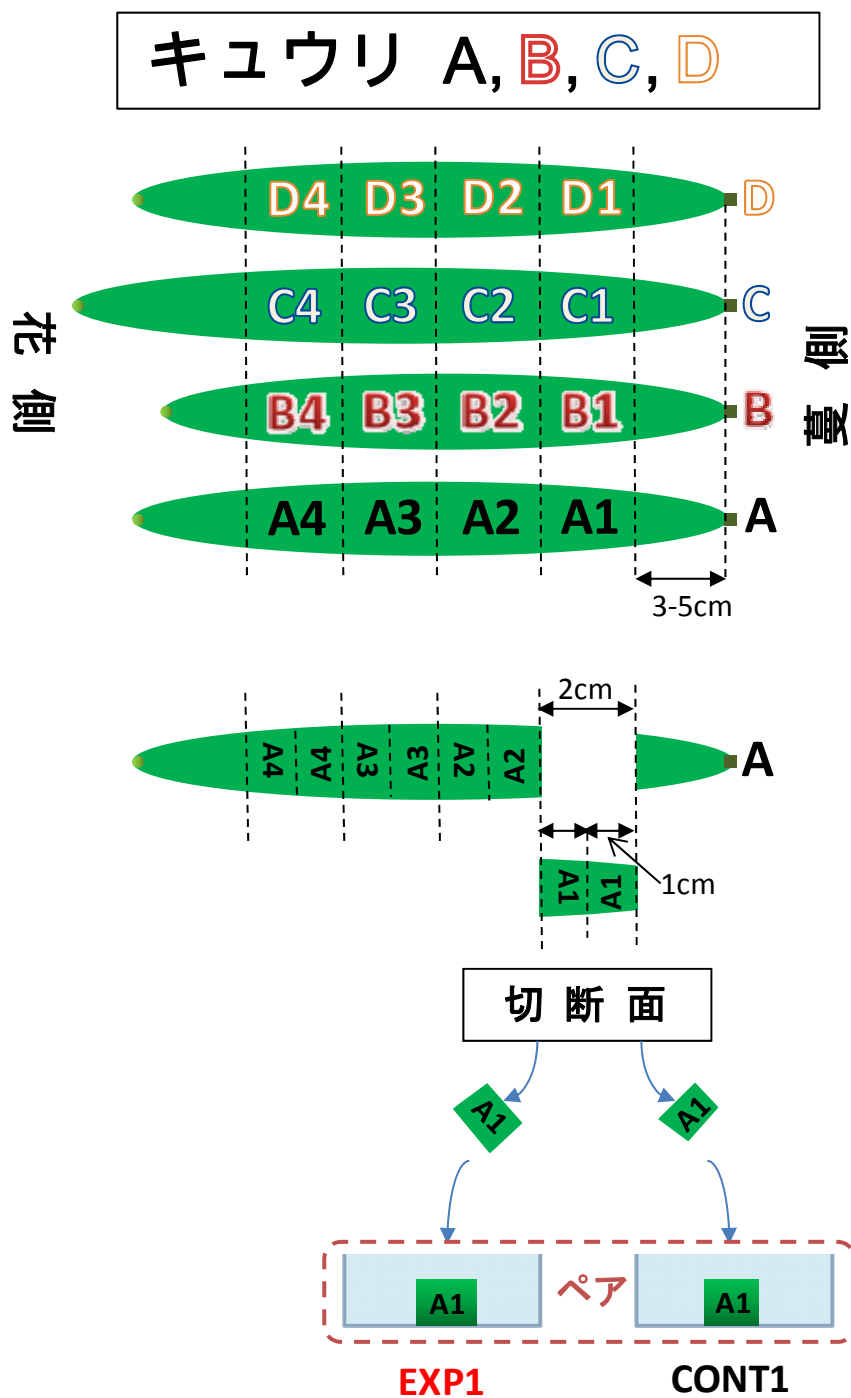


図1. キュウリサンプルの準備

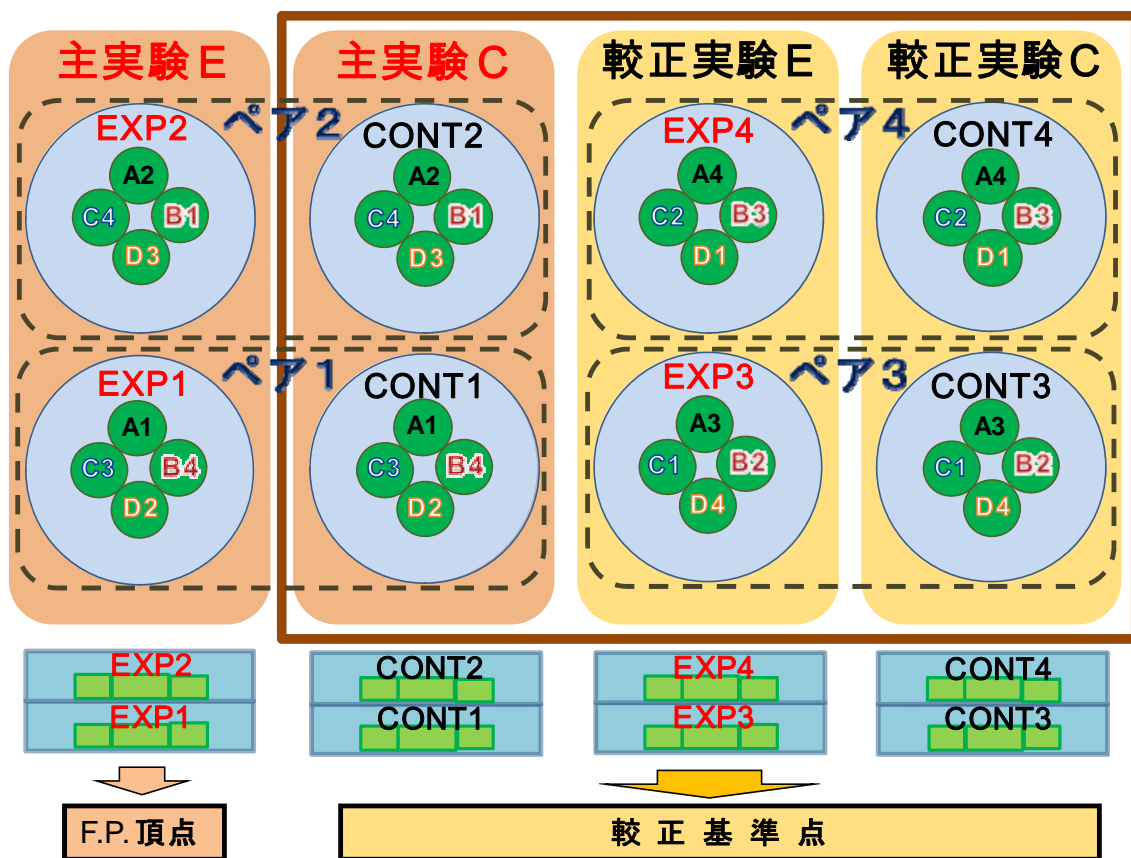


