

リハビリテーション領域における卓球を用いた介入に関する文献的検討

井村 亘*¹ 前田麗二*² 大西正裕*¹

要旨: リハビリテーション領域では卓球が治療手段として用いられているが、その成果や特徴についてまとめた知見が不足している。そこで、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入について、現在までに明らかとなっている知見を整理することとした。本研究では、国内論文を CiNii Research, Web 版医学中央雑誌, 国外論文を MEDLINE の PubMed の文献データベースを用いて、適格基準を満たした 14 論文 18 研究を分析した。対象者は健康な若年成人から様々な疾患を有する患者まで多岐にわたり、障害分類では身体障害 6 研究, 精神障害 4 研究, 身体障害者と精神障害者の混合 1 研究, 知的障害 1 研究, 障害なし 6 研究であった。研究デザインは比較試験 5 研究, 事例研究 3 研究などであった。各研究の結果・結論を International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) の枠組みに基づいて整理したところ、全 18 研究が「心身機能・身体構造」レベルのアウトカムを報告し、そのうち 7 研究は「活動」レベルも含んでいた。リハビリテーション領域における卓球を用いた介入は、多様な側面で成果を示したが、ICF における「活動」「参加」レベルの研究が不足しており、今後これら为目标とした効果検証が必要である。

キーワード: スポーツ, 作業療法, 理学療法, 文献研究

はじめに

現在、リハビリテーション領域ではスポーツを治療手段として用いることがある。例えば精神科領域における作業療法では、実施すべき種目の上位に軽スポーツが挙げられており、実際に軽スポーツを用いた介入が実施されている¹。軽スポーツの中でも卓球は、必要なスペースや設備が比較的少なく、年齢や障害の程度を問わず実施可能であるという利便性の高さから、臨床現場で用いられることが多い。また、支援に用いる際の具体的な方法についても整理され、実践的な指針が示されている^{2,3)}。しかしながら、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入の成果や特徴について、まとめた知見は存在しない。

そこで本研究は、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入における研究ギャップや未解決の疑問を特定し、これからの研究方向や必要な研究課題の示唆を得ることをねらいとして、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入について、現在までに明らかとなっている知見を整理することとした。

方法

*1 玉野総合医療専門学校 作業療法学科

*2 内田整形外科医院

(〒708-0004 岡山県津山市山北 550)

1. 本研究におけるリハビリテーション領域の操作的定義

本研究における「リハビリテーション領域」とは、理学療法、作業療法、リハビリテーション医学等の分野において、治療的・支援的介入として卓球が用いられる領域を指す。

2. 適格基準

組み入れ基準は、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入について検討している論文とし、除外基準は、会議録、特集、総説とした。適格基準を満たした論文とは、組み入れ基準を満たした上で、除外基準に抵触していない論文とした。

3. 情報源

国内論文に対する文献データベースは、国内論文の全分野を検索対象としている CiNii Research (2025年10月1日検索) と日本国内最大の医学系の国内論文を検索対象としている Web 版医学中央雑誌 (2025年10月1日検索) を用いた。国外論文に対する文献データベースは医学・医療・生命科学分野を検索対象としている MEDLINE の PubMed (2025年10月1日検索) を用いた。

CiNii Research の検索語および演算子は、「卓球 AND (作業療法 OR 作業療法士 OR 理学療法 OR 理学療法士 OR リハビリテーション)」とし、絞り込み条件として論文を選択した。Web 版医学中央雑誌の検索語および演算子は、「(卓球/TH or 卓球/AL) and ((作業療法/TH or 作業療法/AL) or (作業療法士/TH or 作業療法士/AL) or (理学療法/TH or 理学療法/AL) or (理学療法士/TH or 理学療法士/AL) or (リハビリテーション/TH or リハビリテーション/AL))」とし、さらに絞り込み条件として原著論文を選択した。MEDLINE の PubMed の検索語および演算子は、「("table tennis" OR "ping pong") AND ("occupational therapy" OR "occupational therapist" OR "physical therapist" OR "physical therapy" OR "rehabilitation")」とした。

