

令和5年1月16日（月）

令和4年度 農林水産政策研究所シンポジウム

農作業を行う知的障害者および精神障害者の 具体的な健康改善効果



兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科
兵庫県立淡路景観園芸学校 園芸療法課程
豊田正博

背景 農作業の健康改善効果報告と取組み

・農福連携関連の全国調査

“農と福祉の連携についての調査研究報告”（日本セルフセンター, 2014） 熟睡, 自信向上

“平成30年度農福連携の効果と課題に関する調査結果”（日本基金, 2019） 体力向上, 成功体験

・食料・農業・農村基本計画

農作業による心身の健康増進の効果等に着目し、**高齢者**の健康や生きがいの向上、**障害者**や**生活困窮者**の自立を支援するための**福祉農園**の拡大、定着等に向けた取組を推進（2015年3月）

農福連携における「農」の広がりとして、林福連携や水福連携の取組を推進するとともに「福」の広がりとして、**高齢者、生活困窮者等**に対する取組を推進（2020年3月）

・ユニバーサル農園の整備・利用の推進 農林水産省 国土交通省（2020年2月）

障害者、働きづらさや生きづらさ抱えている者、生活困窮者等の自信・生きがいの創出、社会参画の実現等の社会的課題の解決に向けた取組を進めていく必要がある。

農山漁村振興交付金（農福連携対策）において、就農を希望する多世代・多属性の者に対して農業体験活動を提供する**ユニバーサル農園**の導入を促進する

I. 農作業が心体へ与える効果についての調査分析

本研究では

農福連携に取り組む事業所（就労継続支援A型，就労継続支援B型，就労移行支援，生活介護，多機能型，および特例子会社）へ

農作業が障害者にもたらす健康改善効果に関する調査を行い
障害者の健康改善率と改善理由について明らかにした。

この内容は，下記論文を要約したものである。

- ・ 豊田正博・山本俊光・中本英理・劔持卓也. 農福連携で農作業を行う知的障害者および精神障害者の健康改善効果. 人間・植物関係学会誌. 2022. 22(1):1-12.

方法

- 調査期間2021年2月8日～2月24日
- 農福連携に取り組む全国福祉事業所（東日本44，西日本78，計122件）へ調査表配布
- 有効回答 72件（有効回答率59.0%）
- 72件内訳
 - 就労継続A型 9件（12.5%）
 - 就労継続B型 57件（79.1%）
 - 特例子会社 1件
 - 就労移行支援 3件
 - 多機能型 1件
 - 生活介護 1件

健康改善に関する質問と改善理由とした選択肢

問4 農作業に従事する前、心理的ストレス症状(例 意欲低下・うつ状態)や身体的ストレス症状(例 頭痛・胃痛・活動性低下)がみられた農作業メンバーはいましたか

問5 農作業に従事する前、作業に対する集中力が低かった農作業メンバーはいましたか

問6 農作業に従事する前、自己肯定感や自信が乏しかった農作業メンバーはいましたか

問7 農作業に従事する前、肥満傾向のある農作業メンバーはいましたか

精神的健康：問4～6 身体的健康：問7～10
社会的健康：問11

問8 農作業に従事する前、手先の器用さや身体の柔軟性が低かった農作業メンバーにはいましたか

問9 農作業に従事する前、(メンバーの中で顕著に)体力がなかった・体調を崩しやすかったという農作業メンバーはいましたか

問10 農作業に従事する前、睡眠障がい(不眠・昼間の過剰な眠気・睡眠中の異常行動など)があった農作業メンバーはいましたか

問11 農作業に従事する前、社会性の課題(例 生活リズム不安定・対メンバー不安・コミュニケーション能力不足・協調性不足・依存的など)がみられた農作業メンバーはいましたか

問4～問11、それぞれについて、以下の回答、質問を設けた

☐いなかった ☐いた

「いた」と回答した人にお尋ねします。農作業従事前と農作業従事後の人数を障害別にお答えください。

農作業に従事する以前に、[問4～問11の内容がみられた]人の数は

知的障がい 人, 精神障がい 人, 身体障がい 人, その他 人

農作業に従事したことで改善がみられたと思われる人の数は

知的障がい 人, 精神障がい 人, 身体障がい 人, その他 人

農作業従事前健康上の課題ありの人数と
農作業従事後に改善が見られた人数を質問

改善の理由として考えられることはありますか。(複数回答可)

☐ 本人の努力・意識改善

☐ 農作業が本人に適していた

☐ 適度に身体を使った

☐ 成功体験

☐ 同じ作業を繰り返した

☐ 多様な作業を体験した

☐ 植物のある環境

☐ 動物のいる環境

☐ 屋外で光を浴びた

☐ ペア・小グループでの作業

☐ 農業ジョブコーチの存在

☐ 就労支援員の存在

☐ 農作業メンバーの力

☐ 受入農家・企業側の配慮・工夫

☐ ほめ言葉・はげまし

☐ 規則正しいスケジュール管理

☐ 柔軟なスケジュール管理

☐ 柔軟な休憩の取り方

☐ 農作業の厳密でない所(基準通りや予定通りでないこともある)

☐ 農作業の厳密な所(収穫基準等)

☐ その他()

本人、作業、他者からの
支援、環境、管理に
関する20の選択肢

知的障害者と精神障害者で 同程度の健康改善率*となった項目

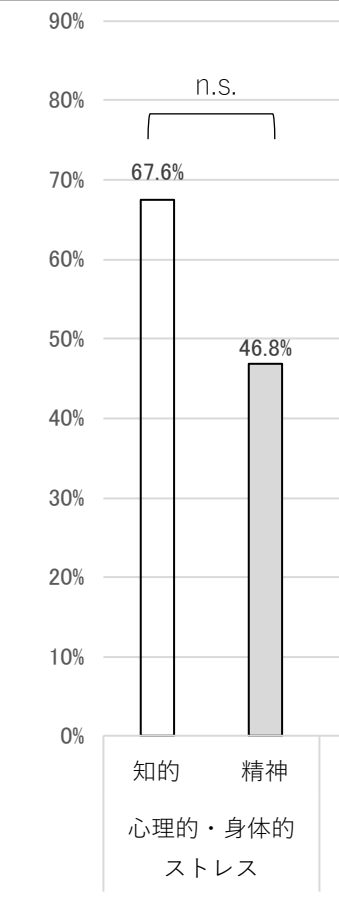
* 同程度の健康改善率とは，統計処理の結果，知的障害者と精神障害者の健康改善率に95%より大きな確率で差が認められないことをいう

結果 1) 心理的・身体的ストレス

意欲低下やうつ状態といった心理的ストレス症状や、心理的ストレスから身体におよぶ頭痛、胃痛、活動性低下などの身体的ストレス症状

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関.

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ (両側), ** $p < 0.01$ (両側), n.s. $p \geq 0.05$ (両側). 空欄: 回答選択者なし.



理由 健康改善項目	本人		作業					他者からの支援					環境			管理				
	意識改善 本人の努力・ 成功体験	成功体験	適度 に身体 を使った	農 作業が 本人に 適して いた	同 じ作 業を 繰り 返した	多 様な 作 業を 体 験した	農 作 業の 厳密 な ところ	農 作 業が 厳密 で ない ところ	就 労支 援員 の存 在	ほ め言 葉・ はげ まし	農 作 業 メン バー の力	受 入農 家・ 企業 側の 配慮 ・工夫	ベ ア・小 グル ープ での 作 業	農 業版 ジョ ブコー チの 存在	屋 外で 光を 浴び た	植 物 の ある 環 境	動 物 の い る 環 境	規 則正 しい スケ ジュー ル管 理	柔 軟な スケ ジュー ル管 理	柔 軟な 休 憩の 取り 方
精神的健康 心理的・身体的ストレス	n.s.	n.s.	0.35*	0.36*	n.s.	0.36*		n.s.	0.50**	n.s.	0.41*	n.s.	0.36*	n.s.	0.38*	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.

