

# カービィと発達障害 — ビデオゲームによるコミュニケーション改善の 方法論 —

Deutsche Nationaluniversität Geherberg Kumiko Shirakawa

ドイツ国立ゲーハーベルク大学 白川久美子

## 要旨

近年、ビデオゲームが教育や療育のツールとして注目されるようになってきました。その中でも、任天堂の人気ゲームシリーズ『星のカービィ』は、その可愛らしいキャラクターとシンプルなゲームプレイで、多くの人々に愛されています。しかし、このゲームシリーズが持つ教育的・療育的な効果については、あまり知られていません。著者は2年3ヶ月に及ぶフィールドワークと臨床研究を通じて実際の発達障害を持つ児童・生徒と接し、その効果を定量化する試みを行ないました。本論文では、『星のカービィ』シリーズを通じて、発達障害を持つ子どもたちの認知能力、社会的スキル、運動能力の向上について考察します。また、ゲームの可能性とともに、その弊害や課題についても触れ、総合的な視点から議論を進めます。

## 目次

- 1. 発達障害とは
- 2. 『星のカービィ』シリーズの概要
- 3. 認知能力の向上
  - 3.1 注意力の向上
  - 3.2 記憶力の強化
  - 3.3 問題解決能力の向上
- 4. 社会的スキルの向上
  - 4.1 協力プレイ
  - 4.2 コミュニケーション能力の向上
  - 4.3 実際のエピソード
    - エピソード1: 協力プレイによる友人関係の構築
    - エピソード2: コミュニケーション能力の向上
    - エピソード3: 家族との絆を深める
- 5. 運動能力の向上
  - 5.1 手先の器用さ
  - 5.2 反応速度の向上
  - 5.3 具体的なトレーニング例
- 6. 異なる視点や反論の検討
  - 6.1 ゲームの弊害
  - 6.2 特定の問題への対策
- 7. まとめ
- 参考文献

# 1. 発達障害とは

---

発達障害とは、発達期における神経発達に関する障害であり、通常、社会的な交流やコミュニケーション、行動の柔軟性に影響を及ぼします。発達障害には、自閉症スペクトラム障害（ASD）、注意欠陥・多動性障害（ADHD）、学習障害（LD）などが含まれます。これらの障害は、生涯にわたって継続する場合が多く、日常生活や学習、仕事においてさまざまな困難をもたらすことがあります。

発達障害の特性としては、以下のようなものがあります：

社会的相互作用の困難：他者との適切なコミュニケーションや感情の共有が難しい。反復的な行動や興味：特定の物事に対する強いこだわりや、同じ行動を繰り返す傾向がある。注意力の欠如や多動性：集中力の維持が難しく、衝動的な行動をとることがある。これらの特性により、発達障害を持つ子どもたちは、日常生活や学習環境において特別な支援を必要とすることが多いです。

## 2. 『星のカービィ』シリーズの概要

---

『星のカービィ』は、1992年に初めて発売された任天堂のアクションゲームシリーズです。主人公のカービィは、ピンク色の丸い体を持つキャラクターで、敵を吸い込んで能力をコピーするという独特の特徴を持っています。このシリーズは、そのかわいらしいキャラクターと、簡単な操作で楽しめるゲームプレイにより、幅広い年齢層に人気があります。

ゲームの基本的な目標は、カービィを操作してステージを進み、敵を倒しながらゴールを目指すことです。カービィは、吸い込んだ敵の能力を使って、さまざまなアクションを繰り出すことができます。この多彩なアクション要素が、プレイヤーに多くの選択肢を与え、飽きることなくゲームを続けられる要因となっています。

また、『星のカービィ』シリーズは、そのカラフルで魅力的なグラフィックと、聞き心地の良い音楽も特徴的です。これらの要素が相まって、ゲームの世界観に没入しやすく、多くのプレイヤーを惹きつけています。

次章では、この『星のカービィ』シリーズが、発達障害を持つ子どもたちにどのような認知能力の向上をもたらすかについて詳述します。

## 3. 認知能力の向上

---

『星のカービィ』シリーズは、発達障害を持つ子どもたちの認知能力向上に寄与する可能性があります。特に、注意力と記憶力の強化に関しては、そのゲームプレイが重要な役割を果たします。

### 3.1 注意力の向上

『星のカービィ』のゲームプレイでは、プレイヤーはカービィを操作して敵を避けたり、吸い込んだり、さまざまな能力を駆使してステージをクリアしていきます。この過程で、プレイヤーは画面上のさまざまな要素に注意を払う必要があります。例えば、敵の動きや障害物の位置、アイテムの配置など、注意を向けるべきポイントが多岐にわたります。これにより、注意力を鍛えることができると考えられます。

