

# 第 19 章

## 軽度認知障害 理学療法ガイドライン

日本予防理学療法学会

| CQ No. | CQ                           | 推奨/ステートメント  | 推奨の強さ  | エビデンスの強さ |
|--------|------------------------------|---|--------|----------|
| 1      | 軽度認知障害(MCI)者に対して、身体活動は推奨されるか | <b>推奨</b><br>軽度認知障害(MCI)に該当する者に対して、身体活動を行うことを条件付きで推奨する。 | 条件付き推奨 | C(弱い)    |

# 軽度認知障害

## 臨床的特徴

### ■ 軽度認知障害の定義

軽度認知障害(mild cognitive impairment : MCI)は1991年にFlickerら<sup>1)</sup>によって認知症の前段階ではないかと報告され、その後Petersenら<sup>2)</sup>により操作的に定義されたが、確立した診断基準はない。上記のMCIの定義では、①本人や家族から認知機能低下の訴えがある、②認知機能は正常とは言えないものの、認知症の診断基準も満たさない(標準値より1.5SD以上の低下)、③複雑な日常生活活動に最低限の障害はあっても基本的な日常生活活動は正常、という3点が要点となる。

### ■ MCIのサブタイプ

Petersenは記憶障害の有無と重複障害の有無によりMCIを4つのサブタイプに分類した<sup>2)</sup>。記憶障害がある場合は健忘型(amnestic)に分類され、記憶以外の認知機能に障害のある場合には非健忘型(non-amnestic)に分類される。さらにamnesticの場合、記憶障害のみの単一領域、記憶以外の認知機能にも障害がある場合の複数領域に分類される。non-amnesticの場合、単一の認知機能障害であるのか(単一領域)、ほかの領域の障害を重複しているのか(複数領域)によって分類される。MCIは、サブタイプの判定は可能であるが、障害される認知機能によって症状が異なるため、画一的な症状はなく、様々な症状を呈する。さらに一部のMCIでは、アパシー(意欲低下)、抑うつなどの精神神経症状や、不安や焦燥感などといった行動心理症状を伴うことも報告されている<sup>3)</sup>。また定義にもあるように基本的な日常生活活動の障害はないが、複雑な認知機能を必要とする生活関連活動などが障害されることが報告されている<sup>4)</sup>。

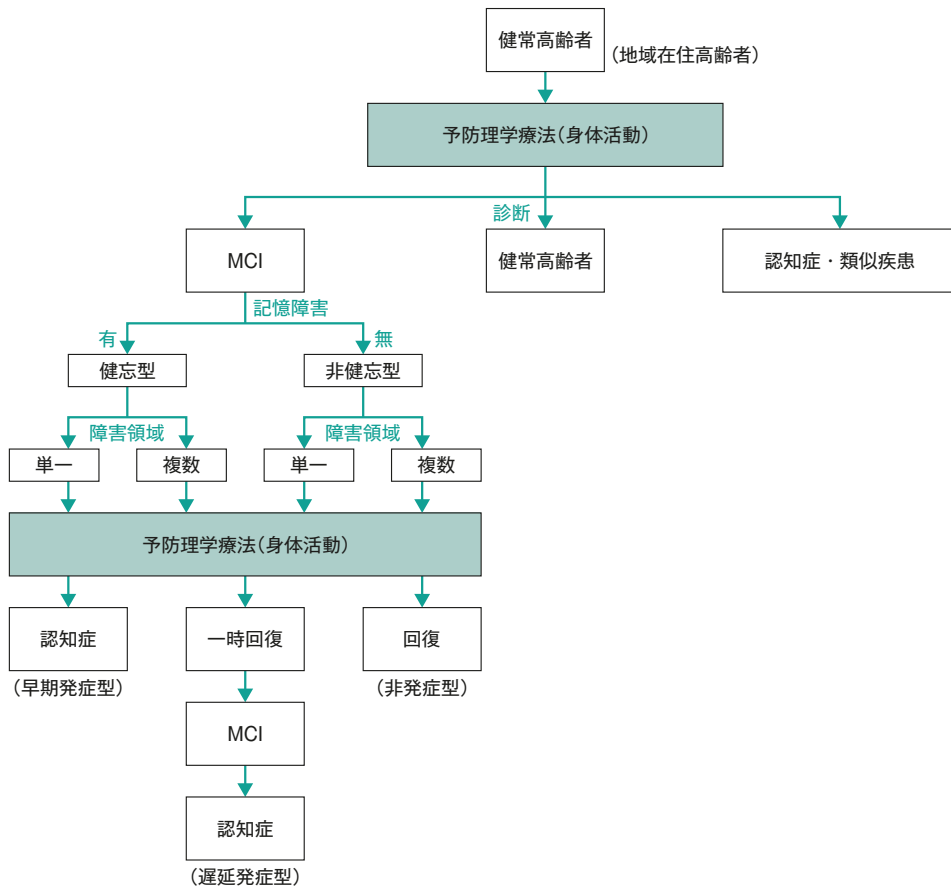
## 疫学的特徴

### ■ 有病率、罹患率

先行研究によってMCIの判断基準が異なり、65歳以上の高齢者の有病率は5～42%と幅が広い。罹患率についても同様に1,000人当たり20～50名/年になると報告されている<sup>5)</sup>。わが国では、朝田らの報告にて全国での有病率が13%と推定されている<sup>6)</sup>。Shimadaらの報告ではamnestic MCI(aMCI)単一領域、non-amnestic(naMCI)単一領域、aMCI複数領域、naMCI複数領域の有病率は2.6%、11.1%、1.2%、3.0%と報告されている<sup>7)</sup>。

