

## 高次脳機能障害がある就労希望の症例に対する 注意機能と自信の回復をねらいとした園芸療法

川村 明代<sup>1)</sup>・豊田 正博<sup>2) 3)</sup>・金子 みどり<sup>2) 3)</sup>

<sup>1)</sup>堺市立健康福祉プラザ 生活リハビリテーションセンター

<sup>2)</sup>兵庫県立淡路景観園芸学校 <sup>3)</sup>兵庫県立大学緑環境景観マネジメント研究科

### A Horticultural Therapy Program for a Job-Seeking Client with Higher Brain Dysfunction - Aiming at Improving Attention Functions and Recovering Self-Confidence

Akiyo Kawamura<sup>1)</sup>, Masahiro Toyoda<sup>2) 3)</sup>, Midori Kaneko<sup>2) 3)</sup>

*Sakai City Social Independence Rehabilitation Center<sup>1)</sup>*

*Hyogo Prefectural Awaji Landscape Planning & Horticulture Academy<sup>2)</sup>*

*Graduate School of Landscape Design and Management, University of Hyogo<sup>3)</sup>*

**Keywords:** *higher brain dysfunctions, employment, attention functions, procedural memory, original evaluation*

キーワード: 高次脳機能障害, 就労, 注意機能, 手続き記憶, オリジナル評価

#### 要 旨

交通事故による外傷性脳損傷と脳梗塞による高次脳機能障害（注意障害、記憶障害）があり、就労を希望する症例に、就労訓練プログラムとして、注意機能と就労への自信回復を目的とした園芸療法を行った。7月から9月はプランター栽培の野菜に対して灌水や収穫を行った。評価には作業工程ごとに達成基準を設けたオリジナル評価と、POMS日本語・短縮版を用いた。介入前、自分に何ができるかわからず不安がみられた症例が、園芸活動に意欲的に取り組み、注意機能（選択性注意、持続性注意、配分性注意・転換性注意）と自信を回復した。症例の手続き記憶として保存されている灌水や収穫作業をプログラムに入れたことが有効と考えられた。

#### Abstract

We worked with a job-seeking client with higher brain dysfunction due to traumatic brain injury and cerebral infarction caused by a car accident. He had deficits of attention and memory. We provided him a horticultural therapy (HT) program of vocational training with goals of improving his attention functions and recovering his work-related self-confidence. The program consisted of a series of activities involved in growing vegetables in containers. From July to September, the main activities were watering and harvesting. The outcomes were evaluated by using a specifically designed evaluation sheet that set attainment criteria for each process and the Japanese version of the Profile of Mood States – Brief Form (POMS). Before the HT intervention, the client seemed to feel uneasy because he did not know what he could do in the vocational program. By working on the horticultural activities actively, he gradually recovered his self-confidence with the improvement of his attention functions (selective attention, sustaining attention, dividing attention, and shifting attention). The results indicated that it was effective to incorporate the familiar gardening activities of watering and harvesting (that require procedural memory) into the HT program.

2016年7月11日受付。 2017年2月9日受理。

## はじめに

高次脳機能障害のリハビリテーションでは、発症・受傷からの期間および回復過程に応じて医学的リハビリテーションプログラム、生活訓練プログラム、就労訓練プログラムなどが行われる。医学的リハビリテーションプログラムでは、個々の認知障害への対処を目指す認知リハビリテーションが中心となるが、対象者が興味を持っていない、苦手なことに直面するなどの理由で、参加意欲はありながらも上手く活動に取り組めず自信を失っていくことがある。交通事故後に記憶障害や注意障害がみられた本症例も、そうしたケースに該当した。そこで、医学的リハビリテーションプログラムのみならず、今までに経験があり、本人もできそうだと考えていた園芸活動に注目し、就労訓練プログラムとして園芸療法を行った。高次脳機能障害がある人の健康改善に園芸を適用した報告はまだ少ないが、先行事例では症例に提供した園芸作業をもとにして、園芸作業における自立の程度をはかるもの（小浦ら、2003）や、行動・発話・感情の表出（若野ら、2010）に注目したオリジナル評価表が使われていた。障害に応じたオリジナル評価表は、症例の課題とその変化の様子がよくわかり、高次脳機能障害のある人への園芸療法評価として有効な手段と考えられた。そこで、本研究においても、高次脳機能障害（注意機能・記憶機能の低下）の診断を受けた症例に、園芸作業を各工程に分け、工程ごとの達成基準を設けた評価をはじめとするいくつかのオリジナル評価を行った。またオリジナル評価だけでなく、症例の主観的な感情の変化を評価するため、POMS 日本語・短縮版を定期的に実施した。

