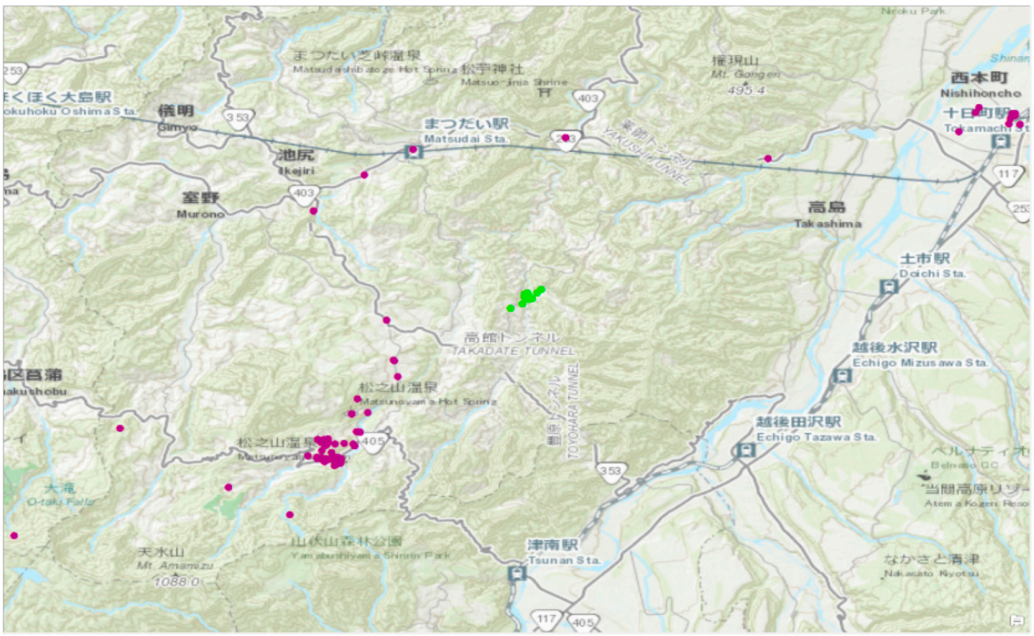
89　認知症を予防する社会環境の構築	藤原　武男

【目的】本研究は、高齢化のすすむ新潟県十日町において、高齢者を GPS で追跡することで、物理的・社会的環境と行動パターンがどのように認知症と関連するのかを明らかにすることを目的に行った。

【方法】新潟県十日町において、65 歳以上の要介護状態にない全数にアプローチし、アンケート調査及び GPS を用いて位置情報を連続的に測定・記録することで、参加者が地域のどのような場所にどのような時間帯でどの程度過ごしているのかを把握した。そして得られた 500 人のデータを地図上のマッピングし、個人レベルの行動パターンを客観的に観察した。

【結果】本研究での参加者は男性 249 名、女性 278 名の計 527 名であった。GPS は 1 週間装着してもらうことができ、その動きには個人によって大きな違いがあることがわかった。今後はさらに解析を進め、環境要因と実際の行動エリアが認知機能をどの程度説明するのかを明らかにしていきたい。

参加者の行動範囲例



89. 認知症を予防する社会環境の構築

藤原　武男

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 国際健康推進医学分野

Key words：認知症，環境，GPS

緒　言

日本の認知症高齢者は、2025 年には 5 人に 1 人の 700 万人が罹患すると推測されている。後期高齢者においては 2 人に 1 人が罹患すると推定されており、その予防は認知症に関連する医療費および介護費を減らすためにも極めて重要な課題である。また、高齢化先進国として認知症予防に対するエビデンスを世界各国に発信していくことも期待されている。

疾患の予防において、リスク因子を明らかにすることが重要であるが、これまでの研究で認知症のリスク因子は様々明らかにされてきた。例えば、ライフスタイルとして運動習慣や社会参加が低いこと、健康状態としてうつや肥満、メタボリック症候群、高血圧、脳卒中などの罹患がリスク因子であることが明らかになっている。また、ライフコースの視点から、人生早期からの認知的インプットの蓄積としての cognitive reserve（認知的予備力）が認知症予防に重要であることもわかっている。

しかし、これらの個人レベルにおけるライフスタイルの変容や、うつや肥満といった疾病の罹患の予防において、従来型のヘルスプロモーションによる保健指導としてのアドバイスによる介入はほとんどうまくいかなかった。したがって、これらのリスク因子について別の戦略でアプローチする必要がある。

