

令和8年度 第1回芦屋市スポーツ推進審議会

【01】

■スポーツ医学から考えるeスポーツの可能性■

～身体スポーツとeスポーツのコラボで、心身共に健康になろう！～

一社)国際eスポーツ医学会／シニアeスポーツ協会理事
公財)ルイ・パストゥール医学研究センター研究員

照岡正樹 teruoka@isem.jp



今日お話する内容は次の通りです

【02】

- ・スポーツ医学の視点から、eスポーツをどのように健康・認知機能・社会参加に活用できるだろうか？
- ・そもそも、身体スポーツは本当に身体に良いのか？
- ・スポーツの本質は「ルール化された遊び」
ではなぜ人は遊びやスポーツを求めるのか？→瞬時対応力
- ・eスポーツは、娯楽というより「脳のスポーツ」！
- ・eスポーツは、シニアの認知機能に良い影響を与える可能性があります
- ・eスポーツのマイナス面：「睡眠障害、眼精疲労、腰痛、姿勢不良、腱鞘炎など」
- ・eスポーツのプラス面：「障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニア」が
同一条件でプレイできる！
- ・「身体を動かす身体スポーツ」と「脳を使うeスポーツ」 対立から相互補完へ！

今日お話する内容は次の通りです

【03】

前ページの内容に少し補足します。

◎身体スポーツは

「身体を使ったりリアル社会の不確実性への対応訓練」

◎eスポーツは

「情報空間における不確実性への対応訓練」

両者は対立せず 身体と脳を別々の入口から鍛える補完関係にあるということです！

1)そもそもスポーツは本当に身体に良いのでしょうか？【04】

○ご安心ください。身体スポーツや身体活動は、原則として
健康に良いというエビデンスがあります。

米国疾病予防健康増進局(ODPHP)身体活動ガイドライン
Physical Activity Guidelines for Americans 2nd edition



同ガイドラインでは

「身体活動は健康の維持・改善に役立つ」

「成人では有酸素運動と筋力強化」

「シニアではさらにバランス訓練を組み合わせることが重要」

ただし「身体スポーツ＝常に健康に良い」わけではなく、スポーツ医学では

「競技特性・年齢・体力・疾患リスクに応じて、練習を含め負荷を最適化すること」
が求められています。

1)そもそもスポーツは本当に身体に良いのでしょうか？【05】

○ 身体に良くない影響を与えうる身体スポーツの例 ①

★ボクシング・格闘技・接触競技

ボクシング、アメフト、ラグビー、アイスホッケー、格闘技などでは、反復性頭部衝撃が問題になります。CDC(米国疾病予防管理センター)は、反復性頭部衝撃には脳震盪症状を伴うものだけでなく、症状を伴わない頭部衝撃も含まれ、スポーツ中の衝突がその一因になり得ると説明しています。また、慢性外傷性脳症(CTE)は、長期にわたる反復性頭部衝撃と関連するとされている一方、単発または少数回の脳震盪でCTEになるという強い証拠はない、と慎重に整理されています。

[CDC]About Repeated Head Impacts



→トータルの身体能力は高める競技であっても、頭部外傷や慢性障害という医学的コストを伴うことがあります。

1)そもそもスポーツは本当に身体に良いのでしょうか？【06】

○ 身体に良くない影響を与えうる身体スポーツの例 ②

★マラソン・過度な持久系身体スポーツ

マラソンは心肺持久力を高める代表的な身体スポーツですが、過度な練習やレースでは、熱中症(脱水)、疲労骨折、腱障害、心停止などのリスクがあります。マラソン中または直後の突然の心停止リスクは稀ですが、レビューでは0.6~1.9件/10万人程度は発生していると報告されています。

List of marathon fatalities

→身体スポーツは基本身体に良いですが、やりすぎは身体に悪いです。重要なのは競技の種目の良し悪しではなく、身体への負荷設計です。→eスポーツも同じです。適切に負荷設計をすれば認知・社会・反応訓練になります。しかし設計が不適切であれば、睡眠障害、眼精疲労、頸肩腕障害、座位時間増加による内科的障害などの、ゲーム障害のリスクが発生します。



