

自己運動認知実験に参加していただきありがとうございます。本実験では、椅子に座っていたり、手を隠した状態でカーソルを操作するタスクに取り組んでいただきます。実験時間は約90分です。この説明書には、実験の詳細と実験参加者（あなた）に行ってほしいことが記載されています。この説明書をよくお読みください。疑問や質問がある場合は、全てが明確になるまで何度も実験担当者にご質問ください。

## 1 実験環境

本実験では目の前にあるディスプレイとコントローラーを用います（図1）。ディスプレイには、黒い二つの図形（円と四角形）が提示されています。実験における試行では、机の下に設置されたコントローラーを把持して、動かすことでドット操作していただきます。実験前に、実際にコントローラーを使って、画面上のドットを数秒操作して慣れていただきます。ディスプレイの横には、キーボードが設置されています。実験では、キーボードを操作して回答する場面がございます。その際、このキーボードを使用いたします。

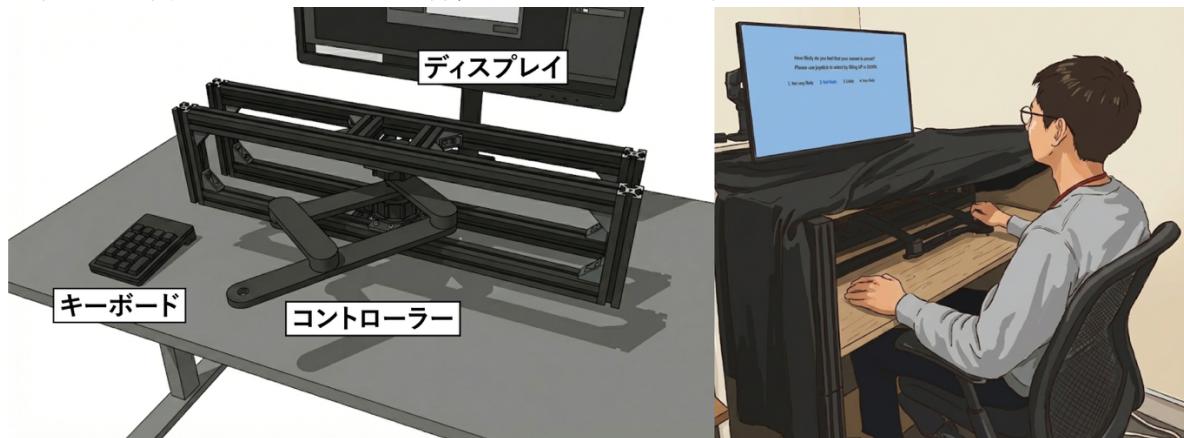


図1. 実験に使用するデバイス（左）と実験環境（右）

実験中は、あなたが座っている椅子とディスプレイの間に黒い布を被せ、手元を見えないようになります（図1右）。実験中はなるべく姿勢を変えずに課題に取り組んでいただくため、実験前に姿勢を整えていただきます。黒い布を纏うことで、暑く感じる可能性があるため、着用している上着を脱ぐことを推奨します。また、現地ではサーフィンを机の近くに設置し、黒い布で隠された部分の換気を行い、できるだけ快適な気温を保ちます。

## 2 実験課題

実験では、検出課題と呼ばれる課題に取り組んでいただきます。実験は全部で3ブロックです。この章では、それぞれの実験ブロックについて紹介します。

### 1. 検出課題ブロック

最初の実験ブロックでは、画面上に四角形のドットと丸型のドットが表示されます。あなたがコントローラーを動かすと、二つのドットも同時に、様々な方向に動きます。この課題では、5秒間自由にコントローラーを動かしてドットを操作していただきます。この5秒間の操作の間、二つのドットのうち、自分が操作しているコントローラーの動きにより似ている方を探してください。5秒後、二つのドットはその場で停止し、番号が表示されます。ディスプレイの横にあるキーボードを用いて、自分と同じ動きをしたと思うドットの番号を入力して回答していただきます。

