

認知症予防・改善のための経頭蓋脳電気刺激の可能性試験事業

福井大学学術研究院教育・人文社会系部門（教員養成領域） 山田 孝禎

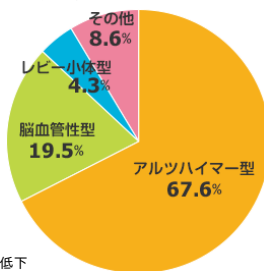
認知症は… 疾病や障害等が原因で脳の高次機能（記憶や判断、理解、計算等）が低下し、日常生活全般に支障をきたす状態で、その原因の多くをアルツハイマー病が占める

アルツハイマー病とは…



例えば、何らかの原因で、記憶機能が著しく低下

認知症の原因



健康



- ・脳全体で神経細胞が死に、組織が喪失
- ・脳は、長期間にわたって大半の機能に影響を与えながら、徐々に萎縮
 - ・思考、計画、記憶に関与する領域を破損しながら、皮質が萎縮
- ・萎縮は、新しい記憶の形成に重要な役割を果たす皮質の領域である海馬で特に激しい
- ・脳質（脳内の液体が満たされた室）が拡大

認知症対策の現状…

健常レベルまで
回復できる！

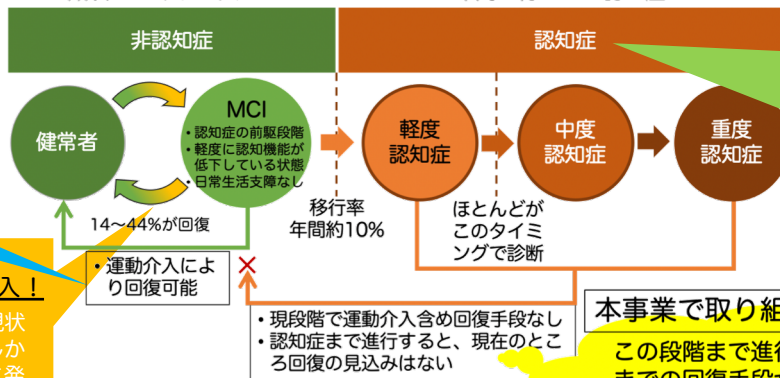
運動介入によって認知機能が改善した、あるいは向上したことを示した研究はこれまで多数あり、その対象はMCI高齢者から若年者に至るまで幅広い

今できる認知症予防対策
早期発見！早期介入！

認知症に対する治療方法がない現状においては、認知症を予防するしか手立てがなく、MCI段階で早期に発見して、運動介入によって健常レベルに戻すしか手立てがない

65歳以上の4人に1人はMCI

5年間で約40%は認知症に



認知症治療に対する運動介入効果は見込めない？

これまでに例がない…理由として、認知症患者の多くにおいて、自発的に活動する必要がある運動介入自体への参加が困難な状況にあるため、運動による効果を得ることができないと推測される

本事業で取り組んでいること

この段階まで進行しても、MCIまでの回復手段が確立できれば、運動介入で健常で回復できる

経頭蓋電気刺激法：tDCS

tDCSの認知症に対する効果を明らかにするために…

- ・まず以下の2点について明らかにする必要性があり、現在検中

tDCSが認知症の改善に有効か

いかなるtDCSが認知症改善に効果的か

具体的には…

A. 電極貼付部位の特定

- ・電場の位置や範囲に関係
- ・標的脳部位に影響

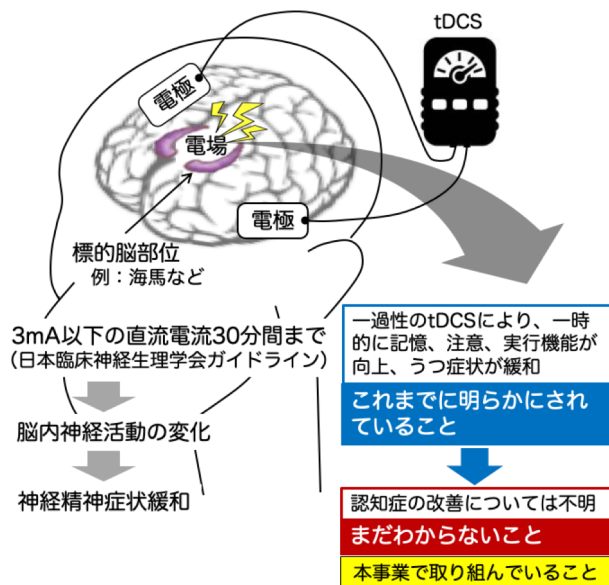
B. 電気刺激の組み合わせの検討

- ・直流電流の向き
- ・電気刺激の強さ（電流、電圧）
- ・電気刺激の周期
- ・電気刺激を与える時間

C. 電気刺激の頻度・期間

- ・電気刺激を与える頻度
- ・電気刺激を与える期間

A、BおよびCの観点から複数の組み合わせを探索的に検討し、認知症改善に有効なtDCSの確立を目指す



本事業の到達目標

経頭蓋脳電気刺激が認知症の改善・予防に資する作用機序を有するか否かを明らかにし、いかなる電気刺激が認知機能を改善しうるかを明らかにすることを目指す