

# MMSEとR4のICFステージングの推移と相関

## — 認知症進行緩和に向けた要因を探る —

山口千尋<sup>1</sup> 福井美雪<sup>2</sup> 吉谷 奏<sup>2</sup> 山本 徹<sup>3</sup>

大阪府済生会介護老人保健施設ライフケア中津  
リハビリテーション部作業療法士<sup>1</sup> 同理学療法士<sup>2</sup> 施設長<sup>3</sup>

### 和文抄録

老健施設長期利用者56名の認知機能検査「MMSE」と介護評価「R4システム」の「ICFステージング」の実数値推移を調査した（1～6.5年）。その変化（平均，標準偏差）はMMSE  $-1.9 \pm 6.0$ ，ICF  $-3.1 \pm 8.0$ であり，利用者の約4割で認知機能が，5割で介護評価が保たれていた。またMMSEとICFを比較検定したところ，「ICF総得点」「4a，4b，4c 認知項目」「9b社会交流」に強い相関がみられ，今後の老健施設の認知症介護には，特に社会交流に着目すべきと考えた。

**キーワード：**介護老人保健施設，MMSE，ICF

### はじめに

当施設は介護老人保健施設（以下，老健）であり超強化型老健の要件を満たし早期在宅支援を行っているが，認知症が理由でやむなく長期利用（一時退所や短期入所者を含む）となっている高齢者がいる。この者に焦点をあてて今回調査研究を行った。これら利用者の調査結果から認知機能と介護評価の推移を把握し，認知症対応の技術向上に役立てることを目的に研究を行った。

当施設では3ヶ月ごとのアセスメントに「認知機能検査（Mini-Mental State Examination：以下MMSE）」と「介護評価（全老健版ケアマネジメントシステム「R4システム」：以下R4）のICF Staging（国際生活機能分類：International Classification of Functioning, Disability and Health：以下ICF）」<sup>2)</sup>を活用している。約6年間のMMSEとICFの推移調査と個人別MMSEとICFの比較検討を行ったので報告する。

### R4 ICF Stagingについて

R4とは公益社団法人全国老人保健施設が老健でのケアを適したものにすべく開発されたシステムで，2015年にマニュアルが発表されている<sup>1)</sup>。老健が老健らしくあるためにケアの実施の在り方や介護評価やモ

ニタリングの仕方に着眼したもので，利用者の評価指標にICFを利用して開発されたICF Stagingが用いられている。ICF Stagingは介護の内容を医療アセスメント（1 診断名や今後の状態に影響すると考えられる疾患を記入）し，利用者の機能を14項目（2a基本動作，3a歩行移動，4aオリエンテーション，4bコミュニケーション，4c精神活動，5a嚥下機能，5b食事動作，6a排泄動作，7a入浴動作，8a口腔ケア，8b整容，8c衣服の着脱，9a余暇，9b社会交流）にわけて評価できる。介護者が客観的に要介護者の能力を評価できるようステージ1～5に段階付けされており，ステージ5は正常域である（総スコア70点）。ADLだけを評価する従来の評価と異なり，生活期リハビリテーションによる生活機能を評価でき，心身機能・ADL・IADL・社会参加を判定する評価内容となっていることが特徴である。

### 調査対象

対象は2020年4月～2021年3月の当施設利用者のうち，利用歴が1年以上であり（一時退所や短期入所者を含む），覚醒不良や検査拒否，失語症の影響がない56名である。平均年齢84歳，男女比1：3.7，調査対象期間は利用期間によって違い1年～6.5年である。介護度は要介護1～5であった。

対象者は診察とMMSEから9割が認知症と診断されている。診断名は認知症35名、脳疾患8名、廃用を含む整形外科的疾患7名、内科疾患6名となっている。薬剤削減の原則は費用と効果〔治療必要数NNT (number needed to treat) で判定〕の観点から施設長が判断している。抗アルツハイマー病薬は当施設では全例で中止し、内服薬は最大限削減している。