### ■ コンバート率、リバート率

MCIを有している高齢者は、正常な認知機能である高齢者と比較し、認知症に移行しやすいが、正常に戻る者も一定数存在することが知られている。4年間の縦断的な観察で認知症へ移行した者は、正常4.7%、aMCI単一領域4.5%、naMCI単一領域13.1%、aMCI複数領域20.6%、naMCI複数領域21.6%であったと報告されている。一方、4年後に正常に戻った者は、aMCI単一領域38.7%、naMCI単一領域57.0%、aMCI複数領域25.7%、naMCI複数領域20.9%であったと報告されている<sup>7)</sup>。



### 理学療法アルゴリズム

〔日本神経学会(監修), 「認知症疾患診療ガイドライン」作成委員会(編集): 認知症疾患診療ガイドライン 2017. 医学書院, 2017. 鈴木隆雄, 島田裕之, 大淵修一(監修): 完全版 介護予防マニュアル. 法研, 2015. 大淵修一, 浦辺幸夫(監修), 吉田剛, 井上和久(編集): 予防理学療法学要論. 医歯薬出版株式会社, 2017. をもとに作成〕

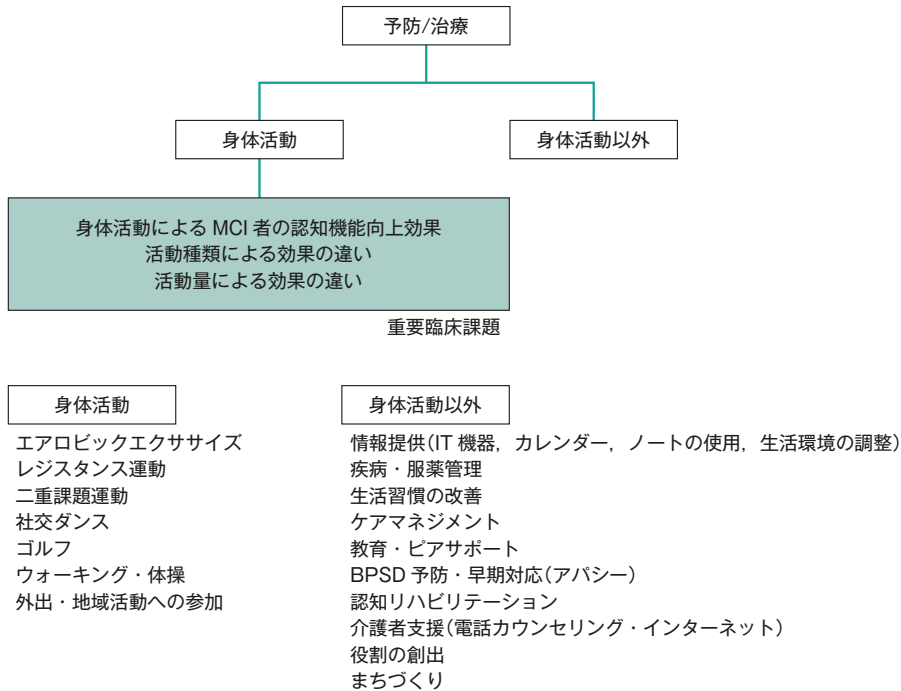
## MCI に対する診療の流れ

### ■ 診断

MCI の診断基準は、複数存在するが<sup>8)</sup>, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-5)がよく用いられている。DSM-5ではMCIはmild neurocognitive disorderと提唱され、1つ以上の認知領域(複雑性注意、実行機能、学習および記憶、言語、知覚—運動、社会的認知)にて、以前から軽度の低下がある、認知欠損が毎日の活動の自立を阻害しない、せん妄やうつ病などの精神疾患がないことが基準となる<sup>8)</sup>。

### ■ 認知機能検査

MCI の診断には DSM-5 の基準にあるような様々な領域の認知機能評価が必要となるが、具体的な検査は特定されていない。また上記のすべての検査を行うことは、時間がかかり、負担にもなるため、まずはスクリーニング検査が必要となる。主な検査に Mini-Mental State Examination (MMSE) および Montreal Cognitive Assessment (MoCA) がある。MMSE および MoCA のカットオフ値を 25 点以下に設定した場合、MCI に対する感度・特異度は MMSE (18%・100%)、MoCA (90%・87%)