## 方法

本研究は、2014年7月から11月に、自立訓練施設で実施した園芸療法実習の一部をまとめたものである。園芸療法実習への協力と研究発表について、事前に本人と家族に文書と口頭で説明し、書面にて同意を得た。

### 1. 対象者の初期評価

外傷性脳損傷と脳梗塞による高次脳機能障害（注意障害、記憶障害）が残る症例に対して、ICF（国際生活機能分類）（WHO, 2002）を用いて対象者の課題（否定的側面）とプラス（肯定的側面）に注目した初期評価を行うこととした。ただし、ICF（国際生活機能分類）の項目は約1500におよぶことから、実際には豊田・山根（2008）らが提案した園芸療法を行う上で最小限必要なICF項目を参考にして園芸療法介入前の初期評価を行ない、園芸療法目標（長期・短期）を設定した。

#### 1) ICF 評価

**健康状態**：40歳代男性、交通事故による外傷性脳損傷（2012）、脳梗塞発症（2012）、高次脳機能障害あり。

**心身機能・身体構造**：【課題】視野障害（左眼失明・右眼視野障害）、中等度の注意機能障害（持続性注意機能低下：除草、定植等、繰り返し作業時は15分程度、転換性注意機能低下：他の作業への切り替え困難、配分性注意、選択性注意機能低下）、軽度の記憶機能障害（短期記憶機能低下：新しいこと一部記憶困難）。【プラス】上下肢麻痺なし。

**活動**：【プラス】ADL自立。

**参加**：障害者総合支援法に基づく自立訓練施設（脳血管障害や頭部外傷などの後遺症である高次脳機能障害の方の通所施設）に通所。【課題】休職中。

**環境因子**：作業療法士らメディカルスタッフによる医学的リハビリテーション（計算、かな拾い）、両親と3人暮らし。公営団地在住。症例が通う本施設まで、電車と徒歩で1時間程度。【課題】身体を動かしながら認知機能を用いるトレーニングはしていない。【プラス】リハビリ室隣（屋外）に屋上庭園（レイズドベッド、畑、プランター栽培）あり。

**個人因子**：元トラック運転手。【課題】高次脳機能障害前と比べて、自分に仕事として何ができるか分からず不安で自信がない。【プラス】障害についての自覚あり。就労意欲あり。園芸経験（野菜収穫や灌水の手続き記憶）あり。穏やかで人あたりがよい。幼少時の押し花体験や剪定のアルバイト経験は楽しい思い出。

### 2) 園芸療法評価

園芸療法では、本人に就労希望があるが、作業を行う上での基礎的能力である注意機能の低下から仕事へ不安を感じ、自信を失っているという課題と、園芸経験があるというプラスに注目し、下記目標を設定した。長期目標：(1) 就労に活かせる基本的な注意機能が回復する。(2) 主体的に園芸活動に取り組み、就労への自信が高まる。

短期目標：(1) 適切にプランターへの灌水ができる（配分性注意、転換性注意の回復）。(2) 野菜の収穫が見落としなくできる（選択性注意、配分性注意の回復）。(3) 一つの活動を20分継続して行える（持続性注意の回復）。(4) 園芸活動中の不安・緊張が減る。