### 倫理的配慮

本研究は、大阪府済生会中津病院臨床研究倫理審査委員会で承認されている(承認番号:2022-21)。本研究で得られた情報を介護老人保健施設ライフケア中津内掲示するオプトアウトにより実施した。

### 調査方法

MMSE検査は、利用開始時と3カ月ごとのアセスメント時に作業療法士、理学療法士が実施したものをを使用した。対象中3名が整形外科の問題で書字困難であり、1名が視力低下であり検査不能項目を省いた点数を満点とし、30点に換算したものをスコアとしている。

R4のICF評価は「しているADL」を介護職が評価し、「できるADL」を作業療法士、理学療法士が評価し、差異があれば多職種で話し合い、現状に近い「しているADL」をスコアとした。2019年7月以前の利用者については当施設がR4を導入していなかったため導入時の時点スコアとし比較検討した。

各スコア表をもとに「MMSE平均値の経時的推移」、「個人別MMSEスコア入所時と最終時の比較」、「個人別ICFの入所時(初回時)と最終時の比較」を調査し、その傾向を検討した。また「ICF総スコア」、「ICF各

項目」と「MMSE」の相関を求めその傾向を検討した。

### 統計学的解析

MMSE平均値推移は母数が経年で徐々に減っており数値のばらつきを標準偏差で表示し、経年推移は近似直線を使用した。「MMSE」と「ICF」の収集した連続変数は少数で正規性が確認できなかったため2群間のノンパラメトリック検定とし、Spearmanの順位相関係数(rs)を求めた。医療系統計であることから $rs > 0.6$ で強い相関があるとした。3群間ではKruskal-Wallis検定を行い、データ解析はIBM SPSS Statistics ver 28.0を使用し、すべての解析は両側、有意水準5%に設定し検定を行った。

### 結 果

#### 1. MMSE平均値推移

平均値推移を図1に示す。入所時スコア平均値は18.2点(中央値は17点)で中等度認知症者が多く、入所後はやや上昇し2年後19.0点、その後少し下降し6.5年後は16.3点であった。近似直線数式は $y = -0.27x + 19$ であり、スコア変化量(平均、標準偏差)は $-1.9 \pm 6.0$  (-14~+12)。MMSE平均値経年推移は緩徐であることがわかった。

#### 2. MMSE個人別推移

個人別推移を図2に示す。56名中、得点が上昇していたのは18名(うちcut-off値24点を上回っていたのは11名)、維持は6名、下降は32名(うち10点以上の下降9名、死亡例3名)であり、全体の43%のスコアは維持ないし上昇していた。

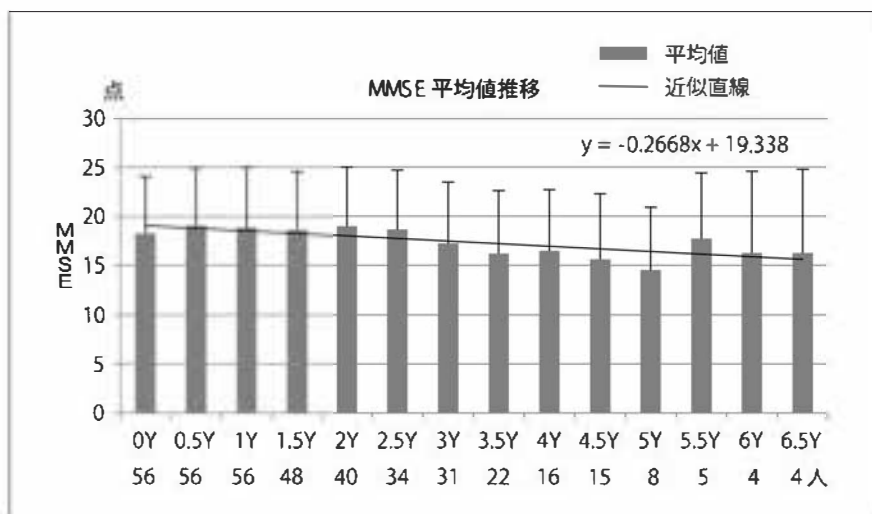


図1 長期利用者のMMSE平均値推移 (n=56)