理学療法アルゴリズム：予防と治療の介入戦略

であったと報告されている<sup>9)</sup>。また MMSE にて 27 点以下に設定すると、MCI に対して感度 45%、特異度 80% となり<sup>10)</sup>、あまり感度が高くないことが報告されている。そのためスクリーニング検査に加えて、必要に応じて Wechsler Memory Scale-Revised や Rey Auditory Verbal Learning Test などの詳細な記憶検査や、記憶障害以外の認知機能として視空間認知ならびに遂行機能などの検査を追加することが有用となる。

■ その他の検査項目

MCI から認知症への移行について、予測あるいは経過観察するうえで、脳脊髄液によるアミロイドβやタウの検査値や、MRI および PET, SPECT といった画像検査が有用となる<sup>5)</sup>。

■ 文献

- 1) Flicker C, et al : Mild cognitive impairment in the elderly : predictors of dementia. Neurology 1991 ; 41 : 1006-1009
- 2) Petersen RC : Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. J Intern Med 2004 ; 256 : 183-194
- 3) Geda YE, et al : Prevalence of neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment and normal cognitive aging : population-based study. Arch Gen Psychiatry 2008 ; 65 : 1193-1198
- 4) Mariani E, et al : Influence of comorbidity and cognitive status on instrumental activities of daily living in amnesic mild cognitive impairment : results from the ReGAI project. Int J Geriatr Psychiatry 2008 ; 23 : 523-530
- 5) 「認知症疾患診療ガイドライン」作成委員会(編)・日本神経学会(監) : 経過と治療—軽度認知障害. 認知症疾患診療ガイドライン 2017. pp145-150. 医学書院, 2017
- 6) 厚生労働科学研究費補助金 認知症対策総合研究事業「都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応」平成 23 年度～平成 24 年度総合研究報告書, 2013
- 7) Shimada H, et al : Conversion and reversion rates in Japanese older people with mild cognitive impairment. J Am Med Dir Assoc 2017 ; 84 : 808. e1-808. e6
- 8) American Psychiatric Association(原著)・日本精神神経学会(日本語版用語監修) : DSM-5 精神疾患の分類と診断の手引. pp283-284. 医学書院, 2019
- 9) Nasreddine ZS, et al : The Montreal cognitive assessment, MoCA : a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc 2005 ; 53 : 695-699
- 10) Saxton J, et al : Computer assessment of mild cognitive impairment. Postgrad Med 2009 ; 121 : 177-185

## BQ 1 MCI の臨床的特徴にはどういったものがあるか

### ■ 軽度認知障害の定義

軽度認知障害 (mild cognitive impairment : MCI) は 1991 年に Flicker ら<sup>1)</sup> によって認知症の前段階ではないかと報告され、その後 Petersen ら<sup>2)</sup> により操作的に定義されたが、確立した診断基準はない。上記の MCI の定義では、①本人や家族から認知機能低下の訴えがある、②認知機能は正常とは言えないものの、認知症の診断基準も満たさない(標準値より 1.5 SD 以上の低下)、③複雑な日常生活活動に最低限の障害はあっても、基本的な日常生活活動は正常という 3 点が要点となる。

### ■ MCI のサブタイプ

Petersen は記憶障害の有無と重複障害の有無により MCI を 4 つのサブタイプに分類した<sup>2)</sup>。記憶障害がある場合は健忘型 (amnesic) に分類され、記憶以外の認知機能に障害のある場合には非健忘型 (non-amnesic) に分類される。さらに amnesic の場合、記憶障害のみの単一領域、記憶以外の認知機能にも障害がある場合の複数領域に分類される。non-amnesic の場合、単一の認知機能障害なのか(単一領域)、ほかの領域の障害を重複しているのか(複数領域)によって分類される。MCI は、サブタイプの判定は可能であるが、障害される認知機能によって症状が異なるため、画一的な症状はなく、様々な症状を呈する。さらに一部の MCI では、アパシー(意欲低下)、抑うつなどの精神神経症状や、不安や焦燥感などといった行動心理症状を伴うことも報告されている<sup>3)</sup>。また定義にもあるように基本的な日常生活活動の障害はないが、複雑な認知機能を必要とする生活関連活動などが障害されることが報告されている<sup>4)</sup>。

### ■ 文献

- 1) Flicker C, et al : Mild cognitive impairment in the elderly : predictors of dementia. *Neurology* 1991 ; 41 : 1006-1009
- 2) Petersen RC : Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med* 2004 ; 256 : 183-194
- 3) Geda YE, et al : Prevalence of neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment and normal cognitive aging : population-based study. *Arch Gen Psychiatry* 2008 ; 65 : 1193-1198
- 4) Mariani E, et al : Influence of comorbidity and cognitive status on instrumental activities of daily living in amnesic mild cognitive impairment : results from the ReGAI project. *Int J Geriatr Psychiatry* 2008 ; 23 : 523-530

