

## カテゴリー

---

神経系

## タイトル

---

パーキンソン病における運動誘発性の脳由来神経栄養因子の増加：システマティックレビューとメタアナリシス

Exercise-induced increase in brain-derived neurotrophic factor in human Parkinson's disease: a systematic review and metaanalysis. Mark A. Hirsch et al.(2018)

## なぜこの論文を読もうと思ったのか？

---

・ ISPRM 2019(第 13 回国際リハビリテーション医学会世界会議)での口演 “Neuroplasticity, Exercise and Parkinson Disease: from Bench Research to Clinical Application” を拝聴した際に紹介されていたので詳細を知りたいと思った。

## 内 容

---

- ・ 運動の生理学的効果はシナプス形成、血管形成、神経形成など、パーキンソン病(PD)の脳において可塑性に関連する事象に影響を与える可能性がある。
- ・ 自発運動による脳由来神経栄養因子(BDNF)の産生はラットで示されており、神経変性疾患患者のリハビリテーション介入の神経可塑性効果に重要な役割を果たすと考えられている。
- ・ 運動誘発性の BDNF 変化の根底にある生理学的メカニズムは、PD ではよく理解されていない

が、長期増強および長期抑制メカニズムを含む可能性がある

・ PD における BDNF 血中濃度に対する運動誘発効果に関する個々の研究の効果量をまとめたレビューはない。

## 方 法

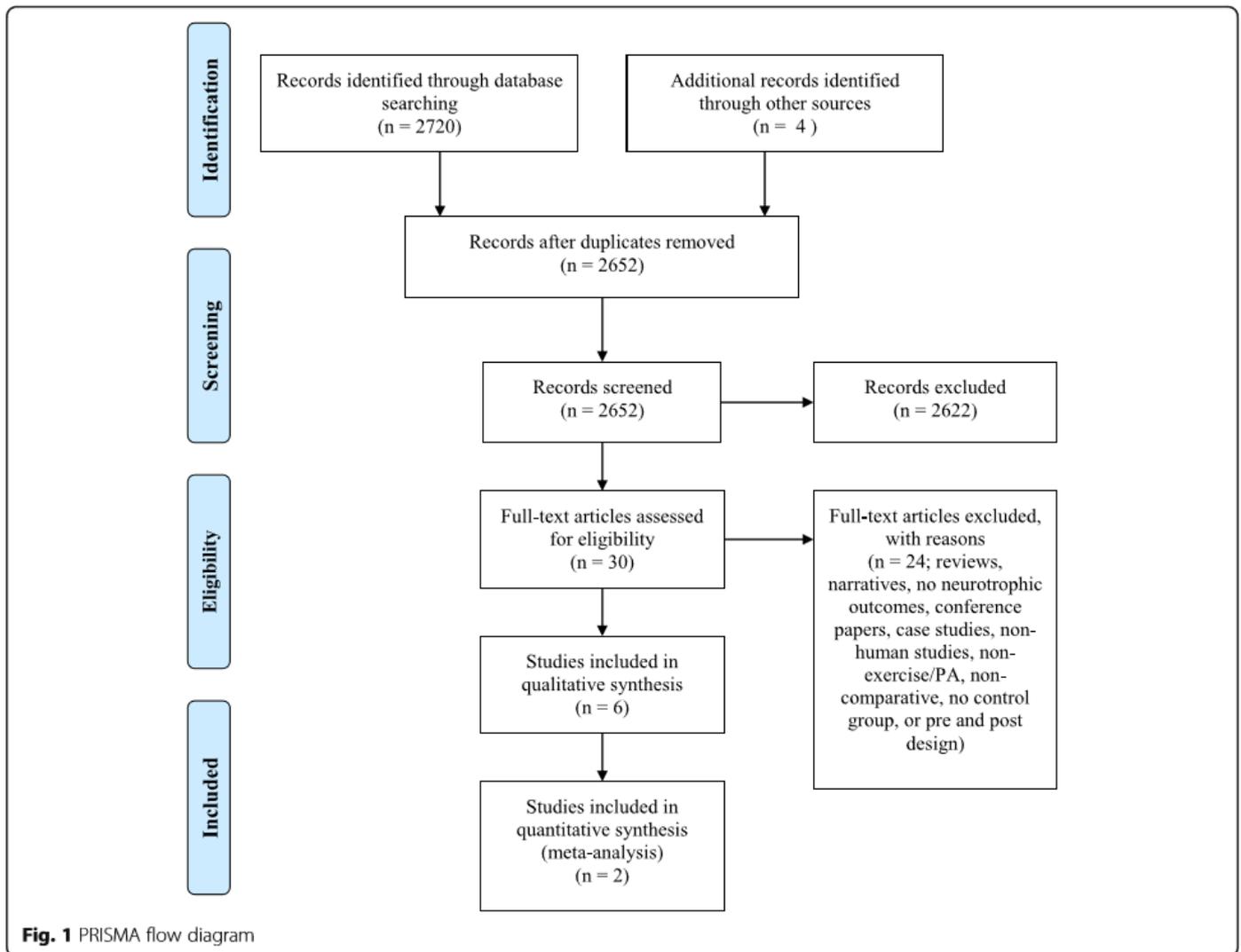
---

・ 開始から 2017 年 6 月まで、MEDLINE、EMBASE、Cochrane Library、PsycINFO、PubMed を検索した。

・ 適応基準

- 1) PD と診断された人が参加者であること
- 2) 対照群の有無にかかわらず前向き介入デザインを使用している
- 3) 運動トレーニングまたは運動介入の要素を含んでいる
- 4) 神経栄養因子を評価している
- 5) 英語で書かれていること
- 6) 査読付きのジャーナルに掲載されていること