### 3. ICF個人別推移

ICF総得点個人別推移を図3に示す。得点変化（平均，標準偏差）は $-3.1 \pm 8.0$ （ $-32 \sim +12$ ），56名中上昇していたのは19名（うち10点以上の上昇は1名）維持11名，下降は26名（うち10点以上の下降は8名）であり，全体の54%のICF値は保たれていた。大きく下降している方も目立つが，最も下降していた方は施設内看取りの者であった。

### 4. MMSEと認知症関連要因との比較検討

「入所時MMSE値」，「年齢」，「抗精神病薬（ハロペリドール）の使用」が認知機能推移に関連があるのではと予想し，それぞれにMMSEとの関連をみた。

「MMSE変化値」，「MMSE最終得点」，「入所時値」の3群間の比較検定では，有意に関連する仮説はすべて棄却できなかった（ $P > 0.05$ ）。「MMSE変化値」，「最終MMSE」，「年齢順」の比較検討でも有意に関連する仮説はすべて棄却できなかった（ $P > 0.05$ ）。

抗精神病薬を使用していたのは56名中6名，使用量は1～2 mg/日，使用期間は3ヶ月～2年であり，「抗精神病薬使用の有無」と「MMSE変化値」の仮説検定でもそれらが有意に関連する仮説は棄却できなかった（ $P > 0.05$ ）。したがって事前の予想に反し「入所時値」，「年齢」，「抗精神病薬の使用」が認知機能に影響されるという傾向はみられないようであった。