- ・ 心理的・身体的ストレスに課題がある人の改善率は46.8～67.6%。知的障害と精神障害で有意な差はなし
- ・ 「就労支援員の存在」「農作業メンバーの力」という“他者からの支援”との間に強い正の相関あり
- ・ 「適度に身体を使った」「農作業が本人に適していた」「多様な作業の体験」などの“作業”，「屋外で光を浴びた」という“環境”，「ペア・グループでの作業」という“他者からの支援”との間に弱い正の相関あり

健常成人（平均年齢57.6歳）を対象に、急激なストレスに対する30分間のガーデニングのストレス軽減効果を報告（Van Den Berg・Custers. 2011）。Howarthら（2020）はシステマティックレビューで、庭園とガーデニングが精神的、心理的、社会的に利益をもたらす可能性があることを報告。
知的障害や精神障害がある人も、適度に身体を使う農作業はストレス軽減に働くことが示唆された。

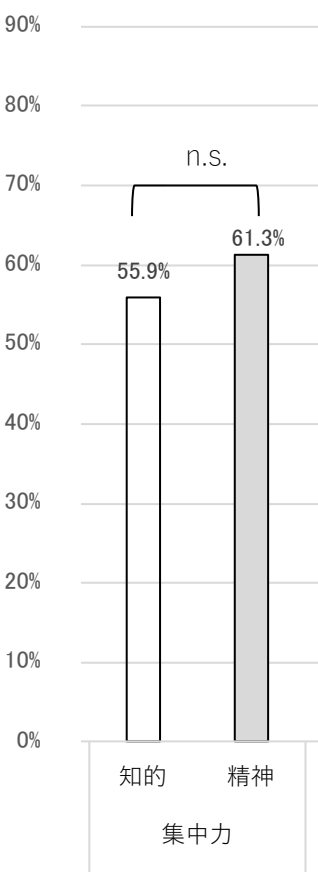
農作業に携わる“他者からの支援”や、本人に適した農作業に取り組むこと、多様な作業体験、屋外で光を浴びることなどもストレス軽減の一助となりうることが示された。
農作業を行う障害者に対して、他者からの支援、作業の選択、環境に関する要因が加わることで、心理的・身体的ストレスの軽減が促されると考えられる。

知的障害者、精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率²。
² 母比率の差の検定にて分析。
* $p < 0.05$,
n.s. 有意差なし。

結果 2) 集中力

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関。

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ （両側），** $p < 0.01$ （両側），n.s. $p \geq 0.05$ （両側）．空欄：回答選択者なし．



知的障害者，精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率²。

² 母比率の差の検定にて分析。

* $p < 0.05$ ，
n.s. 有意差なし。

理由 健康改善項目	本人		作業					他者からの支援					環境			管理			
	意識改善 本人の努力・ 成功体験		適度に身体を使った	農作業が本人に 適していた	同じ作業を 繰り返した	多様な作業を 体験した	農作業の厳密な ところ	農作業が厳密でない ところ	就労支援員の存在	ほめ言葉・はげまし	農作業メンバーの力	配慮・工夫 受入農家・企業側の 配慮・工夫	作業の存在 作業・小グループ での作業	屋外で光を浴びた	植物のある環境	動物のいる環境	規則正しい スケジュール管理	柔軟な スケジュール管理	柔軟な休憩の取り方
集中力	0.28*	n.s.	0.42**	0.33*	n.s.	n.s.		0.27*	0.36**	0.29*	n.s.	0.30*	n.s.	0.29*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

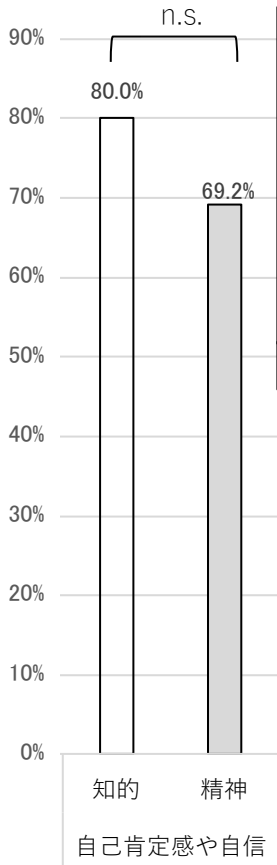
- ・ 集中力に課題がある人の改善率は55.9～61.3%。知的障害と精神障害で有意な差はなし
- ・ 「適度に身体を使った」という“作業”に関することとの間に強い正の相関あり
- ・ 「本人の努力・意識改善」の他，「農作業が本人に適していた」「農作業が厳密でないところ」などの“作業”，「就労支援員の存在」「ほめ言葉・はげまし」「受入農家・企業側の配慮・工夫」などの“他者からの支援”，「屋外で光を浴びた」など“環境”に関することとの間に弱い正の相関あり

農作業を適切に行うには，認知機能の基盤である注意機能のうち，一定時間注意を維持するための持続性注意や，同時に複数の対象に注意を向ける配分性注意が必要。脳神経の可塑性は健常人のみならず，発達障害や知的障害のある人にもみられる（Karbach・Schubert, 2013）ので，繰返し作業からなる農作業を継続して行い，知的障害者や精神障害者の持続性注意や配分性注意に關与する脳神経機能が強化されれば，集中力改善につながる可能性がある。

適度に身体を使う作業が提供されて脳の注意機能が刺激を受けることに加えて，本人の努力や，適度に身体を使う作業，他者からの支援，環境に関する要因も集中力改善に關与するとみられる。

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関。

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ （両側），** $p < 0.01$ （両側），n.s. $p \geq 0.05$ （両側）。空欄：回答選択者なし。



理由 健康改善項目	本人		作業					他者からの支援					環境			管理				
	意識改善 本人の努力・	成功体験	適度に身体を使った	農作業が本人に 適していた	同じ作業を 繰り返した	多様な作業を 体験した	農作業の厳密な ところ	農作業が厳密でない ところ	就労支援員の存在	ほめ言葉・はげまし	農作業メンバーの力	受入農家・企業側の 配慮・工夫	ベア・小グループ での作業	農業版ジョブコーチ の存在	屋外で光を浴びた	植物のある環境	動物のいる環境	規則正しい スケジュール管理	柔軟な スケジュール管理	柔軟な休憩の 取り方
自己肯定感や自信	0.51**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0.46**		n.s.	0.30*	0.36*	0.31*	0.36*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

- ・自己肯定感や自信に課題がある人の改善率は69.2～80.0%。知的障害と精神障害で有意な差はなし
- ・「本人の努力・意識改善」と「多様な作業の体験」との間に強い正の相関あり
- ・「就労支援員の存在」「ほめ言葉・はげまし」「農作業メンバーの力」「受入農家・企業側の配慮・工夫」といった“他者からの支援”との間には弱い正の相関あり

多様な作業の成功体験を通して、自身の能力を肯定的に自覚する機会が多く得られるならば、知的障害・精神障害の違いに関わらず自己肯定感や自信の向上につながる可能性が示された。
農作業に携わる他者の力が自己肯定感や自信の改善に影響を与える可能性が示された。

「同じ作業を繰り返した」との関係について正の相関はみられなかった。同じ作業を繰り返すことで正確さや速さが増すことによる成功体験は得られるが、続けていると次第に作業に飽きたり、他の作業を行えないことで自己肯定感が下がったりするからであろう。
年間を通して同じ作物を取扱う場合でも、就労支援員が作業内容をローテーションするなどして多様な作業経験を農作業メンバーに積ませることは、自己肯定感や自信の維持・向上につながる可能性がある。

