

目 次

基調講演

　　フィトセラピー—植物療法の可能性— 池田明子 1

特別講演

　　桜守が語る桜よもやま話 森田和市 7

原著論文

　　活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢の分類の試み

　　久利彩子・珠数美穂・坪田裕司 13

　　心的外傷体験児に対する園芸療法の評価手法の研究—「情動性」「創造性」「社会性」の数値化モデル—

　　藤岡真実・浅野房世 19

　　女子短期大学生にみる園芸活動のイメージと満足度との関係 土橋 豊 27

　　学会会則 33

学会会報

　　事業報告 35

　　学会誌投稿規定および和文原稿作成要領 39

　　入会案内 41

　　投稿案内 41

　　役員名簿 42

CONTENTS

Keynote Lecture

Phytotherapy—Possibility Activation Method of Plant Therapy— A. Ikeda.....1

Special Lecture

The Cherry Tree Talk by the Master of Sakura..... Y. Morita.....7

Original Articles

Classification of Assumed Squat Positions to Care for Horticultural Plants at a Low Level

A. Hisari, M. Jyuzu, and Y. Tsubota.....13

Study on the Evaluation Method of the Horticultural Therapy for Child with Psychic Trauma

—Analysis model of the “psychological state” “creativity” “social”

M. Fujioka, and F. Asano.....19

Relationship between Image and Satisfaction of Horticultural Activities in Women's Junior College

Y. Tsuchihashi.....27

JHTA Statutes.....33

News

JHTA Documents 35

Guide to the Manuscript Preparation 39

How to Apply for the Membership..... 41

How to Submit a Paper to the Journal..... 41

JHTA Board Members 42

活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢の分類の試み

久利彩子・珠数美穂・坪田裕司

大阪河崎リハビリテーション大学リハビリテーション学部

Classification of Assumed Squat Positions to Care for Horticultural Plants at a Low Level

Ayako HISARI, Miho Jyuzu, and Yuji Tsubota

Osaka Kawasaki Rehabilitation University

Key Words: horticultural activities, horticultural therapy, posture, squat position

キーワード:園芸活動, 園芸療法, 姿勢, しゃがみ

要旨

活動対象が低い位置にある園芸活動はしゃがんだ姿勢で実施することが多い。しゃがんだ姿勢には複数の種類があるため、下肢に障害がある人に適する姿勢を選ぶことが可能である。そこで、本研究では、活動対象が低い位置にあるしゃがんだ姿勢の分類を試みた。分類は、活動対象が低い位置にある園芸活動を実施中の健常成人 32 名の前額面と矢状面の画像を用い、身体における地面との接地部位を指標に行った。その結果、しゃがんだ姿勢は 4 種類の基本的な姿勢に分類された。4 種類の基本的な姿勢を左右の下肢で組み合わせると、最終的にしゃがんだ姿勢は 10 種類になった。これは、具体的な園芸療法プログラムで用いる姿勢を運動学的に分析するための基礎資料となり得る。

Abstract

People often assume a squat position to care for horticultural crops and plants placed at a low level or on the ground. There are several types of squat position. Therefore, we can choose an appropriate position to a patient with leg impairments. The present study was conducted to classify squat positions during horticulture in which target objects are positioned close to the ground. For classification, frontal and sagittal plane images of 32 healthy adults tending plants placed at a low level were used, with the area of the body contacting the ground as an index. As the results of the classification, there were four basic squat positions. However, these were further classified into ten types according to the positions of the left and right legs. The present study is a prerequisite to analyze squat position kinematically in the future.

1. はじめに

自立と社会参加への支援を目指すリハビリテーション（中村 2009）では、対象者の障害の維持・改善を目的とした治療が実施されている。園芸活動は人が日常生活で行う動作を含んでおり、身近に行える運動機能の維持・改善の方法となっている（瀧 2002、山根・澤田 2009）。例えば、種蒔きの活動は、種を蒔く場所によって立位姿勢を維持したままの動作や立位姿勢からしゃがみ姿勢になる動作、立位姿勢から中腰の姿勢になる動作で行うことがある。水やりの活動は、立位姿

勢を維持したままの動作や立位姿勢から中腰の姿勢になる動作で行うことがある。収穫の活動は、収穫物の位置によって立位姿勢からしゃがみ姿勢になる動作や立位姿勢から中腰の姿勢になる動作、また、立位姿勢を維持したままの動作で行うことがある。このように、園芸活動を行うときの姿勢や動作は、園芸活動の種類や活動対象の位置によって変化する。特に、活動対象が低い位置にある場合には、立位姿勢からしゃがみ姿勢になる動作やその逆の動作が用いられるので、多用することになるしゃがみ姿勢について知ることが重要となる。

しゃがみ姿勢は、関連する複数の下肢の関節の状態の組み合わせによっていくつかの分類がなされている。齋藤ら（2011）は、人の日常生活におけるしゃがみ姿勢を踵接地の

2012年1月10日受付、2012年3月15日受理

本稿の一部は日本園芸療法学会2011年大会で発表した。

有無で 2 種類に分類している。岩倉ら (1986) もしゃがみ姿勢を踵接地の有無で 2 種類に分類している。菅原ら (2005) は、踵接地に安定性の要素を加え、しゃがみを 3 種類に分類した。Karhu ら (1977) は、工場での作業姿勢を分類し、その内、活動対象が低い位置にある時に用いるしゃがみ姿勢は 1 種類としている。三上ら (2001) は、膝関節の角度変化と膝の接地に基づいて 7 種類のしゃがみを提示した。これらはいずれも、園芸活動を実施中のしゃがみ姿勢の多様性に焦点をあてた分類ではない。

園芸活動で利用するしゃがみ姿勢ごとに比較した身体機能の運動学的情報を基に、園芸療法プログラムを作成できれば、多様な障害に対応でき、また、リスクマネージメントにも活用して、将来的に園芸療法の効果をより引き出すことが可能となる。

そこで今回、園芸療法プログラムの立案や効果判定に資することを視野に、活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがみ姿勢の分類を試みた。

これまでリハビリテーションで用いられているしゃがみ位とは、腰を落として下肢を完全に屈曲した姿勢のことを言い、両膝が地面に接地している姿勢は片膝立ち位、また、一側の膝が地面に接地している姿勢は片膝立ち位と呼ばれている (斎藤ら 2011)。活動対象が低い位置にある園芸活動では、しゃがみ位、膝立ち位、片膝立ち位のいずれの姿勢を利用して対象物に手を届かせて活動を実施することが可能である。このことから本研究では、しゃがみ位・膝立ち位・片膝立ち位の全てを含め、活動対象が低い位置にある園芸活動で用いる腰を低くした姿勢を“しゃがんだ姿勢”と表現することとした。

2. 対象

対象は、本研究の目的と方法を説明し同意が得られた健常成人 32 名（男性 19 名、女性 13 名）、平均年齢 19.8 ± 3.0 歳（男性 19.4 ± 1.6 歳、女性 20.5 ± 4.3 歳）とした。

3. 方法

姿勢を分析するための園芸活動で利用したガーデンと活動の状況は次の通りである。園芸活動は、平地に縦横 150 cm、高さ 20 cm の木枠に土壌を入れ、その土壌の上にさらに縦横 90 cm、高さ 20 cm の木枠に土壌を入れた自作の植枠で行った。植枠には、種蒔き後一ヶ月のミズナ・コカブ・シロナ・コマツナ・ダイコン・レタス、植え付け後 1 ヶ月のハクサイ・キヤベツ・ブロッコリーが育っていた。また、植枠の内外に雑草が生えていた。植枠は合計 12 個あり、32 名の対象者が自由な姿勢で活動を実施できる十分なスペースが確保されていた。対象者には間引き作業および植枠内外の除草作業を実施するよう指示した、この時、活動を実施する姿勢については特に指導を行なわず、対象者に自由な姿勢をとらせた。対象者には全員一齊に活動を開始・継続させた。

実際に活動中の対象者の姿勢を 1 人の調査員が撮影した。

撮影は、一人の対象者に対して、矢状面と前額面の 2 方向から一度ずつ行なった。一人撮影後、すぐに別の対象者を撮影した。対象者の全身が写るようにおよそ 1 m 離れた位置からデジタルカメラ (Canon IXY DIGITAL 930 IS) を用いて行った。撮影する対象者の順序はランダムに設定した。得られた画像を用いて、活動対象が低い位置にある時に用いるしゃがんだ姿勢を分類した。

本研究に先立って、活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢を分類するための指標を検討した。しゃがみ姿勢における踵接地の有無と下肢の関節可動域との関連性の報告 (岩倉ら 1986、菅原ら 2005、山崎ら 2010) から、踵接地の有無によって動作に必要な身体機能が異なることがわかっている。したがって、しゃがんだ姿勢の分類において踵接地ありと踵接地なしを区別する必要がある。また、支持基底面の広さによって姿勢の安定性は変化する (中村 2011) ため、支持基底面の広さによって姿勢の安定性は変化するため、膝の接地の有無によっても動作に必要な身体機能は異なる。したがって、しゃがんだ姿勢の分類において膝接地ありと膝接地なしについても区別する必要があると判断した。

これらのことから、しゃがんだ姿勢を分類するにあたり、身体における地面との接地部位を指標として用いることとした。この上で、本研究の対象者 32 名の画像から、園芸活動で活動対象が低い位置にある時のしゃがみ姿勢を分類した。

4. 結果

4-1) 基本となるしゃがんだ姿勢の分類 (第 1 表)

身体における地面との接地部位からしゃがんだ姿勢を分類した結果、活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢は 4 種類の基本的な姿勢に分類された。下腿の前面が接地する姿勢、踵部を含む足底面全体が接地する姿勢、踵部を含まない足底面が接地（前足部が接地）する姿勢、膝と前足部が接地する姿勢の 4 種類である。

対象者 32 名 64 脚の撮影時における観察数は、下腿の前面が接地する姿勢が 2 脚、踵部を含む足底面全体が接地する姿勢が 26 脚、踵部を含まない足底面が接地（前足部が接地）する姿勢が 15 脚、膝と前足部が接地する姿勢が 3 脚であった。対象者 32 名の内、23 名 (46 脚) がしゃがんだ姿勢を利用していた。残り 9 名 (18 脚) はしゃがんだ姿勢ではなく、立位での前屈姿勢を利用していたため、分析対象としてカウントしていない。

4-2) しゃがんだ姿勢のバリエーション (第 2 表)

活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢は、第 1 表で示した 4 種類の姿勢を左右の下肢で組み合わせると、第 2 表で示した図①から図⑩までの 10 種類に分類できた。しゃがんだ姿勢を利用していた 23 名の内、第 2 表で示した図①は 1 名、図②③④は 0 名、図⑤は 10 名、図⑥は 5 名、図⑦は 1 名、図⑧は 5 名、図⑨は 0 名、図⑩は 1 名であった。

以下、第 2 表の図①～⑩について、詳細を示した。

第1表 活動対象が低い位置にある時に用いる基本となるしゃがんだ姿勢の分類.