図2. ペトリ皿中のキュウリ片の並べ方

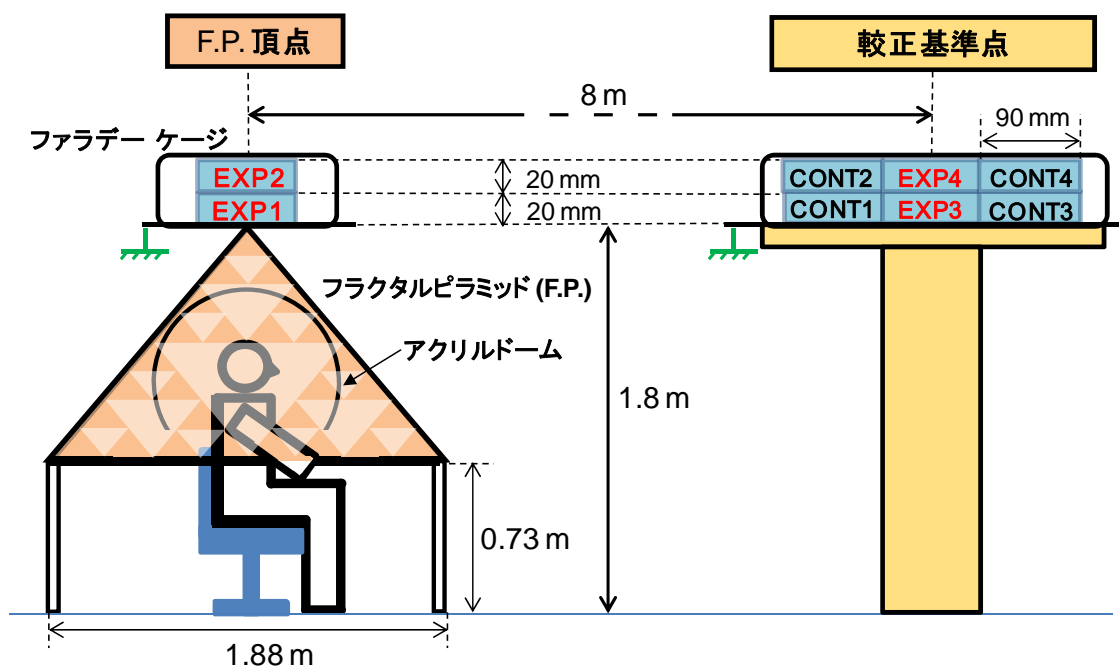