注意力の向上は、以下のような具体的なゲームプレイにより促進されます：

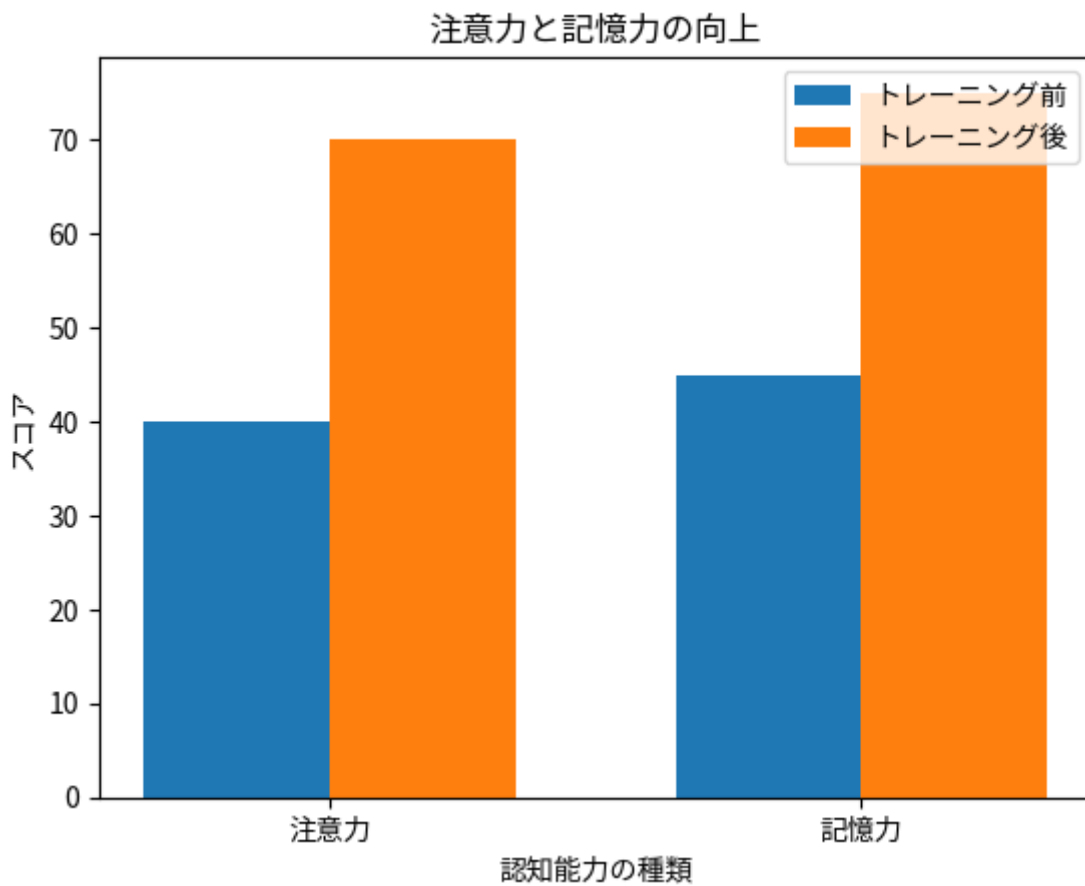
敵の動きに注意を払う：敵キャラクターの動きを観察し、タイミングよく攻撃をかわしたり、反撃したりする。アイテムの位置を把握する：ステージ内に散らばるアイテムを見逃さずに収集する。複数の要素に同時に注意を向ける：敵、障害物、アイテムなど、同時に複数の要素に注意を向けながらプレイする。

### 3.2 記憶力の強化

『星のカービィ』シリーズでは、ステージごとに異なる敵や障害物、パズル要素が存在します。プレイヤーは、これらの要素を記憶し、次のプレイに活かすことが求められます。これにより、短期記憶および長期記憶の強化が期待されます。

記憶力の強化は、以下のような具体的なゲームプレイにより促進されます：

ステージの構造を記憶する：ステージごとの配置やトラップの位置を覚え、次のプレイに活かす。敵のパターンを覚える：特定の敵の動きや攻撃パターンを記憶し、効率的に対処する。アイテムの使用方法を記憶する：取得したアイテムや能力の効果を覚え、適切な場面で使用する。 図：注意力と記憶力の向上に関する効果 以下に、注意力と記憶力の向上に関するデータを基にしたグラフを示します。



このグラフは、ゲームプレイを通じて注意力と記憶力がどの程度向上したかを示すデータです。『星のカービィ』シリーズのゲームプレイが、発達障害を持つ子どもたちの認知能力向上に寄与する可能性を視覚的に表しています。

### 3.3 問題解決能力の向上

『星のカービィ』シリーズは、プレイヤーに対して様々なパズルや課題を提示します。これらの課題をクリアするためには、創造的な思考や論理的な推論が必要です。ゲーム内での問題解決の経験は、日常生活における問題解決能力の向上にもつながります。

問題解決能力の向上は、以下のような具体的なゲームプレイにより促進されます：

パズルの解決：特定のステージには、進行するために解かなければならないパズルがあります。これらは、論理的な思考と創造的なアプローチを必要とします。 敵の攻略法を考える：強力な敵やボスを倒すためには、敵の動きを観察し、最適な攻略法を見つける必要があります。 ステージの探索と発見：ステージ内の隠されたアイテムや隠し通路を見つけるためには、探究心と洞察力が求められます。 3.4 具体的なゲームプレイ例 『星のカービィ』シリーズの具体的なゲームプレイ例を通じて、認知能力の向上について詳しく見ていきましょう。

ゲームプレイ例1：「パズルの解決」 あるステージでは、カービィは複数のスイッチを正しい順序で押さなければならないパズルに直面します。このパズルを解くためには、プレイヤーは以下のような手順を踏みます：