身体における地 面との接地部位	姿勢	説明	観察数 (脚)
下腿前面		下腿の前面が接地した姿勢である.	2
足底面（踵あり）		踵部を含む足底面全体が接地した姿勢である.	26
足底面（踵なし）		踵部を含まない足底面が接地（前足部が接地）した姿勢である.	15
膝と前足部		膝と前足部が接地した姿勢である.	3

*指標となる接地部位を赤い色で示している。

4-2)-(1) 一側下肢の接地部位が下腿前面の時のしゃがんだ姿勢（第2表の図①、図②、図③、図④）

一側下肢の接地部位が下腿前面の時、対側下肢は、下腿前面、足底面（踵あり）、足底面（踵なし）、膝と前足部が接地部位となる。

第2表の図①は、一側下肢の接地部位が下腿前面で、対側下肢の接地部位も下腿前面である。

第2表の図②は、一側下肢の接地部位が下腿前面で、対側下肢の接地部位が足底面（踵あり）である。右の下腿前面が接地し、左の足底面（踵あり）が接地する場合と、左の下腿前面が接地し、右の足底面（踵あり）が接地する場合がある。

第2表の図③は、一側下肢の接地部位が下腿前面で、対側下肢の接地部位が足底面（踵なし）である。右の下腿前面が接地し左の足底面（踵なし）が接地する場合と、左の下腿前面が接地し右の足底面（踵なし）が接地する場合がある。

第2表の図④は、一側下肢の接地部位が下腿前面で、対側下肢の接地部位が膝と前足部である。右の下腿前面が接地し、左の膝と前足部が接地する場合と、左の下腿前面が接地し、右の膝と前足部が接地する場合がある。

4-2)-(2) 一側下肢の接地部位が足底面（踵あり）の時のしゃがんだ姿勢（第2表の図②、図⑤、図⑥、図⑦）

一側下肢の接地部位が足底面（踵あり）の時、対側下肢は、下腿前面、足底面（踵あり）、足底面（踵なし）、膝と前足部が接地部位となる。

第2表の図②は、一側下肢の接地部位が足底面（踵あり）で、対側下肢の対側下肢の接地部位が下腿前面である。右の足底面（踵あり）が接地し、左の下腿前面が接地する場合と、左の足底面（踵あり）が接地し、右の下腿前面が接地する場

合がある。

第2表の図⑥は、一側下肢の接地部位が足底面（踵あり）で、対側下肢の接地部位も足底面（踵あり）である。

第2表の図⑥は、一側下肢の接地部位が足底面（踵あり）で、対側下肢の接地部位が足底面（踵なし）である。右の足底面（踵あり）が接地し、左の足底面（踵なし）が接地する場合と、左の足底面（踵あり）が接地し、右の足底面（踵なし）が接地する場合がある。

第2表の図⑦は、一側下肢の接地部位が足底面（踵あり）で、対側下肢の接地部位が膝と前足部である。右の足底面（踵あり）が接地し、左の膝と前足部が接地する場合と、左の足底面（踵なし）が接地し、右の膝と前足部が接地する場合がある。

4-2)-(3) 一側下肢の接地部位が足底面（踵なし）の時のしゃがんだ姿勢（第2表の図③、図⑥、図⑧、図⑨）

一側下肢の接地部位が足底面（踵なし）の時、対側下肢は、下腿前面、足底面（踵あり）、足底面（踵なし）、膝と前足部が接地部位となる。

第2表の図③は、一側下肢の接地部位が足底面（踵なし）で、対側下肢の接地部位が下腿前面である。右の足底面（踵なし）が接地し、左の下腿前面が接地する場合と、左の足底面（踵なし）が接地し、右の下腿前面が接地する場合がある。

第2表の図⑥は、一側下肢の接地部位が足底面（踵なし）で、対側下肢の接地部位が足底面（踵あり）である。右の足底面（踵なし）が接地し、左の足底面（踵あり）が接地する場合と、左の足底面（踵なし）が接地し、右の足底面（踵あり）が接地する場合がある。

第2表の図⑧は、一側下肢の接地部位が足底面（踵なし）

で、対側下肢の接地部位も足底面（踵なし）である。

第2表の図⑨は、一側下肢の接地部位が足底面（踵なし）で、対側下肢の接地部位が膝と前足部である。右の足底面（踵なし）が接地し、左の膝と前足部が接地する場合と、左の足底面（踵なし）が接地し、右の膝と前足部が接地する場合がある。

4-2)-(4) 一側下肢の接地部位が膝と前足部の時のしゃがんだ姿勢（第2表の図④、図⑦、図⑨、図⑩）

一側下肢の接地部位が膝と前足部の時、対側下肢は、下腿前面、足底面（踵あり）、足底面（踵なし）、膝と前足部が接地部位となる。

第2表の図④は、一側下肢の接地部位が膝と前足部で、対側下肢の接地部位が下腿前面である。右の膝と前足部が接地し左の下腿前面が接地する場合と、左の膝と前足部が接地し

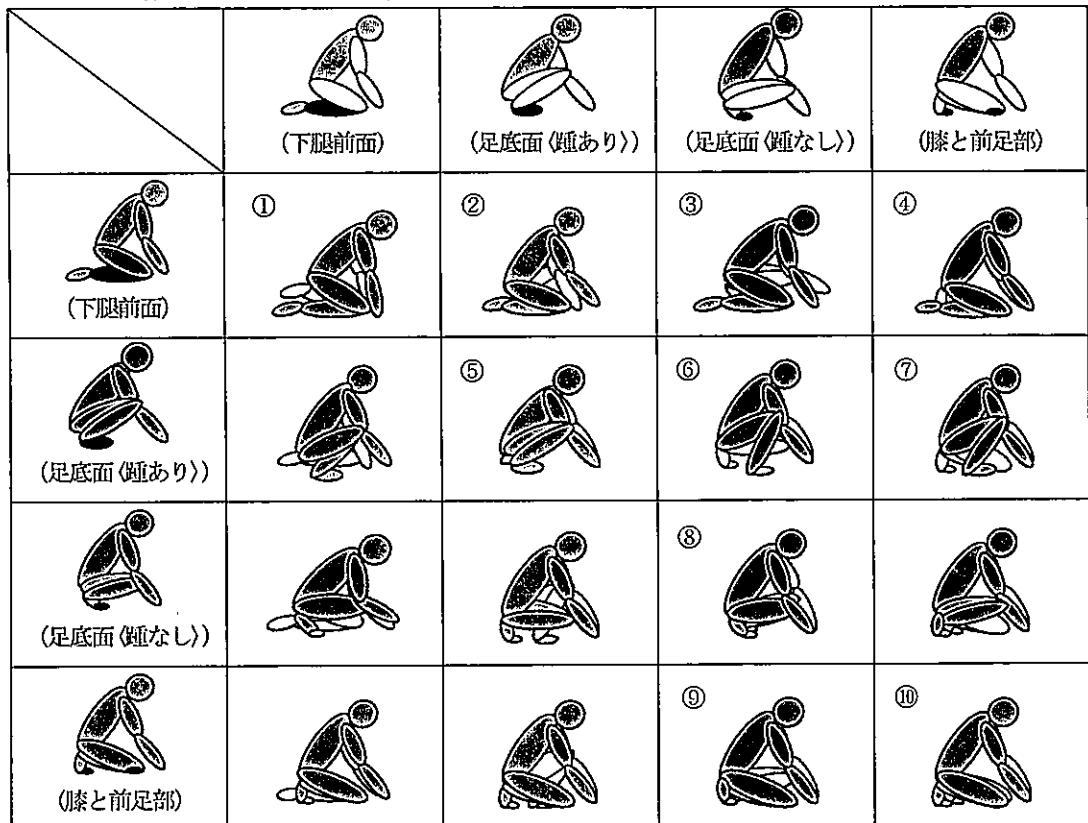
右の下腿前面が接地する場合がある。

第2表の図⑦は、一側下肢の接地部位が膝と前足部で対側下肢の接地部位が足底面（踵あり）である。右の膝と前足部が接地し、左の足底面（踵あり）が接地する場合と、左の膝と前足部が接地し、右の足底面（踵あり）が接地する場合がある。

第2表の図⑨は、一側下肢の接地部位が膝と前足部で、対側下肢の接地部位が足底面（踵なし）である。右の膝と前足部が接地し、左の足底面（踵なし）が接地する場合と、左の膝と前足部が接地し、右の足底面（踵なし）が接地する場合がある。

第2表の図⑩は、一側下肢の接地部位が膝と前足部で、対側下肢の接地部位も膝と前足部である。

第2表. 活動対象が低い位置にある時に用いるしゃがんだ姿勢のバリエーション。



*一行目、一列目の赤い色で示した部分は身体の地面との接地部位である。

*身体の地面との接地部位を（ ）内に示した。

5. 考察

本研究では、具体的な園芸療法プログラムの作成や効果判定に用いる園芸活動姿勢の分析を行うための基礎資料を得ることを視野に、活動対象が低い位置にあるしゃがんだ姿勢の分類を試みた。しゃがんだ姿勢の分類は、身体における地面との接地部位を指標として用いた。その結果、基本となるしゃがんだ姿勢は4種類となり、これを左右の下肢で組み合わせると、活動対象が低い位置にある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢は、10種類に分類できた。

齋藤ら（2011）は、人の日常生活におけるしゃがみ姿勢を踵接地の有無で2種類に分類しており、その姿勢は本論文の第2表の図⑤と図⑧に相当する。本論文の第2表の図⑦と図⑨に相当する姿勢について齋藤らは片膝立ち位として示している。岩倉ら（1986）もししゃがみ姿勢を踵接地の有無で2種類に分類しているが、その姿勢は本論文の第2表の図⑤と図⑧に相当する。菅原ら（2005）は、踵接地に安定性の要素を加え、しゃがみを3種類に分類したが、その姿勢は本論文の第2表の図⑤と図⑧に相当する。Karthuら（1977）の示した

しゃがんだ姿勢は、本論文の第2表の図⑦に相当する。三上ら（2001）の提示した7種類のしゃがみは本論文の第2表の図⑤と図⑥と図⑨に相当する。本研究で観察され分類した姿勢は先行研究で示されていない5種類を含んでいる。このことは、園芸活動で使用するしゃがんだ姿勢には先行研究では含まれない種類の姿勢があることを示し、本研究で行った分類が園芸療法の基礎資料として意味があるものと考えられる。

先行研究では複数に分類されているが本研究では一つの種類とした姿勢もある。菅原ら（2005）は、第2表の図⑤に相当する姿勢を不安定であるかどうかによってさらに2種類に分類している。三上ら（2001）は、第2表の図⑥に相当する姿勢を膝の屈曲角度によってさらに3種類に分類している。これらの分類が園芸療法のプログラムのために必要な分類であるかどうかは、今後の検討課題である。

園芸療法には、精神的効果、社会的効果、身体的効果が期待できる（武川2000、田崎2006a、松尾2008）。松尾（2005）は、園芸療法の効果について対象者のどのような障害に対するどの程度の維持・改善があったかデータの形で表すことが園芸療法の普及のために必要であると述べている。豊田・山根（2008）は、国際生活機能分類（International Classification of Functioning, Disability and Health：以下 ICF）の障害構造モデルの基本概念に基づく園芸療法評価を提案し、公文（2010）も ICF の障害構造が園芸療法に必要な概念であると述べている。身体機能レベルの障害と活動レベルの障害を構造的に区別する ICF の障害構造モデルに基づいた評価は、具体的なプログラムによる園芸療法実践とその効果判定を身体機能レベルの維持・改善の程度と活動レベルの維持・改善の程度について分け、それぞれの効果をデータとして表すことができる。本研究で行ったしゃがんだ姿勢の分類は、対象者の園芸活動の状況を身体機能構造レベルで評価する際の表現法として用いることが可能である。

本研究では、低い位置に活動対象がある園芸活動で用いるしゃがんだ姿勢の分類を行うにあたり、対象者の動作中の一瞬の姿勢の画像を判断材料として、持続する園芸活動の動作全体からは材料を得ていない。このため、第1表に示した分類に反映できていない姿勢が活動時に利用されている可能性はある。第2表で示した姿勢のバリエーションも、第1表の姿勢を左右の下肢で組み合わせた演繹的結果であり、帰納的に事実を反映させたものではない。この点で、連続した園芸活動の動作を分析し、観察できていない姿勢がないかどうか検証する必要はあると考える。

立位姿勢からしゃがむという動作において下肢の関節角度は大きく変化し、椅子に比較して動作に大きな下肢筋力を要する（岩倉ら 1986）。園芸療法を実施するときには、対象者の障害や体力に応じてできる園芸活動を選択することが注意事項としてあげられ（田崎2006b）、身体的な障害をもつ対象者の体への負担やケガのリスクを抑える何らかの方法や手順を用いる必要がある（Rothert 2002）ことから、股関節・膝関節・足関節の一部あるいは複数箇所に關節可動域制限や筋力低下があるために歩行時に杖が必要な対象者や移動に車いす