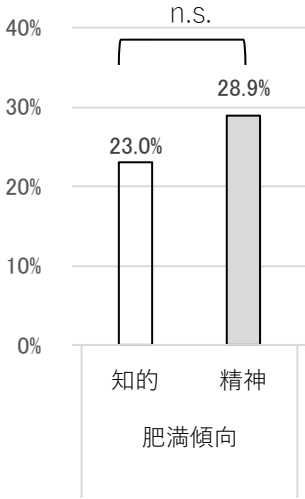
知的障害者、精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率²。
² 母比率の差の検定にて分析。
* $p < 0.05$,
n.s. 有意差なし。

結果 4) 肥満傾向

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関。

Spearmanの順位相関係数による * p < 0.05（両側）， ** p < 0.01（両側）， n.s. p ≥ 0.05（両側）． 空欄：回答選択者なし．

健康改善項目	本人		作業					他者からの支援					環境		管理	
	意識改善 本人の努力・ 成功体験		適度に身体を使った	農作業が本人に適していた	同じ作業を繰り返した	多様な作業を体験した	農作業の厳密なところ	農作業が厳密でないところ	就労支援員の存在	ほめ言葉・はげまし	農作業メンバーの力	配慮・工夫 受入農家・企業側の での作業 ペア・小グループ の存在 農業版ジョブコーチ	屋外で光を浴びた	植物のある環境 動物のいる環境	規則正しいスケジュール管理	柔軟なスケジュール管理 柔軟な休憩の取り方
身体的健康 肥満傾向	0.63**	n.s.	0.92**	0.48**	0.40**	n.s.	0.32*	n.s.	0.44**	0.40**	0.42**	n.s.	0.29*	n.s.	0.34*	n.s.



知的障害者、精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率²⁾

²⁾ 母比率の差の検定にて分析。

* p < 0.05,
n.s. 有意差なし。

- ・ 自己肯定感や自信に課題がある人の改善率は69.2～80.0％。**知的障害と精神障害で有意な差はなし**
- ・ 「**適度に身体を使った**」のように“作業”に関することとの間にはかなり強い正の相関あり
- ・ 「**本人の努力・意識改善**」，「**就労支援員の存在**」「**ほめ言葉・はげまし**」「**農作業メンバーの力**」など“他者からの支援”や，「**農作業が本人に適していた**」「**同じ作業を繰り返した**」など“作業”に関することとの間には強い正の相関あり
- ・ 「**農作業の厳密なところ**」といった“作業”，「**屋外で日光を浴びた**」といった“環境”，「**規則正しいスケジュール管理**」といった“管理”に関することとの間には弱い正の相関あり

適度に身体を使う農作業の提供は、知的障害・精神障害の違いを問わず肥満傾向改善につながることが示唆された。肥満傾向の改善率は知的障害（23.0％），精神障害（28.9％）といずれも20％台で，器用さや身体の柔軟性で精神障害者の改善率が26.7％であったことを除くと，**他の項目の改善率（40％～80％台）と比べて明らかに低く**，この背景には本人の意識や食生活も関係していると推察される。

厚生労働省（2018）は，生活習慣病等および生活機能低下のリスク低減効果の観点から，18歳～64歳の身体活動量基準では強度が3 METs以上の身体活動を23METs・時/週行うことを推奨している。**身体活動量計**を利用して，就労支援員は，実際の**農作業の身体活動量を計測して，農作業の習慣化**が身体活動量の確保となり，**生活習慣病予防となる**ことを伝えて本人の意識改善を促すと効果的であろう。

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関.

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ (両側), ** $p < 0.01$ (両側), n.s. $p \geq 0.05$ (両側). 空欄: 回答選択者なし.



知的障害者、精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率².
² 母比率の差の検定にて分析.
* $p < 0.05$,
n.s. 有意差なし.

		本人		作業					他者からの支援					環境			管理				
健康改善項目	理由	本人の努力・意識改善	成功体験	適度に身体を使った	農作業が本人に適していた	同じ作業を繰り返した	多様な作業を体験した	農作業の厳密なところ	農作業が厳密でないところ	就労支援員の存在	ほめ言葉・はげまし	農作業メンバーの力	受入農家・企業側の配慮・工夫	ペア・小グループでの作業	農業版ジョブコーチの存在	屋外で光を浴びた	植物のある環境	動物のいる環境	規則正しいスケジュール管理	柔軟なスケジュール管理	柔軟な休憩の取り方
		0.35*	n.s.	0.35*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0.37*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0.36*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

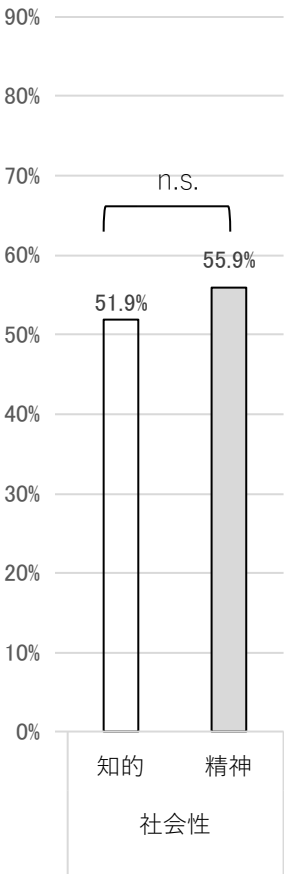
- ・ 体力に課題がある人の改善率は65.3～69.5%。知的障害と精神障害で有意な差はなし
- ・ 「本人の努力・意識改善」，「適度に身体を使った」などの“作業”，「屋外で光を浴びた」といった“環境”，「ほめ言葉・はげまし」といった“他者からの支援”の間に弱い正の相関あり

適度に身体を使う農作業が提供されれば，知的障害・精神障害の違いを問わずに行動体力の改善が期待される。

「本人の努力・意識改善」のほかに，「適度に身体を使った」といった“作業”に関することが理由となるのは，前述のように農作業の習慣化が身体活動量の確保となることから十分考えられる。また，継続的に屋外で光を浴びることは，ビタミンD生成による免疫機能強化（宮川，2019）といった防衛体力の改善が期待される。さらに，「ほめ言葉・はげまし」といった“他者からの支援”が，体力に課題がある人にとって農作業を継続する力となり，体力向上の一因となる可能性が示された。

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関。

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ （両側）, ** $p < 0.01$ （両側）, n.s. $p \geq 0.05$ （両側）. 空欄：回答選択者なし.



知的障害者、精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率².
² 母比率の差の検定にて分析.
* $p < 0.05$,
n.s. 有意差なし.

	本人		作業						他者からの支援					環境		管理				
理由 健康改善項目	意識改善 本人の努力・	成功体験	適度に身体を使った	農作業が本人に適していた	同じ作業を繰り返した	多様な作業を体験した	農作業の厳密なところ	農作業が厳密でないところ	就労支援員の存在	ほめ言葉・はげまし	農作業メンバーの力	受入農家・企業側の配慮・工夫	ペア・小グループでの作業	農業版ジョブコーチの存在	屋外で光を浴びた	植物のある環境	動物のいる環境	規則正しいスケジュール管理	柔軟なスケジュール管理	柔軟な休憩の取り方
社会的健康 社会性	0.29*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		n.s.	0.31*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0.29*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

- ・ 社会性に課題がある人の改善率は51.9～55.9%。**知的障害と精神障害で有意な差はなし**
- ・ 社会性については、「**本人の努力・意識改善**」の他、「**就労支援員の存在**」「**屋外で光を浴びた**」との間に弱い正の相関あり。

社会性の向上についても「**本人の努力・意識改善**」が大切な要素となる。また、「**就労支援員の存在**」と弱い正の相関がみられたことから、就労支援員によるあいさつや時間厳守、報告などに関する指導など、農作業中に限らず、日常生活全般の中で事業所を利用する障害者全般の社会性向上に向けた支援も影響を与えていると考えられる。