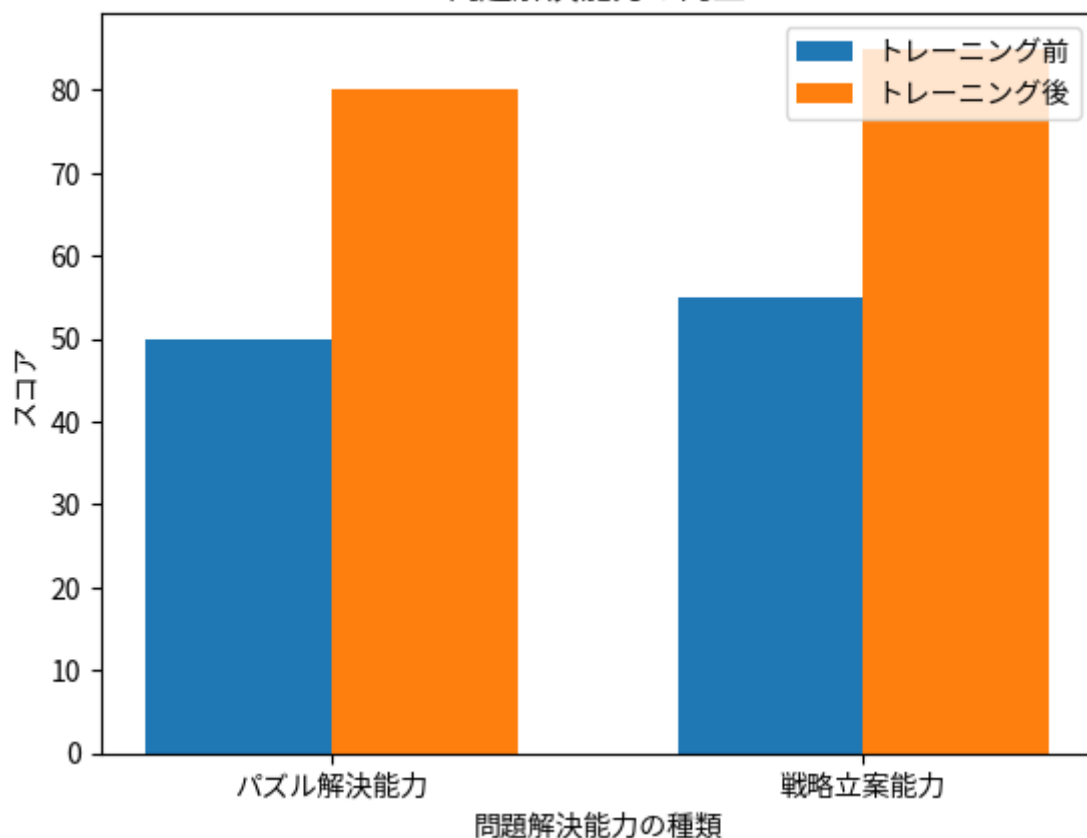
観察：ステージ内のスイッチの位置と数を確認します。 推論：スイッチを押す順序を考えます。このとき、過去の経験や試行錯誤を元に最適な順序を推測します。 実行：推測した順序でスイッチを押してみます。 修正：もし間違えた場合、順序を修正して再試行します。 このプロセスを通じて、プレイヤーは論理的思考と問題解決能力を鍛えることができます。

ゲームプレイ例2：「敵の攻略法を考える」 ボス戦において、カービィは強力な敵と対峙します。このとき、プレイヤーは以下のような手順で攻略法を見つけます：

観察：ボスの攻撃パターンを観察し、攻撃が来るタイミングや弱点を見極めます。 戦略立案：観察結果を元に、攻撃を回避する方法や反撃のタイミングを考えます。 実行：立てた戦略を実行し、ボスにダメージを与えます。 適応：戦略がうまくいかなかった場合、ボスの新しい動きに適応しながら戦い方を修正します。 このようなプレイを通じて、プレイヤーは柔軟な思考と問題解決能力を高めることができます。

図：問題解決能力の向上に関する効果 以下に、問題解決能力の向上に関するデータを基にしたグラフを示します。

## 問題解決能力の向上



このグラフは、ゲームプレイを通じて問題解決能力がどの程度向上したかを示すデータです。『星のカービィ』シリーズのゲームプレイが、発達障害を持つ子どもたちの問題解決能力向上に寄与する可能性を視覚的に表しています。

## 4. 社会的スキルの向上

『星のカービィ』シリーズは、個人プレイだけでなく、協力プレイを通じて社会的スキルを向上させる機会を提供します。ゲームを通じて、プレイヤーは他者との協力やコミュニケーションの重要性を学びます。

### 4.1 協力プレイ

『星のカービィ』シリーズには、2人以上で協力してステージを進めるモードがあり、これが社会的スキルの向上に役立ちます。協力プレイは、他のプレイヤーと共に目標を達成するために、コミュニケーションと協調が求められます。

