

スモン検診における MCI（軽度認知障害）診断の試み

齋藤由扶子（国立病院機構東名古屋病院神経内科）

橋本 里奈（国立病院機構東名古屋病院神経内科）

寺谷 里代（国立病院機構東名古屋病院看護部）

木立 雅子（国立病院機構東名古屋病院看護部）

中西 智子（国立病院機構東名古屋病院リハビリテーション科）

松本 海音（国立病院機構東名古屋病院リハビリテーション科）

鷲見 幸彦（国立長寿医療研究センター）

小長谷正明（国立病院機構鈴鹿病院）

研究要旨

愛知県スモン検診において、MCI の診断を試みた。診断は、Petersen の概念に準拠した。一般的な認知機能については MMSE を使用した。神経心理検査は、長寿医療研究センターで開発されたタブレット型パソコンを用いる認知機能測定アプリ「NCGG-FAT (the National Center for Geriatrics and Gerontology functional assessment tool)」¹⁾ を用いた。検診参加者 13 名のうち検診会場に 10 名が来場した。女性 9 名、男性 1 名。年齢 75.2 ± 10.7 歳だった。MMSE 23 点以下 2 名、視力障害のため検査が出来なかった患者 1 名、アプリデータの保存に失敗した 2 名を除き、5 名の結果が得られた。このうち 1 名が非健忘型 MCI と診断された。NCGG-FAT はデータを長寿医療研究センターのサーバーを経由することで、個々の結果において地域高齢者と比較して評価できる。また自動的に作成される患者用報告書には結果（5 段階評価）と、生活上の注意点が表示されている。これらの点において NCGG-FAT は検診ツールとして有用であった。一方、問題点として、検査結果を検診会場で得ることができなかった点、アプリの操作ミスで結果報告ができなくなった点が挙げられた。

A. 研究目的

2012 年の全国検診において MMSE を用いた認知症の有病率は 65 歳以上で 11% であった。MCI は認知症の前段階とされる。認知症の予防のために、MCI の診断は有用と推測されているが、その診断法は様々な方法がある。2014 年に愛知県検診で CDR を使用して MCI 診断を試みたが、診断できなかった。

今回、診断は、Petersen の概念に準拠した。一般的な認知機能については MMSE を使用した。神経心理検査は、長寿医療研究センターで開発されたタブレット型パソコンを用いる認知機能測定アプリ「NCGG-FAT (the National Center for Geriatrics and Geronto-

logy functional assessment tool)」¹⁾ を用い、MCI の診断を試みた。

B. 研究方法

対象は 2016 年の愛知県スモン検診患者のうち、検査・研究に同意した患者である。

物忘れの訴えは、個人票項目で聴取した。一般的な認知機能として、検診前に行われた保健師の訪問調査時に MMSE を施行しカットオフを 23/24 とした。

神経心理検査は、検診当日に、タブレット型パソコン iPad の認知機能測定アプリ「NCGG-FAT (the National Center for Geriatrics and Gerontology func-

表1 判定基準：年代別の平均と比較して判定

5段階判定		MCI診断
5(とても良い)	平均+1.5SD以上	正常
4(良い)	平均+1.0SD以上1.5SD未満	
3(普通)	平均±1.0SD	
2(やや低い)	平均-1.5SD以上1.0SD未満	
1(低い)	平均-1.5SD未満	

(長寿医療研究センターのサーバーで判定される)

tional assessment tool)」を用いて行い、言語聴覚士および看護師がアプリ操作を補助した。使用した検査項目は、記憶（単語記憶）、注意・遂行機能、処理速度で、約25分を要した。各項目はそれぞれ、ADAS-cogの単語記憶課題、オリジナルTMT（Trail Making Test）、ウェクスラー成人知能検査のDSCS（Digit Symbol-Coding subtest）を基準として、信頼性妥当性が確認されている¹⁾。