「**屋外で光を浴びた**」に関しては、次のように考えられる。人は朝から日中にかけて光を浴びることで正常な睡眠・覚醒リズムが保たれる（Fukushigeら, 2014）。農作業を行うために恒常的に午前中から屋外で光を浴びれば、朝起きて夜に眠るという**正常な睡眠・覚醒リズムの回復**やその維持につながる。こうした日常生活のリズムが習慣化されれば、結果的に、障害を問わず、仕事に遅れない、仕事を休まないといった基本的な社会性の獲得につながると考えられる。

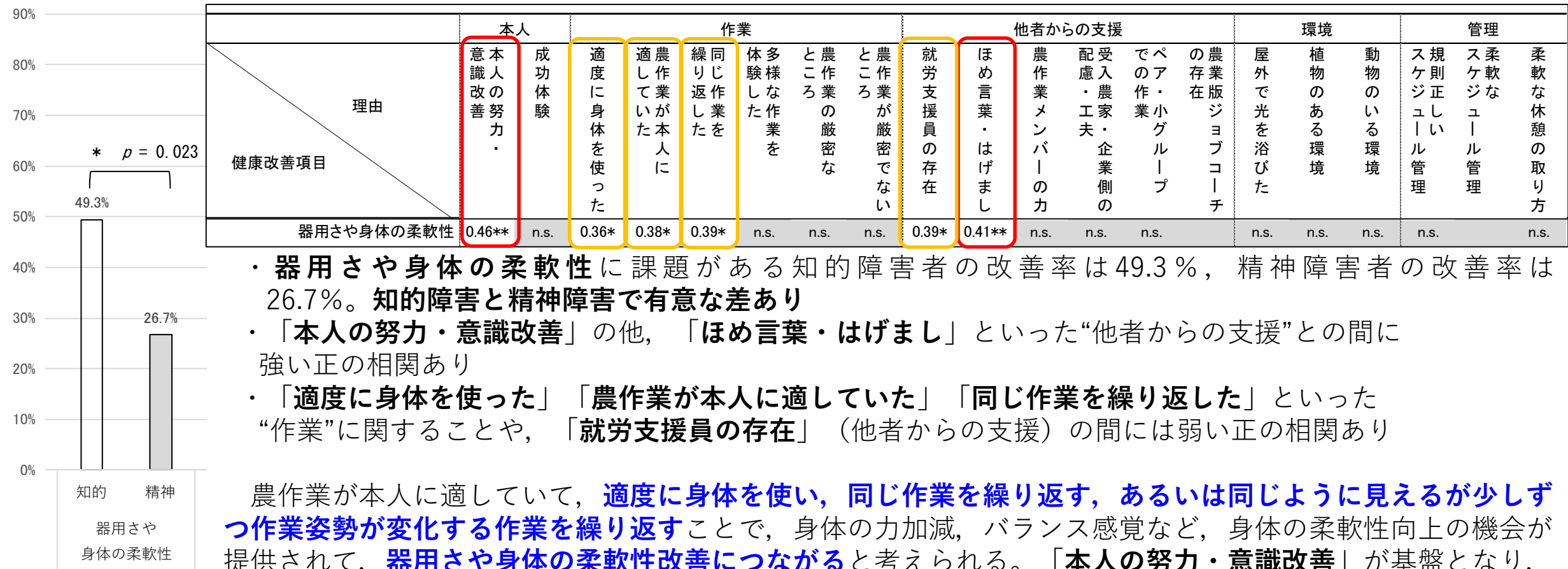
知的障害者と精神障害者で 健康改善率に違いがあった*項目

* 健康改善率に違いがあったとは、統計処理の結果、知的障害者と精神障害者の健康改善率に95%より大きな確率で差が認められたことを示す

結果 1) 器用さや身体の柔軟性

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関。

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ （両側），** $p < 0.01$ （両側），n.s. $p \geq 0.05$ （両側）。空欄：回答選択者なし。



- ・器用さや身体の柔軟性に課題がある知的障害者の改善率は49.3%，精神障害者の改善率は26.7%。知的障害と精神障害で有意な差あり
- ・「本人の努力・意識改善」の他，「ほめ言葉・はげまし」といった“他者からの支援”との間に強い正の相関あり
- ・「適度に身体を使った」「農作業が本人に適していた」「同じ作業を繰り返した」といった“作業”に関することや，「就労支援員の存在」（他者からの支援）の間には弱い正の相関あり

農作業が本人に適していて、適度に身体を使い、同じ作業を繰り返す、あるいは同じように見えるが少しずつ作業姿勢が変化する作業を繰り返すことで、身体の力加減、バランス感覚など、身体の柔軟性向上の機会が提供されて、器用さや身体の柔軟性改善につながると考えられる。「本人の努力・意識改善」が基盤となり、「ほめ言葉・はげまし」「就労支援員の存在」といった“他者からの支援”も一因となり、農作業を継続して行う中で器用さや身体の柔軟性の改善につながる可能性が示された。

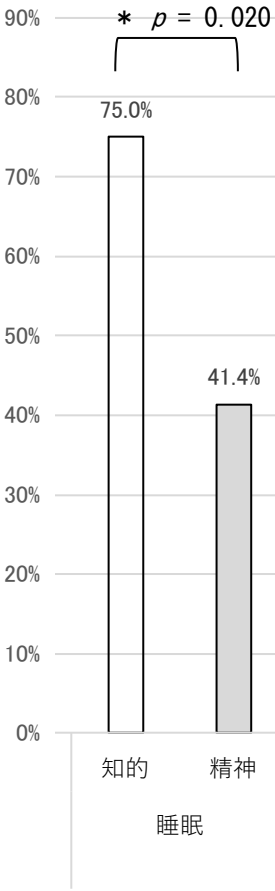
精神障害者の健康改善率が低い理由には、統合失調症の安定・慢性期やうつ病の症状としての動作緩慢が考えられる。統合失調症においては精神活動低下による動作や反応の遅さ（Morrensら，2007），協調運動の低下や不器用さ（Bachmannら，2014）が疾患の特性である。統合失調症の治療薬の副作用として、錐体外路症状による運動障害は新型の薬剤においても高頻度でみられる（細見ら，2015）。錐体外路症状には固縮、無動、不随意運動などがあり、農作業においても器用さや身体の柔軟性が健常者に比べて低くなる。

知的障害者，精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率²。
² 母比率の差の検定にて分析。
* $p < 0.05$ ，
n.s. 有意差なし。

結果 2) 睡眠

農作業に携わる障害者（知的障害・精神障害）の健康改善項目と改善理由の相関。

Spearmanの順位相関係数による * $p < 0.05$ （両側）, ** $p < 0.01$ （両側）, n.s. $p \geq 0.05$ （両側）. 空欄：回答選択者なし.