図3. 瞑想者とキュウリサンプルの位置関係

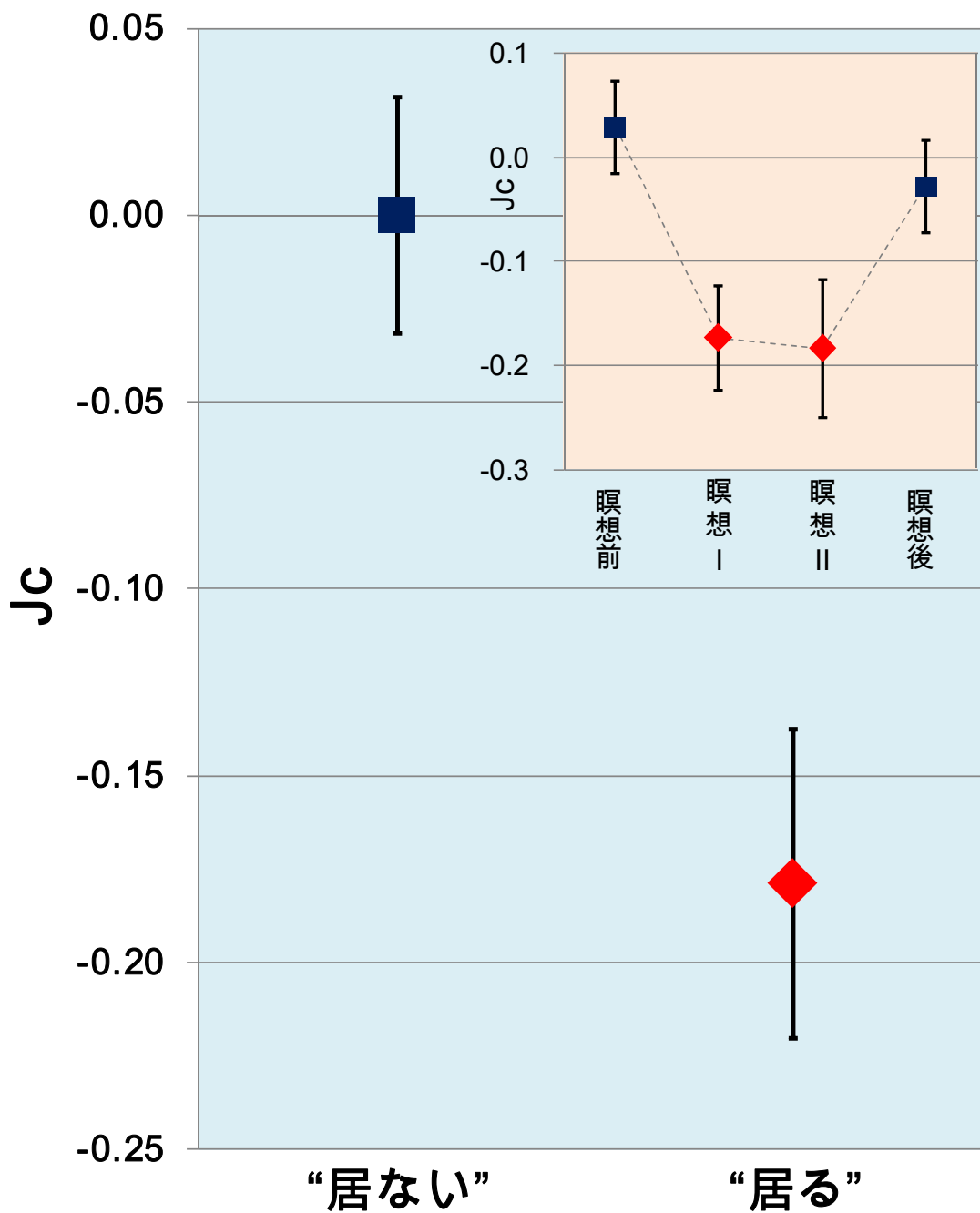


図4. J_c の平均値