協力プレイによる社会的スキルの向上は、以下のような具体的なゲームプレイにより促進されます：

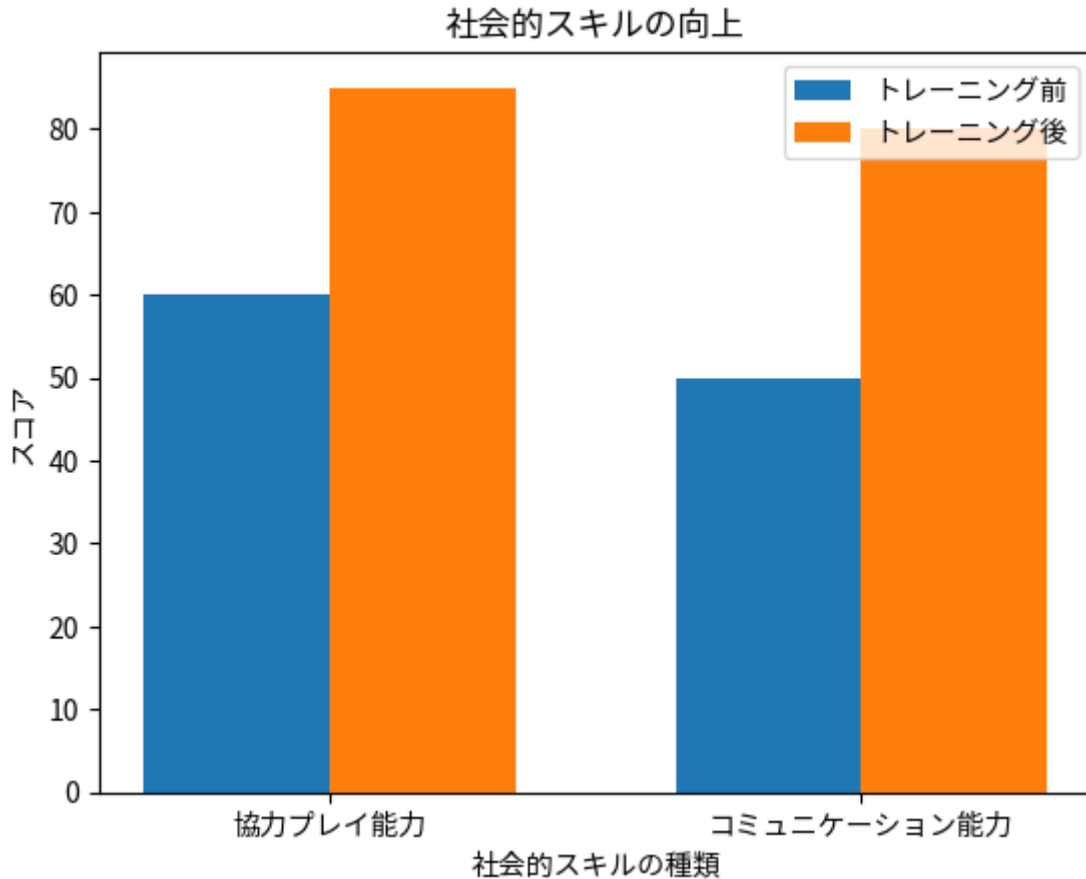
役割分担：プレイヤーが互いに異なる役割を担い、協力してステージを攻略する。共同作業：一緒に難関を乗り越えたり、ボスを倒したりするために協力する。意思疎通：互いに情報を共有し、次に取り組むべき行動を話し合う。協力プレイを通じて、プレイヤーは協力の重要性やチームワークの価値を学びます。

### 4.2 コミュニケーション能力の向上

協力プレイやマルチプレイヤーモードでは、プレイヤー間のコミュニケーションが不可欠です。ゲームを通じて、プレイヤーは以下のようなコミュニケーションスキルを向上させることができます：

指示を出す：他のプレイヤーに対して、自分が何をするつもりなのかを伝える。 情報を共有する：ゲーム内で見つけた重要なアイテムや敵の位置などを共有する。 感謝や励ましを伝える：協力して目標を達成した際に、感謝の気持ちや励ましの言葉を伝える。 これらのスキルは、ゲーム内での成功を目指すだけでなく、日常生活においても有用です。

図：社会的スキルの向上に関する効果 以下に、協力プレイとコミュニケーション能力の向上に関するデータを基にしたグラフを示します。



このグラフは、ゲームプレイを通じて協力プレイ能力とコミュニケーション能力がどの程度向上したかを示すデータです。『星のカービィ』シリーズのゲームプレイが、発達障害を持つ子どもたちの社会的スキル向上に寄与する可能性を視覚的に表しています。

### 4.3 実際のエピソード

『星のカービィ』シリーズが発達障害を持つ子どもたちの社会的スキル向上に役立つことを示す実際のエピソードをいくつか紹介します。これらのエピソードは、ゲームがどのように社会的相互作用を促進し、コミュニケーション能力を向上させるかを具体的に示しています。

#### エピソード1: 協力プレイによる友人関係の構築

ある小学4年生の男の子、ニシオ君（仮名）は、自閉症スペクトラム障害を持っており、友人を作るのが難しいと感じていました。学校では一人で過ごすことが多く、クラスメートとの交流も少なかったのですが、ある日、同級生の一人が『星のカービィ』の最新作を持ってきました。太郎君はゲームが好きで、その同級生に興味を持ち、一緒に遊ぶようになりました。

協力プレイモードを通じて、ニシオ君は同級生と一緒にゲームを進める中で、自然とコミュニケーションを取るようになりました。お互いに役割を分担し、ステージをクリアするために戦略を立てる過程で、ニシオ

君は他者との協力の楽しさを学び、クラスメートとの友情も深まりました。この経験を通じて、ニシオ君は学校生活でも他の友人との交流が増え、より積極的に他者と関わるようになったのです。

## エピソード2: コミュニケーション能力の向上

ADHDを持つ中学生のチカ子さん（仮名）は、注意力の問題からクラスメートとのコミュニケーションに苦労していました。ある日、学校の課外活動で『星のカービィ』を使ったゲームセッションが行われることになりました。チカさんは最初、ゲームに興味を示さなかったものの、実際にプレイしてみるとその楽しさに引き込まれました。