社会疫学分野では、社会環境や物理的環境が個人のライフスタイルに大きく影響を与えることを明らかにしてきた。例えば、愛知県武豊町において、高齢者向けのサロンを開設したところ、その地域の社会活動が活性化され、主観的健康度を上昇させた［1]。申請者の研究でも、坂道の多い町は出歩く頻度等によらずに、糖尿病を予防しうることを明らかにしてきた[2]。また、運動できる環境や社会的交流環境が cognitive reserve を高める可能性も報告されている[3]。このようなエビデンスから、個人のライフスタイルを変えうる社会的環境、物理的環境を構築することによって、認知症を予防することができる可能性がある。

高齢者の個人レベルの行動と物理的・社会的環境との関連を明らかにするためには、個人の行動を地図上にマッピングし、いつ、どこで、どの程度、外出しているのかを明らかにする必要がある。しかし、これまでの研究では高齢者個人の行動を GPS で追跡し、どのような物理的・社会的環境の場合、高齢者がどのように行動し、それによってどの程度認知症を予防できるのか、についての縦断研究が行われてこなかった。

そこで、本研究は、高齢化のすすむ新潟県十日町において、高齢者の代表サンプルを GPS で追跡することで、物理的・社会的環境への曝露と認知症との関連を明らかにし、認知症を予防できる物理的・社会的環境を明らかにすることを目的に研究を実施した。

方　法

1. 行動データの収集方法について

新潟県十日町において、65 歳以上の要介護状態にない全数にアプローチし、アンケート調査及び GPS を用いて位置情報を連続的に測定・記録することで、参加者が地域のどのような場所にどのような時間帯でどの程度過ごしているのかを把握した。そして得られた 500 人のデータを地図上のマッピングし、個人レベルの行動パターンを客観的に観察した。

結 果 お よ び 考 察

1. 参加者の基本特性

参加者は男性 249 名 (47.2%)、女性 278 名 (52.8%) の計 527 名であった。准高齢者 (65～74 歳) が 308 名 (58.4%)、高齢者 (75～89 歳) が 219 名 (41.6%) おり、平均年齢は 73.5±5.6 歳、最高年齢は 85 歳であった。

2. 外出頻度

全体の外出頻度 (畑や隣近所へ行く、買い物、通院などを含む) は、「週に 4 回以上」と回答したものが 447 名 (84.8%) と最も多く、続いて「週 2～3 回」と回答したものが 55 名 (10.4%)、「週 1 回」と回答したものが 14 名 (2.7%)、「月 1 回～3 回」と回答したものが 1.3%、「年に数回」と回答したものが 0.6%、「まったくしていない」と回答したものが 1 名 (0.2%) であった。年齢別にみると (図 2)、65～69 歳においては「週 4 回以上」外出している割合が 34.2%であるのに対して、70 代前半では 25.5%、70 代後半では 22.4%、80 代では 17.9%と、年齢階級があがるごとに外出頻度が低下していた (図 1)。

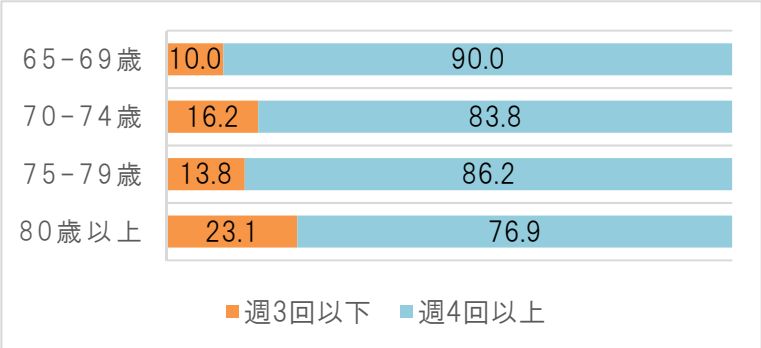


図 1. 年齢階級別にみた外出頻度 (X^2 検定、$p = 0.02$)

3. 外出時に利用している交通手段

全体として外出時の利用交通手段は、「自動車 (自分で運転)」が 70.8%と最も多く、次いで「徒歩」66.2%、「自動車 (人に乗せてもらう)」24.3%となっていた (図 2)。車椅子や下記以外の交通手段を利用していると回答したものは 0 名であった。

