

〔総 説〕

レクリエーションが高次脳機能障害にもたらす効果に関する文献レビュー

板垣喜代子¹⁾、木村 綾子¹⁾、渡部菜穂子¹⁾
福士理沙子¹⁾、浅田 一彦²⁾

要 旨

高次脳機能障害のリハビリテーションには、レクリエーションが含まれる。

本研究の目的は、高次脳機能障害とレクリエーションの効果に関する文献検討を行い、レクリエーションの効果の明確化と対象者への効果的な介入方法を考察することである。

2020年5～11月に、医学中央雑誌、KAKEN、J-stage、CiNii、PubMedの検索エンジンにて、キーワードをレクリエーションとして抽出・絞り込みを行い、2001～2020年に発行された34論文を検討した。対象者の年齢は子どもから高齢者であり、脳外傷、脳卒中、脳血管性とアルツハイマー型認知症を含む認知機能障害及び失語症患者が対象とされ、健常者とレクリエーションの効果に関する比較実験も報告された。

結果から、脳外傷者はレクリエーションを通して笑い、楽しいと感じて、前頭前野を刺激して対象者の認知機能を向上させ、自らの病状の自覚を促し対人関係の改善につながる効果があると報告された。二重課題の効果は、認知症の高齢者が椅子に座り指を折りながら数を数える論文と、脳卒中患者間の実験で歩行と転倒認知運動の干渉を軽減させるという論文があった。一方で、脳卒中患者と健常者の歩行と二重課題の比較実験で脳卒中患者は前頭前野の活性が優位に低かった報告があり転倒のリスクが示された。

高次脳機能障害者の多様性を考慮し安全で適切なレクリエーションを実施することで、前頭前野を刺激し認知機能と身体機能及び社会性も維持、改善する可能性が示唆された。

キーワード：レクリエーション、高次脳機能障害、認知機能、リハビリテーション、多様性

I. はじめに

脳卒中は、先進国で最も一般的な神経疾患であり、一生涯にわたる障害の主な原因である^{1,2)}。このため、あらゆる種類の治療法を調査することが重要である^{1,2)}。日本では、厚生労働省による2017年度の脳血管疾患患者数の状況調査結果から、脳卒中を含む脳血管障害で治療を受けている患者数は111.5万人であり、このうち15.7%（17.5万人）が就労世代（20～64歳）である³⁾。脳血管疾患患者数就労世代17.5万人の男女比は約4対3であり、男性が多い。脳血管疾患患者数は1996年度の結果は172.9万人であったので、患者数はこの21年間で61.4万人減少したが、脳卒中発症後の機能回復と就労、社会復帰には多くの課題がある。

脳卒中後の就労を困難にする要因の1つに高次脳機能障害がある⁴⁾。高次脳機能障害は、学術用語として、脳損傷に起因する認知障害全般を指し、この中には、巣症状としての失語・失行・失認のほか、記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などが含まれる⁵⁾。脳卒中後の再就労率は30%と低いことが報告されており、高次脳機能障害を有している場合、その割合はさらに低くなる⁴⁾とされている。高次脳機能障害は、他人からは「目に見えない障害」であるため、就労場面では対人関係、仕事量の調整、仕事の速度や丁寧さなど、様々な問題を生じうる⁶⁾とされている。さらに脳卒中は、コストの面からみても医療のコストに加えて年間2～3万人の離職に伴う間接的経済コストは大きく、国家的な経済損失を被っている。しかも、障害が少なく

1) 弘前医療福祉大学保健学部看護学科（〒036-8102 弘前市小比内3-18-1）

2) 弘前医療福祉大学保健学部医療技術学科言語聴覚学専攻（〒036-8102 弘前市小比内3-18-1）

も離職するケースも多い⁴⁾、と報告されている。

一方で、外傷性脳損傷も一生に渡る障害の原因になる。日本では、交通事故による外傷性脳損傷により高次脳機能障害を発症した被害者と家族が2000年に「日本脳外傷友の会(2021年現在:日本高次脳機能障害友の会)」を結成して国に救済を求めた⁷⁾。2001年から厚生労働省は高次脳機能障害者を対象に調査を実施して2004年高次脳機能障害支援モデル事業中間報告書を提出した^{8,9)}。2006年に厚生労働省は「行政的定義による高次脳機能障害」を発表し後天的な脳損傷に由来する認知障害について診断基準が明確に定められた⁵⁾。主要症状は、1. 脳の器質的病変の原因となる事故による受傷、疾病の発症事実が確認されている。2. 現在、日常生活、または社会生活に制約があり、その主たる原因が、記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害である。(以下、略)⁵⁾。この診断基準は既存の診断基準から除外された外傷性脳損傷患者を救済することであり⁹⁾、上記の診断基準を満たした高次脳機能障害者(以下、当事者)は、精神保健福祉手帳が交付可能となった。

また、時期を同じくして2000年前後から市民による犯罪被害者支援活動及び交通事故被害者遺族らの運動により、2004年に犯罪被害者等基本法が制定された¹⁰⁾。この法律の制定への高まりとともに2003年から内閣府の交通事故被害者サポート事業が始まり¹¹⁾、民間の交通事故被害者支援事業も進んだ。2001年から自賠責保険の高次脳機能障害の認定システムの検討が開始され、交通事故で外傷性脳損傷に起因した高次脳機能障害となった場合には、後遺障害として自賠責保険などから慰謝料が払われるようになった¹²⁾。その後、交通事故被害者サポート事業は、2016年4月から警察庁の交通事故被害者サポート事業に移管された¹³⁾。

なお、2021年の時点で、外傷性脳損傷は全国の発症数統計はない。2008年東京都調査結果では高次脳機能障害者を日本の総人口から類推しておよそ30万人と紹介した⁹⁾。2016年に厚生労働省が在宅の障害児・障害者を対象に行った「平成28年生活のしづらさに関する調査」結果では、医師から高次脳機能障害と診断された者の推計値は32.7万人であり、このうち障害者手帳所持者割合は66.4%、障害者手帳非所持者割合は23.9%¹⁴⁾、と報告された。

報告結果には「複数の障害別に重複する障害があることから、障害者の総数は粗い推計である」と但し書きがついたが、障害者の総数は936.6万人であり日本の総人口の約7.4%である。このうち65歳未満は48%、65歳以上は52%である。この中では障害別に年齢が異なり、身体障害者(児)36万人のうち65歳未満は26%、65歳以上は74%であるが、高次脳機能障害を含む精神障害者

は392.4万人で65歳未満62%、65歳以上38%であり¹⁴⁾、身体障害者と年齢構成の逆転傾向が明らかになった。高次脳機能障害者は32.7万人から推計すると、65歳未満の生産年齢人口の中におよそ20万人は存在すると考えられる。

脳卒中後の再就労率は30%である⁴⁾ことから、残り70%は就労ができず収入が無くなる。このため、高次脳機能障害診断基準に当てはまれば、身体もしくは精神障害者年金を受給、または家族からの生活費の援助、あるいは生活保護の受給となり、当事者の経済活動も低下して、家族の経済負担も大きくなることが予想される。脳卒中患者が入院する急性期病院の労災病院の医療ソーシャルワーカー(以下、MSW)の報告では、実際の相談は経済的支援多い、と述べている⁴⁾。急性期病院では、入院当初からの復職相談が入院当初からMSWに持ち込まれるのは稀であり、MSWは医療費の支払い、生活費の心配の問題解決に制度の活用を伝え、当事者と家族の信頼関係を構築し療養生活が長くなると生活費の捻出方法などを伝える。脳卒中患者に入院早期から面接した際に経済的問題を抱える患者が大変多いことと、安心して治療を受けるために少しでもこの経済問題の解決が重要である⁴⁾と報告している。また、前出の報告書でMSWは、現在の臨床場面では「患者さんは生活者であり、復職が大変重要」という認識とそのアプローチが欠落している⁴⁾、と警告している。