健康改善項目	理由	本人	作業							他者からの支援					環境			管理		
		本人の努力・意識改善	成功体験	適度に身体を使った	農作業が本人に適していた	同じ作業を繰り返した	多様な作業を体験した	農作業の厳密なところ	農作業が厳密でないところ	就労支援員の存在	ほめ言葉・はげまし	農作業メンバーの力	受入農家・企業側の配慮・工夫	ペア・小グループでの作業	農業版ジョブコーチの存在	屋外で光を浴びた	植物のある環境	動物のいる環境	規則正しいスケジュール管理	柔軟なスケジュール管理
睡眠		n.s.	0.42*	0.83**	n.s.	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.			0.42*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

- ・睡眠に課題がある知的障害者の改善率は75.0%，精神障害者の改善率は41.4%。**知的障害と精神障害で有意な差あり**
- ・「**適度に身体を使った**」という“作業”に関することとの間にかなり強い正の相関あり
- ・「**屋外で光を浴びた**」という“環境”に関することや「**成功体験**」という“本人”に関することとの間に強い正の相関あり

有酸素持久力トレーニングや1時間以上のエクササイズは睡眠により効果を与える一方で、高強度で長時間の運動は睡眠を妨げ覚醒度を増加させる（Driver・Taylor, 2000）。睡眠の改善と「**適度に身体を使った**」こととの間にかなり強い正の相関は、**農作業が本人にとって適度なエクササイズとなる場合には睡眠の改善につながる**ことを意味している。

人は朝から日中にかけて光を浴びることで正常な睡眠・覚醒リズムが保たれる（Fukushigeら, 2014）ので、「屋外で光を浴びた」ことは睡眠改善と関連していると考えられる。農作業における「**成功体験**」は本人に満足感という快感情を伴うエピソード記憶をもたらす。日中のストレスにより情動系の興奮が高まり覚醒から睡眠への移行が悪くなると入眠障害が起こる（金・内山,2010）が、「**成功体験**」の記憶は、**情動系の扁桃体、あるいは交感神経活動に対して抑制的に働き、知的障害者・精神障害者の睡眠を促す要因になりうる。**

一方、統合失調症の安定・慢性期やうつ病の症状に睡眠障害がある。精神疾患特有の要因により、農作業だけでは改善につながらないこともあるため、知的障害者に比べて改善率が低かったと考えられる。

知的障害者，精神障害者別にみた農作業参加後の健康改善率²。
² 母比率の差の検定にて分析。
* $p < 0.05$,
n.s. 有意差なし。

Ⅱ．農作業が精神機能（前頭前野賦活）に与える効果の検証

本研究では
障害者を雇用して水耕栽培を行う企業の協力を得て
入社研修を終えた**入社1か月後**から，**14カ月**もしくは**15カ月**までの期間
障害者に実際の**さし芽作業**を一定時間行ってもらい
同じ作業を継続して行うことで，単位時間当たりの**さし芽作業量が増加し**
同時に，集中力や作業速度向上の基盤となる注意機能（精神機能の一つ）に関与する
前頭極（前頭前野の先端部）の活動も活動開始前より活発になることを明らかにした。

方法

協力：障害者がハーブ水耕栽培を行う企業

対象：新規入社の障害者（知的・精神・身体）

測定 時期：新入社員向け研修後，定期的に実施

（コロナ感染拡大期は測定不可のため，被験者によって測定時期に若干の違いあり）

内容①：さし芽作業時（90秒 × 3回）の作業量を得点化*

* 1カップに2本さし穂をさすと1点。途中までの場合も点数化した。

内容②：さし芽作業時（90秒 × 3回）の前頭前野（前頭極）脳血流量測定*

* 額に電極付のバンドを装着し近赤外線分光法（NIRS：Near-Infrared Spectroscopy）にて測定



さし芽作業：
容器内の培土（レカトン）に
ピンセットを使ってさし穂を
さす様子



前頭極脳血流量測定：
電極付のバンドを額に
装着した様子

結果 ① 障害者のさし芽作業時の作業量

結果 ① 障害者のさし芽作業時の作業量*

* 1カップに2本さし穂を正確にさすと1点。途中までの分も点数化した。

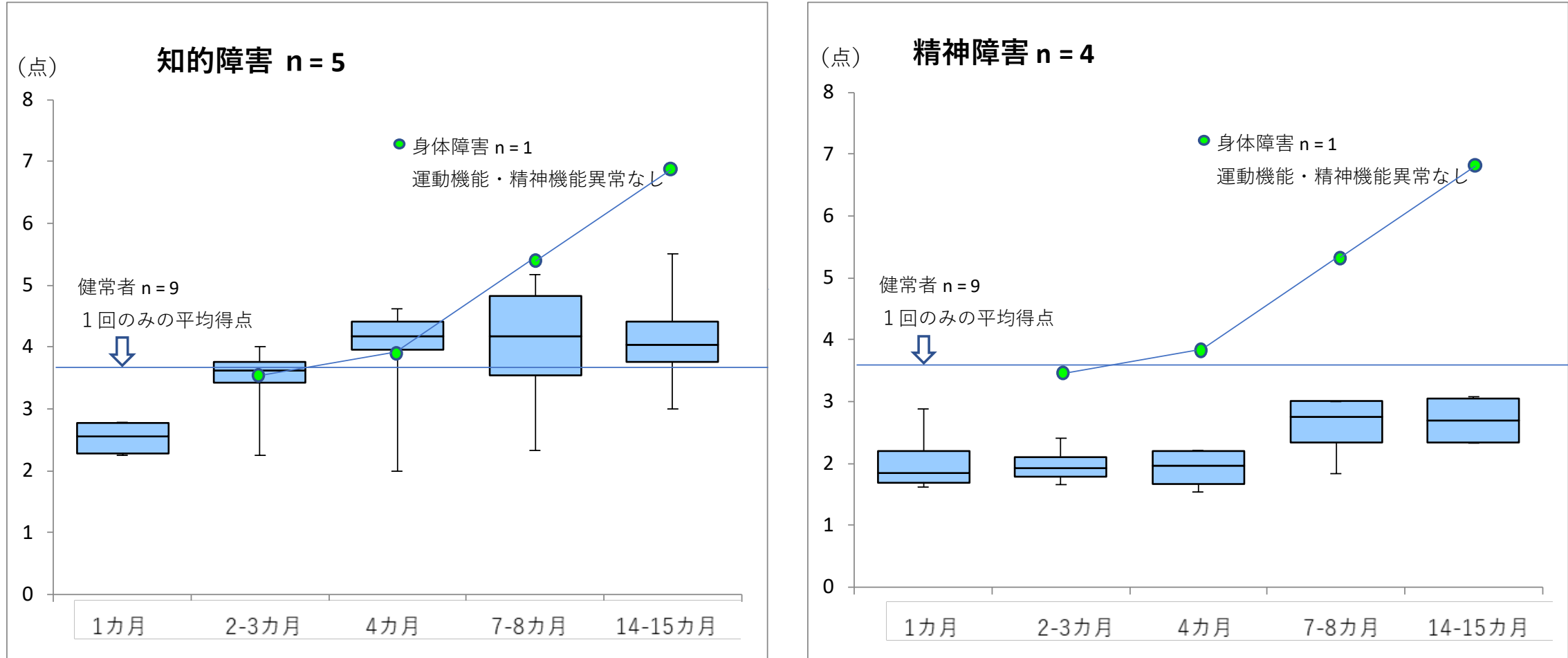


図 知的障害者・精神障害者のさし芽作業研修後のパフォーマンス得点推移

注1：縦軸は、パフォーマンスは90秒間に行うさし芽作業量の点数である。3回実施した際の平均得点で示した

注2：横軸は、研修期間終了からの月数である。

⇓：健常者と障害者の初期作業量の差 ⇕：作業習熟後の知的・精神的障害がない人とある人の差

結果・考察 ①障害者のさし芽作業時の作業量

結果

作業量について

- 1) 研修2カ月後, 4カ月後の得点では, 知的障害者が精神障害者に比べて高かった
- 2) 研修後, 2か月で知的障害者の得点(中央値)は健常者(1回目)に近づいた
- 3) 精神障害者の得点向上は研修8カ月後から顕著となった
- 4) 得点向上までに要する期間には, 知的障害者の方が精神障害者より短かい傾向あり
- 5) 精神障害者4名には, 4カ月の時点まで, さし穂をさした後もすぐに次の動作に移らず, さし穂がささっていることを何度も確認する, 健常者が気にならない程度の土の表面の凹凸を気にして平らにするなど, 自閉的特徴の一つであるこだわりが見られた