ゲームセッションでは、複数の生徒がチームを組んでステージを攻略しました。チカさんは自分の役割を果たしながら、チームメンバーと情報を共有し、意見を交換することを求められました。特に難しいステージに差し掛かったときには、皆で作戦を立て、互いにサポートし合いながら進めることが必要でした。チカさんは、この過程で他者と話すことに対する不安を徐々に克服し、よりスムーズにコミュニケーションを取ることができるようになりました。

## エピソード3: 家族との絆を深める

発達障害を持つ子どもを育てる家族にとって、共通の活動を通じて絆を深めることは非常に重要です。ある家族では、『星のカービィ』を家族全員でプレイすることで、親子のコミュニケーションが活発になりました。特に、父親が仕事で忙しく、普段はあまり子どもと過ごす時間が取れなかったのですが、週末には家族で一緒にゲームを楽しむことで、自然と会話が増えました。

ゲーム中、父親は子どもに助言をし、母親はゲームの進行をサポートする役割を果たしました。子どもは、両親と一緒に遊ぶことで安心感を得るとともに、親の指示に従うことで信頼関係を深めました。このような家族の時間は、子どもにとって非常に貴重であり、社会的スキルの向上にも繋がりました。

これらのエピソードは、『星のカービィ』シリーズが発達障害を持つ子どもたちの社会的スキル向上にどのように役立つかを具体的に示しています。ゲームを通じて得られる協力やコミュニケーションの経験は、子どもたちの日常生活にも良い影響を与えるのです。

# 5. 運動能力の向上

---

『星のカービィ』シリーズは、発達障害を持つ子どもたちの運動能力の向上にも寄与します。ゲームコントローラーを操作することで、手先の器用さや反応速度を鍛えることができます。

## 5.1 手先の器用さ

ゲームプレイには、コントローラーのボタン操作やスティックの動かし方など、手先の細かな動作が求められます。これにより、子どもたちは手先の器用さを向上させることができます。

手先の器用さの向上は、以下のような具体的なゲームプレイにより促進されます：

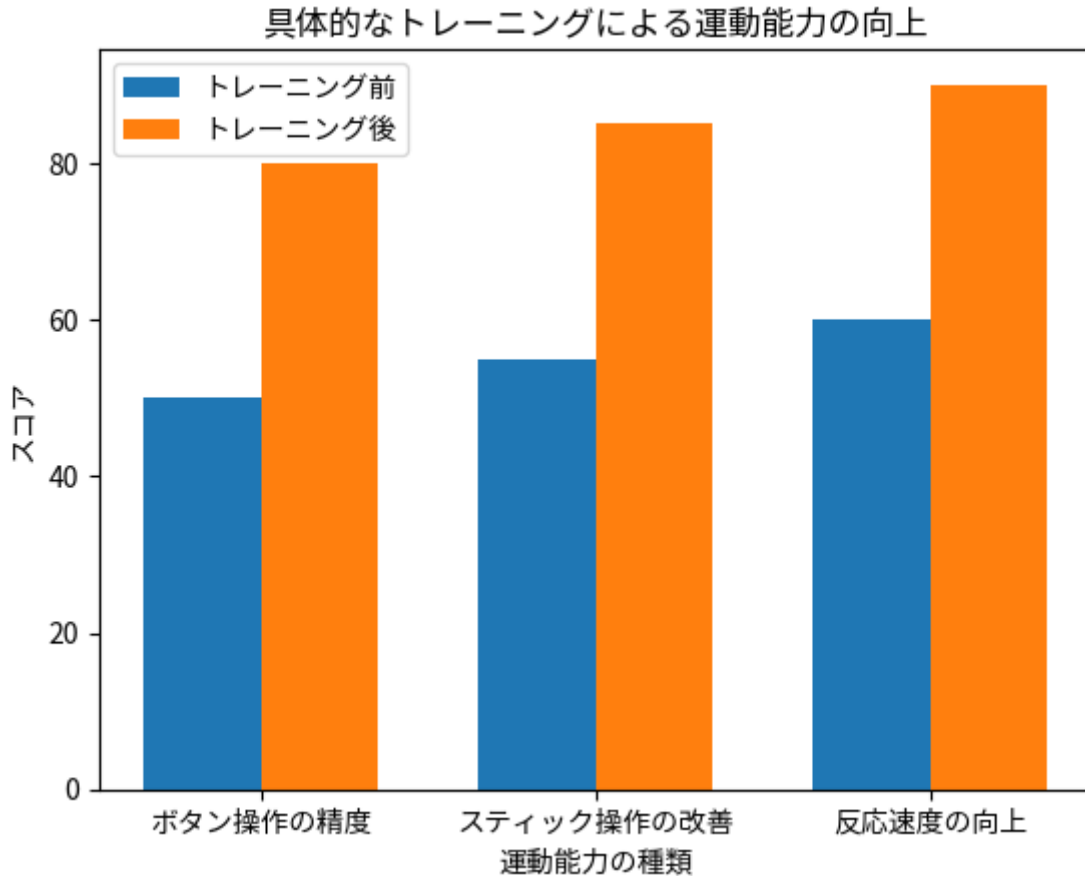
正確なボタン操作：特定のタイミングで特定のボタンを押す必要があるため、正確な操作が求められます。  
連続した動作の実行：連続して複数のボタンを押す必要がある場面では、手の動きを素早く正確に行う練習になります。  
スティック操作：キャラクターを動かすためにスティックを使う操作は、手と目の協調動作を鍛えることに役立ちます。