を利用している対象者においては、しゃがんだ姿勢を利用する園芸活動はやめると選択肢に含まれない傾向にある。

一つの姿勢から別の姿勢になることを姿勢変換動作と言い（中島 2011）、この姿勢変換動作は活動時の総運動量を左右するため、姿勢変換動作の種類や回数によっては、園芸療法で身体的能力の維持・改善を目指すことが可能となる（藤原 2003）。実際に、歩行時に杖が必要な対象者や移動に車いすが必要な対象者であっても、園芸活動の特徴でもある動作の方法や手順の工夫、用いる道具の選択の幅広さを活用することによって、残存機能を利用して活動対象が低い位置にある園芸活動が実施可能となることはよく経験する。また、園芸活動によって予想外の機能の向上を経験することもある。これは、園芸活動時の姿勢・動作が適切な運動負荷となり、身体機能の維持・改善に影響したものと考えられる。言い換えれば、園芸活動に用いる姿勢・動作を適確に把握して、リスクマネジメントを考慮した上で対象者個別の動作の方法や手順をプログラムに取り入れれば、身体機能を維持・改善させる園芸療法の実施が可能となるはずである。

本研究の分類は、身体における地面との接地部位に着目したものであり、誰でも簡単に園芸療法プログラムを実施しながら分類を確認できるため、園芸療法の効果をより向上させることができると考える。今後は、しゃがんだ姿勢を含む姿勢変換動作の時系列分析や、園芸活動に特徴的な他の姿勢や道具を用いる動作についての調査・検討を行い、具体的な運用につながる資料を作成・編成することが課題である。

このような園芸活動の分析は、園芸療法が、対象者の障害の維持・改善を目的としたリハビリテーション医療の効果的な手段として社会で広く活用されるために必要であると考えている。

謝辞

本研究の実施にあたり快く研究に参加していただきました大阪河崎リハビリテーション大学の学生の皆様をはじめ、多くの園芸療法実践者の方々にご協力いただきました。厚く御礼申し上げます。また、論文執筆に助言いただきました、大阪河崎リハビリテーション大学理学療法学専攻古井透教授および岡健司助教に感謝申し上げます。ありがとうございました。

引用文献

- 藤原 茂：園芸療法のプログラムと実践マニュアル. 吉長元孝・塩谷 哲夫・近藤 竜良（編著者）. 園芸療法のすすめ. pp. 145. 創森社. 2003.
- 岩倉博光・柏原 愉・田中 繁：しゃがみ動作と姿勢. リハビリテーション医学 23 (3) : 138-140, 1986.
- Karhu O, Kansi P, Kourinka I. Correcting working postures in industry:A practical method for analysis. Appl Ergon 8 (4) : 199-201, 1977.
- 公文康：園芸療法における障害学. 日本国芸療法学会誌 2:9-18, 2010.

松尾英輔：園芸療法を探る - 癒しと人間らしさを求めて -. pp. 167-168. グリーン情報. 2005.

松尾英輔：緑と人の健康とのかかわり-緑(植物)とのかかわりはなぜ健康によいか-. 日本緑化学会誌34(3):482-487, 2008.

三上行生・長谷川徹也・近藤雄二・渋谷正弘・飯田憲一・畠沢賢一：Webを活用した作業改善支援システムの構築に関する研究報告書：独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構ホームページ, (2012. 4. 24 閲覧) <http://www.jeed.or.jp/data/elderly/research/web.html>, 2001.

中島雅美: 基本動作 千住秀明(編著者). 日常生活活動(ADL). pp. 51. 神陵文庫. 2011.

中村隆一: 入門リハビリテーション概論. pp. 19. 医歯薬出版. 2009.

中村隆一: 基礎運動学. pp. 336-338. 医歯薬出版. 2011.

Rothert G (園芸療法研修会監訳・升井めぐみ訳) : 障害者・高齢者のためのバリアフリーガーデニング. pp. 14-16. 筒井書房. 2002.

齋藤 宏・矢谷令子・丸山仁司 : 姿勢と動作 ADL その基礎から応用. pp. 49-55. メデカルフレンド社. 2011.

菅原真由美・杉田聰・島田達生 : 女性のしゃがみ姿勢と下肢関節可動域との関連. 形態・機能 3 (2) : 43-49, 2005.

武川満夫・武川政江: 園芸療法 21世紀を健康に生きる. pp. 13. 源草社. 2000.

瀧邦夫: 園芸療法ってなあに?. グロッセ世津子(編著者). 園芸療法—植物とのふれあいで心身をいやす. pp. 40-41. 日本地域社会研究所. 2002.

田崎史江: 園芸療法. バイオメカニズム学会誌 30 (2) : 59-65, 2006a.

田崎史江: 園芸療法 (補完・代替医療). pp. 30. 金芳堂. 2006b.

豊田正博・山根 寛: 園芸療法評価の試み. 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻紀要. 健康科学 (5) : 29-35, 2008.

山根 寛・澤田 みどり: 植物をもちいる療法の実際. 山根 寛(編著者). ひとと植物・環境—療法として園芸を使う. pp. 162. 青海社. 2009.

山崎裕司・井口由香利・栗山裕司・稻岡忠勝・宮崎登美子・柏智之・中野良哉 : 足関節背屈可動域としゃがみ込み動作の関係. 理学療法科学 25(2):209-212, 2010.

心的外傷体験児に対する園芸療法の評価手法の研究 —「情動性」「創造性」「社会性」の数値化モデル—

藤岡真実¹, 浅野房世^{1・2}

¹東京農業大学農学部バイオセラピー学科

²東京農業大学大学院農学研究科

Study on the Evaluation Method of the Horticultural Therapy for Child with Psychic Trauma
-Analysis model of the “psychological state” “creativity” “sociality”-

Mami FUJIOKA¹ and Fusayo ASANO^{1・2}

¹Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

²Graduate School of Agriculture,

Key Words: horticultural, evaluation, psychic trauma, complex trauma, psychological state, creativity, sociality

キーワード：園芸療法、評価、心的外傷、複雑性トラウマ、情動性、創造性、社会性

要 旨

本稿では、児の出生以前に統合失調症を発症していたと思われる未治療の母親のもと、尋常でない教育環境の中で育てられ、心的外傷と複雑性トラウマを抱える12歳女児に対する3年間の園芸療法の臨床経過から、主観的評価といわれる行動観察を具現化する手法として、「情動性」「創造性」「社会性」の三つの柱による変容の数値化によって解析するモデルを示した。

Abstract

The author developed an analysis model to examine degrees of changes of a patient in three axes; 1) psychological state, 2) creativity and 3) sociality. This model was then used over a period of 3 years to analyze the clinical course of horticultural therapy for a 12-year-old girl who experienced psychological trauma, and to examine the effects of horticultural therapy.

1. はじめに

著者らは、園芸療法による効果を数値的に示すための基礎的研究として、園芸作業に対する唾液中クロモグラニンの変化によるストレス軽減(藤岡ら 2009a)や、香りによる認知症高齢者の睡眠変化測定(藤岡ら 2009b)などを実施し、生理的効果の数値化も検討してきた。しかしながらこれらでは、「セッション時にどう変化したか」という断片的な評価にならざるを得ず、園芸療法の特質である「時間性」を評価しているとは言い難い。

園芸療法を実践していくためには、治療プロセスに応じて外界の変化を利用し、保護的環境から社会的環境を包括する治療構造を整備できるのが園芸療法の特徴である。この点において、園芸療法の治療構造と治療プロセスは、子どもの入院治療および心的外傷体験者に対する精神療法として有効といえる(藤岡・浅野 2011)。

そこで本研究では、上記視点で園芸療法を実施した12歳女児に対する3年間の臨床経過から、園芸のもつ「時間性」と、そのなかで展開する「関係性」が患者の社会性の向上にどのように寄与するかを評価する手法を検証する。「対象者が本能的な情動のままに行動しているのか」、「人間らしい創造性が伴う行動なのか」、「他者を気遣う社会的な行動なのか」、を行動観察によって記録し、さらにこれらを具現化する手法として、「情動性」「創造性」「社会性」の三つの柱による変容の数値化によって解析するモデルを示す。

2. 事例

1) 園芸療法導入までの経緯

症例A(12歳女児)の母親は、児の出生以前から統合失調症を発症していたと思われる。未治療のままA児の出生を機に症状はますます悪化し、長年にわたる母親の尋常でない言動や養育態度により、心的外傷を重ね、複雑性のトラウマを抱えていた。X年1月、経口摂取不良、明ら

2012年2月1日受付、2013年3月20日受理。

本稿の一部は日本芸術療法学会誌第42巻1号で発表した。

かな体重減少により、E 医療施設へ緊急入院となった。A 児は一般小児科病棟の大部屋に入院し、輸液などの加療で全身状態が安定して食事の経口摂取もできるようになつた。しかし激しい過活動（ただひたすら歩くなど）によつて体重が減少し、神経性食思不振症と診断された。

経鼻経管栄養と体重に応じた行動制限、退院目標を設定した行動制限療法が開始されたが、体重が増加すると自宅に戻されると恐れ、治療に抵抗した。主治医が A 児に安心できる環境が整つた後での退院を約束したことや経口摂取が可能となり、3 月に経管栄養から離脱、院内学級への参加などの活動が始まった。4 月、病棟での他の入院患者（以下、他患）やその家族とかかわるなかで母親を思い出して恐くなることがあった。

この頃、幼少期の植物への興味などを考慮し、園芸療法が導入された。著者らは、E 医療施設からの依頼を受け、X 年 4 月 18 日に初回面接を行つた後、A 児が退院するまでの 3 年間、およそ 1 週間に 1 度のペースで個別園芸療法を行つた。

2) 初期評価と目標設定

A 児は、特定なことへのこだわり、特異な生活習慣など、他者の共感が得られにくく、本能的な情動のままに行動することが多い。また、自分の行為を客観視することが難しいため、情操が育たず社会への適応が困難である。園芸療法士は間主観的立場（丸太・森 2006）に立ち、自らが植物を育て、A 児とともに、待ち、願い、植物の育ちの喜びを分け合い、A 児が、植物に対して気遣い、さらに、その発展的拡大によって、他者を気遣うことができ、社会性が拡充していくことを目標とした。

3) 園芸療法の治療構造と治療プロセス

園芸療法では、植物を育てる時間性とそこで培われる関係性に焦点を充てるが、それを実践するためには、治療構造（環境設定）を回復過程に応じて準備することが重要となる。

第 1 表に示す通り、第一段階は、園芸療法士が安心できる存在になることで A 児の情動性を発露させ、治療の可能性と方向性を見出す。A 児の恐怖の対象である母親が侵入する危険性を排除し、できるだけ他者とのかかわりや外部刺激を統制するために保護的な空間を用い、植物の変化も予測のつきやすいものを用いる。

第二段階は、保護的空間から社会的空間へと誘う準備段階となる。A 児と園芸療法士の信頼関係（関係性）を築くために、少しずつ屋外空間へと園芸活動の場を移行し、不安と喜びを共有する。A 児のなかで不安や喜びといった人間らしい感情（情操）が育まれると、さらに予測のつかない環境と変化を求めるようになる。

第三段階では、A 児と園芸療法士の関係性を用いながら、より予測のつきにくい環境でストレス耐性を養う。

第四段階は、第三段階までに乗り越えてきた課題や葛藤を A 児自らが予測し、工夫を凝らし、意志を持って行為にうつすことができるかを見守り育てる。

第 1 表. 園芸療法の治療構造と治療プロセス(藤岡, 2010).