2006年に「行政的定義による高次脳機能障害」を発表後、2009年に高次脳機能障害者家族180名を対象に実施された調査報告では、家族の介護負担は、要介護高齢者家族などと比較して相当に重く認知症高齢者家族とは相似しており、家族の約6割にうつ傾向が認められ、その程度は、当事者の社会行動障害に影響を受ける¹⁵⁾とされる。加えて、2017年に発表された日本初の脳卒中後にみられるうつ状態(post stroke depression: PSD)の実態調査結果では、急性期及び急性期～慢性期脳卒中は、それぞれ18.2%及び24.1%がPSDと診断された¹⁶⁾。2018年12月に「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」が制定された¹⁷⁾。目的は、脳卒中、心臓病を含む、循環器病対策の基本となる事項を定め、循環器病対策を総合的かつ計画的に推進することである。

これらの報告及び法律の制定から、当事者が復職または転職を果たし収入を得るために、当事者の身体機能と認知機能を改善して社会復帰を果たすために、効果的なりハビリテーション方法を開発することは、喫緊の課題であると考えられる。

脳血管性認知症、アルツハイマー型認知症などの認知機能障害は、学術用語の広義の高次脳機能障害に含まれ

るとされる。日本では高齢者人口の増加とともに認知症高齢者の増加が予想されている。2000年から介護保険制度が施行され、介護保険制度における介護を受ける人（要介護又は要支援）の認定を受けた人は2015年度末で606.8万人であり、2003年度末370.4万人から236.4万人増加している¹⁸⁾。介護が必要になる（要介護認定）となる原因疾患の第1位は、認知症が18.7%と最も多く、第2位は「脳血管障害（脳卒中）」15.1%、第3位は「高齢による衰弱」13.8%、次に「骨折・転倒」が占めている¹⁸⁾。男女別1位では男性は「脳血管疾患（脳卒中）」が23.0%、女性は「認知症」が20.5%と特に多くなっている。

これらの結果から、日本における「人生100年時代」に健康寿命を延伸して、寿命を全うするために、男女ともに脳血管疾患とがんを予防する生活習慣、認知症と骨折を予防して肺炎と虚弱にならない体力づくりと、生涯現役の社会的役割と意識を持つことが重要である。

高次脳機能障害のリハビリテーションには、医学的リハビリテーション、生活訓練プログラム、機能訓練プログラムなどがあり、この中にはレクリエーション療法が含まれ^{1,2)}、合唱、体操、ダンス、カラオケ、囲碁、将棋、トランプ、絵画、手芸、園芸、パソコンゲームなどがある。同時にこれらのレクリエーションは健康な高齢者の認知症予防や脳血管性認知症及びアルツハイマー型認知症などの認知症高齢者の健康維持のためにも用いられている。

そこで、高次脳機能障害の多様な症状に応じた、レクリエーションの効果的介入方法を検討したいと考え、先行研究の動向について文献レビューを行った。

II. 目的

本研究は、レクリエーションと高次脳機能障害に関する文献検討を行い、レクリエーションがもたらす効果を明らかにして、高次脳機能障害者の多様性に配慮して機能回復、他者との交流、対人関係の改善について効果的なレクリエーションの種類と介入方法を考察する。

III. 対象と方法

1. 対象

1980年から2020年までに発行された「高次脳機能障害」「認知機能」「レクリエーション」をキーワードとする文献

2. 収集期間

2020年5月1日～11月20日

3. 方法

医学中央雑誌、KAKEN、J-STAGE、CiNii、PubMed

の5つの検索エンジンを使用して、以下の手順で文献の抽出を行い、得られた文献の内容の検討を行った。

- 1) キーワードは日本語検索エンジンでは、「高次脳機能障害」、PubMedでは「Higher Brain Dysfunction」で抽出した。
- 2) 1)で得られた文献（医学中央雑誌17,899件、PubMed 37,486件）を日本語検索エンジンでは、「レクリエーション」を入れてand検索、PubMedでは、「recreation」を入れてand検索した。
- 3) 2)で得られた文献（医学中央雑誌127件、J-STAGE51件、CiNii6件、KAKEN3件、PubMed568件）の文献を「原著論文」及び「報告書」で絞り込みを行い、重複した文献を削除した。
- 4) 医学中央雑誌、KAKEN、J-STAGE、CiNiiに、「レクリエーション」を入れて「認知機能」でand検索、次に「レクリエーション」を入れて「失語症」でand検索した。PubMedでは、「recreation」を入れて「Cognitive function」でand検索した。次に「recreation」を入れて「Aphasia」でand検索した。
- 5) 4)で得られた日本語検索エンジンは577件、PubMedは1,640件のうち、本文内に「高次脳機能障害」もしくは「脳卒中」、「脳外傷」、「認知症」、「認知機能」のうちのどれか1つと、「レクリエーション」の文字表記、または具体的なレクリエーションに関する記述がなかった論文を除外して、34件の文献を分析対象とした。
- 6) 分析方法

本研究では、リサーチクエスションを「レクリエーションがもたらす効果」として、論文の内容を「研究デザイン」「目的」「対象（年代、疾患）」「方法」「結果」もしくは「考察」に整理して、内容を分析した。

IV. 結果

分析対象とした34論文を表1～3に示した。

研究デザインは多い順に、比較研究11件、症例報告9論文、ランダム化比較研究5論文、介入研究4論文、記述的研究2論文、準ランダム化比較研究、介入実験研究、実態調査研究は1論文ずつであった。症例報告10論文を除く24論文のうち10論文が対照群を設定した論文であった。対象者の年齢は小児～高齢者と幅広く、小児は1論文であり、成人（19歳～60歳未満）は5論文であった。60歳以上及び高齢者は24論文であり60歳～75歳未満は6論文、75歳以上は6論文、高齢者とのみ記載された論文は5論文、最高齢は103歳であった。対象者

表 1 分析文献一覧 (2001~2012)