2)そもそもスポーツとは何？ なぜ人はやりたいのでしょうか？【07】

○スポーツは「ルール化された遊び」です。

遊びに「ルール」「勝敗-技能評価(記録)」「観客性」などが加わったものが「スポーツ」なのです。

◎脳機能的に考えますと

「予測不確実な現実を、一定のルールの中で安全に経験し、即時判断と即時行動力を磨くシステム」と言えます。

身体スポーツの例:

ボクシングなら、次のパンチがどの方向から来るかわからない。

バスケットボールなら、味方、相手、ボールが同時に変化する。

eスポーツの例:

射撃ゲームなら、敵の位置は常に激しく移動し、油断すれば撃たれる。

→スポーツにより「予測/判断/修正/即時行動」力を磨くことができるわけです。

2)そもそもスポーツとは何？ なぜ人はやりたいのでしょうか？【08】

○基本に戻って、ではなぜ人は遊びたい(スポーツしたい)のでしょうか？

~脳の自由エネルギー原理で説明する「遊び」について~

脳は外界からの入力を受け取ると、常に「次に何が起こるか」を予測します。

予測通りに現実が展開しないと、脳内にいわゆる「サプライズ」が生じます。

そのサプライズには良いものと悪いものがあります。

■悪いサプライズ例:「転倒、事故、攻撃、災害、失敗、病気」など

予測ができず、対応も困難で、被害/損害が大きいものです。

■良いサプライズ例:相手の意外な動きを先に読んで勝つ、新しい技を決める、相性の良い仲間と連携が決まる、ゲームで攻略法を発見するなど
予測が不十分であっても、学習/成長/喜びにつながります。

2)そもそもスポーツとは何？ なぜ人はやりたいのでしょうか？【09】

○基本に戻って、ではなぜ人は遊びたい(スポーツしたい)のでしょうか？(続き)
前ページの「脳の自由エネルギー原理」の観点から「遊び」を再定義しますと、
遊びとは、「危険が少ない環境で、あえて予測不能な状況を作り出し、
それに瞬時に対応する訓練(瞬時対応力を磨く訓練)」だと言えます。
例(遊び) 子どもの鬼ごっこ、かくれんぼ・・・
(身体スポーツ) 球技、格闘技・・・
(eスポーツ) 射撃ゲーム、格闘ゲーム、戦略ゲーム・・・ など全てが、
「予測不能な相手の動きや環境に対応する練習」として捉えられます。
つまり、遊びはもちろん身体スポーツやeスポーツの本質は、
「悪いサプライズを、良いサプライズに変える能力を育てること」なのです。

2)そもそもスポーツとは何？ なぜ人はやりたいのでしょうか？【10】

○そしてこの「瞬時対応力」こそ脳の「地頭力」なのです

ここでいう瞬時対応力とは、いわゆる反射神経のことではありません。

- 瞬時対応力とは、
- ・状況を一瞬で読む
 - ・相手の意図を推測する
 - ・失敗を検知して修正する
 - ・複数の選択肢から行動を選ぶ
 - ・仲間の意図に合わせる
 - ・感情を制御しながら次の行動へ移る・・・という複合能力のことなのです。

2)そもそもスポーツとは何？ なぜ人はやりたいのでしょうか？【11】

○「瞬時対応力」は、

- ・身体スポーツでは「プレーでの判断力」となります。
- ・eスポーツでは「マップ理解力/敵味方の位置把握力/戦術変更力」「チームコミュニケーション力」となります。

本項のまとめ

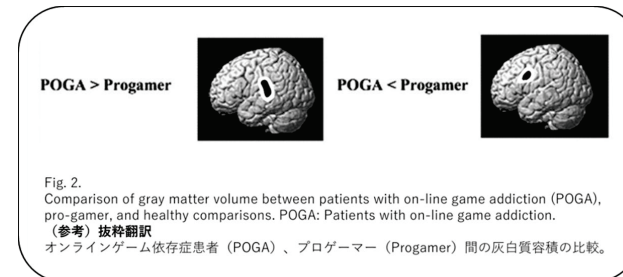
身体スポーツで鍛えられるのは筋力・持久力だけではありません。
身体スポーツは、身体を通じて脳の即時予測修正能力を鍛える文化なのです。
eスポーツは、脳機能の部分に特化して即時予測能力などを鍛える競技です。