アプリは前もってApple Storeからダウンロードし、長寿医療研究センターのサーバーに登録申請後、得られた認証コードを入力して初めて稼働可能となった。データは暗号化されており、その場で判定できない。検診後データをパソコンに移し、パソコンから長寿医療研究センターのサーバーにアップロードした。結果は解析され暗号解除データと判定結果をパソコンにダウンロードした。判定基準は、各年代ごとの平均値とSDから算出され5段階に評価された（表1）。Petersenの診断基準に従い、主観的な記憶低下の訴えがあり、全般的な認知機能は正常だが、年齢に比し客観的認知機能検査が1.5SD以下の項目がある場合をMCIとして判定した。MCIのタイプを、記憶障害のある「健忘型」と、ない「非健忘型」とに区別した。

検査結果は、「脳の健康度」報告書として自動的に作成され、患者にフィードバックした。

(倫理面への配慮)

検査・研究の同意を示した患者のデータのみを使用した。データは匿名化され個人の特定はできない。

C. 研究結果

平成28年11月19日愛知県豊橋市保健所にて検診

表2 MMSE・NCGG-FATの結果

番号	物忘れの自覚	MMSE 点数	NCGG-FAT判定結果*				MCI 診断
			単語 記憶	注意	遂行	処理 速度	
1	なし	22			途中中断		
2	なし	22			途中中断		
3	あり	24	3	1	1	1	MCI
4	あり	27	3	4	2	3	正常
5	あり	29	3	2	3	3	正常
6	なし	29	3	3	3	3	正常
7	あり	30	2	2	2	2	正常
8	あり	30					データ保存できず不明
9	なし	30					データ保存できず不明
10	あり	30					視力障害のため中断

(判定結果：得点が平均値-1.5SD未満の時、1と表示し、MCIと診断)

を行った。検診参加者は13名で、検診場に来院した患者は10名（女性9名男性1名。年齢75.2±10.7歳）だった。10名全員から同意を得てNCGG-FATを施行した。結果を表2に示した。MMSEが23点以下は2名（20%）だった。この2名はNCGG-FATを試みたが途中で中止を希望した。1名は視力障害のため完遂できなかった。2名はアプリ操作補助者が誤操作したため、結果を保存できなかった。NCGG-FATは、約25分を要したが、10名中7名は施行可能であった。評価された5名のうち、MCIであったのは1名だった。タイプは、記憶障害はない「非健忘型MCI」であった。

D. 考察

MCIの診断は、NCGG-FATの結果のある5名中1名であったことから、有病率は20%だった。朝田の報告²⁾では、65歳以上の高齢地域住民では13%とされている。Shimadaら³⁾は、NCGG-FATを使用して65歳以上高齢地域住民対象の調査を行い、MCIは18.8%と報告している。今回の結果は、これらと大きな違いはないと思われた。

NCGG-FATはデータを長寿医療研究センターのサーバーを経由することで、個々の結果を地域高齢者と比較して判定できる。また自動的に作成される患者用報告書には結果（5段階評価）と、生活上の注意点が表示されている。これらの点においてNCGG-FATは検診ツールとして有用であった。一方、問題点として、検査結果を検診会場で得ることができなかった点、アプリの操作ミスで結果報告ができなくなった点が挙げ

られる。今後の検診に役立つようにするために、アプリの手順書を作成する必要がある。これらを改善して今後の検診に繋げてゆきたい。

E. 結論

愛知県スモン検診で、MMSE と NCGG-FAT を使用して MCI の診断を試み、5 名中 1 名が MCI であった。NCGG-FAT は検診用ツールとして有用であった。

G. 研究発表

なし

I. 文献

- 1) Makizako H. et al.: Evaluation of multidimensional neurocognitive function using a tablet personal computer: Test-retest reliability and validity in community - dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 13: 860-866, 2013
- 2) 朝田隆：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.: Combined prevalence of frailty and mild cognitive impairment in a population of elderly Japanese people. *J Am Med Dir Assoc* 14: 518-524, 2013

謝辞

国立長寿医療研究センターの牧迫飛雄馬先生には、NCGG-FAT の登録、認証、使用法など全般にわたりご指導、ご教示をいただきました。この場で深謝申し上げます。