著者、発行年 (調査国)	研究 デザイン	対象者 (介入群・対照群)	内容要約 (結果・考察)
1 井上 2001 ¹⁹⁾ (日本)	症例報告	脳梗塞失語症右片麻痺67歳男性: A氏、多発性脳梗塞認知症90歳 女性:B氏	老人保健施設入所中の対象者に体験機能等の能力を引き出すことを目的に、動作要素のあるレクリエーション (レク) を選択した結果では、A氏は車椅子での活動に自信をつけ自発的に車椅子を駆動して施設内でのトイレ動作が自立した。B氏はレクで歩行能力がわかり、他の入所者から話しかけられるようになりトイレ誘導の際の歩行は安定性を示し、施設内散歩となった。
2 坂爪 2003 ²⁰⁾ (日本)	介入研究	施設入居の痴呆性高齢者41名 男性7名、女性34名、 平均年齢83.9歳	対象者に治療的レクリエーション:1) 回成型、2) 模倣型、3) 思考型の3種類を週1回1時間間6ヵ月実施、長谷川式痴呆スケール、ミニメンタルテスト、色彩マトリックス検査の3種類の知的機能検査課題を用いてレクリエーションの前後に測定した。知的機能検査課題の得点、変化のない例、および低下した例がみられた。改善5例と低下8例の比較から低下8例は脳卒中既往歴 (脳梗塞5名多発脳梗塞1名) を持つ者が5名いた。
3 渡邊 2005 ²¹⁾ (日本)	介入研究	東京都調布市在住の脳外傷者25 名男性20名、女性5名: 脳外傷 17名平均年齢36.4歳	対象者に週3回、1回4時間、社会技能訓練、スポーツ、音楽療法室、レクリエーション、ドリル学習、医療相談などを各種専門家の指導にて行った。結果では、症例に差はあるが、全体として、有意にKISS18 (社会性の評価)、Community Integration Questionnaire (社会参加の評価) は改善し、病識の改善等、社会性の向上をみた。
4 中村 2007 ²²⁾ (日本)	比較研究	脳外傷による高次脳機能障害者9 名: 男性8名、女性1名、 平均年齢27.5歳 (23-54歳)	対象者の前頭葉障害に対して「笑い」「遊び」を重視した高次脳機能認知リハビリテーションの有効性について検討した。対象者が参加した全7回のセッション毎のビデオ記録したスケールを用いてビデオ記録と「笑い」に注目して客観的に評価した結果では、笑い-遊び性と当事者の安寧、更に鬱閉気-Winwin性と家族安寧の間には有意な相関が認められた。本セッションを含むクール前後で認知行動指標の変化をみたところ、当事者の手段的自立度、心的外傷の改善や家族の抑うつ改善と関係していた。
5 中村 2008 ²³⁾ (日本)	症例報告	高次脳機能障害 (観念失行) 74歳男性	対象者は原動機付自転車で海へ行き、釣りができる生活に戻ることがを希望していた。釣り動作に支障をきたす高次脳障害の状態を評価: 把握し失行の誤りと特徴を評価、写真の分割提示プラス口頭指示・視覚的デモンストレーションで釣り糸結びを行った。糸・針を結ぶようになり、院外練習で実際に釣りをすることが可能になり、失行検査は改善が見られた。
6 松田 2008 ²⁴⁾ (日本)	介入実験研究	老人ホーム入居者並びにダイサイ ピスを利用している高齢者23名、 介入群10名、非介入群13名	ベンチステップ運動が虚弱高齢者の持久力向上、前頭葉・認知機能の改善に有効であるか検討した。介入群ではステップ台を用い、11週間のベンチステップ運動トレーニングを行った。介入前後の乳酸閾値強度、処方運動強度に向上傾向を認めた。安静時心拍数に低下傾向を認めた。運動能力テストでは、右手握力、左右握力の最大値、Timed up and go (普通・早く) が有意に変化した。10回椅子立ち上がりには低下傾向を認めた。前頭葉検査の得点は介入群において維持され、非介入群において有意な低下を認めた。
7 Wang W ²⁵⁾ 2010 (日本)	ランダム化 比較研究	脳血管障害 (CVD) 患者34名、 介入群17名、対照群17名	対象者が太極拳を実施した認知効果を一般健康調査 (GHQ) とPittsburgh睡眠の質指数 (PSQI) に加えて、P300測定法を用いて調べた。対象者は太極拳を行う17名とリハビリテーションを受ける17名に分け、グループ活動を週1回12週間行った。各スコアの経時変化を調べ測定分析した。P300振幅と潜在変化はグループと時間との間に有意な相関ないが、睡眠の質、GHQ総スコア、不安/不眠スコア、重篤な抑鬱スコアに有意な時間-グループ相関が見られた。
8 大串 2010 ²⁶⁾ (日本)	比較研究	通所リハビリテーションを利用し ている要介護高齢者15名	対象者に3種類のレクリエーション介入 (玉落とし、風船のあて、カーリング) を実施し、対象者の心身機能に及ぼす影響について検討した。介入後の比較では、握力、歩行スピード、バランス機能等の身体機能における改善は認めなかつたが、認知機能、気分爽快感、不安感において有意な改善を認めた。フェイスイスケールでは、カーリングに有意差を認めた。
9 橋本 2010 ²⁷⁾ (日本)	比較研究	個別認知訓練後に社会復帰してい ない高次脳機能障害者5名: 男4 名女1名、平均27.4歳	対象者が小集団訓練「社会復帰準備のためのリハビリテーション学級」受講後の結果を評価した。4ヵ月間で25時間×10セッション、内容は挨拶、小講義、社会技能訓練、休憩、レクリエーションを実施、受講前後で本人と家族に遂行機能障害質問表の記入を依頼した結果では、本人と家族の評価の相違が有意に減少しており、受講者の「自己の気づき」が向上したと考えられた。
10 浅井 2011 ²⁸⁾ (日本)	症例報告	軽度認知症のある女性2名、A氏 79歳、B氏94歳 特別養護老人ホームに入所中	対象者へのドールセラピーの効果を、対象者への「手作り日本人形」導入 (約10日間) による「健康チェック票」(THI) を用いた調査から検討した。結果では、A氏では、THIの13項目のうち「抑うつ度」「心のストレス」でやや改善がみられ、B氏では身体面、精神心理面のほとんどの項目で著しい改善がみられた。
11 田中 2011 ²⁹⁾ (日本)	介入研究	失語症患者12名 亜急性期リハビリ棟に入院している 介入群6名、対照群6名	対象者に音楽レクリエーションを試み、機能自立評価表 (FIM) の「理解」「表出」「社会的交流」「問題解決」「記憶」の5項目と標準失語症検査 (SLTA) 全26項目入院直後・1ヵ月後・退院時に測定した経時変化を対照群 (音楽レクリエーションをしていない失語症患者6名) と比較した結果では、音楽レクリエーション介入群は対照群に比べ「問題解決」得点が有意に改善していた。

※著者は筆頭者を記載。

表2 分析文献一覧 (2012~2015)