なお、広範囲に論文を検索する目的で全文データベースともに期間の絞り込みは設けなかった。

4. 選択プロセス

3つの文献データベース(CiNii Research, Web 版医学中央雑誌, MEDLINE の PubMed)にて選出された論文から重複している論文を除外した。その後、一次スクリーニングは、論文の表題および抄録の精読を行い、明らかに適格基準を満たしていない論文を除外した。次に、二次スクリーニングは、論文に記載されている研究方法と結果を精読し、適格基準を満たしていない論文を除外した。二次スクリーニングを通過した論文を適格基準を満たした論文として採択した。これらの論文の選択の判定は、3名の研究者により協議しつつおこなった。

5. データ項目

適格基準を満たした論文の全文を精読し、発行年、著者、タイトル、研究デザイン、対象者情報、対象者の障害分類(障害者基本法に基づく)、対象者数、卓球介入頻度と1回あたりの実施時間、介入期間、結果・結論(アウトカム)を抽出した。さらに、結果・結論(ア

ウトカム) をリハビリテーション領域の標準的枠組みである International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) ⁴⁾に基づいて「心身機能・身体構造」「活動」「参加」のレベルに整理した。対象者の障害分類および ICF⁴⁾による整理については、3名の研究者により協議の上決定した。これらをデータ項目とした。

6. 倫理的配慮

本研究は、すでに公開されている論文を対象としており、「人を対象とする生命科学及び医学研究のための倫理指針」における倫理的配慮のための手続きは必要ない。解析は、筆者の文脈や主張を損なわないように研究者間で十分に議論したうえで行い、引用文献の出典は著作権に配慮して正確に記載した。利益相反はない。

結果

1. 選択プロセス結果 (図 1)

CiNii Research で選出された論文は 75 論文, Web 版医学中央雑誌では 57 論文, MEDLINE の PubMed では 70 論文であった。

3つの文献データベースで選出された論文で重複している論文は 9 論文であり, 193 論文が一次スクリーニングの対象となった。一次スクリーニングで適格基準を満たしていない 160 論文を除外し, 採択された論文は 33 論文であった。その論文について二次スクリーニングを実施し, 適格基準を満たしていない 19 論文を除外し, 最終的に適格基準を満たした論文は 14 論文, 18 研究 ⁵⁻¹⁸⁾であった。