## BQ 2 MCI の疫学的特徴は何か

### ■ 有病率、罹患率

先行研究によって MCI の判断基準が異なり、65 歳以上の高齢者の有病率は 5~42% と幅が広い。罹患率についても同様で、1,000 人あたり 20~50 名/年になると報告されている<sup>1)</sup>。わが国では、朝田らの報告にて全国での有病率が 13% と推定されている<sup>2)</sup>。Shimada らの報告では amnesic MCI (aMCI) 単一領域、non-amnesic (naMCI) 単一領域、aMCI 複数領域、naMCI 複数領域の有病率は 2.6%、11.1%、1.2%、3.0% と報告されている<sup>3)</sup>。

### ■ コンバート率、リバート率

MCI を有している高齢者は、正常な認知機能である高齢者と比較し、認知症に移行しやすいが、正常に戻る者も一定数存在することが知られている。4 年間の縦断的な観察で認知症へ移行した者は、正常 4.7%、aMCI 単一領域 4.5%、naMCI 単一領域 13.1%、aMCI 複数領域 20.6%、naMCI 複数領域 21.6% であったと報告されている。一方、4 年後に正常に戻った者は、aMCI 単一領域 38.7%、naMCI 単一領域 57.0%、aMCI 複数領域 25.7%、naMCI 複数領域 20.9% であったと報告されている<sup>3)</sup>。

## ■ 文献

- 1) 「認知症疾患診療ガイドライン」作成委員会(編)・日本神経学会(監)：経過と治療—軽度認知障害。認知症疾患診療ガイドライン2017。pp145-150。医学書院。2017
- 2) 厚生労働科学研究費補助金 認知症対策総合研究事業「都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応」平成23年度～平成24年度総合研究報告書。2013
- 3) Shimada H, et al : Conversion and reversion rates in Japanese older people with mild cognitive impairment. J Am Med Dir Assoc 2017 ; 84 : 808. e1-808. e6

## BQ 3 MCI の診断・検査はどのように行うのか

### ■ 診断

MCI の診断基準は、複数存在するが、Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-5) がよく用いられている。DSM-5 では MCI は mild neurocognitive disorder と提唱され、1 つ以上の認知領域(複雑性注意、実行機能、学習および記憶、言語、知覚—運動、社会的認知)にて、以前から軽度の低下がある、認知欠損が毎日の活動の自立を阻害しない、せん妄やうつ病などの精神疾患がないことが基準となる。

### ■ 認知機能検査

MCI の診断には DSM-5 の基準にあるような様々な領域の認知機能評価が必要となるが、具体的な検査は特定されていない。また上記のすべての検査を行うことは、時間がかかり、負担にもなるため、まずはスクリーニング検査が必要となる。主な検査に Mini-Mental State Examination (MMSE) および Montreal Cognitive Assessment (MoCA) がある。MMSE および MoCA のカットオフ値を25点以下に設定した場合、MCI に対する感度・特異度は MMSE (18%・100%)、MoCA (90%・87%) であったと報告されている<sup>1)</sup>。また MMSE にて27点以下に設定すると、MCI に対して感度45%、特異度80%となり<sup>2)</sup>、あまり感度が高くないことが報告されている。そのためスクリーニング検査に加えて、必要に応じて Wechsler Memory Scale-Revised や Rey Auditory Verbal Learning Test などの詳細な記憶検査や、記憶障害以外の認知機能として視空間認知ならびに実行機能などの検査を追加することが有用となる。

### ■ その他の検査項目

MCI の認知症への移行について、予測あるいは経過観察する上で、脳脊髄液によるアミロイドβやタウの検査値や、MRI および PET、SPECT といった画像検査が有用となる<sup>3)</sup>。

## ■ 文献

- 1) Nasreddine ZS, et al : The Montreal cognitive assessment, MoCA : a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc 2005 ; 53 : 695-699
- 2) Saxton J, et al : Computer assessment of mild cognitive impairment. Postgrad Med 2009 ; 121 : 177-185
- 3) 「認知症疾患診療ガイドライン」作成委員会(編)・日本神経学会(監)：経過と治療—軽度認知障害。認知症疾患診療ガイドライン2017。pp145-150。医学書院。2017

## BQ 4 MCI の薬物療法・非薬物療法にはどのようなものがあるか

今現在、MCI から認知症への進展抑制に確たるエビデンスをもった薬物療法はない。一方、認知症の危険因子・防御因子としては多くのものが知られており、こちらには薬物および非薬物療法として介入が可能である。したがって、認知症の危険因子を避け、防御因子を増やすことが望ましい。

### ■ 薬物療法

アルツハイマー病治療薬が MCI の認知機能をわずかに改善させるという報告もあるが、メタ解析では認知障害の改善効果はなく、消化器症状のリスクを高めると報告されている<sup>1)</sup>。

## ■ 非薬物療法

適度な身体活動、有酸素運動、地中海式ダイエット、ココア、禁煙などの有効性が示唆されているが、少数例を対象とした研究がほとんどで、十分なエビデンスはない。認知リハビリテーションもしくは認知機能トレーニングが認知機能の維持向上に有効であることを示唆する複数の研究があるが、介入方法や評価方法を標準化するためにさらなる介入研究が必要である<sup>2)</sup>。