3)ここでeスポーツと脳の話

【12】

○eスポーツでは「依存症になりにくい仕組み」

ゲーム依存症患者(POGA)とeスポーツアスリート(Pro gamer)の、脳の肥大(よく使われる)部分を比較した研究があります。



Doug Hyun Han他 (2012)「Differential regional gray matter volumes in patients with on-line game addiction and professional gamers」から「Fig. 2.」の一部を引用し、白囲を付記



3)ここでeスポーツと脳の話

【13】

○eスポーツでは「依存症になりにくい仕組み」(続き)

- ・ゲーム依存症患者は「間脳(視床)」が肥大しています。
- ・eスポーツアスリートは「大脳辺縁系(左前部帯状回)」が肥大しています。
- ・ゲーム依存症患者で肥大している「間脳」とは、「行動による報酬(本能)」にて活発化する部位です。
- ・eスポーツアスリートは「大脳辺縁系」という、上の間脳よりも高次(優位)の部位が肥大しています。

こちらの部位は、もっぱら「会話やコミュニケーション」などの社会性を司っている部位で、**間脳(本能=依存症)の働きを抑えている部位**です。

eスポーツでは、仲間を助けるために危険ゾーンに入っていくシーンなどは普通に見られます。

つまり自己犠牲で仲間を助けるという「本能に逆らったもの」であり、個より集団の生存を大切にするという、人間らしい本能抑制力を発揮していることになります。

eスポーツでは絶対依存症にはならない、とまでは言いません。しかし、ゲーム依存の方を医学的に管理しながらeスポーツに導き、「社会性や瞬時対応力をさらに鍛え、依存症からの脱却を図る」という新しい介入手法としての意義は大きいと思います。

3)ここでeスポーツと脳の話

【14】

○ご参考:eスポーツでは他にも脳の各領域が活発に働いています。

- ・前頭前野:注意制御、抑制、判断、戦略変更
- ・頭頂葉:空間認知、視覚注意、位置関係の把握
- ・視覚野:動体視力、標的検出、周辺視野処理
- ・運動野/小脳:手指操作、タイミング制御、運動学習
- ・大脳基底核:行動選択、報酬学習、習慣化
- ・扁桃体/報酬系:緊張、達成感、勝敗への情動反応
- ・海馬:空間記憶、マップ記憶、場面記憶 など

→eスポーツは、大脳辺縁系に限らず、前頭前野、視覚注意系、運動制御系、報酬系、空間記憶系を同時に動員する**脳の複合競技**ということなのです。

3)ここでeスポーツと脳の話

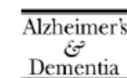
【15】

○eスポーツをやれば、認知症にならない？

このような論文が発表されています。



Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions 3 (2017) 603-611



Featured Article

Speed of processing training results in lower risk of dementia

Jerri D. Edwards^{a,*}, Huiping Xu^b, Daniel O. Clark^c, Lin T. Guey^d, Lesley A. Ross^e,
Frederick W. Unverzagt^f



<https://alz-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1016/j.trci.2017.09.002> から引用

3)ここでeスポーツと脳の話

【16】

○eスポーツをやれば、認知症にならない？(続き)

2016年アルツハイマー病協会国際会議にて南フロリダ大学が発表しました。

ランダムに選んだシニア層にゲームのトレーニングを行います。

トレーニングの内容は「記憶」「推論」「処理速度」のどれか一つです。

【トレーニングの量】

初回は5週間程度の間に10回、各々1時間程度、11ヶ月後と35ヶ月後に再トレーニングをやりました。

その結果、「処理速度トレーニング」を行ったシニアは

10年後のフォローアップで認知症のリスクが 29%減少していました。

3)ここでeスポーツと脳の話

【17】

○eスポーツをやれば、認知症にならない？(続き)

以下、各トレーニングの詳細について記します。

- ・「記憶トレーニング」:単語リストを意味カテゴリで整理、イメージ化や連想、物語の「主題と細部」を覚えるなどです。
- ・「推論トレーニング」:反復している文字に下線、系列の区切りにスラッシュ、スキップ要素を印で示すなどです。
- ・「処理速度トレーニング」:中心に車かトラックが一瞬出て、周辺にRoute 66標識(や紛らわしい標識)が出るので、被験者は「中心が車かトラックか」と「Route 66標識がどこに出たか」を、できるだけ短い時間で指定します。

