

生活習慣と認知症

## 運動介入は認知症発症リスクを低下させますか

回答者 中野 正剛

はじめに

Alois Alzheimer (1864~1915) がアルツハイマー病の最初の症例をドイツの医学会で発表してから、今年で101年が経過した<sup>1)</sup>。今日、認知症全般に対する関心は、『いつ、どのようにに診断して治療を開始すればよいのか』という段階から、『いつ、どのようになれば予防できるのか』といった次の段階へ向けられるようになってきた。とくに、人口に占める65歳

以上高齢者の割合が、平成19年度で21・5%と推計されており、今後さらにその割合が増加の一途をたどると予測される現状<sup>2)</sup>では、これら増加する高齢者の中からできるだけ認知症患者の割合を増やさない、という発想はしごく最もなことである。認知症発症予防のための取り組みは、本号の他の頁でも取り上げられているが、本章では、運動介入と認知症発症リスクについて述べる。

### 運動機能と介護予防

認知症に限らず、高齢者が要介護状態に陥ることをできるだけ予防しようという取り組みは、平成18年4月から始まった介護予防事業でも打ち出されている。介護予備群への取り組みの環境としていくつかのサービスが具体的に示されているが、運動機能向上に関しては、転倒予防教室の開催、デイサービスやデイケアの活動内容にストレッチや筋力トレーニングなどを加え

た運動教室が推奨されている。<sup>3,4)</sup>

## 運動と認知症予防

前記のように、行政からは介護予防のために運動機能の向上や維持が推奨されているが、これまでである程度の科学的裏付けが報告されている。疫学的研究では、身体活動がアルツハイマー病の抑制因子であること<sup>5)</sup>や、前向きコホート研究では、有酸素性作業能の高さ<sup>6)</sup>や身体活動量の多さ<sup>7,8)</sup>が数年後の認知機能低下を予測し得る因子であることが報告されている。また、運動は実施される強度や継続時間によりエネルギー供給の面から有酸素運動と無酸素運動に分けられるが、有酸素運動の長期トレーニングにより高齢者の認知機能が改善したという報告<sup>9,10)</sup>や有酸素性作業能が高い高齢者ほど脳の萎縮が抑制されていたという横断的研究報告<sup>11)</sup>があり、有酸素運動トレーニングが加齢による脳の萎縮や機能の低下を抑制することが示唆されている。認知機

能の面からは、有酸素運動が高齢者の前頭葉機能テストを向上させることが報告<sup>12)</sup>されている。前頭前野はプランニングや注意分割などに関与しており、運動によってこれらの機能が向上することで意欲や注意力が向上し、認知症予防に有効であると考えられている。

## 運動介入と地域における取り組み

われわれは、地域における軽度認知障害(Mild Cognitive Impairment: MCI)住民を対象に、認知症予防介入を目的とした『安心院プロジェクト』の一環として、生活作業療法と同時に、有酸素運動を中心とした運動療法も取り入れて活動してきた。<sup>13)</sup>(図①)

MCI住民の認知症予防介入効果の検討では、生活作業療法と運動療法を組み合わせた介入を受けた介入群18例と、非介入群14例における介入前と1年後の5つの認知機能(注意、記憶、言語の流暢性、視空間認知、推論)

## ①運動療法



有酸素運動（ステップ運動）

と局所脳血流を検討した。<sup>9,16</sup> Tc-EODを用いた脳血流SPECT検査では、介入群、非介入群とともに局所脳血流低下を初期アルツハイマー型認知症に典型的な、頭頂葉皮質、帯状回後部と楔前部で認めた<sup>14</sup>（図②）。認知機能検査におい

て、介入群は非介入群に比べ、5つの認知機能のうち「記憶」と「言語の流暢性」において有意に改善が見られていた。

運動機能の評価では、介入群、非介入群から11例と8例をランダムに抽出し、運動能力（いわゆるスタミナ）と血中コレステロール値を検討した。その結果、介入群のスタミナは維持されること、血中コレステロール値は低下が期待できることが判った。しかし、週1回・10分程度の有酸素運動では、スタミナの維持に留まることや血中コレステロール値は全例では低下しなかったことから、短時間の有酸素運動のみでは運動機能向上に不十分であることも判った。<sup>15</sup>

安心院プロジェクトでは、生活作業療法と有酸素運動を組み合わせているため、どちらか一方の介入が認知症予防に優れているとの結論は出せない。しかし、こうした取り組みから判ってきたことは、生活作業療法や運動療法などの非薬物的介入は、行わないよりも行った方が認