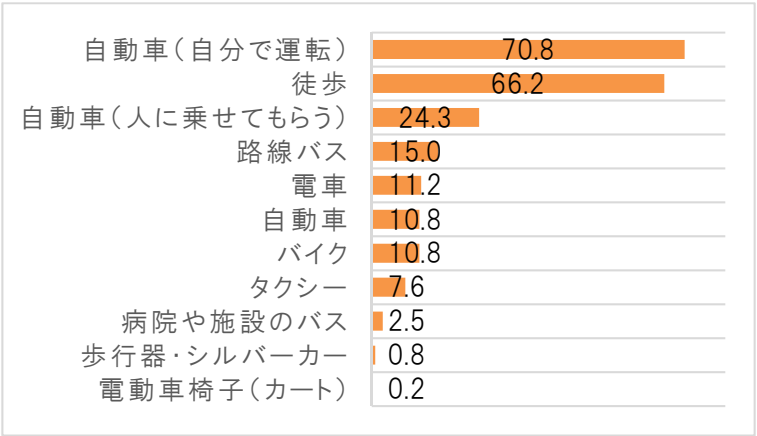


図 2. 外出する歳の利用交通手段

年齢階級別に各交通手段の利用割合を比較したところ (図 3～13)、前期高齢者と比べて、後期高齢者は「自動車 (自分で運転)」で外出する割合が減少し、「自動車 (人が運転している車)」や「路線バス」、「タクシー」、「病院や施設のバス」、「歩行器・シルバーカー」、「電動車椅子 (カート)」を使って外出する割合が高くなっていた。