治療プロセス	第一段階	第二段階	第三段階	第四段階
目的	情動表出 (表現準備)	情動調律 (表現志向)	情操の育ち (共同志向)	社会性の向上 (共生志向)
物的環境	閉鎖的	閉鎖的～ やや開放的	開放的	より開放的
人的環境	固定的	固定的	固定的～ 流動的	流動的
外界の変化	少ない	←	→	多い 直接的
自然との情動	間接的			
治療構造	保護的空間(環境) Closed Environment (system)			社会的空間(環境) Open Environment (system)

3) 園芸療法経過

X 年 4 月から開始した A 児に対する園芸療法は、X+3 年 3 月までの約 3 年間で 80 回である。各段階における A 児の行動変容を以下に示す。

(1) 第一段階：X 年 4 月～11 月（計 14 回）

園芸療法開始当初は、「理科の実験みたい」「(育てるのを) 失敗しても気にしない」という発言が多く聞かれた。6 月、児の入院後に精神科病院へ入院していた母親が退院したことを知り、A 児の複雑で言語化できない心理は「サングラス着用」、「言語喪失(園芸療法場面では話すので場面緘黙症)」、などの精神症状として表れた。A 児は毎回、園芸療法開始当初から自室で育てているミントを抱えて参加した。「(ミント) スクスク (育って) …いいなあ、私はパワーをくれー」と語ることもあった。

園芸療法士は、A 児の興味・関心がある植物を使った創作活動とミントの世話など、継続して植物を育てる活動を並行して行った結果、A 児は自分の感情を表出するようになった。さらに園芸療法へ参加する意欲も向上した。しかしその後、A 児の複雑な心理は「言語の喪失(おそらく失声症と思われる)」という歪んだ形で表出するようになり、園芸療法場面でも一言も話さなくなつた。しかしながら、園芸療法士に対する非言語コミュニケーションは向上し、A 児の主体性は向上したことから、次の段階へ移行した。

(2) 第二段階：X 年 11 月～X+1 年 7 月（計 20 回）

X 年 11 月、A 児の自傷はさらに激しくなり、入院生活に必要な集団生活（食事・風呂など）のルールが守れず、病棟では問題児として扱われた。このような時期にも、園芸療法場面ではサツマイモをいちょう切りにするなど包丁を安全で丁寧に使うなど落ち着いて過ごせていた。X+1 年 1 月、授業中に突然泣き出す、首に紐をかけるなど、院内学級でも問題行動が表出するようになった。この頃から A 児は食事を拒否するようになり、2 ヶ月後に経管栄養が開始された。さらに、ナースステーション近くの個室に移動となり、「夢では無くアソブ（母親）が見える」「包丁でぐさぐさ刺される」「大人はなんで気付かなかったのか」と怒り、「(家に) 一生戻さないで、ここに居させて」「アソブ（母親）がどんどん出てくる」と、主治医に筆談で訴えた。毎朝、部屋の片隅に入り込んで頭を打ちつけ、父や医師が引っ張り出したあともパニック状態が 1 時間ほど続き、その後、筆談で心理的訴えが語られるという状況が

2ヶ月も続いていた。

この頃、A児の希望（部屋から出るのが怖い）により、園芸療法は自室で行うようになった。園芸療法士は、A児の午前中に表出する問題行動を緩和するために、A児の興味が高い、ワサビ、ラッキョウ、ニンニク、ワケギ、ダイコンなどを屋外に畑を作つて育てる提案をした。しかしA児は自室から出ること拒み、園芸療法士の制止を聞かず病室で無理にワサビを育てて失敗した。A児は枯らしてしまったワサビの根をティッシュに包んで大切に保管し「これで何か作りたい」と園芸療法士に筆談で訴えた。A児に「悲しい」という感情が芽生えていた。この頃、A児は人の視線を遮るサングラスに加えて麦わら帽子にスカーフを縫い付けたものを着用するようになっていた。しかし、園芸療法士の前では着用せず、園芸療法場面では心理的訴えや問題行動は一度もなかった。そして、夕方（15~16時）に行つていた園芸療法を午前中に行う提案をA児が受け入れ、治療場面を転換した。

（3）第三段階：X+1年8月～X+2年3月（計25回）

初めての午前中の園芸療法では、院内学級に隣接した屋上庭園の緑化用植物を撤去して柵を取り付けて土を入れる作業を行つた。動作は緩慢で表情も乏しく、注意力が散漫で休憩には適宜声かけが必要であったが、活動意欲は高かった。翌週、2回目の畑づくりでは、9ヶ月ぶりに言語が復活した。さらに、父、医師、学級教員だけでなく、初対面の園芸療法学生や学友とも共有体験を行うなど、社会性の向上が著しかった。

この頃、父からは、「A児が大切にしていたビワの木（給食で出たビワの種を持ち帰り自宅で育てていた）を、入院してから（A児の代わりに水やりをしているが、プランターから根が出るほど生長したのでどうしたらいいか」と相談があった。その話を聞いたA児は、「ビワの木をここ（園庭）で育てたい」と強く希望した。後日、A児はビワを父親に持参してもらい、1年6ヶ月ぶりにその生長を見て喜んだ。A児は「どうしても（ビワを）今すぐに植え替えたい」と強く主張した。園芸療法士は、適期ではないので植え替えは春にしようと提案したが、A児は聞き入れなかつた。植え替え作業ではA児は無理に根を引っ張つてプランターから出そうとする。園芸療法士が「あんまり根を傷めると弱るよ」と制止しようとすると、「やめてください！」と大きな声で怒鳴る場面もあった。こだわりの強いビワに対しては、感情のコントロールが利かず自己中心的であった。

一方、プランターで栽培していたニンジンの間引きや収穫が始まり、A児はさらに自然環境の変化に柔軟に対応できるようになった。形の悪いニンジンを学級の先生に笑われたが、本人は「上出来！形は悪くても味は良いから。」と自身満々に答えていたことから、成功体験により、自己肯定感が高まつていると推察された。A児は「ダイコン」などの根菜や球根類など、見えなくとも土中で育つ植物、あるいは、地面にしつかり根づく植物を好んでいた。

また、愛着の強いビワの木が枯れそうになった時には、「（学級の先生に）ダメって言われたけど気にするなよ。お前は強いんだから大丈夫」とビワに話しかける。また、「ダイコンのように真っすぐ伸びたい」など、植物の生長に自身の感情や成長を投影する発言が聞かれるようになった。さらに、愛着のある植物を「この子」と表現するなど植物との情緒的交流がみられるようになり、X+2年2月には野菜以外にも花壇に花を植えるようになった。同年代の友人Bを誘い、「ジャスミンね、ここにいっぱい伸びてこんな花が咲くんだって」とラベルを見せて説明をしながら、一緒に苗を植え付けていた。表情は柔らかく、二人で穏やかで楽しそうな時間を過ごしており、今までにない微笑ましい光景が見られた。この頃には、病棟と院内学級いずれにおいてもA児の問題行動は表出しなくなり、社会性の回復が著しかった。

（4）第四段階：X+2年3月～X+3年3月（計29回）

X+2年11月に行われたカンファレンスでは、年内に個室から大部屋への移動、長期外泊など退院支援がより具体的に検討された。この頃、A児は園芸療法士に「樹木関係の仕事に就きたい。樹木医や自然環境保護士になりたい」と、具体的な将来の夢を語るようになった。そして、個室から大部屋に移動し、入院後初めてとなる外泊を祖母宅で行った。祖母はA児との新しい生活に向けて自宅に花壇を準備した。園芸療法士はA児の依頼を受け、花壇に植える植物の選定や土選びのために祖母宅を訪問した。A児は、サングラスを着用せず、買い物に行ったホームセンターでも周囲の視線を全く気にしていなかった。

この頃、A児が大切に育てていたカボチャに一つだけ実った小さな実に、自ら糞を敷く行為がみられるようになつていて。X+3年3月、A児は高校受験とその合格発表を無事に終え、園芸療法士に「合格したよ」とピースサインで報告した。退院日も決定し、A児は祖母宅へ持ち帰る植物と、園芸療法士が預かる植物を分け、園庭を綺麗に片付けた。最後に、A児の希望で園芸療法士が自宅で預かり養生していた“Aちゃんのビワ”を返し、真夏の暑い時に無理に株分けをしてビワの根を痛めてしまったことなど、当時を振り返り、二人で反省をした後、来年か再来年には実が成ることを楽しみにしよう、と約束した。そして最後のセッションを終了した。

3. 「情動性」「創造性」「社会性」の三つの柱による変容の数値化

1) 評価基準

症例とのかかわりを通じて観察した言動について、園芸療法士が継続してかかわるなかで記録してきた症例の言動を基に「情動性」「創造性」「社会性」の各項目に四つの軸を立てた。症例の言動は様々な事象が複雑に影響することから、第2表に示す通りA～Lの12項目を立てて評価した。A児の複雑性トラウマや心的外傷を反映している行動（A.サングラス・帽子の着用、B.言語、C.移動、D.

第2表 A児の3年間の園芸療法経過から得られた行動変容と、「情動性」「創造性」「社会性」の3輪12項目にみる園芸療法士の介入度を数値化する評価表。

項目	記号	評価細目	1	2	3	4	5
A	A-51	椅子常に着用し、絶対ないとダメ、常に着用するが、他者への恐怖心	場面に応じて使い分ける	無くとも忘れている時がある	必要ない		
子の着用		他者の棍棒に過敏に反応	はやや緩和				
B	B-言語	全く話さない	一言、二言、耳元で話す。返事や訴え中心	会話はできるが、唐突に話をすることがある	ふつうに会話ができる	情緒的な会話ができ、意思疎通に問題ない	
情動							
C	C-移動	車椅子使用、独歩でも恐怖の為一送迎が必要ではあるも、背後に居送迎なしでも大丈夫な範囲が出て送迎なしで移動できる範囲が少し	くる	ずつ拡大	送迎は不要		
位	D-表情	動物的な感情表現が見られる、ぎこちない、無表情	場面に応じて異なる、使い分け	感情表現に自然な部分がみられる	感情表現の幅は狭いも、自然に表情の変化が見られ、共感できる	感動する	
E	E-情動的つながり	自分からはかわらない、拒否	感情の起伏、ムラがある	ぎこちなさがある	出できる	感動する	
創造性	F-意思表示	拒否的ではあるも、近しい人とは時間と共にできる	拒否的ではなくなる。廊下で会う	拒否的ではなくなる。廊下で会う	他者や他者と集団の場を共有できる	他者や他者と会話やコミュニケーションがとれる。積極的なコミュニケーション	
	G-こだわり	非常に強く、訂正がきかない。こだわりが強いが他者への攻撃性	Thからの働きかけを待っている	Thの意見を聞き入れることができ	自分の意見を持ち、他者に伝える	対話が可能となり、柔軟に変更ができる	
H	H-参加	たぐいなく拒む	受動的であるも、セッション中に少しずつ主体性が出てくる	Thの意見を示すことができる	事前にアイディアを出すなど、より主従性が出てくる	予測性を持って、さらに積極的に主従性を持って取り組む	
I	I-植物とのかかわり	植物とのかかわりで考えることができない	植物に対する興味・関心は強い	植物に対する愛着が生まれ、植物の身になって考えはじめる	水道などの管理作業以外の情意がかかることがある	植物の小さな変化に気づき、必要な対処を考え行動しながら、相談できる	
J	J-自己受容	自分のことについて特に何も話さない(現実逃避的)	自分のことについて少しずつ話す	自分のこと、思い出や考えについて少しずつ話す	現実や未来に対してのポジティブな意見が聞けるようになる	ポジティブな意見が具体的になり、現実的な悩みも吐露できる	
K	K-変更に対する柔軟性	全くない、自己中心的で他者に攻撃的	自己中心的で感情のコントロールが難しい	どちらでもない、どちらともいえども	相手の立場になって、状況を受け入れて考へることができる	相手の立場に立ち、状況を考へながら柔軟に対応できる	
L	L-他者への配慮・気遣い	周囲の様子を全く気にしない。社会経験が乏しく知らないことが多い。自分の感情のまま日々、突拍子もないことをする	周囲の状況をあまり考えたりしない	特定の人には、心配したり、気遣い	超えて配慮する気持ちが持てる	社会経験が広がり、周囲の状況が少しづつ理解できる。第三者に相談できる	