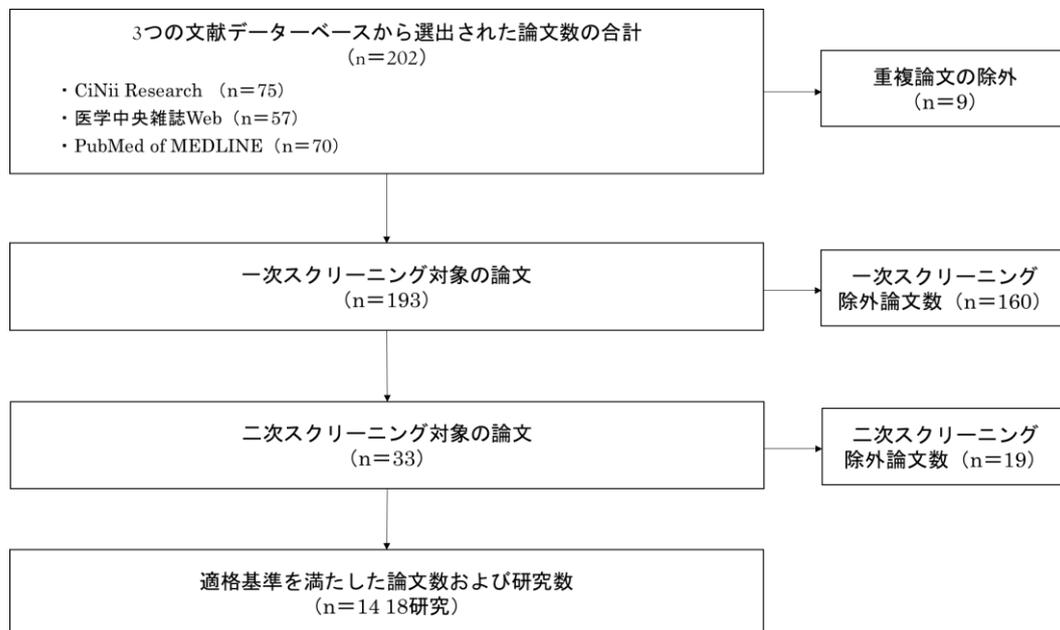


図 1 論文抽出プロセス結果

2. 適格基準を満たした論文のデータ項目（表 1）

適格基準を満たした論文の発行年は 1998 年から 2025 年であった。著者とタイトルは表 1 に示した。対象者は健康な若年成人から様々な疾患を有する患者まで多岐にわたり、障害分類では身体障害 6 研究、精神障害 4 研究、身体障害者と精神障害者の混合 1 研究、知的障害 1 研究、障害なし 6 研究であった。対象者数は 1 名から 3,256 名と研究間で幅があった。

研究デザインは、無作為化比較試験や非無作為化比較試験が 5 研究、事例研究が 4 研究、群内介入前後比較デザインが 5 研究、横断的調査研究が 3 研究、クロスオーバーデザインが 1 研究であった。介入頻度は週 3 回が 6 研究、週 2 回が 1 研究、週 1 回が 1 研究、週 4～6 回が 1 研究、記載がないもの、単発の介入のものが 9 研究であった。介入期間は 4～12 週が 5 研究で多く、その他、長期的なものから短期的なものまで多様であった。

各研究の結果・結論を ICF⁴⁾枠組みに基づいて整理したところ、全 18 研究が「心身機能・身体構造」レベルに分類された。さらに、そのうち 7 研究は「活動」レベルも含んでいた。「心身機能・身体構造」レベルでは身体機能（心肺機能、動脈硬化度、血中脂質、触覚感度、バランス、全身反応時間）、生理学的指標（ストレス指数、自律神経機能、血管機能、脳波、脳血流量）、認知機能（注意・記憶、視覚認知、実行機能、）、精神機能（不安・うつ、精神的健康）、行動面（肯定的発言、問題行動）に関する成果が報告された。「活動」レベルでは卓球の技能、歩行能力、歩数、車椅子操作、移動能力、身体活動レベルに関する成果が認められた。

表1 適格基準を満たした論文のデータ項目 (その1)

論文ID	発行年	著者	タイトル	研究ID	研究デザイン	対象者属性 (疾患など)	対象者の 障害分類	対象者数	卓球介入頻度 1回あたりの 実施時間	介入期間	結果・結論 (アウトカム)	結果・結論 (アウトカム)	結果・結論 (アウトカム)の ICFによる整理
1	2025	Guochang L ほか ⁵⁾	The Effect of Table Tennis Combined With Resistance Training on the Rehabilitation of Patients With Coronary Heart Disease	1	無作為化比較試験	冠動脈疾患患者	身体障害	70名 介入群：35名 対照群：35名	3回/週 記載なし	4カ月	心肺機能、動脈硬化度、睡眠と食習慣、血中脂質レベル、心理指標（不安、うつ、対処能力）が改善	心肺機能、 身体構造レベル	
2	2024	His KT ほか ⁶⁾	Para Table Tennis Improves Psychological/Mental and Cardiovascular Health in Individuals With Spinal Cord Injury	2	準無作為化の要素を含む 非無作為化比較試験	脊髄損傷患者	身体障害	39名 介入群：18名 対照群：21名	3回/週 60分	4週間	身体ストレス指數の有意な減少、自律神経系の迷走神経優位へのシフト、血管状態の改善、自己効力感の向上	心身機能 身体構造レベル	
3	2024	Dongmin K ほか ⁷⁾	The Effect of a Table Tennis Exercise Program With a Task-Oriented Approach on Visual Perception and Motor Performance of Adolescents With Developmental Coordination Disorder	3	非無作為化比較試験	発達性協調運動症者	精神障害	70名 介入群：16名 対照群：15名	3回/週 90分	8週間	視覚認知と運動能力の向上	心身機能、 身体構造レベル	
4	2023	Yu TT ほか ⁸⁾	Table Tennis, as a Method of Sensorimotor Training, Induces Haptic and Motor Gains in Children With a Probable Developmental Coordination Disorder	4	非無作為化比較試験	発達性協調運動症の可能性がある子供	精神障害	20名 介入群：10名 対照群：10名	3回/週 45分	12週間	触覚感度が改善、卓球の技能の向上	心身機能、 身体構造レベル 活動レベル (卓球の技能)	
5	2023	小沢 勇貴 ほか ⁹⁾	定期的なレクリエーション卓球が大脳骨密度と身体機能に及ぼす影響	5	横断的調査研究	女性高齢者	障害なし	12名 卓球愛好家群：6名 対照群：6名	1回/週 2時間	* 卓球継続年数 15.8±8.42年	卓球愛好者は身体機能、歩行能力、歩数/日が増加	心身機能、 身体構造レベル 活動レベル (歩行)	
6	2022	Visser A ほか ¹⁰⁾	Continuous Table Tennis Is Associated With Processing in Frontal Brain Areas: An EEG Approach	6	クロスオーバーデザイン	健康な若年成人	障害なし	21名	—	1回の実験的介入	前頭部および前頭中心部のシータ波パワーが増加	心身機能、 身体構造レベル	
7	2020	Karin O ほか ¹¹⁾	A Pilot Study of the Feasibility and Effects of Table Tennis Training in Parkinson Disease.	7	群内介入前後比較デザイン	パーキンソン病患者	身体障害	8名	2回/週 2時間	10週間	バランス機能、精神的健康、卓球の技能の向上、自己報告による身体活動レベルの改善	心身機能、 身体構造レベル 活動レベル (卓球の技能、 身体活動レベル)	
8	2017	奴田原 脩一 ¹²⁾	BPSDの軽減に向けて馴染みのある趣味を活かしてー	8	事例研究	アルツハイマー型認知症患者	精神障害	1名	3回/週 記載なし	記載なし	肯定的な発言の増加	心身機能、 身体構造レベル	