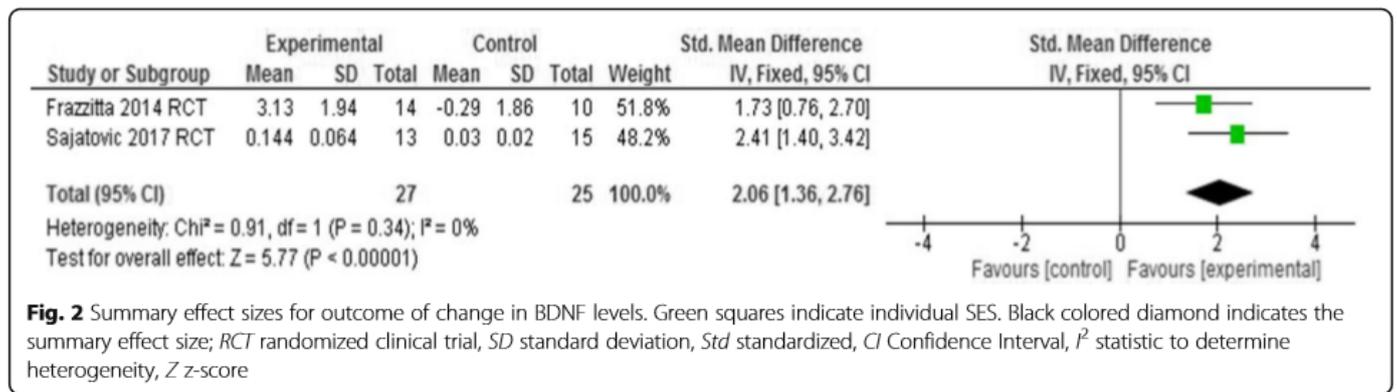
・ 文献抽出の結果は図 1 の通り



## 結果

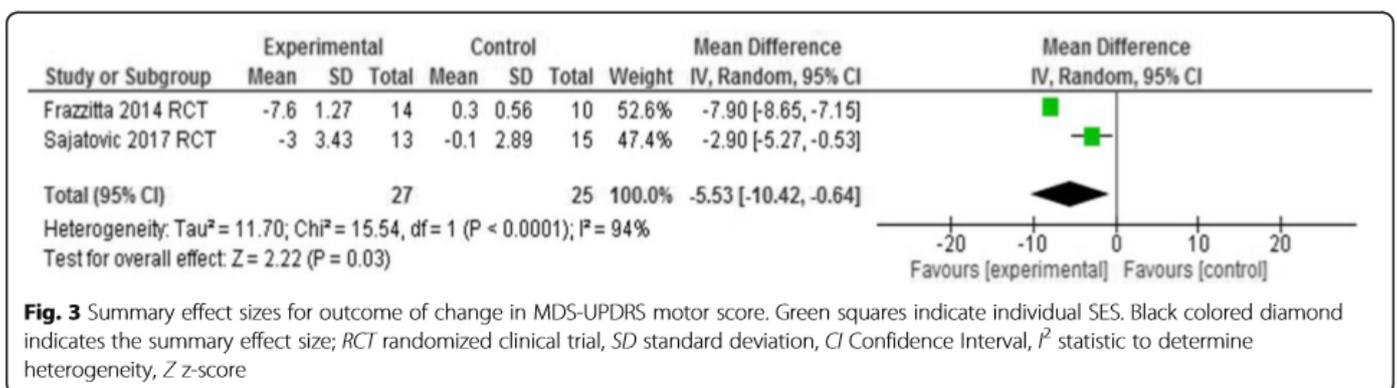
・ 6 件すべての研究において BDNF 血中濃度レベルの改善が認められた。

・ 2 件の RCT から統合した BDNF レベルの変化スコアは、有意な効果量が得られた（標準平差 2.06、95%CI 1.36~2.76）



**Fig. 2** Summary effect sizes for outcome of change in BDNF levels. Green squares indicate individual SES. Black colored diamond indicates the summary effect size; *RCT* randomized clinical trial, *SD* standard deviation, *Std* standardized, *CI* Confidence Interval,  $I^2$  statistic to determine heterogeneity,  $Z$  z-score

・ 2 件の RCT から統合した UPDRS - PART III 運動項目について有意な効果量を示した (標準平差 - 5.53、95% CI -10.42 ~ -0.64)



**Fig. 3** Summary effect sizes for outcome of change in MDS-UPDRS motor score. Green squares indicate individual SES. Black colored diamond indicates the summary effect size; *RCT* randomized clinical trial, *SD* standard deviation, *CI* Confidence Interval,  $I^2$  statistic to determine heterogeneity,  $Z$  z-score

・ エクササイズの方法は理学療法、作業療法、レジスタンストレーニング、トレッドミルトレーニン、エリプティカル(クロストレーナー)、Wii System Fit、stabilometric platform など研究によって多様であった。

・ 1 件を除いてほかのすべての研究で、理学療法士による運動介入が報告されている。

## 私見・明日への臨床アイデア

---

・パーキンソニズム患者の血清 BDNF レベルと線条体ドーパミントランスポーター（DAT）には正の相関がある。BDNF レベル増加は、PD 患者の DAT に対する保護効果を有することが示唆されている。

パーキンソン病患者に運動習慣をつけてもらうためのエビデンスとして提示できる内容である。

氏名 Satoshi Ohwa

職種 理学療法士

---