著者、発行年 (調査国)	研究 デザイン	対象者 (介入群・対照群)	内容要約 (結果・考察)
12 岡田 2012 ³⁰⁾ (日本)	症例報告	脳卒中右片麻痺・高次脳機能障害 74歳男性四点杖歩行、ADL介助 必要	対象者には、早期から趣味のグラウンドゴルフの再開とセルフケアの再開始を行い、入院2週目に院内で グラウンドゴルフが見守りにて可能になり3週目は病棟内独歩自立、4週以降は実際の広場でグラウンドゴルフ練習を開始 しADL自立独歩で退院し趣味を再開できた。
13 K. Smulders ³¹⁾ 2012 (オランダ)	比較研究	脳卒中後6か月以上、平均年齢57 ±15歳；8名と年齢を一致させた 健康な対照群8名	慢性脳卒中患者が不規則な地形を歩くために必要な注意について調査した。対象者はトレッドミルを歩き、脳卒中群は 患側、対照群の脚の前の突然の障害物に反応した結果を調べた。どちらの群もシグナル条件とデュアルタスク条 件で差はないが、筋肉反応時間は、両方のグループのデュアルタスク中に等しく悪化した。障害物横断直前のストルー アスコアと比較して、障害物横断中のスコアは、対照群よりも脳卒中群の方が悪化した。
14 菊池 2012 ³²⁾ (日本)	ランダム 化比較試験 研究	デバイスを利用する要支援～ 要介護3までの後期高齢者112名	座位で50から0まで声を出して教えながらセラバンド運動を行う「かぞえて体操」(二重課題)の実施が、認知機能とう つ傾向、筋力(握力)に有効であるかを検証した。介入群は、連続12週間の利用日(週平均20±0.8回)に二重課題 を実施し、介入前後のMMSE得点、GDS得点、握力について多重ロジスティック回帰分析による比較検証を行った。分 析対象は介入群61名、対象群55名。介入群はMMSE得点とGDS得点、握力が有意に向上した。
15 曾根 2012 ³³⁾ (日本)	比較研究	脳血管疾患と認知症の既往者を含む 介護予防サービス利用者8,734名	対象者の日常生活の過ごし方と要介護認定等の推移との関連について検討した。対象者には郵送法(質問紙)で調査した。 日常生活の過ごし方では、「家の仕事(役割)」が2804例、「主にテレビ」が2697例、「趣味」が1151例、「自宅外の仕事(役 割)」が460例などであった。「特になし」群に比べ「自宅外の仕事(役割)」群、「家の仕事(役割)」群、「趣味」群は、 年齢が低く、脳血管疾患、認知症の既往者が少なく、基本チェックリスト得点が低く、うつ状態、認知機能の低下、認 知的活動が下位群に少なかった。要介護認定等の推移では、維持・改善79.6%、悪化20.4%であった。
16 松本 2012 ³⁴⁾ (日本)	症例報告	高次脳機能障害 認知症、 車椅子移動、61歳男性； 50歳代に小脳出血発症	対象者は介入前には、自宅前で閉じこもり生活を送っていた。受診先を変えて処方を調整後に、自宅内を歩けるようにな りたという対象者の希望で介護サービスを利用した。約10か月間、機能訓練指導員が作成した(1)平行棒での歩行訓 練、(2)集団体操への参加、(3)フロア内介助歩行訓練、(4)フロア内介助見守り歩行訓練を実施後は、見守りで歩行 可能となった。
17 川邊 2013 ³⁵⁾ (日本)	比較研究	高次脳機能障害 (患者) 群と健常 群	対象者にトランプの「神経衰弱」を実施して赤外分光法で前頭極部、前頭葉背外側部、前頭葉前中部の酸素化ヘモグロ ビン変動量を検討した。患者群は健常群と比較して、有意な低下(前頭極部、前頭葉背外側部、前頭葉前中部いずれも p<0.001)を認め、患者群は「神経衰弱」の遂行にワーキングメモリーを司る部位が十分に賦活されていないことが確認 された。
18 JP Cuthbert. 2014 ³⁶⁾ (米国)	ランダム化 比較研究	外傷性脳損傷 (TBI) でリハビリ テーションを受ける入院患者から 介入群と対照群を選出	バランストレーニングの治療介入に、市販の仮想現実：バーチャルリアリティゲームシステム(ニンテンドーWii)を利 用することの実現可能性と安全性を評価した。対照群(標準的な理学療法を実施)は、介入の途中でわずかに高い楽し みを持っていることがわかったが、研究の完了時に高い楽しさを持っていることがわかった。両群は、研究 の過程で静のおよび動的パラランスの改善を示し、グループ間に有意差はなし。相関分析は、ベラスライテン起えて 行われた測定値について、WiiパラランスボードゲームのスコアとBBSスコアの間に関係が存在することを示唆した。
19 LMK Chin ³⁷⁾ 2014 (米国)	比較研究	慢性非貫通性脳損傷 (TBI) 被験者7名、重症度：軽度3名 中等度4名、傷害からの時間：40 ±5年；平均年齢33.3±7.9歳	被験者に週3回12週間酸素運動：トレッドミル30分間を実施、認知機能は、TMT-A、(TMT-B、神経心理学的状態 の評価のための(RBANS)を使用して評価、睡眠の質とうつ病は、PSQIとベックうつ病目録バージョン2BDI)で測定、 心肺フィットネスの指標を使用して、認知機能の改善と心肺フィットネスの関係を調べた。 TMT-A (10.3±6.8; P = 0.007)、TMT-B (96±70; P = 0.011)、およびRBANS合計スケール (13.3) により高いスコア で認知機能の改善があり睡眠とうつ測定値は変化が見られなかった。
20 P Patel ³⁸⁾ 2014 (米国)	比較研究	地域在住の慢性脳卒中サバイバー 10名、対照群：若年成人10名	対象者に2群間で二重課題(デュアルタスク：DT)歩行中の認知運動干渉(CMI)を調査した。座ったり歩いたりしな がら、視覚運動反応時間(VMRT)、連続減算(SS)、ストルーブテスト(SSTR)の3つの認知タスクを実行した。歩行 速度は電子通路を使用した。認知変数には反応時間と正しい反応の数が含まれ運動と認知のコストが計算された。結果 は、DTウォーキングは運動能力と認知能力の大幅な低下につながり、脳卒中群はSSタスクで最も高い運動コストを示 した。SSタスクの認知コストは脳卒中群で有意に大きかった。脳卒中群CMIパターンは認知課題の種類によって大きく 異なる。地域在住の慢性脳卒中サバイバーはワーキングメモリータスクを組み込むことで利益を得る可能性が示唆された。
21 T. Schachren 2015 ¹⁾ (ドイツ)	比較研究	脳卒中患者24名 年齢：23歳～72歳 介入群14名、対照群10名に分けた	ゴルフ練習群14名と社会的コミュニケーション会議群10名に分け、両群を1時間のセッション週2回10週間前後に評価 テストをした。両群がCESスケール(感情的な幸福度)、視覚空間記憶(プロックスタッキングテスト)、バランステ ストで改善し、ゴルフ群は対照群と比較してメンタルローテーションセッションフォーム(MRT)の有意な改善を示した。 ゴルフトレーニングは、脳卒中患者の視覚的イメージ能力を改善できることが示された。
22 E. Biff ³⁹⁾ 2015 (イタリア)	比較研究	後天性脳損傷 (ABI) の子ども12 名平均年齢12.1±3.8歳 片麻痺あり	対象者のバーチャルリアリティVR(環境)での歩行トレーニングと、リハビリテーションのための没入型VRに基づく 計装マルチセンサープラットフォームで10セッションの治療の前後を比較して、歩行能力の改善 のためのGRAILでのリハビリテーション治療の有効性を評価した。結果では、関節可動域の改善を示し、歩行能力の向 上につながった。

※著者は筆頭者を記載。

の疾患が記載されていた論文は多い順に、脳卒中は10論文、脳外傷は4論文、脳梗塞と多発性脳梗塞は2論文、低酸素性脳症、脳血管障害、後天性脳損傷は1論文ずつであった。失語症を含む高次脳機能障害は8論文、認知症は4論文、失語症3論文、脳血管型認知症とアルツハイマー型認知症の混合型は1論文であった。調査地域は4地域8カ国であり、アジアでは日本は25論文、中国は1論文であり、北米では米国は3論文、カナダは1論文であり、欧州はイタリア、ドイツ、オランダが1論文ずつあり、英国は1論文であった。