表1 適格基準を満たした論文のデータ項目 (その2)

論文ID	発行年	著者	タイトル	研究ID	研究デザイン	対象者属性 (疾患など)	対象者の障害分類	対象者数	卓球介入頻度 1回あたりの実施時間	介入期間	結果・結論 (アウトカム)	結果・結論 (アウトカム)のICFによる整理
9	2015	Chen MD ほか ¹³⁾	The Effectiveness of Racket-Sport Intervention on Visual Perception and Executive Functions in Children With Mild Intellectual Disabilities and Borderline Intellectual Functioning	9	無作為化比較試験	軽度の発達症とポーターライン知的機能の子ども	知的障害	91名 介入群：45名 対照群：46名	3回/週 1時間	10週間	視覚認知と実行機能の改善 (行動計画、認知戦略など)	・心身機能、 身体構造レベル
10	2014	Bog JJ ¹⁴⁾	Relationships of Exercise With Frailty, Depression, and Cognitive Function in Older Women	10	横断的調査研究	高齢女性	障害なし	164名	記載なし	記載なし	認知機能の向上	・心身機能、 身体構造レベル
11	2011	野田 智美 ほか ¹⁵⁾	卓球ハレールを通じての操作性の向上 -GMFCSレベルVの児童の5年間を追って-	11	事例研究	GMFCSレベルVの脳性麻痺児	身体障害	1名	記載なし	5年間	モチベーションの向上、卓球の技能、電動車椅子操作の向上	・心身機能、 身体構造レベル ・活動レベル (卓球の技能、車椅子操作)
12	2005	脇 智子 ほか ¹⁶⁾	重度の認知症患者の周辺症状に対するかかわり -卓球療法を試みて-	12	事例研究	重度の認知症患者	精神障害	1名	4~6回/週 30分	記載なし	精神面、情緒面が安定し、徘徊や問題行動の減少	・心身機能、 身体構造レベル ・心身機能、 身体構造レベル
13	2001	森照明 ほか ¹⁷⁾	脳疾患患者への卓球リハビリテーション	13	群内介入前後比較 デザイン	卓球愛好家	障害なし	6名	-	1回の実験的介入 (10分間のスマッシュ)	脳血流量増加	・心身機能、 身体構造レベル
14	1998	佐藤 智彦 ほか ¹⁸⁾	リハビリテーションにおける卓球療法の効果 -中枢神経疾患患者に対する理学療法への試みとして-	14	横断的調査研究	中高年齢者	障害なし	3,256名 卓球愛好家群：3,000名 対照群：256名	記載なし	記載なし	卓球愛好者は認知症度が低い	・心身機能、 身体構造レベル
15	2001	森照明 ほか ¹⁷⁾	脳疾患患者への卓球リハビリテーション	15	群内介入前後比較 デザイン	健康な女性	障害なし	4名	-	1回の実験的介入	全身応答時間が短縮	・心身機能、 身体構造レベル
16	2001	森照明 ほか ¹⁷⁾	脳疾患患者への卓球リハビリテーション	16	群内介入前後比較 デザイン	脳血管障害 脳腫瘍 頭部外傷 認知症	身体障害 精神障害	113名 脳血管障害：88名 脳腫瘍：10名 頭部外傷：10名 認知症：5名	記載なし	1週間~10.5ヵ月 (平均2.0ヵ月)	視覚性記憶の向上、認知症度、うつ状態の軽減、卓球の技能、移動能力の向上	・心身機能、 身体構造レベル ・心身機能、 身体構造レベル ・活動レベル (卓球の技能、移動能力)
17	2001	森照明 ほか ¹⁷⁾	脳疾患患者への卓球リハビリテーション	17	事例研究	脳血管障害	身体障害	1名	記載なし	記載なし	脳血流量増加、視覚性記憶の向上、卓球の技能の向上	・心身機能、 身体構造レベル ・心身機能、 身体構造レベル (卓球の技能)
18	1998	佐藤 智彦 ほか ¹⁸⁾	リハビリテーションにおける卓球療法の効果 -中枢神経疾患患者に対する理学療法への試みとして-	18	群内介入前後比較 デザイン	中枢神経疾患患者	身体障害	40名	記載なし	1週間~10.5ヵ月 (平均2.5ヵ月)	うつ症状、注意・記憶力、卓球の技能の向上、移動能力が改善	・心身機能、 身体構造レベル ・心身機能、 身体構造レベル (卓球の技能、移動能力)