### 2. 園芸療法の実施

#### 1) 期間および方法

初期評価内容から、プランターおよび畑での野菜栽培（灌水、収穫、除草などのくり返し動作が含まれる作業）を中心とした園芸療法を計画した。期間は2014年7月18日から9月26日まで（栽培していた野菜の収穫終了まで。施設行事のあった9月19日を除く）、頻度は週1回、90分/回、計10回行った。実施形態は8名程度のメンバー固定の集団活動とし、実施者は園芸療法学生（以下、HTS）と看護師の2名で、症例を含む集団を担当した。

#### 2) 評価方法

短期目標(1)の、適切にプランターへの灌水ができ

る（配分性、転換性注意の回復）についての評価は、オリジナル評価である「ジョウロ灌水評価」（表1、評価期間：7月18日～9月26日）を作成した。これはジョウロ灌水作業を5工程に分け、HTSが5段階で観察評価するものである。

短期目標（2）の、野菜の収穫が見落としなくできる（選択性注意、配分性注意の回復）については、野菜収穫の精度（収穫可能な実を見つけて収穫した数／収穫できる実の全体数（%））で評価した。（実施：7月18日～9月26日）

表1. ジョウロ灌水評価.

第1工程	ジョウロに水をくむ。 (蛇口にジョウロを合わせ、蛇口をひねって水を出し、いっぱいになったら水を止める)
第2工程	1つの苗に対して、ゆっくり5数えて水やりを行う。 (苗、土、ジョウロの3つに注意が向く：配分性注意が必要)
第3工程	1つのプランター苗すべてに水やりができる。 (プランター内の、 <u>苗の株元からとなりの苗の株元へという、明確な区切りがない空間における転換性注意が必要</u> )
第4工程	スムーズに次のプランターに移動できる。 ( <u>プランターからプランターという明確な区切りがある空間における転換性注意が必要</u> )
第5工程	ジョウロの片付けができる。

短期目標（3）の、一つの活動を20分継続して行える（持続性注意の回復）ことについては、園芸作業における持続性注意の時間（定植や除草など、単一作業に集中して取り組める時間）を評価した。（実施：20分以上の単一作業提供可能期間、7月25日～9月12日）

短期目標（4）の毎回の園芸活動で不安・緊張が減ることに関しては、不安を評価する新版 STAI 状態-特性不安検査 (State-Trait Anxiety Inventory-JYZ) と、ネガティブ感情とポジティブ感情の両方を評価する POMS を候補とし、最終的には、園芸時のポジティブ感情も数値化され、かつ短時間で実施可能である POMS 日本語・短縮版 (Profile of Mood States-Brief Form Japanese Version) を採用した。回答は、同一作業（野菜への灌水・野菜の収穫）を提供する日の活動前後に、症例本人が施設の屋上庭園で3回実施した（1回目：7月25日、2回目：9月5日、3回目：10月3日）。

### 結果および考察

短期目標（1）から（4）の結果について、回復すべきことがら、評価方法、結果を表2にまとめた。詳細を以下に記す。

1. 短期目標(1)適切にプランターへの灌水ができる(配分性注意、転換性注意の回復)について  
工程別にみたジョウロ灌水評価の評点推移 (図1)

表2. 短期目標・評価方法・結果のまとめ.