次に、34論文から、レクリエーションの効果があつたことを報告している論文を20件抽出した。以下、それらの要約を示す。

- (1) 脳梗塞失語症67歳男性と、多発性脳梗塞認知症の90歳女性に動作要素のあるレクリエーションを実施した結果では、男性は自発的活動が増えトイレ歩行が自立した。女性は、他者との交流が増え、トイレ歩行が安定した¹⁹⁾。
- (2) 痴呆性高齢者41名(平均年齢83.9歳)に治療的レクリエーション、1) 回想型、2) 模倣型、3) 思考型の3種類を週1回1時間6ヵ月実施した結果は、知的機能検査課題の得点が改善した5例、変化のない28例、および低下した8例がみられた²⁰⁾。
- (3) 脳外傷者25名(平均年齢36.4歳)に週3回、1回4時間、社会技能訓練、スポーツ、音楽療法、料理・編み物教室、レクリエーション、ドリル学習、医療相談などを各種専門家の指導で行った結果では、有意にKiSS18(社会性の評価)、Community Integration Questionnaire(社会参加の評価)は改善された²¹⁾。
- (4) 脳外傷による高次脳機能障害者9名(平均年齢27.5歳)に高次脳機能認知リハビリテーションを7回実施して、著者らの開発したスケールを用いてビデオ記録と「笑い」を評価した結果では、笑い-遊び性と当事者の安寧、更に雰囲気-Winwin性と家族安寧の間には有意な相関が認められた。実施前後で認知行動指標の変化を測定した結果では、当事者の手段の自立度、心的外傷の改善や家族の抑うつ改善と関係していた²²⁾。
- (5) 虚弱高齢者23名にステップ台を用い、11週間のベンチステップ運動トレーニング後に前頭葉検査を行った得点結果では介入群は維持され非介入群は有意な低下を認めた²⁴⁾。
- (6) 脳血管障害患者34名を2群に分け太極拳を12週間行い一般健康調査(GHQ)と睡眠の質指数(PSQI)にP300測定法を用いて認知効果を調べた結果では、睡眠の質、GHQ総スコア、不安/不眠スコア、重篤な抑鬱スコアに有意な時間-グループ相関が見られた²⁵⁾。
- (7) 要介護高齢者15名に3種類のレクリエーション介入(玉落とし、風船のあて、カーリング)を実施し、認知機能気分爽快感、不安感において有意な改善を認めた。フェイススケールではカーリングに有意差を認めた²⁶⁾。
- (8) 高次脳機能障害者5名は小集団訓練の参加後に、受講前後で本人と家族に遂行機能障害質問表の記入を依頼した結果では、本人と家族の評価の相違が有意に減少していた²⁷⁾。
- (9) リハ病棟入院中の失語症者12名を2群に分け音楽レクリエーションを試みた結果は、音楽レクリエーション介入群は対照群に比べ「問題解決」得点が有意に改善していた²⁹⁾。
- (10) 75歳以上の要介護高齢者112名介入群と対照群に分け、座位で50から0まで声を出して数えながらセラバンド運動を行う「かぞえて体操」(二重課題)の実施した結果では、介入群はMMSE得点とGDS得点、握力が有意に向上した³²⁾。
- (11) 脳外傷患者のバランストレーニングの治療介入に市販の仮想現実バーチャルリアリティゲームシステム(ニンテンドーWii)を用いた結果では、介入群は通常のリハビリテーションと同等の効果があり通常のリハビリテーションよりも楽しさを感じていた³⁶⁾。
- (12) 非貫通性脳損傷患者(平均年齢33.3歳)7名に週3回12週間有酸素運動(トレッドミル)30分間を実施し認知機能の改善と心肺フィットネスの関係を調べた結果では、高いスコアで認知機能の改善があつたが、睡眠とうつ測定値は変化が見られなかった³⁷⁾。
- (13) 脳卒中患者24名を2群に分けゴルフを練習した結果では、ゴルフ練習群は対照群と比較してメンタルローテーションパフォーマンス(MRT)の有意な改善を示した¹⁾。
- (14) 後天性脳損傷(ABI)小児12名にバーチャルリアリティVR(環境)での歩行トレーニングをした結果では、関節可動域の改善を示し、歩行能力の向上につながった³⁹⁾。
- (15) 地域で暮らす脳卒中サバイバー28名を2群に分けて6か月の運動とレクリエーションプログラムを実施した結果では、介入群は選択的注意と競合解決(P=0.02)、作業記憶(P=0.04)、および機能容量(P=0.02)を大幅に改善した²⁾。
- (16) アルツハイマー型認知症と脳血管性認知症を合併する高齢者160名に音楽療法を実施した結果では、認知機能が非常に低下した高齢者でも歌は唄うことができる者もあり、他の代替療法と併せ、音楽療法は認知症高齢者への癒やしに有用であると考えられた⁴²⁾。

- (17)就労前の高次脳機能障害者158名が集団活動を「楽しむ」ことに主眼を置いたグループ・プログラムを開発し10年間実施した結果では、グループ終了後に地域資源や福祉的就労を含む新規就労、復学・復職した事例は6割以上ありコントロールされた環境で『楽しむ』ことは能力、障害程度に幅があっても仲間関係の構築に有効であった⁴⁵⁾。
- (18)慢性期脳卒中患者84名(平均61.2歳)を3群に分けて週3回60分、8週間の二重課題(デュアルタスク)運動の効果を調べた結果は、介入群のみがトレーニング後の歩行時間におけるデュアルタスク干渉の減少を示した⁴⁸⁾。
- (19)脳卒中患者50名(61.5歳)を2群に分けて全員10週間隔週で30分間トレッドミル運動を行い、二重課題(デュアルタスク)を伴うコミュニティ歩行トレーニングをした結果では、実験群は対照群と比較して、平均2分歩行距離を約13.5m増加した⁴⁹⁾。
- (20)急性期病院で失語、失行、注意障害のある脳卒中患者43名に意識賦活やADLの維持・向上を目指しグループゲームを実施した結果では患者の社会的行動の拡大が図れた⁵⁰⁾。

このほかに、症例報告では、釣り²³⁾、日本人形²⁸⁾、ランドゴルフ³⁰⁾の効果があつた。

V. 考察

1. 高次脳機能障害と多様性：ヴァージニア・ヘンダーソンの「看護の基本となるもの」

結果の中に痴呆性高齢者41名に治療的レクリエーション(回想型、模倣型、思考型)3種類を週1回6カ月実施後に知的機能検査課題得点が改善した5例、変化のない28例、および8例は低下がみられた²⁰⁾論文があつた。この低下した8例には、脳卒中既往歴を持つ者が5名いた。研究者はこのレクリエーション後の低下群は、著者の行った治療的レクリエーションに対象者の認知機能が適さなかった可能性と、対象者の立場になって考えると、内容が難しく興味・関心が持たず、楽しいと感ぜられなかったのではないかと推察する。

看護の理論家であるヴァージニア・ヘンダーソンは、著書「看護の基本となるもの」のなかで、14の基本的看護の構成要素を挙げている。1.呼吸、2.飲食、3.排泄、と始まり、13番目にレクリエーションが入っている。「ヘンダーソンのニード論」として、日本の看護基礎教育では教育されており、著書「看護の基本となるもの」は、1961年に和訳され初版が出版された。100ページに満たない小冊子であり学生にも読みやすい。学生が臨地実習で患者のベッドサイドでレクリエーションを考える時の

ために、「基本的ケアの計画を立てるとき、看護師はいつもこう自問してみるとよい。“この患者のためには、1日にどれくらいの時間をレクリエーションにあてたらよいのだろうか。どんなレクリエーションに関心があるのだろうか。ここにはどんなレクリエーション設備があるのだろうか”⁵¹⁾。」と気づかせてくれる。

研究者らは、2011年度から2020年度まで10年間は、脳卒中リハビリテーション病院で成人看護学実習(慢性期)臨地実習を行い実習用にレクリエーション道具を持参して、学生を通して患者とコミュニケーションを図り患者の希望を聞いて、早期離床及びせん妄予防、気分転換にレクリエーション(塗り絵、トランプ、編み物、折り紙、パズル、将棋、囲碁、絵本)を実施した。2014年度から2020年度までの7年間は、急性期病院の成人看護学実習(急性期)臨地実習では脳外科病棟で脳卒中急性期患者及び脳外科周手術患者、脳外傷患者を受け持ち、バイタルサインのチェック、意識レベル及び覚醒状態の観察、清潔ケアの実施とともにレクリエーションを行ってきた。研究者は高次脳機能障害者の多くの障害を障害者の個性として肯定的にとらえ多様性を認めて、出来ることを伸ばす支援⁸⁾が重要と考える。

ヘンダーソンの著書「看護の基本となるもの」の上記の文章は、「それでは何をしようかとするその選択は、患者の一般状態、疾病の重症度もその選択に関係するし、患者が運動や芸術を楽しむかどうか、そしてもちろん、ゲームなり交友なりの資源があるかどうかを決め手となる⁵¹⁾。(以下、略)」と続く。

ヘンダーソンからの、高次脳機能障害者のレクリエーションの助言は次のようなものではないかと考える。高次脳機能障害者のレクリエーションでは、医療従事者をはじめ支援者は、当事者の障害を理解して障害の多様性を尊重して、年齢、性別、文化および社会背景を考慮する。次に、当事者の好みと希望を聞いて主体性を尊重して、その場にふさわしい安全で適切なレクリエーションを選択することが支援の基本となる。支援者は共感をもって当事者とその家族に接して、支援者も一緒にレクリエーションを楽しむことが大切である。

2. 機能回復：

脳の可塑性、二重課題の効果と転倒リスク

高次脳機能障害者のレクリエーションの効果の一つに、機能回復があり、認知機能と運動機能の回復が含まれる。後天性脳損傷の小児にバーチャルリアリティでの歩行トレーニングをした結果、関節可動域の改善を示し歩行能力が改善した³⁹⁾論文では、バーチャルリアリティによる映像が対象児の好奇心を刺激し、脳を活性化して運動機能が改善したことが考えられる。言い換えると、視覚の刺激が後頭葉から脳の認知機能を司る前頭前野を