考察

本研究により、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入が、健康な若年成人から様々な疾患や障害を有する者まで、多様な側面において成果を示していることが明らかとなった。このことは、卓球が、年齢や障害の程度を問わず、多様な対象者に対して多目的な治療手段となりうる可能性を示唆している。

一方で、アウトカムが ICF⁴⁾における「心身機能・身体構造」レベルに偏っている現状が明らかとなった。また、「活動」レベルにおいては、卓球の技能と歩行能力、歩数、車椅子操作、身体活動レベルといった移動動作に限定されていた。この偏りは、卓球を「運動療法」のひとつの手段として捉える視点が強く、社会参加の手段としての側面への着目が不足していることを示唆している。リハビリテーション専門職の目標は、対象者の「活動」や「参加」レベルの向上を図ることにあるとされている¹⁹⁾。しかしながら、現状では「心身機能・身体構造」レベルに焦点を当てた研究が大半を占めており、「活動」レベルにおいては、限定的であることが示された。このことから、リハビリテーション領域における卓球を用いた介入が、リハビリテーション専門職が目指すべき包括的な目標を十分に達成できていない可能性が示唆された。今後は、「活動」レベルにおける手段的日常生活活動能力の向上や「参加」レベルの促進を目標とした卓球を用いた介入の効果検証、さらには実生活により即したアウトカム指標を用いた研究が必要である。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、検索を日本語と英語論文に限定したことによる言語バイアス、第二に、学術雑誌掲載論文のみを対象としたことによる出版バイアスの影響が考えられる。また、採択論文数が 14 論文 18 研究と限られており、研究間で対象者や介入方法が多様であるため、結果の一般化には慎重な解釈が必要である。

結論

リハビリテーション領域における卓球を用いた介入に関する 14 論文 18 研究を分析した結果、健康な若年成人から様々な疾患・障害を有する者まで多様な対象者に対して、多面的な成果が報告されていることが明らかとなった。しかしながら、アウトカムは ICF における「心身機能・身体構造」レベルに偏っており、「活動」レベルは限定的、「参加」レベルの研究は皆無であった。今後、リハビリテーション専門職の目標である「活動」や「参加」レベルの向上を目指した卓球介入の効果検証と、実生活により即したアウトカム指標を用いた研究が必要であると考えられる。