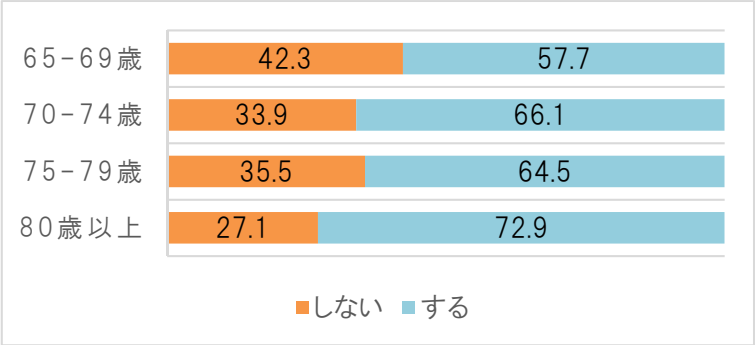


図 3. 年齢階級別に「徒歩」で外出する割合（X^2 検定、$p = 0.072$）

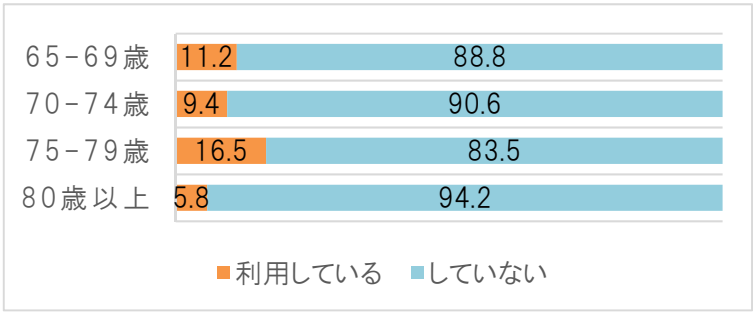


図 4. 年齢階級別に「自転車」で外出する割合（X^2 検定、$p = 0.074$）

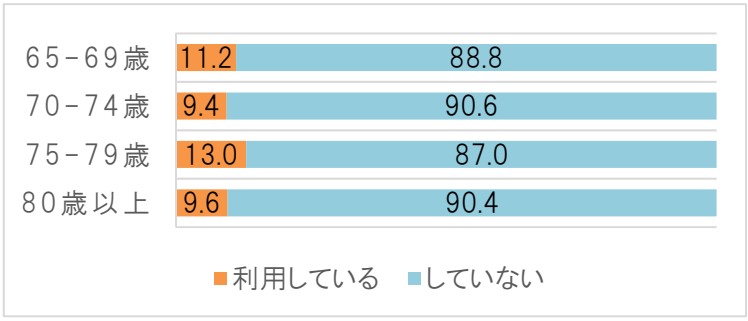


図 5. 年齢階級別に「バイク」で外出する割合（X^2 検定、$p = 0.79$）

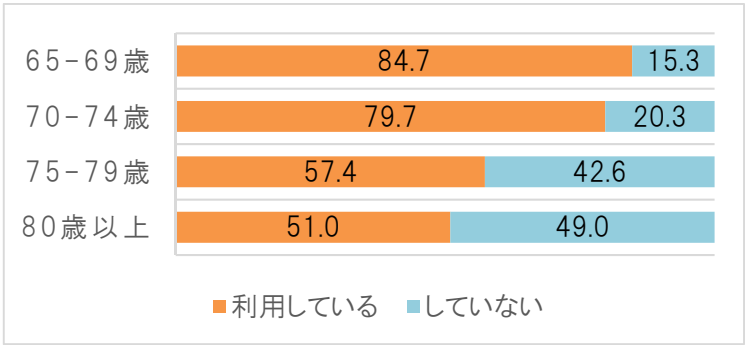


図 6. 年齢階級別に「自動車（自分で運転）」で外出する割合（X^2 検定、$p < 0.001$）

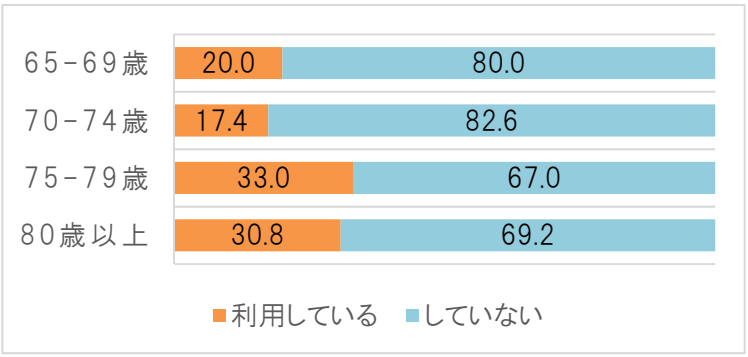


図 7. 年齢階級別に「自動車（人に乗せてもらう）」で外出する割合（X^2 検定、$p = 0.006$）

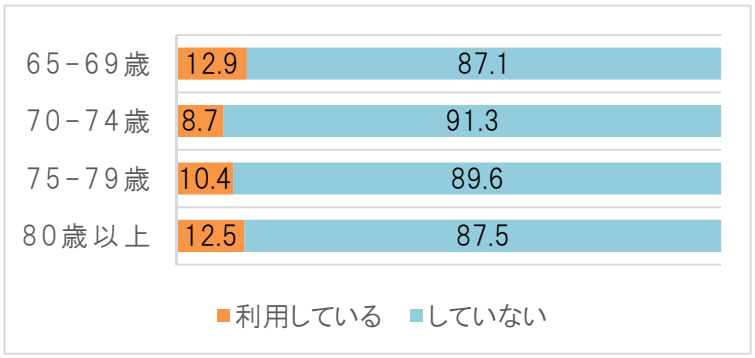