短期目標	回復すべきことがら	評価方法	結果
1	配分性注意 転換性注意	ジョウロ灌水評価	全工程満点(実施可能)になった。
2	選択性注意 配分性注意	見落としなく野菜を収穫できた割合	3種類の野菜全てで収穫の見落としがなくなった。
3	持続性注意	単一作業の持続時間の評価	介入初期は15分程度、介入後期には20分以上。
4	不安・緊張の軽減	POMS 日本語・短縮版	「緊張」の得点が低下した。
	自信	POMS 日本語・短縮版	「活気」の得点が上昇した。

では、第1から第3工程については、開始当初は評点2～3であったが、開始して5回目（8月22日）には、苦手としていた1～3の工程も満点となり、配分性注意、転換性注意を上手に使えるようになった。これは、毎回、同様の灌水動作を繰り返すことで、もともと保持されていた手続き記憶が使われ、配分性注意や転換性注意機能を上手に使える状態にまで回復した結果である。症例自身も「(灌水が)うまくできました」と話すようになり、自信の回復が感じられた。一方、第4、第5工程は初めから満点であった。

つまり、第1～第3工程は、以前は「できること」であったが、事故による高次脳機能障害により（十分には）「できないこと」となった。しかし、繰り返し行うことで、再び「できること」になった。第4、第5工程は、介入の初めから、「できること」であったが、「ジョウロ灌水のすべてができないわけではない」という気持ちを対象者に抱かせ、ジョウロ灌水に対する心理的負担を軽減する上で大きな意味があった。

2. 短期目標(2) 野菜の収穫が見落としなくできる(選択性注意、配分性注意の回復)について

野菜の収穫にみる選択性注意の変化(図2)では、まず、植物体の上部に結実して果実を見つけやすいオクラで早期から見落としがなくなった。続いて葉の下に実がつく野菜のうち葉と色の区別がしやすいナスの見落としがなくなり、最後に葉と同色のピーマンで見落としがなくなった。8月29日からは、3種類の野菜で見落としすることなく収穫できるようになった。

こうした回復には、同じ野菜の収穫を続けることで、作業自体に慣れて失敗への不安や作業への緊張が減り、選択性注意や持続性注意が安定したこと、視野障害を自覚して、意識して顔を左右に向けて視野を広げるようになったことが理由にあげられる。

3. 短期目標(3) 一つの活動を20分継続して行える(持続性注意の回復)について

園芸作業における持続性注意の時間の結果では、様々な注意機能を繰り返して学習したことにより、開始当初 15 分程度だった持続時間が、20 分程度までは安定した。詳細は、ヒマワリの間引き 10.00 分(7月25日)、ヒマワリの定植 19.05 分(8月8日)、雑草抜き 12.20 分(8月15日)、サラダ作り 18.05 分(8月22日)、雑草抜き 20.08 分(8月29日)、雑草抜き 20.45 分(9月12日)という結果であった。

プログラムには、「間引き」や「定植」のように、季節変化や植物の成長に伴い、一度しか行われなかった活動と、「雑草抜き」のように繰り返し行われた活動があった。「サラダ作り」を除いて、いずれの作業にも共通することは、「植物を対象とした平易な繰り返し動作」が含まれることである。Melby-Lervag・Hulme

(2013) は、トレーニング課題と比較的処理に近い課題には転移がみられパフォーマンスが向上する(近転移効果)ことを報告している。持続性注意向上の理由には、持続性注意の時間を測った上記活動に加えて、上記活動同様に“植物を対象とした平易な繰り返し動作の活動”である「ジョウロ灌水」や「野菜の収穫」を継続して行ったこともあげられる。

#### 4. 短期目標 (4) 毎回の園芸活動で不安・緊張が減るについて

プログラム実施前後の POMS (短縮版)の結果を図 3 に示す。「緊張-不安」では、1 回目の活動前は 6 点であったが活動後に減少し、2 回目以降も低評点もしくは、0 点であった。「活気」は、①7月25日の活動後と②9月5日の活動後に 5 点増え、「混乱」は①、②、および③10月3日とも活動後に 4 点～2 点減った。「怒り-敵意」、「疲労」については 3 回とも活動前後で 0 点であった。