運動習慣を確立し、身体活動を高く保つことは認知症発症の抑制と関連が認められている<sup>3, 4)</sup>。身体活動による介入を行った15の縦断研究に含まれる、認知症ではない33,816名の被験者を対象にメタアナリシスを行った研究では、身体活動は有意な認知機能低下に対する防御因子であったと報告している。その比率としては、高い身体活動を行った群は認知機能低下に対するハザード比(HR)0.62(95% CI 0.54~0.70)であり、軽度から中等度の身体活動はHR 0.65(95% CI 0.57~0.75)であったと報告している<sup>5)</sup>。

## ■ 文献

- 1) Tricco AC, et al : Efficacy and safety of cognitive enhancers for patients with mild cognitive impairment : a systematic review and meta-analysis. CMAJ 2013 ; 185 : 1393-1401
- 2) 「認知症疾患診療ガイドライン」作成委員会(編)・日本神経学会(監) : 認知症疾患診療ガイドライン 2017. 医学書院, 2017
- 3) Laurin D, et al : Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. Arch Neurol 2001 ; 58 : 498-504
- 4) Verghese J, et al : Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. N Engl J Med 2003 ; 348 : 2508-2516
- 5) Sofi F, et al : Physical activity and risk of cognitive decline : a meta-analysis of prospective studies. J Intern Med 2011 ; 269 : 107-117

| 用語  | 解説   |
|---|--|
| Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) | Reyの聴覚言語性学習検査である。言語記憶の評価方法であり、15個の単語を繰り返し記憶していく過程での成績を調べる。具体的な方法としては、①リストAの15個の単語を読み聞かせた後に即時再生させる、②リストAの15個の単語を再度読み上げ、即時再生させる(これを5回繰り返す)、③リストBの15個の単語を読み上げ記憶させ、即時再生させる(干渉課題)、④リストAを遅延再生させる、⑤ダミーを含めた50個の単語リストからリストAの単語を選択させる。 |

# 軽度認知障害(MCI)者に対して、身体活動は推奨されるか

**推奨** 軽度認知障害(MCI)に該当する者に対して、身体活動を行うことを条件付きで推奨する。

推奨の条件：あり

身体活動を限定しておらず内容や実施頻度によっては効果が異なる可能性がある

推奨の強さ：条件付き推奨

エビデンスの強さ：C(弱い)

作成グループ投票結果

| 当該介入に反対する<br>強い推奨 | 当該介入に反対する<br>条件付き推奨 | 当該介入・対照双方に<br>対する条件付き推奨 | 当該介入の<br>条件付き推奨 | 当該介入の<br>強い推奨 | 推奨なし  |
|-------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|---------------|-------|
| 0% 0名             | 0% 0名               | 0% 0名                   | 90.9% 10名       | 9.1% 1名       | 0% 0名 |

CQの構成要素(PICO)

| P(Patients, Problem, Population)   |                     |     |      |
|--|---------------------|-----|------|
| 性別   | 指定なし                | 年齢  | 指定なし |
| 疾患・病態  | 軽度認知障害              | その他 |      |
| I(Interventions) / C(Comparisons, Controls, Comparators)のリスト               |                     |     |      |
| I: 身体活動(有酸素運動, レジスタンストレーニング, 二重課題運動, 社交ダンス, ゴルフ, ウォーキング・体操, 外出・地域活動への参加など) |                     |     |      |
| C: 身体不活動   |                     |     |      |
| O(Outcomes)のリスト  |                     |     |      |
|  | Outcomeの内容          |     |      |
| O1   | 認知機能                |     |      |
| O2   | 認知症への移行率            |     |      |
| O3   | 心理的 Well-being(幸福度) |     |      |
| O4   | 日常生活関連活動(APDL)      |     |      |
| O5   | 歩行機能                |     |      |

## 解説

### CQの背景

MCIは認知症に陥る危険性が高い一方で、標準の認知機能へと回復する例もあり、認知症予防の重要なターゲットとなっている。理学療法の対象者は、心身の機能低下をもち、MCIに該当する者も多く存在すると考えられる。また、予防理学療法のように地域での予防活動においても、MCIを有する高齢者を対象とする場合は多い。そのため身体活動の向上を視点としたMCIに対する介入効果を検証することは、高齢者を主たる対象とする理学療法士にとって重要な知見を得ることになると考える。

### エビデンスの評価

二次スクリーニング後43件(RCT 37件, 非RCT 3件, コホート研究3件)の論文が採択された<sup>1-43)</sup>。なお、そのうちコホート研究1件<sup>18)</sup>は、精査のうえ、アウトカム適応外だったため下記の作