図 8. 年齢階級別に「電車」で外出する割合（X^2 検定、$p = 0.65$）

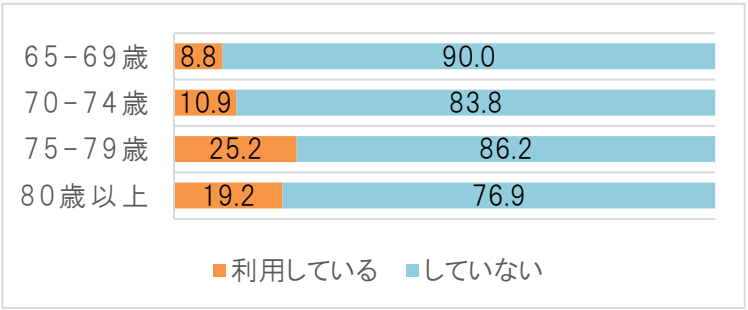


図 9. 年齢階級別に「路線バス」で外出する割合（X^2 検定、$p < 0.001$）

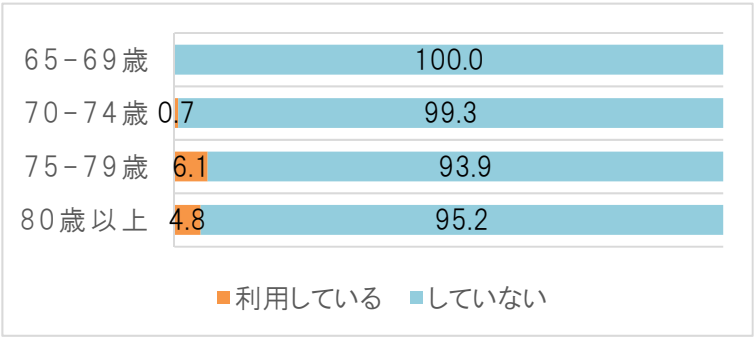


図 10. 年齢階級別に「病院や施設のバス」で外出する割合（Fisher's exact 検定、$p = 0.001$）

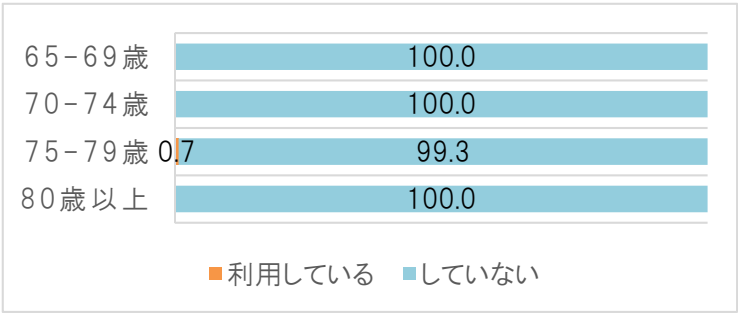


図 11. 年齢階級別に「電動車いす（カート）」で外出する割合（Fisher's exact 検定、p = 0.68）

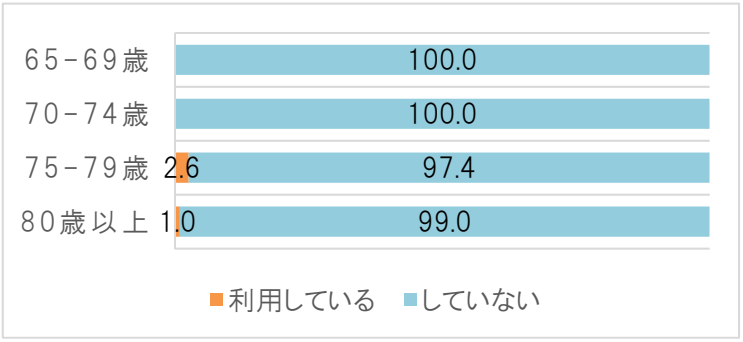


図 12. 年齢階級別に「歩行器・シルバーカー」で外出する割合（Fisher's exact 検定、p = 0.031）

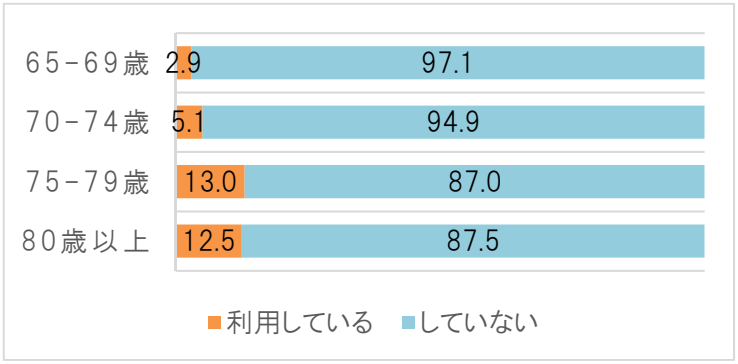
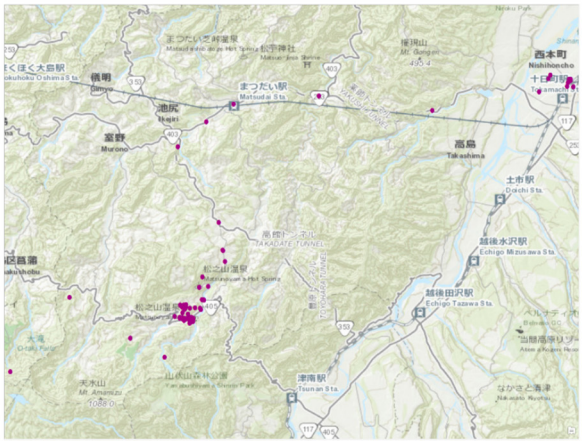