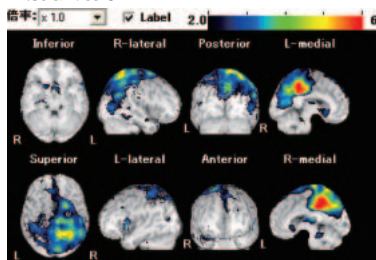
## ②eZIS による MCI 対象者の解析結果

70歳代半ば男性

MMSE : 27/30

WMS-R : 9.0/50

ADAS : 13.7/70

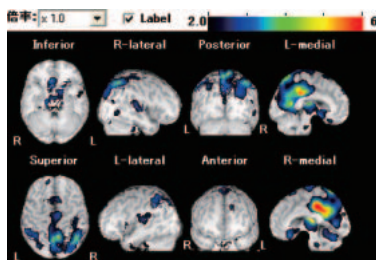


70歳代半ば女性

MMSE : 27/30

WMS-R : 5.5/50

ADAS : 7.0/70



知症発症のリスクを低下させる、ということである。さらに、数多くある非薬物的介入のどの療法が最も優れた非薬物的療法であるのかを議論することは、全く無意味であると考えられる。例えば、生活作業療法は「集まって、皆で議論し、協力して問題を解決し、目標を達成する」という「考え、行動し、結果を出す」といった実行機能に関連しているし、有酸素運動を中心とした運動療法は、前述したような、前頭前野の機能を活発にさせることで、意欲や注意力を向上させる。いわば、ヒトが人らしく日常生活を営む上で極めて重要な数々の脳機能に関連しているのである。こうした機能の維持や向上は、閉じこもりではないものの、家族以外との交流がままならない一般的な高齢者にとって、個人単位で継続して行うことは難しい。地域住民が認知症予防の取り組みを理解し、認知症発症前の高齢者を励ましながら継続して活動に参加できるように、地域包括支援センターなど、地域ぐる

みの非薬物的介入が必要となってきた。

## まとめ

運動介入と認知症の発症リスクについて述べてきた。結論からいうと、運動介入のみではなく、その他の非薬物的介入を継続して行うことで、認知症発症リスクは軽減できることが判明しつつある。今後、薬物療法の効果判定のよつに科学的根拠に基づいた検討が継続して行われることが望まれる。

(福岡大学医学部 神経内科学講座)

## 文献

- 1) Alzheimer A. Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychiatrisch-Gerichtliche Medicine*, 64, 146~148(1907)
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所 日本の将来推計人口(平成18年12月推計)
- 3) 厚生労働省、介護保険制度の全体像、持続可能な介護保険制度の構築、2004年12月22日
- 4) 辻一郎：介護予防の基本的な考え方、介護保険研究

所、2004

- 5) Yoshitake, T., et al.: Incidence and risk factors of vascular dementia and Alzheimer's disease in a defined elderly Japanese population: the Hisayama Study. *Neurology*, 45(6), 1161~1168(1995)
- 6) Barnes, DE., et al.: A longitudinal study of cardiorespiratory fitness and cognitive function in healthy older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 51(4), 459~465(2003)
- 7) Laurin, D., et al.: Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Arch. Neurol.*, 58(3), 498~504(2001)
- 8) Lindsay, J., et al.: Risk factors for Alzheimer's disease: a prospective analysis from the Canadian Study of Health and Aging. *Am. J. Epidemiol.*, 156(5), 445~453 (2002)
- 9) Kramer, AF., Colcombe SJ, McAuley E, et al. Fitness, aging and neurocognitive function. *Neurobiol. Aging*, 26, Suppl 1, 124~127(2005)
- 10) Colcombe, SJ., et al.: Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 101(9), 3316~3321(2004)
- 11) Colcombe, SJ., et al.: Aerobic fitness reduces brain

- tissue loss in aging humans. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, 58(2), 176~180(2003)
- 12) Kramer, AF., et al. : Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400(6743) : 418~419(1999)
- 13) 杉村美佳、中野正剛ら：非薬物療法による Mild Cognitive Impairment (MCI) から認知症への進行予防効果に関する検討、*老年精神医学雑誌* 16、13387~1393 (2005)
- 14) 中野正剛、杉村美佳ら：大分県安心院地区における地域研究・地域における軽度認知障害を評価するスケールと認知症予防介入について、*老年精神医学雑誌* 17 (増刊号) : 47~54 (2006)
- 15) 杉村美佳、中野正剛ら：運動療法による運動能力と血中コレステロール値の変動、*地域保健* 37 (5)、84~90 (2006)