考察

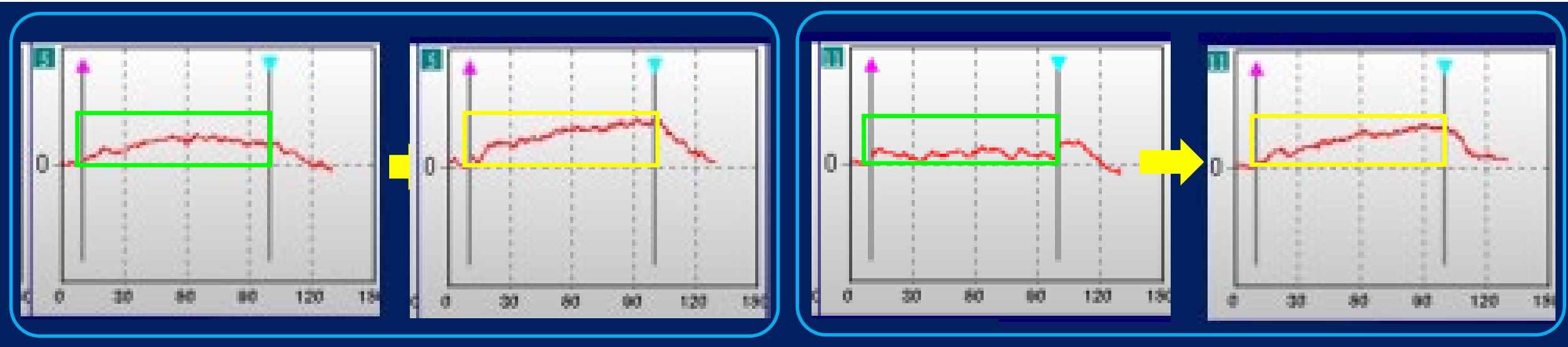
- 1) 同一作業の習熟期間には, 個人差だけでなく, 障害の違いや自閉的特徴が影響している可能性が示された
- 2) 作業開始から8カ月, 15カ月経過してさし芽作業量が向上する障害者もいたことから, 知的や精神の障害者に対しては, **長期的視点で支援する**ことで, 個人差はあるが作業効率向上につながる可能性がある

結果

② 障害者のさし芽作業時の 前頭前野（前頭極）脳血流測定

結果 ②さし芽作業時の前頭極血流 身体障害者（知的・精神・運動障害なし）

	1か月	2か月	4カ月	8カ月	15か月
さし芽 作業量得点	—	3.54	3.83	5.33	6.83



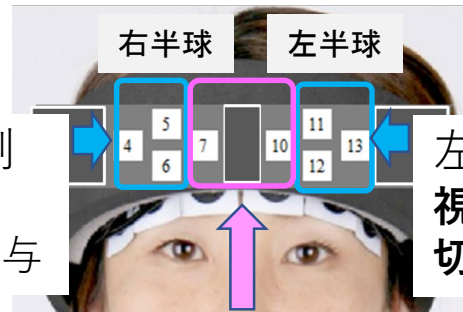
右半球 前頭極外側
2カ月

右半球 前頭極外側
15カ月

左半球 前頭極外側
2カ月

左半球 前頭極外側
15カ月

注意：前頭極血流を示す本ページのグラフは、測定脳領域のうち、
血流増加が顕著であったチャンネルの血流を示している



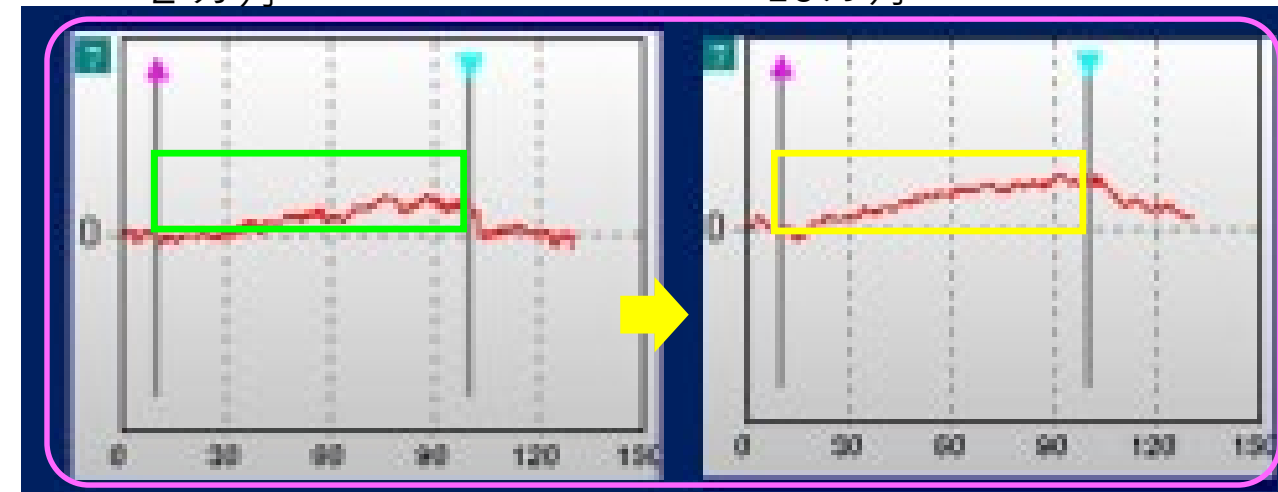
右半球

左半球

右半球 前頭極外側
外部刺激への注意と
内的思考の切替に
関与

左半球 前頭極外側
視覚情報の重みづけ
切替に関与

右・左半球 前頭極内側
外部刺激への注意に
関与

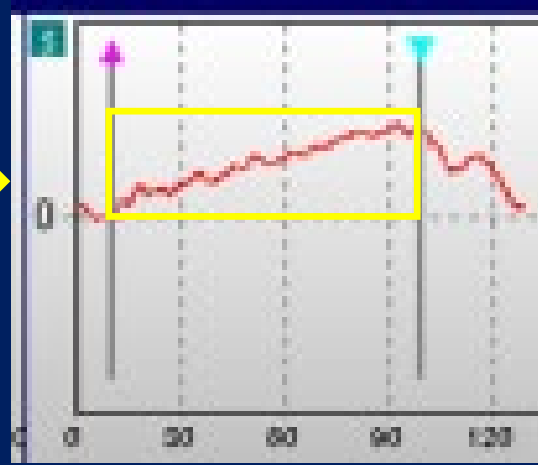
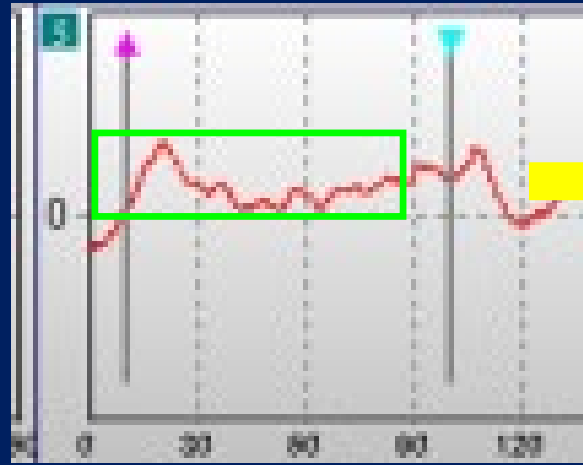


右半球 前頭極内側
2カ月

右半球 前頭極内側
15カ月
(無断転用・転載禁止)