業から除外した。アウトカムのうち認知機能は、採択された論文の指標が多岐にわたったため、論文数および臨床現場への適応可能性を検討し、全般的認知機能、記憶力(即時記憶、遅延再生・記憶)、記憶以外の認知機能(注意機能・処理速度、遂行機能、言語流暢性、語彙力、空間認知・運動)に分類した。全般的認知機能では24件の研究報告<sup>1-3, 5, 6, 8, 11, 13, 16, 20-22, 24, 26-28, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 42, 43)</sup>があり、信頼区間も1をまたがず有意な効果がみられたが、非一貫性やバイアスリスクが高いため、エビデンスの強さを「弱い」に設定した。記憶力<sup>13, 15, 19, 24, 25, 28, 30, 32, 34-37, 43)</sup>ならびに記憶以外の認知機能<sup>1, 3, 4, 7, 11-13, 15, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30-35, 43)</sup>のエビデンスの強さは、「非常に弱い」～「中程度」と様々であったが、非一貫性が高いことや論文数が少ないため、エビデンスの強さはいずれも「弱い」と判断した。また歩行機能や心理的 well-being(幸福度)については「中程度」の判定としたが、採用となる文献数が少なかった<sup>33, 41, 43)</sup>。日常生活関連活動(IADL)についても文献数が少なく、「非常に弱い」と判断した<sup>11, 43)</sup>。よってエビデンスの総括的な確実性として、エビデンスの強さを「弱い」と判定した。

## 益と害のバランス評価

本ガイドラインにおいて認知機能、心理的 well-being(幸福度)<sup>33, 41, 43)</sup>、IADL<sup>11, 43)</sup>、歩行機能<sup>8-11, 19, 21-23, 29)</sup>の益となる文献は散見されるが、害となる認知症移行率を示した文献は1編のみであった。そのため、バランスとして益が害を上回った結果となったが、害となるアウトカムについては決定的な判断ができないため、「おそらく介入側を支持する」と判断した。

## 患者の価値観・希望

MCIの該当者は、その改善を求め、認知機能の向上を希望するものと推察され、認知機能のアウトカムを重要視した。さらに認知症への移行のアウトカムについても重要と考えた。またその際に主アウトカムに置く価値の大きさには、おそらくばらつきがないものと考えた。

## コストの評価

現状の介入効果として、益の効果は小さく、害の効果は明確ではないため、将来的にどの程度の節約になるかは不明である。その他の機器(エルゴメータやゲーム機など)や指導者などを必要とする介入も散見されたが、ウォーキングを含む有酸素運動や筋力トレーニングおよびバランストレーニング、あるいはそれらの複合トレーニング、認知トレーニングを組み合わせた二重課題トレーニングには付加的な用具や機器を使用しないことが多い。そのため介入にかかるコストはわずかであると考えられる。

## 文献

- 1) Amjad I, et al : Xbox 360 Kinect cognitive games improve slowness, complexity of EEG, and cognitive functions in subjects with mild cognitive impairment : a randomized control trial. *Games Health J* 2019 ; 8 : 144-152
- 2) Bademli K, et al : Effects of Physical Activity Program on cognitive function and sleep quality in elderly with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *Perspect Psychiatr Care* 2019 ; 55 : 401-408
- 3) Bae S, et al : The effect of a multicomponent intervention to promote community activity on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *Complement Ther Med* 2019 ; 42 : 164-169
- 4) Baker LD, et al : Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment : a controlled trial. *Arch Neurol* 2010 ; 67 : 71-79
- 5) Choi W, et al : Ground kayak paddling exercise improves postural balance, muscle performance, and cognitive function in older adults with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *Med Sci Monit* 2018 ; 24 : 3909-3915
- 6) Choi W, et al : The effects of virtual kayak paddling exercise on postural balance, muscle performance, and cognitive function in older adults with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *J Aging Phys Act* 2019 ; 27 : 861-870
- 7) Dannhauser TM, et al : A complex multimodal activity intervention to reduce the risk of dementia in mild cognitive impairment - ThinkingFit : pilot and feasibility study for a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry* 2014 ; 14 : 129