## 5.2 反応速度の向上

『星のカービィ』では、プレイヤーは素早い判断と反応が求められる場面が多々あります。敵の攻撃をかわしたり、タイミングよくジャンプしたりするために、反応速度を鍛えることができます。

反応速度の向上は、以下のような具体的なゲームプレイにより促進されます：

敵の攻撃をかわす：敵の動きを見て素早く反応し、攻撃をかわすことで反応速度を鍛えます。 タイミングよくジャンプ：障害物を越えるために正確なタイミングでジャンプする必要がある場面では、瞬時の判断と動作が求められます。 連続したアクションの実行：複数のアクションを素早く連続して行う場面では、迅速な判断と動作が必要です。 図：運動能力の向上に関する効果 以下に、手先の器用さと反応速度の向上に関するデータを基にしたグラフを示します。



このグラフは、ゲームプレイを通じて手先の器用さと反応速度がどの程度向上したかを示すデータです。

『星のカービィ』シリーズのゲームプレイが、発達障害を持つ子どもたちの運動能力向上に寄与する可能性を視覚的に表しています。

### 5.3 具体的なトレーニング例

『星のカービィ』シリーズを通じて運動能力を向上させるための具体的なトレーニング例をいくつか紹介します。これらのトレーニングは、ゲームプレイを通じて手先の器用さや反応速度を鍛えるためのものです。

トレーニング例1: ボタン操作の精度向上 目的：正確なボタン操作を練習し、手先の器用さを向上させる。

方法：

カービィの吸い込み能力を使って、特定の敵を正確に吸い込む練習をする。 ボス戦や特定のステージで、正確なタイミングで攻撃ボタンを押して連続攻撃を行う。 ステージ内のトラップを避けるために、ジャンプや



ダッシュをタイミングよく行う。 効果： この練習により、プレイヤーはボタン操作の精度が向上し、手先の器用さが鍛えられます。

トレーニング例2: スティック操作の改善 目的： キャラクターをスムーズに操作し、手と目の協調動作を向上させる。

方法：

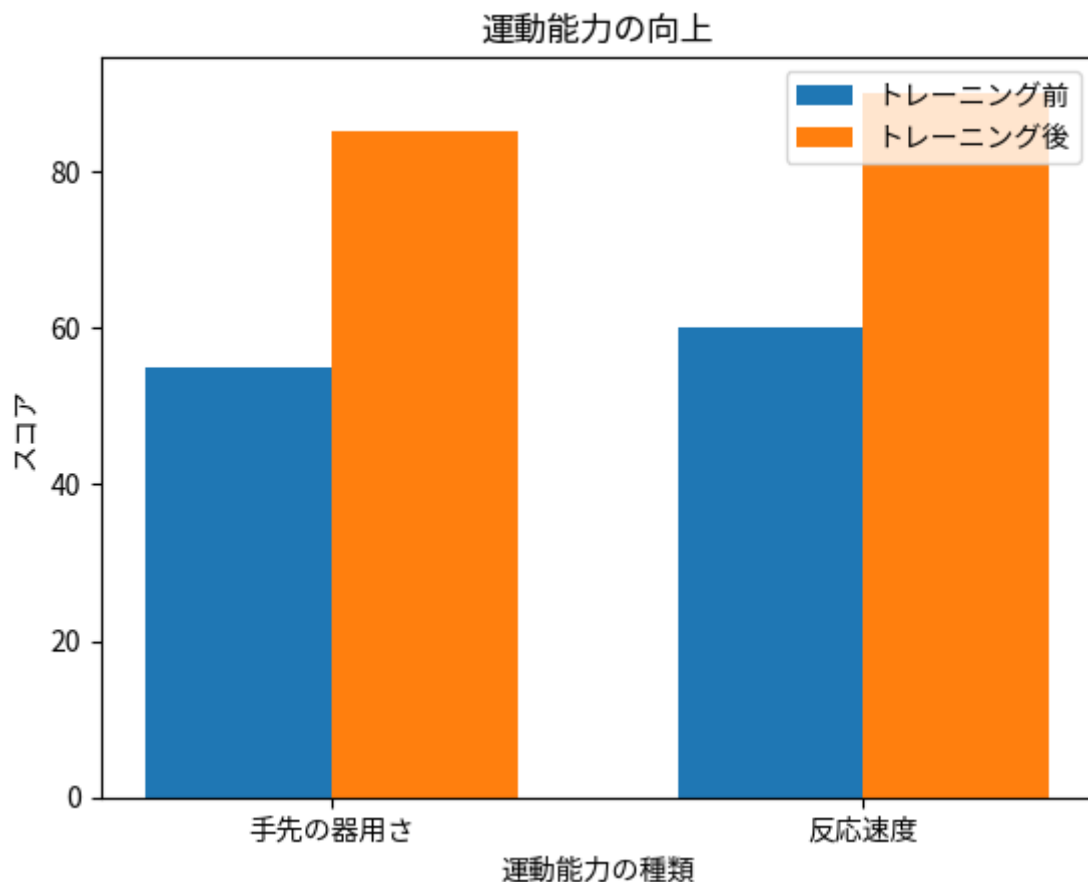
ステージ内をスムーズに進むために、スティックを使ってカービィを正確に操作する。 迷路のようなステージで、細かい操作を必要とする場面を繰り返しプレイする。 敵を避けながらスティック操作で複雑な動きを行う。 効果： この練習により、プレイヤーはキャラクターの操作技術が向上し、手と目の協調動作が鍛えられます。