表情)が「情動性」、主体性など意思がはたらく行動(E.情動的つながり, F.意思表示, G.こだわり, H.参加)を「創造性」、人間性の発達に伴う行動(I.植物とのかかわり, J.自己受容, K.変更に対する柔軟性, L.他者への配慮・気遣い)を「社会性」とした。各項目の点数が低いほど発達上の課題が多く、療法士の介入度が高いことを示す。各項目の数値が上昇するとともに各項目に極端な開きがなく、A児自らが主体的に「情動性」「創造性」「社会性」の調和が図れるようになることが重要である。

2) 各段階における「情動性」「創造性」「社会性」の変化

(1) 第一段階

A児の行動の変容は第3表に示すとおりである。「社会性」が極端に低く、「情動性」「創造性」との開きが顕著である。園芸療法開始時、A児は恐怖のため一人で移動することができず、車椅子で看護師の送迎で参加していた。第3表にみるように、A児の恐怖の対象となる社会(外界)からの刺激(人的環境・物的環境を含む)を統制し、園芸療法の場を「守られた空間(保護的空間)」にしていることから、「社会性」の項目J.K.Lは未評価となる。つまり、この段階でA児の「情動性」と「創造性」の数値に影響するのは、園芸療法士の存在そのものである。上記項目の数値が高くなることは、園芸療法士がA児にとって安心できる存在になっていることを示す。しかし、母親の退院により、[1-1]サングラスの着用、[1-12]全く話さない、という特異行動が表れた。しかし、植物への愛着が芽生え、植物の心配をすることで園芸療法士との非言語コミュニケーションは向上し、「社会性」はやや向上した。

(2) 第二段階

第二段階では、A児の「情動性」「創造性」「社会性」の項目に開きはなく、「創造性」が常に他項目よりも高い数値となっている。これは、[2-3]激しい自傷が始まり、A児の複雑で言語化できない心理が複雑化しているなかでも、園芸療法士がA児にとって心理的安全基地になれていることを示す。病棟では特に、同室者やその母親がトラウマを再現する刺激要素となっていた。表情緩慢、サングラス着用など、人間関係を拒み、自閉的になることで自分自身の身を守っていた。入院生活に必要な集団生活(食事・風呂など)のルールが守れず、病棟では問題児として扱われ、さらに人間関係を拒むという悪循環に陥った。

しかし、この間も、園芸療法には継続して参加し、園芸療法士には筆談やジェスチャーで気持ちを伝え、情緒的交流を図ることができるようになり、主体的に取り組む意欲も向上した。A児の「創造性」は、園芸療法の保護的空間によって守り育てられていた。その一方、「社会性」の項目Kが未評価なように、「変化」に対応しなければならない状況に、A児が対峙していないことも意味している。

[2-12]病棟におけるA児の人間としての創造的欲求は「食べない」という歪んだ形で表れた。[2-13]園芸療法の保護的空間における創造性の賦活には限界を感じ、屋外で植物を「育てる」意欲の向上をはかり、外界への興味・関心を引き出す働きかけをした。

(3) 第三段階

第三段階では、第3表にみるように園芸療法の場を屋内から屋外へと移行したことにより、これまで未評価であつ

第3表 園芸療法各段階のA児の行動観察からみる「情動性」「創造性」「社会性」の項目別点数																
段階	園芸療法回数	項目		情動性				創造性				社会性				合計(点)
		細目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	計	
第一段階	1	1-1	5	2	1	1	9	2	1	2	4	9	1	-	-	5
	2	1-2	5	2	1	1	9	2	1	2	4	9	1	-	-	5
	3	1-3	5	2	1	1	9	2	2	2	4	10	1	-	-	8
	4	1-4	5	2	1	1	9	2	2	2	4	9	1	-	-	8
	5	1-5	5	2	1	1	9	2	2	2	4	10	1	-	-	8
	6	1-6	5	3	1	3	12	3	2	2	4	12	2	-	-	13
	7	1-7	5	3	1	1	10	2	2	3	4	11	1	-	-	11
	8	1-8	5	3	1	1	10	3	2	3	4	12	1	1	-	12
	9	1-9	5	2	1	1	10	2	2	2	4	10	2	1	-	12
	10	1-10	3	2	1	2	8	2	2	3	4	11	2	-	-	12
	11	1-11	1	2	1	2	6	3	2	1	4	10	1	-	-	12
	12	1-12	1	3	1	2	7	2	1	1	3	7	1	2	-	17
	13	1-13	2	2	1	2	7	2	2	1	2	7	3	2	-	19
	14	1-14	1	1	2	5	3	2	1	1	7	3	1	-	-	16
第二段階	15	2-1	1	1	1	3	6	4	3	1	2	10	2	1	-	19
	16	2-2	1	1	1	3	6	4	3	1	2	10	2	2	-	20
	17	2-3	1	1	1	2	5	2	2	1	2	7	3	3	-	17
	18	2-4	1	1	2	3	7	4	2	1	2	9	3	2	-	21
	19	2-5	1	2	2	2	7	4	2	1	2	9	3	3	-	22
	20	2-6	1	1	-	3	5	4	2	4	1	11	3	3	-	22
	21	2-7	1	1	2	3	7	4	3	1	1	9	3	3	-	22
	22	2-8	1	2	-	2	5	3	3	1	1	8	4	2	-	19
	23	2-9	1	1	-	5	7	4	3	1	1	9	4	3	-	23
	24	2-10	1	1	-	3	5	4	3	1	1	9	4	2	-	20
	25	2-11	1	1	-	3	5	4	3	1	1	9	2	2	-	18
	26	2-12	1	1	2	3	7	3	3	1	1	8	3	2	-	20
	27	2-13	1	1	2	3	7	3	3	1	2	10	3	2	-	22
	28	2-14	1	2	3	7	3	4	1	2	10	3	2	-	16	23
	29	2-15	1	1	1	4	7	4	4	1	2	11	3	2	-	24
第三段階	30	2-16	1	1	2	3	7	4	3	1	2	11	3	3	-	25
	31	2-17	1	1	2	3	7	4	4	2	2	12	3	3	-	27
	32	2-18	1	1	2	2	6	4	4	1	2	11	3	2	-	27
	33	2-19	1	1	2	2	6	4	4	1	2	11	3	2	-	23
	34	2-20	1	1	3	3	8	4	4	1	3	12	4	2	-	28
	35	3-1	1	1	2	1	5	4	2	1	4	11	3	2	2	18
	36	3-2	1	3	2	2	8	4	4	1	4	13	3	3	2	10
	37	3-3	1	3	2	3	9	5	4	2	4	15	3	3	2	19
	38	3-4	1	3	2	2	8	4	4	1	4	13	3	2	1	8
	39	3-5	1	3	3	2	9	4	4	1	4	13	2	2	1	7
	40	3-6	1	4	3	3	11	5	5	3	4	17	3	5	3	2
	41	3-7	1	4	3	4	12	5	5	3	4	17	4	5	3	2
	42	3-8	1	4	3	4	12	5	5	3	4	17	4	5	3	2
	43	3-9	1	5	3	4	13	5	5	3	4	17	4	5	3	2
	44	3-10	1	5	4	4	14	5	5	3	4	17	4	4	3	14
	45	3-11	1	5	4	4	14	5	5	3	4	17	4	3	3	2
	46	3-12	1	5	4	4	14	5	5	4	4	18	4	5	3	12
	47	3-13	1	5	4	4	14	5	5	3	4	17	4	4	3	14
	48	3-14	1	5	4	4	14	5	5	3	5	18	4	4	3	14
	49	3-15	1	5	4	4	14	5	5	3	4	17	4	4	3	14
	50	3-16	1	5	4	4	14	5	5	4	5	19	4	4	3	2
	51	3-17	1	4	5	3	14	5	5	3	4	17	4	4	3	2
	52	3-18	1	5	4	4	14	5	5	3	4	18	4	5	3	14
	53	3-19	1	4	5	3	13	5	5	3	4	17	4	4	3	13
	54	3-20	2	5	4	4	15	5	5	3	4	17	4	5	3	2
	55	3-21	2	5	4	5	16	5	5	3	5	18	5	5	3	18
	56	3-22	2	4	4	4	14	5	5	3	4	17	4	5	3	2
	57	3-23	2	4	4	4	14	5	5	4	5	19	4	4	3	13
	58	3-24	2	3	4	4	13	5	5	3	4	17	4	4	3	14
	59	3-25	2	3	4	2	11	5	5	3	5	18	4	2	2	11
	60	4-1	2	4	5	3	14	5	5	4	5	19	4	4	3	15
	61	4-2	5	3	5	3	16	5	5	4	5	19	4	4	3	15
	62	4-3	4	3	5	3	15	5	5	4	5	19	4	4	3	14
	63	4-4	3	3	5	4	15	5	5	3	5	18	4	4	3	15
	64	4-5	4	4	5	3	16	5	5	5	5	20	4	4	3	15
	65	4-6	4	4	5	4	17	5	5	4	5	19	4	4	2	13
	66	4-7	4	3	5	4	16	5	5	4	5	19	4	4	3	14
	67	4-8	3	3	5	4	15	5	5	5	5	20	4	4	4	15
	68	4-9	3	4	5	4	16	5	5	4	5	19	5	4	3	15
	69	4-10	3	3	5	4	15	5	5	5	5	20	4	4	4	16
	70	4-11	3	5	5	4	17	5	5	5	5	20	5	4	4	17
	71	4-12	3	4	5	2	14	5	5	3	5	18	4	4	2	15
	72	4-13	3	3	5	3	14	5	5	3	5	18	4	4	3	14
	73	4-14	3	4	5	3	15	5	5	4	5	19	4	4	4	16
	74	4-15	3	4	5	2	14	5	5	3	3	16	4	1	2	10
	75	4-16	4	3	5	3	15	5	5	4	3	17	4	4	3	14
	76	4-17	3	3	5	4	15	5	5	3	5	18	4	4	4	16
	77	4-18	3	5	4	16	5	5	4	5	19	5	4	4	4	17
	78	4-19	4	4	5	4	17	5	5	4	4	18	5	4	4	17
	79	4-20	4	4	5	4	17	5	5	4	5	19	5	4	5	18
	80	4-21	4	4	5	4	17	5	5	4	4	18	5	4	4	17

(注)表中に示す細目(1-1、1-2等)の前数値は段階、後数値は回数を示す。

た社会性 K.L の項目が評価対象となった。つまり、気候・季節・天候など、外界の変化に対応しなければならない状況に、A 児が対峙したこと意味している。**3-1**屋外空間で初対面の学生(第三者)と共有体験を行うなど「社会性」が向上した。一方、他者とのかかわりをもつことにより、一時的に「情動性」は低下した。A 児の心理は「社会(外界)」に強く影響されていることがわかる。

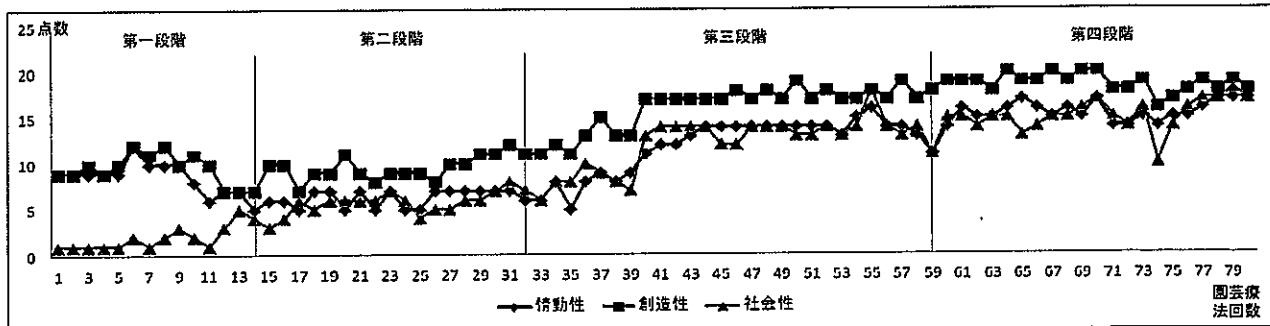
3-2言語の復活、屋外空間、第三者とのかかわりが継続され、会話もできるようになった。「創造性」「社会性」の上昇に比例して「情動性」も安定した。**3-4**、**3-5**で一時的に「創造性」「社会性」が低下したが、「情動性」は上昇している。これは、「変更」や「変化」に対応しなければならない状況に対峙することで生じた葛藤や感情を、園芸療法士と共有できたことを示している。