- 8) Delbroek T, et al : The effect of cognitive-motor dual task training with the biorescue force platform on cognition, balance and dual task performance in institutionalized older adults : a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci* 2017 ; 29 : 1137-1143
- 9) Doi T, et al : Effects of multicomponent exercise on spatial-temporal gait parameters among the elderly with amnesic mild cognitive impairment (aMCI) : preliminary results from a randomized controlled trial (RCT). *Arch Gerontol Geriatr* 2013 ; 56 : 104-108
- 10) Doi T, et al : Objectively measured physical activity, brain atrophy, and white matter lesions in older adults with mild cognitive impairment. *Exp Gerontol* 2015 ; 62 : 1-6
- 11) Dominguez JC, et al : Improving cognition through dance in older Filipinos with mild cognitive impairment. *Curr Alzheimer Res* 2018 ; 15 : 1136-1141
- 12) Eyre HA, et al : A randomized controlled trial of Kundalini yoga in mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 2017 ; 29 : 557-567
- 13) Fiatarone Singh MA, et al : The Study of Mental and Resistance Training (SMART) study-resistance training and/or cognitive training in mild cognitive impairment : a randomized, double-blind, double-sham controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 2014 ; 15 : 873-880
- 14) Grande G, et al : Physical activity reduces the risk of dementia in mild cognitive impairment subjects : a cohort study. *J Alzheimers Dis* 2014 ; 39 : 833-839
- 15) Hildreth KL, et al : Effects of pioglitazone or exercise in older adults with mild cognitive impairment and insulin resistance : a pilot study. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra* 2015 ; 5 : 51-63
- 16) Hong SG, et al : Effects of 12-week resistance exercise on electroencephalogram patterns and cognitive function in the elderly with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *Clin J Sport Med* 2018 ; 28 : 500-508
- 17) Hughes TF, et al : Interactive video gaming compared with health education in older adults with mild cognitive impairment : a feasibility study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2014 ; 29 : 890-898
- 18) Krell-Roesch J, et al : Leisure-time physical activity and the risk of incident dementia : the Mayo Clinic Study of Aging. *J Alzheimers Dis* 2018 ; 63 : 149-155
- 19) Combourieu-Donnezan L, et al : Effects of simultaneous aerobic and cognitive training on executive functions, cardiovascular fitness and functional abilities in older adults with mild cognitive impairment. *Ment Health Phys Act* 2018 ; 15 : 78-87
- 20) Lam LC, et al : Would older adults with mild cognitive impairment adhere to and benefit from a structured lifestyle activity intervention to enhance cognition ? : a cluster randomized controlled trial. *PLoS One* 2015 ; 10 : e0118173
- 21) Langoni CDS, et al : Effect of exercise on cognition, conditioning, muscle endurance, and balance in older adults with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *J Geriatr Phys Ther* 2019 ; 42 : E15-E22
- 22) Lü J, et al : Effects of momentum-based dumbbell training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment : a pilot randomized controlled trial. *Clin Interv Aging* 2015 ; 11 : 9-16
- 23) Makizako H, et al : Does a multicomponent exercise program improve dual-task performance in amnesic mild cognitive impairment? A randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res* 2012 ; 24 : 640-646
- 24) Mavros Y, et al : Mediation of cognitive function improvements by strength gains after resistance training in older adults with mild cognitive impairment : outcomes of the study of mental and resistance training. *J Am Geriatr Soc* 2017 ; 65 : 550-559
- 25) Nagamatsu LS, et al : Physical activity improves verbal and spatial memory in older adults with probable mild cognitive impairment : a 6-month randomized controlled trial. *J Aging Res* 2013 ; 2013 : 861893
- 26) Nakatsuka M, et al : A cluster randomized controlled trial of nonpharmacological interventions for old-old subjects with a Clinical Dementia Rating of 0.5 : the Kurihara Project. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra* 2015 ; 5 : 221-232
- 27) Nascimento CM, et al : Physical exercise improves peripheral BDNF levels and cognitive functions in mild cognitive impairment elderly with different bdnf Val66Met genotypes. *J Alzheimers Dis* 2015 ; 43 : 81-91
- 28) Qi M, et al : The effect of aerobic dance intervention on brain spontaneous activity in older adults with mild cognitive impairment : a resting-state functional MRI study. *Exp Ther Med* 2019 ; 17 : 715-722
- 29) Varela S, et al : Effects of two different intensities of aerobic exercise on elderly people with mild cognitive impairment : a randomized pilot study. *Clin Rehabil* 2012 ; 26 : 442-450
- 30) Scherder EJ, et al : Physical activity and executive functions in the elderly with mild cognitive impairment. *Aging Ment Health* 2005 ; 9 : 272-280
- 31) Schwenk M, et al : Sensor-based balance training with motion feedback in people with mild cognitive impairment. *J Rehabil Res Dev* 2016 ; 53 : 945-958
- 32) Shimada H, et al : Effects of combined physical and cognitive exercises on cognition and mobility in patients with mild cognitive impairment : a randomized clinical trial. *J Am Med Dir Assoc* 2018 ; 19 : 584-591
- 33) Song D, et al : Effects of a moderate-intensity aerobic exercise programme on the cognitive function and quality of life of community-dwelling elderly people with mild cognitive impairment : a randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2019 ; 93 : 97-105
- 34) Sungkarat S, et al : Effects of Tai Chi on cognition and fall risk in older adults with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2017 ; 65 : 721-727
- 35) Suzuki T, et al : Effects of multicomponent exercise on cognitive function in older adults with amnesic mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *BMC Neurol* 2012 ; 12 : 128
- 36) Suzuki T, et al : A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PLoS One* 2013 ; 8 : e61483
- 37) Ten Brinke LF, et al : Aerobic exercise increases hippocampal volume in older women with probable mild cognitive impairment : a 6-month randomised controlled trial. *Br J Sports Med* 2015 ; 49 : 248-254
- 38) Train the Brain Consortium : Randomized trial on the effects of a combined physical/cognitive training in aged MCI subjects : the Train the Brain study. *Sci Rep* 2017 ; 7 : 39471
- 39) Tsai CL, et al : Distinctive effects of aerobic and resistance exercise modes on neurocognitive and biochemical changes in individuals with mild cognitive impairment. *Curr Alzheimer Res* 2019 ; 16 : 316-332
- 40) Uemura K, et al : Effects of exercise intervention on vascular risk factors in older adults with mild cognitive impairment : a randomized controlled trial. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra* 2012 ; 2 : 445-455
- 41) Van Uffelen JG, et al : The effect of walking and vitamin B supplementation on quality of life in community-dwelling adults with mild cognitive impairment : a randomized, controlled trial. *Qual Life Res* 2007 ; 16 : 1137-1146
- 42) Varela S, et al : Effects of two different intensities of aerobic exercise on elderly people with mild cognitive impairment : a randomized pilot study. *Clin Rehabil* 2012 ; 26 : 442-450
- 43) Zhu Y, et al : Effects of a specially designed aerobic dance routine on mild cognitive impairment. *Clin Interv Aging* 2018 ; 13 : 1691-1700