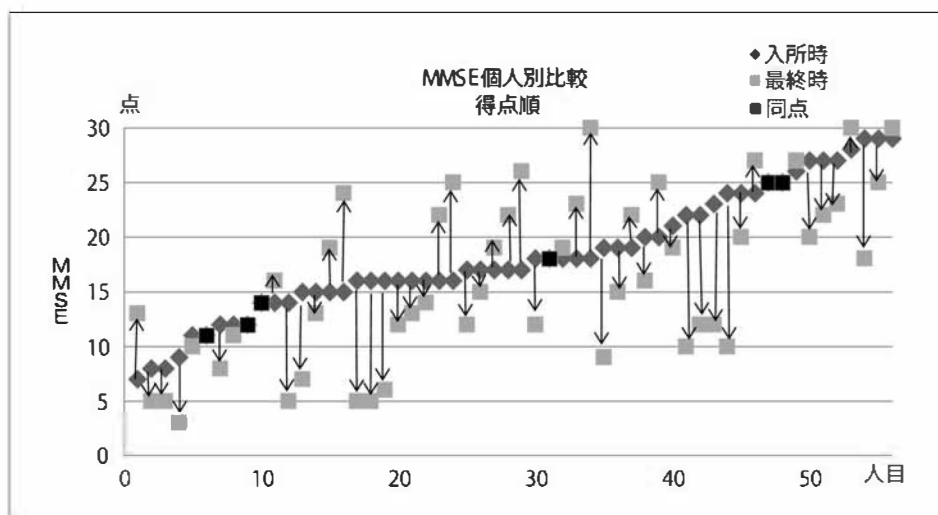


図2 MMSE得点個人別推移 入所時と最終時の比較（入所時得点順）（n=56）

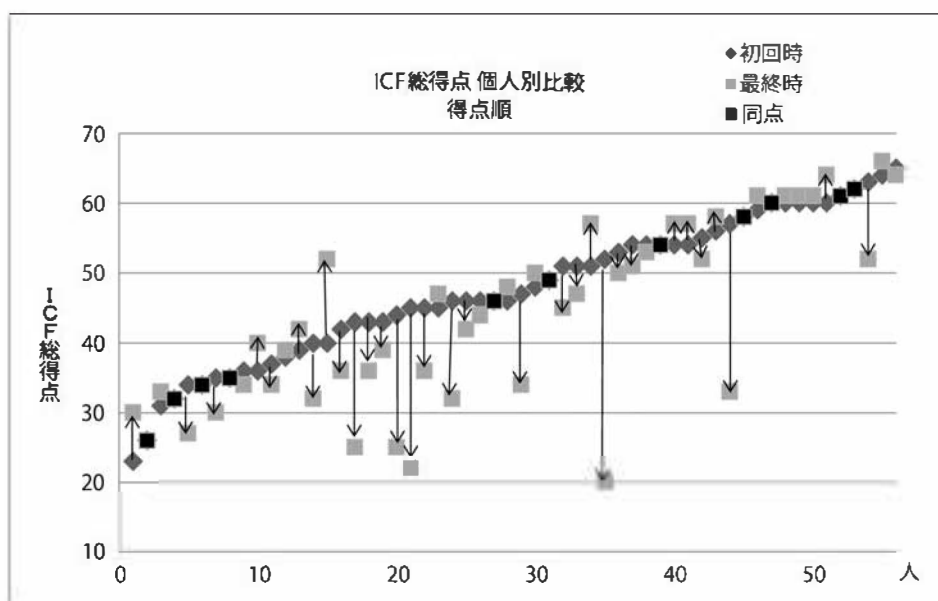


図3 ICF総得点個人別推移 初回時と最終時の比較（入所時得点順）（n=56）

5. MMSEとICFの相関

MMSEとICFの各項目について相関を見た。結果を初回時と最終時に分けて表1に示す。初回時とは入所時の評価となっているが、利用者の場合はR4導入時の値となっており同時期のMMSE値と比較している。結果から注目したい相関について図4に示した。

Spearmanの順位相関係数 { $rs \geq 0.60$  ( $P < 0.01$ )} の強い相関があったのは「初回時4aオリエンテーション」、「最終時ICF総得点」、「最終時4aオリエンテーション」、「最終時4bコミュニケーション」、「最終時4c精神活動」、「最終時8a口腔ケア」、「最終時9b社会交流」であった。

Spearmanの順位相関係数 { $0.50 \leq rs < 0.60$  ( $P < 0.01$ )} の軽い相関があったのは「初回時ICF総得点」、「初回時9b社会交流」、「初回時4bコミュニケーション」、「初回時4c精神活動」、「最終時2a基本動作」、「最終時3a歩行移動」、「最終時8b整容」、「最終時9a余暇」であった。

表1 MMSEとICF各項目との相関一覧 初回時と最終時の比較 ICFは14項目（4d周辺症状はICFの総得点に含まれていない） 淡色は $rs \geq 0.50$  ( $P < 0.01$ ) 濃色は $rs \geq 0.60$  ( $P < 0.01$ )

	MMSEとICF各項目との相関 Spearmanの順位相関係数rs	
	初回時	最終時
ICF 総得点	rs=.59	rs=.64
2a 基本動作	rs=.38	rs=.54
3a 歩行移動	rs=.38	rs=.53
4a オリエンテーション	rs=.67	rs=.65
4b コミュニケーション	rs=.54	rs=.62
4c 精神活動	rs=.59	rs=.61
4d 周辺症状	rs=.23	rs=.36
5a 嚥下機能	rs=.26	rs=.20
5b 食事動作	rs=.35	rs=.43
6a 排泄動作	rs=.38	rs=.46
7a 入浴動作	rs=.20	rs=.31
8a 口腔ケア	rs=.55	rs=.66
8b 整容	rs=.40	rs=.58
8c 衣服の着脱	rs=.35	rs=.42
9a 余暇	rs=.38	rs=.53
9b 社会交流	rs=.55	rs=.64

