

超高齢者の空間的視点取得能力を測る

—SONIC 研究におけるラインマップテストの実施—

○武藤拓之^{1,2}・権藤恭之¹・稲垣宏樹³・増井幸恵³・小川まどか³・沼田恵太郎⁴・

小野口航⁵・石岡良子⁶・内芝綾女¹・田淵恵⁷

(¹大阪大学・²日本学術振興会・³東京都健康長寿医療センター研究所・⁴大阪成蹊短期大学・

⁵早稲田大学・⁶慶應義塾大学・⁷中京大学)

キーワード：超高齢者，空間認知能力，視点取得

Measurement of a spatial perspective-taking ability in the oldest-old: Administration of the Line Map Test in the SONIC Study

Hiroyuki MUTO^{1,2}, Yasuyuki GONDO¹, Hiroki INAGAKI³, Yukie MASUI³, Madoka OGAWA³, Keitaro NUMATA⁴,

Wataru ONOGUCHI⁵, Yoshiko ISHIOKA⁶, Ayano UCHISHIBA¹, and Megumi TABUCHI⁷

(¹Osaka Univ., ²JSPS, ³Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, ⁴Osaka Seikei College, ⁵Waseda Univ., ⁶Keio Univ., ⁷Chukyo Univ.)

Key Words: oldest-old, spatial ability, perspective taking

自分の視点とは異なる視点に立って物の空間的位置関係を把握する認知過程は空間的視点取得と呼ばれる。空間的視点取得能力を測定するコンピュータ化テストとして、武藤・森川 (2018) が開発したラインマップテスト (LMT) がある。LMT は、回答方法の単純さと所要時間の短さから多様な母集団に適用できることが期待されるテストである。また、反応の正誤と反応時間 (RT) の両指標を用いることにより豊かな情報を引き出すことも可能である。本研究は、85—87 歳の超高齢者を対象に LMT を実施し、その有効性を確認することを目的とした。また、武藤・森川 (2018) で得られた若年者のデータ ($N=40, 19—31$ 歳) と結果を比較することにより、空間的視点取得能力の加齢変化の特徴も明らかにしようと試みた。

方法

分析対象 2017 年度に東京都と兵庫県で行われた SONIC 研究に参加した 85—87 歳の地域在住高齢者のうち、認知機能検査 (MoCA-J) を問題なく遂行し、LMT を行うことのできた 427 名 (男性 220 名・女性 207 名) のデータを分析対象とした。**LMT の手続き** LMT は、パソコンの画面上に提示された俯瞰図 (Fig. 1) の丸印を道に沿って前に先に進めていくテストである。対象者の課題は、丸印の進行方向に向かって次の曲がり角が左右どちらに曲がっているのかをなるべく速く正確にキー押しで回答することであった。いずれかのキーを押すことにより丸印が次の曲がり角の手前まで進み、地図の最後まで進むと新たな地図が現れた。全て回答し終えるか 60 秒経過した時点でテストは終了した。

正答数から誤答数を引いた数を LMT 得点とした。LMT 得点は最大 40 点で、0 点以下はチャンスレベル以下の正答率を意味する。平均 RT を推定する際には、RT が 0.2 秒以上かつ $M+3SD$ 未満の正答試行のデータのみを使用した。

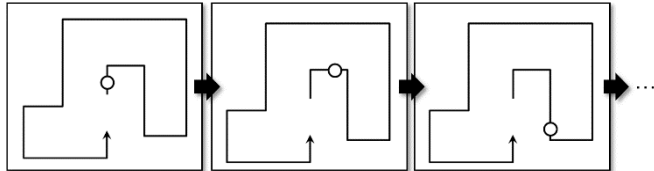


Fig. 1. ラインマップテスト (LMT) の刺激の例。この地図の場合、「右→右→左→…」と回答するのが正解である。

結果

テスト終了時点での LMT 得点のヒストグラムを Fig. 2 に示す。高齢者の 23.7% (男性 47 名・女性 54 名) は正答率がチャンスレベル以下であったため、以下の分析からは除外した。男性の平均 LMT 得点は女性よりも 7.6 点高かった ($p < .001$)。