この 3 回の値を健康な 40 歳代成人男性の値(緊張-不安: 6.4±3.6, 抑うつ-落ち込み: 3.2±3.0, 怒り-敵意: 4.7±3.4, 活気: 9.4±4.0, 疲労: 4.9±3.9, 混乱: 5.1±2.5)(横山, 2005) と比べると、「活気」は 1 回目、2 回目の活動後に健常成人の得点平均値より大きな得点上昇がみられたが、他項目はいずれも同年代男性の平均得点範囲内の好ましい変化、あるいは維持であった。すなわち、対象者は、健康的な心理状態の中で園芸活動に取り組み、「緊張-不安」、「抑うつ-落ち込み」、「活気」、「混乱」において活動前後において好ましい変化がみられたといえる。

ここで、POMS とオリジナル評価結果との関連について考えてみたい。

POMS 評価 1 回目(7月25日)では活動後に「活気」の上昇が見られた。この日、「ジョウロ灌水評価」では第 1～第 3 工程は満点とはいかず、持続性注意時間も 15 分程度であった。しかし、収穫評価ではオクラの収穫で見落としなく収穫ができており、自分でも少しずつ達成感を感じ始めていた。POMS 評価 2 回目(9月5日)

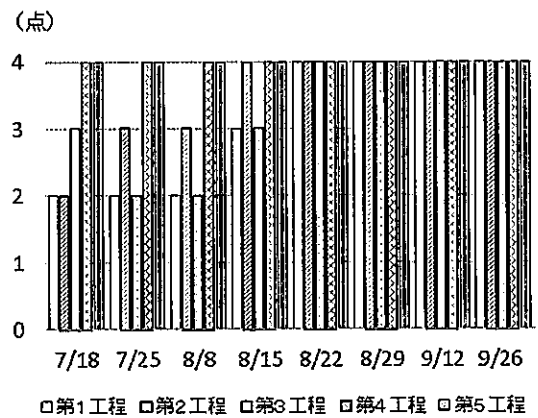


図 1. 工程別にみたジョウロ灌水評価の評点推移。

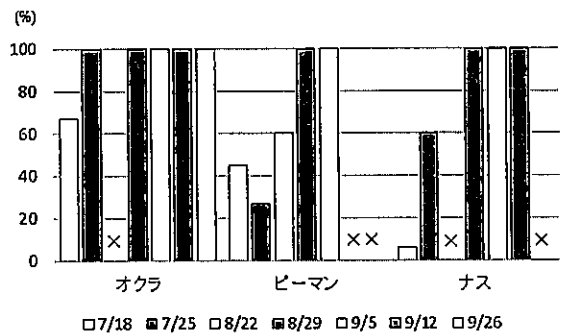


図 2. 野菜収穫に見る選択性注意の変化(見落としなく野菜を収穫できた割合)の推移。

注: ×は収穫できるものがなかった日。

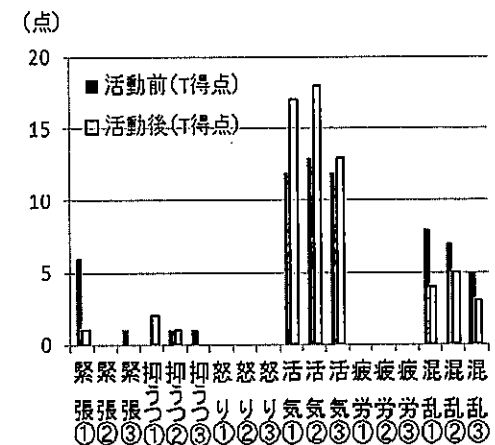


図 3. 園芸活動前後における POMS (短縮版) 評点。

日)にも活動後に「活気」の上昇がみられた。この日は、「ジョウロ灌水評価」と「野菜収穫の精度」(ナス・ピーマン・オクラ全て)で満点となった。本人も達成感を十分に感じた時期である。1 回目、2 回目にみられた活動後の「活気」の得点上昇は、野菜の収穫や灌水作業における達成感が POMS に反映された結果とみられる。一方、POMS 評価 3 回目(12→13)の「活気」得点では、活動前後で 1 回目(12→17)、2 回目(13→18)のような評点上昇はみられなかった。その理由と