さらに、園芸療法士と共に課題を乗り越えるなかで、情緒的交流が育まれ、**3-6**「情動性」「創造性」「社会性」すべての値が上昇した。「変化」に対するストレス耐性は低かったが、園芸療法士を媒介として、外界と「かかわり」、「変化」に適応する意欲が向上した。**3-21**自分で育てたものを収穫し、他者とそれを分かち合い、「社会性」は大きく向上した。

(4) 第四段階

第四段階では、第3表にみるように、A 児の「情動性」「創造性」「社会性」はどの項目も安定した推移を辿っている。外界(社会)とのかかわりによって「情動性」が下がることが懸念されたが、ほぼ一定の数値が保たれた。**4-1**初めての外泊を経て、**4-2**、**4-3**活動の場が院内から院外へと推移したが、「情動性」「創造性」「社会性」の数値は安定していた。

4-6 帽院した友人 B のために、収穫したイチゴでジャムを作りたいと希望した。他者を意識する言動がみられる一方で、自己中心的な言動が目立ち、「社会性」は低下した。A 児の「こだわり」が特定の人や物に向けられる場合、「社会性」は低下する傾向にあった。その反面、**4-8**、**4-13**第三者(初対面)の見学や参加があつても、A 児は植物との「かかわり」を通して自分のペースを保持することができるようになった。つまり、植物を介在させることによってコミュニケーション能力が向上し、「社会性」が保たれていることが確認できた。**4-15**、病棟内のイベントと園芸療法が重なり、A 児の融通の利かさ(予定の変更ができない)が露呈した。感情のコントロールが難しかったが、生育を心配していた植物の新芽が確認できたことにより、「情動性」が安定した。植物との情緒的かかわりが A 児にとっての感情コントロールに役立っていることが確認できた。



第1図 園芸療法の各段階にみる、A児の「情動性」「創造性」「社会性」の変容

3) 「情動性」「創造性」「社会性」の数値化モデルの考察

ここまで、園芸のもつ「時間性」と、そのなかで展開する「関係性」が対象者の社会性の向上にどのように寄与するかを評価する手法として、①「情動性」、②「創造性」、③「社会性」の三つの柱による変容の数値化によって解析するモデルを示した。数値化する目的は、園芸療法の効果の検証より、園芸療法士が園芸を効果的に用いることができたか否かを考察するものである。のために本稿では、園芸療法の治療構造と治療プロセスをすべて示した。

一般的に、作業の集中度や遂行度、発話量、笑顔の頻度を評価しがちだが、これらにだけ注目してはならない。特に、心的外傷を抱える子どもは「創造性」や「社会性」を育む時期に自閉的であることが多い。A児のように言葉にならない複雑化した心理は「サングラス着用」「言語喪失」「自傷行為」などの行動となり、「情動性」が歪んだ形で表れる。治療者である大人がその「情動性」を抑圧し、心理的安全基地（ボウルビィ 1993）を確保できないとしたら、複雑性トラウマや心的外傷から派生する二次的障害を生むことも予測される。

「情動性」「創造性」「社会性」を表す言動を療法士の介入度に応じて分類して評価する数値化モデルを用いた結果、園芸療法の治療構造と治療プロセスの関係を適格に表出することができた。ひいては、園芸療法士が次にどのような介入が必要かを予測することが可能となった。A児は退院とともに高校へ入学し、園芸療法は終了した。

4. 園芸療法の評価は何を評価すべきか

A児に対する園芸療法は、X年4月～X+3年3月までの約3年間に及んだ。A児の心的外傷が自傷行為・問題行動として表れ、治療者や教育者の対応が困難であった時期も園芸療法だけは変わらず継続された。

第一段階は病室という制限された環境のみ、第二段階は病室と院内学級の園庭（鉢、プランター）、第三段階は病室・園庭に加えて畑、第四段階はさらに花壇が加わった。病害虫被害や気候の変動など、自然環境との調和が必要な畑・花壇での活動が継続できたことがA児の人間性の発達に繋がり、自らの行為に伴う成功体験により、自己有用感を高めたといえる。

第1図に示すように、A児の「社会性」は向上し、「情

動性」「創造性」とのバランスも図れるようになった。

冒頭でも述べたように、著者らも科学的根拠に基づく園芸療法の効果を評価する手法を模索してきた。しかし、本研究からもわかるように、園芸療法士は、情動性=本能的欲求、創造性=創造的欲求、社会性=社会的（精神的）欲求、これら3項目の視点から、対象者の社会性の広がりと共に獲得される人間性の発達を客観的に評価することが重要といえる。

さらに、本症例にみると、人間の心理には複雑な要因が絡み、行動パターンも個別性があるため、できるだけ多角的な視点で捉え、対象者の特徴的な行動に応じて個々の特性に応じた評価項目を立てる必要があろう。

また、精神療法に関する知識と技術を習得するための鍛錬を積み、観察と関与の方法に「ズレ」がないかを適宜確認しながら、慎重に評価軸を作成しなければならない。

おわりに

本症例は、精神科医師、小児科医師、看護師、院内学級教師らがA児の治療方法に苦慮していた状況でも、園芸療法士と共に植物を継続して「育てる」ことによって自我を育成し、他者を認め、自らの変化と向上に気づき、自己肯定感覚をもち、社会における関係性を形成していった。現在は、第二次性徵を迎、少しずつ自分の性を受容しつつある。母親のことを「私の人生をめちゃくちゃにした奴」と主治医に語り、母親への恐怖はまだ消えてはいない。この先も母と子が再会し、統合することは困難であるが、A児が母親になる時が来るとすれば、安定した母親モデルが確立されていないことから、その時に再治療が必要となる可能性が高い。しかしながら、植物を育て、さまざまな外界の変化に適応する耐性を養ってきた。今後の社会生活において、さまざまな人間関係のなかで、さらにその耐性が育ち、主体的に自分自身の人生を歩んでいけるように、見守り、育てていきたい。

謝辞

A児とその治療に携わったすべての方と、ご家族の皆様に心から感謝申し上げます。また、本論をとりまとめるにあたり九州大学名誉教授 松尾英輔先生にご指導いただきました。ここに記して謝意を表します。

引用文献

- ボウルビィ, J. (庄司順一・上村恭子訳) :アタッチメント理論の起源. ボウルビィ 母と子のアタッチメントー心の安全基地. (二木 武監訳). 医師薬出版(東京). pp. 25-46. 1993.
- 藤岡眞実・若野貴司・藤田隼人・嶺井 豪・浅野房世:2009a. 小児精神科入院患者を対象とした植物介在プログラムのストレス緩和効果. 日本園芸療法学会誌 1(1) : 18-22.
- 藤岡眞実・浅野房世・森 愛・中神百合子・若野貴司・石川治:2009b. 睡眠障害のある高齢者の足浴効果と実験方法の検証. 日本認知症ケア学会誌 8(3):403-413.
- 藤岡眞実:心的外傷体験者に対する園芸療法の効果ー12歳女児の事例を通してー. 東京農業大学博士論文. 2010.
- 藤岡眞実・浅野房世:心的外傷体験児に対する園芸療法の治療構造. 日本芸術療法学会誌第 42(1)93-101. 2011.
- 丸田俊彦・森さち子:間主観性の軌跡ー治療プロセス理論と症例のアーティキュレーション. 岩崎学術出版(東京) pp. 76-101. 2006.

女子短期大学生による園芸活動のイメージと満足度との関係

土橋 豊

甲子園短期大学生活環境学科

Relationship between Image and Satisfaction of Horticultural Activities
in Women's Junior College

Yutaka TSUCHIHASHI

Department of Life Environment, Koshien Junior College

Key Words: cluster analysis, factor analysis, horticultural therapy, multiple regression analysis,
semantic differential method

キーワード: クラスター分析, 因子分析, 園芸療法, 重回帰分析, SD 法

要旨

女子短期大学生(18~19歳)を対象として、園芸活動のイメージと満足度との関係を調査した。27種類の園芸活動を対象とした。SD法により園芸活動のイメージを調査し、因子分析により「親近因子」および「刺激因子」が抽出された。「親近因子」「刺激因子」を用いたクラスター分析により、4クラスターに分類できた。クラスター間で園芸活動の満足度に有意な差があることが認められた。さらに、重回帰分析法の結果、「親近因子」「刺激因子」の順に満足度と関与していることが示された。これらの研究結果は、若年層の園芸療法に関する基礎的情報となるものである。

Abstract

This study investigated the relationship between image and satisfaction of horticultural activities in woman's junior college students (18-19 years old). Twenty-seven types of horticultural activities were examined. I investigated the image of the horticultural activities using the semantic differential (SD) method. The familiarity factor and the stimulating factor were extracted by factor analysis. The 27 types of horticultural activities were classified into 4 clusters by cluster analysis using these two factors. There was a significant difference in satisfaction of horticultural activities between the clusters. Multiple regression analysis showed that the familiarity factor associated with the degree of satisfaction the most followed by "stimulating factor". These findings provide basic information on horticultural therapy for young people.

はじめに

平成23年版『子ども・若者白書』(内閣府2011)によると、困難を有する子ども・若者として、ニート、ひきこもり、不登校、障害があげられている。また、困難を有する子ども・若者やその家族に対し、教育、福祉、保健、医療、矯正、更生保護、雇用等様々な機関がネット

ワークを形成し、それぞれの専門性を生かして発達段階に応じた支援を行っていくことや、社会生活を円滑に営むことができるようるために、関係機関の施設はもとより、子ども・若者の住居その他の適切な場所において、必要な相談、助言または指導を行うことが必要とされている。これらの対象者に対する支援のひとつとして、園芸療法を用いた働きかけが考えられるが、日本においての研究事例はほとんどない現状である。

海外の研究事例としては、少年犯罪者の教育的効果および環境に対する態度への改善効果(Cammackら2002a),

自己啓発における心理的効果 (Cammack ら 2002b), 対人関係の改善効果 (Waliczek ら 2001) などが報告されている。また, Kim ら (2012) は、園芸療法により知的障害児の社会性の向上効果を認めている。Flagler (1995) は、青年の更生教育における園芸の役割について、個人への効用として活動の提供、質の高い食物の生産、質の高い学習体験、園芸における成功体験を挙げるとともに、園芸活動内容として、園芸入門、植物管理の基礎、一般的な景観植物、育苗技術、庭園管理、野菜および観賞植物によるガーデニングを紹介している。

日本においては、園芸療法の事例ではないが、幼少期の園芸活動が、幼少期の保育効果 (山本ら 2006a) のみならず、成長後にも植物への関心や好みに影響があるとされる (山本ら 2006b; 山本ら 2011)。また、平均年齢 20 歳の男女を対象にした園芸活動により、ストレス軽減に有効であることが認められている (Hayashi ら 2007)。これらのことからも、園芸療法による若年者への心理的、社会的および教育的効果は明らかで、日本において若年者を対象とした園芸療法のさらなる展開が望まれる。

園芸活動の内容および使用する植物の種類は極めて多様であり、その内容の違いにより心身に及ぼす影響にも差異があることが予想される。土橋 (2010) は、女子短期大学生において、園芸活動の内容により、活動前後の拡張期血圧や脈拍数および園芸活動後の満足度と気分に差があるとともに、園芸作業後の活動に対する満足度と気分との間に、有意な正の相関関係があることを明らかにしている。