刺激するとともに、運動によって脳への血流量が増加して損傷した脳を修復して、運動機能の改善をもたらした可能性が考えられる。脳損傷者の成人に有酸素運動³⁷⁾、慢性期脳卒中患者がゴルフ練習をして認知機能の改善が見られた¹⁾、脳卒中患者に太極拳を実施後に抑うつスコアに有意な時間-グループ相関が見られた²⁵⁾、失語症者に音楽レクリエーションを試みた結果では問題解決得点が有意に改善した²⁹⁾、地域で暮らす脳卒中患者に運動とレクリエーションを実施して、選択的注意と競合解決、作業記憶、および機能容量を大幅に改善した²⁾論文があった。

これらの論文から、成人以降に脳損傷、脳卒中などで脳に障害を負い、失語症を含む高次脳機能障害になっても、脳には可塑性があり、レクリエーションによる適切な認知機能と運動の刺激によって、脳および全身の機能回復の効果が期待できる可能性が示された。

次に、二重課題の効果について検討する。虚弱高齢者が椅子に座り声を出して指を折りながら数を数える運動では認知機能と握力の改善が見られた³²⁾論文と、脳卒中患者間の実験では、歩行と転倒における認知運動の干渉を軽減させる⁴⁸⁾論文と歩行距離を延ばした⁴⁹⁾論文があった。一方で、脳卒中患者と健常者の歩行と二重課題の比較実験では脳卒中患者は前頭前野の活性が優位に低かった^{31, 38, 46)}とする報告が3論文あり、歩行時の転倒のリスクが示された。二重課題の効果を報告した実験では、対象者の平均年齢は61.2歳、61.55歳といずれも60歳代前半であり、前者は週3回60分間の二重課題を伴う歩行訓練を8週間、後者は10週間のうち隔週にデュアルタスク (DT) を伴う30分のトレッドミルプログラムを受けてから対照群と比較実験に臨んでいる。大変有益な結果であるが、対象者の転倒のリスクを考慮して安全に二重課題の効果が得られるように課題とレクリエーションの選択が重要と考える。

3. 他者との交流：抑うつ改善と楽しみの分かち合い

脳卒中患者の抑うつ状態に関する国内初の実態調査¹⁶⁾、および海外の論文から脳外傷患者も抑うつ状態に陥ることが報告されている。結果から脳血管障害患者に太極拳を実施後に抑うつスコアの改善された²⁵⁾論文があった。脳外傷による高次脳機能障害者に笑いと遊びを重視した高次脳機能認知リハビリテーションを実施した結果では、笑いと遊びは当事者の安寧に優位な相関が認められた²²⁾。脳外傷者にニンテンドーWiiを使ったバランストレーニングでは、通常のトレーニングよりも多く楽しみを多く現わしてした³⁶⁾とする論文もあった。

また、レクリエーションの対象は個人、もしくは集団であった。結果から、個人には釣り、ゴルフ、日本人形(ドールセラピー)の報告があった。集団では、動きの

あるレクリエーション、ニンテンドーWiiを使ったバランストレーニング、認知症高齢者に音楽を聞かせ歌を歌う、失語症患者に音楽レクリエーション、脳卒中患者にゴルフ、認知症高齢者に太極拳、要介護高齢者に3種類のレクリエーション(玉落とし、風船のあて、カーリング)を実施した報告は集団で行っている。認知症が進んだ高齢者にも音楽療法は一定の効果があるとする⁴²⁾論文があった。集団でのレクリエーションは、運動など身体を動かすことも多く脳が刺激され楽しさとともに喜怒哀楽の感情が生まれ、競争心、協力、思いやりなど他者への興味、関心が喚起され、前頭前野が刺激されて認知機能の改善とともに、抑うつが改善されて他者との交流によって孤独感が和らぎ、精神的に落ち着く効果も得られていると考える。

4. 対人関係の改善：家族との関係、社会参加

国内の高次脳機能障害家族の調査から、家族のうつ状態が高いことを紹介した¹⁵⁾が、結果から脳外傷による高次脳機能障害者(以下、当事者)はレクリエーションを含む社会復帰準備トレーニング参加を通して当事者の安寧とともに家族の安寧にも効果があり、家族間の安寧と抑うつ改善にも効果があった²²⁾とする論文があった。これは、当事者がレクリエーションによって、他者との交流から当事者自身を客観的にみることができるようになり、引きこもり状態から外出の機会が増え就労へむけての準備をすることは、家族のストレスが軽減され、家族の抑うつ改善をもたらし、当事者と家族との関係も改善したと考えられる。

また、脳外傷による当事者に週3回、1回4時間のプログラムを行った結果では、有意にKiSS18(社会性の評価)、Community Integration Questionnaire(社会参加の評価)が改善²¹⁾した。当事者が就労前に同じ障害をもつ仲間と出会いレクリエーションを楽しむことは仲間関係の構築に有効である⁴⁵⁾とする論文や、急性期の脳卒中患者に看護師がレクリエーションを実施して社会行動の拡大につながった⁵⁰⁾論文もあった。当事者がレクリエーションを通して笑い、楽しいと感じて、前頭前野を刺激して認知機能を向上させ、自らの病状の自覚を促し対人関係の改善につながる効果があったと考えられる。レクリエーションの内容は、当事者自身が企画している²¹⁾報告もあり、主体性が尊重される。このように、社会復帰への準備期間として、ゆるやかな設定が当事者にもゆとりを与えている可能性がある。この当事者主体でレクリエーションを企画することが、レクリエーションの効果につながると考える。

ところで、高次脳機能障害者で実名を公表している大阪府在住の白井伊三雄氏は、50代で脳動静脈閉塞症を発症し医師から予後不良と告知され緊急手術後に、失語

症を含む高次脳機能障害者となり職場復帰はできず自宅で生活している。妻の京子氏は夫の発病後から精神的に辛い日々を過ごしていたが伊三雄氏が口笛を吹いたことを転機に妻の京子氏は夫の持つ可能性に気づき伊三雄氏の口笛によるCD作成とコンサートを企画し協力者を得て実現させた⁵²⁻⁵⁵⁾。伊三雄氏は、重度の高次脳機能障害者も適切なレクリエーションと運動によって脳の可塑性と、機能の回復、社会の役割を再獲得して多くの可能性を持つことを教えてくれる存在である。

VI. 結論

レクリエーションが高次脳機能障害にもたらす効果について文献検索した結果、34件を抽出して分析後にレクリエーションの効果があつたとする20件を抽出した。対象者は子どもから高齢者であり疾患は脳卒中と脳血管障害、脳外傷で、高次脳機能障害、失語症、認知症があり、対象者間及び健常者とレクリエーションの効果に関する比較実験論文、症例報告であつた。

二重課題の効果は、高齢者が椅子に座り声を出して指を折りながら数を数える論文と、脳卒中患者間の実験で歩行と転倒の認知運動の干渉を軽減させる論文と歩行距離が延びた論文があつた。脳卒中患者と健常者の歩行と二重課題の比較実験では脳卒中患者は前頭前野の活性が優位に低かつた論文が3本あり、脳卒中患者の歩行時の二重課題の転倒のリスクが示された。

脳外傷者はレクリエーションを通して笑い、楽しいと感じて前頭前野を刺激し認知機能を向上させ自らの病状の自覚を促し対人関係の改善につながる効果を報告した論文が2件あつた。

高次脳機能障害者の多様性と主体性を尊重して、安全に適切なレクリエーションを行い前頭前野が刺激され、認知機能、身体機能が改善して社会性が維持、改善する可能性が示唆された。