ここで、処理速度トレーニングは「時間制限下で、視覚情報を素早く処理し、正確に反応する訓練」であることが重要です。eスポーツにはこの要素が多く含まれるため、認知機能介入として応用できる可能性が高いのです。

4)eスポーツも身体スポーツも良いところも悪いところもある【19】

生理的項目別の比較表①

生理的項目	有酸素運動	無酸素(筋力系)運動	eスポーツ	一般ビデオゲーム	エクサ(運動)ゲーム
全身・フレイル	歩行能力、持久力、代謝、フレイル予防に有効。 シニアでは基本介入が必要。	筋量、筋力、骨密度維持に有効。 サルコペニア対策に有効。	座位中心プレイならフレイル予防効果は弱い。 立位プレイや筋トレの併用が必要。	座位プレイ時間が増えたと、フレイル、肥満、活動量低下などのマイナス面が浮上する。	身体運動を伴うため、バランス、下肢筋力、TUG(歩行能力テスト)の向上に寄与しやすい。
脳機能	脳血流、睡眠、気分、認知機能などにプラス。 運動習慣は脳健康にも重要。	身体性の把握、運動の学習、自己肯定感の向上に寄与。	注意、反応、視覚探索、実行機能、戦術判断、チーム連携など高密度に脳を使用。	タイトル次第。 パズル系は特定の課題のみ。 アクション、戦略、立体探索系は汎化の可能性もあり。	身体運動+認知課題の二重(マルチタスク)課題として有望。

3)ここでeスポーツと脳の話

【18】

○eスポーツをやれば、認知症にならない？(続き)

ここで、なぜ、パズルや将棋ではなくeスポーツが有効なのでしょう？
パズル、将棋、囲碁などは高度な認知活動を伴いますが、静的・熟考型です。
一方、eスポーツは、瞬時対応型です。
eスポーツでは、時間を止められない、相手が動くなど画面情報が常に変化する、仲間と連携が必要、判断後即入力、失敗後すぐ次の対応が必要というような特徴があります。
そのため、eスポーツでは、静的知能ではなく
「動的知能≒瞬時対応力≒地頭≒認知力」を鍛えることができます。

4)eスポーツも身体スポーツも良いところも悪いところもある【20】

生理的項目別の比較表②

生理的項目	有酸素運動	無酸素(筋力系)運動	eスポーツ	一般ビデオゲーム	エクサ(運動)ゲーム
心肺循環系	最も強い利点あり。 ただし過剰な連続運動の場合は、熱中症(脱水)、急性心臓疾患の発生に要注意。	血圧上昇、荷重などの過負荷に注意。 適切な程度であれば、代謝活性・筋肉量増加に有利。	競技中に心拍数(交感神経興奮)は上がるものの、それが心肺トレーニングとはなりにくい。	基本的に、心肺負荷は低い。	軽～中等度的心肺負荷がある。
消化器系・代謝	腸蠕動向上、高度の糖代謝が生じることから、体重管理にも有利。	筋肉の糖取り込み活性化によるインスリン感受性向上。	長時間座位、夜間プレイ、間食、エナジードリンク摂取による機能悪化の可能性あり。	同左。	身体活動量の増加による代謝量の向上。

4)eスポーツも身体スポーツも良いところも悪いところもある【21】

生理的項目別の比較表③

生理的項目	有酸素運動	無酸素(筋力系)運動	eスポーツ	一般ビデオゲーム	エクサ(運動)ゲーム
眼科領域	屋外活動は近視予防や日内リズムの形成に有利。	直接的な効果は限定的。	動体視力、視覚探索、周辺視野向上。一方、眼精疲労、ドライアイ、遠近の調節負荷増大に要注意。	長時間の画面視聴で眼精疲労増大リスク。	画面は見るものの、身体運動により、視線の固定が減る可能性もあり。
整形外科領域(基本NG)	膝、足関節、腿、疲労骨折など過度の使用障害に要注意。	筋腱損傷、腰痛、肩、膝障害に要注意。	手指、手関節、肘、肩、頸部、腰部の長時間反復負荷と姿勢の固定が問題。	同左。ただし競技性が低いゲームでは負荷は小さい。	転倒、関節負荷、VR酔い、瞬時の過負荷に要注意。