一方、園芸療法の場合、クライアントの目的や目標に応じて園芸活動が実施されるが、園芸活動自体の満足度が低ければ、園芸療法プログラムへの参加率自体が低くなり、土橋 (2010) が指摘しているように活動後の気分の向上効果も減少することが予想される。しかしながら、園芸活動の内容および使用する植物の種類は極めて多様であり、すべての園芸活動に対して満足度を評価することは困難であることから、園芸活動が持つイメージと満足度の関係を明らかにすることは、満足度の高い園芸療法プログラムを検討する際の一助になると考える。イメージなど感性を評価する手法の一つとして SD 法が知られ (岩下 1983), その後の因子分析を行うことで、園芸 (仁科・中本 1998; 乗松ら 2006) や環境 (大石ら 2003; 菅野ら 1998; 谷口ら, 2003), 植物の色彩 (金・藤井 1995; 土橋 2011) などにおける評価でも利用されていることから、本研究においても SD 法と因子分析により園芸活動のイメージ評価を行った。

目的

本研究は、実習科目「園芸 A」「園芸 B」を受講した女子短期大学生が、受講最終日に実習中に行った園芸活動のイメージを SD 法により評価するとともに、各々の園芸活動の満足度を評価し、園芸活動のイメージと満足

度との関係を考察した。若年者を対象とする園芸療法の今後の展開を図るために、園芸活動のイメージと満足度の関係を検証することで、若年者を対象とする園芸療法における満足度の高い園芸活動を実践するための基礎的情報を得ることを目的とした。

調査方法

1) 調査時期と研究参加者

甲子園短期大学内の園芸実習場において、2006 年に開講した実習科目「園芸 A」(前期開講) と「園芸 B」(後期開講) を受講した家政学科生活福祉専攻介護福祉士コース (現在は、生活環境学科介護福祉専攻に名称変更) I 回生に所属する 18~19 歳の女子短期大学生 (以下、学生) 20 名を研究参加者 (以下、参加者) とした。調査は後期に開講した「園芸 B」の最終日授業中に実施した。調査開始前に、参加者には調査の内容とともに、無記名であること、評価は成績評価に影響することがないこと、園芸活動のイメージについては活動を行った環境条件ではなく園芸活動自体のイメージであることを事前に説明した。自己記入式無記名アンケート用紙を配布し、実習を振り返りながら記入させ、回収後、集計と統計分析に供した。なお、「園芸 A」と「園芸 B」は介護福祉士コースの必修科目で、一般財団法人全国大学実務教育協会「園芸療法士」の必修科目でもある。

2) アンケートの内容

「園芸 A」「園芸 B」で行った園芸活動を第 1 表に示すように 27 に分類し、それぞれ活動の内容と実施した学期、使用した主な植物を明記し、それぞれの満足度を 5 段階 (5: 非常に満足, 4: 満足, 3: 普通, 2: 不満足, 1: 非常に満足) で評価するとともに、それぞれのイメージは第 2 表に示す 10 の形容詞対によって SD 法により、その園芸活動のイメージを評価した。

3) 統計処理

満足度は平均値と標準誤差で示した。27 に分類した園芸活動における SD 法によりイメージ評価を行い、これらの変数の関係を調べるために因子分析を行った。因子負荷量の推定には、主因子法を用い、因子の解釈を容易にするためにパリマックス回転を施した。さらに、因子分析により抽出できた第 1 因子と第 2 因子を用い、それぞれの園芸活動の因子負荷量をもとに算出した因子得点を用いて、Ward 法によるクラスター分析を行った。さらに、各クラスター間の満足度の差を明らかにするために、Scheffe の方法により多重比較を行った。また、満足度を従属変数とし、それぞれの園芸活動の因子負荷量をもとに算出した因子得点を独立変数として重回帰分析 (強制投入法) を行った。なお、欠席等で参加していない園芸活動については、無記入とし、欠損値として分析から除外した。すべての検定における有意水準は $p=0.05$ とした。統計解析には統計ソフト SPSS 17.0J for Windows (SPSS Japan 製) を用いた。

の度法
開後コ
査・名と牛こ
・分士易
示をメ
り、
園へ子男子し日
に登つて、奇
重口ニ重

第1表 園芸活動の内容、学期、使用した主な植物。

No.	活動内容	学期	使用した主な植物
1	野菜、イネ播種	前期	ミニトマト、エグマス、ラッカセイ、ゴマ、イネなど
		後期	コマツナ、チングルサイ、ミズナ、ダイコン、タマネギなど
2		前期	マリーゴールド、サルビア、ジニア、ヒマワリなど
3	野菜鉢上げ	前期	バジル、モモイロタンボポ、アイスランドボピーなど
		後期	ミニトマト、ゴマなど
4		前期	マリーゴールド、サルビア、ジニアなど
		後期	バジル、モモイロタンボポ、アイスランドボピーなど
5	野菜定植	前期	ミニトマト、ゴマなど
		後期	タマネギ
6	草花プランター定植	前期	マリーゴールド、サルビア、ジニアなど
		後期	バジル、モモイロタンボポ、アイスランドボピーなど
7	草花花壇定植	前期	マリーゴールド、サルビア、ジニアなど
		後期	バジル、モモイロタンボポ、アイスランドボピーなど
8	イネのプランター定植(田植え)	前期	イネ
		後期	
9	ジャガイモ定植(袋栽培)	前期	ジャガイモ
		後期	
10	イチゴ収穫・試食	前期	イチゴ
		後期	
11	観葉植物さし木	前期	各種観葉植物
		後期	
12	ジャガイモ収穫・試食	前期	ジャガイモ
		後期	
13	サツマイモ定植	前期	サツマイモ
		後期	
14	サトイモ定植(袋栽培)	前期	サトイモ(エビイモ)
		後期	
15	サツマイモ収穫・試食	前期	サツマイモ
		後期	
16	観葉植物カヘイロカルチャード	前期	各種観葉植物
		後期	
17	イネ収穫(籾刈り)	前期	
		後期	イネ
18	イチゴ苗作り・定植	前期	
		後期	イチゴ
19	ラッカセイ収穫・試食(塩茹で)	前期	
		後期	ラッカセイ
20	チューリップとバジル混植	前期	
		後期	チューリップ、バジル
21	スイセン芝地衣類付け	前期	
		後期	スイセン
22	コマツナ、ミズナ収穫	前期	
		後期	コマツナ、ミズナ
23	ダイコン収穫	前期	
		後期	ダイコン
24	松竹梅寄せ植え	前期	
		後期	ヨウマツ、チゴザサ、ウス、フクジュウソウ、ナンテン、コケ
25	イネ脱穀	前期	
		後期	イネ
26	イネ試食	前期	
		後期	イネ
27	栽培植物の観察記録	前期	栽培した植物
		後期	栽培した植物

第2表 因子分析の結果と因子負荷量。

形容詞対	第1因子 (親近性)	第2因子	
			(刺激性)
好き	嫌い	0.825	0.465
気分がよい	気分が悪い	0.885	0.449
さわやかな	さわやかでない	0.817	0.398
陽気な	陰気な	0.817	0.494
しゃれた	やぼったい	0.505	0.572
興奮する	沈静する	0.539	0.750
刺激的な	単調な	0.364	0.925
派手な	地味な	0.496	0.712
面白い	つまらない	0.697	0.554
柔らかな	硬い	0.645	0.364
因子の寄与率(%)		76.209	5.106
累積寄与率(%)		76.209	81.315

結果および考察

1) 因子分析と因子の命名

因子分析の結果、2因子を抽出した(第2表)。Kaiser-Meyer-Olkin の標本妥当性の測度は0.862, Bartlett の球面性検定では $p < 0.01$ で、因子分析を行う妥当性が確認できた。2因子の累積寄与率は 81.315% であり、2因子が項目を十分に説明していると考えた。

解析の結果、第1因子は、「好き - 嫌い」 [気分がよい - 気分が悪い] [さわやかな - さわやかでない] [陽気な - 陰気な] [面白い - つまらない] [柔らかな - 硬い] の因子負荷量が 0.6 以上と大きく、“親近”を表す因子と考えられたため、親近因子と命名した。第2因子は、「興奮する - 沈静する」 [刺激的な - 単調な] [派手な - 地味な] の因子負荷量が 0.6 以上と大きく、“刺激”を表す因子と考えられたため、刺激因子と命名した。

2) クラスター分析とクラスター間の満足度

クラスター分析の結果、距離 5 を基準として分類すると、クラスターI, クラスターII, クラスターIII, クラスターIVの、4 クラスターに分けることができた(第3表)。クラスターIには 13 園芸活動が、クラスターIIには 4 園芸活動、クラスターIIIには 4 園芸活動、クラスターIVには 6 園芸活動が含まれていた。

満足度は、クラスターIII > クラスターI > クラスターIV = クラスターII の順に高かった(第4表)。Scheffe の方法により多重比較を行った結果、クラスターIIIは、クラスターIV とクラスターII に対し有意 ($p < 0.05$) に満足度が高かった(第4表)。

各クラスターの特徴について、満足度が高いクラスターから順に考察する。

クラスターIIIには、収穫・試食系の「イチゴ収穫・試食」「ジャガイモ収穫・試食」「サツマイモ収穫・試食」「イネ試食」の4 園芸活動が含まれ、第1因子(親近因子)、第2因子(刺激因子)ともに高く(第3表)、平均満足度は5段階評価で4.8と極めて高かった(第4表)。いずれの園芸活動も収穫後すぐに試食を行う園芸活動(収穫・試食系)であった。なお、「ラッカセイ収穫・試食」については、クラスターIに分類された。このことは、ラッカセイを塩茹でして試食したが、学生には馴染みのない味であったため、クラスターIIIに分類されなかったものと考えられる。

第3表 園芸活動のクラスター分析による分類と因子分析による因子得点、満足度。

クラスター ^z	園芸活動	第1因子得点	第2因子得点	満足度 ^y	n
		親近因子	刺激因子		
I	野菜定植	-0.16751	-0.15854	3.8 ± 0.19 ^x	18
I	草花プランター定植	-0.03353	-0.11133	4.1 ± 0.19	18
I	草花花壇定植	0.30093	-0.28854	4.0 ± 0.20	18
I	イネのプランター定植(田植え)	-0.80471	0.13686	4.0 ± 0.16	18
I	ジャガイモ定植(袋栽培)	-0.54852	-0.08122	3.8 ± 0.22	18
I	観葉植物さし木	0.12960	0.11121	4.0 ± 0.23	17
I	サツマイモ定植	-0.11510	0.07298	3.9 ± 0.21	18
I	サトイモ定植(袋栽培)	-0.98510	-0.06175	3.7 ± 0.22	17
I	観葉植物ハイドロカルチャー	0.96335	-0.79340	3.9 ± 0.29	18
I	ラッカセイ収穫・試食(塩茹で)	-0.40847	-0.41539	3.9 ± 0.24	18
I	チューリップとパンジー混植	-0.43427	-0.31355	3.7 ± 0.16	18
I	コマツナ、ミズナ収穫	0.75230	0.09375	4.4 ± 0.18	18
I	イネ脱穀	0.49480	-0.47532	4.4 ± 0.15	17
II	野菜・イネ播種	0.09853	-1.64591	4.0 ± 0.16	18
II	草花播種	0.65261	-1.74131	3.7 ± 0.16	18
II	野菜鉢上げ	0.27098	-1.66396	3.5 ± 0.15	18
II	草花鉢上げ	0.32714	-1.84896	3.6 ± 0.16	18
III	イチゴ収穫・試食	1.63216	0.74284	4.7 ± 0.14	18
III	ジャガイモ収穫・試食	1.82491	0.58768	4.9 ± 0.01	17
III	サツマイモ収穫・試食	1.37857	1.21799	4.8 ± 0.11	17
III	イネ試食	1.15041	1.29995	4.7 ± 0.14	17
IV	イネ収穫(稻刈り)	-0.82334	0.83803	3.9 ± 0.15	18
IV	イチゴ苗作り・定植	-1.40696	1.14663	3.6 ± 0.20	18
IV	スイセン芝地植え付け	-2.35868	0.30799	3.3 ± 0.17	17
IV	ダイコン収穫	-0.43830	1.15231	3.9 ± 0.25	18
IV	松竹梅寄せ植え	0.32011	2.29818	4.8 ± 0.11	17
IV	栽培植物の観察記録	-1.77192	-0.40724	3.4 ± 0.15	17