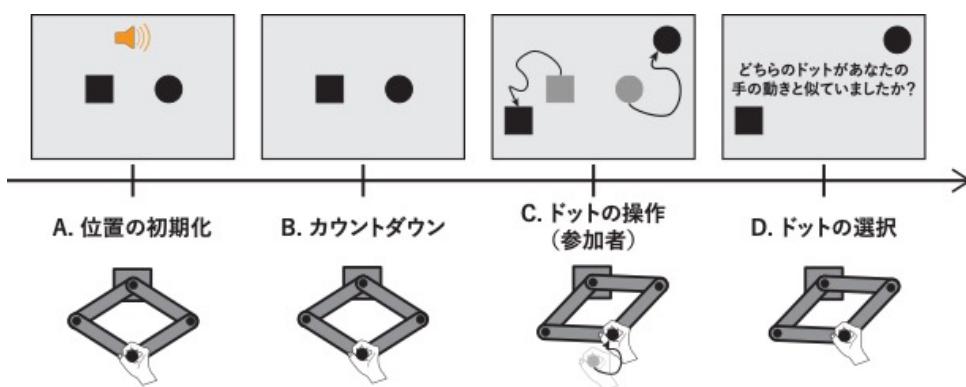


図 2. 検出課題

図2に沿って、検出課題の1試行における流れを紹介します。はじめに、画面上には二つのドットが表示されています。この時、コントローラーは握っていてください。短い音がなった後、コントローラーは自動で動いて、初期位置に移動します（図2.A）。その後、画面上に3秒のカウントダウンが表示されます（図2.B）。カウントダウンが終了するまでは、コントローラーを動かすことはできません。カウントダウン終了後、コントローラーを動かすことができます。コントローラーを動かすと、画面上の二つのドットが動きます。5秒間自由に動かして、どちらが自分の手の動きに近しいか（どちらがより制御できるか）を探してください（図2.C）。5秒後、その場でコントローラーは動かせなくなり、ディスプレイ上に番号が表示されます。この時、ディスプレイの横に置いてあるキーボードを使って、自分の手の動きにより近いと感じたドット（より制御できたと感じるドット）を選択してください（図2.D）。選択後、短い音が鳴り、コントローラーが自動で動いて初期位置に戻り、次の試行が始まります。

## 2. 能動運動による検出課題ブロック

このブロックにおける実験課題は、最初の実験ブロックと同様です。5秒間で、自分の動きにより近い（自分がより制御できていると感じる）ドットを探していただきます。運動を通じてドットを選択していただいた後に、その回答に対する自信を4段階で回答していただきます（1：全く自信がない、2：あまり自信がない、3：少し自信がある、4：かなり自信がある）。その後、短い音が鳴り、コントローラーが自動で初期位置に戻ります。その後、次の試行が始まります。

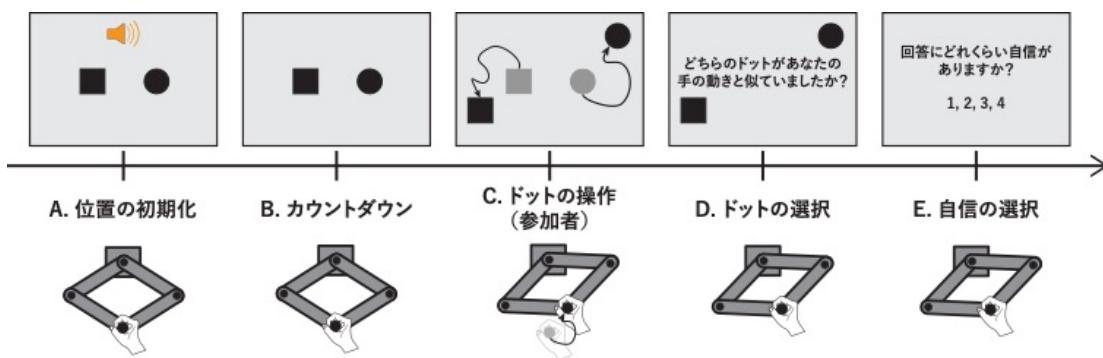


図 3. 能動運動による検出課題

図3に沿って、検出課題の1試行における流れを紹介します。はじめに、画面上には二つのドットが表示されています。この時、コントローラーは握っていてください。短い音がなった後、コントローラーは自動で動いて、初期位置に移動します（図3.A）。その後、画面上に3秒のカウントダウンが表示されます。カウントダウンが終了するまでは、コントローラーを動かすことはできません。カウントダウン終了後、コントローラーを動かすことができます（図3.B）。コントローラーを動かすと、画面上の二つのドットが動きます。5秒間自由に動かして、どちらが自分の手の動きに近しいか（どちらがより制御できるか）を探索・識別してください（図3.C）。5秒後、その場でコントローラーは動かせなくなり、ディスプレイ上に番号が表示されます。この時、ディスプレイの横に置いてあるキーボードを使って、自分の手の動きにより近いと感じたドット（より制御できたと感じるドット）を選択してください（図3.D）。選択後、画面が切り替わります。ここでは、図3.Dでの回答に対する自信を4段階で評価してください（図3.E）。回答後、短い音が鳴り、コントローラーが自動で動いて初期位置に戻り、次の試行が始まります。