4)eスポーツも身体スポーツも良いところも悪いところもある【22】

生理的項目別の比較表④

生理的項目	有酸素運動	無酸素(筋力系)運動	eスポーツ	一般ビデオゲーム	エクサ(運動)ゲーム
精神・社会性	気分改善、達成感、仲間づくりに寄与。	達成感、身体的自己肯定感に寄与。	チーム戦ではコミュニケーション力が磨かれチームへの所属感が生まれる。	一人プレイでは孤立化の可能性あり。	同左。
全般的なリスク(やりすぎはNG)	やりすぎ(長時間連続負荷による過使用障害)、熱中症(脱水)など。	外傷(頭部を含む)、関節障害(過負荷)など。	一般的なゲーム障害(睡眠障害、眼精疲労、頸肩腕障害、座位時間増加による内臓疾患など)。	同左。	転倒、VR酔い、過負荷、導入時の安全管理が必要。

4)eスポーツも身体スポーツも良いところも悪いところもある【23】

○①～④の比較表のまとめ(申し上げたいこと)

「eスポーツは有酸素運動の代替にはなりません。」このことは重要です。eスポーツは、心肺機能や筋力を鍛えるためのものではないからです。しかし、**脳機能、即時判断力、戦術判断、社会的なつながり／チーム内の人間関係の調整力**などを鍛えることはできます。つまり、**「身体を鍛える身体スポーツと、脳を鍛えるeスポーツを組み合わせる」**ことが、重要であると言えるのです。

5)eスポーツの包摂性【24】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○身体スポーツでは、身体能力の差により競技の分類が必要となります。

(理由)身体スポーツでは、身長、体重、心肺機能、骨格(四肢長)、ホルモン環境、障碍の種類などが競技成績に大きく影響します。そのため、「男子／女子」「階級」「年齢区分」「パラスポーツ分類」などの分類が必要になります。

→これは差別ではなく、
競技の公平性を身体能力差の補正によって担保する仕組みなのです。

5)eスポーツの包摂性

【25】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○eスポーツでは、競技能力の中心が身体能力から情報処理能力へ移ります
一方、eスポーツでも反応速度、視覚機能、手指操作、集中力は必要で、完全に身体能力差が消えるわけではありません。
しかし、能力差の主体が「情報処理」「反応判断」「戦術理解」「チーム連携」などへ移ります。

→つまり、eスポーツには、
身体能力差を相対的に小さくし、認知・戦術・操作適応能力を中心に競えるという特徴があるのです。

5)eスポーツの包摂性

【26】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○障害者と健常者が同じ土俵に近づける理由
障害のあるプレイヤーにとって、eスポーツやゲームは、身体スポーツよりも**入力環境を調整しやすい※**という利点があります。
※例: SonyのAccess Controller: テーブルや車椅子トレー上にコントローラを置くことができ、ボタン配置や入力を柔軟に変更できます。
これにより、障害者と健常者が、
「同じゲーム」「同じマップ」「同じルール」「同じオンライン空間」「同じチーム」でプレイできる可能性が生まれます。

→eスポーツは障害を消すわけではありませんが、入力方法を再設計することで、
障害が競技参加の絶対的障壁になりにくい環境を作ることができるのです。

5)eスポーツの包摂性

【27】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○補足: 「同じ」ではなく「等価な参加」を設計する
eスポーツの包摂性は、「全員に同じ入力方法を強いること」ではなく、「異なる入力方法でも競技上の意味が等価になるように設計すること」なのです。
パラスポーツでは、身体機能差を分類して公平性を保ちますが、eスポーツでは、
新たな入力デバイス／ユーザインタフェースなどを再設計して「参加障壁そのものを下げる」
ことができます。

例: 視覚能力の異なるプレイヤー同士が、非対称な役割設計によって互いに有能感や
自律性を保ちながら協力できる可能性を示す研究があります。

■Exploring Asymmetric Roles in Mixed-Ability Gaming

David Gonçalves, André Rodrigues, Mike L. Richardson,
Alexandra A. de Sousa, Michael J. Proulx, Tiago Guerreiro
<https://arxiv.org/pdf/2101.05703>