^zクラスター分析により4クラスターに分類。^y5段階評価(5:非常に満足、4:満足、3:普通、2:不満足、1:非常に満足)。^x平均 ± 標準誤差。

第4表 各クラスター満足度。

クラスター ^z	満足度 ^y
I	4.0 ± 0.06 ^x
II	3.7 ± 0.11
III	4.8 ± 0.05
IV	3.8 ± 0.22

^zクラスター分析により4クラスターに分類。^y5段階評価(5:非常に満足、4:満足、3:普通、2:不満足、1:非常に満足)。^x平均 ± 標準誤差。

異なる英文字間でScheffeの方法により5%水準で有意差ありを示す。

小浦ら(2010)は、学生が患者役と園芸療法士役とした園芸療法模擬活動において、クラフト・室内活動における「料理・試食」、栽培系における「ハーブ収穫・試飲」においてのみ、すべての五感(視覚、触覚、嗅覚、聴覚、味覚)が刺激され、一方、「野菜・果実収穫」では味覚への刺激がないことを報告している。クラスターⅢにおいては、すべての五感が刺激されたことから、第1因子(親近因子)、第2因子(刺激因子)とともに高くなり、満足度の高さにつながったと考えられる。

クラスターIには27園芸活動の約半数にあたる13園芸活動が含まれ、第1因子(親近因子)、第2因子(刺

激因子)ともに中庸で(第3表)、平均満足度は5段階評価で4.0であった(第4表)。定植系の園芸活動として、「野菜定植」「草花プランター定植」「草花花壇定植」「イネのプランター定植(田植え)」「ジャガイモ定植(袋栽培)」「サツマイモ定植」「観葉植物ハイドロカルチャー」「チューリップとパンジー混植」の9園芸が含まれ、13園芸活動の大半を占めた。繁殖・育苗系の園芸活動は「観葉植物さし木」の1園芸活動のみであった。「観葉植物さし木」においては、比較的大きい観葉植物のさし穂をさし木用土に挿す動作が定植動作と類似していることから、クラスターIに含まれたと考えられる。収穫系の園芸活動としては、「コマツナ・ミズナ収穫」「イネ脱穀」の2園芸活動が含まれた。また、前述したように収穫・試食系の「ラッカセイ収穫・試食」が含まれた。クラスターIにおける収穫系および収穫・試食系とクラスターⅢとの違いは、収穫後すぐに満足できる試食の存在があるかどうかによると考えられた。

クラスターIVには、収穫系の「イネ収穫(稻刈り)」「ダイコン収穫」の2園芸活動、定植系の「スイセン芝地植え付け」「イチゴ苗作り・定植」「松竹梅寄せ植え」の3園芸活動、観察記録系の「栽培植物の観察記録」の、計6園芸活動が含まれた(第3表)。これらは特に第1因子

第5表 満足度を従属変数とした重回帰分析と分散分析。

重相関係数(R) ^z	決定係数(R ²) ^z			
0.937**	0.878**			
^z 1%水準で有意。				
独立変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t値	有意確率
親近因子	0.344	0.763	10.685	0.000
刺激因子	0.238	0.533	7.460	0.000
平方和(分散成分)	自由度	F値	有意確率	
回帰	4.576	2	86.003	0.000
残差(分散分析)	0.638	24		
合計	5.214	26		

(親近因子)が低く、多くの園芸活動では満足度が低い傾向にあった(第3表)。しかし、松竹梅の寄せ植えに関しては、第2因子(刺激因子)が27園芸活動中最も高く、満足度も4.8と高かった(第3表)。

「スイセン芝地植え付け」は特に第1因子(親近因子)が27園芸活動中最も低く、満足度も3.3と最も低かった。芝地に移植ゴテで切れ込みを入れ、スイセンの球根の植穴をつくり、植え付ける活動であったが、芝地に切れ込みを入れる作業が困難で、親近性が感じられなかつたと考えられる。「栽培植物の観察記録」は第1因子(親近因子)と第2因子(刺激因子)がともに低く、単調な活動を感じたと考えられ、満足度も3.4と低かった。

クラスターⅡには、繁殖・育苗系の「野菜・イネ播種」「草花播種」「野菜鉢上げ」「草花鉢上げ」の4園芸活動が含まれ、特に第2因子(刺激因子)が低く(第3表)、クラスターの平均満足度は最も低かった(第4表)。

3) 重回帰分析

因子分析によって得られた第1因子(親近因子)と第2因子(刺激因子)が満足度に影響する変数を決定する目的で、満足度を従属変数、第1因子(親近因子)と第2因子(刺激因子)を独立変数として重回帰分析を行った。その結果、以下に示す有意($p<0.01$)な重回帰式(重相関係数 $R=0.937$ 、決定係数 $R^2=0.878$)が得られ、いずれも1%水準で有意な値であった(第5表)。

$$\text{満足度} = 0.344 \times (\text{偏回帰係数}) \times \text{第1因子} + 0.238 \times (\text{偏回帰係数}) \times \text{第2因子}$$

決定係数より、満足度は独立変数である第1因子(親近因子)と第2因子(刺激因子)により、87.8%説明できると判断できた。

また、独立変数である第1因子と第2因子の影響度合いを比較するために、標準偏回帰係数を比べると、第1因子(親近因子)が0.763、第2因子(刺激因子)が0.533となり、第1因子(親近因子)の方が満足度への影響が強いと考えられた(第5表)。

まとめ

最も満足度が高かったクラスターは収穫後すぐに試

食するクラスターIVの4園芸活動であった。乗松ら(2006)によると、植物を育てるプロセスに対する心理的影響が高齢者と若年者とでは異なる可能性が指摘され、高齢者(65~80歳、平均年齢70.5歳)では、植物の種類に関係なく植物を育てるというプロセスそのものが心理的安定につながっているとしている。また、朴ら(2008)によると、一般女性(25~75歳、平均年齢46.1歳)を対象とした調査では、シクラメンの生育状況と満足や楽しさなどに関係があるとし、いずれも栽培プロセスと結果としての生育状況の重要性を指摘している。

遠藤ら(2001)は、男女24名の学生を対象に、「育てる」区と「見る」区を設けて調査したところ、「育てる」区の方が負の感情が減るとともに、正の感情が増す傾向があるとしている。本研究結果においても、自ら栽培した収穫物を試食する園芸活動が満足度は高くなり(第3表)、栽培中心の園芸活動に収穫・試食系の園芸活動をうまく組み合わせる必要があると考えられる。なお、本研究においては、自ら栽培した収穫物と購入したものとの試食の満足度の比較については調査していない。

また、本研究は、女子の若年者(18~19歳)を対象としたもので、高齢者では園芸活動のイメージと満足度が異なることが予想され、今後は年齢層や性別など対象別に検討する必要がある。

以上の結果、女子短期大学生においては、園芸活動の満足度と、園芸活動のイメージとして抽出された親近因子と刺激因子には関連性があり、特に親近因子の影響が強いことが示された。これらのことから、若年者を対象とした園芸療法における園芸活動の満足度を高めるためには、親しみやすく、刺激がある園芸活動を組み入れていく必要があると考えられ、園芸活動を選択するための基礎的情報を得ることができた。

謝辞

本研究の実施にあたり、データ収集に協力していただいた甲子園短期大学学生に感謝の意を表する。

引用文献

- Cammack C, Waliczek T M and Zajicek J M : The educational effects of a community-based horticultural program on the horticultural knowledge and environmental attitudes of juvenile offenders. *HortTechnology*. 12: 77-81. 2002a.
- Cammack C, Waliczek T M and Zajicek J M : The psychological effects of a community-based horticultural program on the self-development characteristics of juvenile offenders. *HortTechnology*. 12: 82-86. 2002b.
- 遠藤まどか・三島孔明・藤井英二郎：プランターでの植物栽培が脳波、心拍変動、感情に及ぼす影響。人植関係学誌. 1(1):21-24. 2001.
- Flagler J : The role of horticulture in training correctional youth. *HortTechnology*. 5: 185-187. 1995.
- Hayashi N , Fuse Y and Koura S : Effects of horticultural activity on mood in college student participating in an education program. International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research. Parallel Sessions 1.. C1 1-6. 2007.
- 岩下豊彦：SD 法によるイメージの測定 - その理解と実施の手引-. 204pp. 川島書店. 1983.
- 金 恩一・藤井英二郎：植物の色彩の生理・心理的効果に関する基礎的研究. ランドスケープ研究. 58 : 141-144. 1995.
- Kim B , Park S, Song J and Son K : Horticultural therapy program for the improvement of attention and sociality in children with intellectual disabilities. *HortTechnology*. 22: 320-324. 2012.
- 小浦誠吾・押川武志・小川敬之・山岸主門：園芸療法模擬活動による五感の刺激に関する研究. 日本国芸療法学会誌. 2 : 23-27. 2010.
- 内閣府(編)：平成 23 年度版子ども・若者白書. pp.114-157. 佐伯印刷. 2011.
- 仁科広重・中本有美：観葉植物、花、香りが人間に及ぼす生理・心理的効果の脳波および SD 法による解析. 日本建築学会計画系論文集. 509 : 71-75. 1998.
- 乗松貞子・仁科弘重・家串香奈：植物を育てるプロセスにおける高齢者の心理状態の脳波および SD 法による解析ー若年者との比較も含めてー. 植物環境工学. 18 : 97-104. 2006.
- 大石康彦・金濱聖子・比屋根 哲・田口春孝：森林空間が人に与えるイメージと気分の比較—POMS および SD 法を用いた森林環境評価ー. 日林誌. 85:70-77. 2003.
- 朴 昭英・山根健治・藤重宣昭・八巻良和：ホームユースのシクラメン鉢物の生育が消費者の感情に及ぼす影響. 園学研. 7 : 317-322. 2008.
- 菅野 勉・横山正隆・奥 俊樹・佐々木寛幸・長町三生：SD 法による草地景観のイメージと快適性考察の一試み. 日草誌. 44 : 127-137. 1998.
- 谷口小百合・張 格瑠・相田 明・鈴木 誠：庭園景から受ける癒しのイメージに関する調査研究. 東京農大農学集報. 48 : 115-127. 2003.
- 土橋 豊：園芸活動の違いが幼児教育保育学科に属する女子短期大学生の血圧、脈拍、満足度、気分に及ぼす影響. 人植関係学誌. 9(2): 13-17. 2010.
- 土橋 豊・田中祥子：花色の違いが女子短期大学生の花の嗜好およびイメージに及ぼす影響. 甲子園短期大学紀要. 29 : 11-19. 2011.
- Waliczek T M, Bradley J C and Zajicek J M: The effects of school gardens on children's interpersonal relationships and attitudes toward school. *HortTechnology*. 11: 466-468. 2001.
- 山本俊光・森 啓一郎・松尾英輔：保育所における園芸の保育効果 -福岡市の事例から-. 人植関係学誌. 5(2): 13-18. 2006a.
- 山本俊光・森 啓一郎・松尾英輔：幼少期の住環境や植物を育てた経験の有無と植物の好き嫌いとの関係. 人植関係学誌. 6(1): 41-76. 2006b.
- 山本俊光・森 啓一郎・松尾英輔：幼児期の栽培体験と成長後の社会性との関係 -女子学生と園児の母親の場合 -. 人植関係学誌. 10(2): 13-20. 2011.