して、野菜の草姿に老化がみられたこと、収穫物がオクラのみになったことなど、野菜の生育が終わりに近づき、活気を感じにくかったことがあげられる。

続いて「混乱」の評点をみると、1回目、2回目より3回目の評点が活動前後ともに低かった。「緊張-不安」の評点も1回目の活動前のみ6点で、あとは低評点であった。これらは、流水や野菜の収穫を繰り返す行い、園芸作業に慣れて不安な気持ちが減少したためである。このようにPOMSの評点改善と園芸作業には因果関係が認められ、短期目標4)についても達成されたといえる。

### おわりに

症例は、保存されている園芸に関する手続き記憶を活用して流水や野菜の収穫を繰り返す行い、手続き記憶の活用であるがゆえに、最初からできる工程もあり、流水中に、作業への不安を感じることも、やり方を忘れる心配をすることもなく、配分性注意、転換性注意機能を十分に使い、両手を使った協調動作も自然にできるようになった。そのことを自覚し、小さな自信となったことがPOMSの「不安・緊張」の評点減少や「活気」にも反映された。山根(2009)は、「園芸作業は園芸関係の就労に直接結びつかなくとも、就労準備のための様々な項目の代替作業になる」と述べている。作業の繰り返しによって向上した症例の注意機能や両手の協調動作は、園芸療法を通して再獲得したプラスの機能である。これは、今後の就労先を選択する際や、就労後の、より具体的な作業能力の獲得に活かすことができるので、提供した園芸プログラムは就労準備の効果的ツールになったといえる。このことはチーム内の他職種と共有し、就労先が決まれば、就労先にもこうした情報を提供していく予定である。

今回、提供した作業の習熟度の評価には、作業を工程ごとに分けて達成度を5段階で評価するオリジナル評価表を用いた。この手法は、提供する作業が変わっても応用でき、本人に結果をその都度フィードバックすることも可能であるため、精神機能や運動機能の回復をめざすリハビリテーションにおいて有効であろう。

園芸は、高次脳機能障害がある対象者の就労に向けた基本的な能力を習得するツールとして、作業に対する不安感を軽減し、手続き記憶を継続的に活用しながら注意機能の回復につながられた点で有効であった。特に「野菜の収穫作業に見る選択性注意の変化」からは、同一作業においても、野菜の種類を変えることで難易度の段階付けが生まれて注意機能回復につながることが示された。これは、対象者に難易度の変化をあまり意識させずにいけるという園芸療法ならではの特徴であった。

### 引用文献

- 1) 小浦誠吾・山岸主門・野村次郎・牧野 明・土屋利紀：土いじりを主とした園芸活動の効果－高齢の多発性脳梗塞患者への実践事例－。人間・植物関係学会雑誌 2(2):11-14, 2003.
- 2) Melby-Lervag M and Hulme C : Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology* 49(2): 270-291, 2013.
- 3) 世界保健機関 (WHO) : 国際生活機能分類－国際障害分類改正版－。中央法規。2002.
- 4) 豊田正博・山根 寛：園芸療法の評価の現状と課題－わが国における園芸療法実践報告の分析より－。臨床作業療法 5(4):348-352, 2008.
- 5) 若野貴司・末吉勝則・松居 勉・嶺井 毅・藤岡真実・石川 治：回復期リハビリテーションにおける園芸の可能性－セラピューティック・レクリエーションからの考察－。日本園芸療法学会誌 2: 35-41, 2010.
- 6) 山根 寛・澤田みどり：ひとと植物・環境－療法として園芸を使う－。p.163. 青海社。2009.
- 7) 横山和仁：POMS 短縮版手引きと事例解説。p.4. 金子書房。2005.