## 一般向けサマリー

認知症の前段階と考えられている軽度認知障がい者(MCI者)の中には、認知症へ移行せず、正常

な状態へ回復する例も存在することが報告されています。本ガイドラインにおいてはそのような MCI 者の回復に対し、身体活動がどれほど推奨されるのかを検討しました。その結果、身体活動は MCI 者の認知機能や日常生活関連活動、歩行機能、心理的 well-being(幸福度)へ良い影響を与える可能性が示唆されました。しかし、その効果は確実とは言えず、身体活動を行うことによる悪い影響も明らかになっていません。そこで、今回のガイドラインにおいては MCI 者に対して身体活動を行うことを条件付きで推奨することとしました。どのような運動をどの程度行えば効果的なのか、運動をすることでどのような悪影響が起こるのか、などが今後の検討課題となります。

## 推奨作成の経過

### パネル会議(MCI)

- ・ Zoom を用いたオンライン会議
- ・ 参加者 計 11 名：ガイドライン作成班 6 名  
外部有識者：医師，臨床心理士・公認心理師，理学療法士，介護福祉士，作業療法士 各 1 名

#### 開始前の説明

作成班班長より、ガイドライン作成にかかるこれまでの作業の経過について説明がなされた。副班長より、本日のアジェンダ、および作成班で事前に作成した「5-1 疑問と評価」について説明がなされた。

#### エビデンス総体の確認

参加者全員で「4-7 エビデンス総体」の確認を行った。副班長より、「4-7 エビデンス総体」が提示され、エビデンスの強さが「弱い」から「中程度」であること、バイアスリスク、非一貫性、不精確性、非直接性、出版バイアスなどを考慮して「5-1 疑問と評価」の判定を行ったことが説明された。具体的には、全般的認知機能では非一貫性があること、遅延再生ではエビデンスの強さは「中程度」であるものの、本数が少ないことなどを考慮してグレードダウンした経緯が説明された。

#### 投票

班長・副班長より、投票について、「5-1 疑問と評価」および「4-7 エビデンス総体」に基づき、各自「5-2 結論」の作成を行うよう依頼された。投票は、班長へのメール送信にて行うことが確認された。

投票に先立って以下の論議がなされた。

[質問 1] CQ(軽度認知障害(MCI)者)に対して、身体活動は推奨されるか)に目的の記載がないが、目的について作成班の中でディスカッションがあったのか。

[回答] MCI はリバート率およびコンバート率が高い。リバートという点で、認知機能を主アウトカムに挙げ、コンバートという点で、認知症移行率を第 2 に挙げた。初期にアウトカムの重要度評価を行い、認知機能、および認知症移行率が 9 点であったため、主な目的は、認知機能の低下予防および認知症への移行予防になると考えている。

[質問 2] 認知機能以外に重きを置くべき点はあるか。

[回答] エビデンス総体では心理的 well-being の評価が高く、作業療法では活動・参加の比重が大きくなると考えるが、職種の違いにもよるのではないか。

## 投票結果の報告

CQ に対して、11 名中 1 名 (9.1%) が「当該介入の強い推奨」、10 名 (90.9%) が「当該介入の条件付き推奨」であったことが報告された。全員から同意が得られ、本 CQ の推奨度は「当該介入の条件付き推奨」とすることが承認された。

## 明日への提言

MCI 者に対して身体活動による介入を行った研究は少なく、有効な身体活動の種類や量までは明らかにできなかった。今後の臨床研究によってエビデンスとなる文献数を増やし、身体活動の種目を具体化することが必要となる。

## Future Research Question

本 CQ で設定されたアウトカムのうち、IADL、転倒、歩行機能、インフォーマルな相互扶助について扱われた質の高い研究は抽出されなかった。さらに、CQ 設定において重要度を最も高く設定したアウトカム「認知症への移行率」では、観察研究の 1 文献しか抽出されなかった。今後、これらのアウトカムを組み込んだ質の高い研究を行うことが期待される。

また、盲検化や群の割付けなどバイアスリスクへの対処の詳述、身体活動の種類および量の明確な規定、対照群の適切な設定、また信頼性や妥当性のある標準的な指標の使用など、よくデザインのされた研究はまだ少数であるため、これらを満たす研究を行うことが期待される。