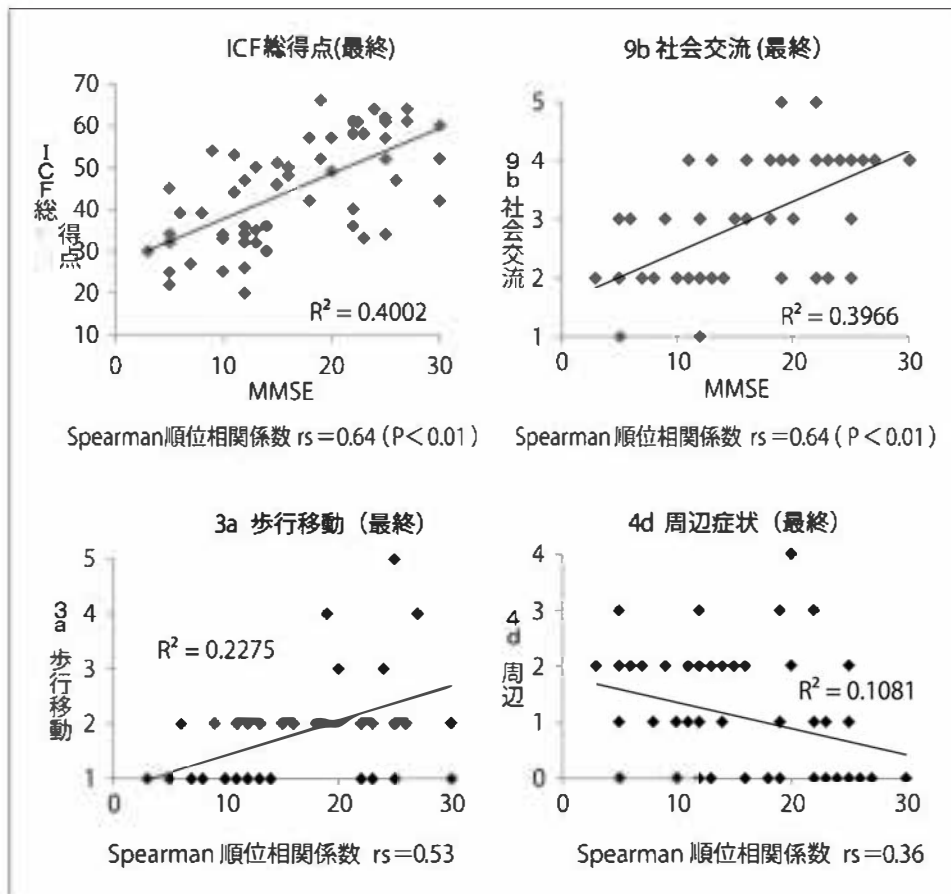


図4 MMSEとICFの相関 「最終ICF総得点」、「最終9b社会交流」に強い相関がみられ、「最終3a歩行移動」、「最終4d周辺症状」に強い相関はみられなかった。



Spearmanの順位相関係数 ( $r_s < 0.50$ ) であったのは最終時の「5b食事動作」, 「6a排泄動作」, 「8c衣服の着脱」であり, 「4d 周辺症状」, 「5a嚥下機能」, 「7a入浴動作」には, 初回時も最終時も関連がみられなかった。

### 考 察

MMSE平均値推移調査から当老健利用者のMMSE年次変化は比較的保たれていることがわかった。認知症疾患診療ガイドライン<sup>2)</sup>には, アルツハイマー病のMMSE平均値年次推移は, -3.3から3.4点としている。先行研究として笠巻らは, アルツハイマー病のMMSE年次経過について教育歴が高い方で1ないし2点低下と報告しており<sup>3)</sup>, Hanらはメタ解析でMMSE年次変化は-3.3と推定すると報告している<sup>4)</sup>。メマンチン長期投与の報告ではMMSE推移は7年で-6点となっている<sup>5)</sup>。その他の報告<sup>6~8)</sup>と比較しても我々の調査のMMSE平均値は6年半で-1.9点であり, 年次経過は-0.27点で, 数値は低くなっている。その理由として当施設ではアルツハイマー病に限っていないことがあるが, 上記の報告も臨床診断であり認知症の確定診断は病理学的検証に依らねばならないことがあり, 長期利用者で在宅復帰困難な者は認知機能低下が問題の場合も多い現状があり, 我々の調査の約9割の者が認知機能正常域ではないことをふまえると, 認知症者として相当良い結果であったと考えている。