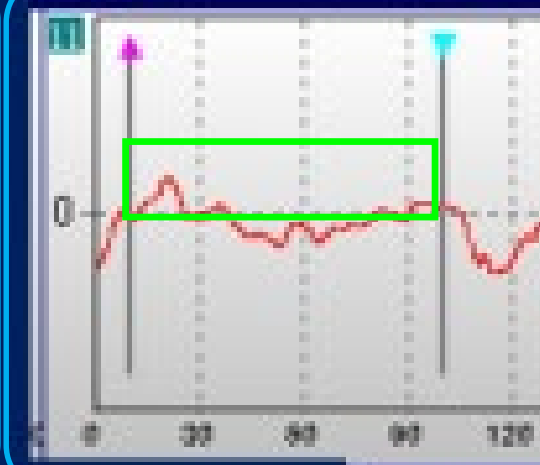
結果 ②さし芽作業時の前頭極血流 知的障害者

	1か月	3か月	4か月	7か月	14か月
さし芽 作業量得点	2.78	3.75	4.63	5.17	5.50



右半球 前頭極外側
1か月

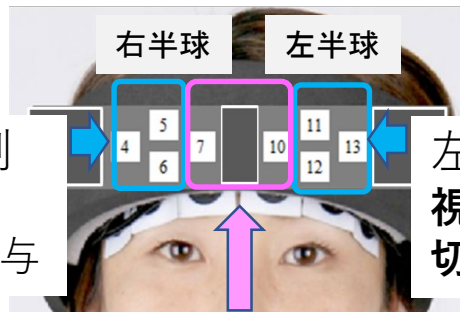
右半球 前頭極外側
14か月



左半球 前頭極外側
1か月

左半球 前頭極外側
14か月

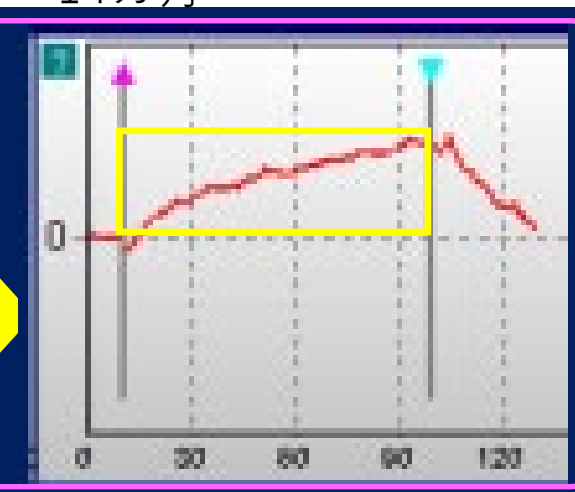
注意：前頭極血流を示す本ページのグラフは、測定脳領域のうち、
血流増加が顕著であったチャンネルの血流を示している



右半球 前頭極外側
外部刺激への注意と
内的思考の切替に關与

左半球 前頭極外側
視覚情報の重みづけ
切替に關与

右・左半球 前頭極内側
外部刺激への注意に關与

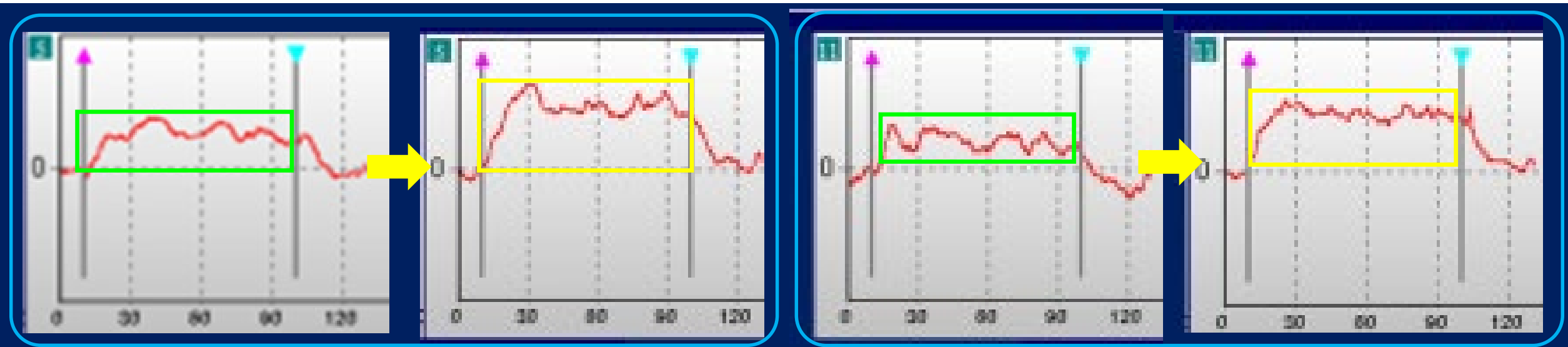


右半球 前頭極内側
1か月

右半球 前頭極内側
14か月 (無断転用・転載禁止)

結果 ②さし芽作業時の前頭極血流 精神障害者

	1か月	2か月	4か月	8か月	15か月
さし芽 作業量得点	1.63	1.67	2.21	2.50	3.08



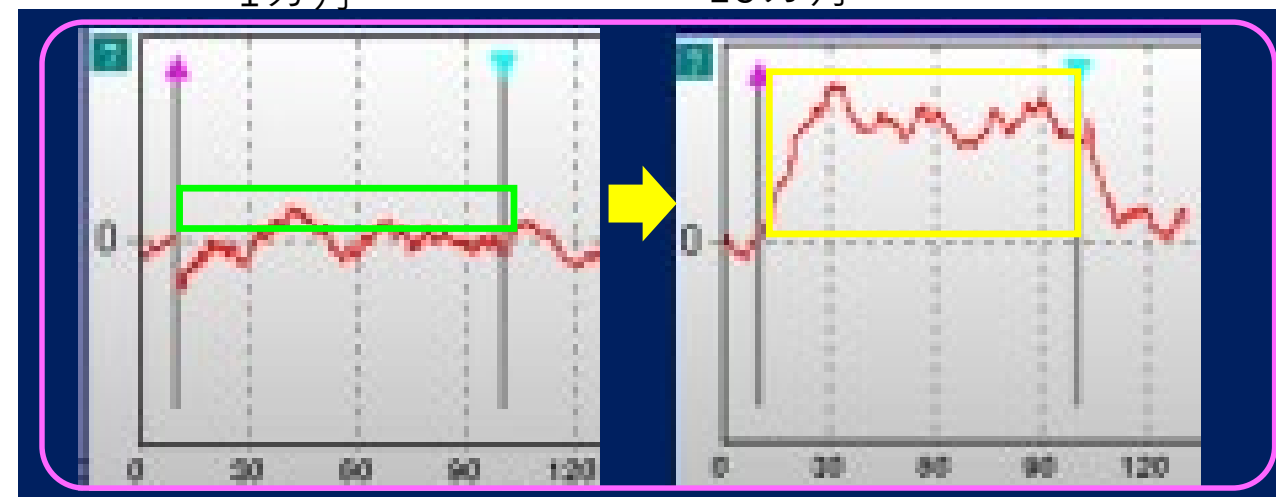
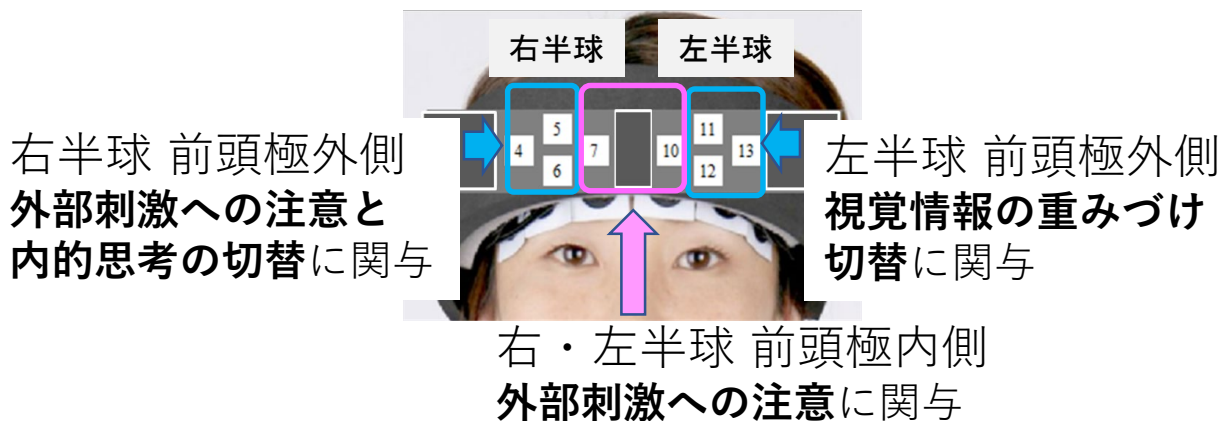
右半球 前頭極外側
1か月