5)eスポーツの包摂性

【28】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○男女が同じ土俵で渡り合える可能性
ジェンダーの観点では、eスポーツは特に重要です。
身体スポーツでは、思春期以降の筋量、パワー、スピード、身長、持久力などの
差から、男女別カテゴリーが必要になる競技が多いです。
一方eスポーツでは、競技の中心が情報処理、戦術理解、反応判断、入力の
精度となるため、男女混合のオープンカテゴリーが成立しやすくなります。

→つまり、eスポーツは、
性別による身体能力差が競技結果を決定しにくい数少ない競技領域である、
と言えるわけです。

5)eスポーツの包摂性【29】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○若年層とシニアが同じ土俵で渡り合える可能性

身体スポーツと同様に、若年層に比べ反射的な判断力/行動力などについては、確かにシニアは劣ります。また、新しいゲーム種目に馴染むのにも時間がかかります。

一方、人生経験が豊富なシニアは、陽動作戦などの戦略面では有利です。また、若年層に比べ練習時間が豊富で、例え上達カーブはゆっくりでも、練習にかかる時間の差で追いつくことは不可能ではありません。

→eスポーツでは、基本アバター同士が戦います。

身体スポーツのような**みかけのバイアス**(みるからに弱そうだ、など)が**皆無の**、ユニークな競技形態である、と言えます。

5)eスポーツの包摂性【30】

障害者と健常者、男性と女性、若年層とシニアが同じ土俵でハンデなしで闘える可能性

○eスポーツの包摂性についてのまとめ

eスポーツの最大の医学的・社会的価値は、身体機能差や性差を完全に消すことではありません。

身体差に依存しすぎない競技空間を作ることにより、障害者、健常者、男性、女性、若年層、シニアなどが、同じチーム、同じルール、同じ喜びを共有できる可能性を広げることには価値があると言えます。

～脳的には～

同じ土俵で戦うこと、同じチームで勝つこと、同じ瞬間に喜ぶことは、**脳活動の同期と一体感**を生みます。

eスポーツでは、この共有体験を、身体能力差に左右されにくい形で実現できます。

6)結論:eスポーツと身体スポーツの共存共栄(順序が大切)【31】

○基本原則

eスポーツは、脳にとって休憩ではありません。

特に、射撃ゲーム、格闘ゲーム、レースゲームなどは、視覚、聴覚、注意、運動、報酬系、情動制御を絶え間なく強く使います。

つまり「仕事や勉強で疲れた脳に、さらに高刺激のeスポーツを入れると、**脳は休まず覚醒し続ける。**」ことになります。

ここで重要なのがその順序です。

・eスポーツで疲れた脳は、軽い身体運動で回復させる。

・身体スポーツで疲れた身体は、夜間の高刺激eスポーツで再覚醒させない。

→eスポーツ医学は「eスポーツをやめなさい」という学問ではなく、いつ、どの順番で、どれくらいの強度で、eスポーツを行うと身体や脳に良いかを設計する学問なのです。

6)結論:eスポーツと身体スポーツの共存共栄(順序が大切)【32】

○若年層向けのメニュー

目的)若年層では、「eスポーツ」を「勉強」「身体スポーツ」「睡眠」の一連の生活の中に埋め込みます。

■良い例 1

eスポーツ(30～60分) → 軽い身体スポーツ(15～30分の散歩、ジョギング、ボール遊びなど)

→ 宿題 → 睡眠

これは、eスポーツで上がった覚醒度を、軽い運動でアクティブレストし、その後に宿題で認知力を磨き、睡眠に向かわせる流れとなります。

■良い例 2

ハード身体スポーツ → 宿題 → 睡眠

部活動などで身体的に十分な負荷がかかった日は、夜に高刺激ゲームを入れず、学習と睡眠に向かうのが良いです。

6)結論:eスポーツと身体スポーツの共存共栄(順序が大切)【33】

○若年層向けのメニュー(続き)

■悪い例1

宿題 → eスポーツ → 睡眠

これは、睡眠前に報酬系、競争心、交感神経活動、視覚刺激を上げてしまうため、睡眠の質を落としやすく、次の日の学習効果を著しく低下させます。

★若年層にとって、eスポーツを勉強の後のご褒美として、夜遅くにプレイすることはやめましょう。
折角勉強した内容が、全てeスポーツの強い刺激により上書き(忘却)されてしまいます。
身体スポーツとセットで考え、早い時間にプレイを切り上げましょう。