MMSEとICFの個人別推移から, 認知機能は44%の者が, 介護評価は52%の者が維持ないし向上できており, 当施設にとって良い結果が示された。介護保険上, 薬剤費削減の必要性和ポリファーマシーの観点から当老健では可能なかぎり内服薬を削減していることが寄与していたのかもしれない。

何か認知機能低下に関連する要因を見つけられないかと, 入所時の認知機能の程度や年齢, 抗精神病薬の使用の有無が認知機能に影響を与えると予想したが, 統計学の結果からそれらは認知機能低下に関連していないようであったのは意外であり, 適用量の抗精神病薬使用を躊躇すべきでないと考えた。

MMSEとICFには高い相関がみられた。認知症患者では3a歩行移動や6a排泄動作, 4d周辺症状の数が認知機能低下に影響していると予想したが強い相関はみられなかった。4a, 4b, 4cの認知項目には全老健の多施設横断的研究<sup>9)</sup>と同様にMMSEと強い相関が見られたのは, 質問項目が似通っていることに起因し

ているが, ICFでは現在の場所の種類や会話の相手や職種が理解できているかなど介護現場に即した内容の設問になっている点が異なっている。軽度認知症者は職員の役割について説明すると理解されることが多く, 積極的に評価していきたいと考えた。全老健研究と同様その他の項目においても相関がみられたことは, 我々の一施設の長期経過観察によっても裏付けられた。

MMSEとICFとの相関について, すべての項目で初回時の相関が最終時と比べて低かった説明として, 利用者が生活場面に慣れず能力発揮不足であること, 介護側のアセスメント不足や不慣れが影響していたと考えている。初回時の評価技術を上げる工夫としては, MMSE検査実施上の注意点と同様, 注意力が影響するため検査環境へ配慮をするよう評価者へ周知している。

特記すべきことは9b社会交流に高い相関が見られた点である。認知機能と社会交流には関連がみられた。9b社会交流は家族や親族の訪問や外出, 職員や施設利用者との会話を評価しており, 大河内らの報告ではこれらは入所者に比べ通所者のステージが高いとしており, 高齢者の社会参加を容易にできる可能性があると述べている<sup>10)</sup>。当老健では, 利用中に携帯などで家族と連絡がとれているか, 散髪に行きたい買い物に行きたいなど外出したい意志表示ができていないか, 認知症の程度に合わせた職員と適切な会話ができているかという点にとくに着眼して評価している。認知症者と職員との適切な会話とは, こだわりへの対応を統一したり, 行動観察から本人の訴えを知ることであったり, 不快な感情を入れない会話を工夫することである。このような取り組みが認知症進行緩和につながるのではと考えている。当老健ではこのような認知症対応を心掛け, 社会交流に着眼した認知症介護への取り組みを行った。

### 謝 辞

本研究と執筆を行うにあたり, ご協力いただいた対象者の皆様, 老人保健施設ライフケア中津スタッフの方々, ご指導いただきました大阪保健医療大学保健医療学部リハビリテーション科作業療法専攻の井口知也先生に, 深く感謝いたします。

### 最 後 に

現在もコロナ禍が継続しており当老健でもクラスターを経験<sup>11)</sup>, 感染症対策をしながらの介護を模索している。家族面会や利用者同士の会話が制限されている

