

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・珠敷美穂・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 名の前顔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康成人 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柵で行った。植柵には、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・キャベツ・ブロッコリーが育っていた。また、植柵の内外に雑草が生えていた。植柵は合計 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柵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わず、対象者に自由な姿勢をとらせた。対象者には全員一斉に活動を開始・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、矢状面と前顔面の 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は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 名のうち、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 名のうち、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) が接地する場合とがある.

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) が接地する場合とがある.

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とがある.

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⑤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

合とがある.

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) が接地する場合とがある.

第2表の図⑧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 (踵あり) が接地し, 右の膝と前足部が接地する場合とがある.

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とがある.

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) が接地する場合とがある.

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.

| |  (下腿前面) |  (足底面 (踵あり)) |  (足底面 (踵なし)) |  (膝と前足部) |
|--|---|--|--|--|
|  (下腿前面) | ①  | ②  | ③  | ④  |
|  (足底面 (踵あり)) |  | ⑤  | ⑥  | ⑦  |
|  (足底面 (踵なし)) |  |  | ⑧  |  |
|  (膝と前足部) |  |  | ⑨  | ⑩  |

*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。Karhu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⑨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の結果であり、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があると考える。

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、椅坐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(Rothert2002)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関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やもす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可能となると考える。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その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一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, Kansil 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。日本園芸療法学会誌 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-. 日本緑化工学会誌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・畑沢賢一：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. メヂカルフレンド社. 2011.
- 菅原真由美・杉田 聡・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・稲岡忠勝・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.