6)結論:eスポーツと身体スポーツの共存共栄(順序が大切)【34】

○中堅層向けのメニュー

目的)中堅層では、仕事による認知疲労と、eスポーツによる高揚感(疲労回復感)を混同しないことが重要です。

■良い例

朝活eスポーツ(15~30分の軽いeスポーツ:射撃、レース、戦略系)→ 仕事

→ 軽いスポーツ(ウォーキング、軽い筋トレ、ストレッチ) → 睡眠

朝に短時間のeスポーツを行うことで、注意力、反応力、判断力のウォームアップになります。

■悪い例

仕事 → eスポーツ → 睡眠

仕事で前頭前野を使った後に、さらに高刺激eスポーツを入れると、脳は疲れているのに覚醒レベルだけが上がります。起こりやすい問題は、「睡眠の質低下」「眼精疲労」「肩こり・腰痛」「夜食/飲酒/エナジードリンク併用による胃腸への過負荷」、「翌日の集中力低下」などです。

★中堅層の夜のeスポーツは、一見ストレス解消に見えて、実際には脳の残業になっています！

6)結論:eスポーツと身体スポーツの共存共栄(順序が大切)【35】

○シニア層向けのメニュー

目的)シニア層では、eスポーツを、「認知機能刺激」「社会参加」「孤立予防」「世代間交流」「フレイル予防の入口」として位置づけます。

まず、シニア層では、若年/中堅層ほど順序を厳密に決めなくても大丈夫です。

それより大切なのは、継続できる時間、仲間と集まれる時間、自分が楽しい時間に行うこと、です。ただし、座って長時間プレイするだけではフレイル予防には不十分です。

【シニア向けの工夫】 ※軽い身体スポーツと組み合わせる

- ・30分に一度は立つ
- ・プレイ前後に椅子を使ったスクワットを行う
- ・立位でプレイする時間を作る
- ・安全管理のもとでバランスマット運動を行う
- ・片脚立ち、踵上げ、肩甲骨運動を組み合わせる

6)結論:eスポーツと身体スポーツの共存共栄(順序が大切)【36】

○シニア層向けのメニュー(続き)

【シニア向けの工夫】 ※社会的な面

- ・観戦だけでなく、声援、会話、チーム戦を入れる(参加することが重要)
- ・勝敗よりも「昨日より上手くなった」「仲間と協力できた」などを評価する
- ・銃撃ゲームよりも、運転ゲーム、音楽(太鼓)ゲーム、身体を使ったスポーツゲームなどから入る

★シニア層へのメッセージ

シニアにとってのeスポーツは、認知力訓練であると同時にフレイル予防/社会参画の入口です。

座わって完結する「趣味」で終わらせずに、立位、歩行、会話、応援、軽運動などの身体運動と結びつけ、できるだけ多人数で楽しみましょう。

本日のお話のまとめ

【37】

- 1) 身体スポーツは、基本的には身体に良いですが、競技特性と用量を誤ると害になります。
- 2) 身体スポーツの本質は、**身体を使った不確実性対応訓練**です。
- 3) eスポーツは、**情報空間での不確実性対応訓練**です。
- 4) eスポーツには、心肺機能/筋力の向上力は殆どありませんが、**注意、反応、実行機能、戦術判断、社会性などの訓練**になります。
- 5) eスポーツには、「障害者と健常者、男性と女性、若年者とシニア」が、「同じルール・同じチーム・同じ喜び」を共有できる」という包摂的価値があります。
- 6) ただし、長時間のプレイによる、睡眠障害、眼精疲労、頸肩腕の整形外科的障害、座位時間増加による内科的障害には医学的管理が必要になります。
- 7) これからの健康づくりは、
身体スポーツ × eスポーツ × 睡眠などの日常健康管理 × 社会参加
を総括的に考えていく必要があります。

最後に一言

【38】

○スポーツ医学が身体の負荷を最適化してきたように、
eスポーツ医学は脳の負荷を最適化する医学分野です。

○身体を動かす身体スポーツと、脳を動かすeスポーツを
組み合わせることで、若者にも、働く世代にも、シニアにも、
障害のある人にも、男女差も超えた、
より開かれたスポーツ文化を作ることができると思っています。

～ご清聴ありがとうございました～