ため、職員と利用者の会話に重点を置いた認知症ケアを進めていきたい。

参考文献

- 1) 全国老人保健施設協会：新全老健版ケアマネジメント方式～R4システム～. [https://www.roken.or.jp/r4download/free/r4\\_v203/ICF\\_staging\\_manual\\_201505.pdf](https://www.roken.or.jp/r4download/free/r4_v203/ICF_staging_manual_201505.pdf) (参照2022-07-27)
- 2) 認知症疾患診療ガイドライン：第6章Alzheimer型認知症. p204-205. [https://www.neurology-jp.org/guidelinem/deg1/deg1\\_2017\\_06.pdf](https://www.neurology-jp.org/guidelinem/deg1/deg1_2017_06.pdf) (参照2022-10-15)
- 3) 笠巻海音, 小林沙世, 加藤 梓, 佐藤卓也, 佐藤 厚, 他：長期間経過を観察したアルツハイマー病患者におけるMMSE得点の経時的変化. 精神医学 59 (8) : 759-768, 2017.
- 4) Han L, Cole M, Bellavance F, McCusker J, Primeau F: Tracking cognitive decline in Alzheimer's disease using the Mini-Mental State Examination : a meta-analysis. Int Psychogeriatrics 12 (2): 231-247, 2000.
- 5) 北村 伸, 中村 祐, 本間 昭, 木村紀幸, 浅見由美子：メマンチン塩酸塩の中等度および高度アルツハイマー型認知症に対する長期投与時の忍容性ならびに有効性の検討. 日老医誌 51 : 74-84, 2014.
- 6) 磯部史佳, 臼木千恵, 佐藤卓也, 佐藤 厚, 今村 徹：アルツハイマー病におけるMMSEの年次変化率—物忘れ外来における在宅療養患者の1年目年次変化率と2年目年次変化率の比較—. 神経心理学23 (3), 66-75, 2007.
- 7) Tondo G, Sarasso B, Serra P, Tesser F, Comi C : The impact of the COVID-19 pandemic on the cognition of people with dementia. Int. J. Environ Res. Public Health 18: 4285, 2021.
- 8) 久徳弓子, 砂田芳秀：大学病院もの忘れ外来に長期通院継続している軽度認知障害患者の特徴. 川崎医学会誌 45 : 27-34, 2019.
- 9) 全国老人保健施設協会：生活期リハビリテーションによる効果判定のための評価表の作成とその試行に関する調査研究事業報告書. p.46-51, [https://www.roken.or.jp/wp/wp-content/uploads/2012/07/H26\\_seikatsukiriha\\_report.pdf](https://www.roken.or.jp/wp/wp-content/uploads/2012/07/H26_seikatsukiriha_report.pdf) (参照 2022-07-27)
- 10) 大河内二郎, 高椋 清, 折茂賢一郎, 本間達也, 西脇恵子, 他：要介護高齢者における余暇および社会交流ステージ分類の開発. 日老医誌 51 (6) : 536-546, 2014.
- 11) 山本 徹：当老健施設のCOVID-19クラスター大規模発生対応と老健の課題. 大阪府済生会中津病院年報31 (2) : 249-253, 2020.

Trends and correlations of MMSE and R4-ICF staging.  
Exploring factors to mitigate dementia progression  
in long-term residents of a rehabilitation facility  
for the elderly (ROKEN)

Chihiro Yamaguchi<sup>1</sup>, Miyuki Fukui<sup>2</sup>, Noburu Yoshitani<sup>2</sup>, Toru Yamamoto<sup>3</sup>

Department of rehabilitation, Rehabilitation facility for the elderly (ROKEN) Life care Nakatsu,  
Osaka Saiseikai

Abstract

We investigated the trends and correlations of the cognitive dysfunction and the care assessments of our long-term residents in order to explore the factors to the mental decline. A cohort of 56 long-term residents were investigated every 3 months over 1 year and up to 6.5 years in MMSE (mini-mental state examination) and R4-ICF staging (R4: A care management system of ROKEN, ICF: international classification of functions of living). The mean change, standard deviation and their range of MMSE were  $-1.9 \pm 6.0$  (-14 to +12) and those of ICF were  $-3.1 \pm 8.0$  (-32 to +12). Overall, about 40% and 50% of residents was maintained in MMSE and R4-ICF, respectively. Compared with the reported annual MMSE decline of 1 to 3.5 in patients with clinical Alzheimer's disease, our annual decline of 0.25 would be considerably slower.

Regarding the scores of the final MMSE and ICF staging in each resident, strong correlation was found for "ICF total score", sub-items "4a, 4b, 4c cognitive", "8a oral care", and "9b social interactions". These suggest that dementia care in ROKEN facilities may well be more focused on social interactions to mitigate mental declines.