トレーニング例3: 反応速度の向上 目的： 敵の攻撃を素早くかわし、反応速度を向上させる。

方法：

敵の攻撃を観察し、瞬時にジャンプやダッシュで回避する練習をする。 ステージ内でランダムに出現する敵を素早く倒す。 ボス戦で、ボスの攻撃パターンに対して素早く反応する練習をする。 効果： この練習により、プレイヤーは反応速度が向上し、瞬時の判断力が鍛えられます。

グラフ： 運動能力の向上に関する効果 以下に、運動能力の向上に関するデータを基にしたグラフを示します。



このグラフは、具体的なトレーニングを通じて手先の器用さ、スティック操作の技術、反応速度がどの程度向上したかを示すデータです。『星のカービィ』シリーズのゲームプレイが、発達障害を持つ子どもたちの運動能力向上に寄与する可能性を視覚的に表しています。

## 6. 異なる視点や反論の検討

---

『星のカービィ』シリーズを含むビデオゲームが、発達障害を持つ子どもたちに多くの利点をもたらすことは確かですが、一方でいくつかの弊害や問題も存在します。ここでは、ゲームの弊害と、それに対する具体的な対策について検討します。

### 6.1 ゲームの弊害

ビデオゲームには、長時間のプレイや過度な依存がもたらす潜在的な弊害が存在します。これらの弊害は、発達障害を持つ子どもたちにも影響を及ぼす可能性があります。

**依存症のリスク** ゲームの楽しさや達成感は、中毒性を持つことがあり、特に発達障害を持つ子どもたちはゲームに過度に依存するリスクがあります。依存症は、他の活動や学習に支障をきたし、社会生活や家庭生活に悪影響を及ぼすことがあります。

**視力への影響** 長時間のスクリーン視聴は、視力の低下や眼精疲労を引き起こす可能性があります。特に、集中力を要するゲームでは、目の負担が大きくなりやすいです。

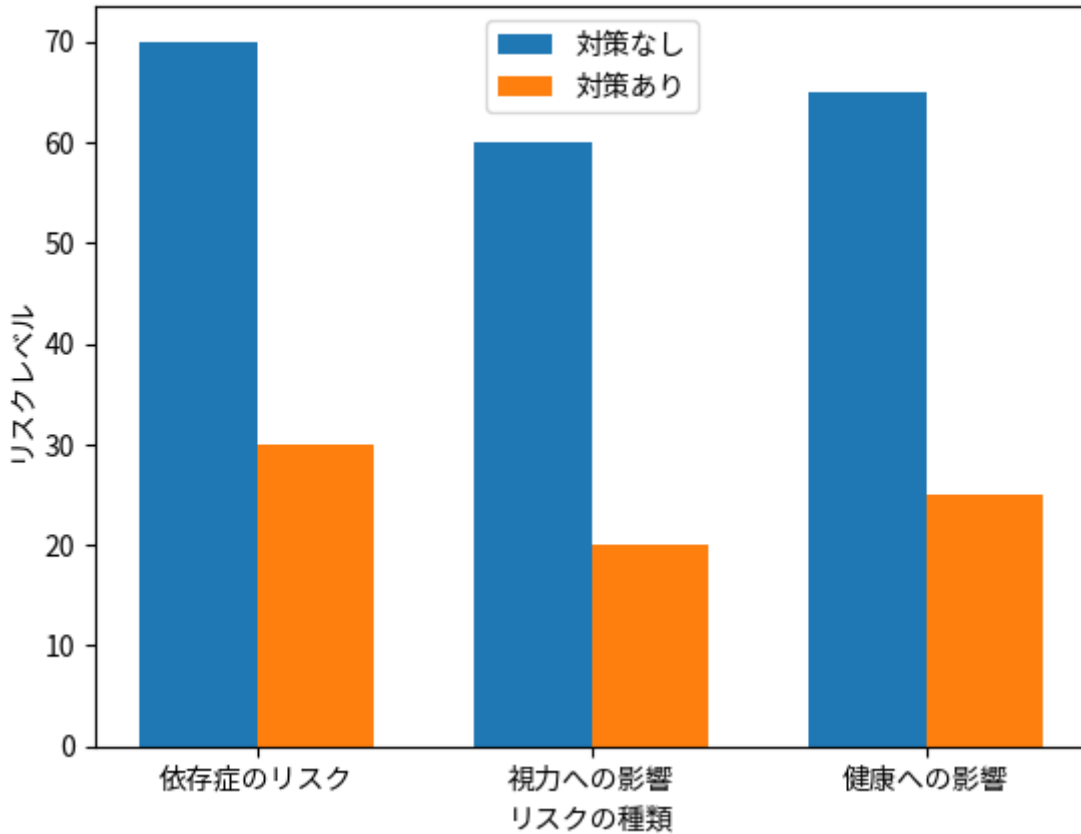
**健康への影響** 長時間座りっぱなしでゲームをプレイすることは、運動不足や姿勢の悪化、体重増加などの健康問題を引き起こす可能性があります。特に、発達障害を持つ子どもたちは、運動不足による健康リスクが高まる傾向にあります。