文献

- 1) 日本作業療法士協会：作業療法白書 2021. 日本作業療法士協会ホームページ，（オンライン），https://www.jaot.or.jp/files/page/jimukyoku/OT_whitepaper2021.pdf（参照 2025-12-10）
- 2) 小林亮太：精神科作業療法においてよく用いられる作業活動"卓球"について—いくつかの治療手技の紹介を中心に—。作業療法, 21: 352-356, 2002
- 3) 長瀬晃二：卓球療法入門—楽しくリハビリと健康づくりを—（大阪：株式会社サイドウェイズ, 2024）

- 4) 世界保健機構 (WHO) : ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改定版— (東京: 株中央法規出版, 2002)
- 5) Guochang L and Xiaoyun Z: The effect of table tennis combined with resistance training on the rehabilitation of patients with coronary heart disease. *Annals of Thoracic Medicine*, 20: 160-168, 2025
- 6) His KT, Hsiao YC, Kuan CS and Yueh CL: Para table tennis improves psychological/mental and cardiovascular health in individuals with spinal cord injury. *Neuro Rehabilitation*, 55: 59-68, 2024
- 7) Dongmin K, Woongrae R, Yongho L and Sanghun Y: The Effect of a Table Tennis Exercise Program With a Task-Oriented Approach on Visual Perception and Motor Performance of Adolescents With Developmental Coordination Disorder. *Perceptual and Motor Skills*, 131: 1183-1206, 2024
- 8) Yu TT, Chia LT, Tzu HW, Yi WC and Yi HL: Table Tennis, as a Method of Sensorimotor Training, Induces Haptic and Motor Gains in Children With a Probable Developmental Coordination Disorder. *Motor Control*, 27: 480-497, 2023
- 9) 小沢勇貴, 石橋心, 川崎慎二, 太田進: 定期的なレクリエーション卓球が大腿骨骨密度と身体機能に及ぼす影響. *中部リハビリテーション雑誌*, 18: 6-12, 2023
- 10) Visser A, Büchel D, Lehmann T and Baumeister J: Continuous table tennis is associated with processing in frontal brain areas: an EEG approach. *Experimental Brain Research*, 240: 1899-1909, 2022
- 11) Karin O, Erika F and Anders J: A Pilot Study of the Feasibility and Effects of Table Tennis Training in Parkinson Disease. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 2: 1-6, 2020
- 12) 奴田原脩一: BPSD の軽減に向け—馴染みのある趣味を活かして—. *山口作業療法*, 10: 64-66, 2017
- 13) Ming DC, Hsien YT, Chih CW and Yee PW : The effectiveness of racket-sport intervention on visual perception and executive functions in children with mild intellectual disabilities and borderline intellectual functioning. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11: 2287-97, 2015
- 14) Bog JJ: Relationships of exercise with frailty, depression, and cognitive function in older women. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 10: 291-294, 2014
- 15) 野田智美, 藤井満由美, 久保田珠美他: 卓球バレーを通じての操作性の向上—GMFCS レベル V の児童の 5 年間を追って—. *大分県理学療法学*, 4, 35-42, 2011
- 16) 脇智子, 正木裕子: 西山勝美: 重度の認知症患者の周辺症状に対するかかわり—卓球療法を試みて—. *日本精神科看護学会誌*, 48, 69-73, 2005
- 17) 森照明, 佐藤智彦: 脳疾患患者への卓球リハビリテーション. *日本医事新報*, 40233, 19-22, 2001
- 18) 佐藤智彦, 森照明, 佐藤真一: リハビリテーションにおける卓球療法の効果—中枢神経疾患患者に対する理学療法への試みとして—. *臨床スポーツ医学*, 15, 1297-1300, 1998
- 19) 上田敏: 標準リハビリテーション医学. 佐伯覚, 高岡徹, 藤谷順子編 (東京: 医学書院, 第 4 版, 2023)