右半球 前頭極外側
15か月

左半球 前頭極外側
1か月

左半球 前頭極外側
15か月

注意：前頭極血流を示す本ページのグラフは、測定脳領域のうち、
血流増加が顕著であったチャンネルの血流を示している



右半球 前頭極内側
1か月

右半球 前頭極内側
15か月 (無断転用・転載禁止)

結果・考察 ②さし芽作業時の前頭極血流

身体障害者（知的障害，精神障害，運動障害なし）：

- ・ 15カ月目まで，さし芽のパフォーマンス（単位時間当たりの作業量）は向上した（3.54→6.83）
- ・ 作業量が向上した15カ月目の作業中の前頭極血流量は2か月目より増加していた

知的障害者：

- ・ 14カ月目でさし芽の単位時間当たりの作業量は向上した
- ・ 作業開始の頃（1カ月目）は作業中に前頭極血流低下（前頭極活動低下と関係）が見られたが，作業量が向上した15カ月目では作業中の血流低下は見られず，血流量は作業開始時と比べて増加していた

精神障害者：

- ・ 15カ月目まで，さし芽の単位時間当たりの作業量は向上した
- ・ 作業開始の頃（1カ月目）は作業中に前頭極血流低下（前頭極活動低下と関係）と増加を繰り返したが，15カ月目では作業中の血流低下は小さく，作業中の総血流量は作業開始時より増加していた
- ・ 被験者は，正確さは求められるが速さは要求されない状況で，週に1～3回程度（1人で7カップ），14～15カ月間さし芽作業を継続して行った。右半球前頭極外側部は外部刺激に基づく思考と内的思考の切替に関与している(Gillbert et al. 2005)。左半球前頭極外側部は，視覚情報の重みづけ切替に関与している(Pollmann et al. 2004)。左右半球の前頭極内側部は，入力される外部刺激へ注意を向ける時に賦活する(Burgess, et al. 2007)。知的障害者や精神障害者は初期には健常者に比べて作業量は低い**が，正確に作業を行うことを続けると，同じ作業を継続して行うことが前頭極のトレーニングとなって，左右半球前頭極外側部と内側部の神経回路が強化されて作業の速さも増し，単位時間当たりの作業量が向上すると考えられた。**

研究のまとめ

I. 農作業が心体へ与える効果についての調査分析

農福連携に取り組む事業所へ、

農作業が障害者にもたらす健康改善効果に関する調査を行い、

障害者の健康改善効果と改善理由の関係を明らかにした。

その結果、それぞれの**健康改善効果**は、**農作業**だけで生まれるものではなく、**本人**、**他者**、**作業**、**環境**、**管理**などいくつかの要因が働いて生まれることが示唆された。

II. 農作業が精神機能（前頭前野賦活）に与える効果の検証

知的障害者、精神障害者が14-15カ月間、**同じ農作業を継続して行う**ことで、

単位時間当たりの作業量が増加した。

この間、集中力や作業速度向上の基盤となる注意機能（精神機能の一つ）に關与する**前頭極活動**も作業従事前より**活発**になり、**同じ農作業を継続して行う**ことは作業に必要な基本的精神機能である**注意機能の改善に寄与**していると考えられた。

展望 農園芸作業の健康改善効果を活かす人材の養成

日本では、健康改善をねらいとした農場運営を行う能力を備えた専門家の養成は行われていない。

障害者に限らず、健康上の課題を抱える人々を対象に
精神・身体・社会的健康の改善をねらいとした**農園が機能する**には、
対象者の健康状態や農作業に対する**気持ち**、**能力**を正しくとらえて、
対象者と農園芸作業の**適切なマッチング**を行い、
就労支援員や**農場職員・利用者**、**農場環境**、**管理体制**などを**健康改善に活用する**
アドバイスを受入農家や福祉事業所に行うことができる専門家が求められる。

今後、農福連携に携わる**農業者**、**就労支援員**、**農業版ジョブコーチ育成研修修了者**
などを対象に**農園芸作業を健康改善に活かす知識や技術を身につける研修**が必要。

- Bachmann, S., C. Degen, F. J. Geider and J. Schröder. 2014. Neurological soft signs in the clinical course of schizophrenia: results of a meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry* 5(185): 1-5.
- Burgess, P.W., Dumontheil, I. and Gilbert, S.J. 2007. The Gateway Hypothesis of Rostral Prefrontal Cortex (Area 10) Function. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 290-298.
- Driver, H. S. and S. R. Taylor. 2000. Exercise and sleep. *Sleep medicine reviews* 4(4):387-402.
- Fukushige, H. Y., M. Fukuda, K. Tanaka, K. Inami, Y. Wada, M. Tsumura, T. Kondo, T. Harada, T. Wakamura and T. Morita. 2014. Effects of tryptophan-rich breakfast and light exposure during the daytime on melatonin secretion at night. *Journal of physiological anthropology* 33(1) : 1-9.
- Gilbert, S.J., Frith, C.D. and Burgess, P.W. 2005. Involvement of Rostral Prefrontal Cortex in Selection between Stimulus-Oriented and Stimulus-Independent Thought. *European Journal of Neuroscience*, 21, 1423-1431.
- 細見光一・朴ピナウル・冨瀬 諒・藤本麻依・高田 充隆. 2015. 非定型および定型抗精神病薬による錐体外路系有害事象の解析 -日米の有害事象自発報告データベースを用いて. *医薬品情報学* 17(3) : 125-132.
- Howarth, M., A. Brett, M. Hardman and M. Maden. 2020. What is the evidence for the impact of gardens and gardening on health and well-being: a scoping review and evidence-based logic model to guide healthcare strategy decision making on the use of gardening approaches as a social prescription. *BMJ Open* 10(7):1-16.
- Karbach, J. and T. Schubert. 2013. Training-induced cognitive and neural plasticity. *Frontiers in Human Neuroscience* 7(48):1-2.
- 金 圭子・内山 真. 2010. ストレスと睡眠. p55. 河野友信・石川俊男（編集）. ストレスの事典. 朝倉書店. 東京.
- 厚生労働省. 2018（更新年）. 運動基準・運動指針の改定に関する検討会報告書. 2021.3.21.（調べた日付）.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf>
- 宮川路子. 2019. ビタミンDの健康効果. *人間環境論集= The Hosei journal of humanity and environment* 19(2) : 75-101.
- Morrens, M., W. Hulstijn and B. Sabbe. 2007. Psychomotor slowing in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin* 33(4):1038-1053.
- 日本基金. 2019. 平成30年度農福連携の効果と課題に関する調査結果. <https://www.nipponkikin.com/survey-research.pdf>
- 日本セルフセクター. 2014. 農と福祉の連携についての調査研究報告. <https://aw.selpjapan.net/wp-content/pdf/aw-h25.pdf>
- Pollmann, S. 2004. Anterior Prefrontal Cortex Contributions to Attention Control. *Experimental Psychology*, 51, 270-278.
- 豊田正博・山本俊光・中本英理・剣持卓也. 2022. 農福連携で農作業を行う知的障害者および精神障害者の健康改善効果. *人間・植物関係学会誌*. 22(1):1-12.
- Van Den Berg, A. E. and M. H. G. Custers. 2011. Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress. *J. Health Psychol.* 16(1):3-11.