Fig. 3 は、高齢者と若年者の平均 LMT 得点を LMT の経過時間ごとにプロットした図である。高齢者は若年者よりも 1 秒あたりの得点の増分が小さいことがこの図から読み取れる。

Fig. 4 は、取得する視点の向き (角度) ごとの平均誤答率および平均 RT を線形混合モデルにより推定した結果である。

年代にかかわらず、角度が 0° から 180° に近づくにつれて誤答率と RT が増加する傾向が見られた ($ps < .001$)。また、高齢者は若年者よりも誤答が多く、RT も長かった ($ps < .001$)。加えて、年代と角度の交互作用も両指標で認められた ($ps < .033$)。

考察

角度の増大に伴う誤答率と RT の増加および得点の性差は、これまでの空間的視点取得研究 (e.g., Muto et al., 2018) の結果と一致するものであり、LMT が超高齢者の空間的視点取得能力を測定できたことを示す証拠であるといえる。また、本研究で示された誤答率と RT のパターンの年代間差は空間的視点取得能力の加齢変化に関する新たな知見を提供するものである。ただし、パソコン操作に対する慣れのような別の要因の影響も考えられるため、解釈は慎重に行う必要がある。

引用文献

Muto, H., Matsushita, S., & Morikawa, K. (2018). Spatial perspective taking mediated by whole-body motor simulation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 44, 337-355.

武藤 拓之・森川 和則 (2018). 空間的視点取得能力を測定するコンピュータ化テスト—ラインマップテスト (LMT) の開発とその信頼性・妥当性の検証— 日本認知心理学会第 16 回大会発表論文集.

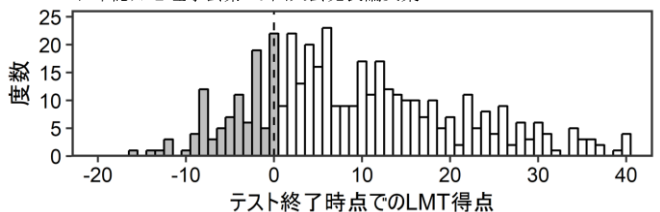


Fig. 2. テスト終了時点における、高齢者の LMT 得点のヒストグラム。0 点以下はチャンスレベル以下の正答率であったことを表す。

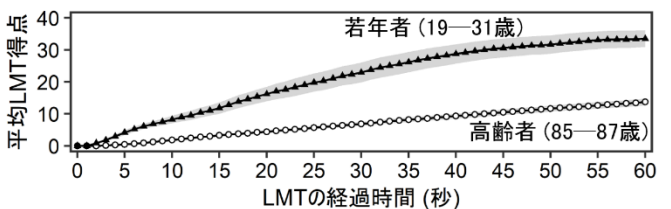


Fig. 3. 時間経過に伴う平均 LMT 得点の推移。灰色の帯は 95% 信頼区間を表す。

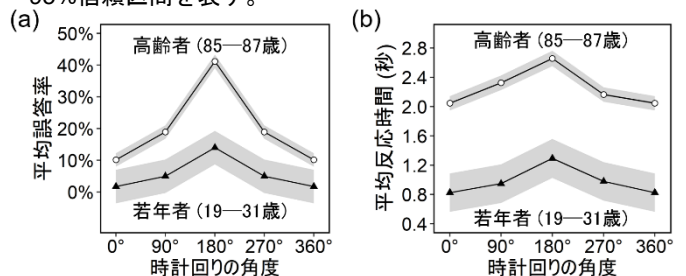


Fig. 4. 角度ごとの平均誤答率 (a) と平均反応時間 (b)。灰色の帯は 95% 信頼区間を表す。0° と 360° は同一である。