### 3. 受動運動による検出課題

このブロックにおける実験課題は、最初の実験ブロックと同様です。5秒間で、自分の動きにより近いドットを探索していただきますが、このブロックではコントローラーが自動で5秒間動きます。動かされている間は、コントローラーを無理に止めようと試みることや、異なる方向に動かすことはしないでください。予期しないエラーの原因となりえます。5秒後、コントローラーは自動で停止します。コントローラーが停止した後、画面上の二つのドットのうち、自分の手の動きと似ていたものを選択してください。ドットを選択していただいた後に、その回答に対する自信を4段階で回答していただきます（1：全く自信がない、2：あまり自信がない、3：少し自信がある、4：かなり自信がある）。その後、短い音が鳴り、コントローラーが自動で初期位置に戻ります。その後、次の試行が始まります。

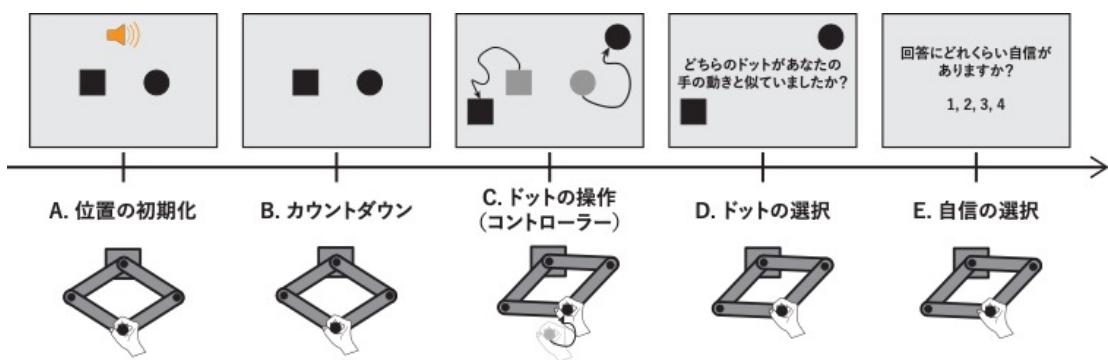


図 4. 受動運動による検出課題

図4に沿って、検出課題の1試行における流れを紹介します。はじめに、画面上には二つのドットが表示されています。この時、コントローラーは握っていてください。短い音がなった後、コントローラーは自動で動いて、初期位置に移動します（図4.A）。その後、画面上に3秒のカウントダウンが表示されます。カウントダウンが終了するまでは、コントローラーは動きません。カウントダウン終了後、コントローラーが自動で動き始めます（図4.B）。コントローラーが動き始めると、画面上の二つのドットが動きます。5秒間、コントローラーは自動で動きます。この時、コントローラーの動きに逆らおうとせず、ハンドルを握ったままコントローラーの動きに従ってください。コントローラーが手を動かしている間、二つのドットのうちどちらが動かされている自分の手の動きに近いかを探索・識別してください（図4.C）。5秒後、その場でコントローラーが止まり動かせなくなり、ディスプレイ上に番号が表示されます。この時、ディスプレイの横に置いてあるキーボードを使って、自分の手の動きにより近いと感じたドットを選択してください（図4.D）。選択後、画面が切り替わります。ここでは、図4.Dでの回答に対する自信を4段階で評価してください（図4.E）。回答後、短い音が鳴り、コントローラーが自動で動いて初期位置に戻り、次の試行が始まります。

### 3 実験の流れ

実験では、先述した 3 つのブロックが実施されます。最初のブロック（自信度の判断を含まないもの）は必ず最初に実施されます。次の 2 つのブロックの順番は、実験参加者ごとにランダムであるため、当日実験者がお伝えします。それぞれのブロック間には、最大 10 分間の休憩を設けます。実験ブロックが切り替わるタイミングや、各試行が始まる際は、現在のブロックや試行数が提示されます。全ての実験ブロックが終了した後、実験者が短いインタビューを実施します。その後、報酬受領書に署名をいただいて、実験は終了となります。

- 3.1. 実験説明、練習
- 3.2. 実験ブロック 1：検出課題
- 3.3. 休憩ブロック
- 3.4. 実験ブロック 2：能動、または受動運動による検出課題
- 3.5. 休憩ブロック
- 3.6. 実験ブロック 3：能動、または受動運動による検出課題
- 3.7. インタビュー
- 3.8. 実験終了

ご不明な点がございましたら、実験参加日に、実験担当者にご質問ください。この説明書は、実験が終了するまでお持ちください。