図 13. 年齢階級別に「タクシー」で外出する割合（X^2 検定、p = 0.002）

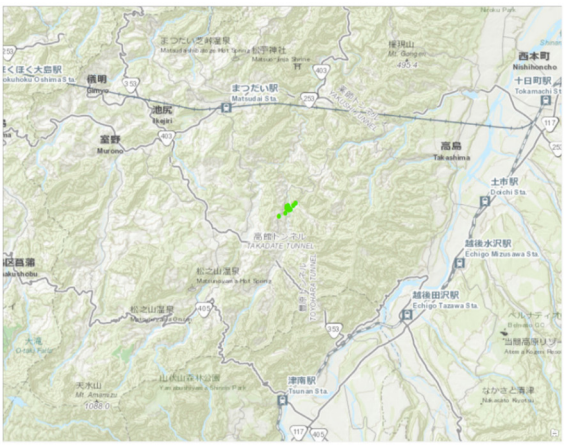
4. 日常生活の行動範囲

アンケート調査、活動量などのデータは共同研究者によるクリーニング中であり、GPS データのみの結果を以下に示す。図 14a）のように、自宅から駅まで幅広い範囲で活動しているパターンがある一方で、図 14b）のように、自宅と思われる一定の場所に止まっているパターンがあることがはっきりと示された。

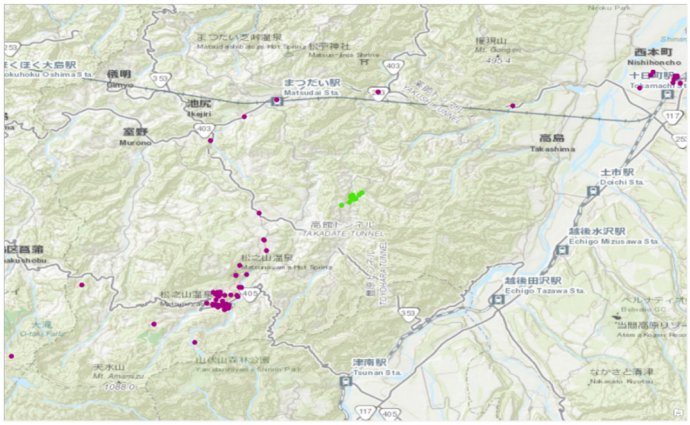
これらを重ね合わせると（図 14c）、幹線道路沿いに居住している場合は行動範囲が広く、山間部に居住している場合には行動範囲が狭いことが示唆された。



a)　幹線道路沿い居住者の行動範囲例



b）山間居住者の行動範囲例



c)　a) b）を重ね合わせた図

図 14.　参加者の行動範囲例

このように、物理的環境、そして予測される社会的環境が高齢者の行動パターンを規定していることが予想され、それによって認知機能に影響を与えていることが示唆された。今後はさらにデータを解析し、認知機能との関連を量的に示して行くことで認知症の予防可能な環境を明らかにして行く予定である。

共同研究者・謝辞

本研究の共同研究者は、新潟大学の菖蒲川由郷先生、東京大学の村山洋史先生、東京医科大学の井上茂先生、東京医科歯科大学の森田彩子先生である。参加者の募集を始め、データを収集・分析するに当たり、多大なご尽力を賜りましたことを深く感謝申し上げます。

文　献

1）　Ichida Y, Hirai H, Kondo K, Kawachi I, Takeda T, Endo H. Does social participation improve self-rated health in the older population? A quasi-experimental intervention study. Soc Sci Med. 2013;94:83-90. DOI: 10.1016/j.socscimed.2013.05.006.

2）　Fujiwara T, Takamoto I, Amemiya A, Hanazato M, Suzuki N, Nagamine Y, et al. Is a hilly neighborhood

environment associated with diabetes mellitus among older people? Results from the JAGES 2010 study. Soc Sci Med. 2017;182:45-51. DOI: 10.1016/j.socscimed.2017.04.008.

3) Petrosini L, De Bartolo P, Foti F, Gelfo F, Cutuli D, Leggio MG, et al. On whether the environmental enrichment may provide cognitive and brain reserves. Brain Res Rev. 2009;61(2):221-39. DOI: 10.1016/j.brainresrev.2009.07.002.