VII. 研究者の役割分担

上記に関しては、以下の役割分担とした。

板垣喜代子：研究計画、データ収集、分析、論文執筆

木村 綾子：研究計画、データ収集、分析

福士理沙子：データ収集、文献概要のまとめ

渡部菜穂子：データ収集、文献概要のまとめ

浅田 一彦：データ収集、文献概要のまとめ

VIII. 文献

- 1) Tobias Schachten, Petra Jansen. The effects of golf training in patients with stroke: a pilot study, *International psychogeriatrics*; 27 (5): 865-73, 2015.
- 2) Teresa Liu-Ambrose, Janice J Eng. Exercise training and recreational activities to promote executive functions in chronic stroke: a proof-of-concept study, *Journal of Stroke Cerebrovascular Diseases*. 24 (1): 130-137; 2015.
- 3) 図表1-2-4 脳血管疾患患者数の状況 | 平成30年版厚生労働白書—障害や病気などと向き合い、全ての人が活躍できる社会に— | 厚生労働省, 2019. <https://www.mhlw.go.jp/stf/wp/hakusyo/kousei/18/backdata/01-01-02-04.html> (最終検索日2021年1月17日)
- 4) 豊永敏宏, 佐伯覚, 豊田章宏, 立石清一郎, 田上光男, 他3名. 症例にみる脳卒中の復職支援とリハシステム, 独立行政法人労働者健康福祉機構, 2011. https://www.research.johas.go.jp/h13/pdf/12_02.pdf (最終検索日2021年1月17日).
- 5) 高次脳機能障害を理解する. 国立障害者リハビリテーションセンター, 2004. http://www.rehab.go.jp/brain_fukyu/rikai/ (最終検索日2021年1月17日)
- 6) 江口みのり, 高島理沙, 坂上真理, 村田和香. 脳卒中後の高次脳機能障害者が就労継続に至るまでのプロセス, *作業療法の実践と科学* 1 (2): 23-31, 2019.
- 7) 日本高次脳機能障害友の会 | Brain Injury Association Of Japan (sakura.ne.jp) (最終検索日2021年1月17日).
- 8) 橋本圭司. 高次脳機能障害リハビリテーション—診断・治療・支援のコツ—, *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine*; 47 (12): 856-861, 2010.
- 9) 東京都高次脳機能障害者実態調査検討委員会. 高次脳機能障害者実態調査報告書, 東京都, 2008.
- 10) 犯罪被害者等基本法. 犯罪被害者等政策, 警察庁, 最終改正: 平成27年9月11日法律第66号. 2015. <https://www.npa.go.jp/hanzaihigai/kuwashiku/kihon/kihon.html> (最終検索日2021年1月17日).
- 11) 内閣府. 交通事故被害者の支援—担当者マニュアル— (平成16年度). 交通事故被害者支援事業. <https://www8.cao.go.jp/koutu/sien/tanto-index.html> (最終検索日2021年1月17日).
- 12) 2018年度「自賠責保険における高次脳機能障害認定システム検討委員会」報告書 (giroj.or.jp) (最終検索日2021年1月17日).
- 13) 警察庁. 交通事故被害者サポート事業.

- <https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/jikosupport/index.html> (最終検索日2021年1月17日)。
- 14) 平成28年生活のしづらさなどに関する調査(全国在宅障害児・者等実態調査)結果の概要。
https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/seikatsu_chousa_b_h28.pdf (最終検索日2021年1月17日)。
 - 15) 白山靖彦. 高次脳機能障害者家族の介護負担に関する諸相—社会的行動障害の影響についての量的検討一, 社会福祉学; 51 (1): 29-38, 2010.
 - 16) 加治義明, 平田幸一, 片山泰朗, 北川泰久, 鈴木則宏, 他5名. 本邦におけるPost Stroke Depressionの多施設共同研究による実態調査, 神経治療学; 34 (1): 37-42, 2017.
 - 17) 健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法 <https://www.mhlw.go.jp/content/000571496.pdf> (最終検索日2021年1月25日)。
 - 18) 第2節高齢者の暮らしの動向. 健康・福祉 | 平成30年版高齢社会白書(全体版)—内閣府 (cao.go.jp) (最終検索日2021年1月17日)。
 - 19) 井上恵美子, 今井ひとみ. 当老人保健施設でのレクリエーションについて, 理学療法群馬; 12: 20-22, 2001.
 - 20) 坂爪一幸, 久保田恭子, 植屋悦男, 大貫稔. 痴呆性高齢者への治療的レクリエーションの試み—知的機能の変化を指標にした効果の検討一, 日本健康医学会雑誌; 12 (1): 16-21, 2003.
 - 21) 渡邊修, 米本恭三, 中嶋真理子, 一場道緒, 安保雅博, 宮野佐年. いわゆる高次脳機能障害者に対する地域リハビリテーションの試み, 認知神経科学; 7 (1): 59-65, 2005.
 - 22) 中村俊規, 橋本圭司, 野路井未穂, 間島富久子, 石松一真. 脳外傷後遺症認知リハビリテーションにおける‘遊び’・‘笑い’とその脳機能賦活効果に関する実証的研究, 認知リハビリテーション; 2007: 21-34, 2007.
 - 23) 中村龍二, 松田祥和. 釣りが私のいきがいなんよ—失行要素を呈した症例について—, 昭和病院雑誌; 4 (1): 29-33, 2008.
 - 24) 松田拓朗, 平尾紀子, 清水登志子, 坂井洋子, 中島裕之, 田中宏暁. 虚弱高齢者を対象としたベンチステップ運動プログラムが持久力及び前頭葉・認知機能向上に及ぼす影響, 福岡大学スポーツ科学研究; 39 (1): 113-121, 2008.
 - 25) Wang Wenchao, Sawada Masayuki, Noriyama Yoshinobu, Arita Keisuke, Ota Toyosaku, Sadamatsu Miyuki, Kiyotou Reiko, Hirai Motoharu, Kishimoto Toshifumi. Tai Chi exercise versus rehabilitation for the elderly with cerebral vascular disorder a single-blinded randomized controlled trial, Psychogeriatrics; 10 (3): 160-166, 2010.
 - 26) 大串円香, 上城憲司, 小松洋平, 江里口貴大, 植村雄磨. 通所リハビリテーションにおけるレクリエーション介入の試み, 作業療法ジャーナル; 45 (11): 1252-1258, 2011.
 - 27) 橋本学, 岡崎哲也, 蜂須賀研二. 高次脳機能障害者に対する社会復帰準備のための小集団訓練「リハビリテーション学級」の試み, The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine; 47 (10): 728-734, 2010.
 - 28) 浅井恭子, 中島範, 駒井美智子, 栗原久. 「手作り日本人形」の導入による施設入所中の軽度認知症を有する高齢女性の健康度の改善, 東京福祉大学・大学院紀要; 2 (1): 59-65, 2011.
 - 29) 田中由美子, 小菅愛美, 藤田美絵, 佐野千恵子. 音楽レクリエーションが失語症患者の言語機能に与える効果, 日本リハビリテーション看護学会学術大会集録23回; 238-240, 2011.
 - 30) 岡田菜摘, 池田裕. 趣味活動再開を目指した症例に対するアプローチ実際場面への介入効果, 静岡県理学療法士会学術誌 静岡理学療法ジャーナル; 24: 36-41, 2012.
 - 31) K Smulders, Roos van Swigchem, Bert J M de Swart, Alexander C H Geurts, Vivian Weerdesteyn. Community-dwelling people with chronic stroke need disproportionate attention while walking and negotiating obstacles, Gait & Posture; 36 (1): 127-32, 2012.
 - 32) 菊池有紀, 葉袋淳子, 島内節, 成順月. 要支援から要介護3の後期高齢者の認知機能・うつ傾向・握力に対する二重課題の有効性—デイサービスにおける「かぞえて体操」の実践を通じて—, 老年社会科学; 33 (4): 555-565, 2012.
 - 33) 曾根稔雅, 中谷直樹, 遠又靖丈, 相田潤, 大久保一郎, 他4名. 介護予防サービス利用者における日常生活の過ごし方と要介護認定等の推移との関連, 日本衛生学雑誌; 67 (3): 401-407, 2012.
 - 34) 松本清一, 藤原秀樹, 中野優子, 竹之内貴充, 上田照美. 脱閉じこもり再生への道—デイサービスでの個別機能訓練の取り組み—, 善仁会研究年報; 33: 114-116, 2012.
 - 35) 川邊千津子, 石井洋平, 藤木僚, 小路純央, 森田喜一郎. トランプの「神経衰弱」実施時における高次脳機能障害者の脳血流の特徴 NIRSを用いた健常者との比較, 作業療法; 32 (5): 451-461, 2013. 10.