### 6.2 特定の問題への対策

上記のゲームの弊害に対して、具体的な対策を講じることで、ビデオゲームの利点を最大限に活かしながら、リスクを最小限に抑えることができます。

**ゲーム依存症への対策** プレイ時間の制限：1日のプレイ時間を決め、それを守るようにします。親や教育者が管理することで、適切なゲームプレイ時間を維持できます。他の活動とのバランス：ゲーム以外の活動（スポーツ、読書、社会活動など）にも積極的に参加するよう促します。多様な経験を通じて、ゲーム依存のリスクを減少させます。視力保護の対策 定期的な休憩：長時間のゲームプレイを避け、定期的に休憩を取るようにします。目を休めるために、20分ごとにスクリーンから目を離すルールを設定します。適切な照明と姿勢：部屋の照明を適切に調整し、画面との距離を保ちます。良い姿勢を維持するためのサポートも重要です。健康維持の対策 運動の奨励：日常的に運動を取り入れるようにします。ゲームプレイ前後に簡単なストレッチや運動を行うことで、健康を維持できます。姿勢のチェック：ゲームをプレイする際の姿勢に気をつけ、長時間同じ姿勢でいることを避けます。定期的に姿勢を正すためのアラームを設定することも効果的です。 図：ゲームの弊害と対策に関する効果 以下に、ゲームの弊害とそれに対する対策の効果を示すデータを基にしたグラフを提示します。

ゲームの弊害と対策によるリスク低減



このグラフは、ゲームの弊害に対する具体的な対策を講じることで、リスクレベルがどの程度低減されるかを示すデータです。『星のカービィ』シリーズのゲームプレイが、発達障害を持つ子どもたちにとって安全かつ効果的な方法で行われるための指針を提供します。

## 7. まとめ

本論文では、『星のカービィ』シリーズを通じて、発達障害を持つ子どもたちの認知能力、社会的スキル、運動能力の向上について検討しました。具体的には、以下の点について述べました：

- 認知能力の向上：
  - 注意力の向上：ゲーム内での敵や障害物、アイテムに対する注意を要する場面が、プレイヤーの注意力を鍛えます。
  - 記憶力の強化：ステージの構造や敵のパターンを覚えることが、短期記憶および長期記憶の強化に繋がります。
  - 問題解決能力の向上：ゲーム内のパズルやボス戦での攻略法を考えることが、論理的思考と創造的な問題解決能力を養います。
- 社会的スキルの向上：
  - 協力プレイ：他のプレイヤーと協力してステージを進めることで、協力の重要性やチームワークの価値を学びます。
  - コミュニケーション能力の向上：協力プレイやマルチプレイヤーモードを通じて、指示を出したり情報を共有したりすることで、コミュニケーションスキルが向上します。
  - 実際のエピソード：具体的な事例を通じて、ゲームがどのように社会的スキル向上に寄与するかを示しました。

- 運動能力の向上：
  - 手先の器用さ：正確なボタン操作やスティック操作が、手先の器用さを鍛えます。
  - 反応速度の向上：敵の攻撃を避けたりタイミングよくジャンプしたりすることで、反応速度が向上します。
  - 具体的なトレーニング例：手先の器用さや反応速度を鍛えるための具体的なゲームプレイ方法を示しました。
- 異なる視点や反論の検討：
  - ゲームの弊害：依存症のリスク、視力への影響、健康への影響など、ゲームプレイに伴う潜在的な弊害を検討しました。
  - 特定の問題への対策：プレイ時間の制限や視力保護のための休憩、運動の奨励など、具体的な対策を提案しました。
  - 総じて、『星のカービィ』シリーズは発達障害を持つ子どもたちにとって、多くの認知的、社会的、運動能力向上の機会を提供します。ただし、適切な管理と対策を講じることで、ゲームプレイによる弊害を最小限に抑えることが重要です。今後も、ビデオゲームの教育的・療育的効果に関する研究を進めることで、より効果的な活用方法を見出していくことが求められます。

## 参考文献

---

### 発達障害に関する一般情報

日本発達障害ネットワーク (2020). 発達障害の理解と支援. World Health Organization (2019). International Classification of Diseases (ICD-11). ビデオゲームと認知能力

Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534-537. [DOI] Kühn, S., & Gallinat, J. (2014). Amount of lifetime video gaming is positively associated with entorhinal, hippocampal, and occipital volume. *Molecular Psychiatry*, 19(7), 842-847. [DOI] ビデオゲームと社会的スキル

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20. [DOI] Voulgari, I., & Komis, V. (2010). “Elaborate collaboration towards a common goal: Multiplayer adventure games as a constructivist learning environment.” *Computers & Education*, 55(3), 898-912. [DOI] ビデオゲームと運動能力

Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66-78. [DOI] Staiano, A. E., & Calvert, S. L. (2011). Exergames for physical education courses: Physical, social, and cognitive benefits. *Child Development Perspectives*, 5(2), 93-98. [DOI] ビデオゲームの弊害と対策

Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772-790. [DOI] Przybylski, A. K., Weinstein, N., & Murayama, K. (2016). Internet gaming disorder: Investigating the clinical relevance of a new phenomenon. *American Journal of Psychiatry*, 174(3), 230-236. [DOI] この参考文献リストは、発達障害を持つ子どもたちに対するビデオゲームの影響に関する学術的な根拠を提供し、さらなる研究の基盤となるものです。