- 36) Jeffrey P Cuthbert, Kristi Staniszewski, Kaitlin Hays, Don Gerber, Audrey Natale, Denise O'Dell. Virtual reality-based therapy for the treatment of balance deficits in patients receiving inpatient rehabilitation for traumatic brain injury, *Brain injury*; 28 (2): 181-188, 2014.
- 37) Lisa M Chin, Randall Eugene Keyser, John Dsurney, Leighton Chan. Improved cognitive performance following aerobic exercise training in people with traumatic brain injury, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 96 (4): 754-759, 2015.
- 38) P Patel, Tanvi Bhatt. influence of different cognitive tasks on cognitive-motor interference during dual-task walking in chronic stroke survivors, *Topics in Stroke Rehabilitation*; 21 (4): 347-357, 2014.
- 39) Emilia Biffi, Elena Beretta, Ambra Cesareo, Cristina Maghini, Anna C Turconi, Gianluigi Reni, Sandra Strazzer. An Immersive Virtual Reality Platform to Enhance Walking Ability of Children with Acquired Brain Injuries, *Methods of Information in Medicine*; 56 (2): 119-126, 2017.
- 40) 倉田真希, 川上直子, 福井朱美, 高間達也, 川北慎一郎. 感覚性失語症と失算を認めた事例の数字の再認識を目指して—馴染みのあるものを利用したアプローチ—, *石川県作業療法学術雑誌*; 23 (1): 26-28, 2015.
- 41) 矢作満. 重度失語症者に対する散歩の促し—訪問言語聴覚士の取り組み—, *認知リハビリテーション*; 20 (1): 64-68, 2015.
- 42) 岡田浩佑, 村田真奈美, 石崎由美子, 鎌田七男, 山口弓子. 原爆養護ホーム高齢者の認知症と音楽療法の現況. *看護学統合研究*; 18 (1): 35-41, 2016.
- 43) 小沼佳代, 島崎崇史, 高山侑子, 竹中晃二. 在宅脳卒中者の活動および参加状況にあわせた推奨活動の検討, *理学療法科学*; 31 (4): 521-525, 2016.
- 44) 能智正博. 高次脳機能障害に対する認知リハビリテーションの技術 (第12回). 障害と自己の意味を継続的に更新する失語症の事例—20年にわたる語りの変遷から—, *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine*; 53 (12): 941-944, 2016.
- 45) 山本真裕美, 下田正代, 殿村暁, 長尾初瀬, 永井喜子他6名. 高次脳機能障害者の社会参加を準備するグループアプローチのあり方—外来レクリエーショングループ—, *神奈川県総合リハビリテーションセンター紀要*; 40: 23-30, 2016.
- 46) Takayuki Mori, Naoyuki Takeuchi, Shin-Ichi Izumi. Prefrontal cortex activation during a dual task in patients with stroke, *Gait & Posture*; (59): 193-198, 2018.
- 47) 小畠麻木, 中村潤二, 長野明紀. 低酸素脳症後の記憶障害に対する身体活動介入の効果—シングルケーススタディー—, *体育学研究*; 63 (2): 827-836, 2018.
- 48) Marco Yiu Chung Pang, Lei Yang, Huixi Ouyang, Freddy Man Hin Lam, Meizhen Huang, Deborah Ann Jehu. Dual-Task Exercise Reduces Cognitive-Motor Interference in Walking and Falls After Stroke, *Stroke*; (12): 2990-2998, 2018.
- 49) D Meester, E Al-Yahya, A Dennis, J Collett, D T Wade, M Ovington, F Liu, A Meaney, J Cockburn, H Johansen-Berg, H Dawes. A randomized controlled trial of a walking training with simultaneous cognitive demand (dual-task) in chronic stroke, *European Journal of neurology*; 26 (3): 435-441, 2019.
- 50) 安里葉子, 喜友名幸代, 仲里久美子, 新垣愛, 照屋いずみ. 高次脳機能障害を持つ患者の看護—集団ケアを通して—, *沖縄県看護研究学会集録*; 33: 201-203, 2019.
- 51) ヴァージニア・ヘンダーソン, 湯槇ます, 小玉香津子. 看護の基本となるもの, 13患者のレクリエーションを助ける, *日本看護協会出版会*; 75-77, 2016.
- 52) 光島祥吾. 口笛は介護の夫の応援歌「疲労の中、脳に障害を負った夫が吹いた」—大阪の元営業マンの音色CDに—, *朝日新聞*; 2018年4月4日.
- 53) 柏美鈴. ハンディ口笛で吹き飛ばす、音楽で能力目覚め「社会の中で輝ける」—高次脳機能障害の白井さん、ステージで演奏—, *朝日新聞*; 2020年3月4日.
- 54) 白井京子. いっちゃんはビリビリマン「高次脳機能障がい」なオットと私の日々, *星湖舎*; 2019.
- 55) 白井京子. ひとりごと—高次脳なオットとコロナと今を生きる—. 第55回NHK障害福祉賞・優秀-記事. NHK ハートネット <https://www.nhk.or.jp/heart-net/article/455/> (最終閲覧日2021年1月11日)

Literature review of the effects of recreation on higher brain dysfunction

Kiyoko Itagaki ¹⁾, Ryoko Kimura ¹⁾, Naoko Watabe ¹⁾,
Risako Fukushi ¹⁾ and Kazuhiko Asada ²⁾

1) Hirosaki University of Health and Welfare, Department of Nursing
(3-18-1 Sanpinai, Hirosaki 036-8102, Japan)

2) Hirosaki University of Health and Welfare, Department of Rehabilitation Sciences,
Division of Speech-Language-Hearing Therapy
(3-18-1 Sanpinai, Hirosaki 036-8102, Japan)

Abstract

Recreation is an important aspect of the rehabilitation of patients with higher brain dysfunction.

We examined the existing literature on higher brain dysfunction and effects of recreation to clarify the effects of recreation and to identify effective intervention methods for patients. From May to November 2020, articles were extracted and narrowed down using keywords, such as recreation, to search the Central Medical Magazine, KAKEN, J-stage, CiNii, and PubMed databases. The search yielded 34 papers published from 2001 to 2020.

I verified it. The study targets ranged from children to elderly individuals. Further, studies included patients with cognitive impairment and aphasia, including conditions such as acquired brain trauma, traumatic brain injury, stroke, cerebrovascular dementia, and Alzheimer-type dementia. Some studies had conducted comparative experiments on the effects of recreation. Findings revealed that, in the case of brain trauma, laughing and having fun through recreation stimulated the prefrontal cortex, improved cognitive function, promoted awareness of one's medical condition, and improved interpersonal relationships.

One study reported the effect of the dual task of counting the number of elderly individuals with cognitive decline while sitting in a chair and folding their fingers. In addition, a randomized controlled trial with stroke patients reported that dual tasks reduced cognitive–motor interference during walking and falls. On the other hand, a comparative experiment between walking and dual tasks in healthy subjects and stroke patients reported that prefrontal cortex activity was significantly lower in stroke patients as compared to healthy individuals, indicating a higher risk of falls in the former.

The present literature review suggested that the practice of safe and appropriate recreation by individuals with higher brain dysfunction may stimulate the prefrontal cortex, improve cognitive and physical function, and maintain and improve sociality.

Keywords: recreation, higher brain dysfunction, cognitive function, rehabilitation, diversity