

1. 業務委託名： “作業療法活動としての園芸” の効果の検証とレイズドベッドの共同研究開発

2. 受託事業者名： 委託団体：信建工業株式会社
連携大学：聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部作業療法学専攻 原教授

3. 研究成果概要：

まえがき

当社は、公共事業の一環として5年ほど前から園芸療法で使用するレイズドベッド（立ち上がり花壇）の開発に取り組み、より使いやすく実用的にした商品を開発した。そして公園などの公共の場に徐々に取り入れられ需要も増えてきた。しかし、それらは公共事業における啓発的導入にすぎなく実用的に利用されていないのが現状である。

医療や福祉においては、未だその名前を知るだけでその取り組みに参画することは少ない。

このような中、園芸療法（園芸セラピー）の効果的啓発活動の一環として、その効果や手順を医療的に明確に知らせる必要がある。また、その医療的根拠に基づいた製品改良並び開発も必要である。

園芸療法の先進国アメリカにおいても医療的データに基づいてレイズドベッドを2次製品として規格化されている事例は未だ聞いていない。国内においても木材などのハンドメイド的な福祉用製品の事例は幾つか聞くが、園芸療法としての医療的効果が検証された製品は未だない。

今後、園芸療法が高齢化社会の中で、これらの研究がリハビリテーション活動のひとつとして大きく貢献できることも期待できる。

研究結果と考察

1. 脳と心の活性化に与える影響に関する研究

1) 園芸における脳活動への影響 – f・NIRS（光トポグラフィ装置）を用いて–

近赤外線分光法を用い無意味な活動と意味のある園芸活動による課題遂行時の脳血流量の変化を明らかにする。脳内の酸素動態測定には、近赤外線分光法（日立メディコ光トポグラフィ装置 ETG-7100）を用いた。

「園芸活動」時ではモチベーションの向上から前頭前野の賦活が予測されたが、結果として前頭前野の機能を抑制する方向に働く結果となった。「園芸活動」時での酸素化ヘモグロビン量の低下については、先行研究によると「癒し」の効果があるときに前頭前野と頭頂連合野の血流が有意に低下したと述べられており（川島 2002）、本研究においても、前頭前野の血流量が低下したことは「癒し」の効果があったと考えられる。園芸活動の効果として言われている「癒し」効果を脳科学の側面から裏付けるものとなった。また前頭連合野背外側部での血流量増加については、前頭連合野背外側部は汎用ワーキングメモリの働きを担い、機能特異的ワーキングメモ

りである感覚情報処理と運動情報処理を制御し、実行制御を実現する神経メカニズムの一つであるといわれている（船橋 2005）、本研究においても前頭連合野背外側部が賦活した結果となり、認知活動の基礎過程であるワーキングメモリを使用し過去の経験と「園芸活動」との比較を行い最適に行うための情報処理を行っていたことが推測される。本研究によって、対象者に対して意味のある園芸活動は、「癒し」効果をもたらすことが示唆された結果となり、園芸の医療領域における臨床的活用について意義が明確となった。

2)園芸の心理的効果への影響

経験の有無の違いによる園芸活動の心理的効果

－気分抑うつスケール（POMS）を用いて－

健常高齢者の経験者・未経験者における園芸療法の心理的効果を検討するため、POMSを用いて園芸前後における感情状態の変化を調べた。

園芸経験群と未経験群では、心理的变化に差が出る可能性が示唆された。寺岡らは、これまでの生活歴に類似した園芸活動を行うことは、高齢者の QOL の向上に効果的である可能性が考えられたと報告しており、本研究においても園芸の経験は活力の向上において、差が見られた。このことは園芸を経験していると、植物に触れた楽しさ、喜びそして過去の経験を懐かしむということが関係しており、未経験群に比べ、活力の向上や不安の軽減といった心理面に、より影響を及ぼしやすいのではないかと考える。また今回の結果から園芸に関してではあるが、作業経験のある活動にアプローチすることが心理面の向上につながり、作業の重要性が示唆された。

3)継続的な園芸活動における対象者の心理的变化－意思質問紙（VQ）を用いて－

今回、評価用紙を用いて、3回の園芸活動のモチベーションの高まりを評価した。

意思質問紙において毎回発語数が増え、段階的に活動に自ら積極的に参加する場面が多くみられた。対象者Aについては、はじめセラピストの促しに発言のみ答えるだけの参加であったが、2回目には「〇〇をそこに植えたら」など自らアドバイスをする姿も見られた。さらに3回目には「スコップを持たしてほしい」とスコップを持ち、振戦が激しくなると「反対に持たせてくれる？」と諦めずなんとか自らの手で園芸を行おうとする姿がみられた。今後の希望も「参加したい」と答え、明らかな意欲の向上が見られた。

今回の結果から、園芸活動は意欲の高い人にも効果的な影響を与えるものであることが示唆された。

4)旧型UDプランターの使用感などに関する報告－アンケート調査における報告－

今回、2施設でのレイズドベットを用いた園芸療法の最終回時に参加された方全ての方を対象とし、その内協力の得られた21名にどれほど満足感があるかを測定する為のアンケート用紙を作成実施した。

今回園芸療法に参加した人は、園芸療法に対する興味、関心、また楽しみを得られる方は大変多く、「またぜひ参加したい」と答える方が多くみられた。活動性の参加、生き甲斐の獲得、意志意欲の向上を図る手段として園芸療法は効果的な手段であると考えられる。

今回参加された方々は、脳性麻痺、片麻痺の障害を持たれる方が大半を占めた。その為、今回の対象者は、上肢の筋力が低く、また関節可動域に制限のみられる方が多く、実際、レイズド

ベットの高さ（750 mm）まで挙上しての作業は困難な様子であった。

この2つの疾患は、入所施設では、最も多い疾患であり、今後園芸療法の推進の為に高さ、リーチ範囲などのハード面への配慮が課題となると考える。

5)実践報告

① 精神科病院におけるレイズドベッドの導入

精神科病院におけるレイズドベッドの報告は、市街地における精神科病院や閉鎖病棟における精神障害者の患者に対しても有用であり、効果的な影響を与えるものであると考える。園芸活動は現実的な活動であり、病的体験からの脱出、現実感の向上に繋がると考えられる。また箱庭的に用いる事で、回想を促し現実的な会話を引き出したり、また箱庭療法的に自己表現を可能とする場となると考えられる。

以上のように、レイズドベッドは精神科病院において現状での実施が困難な施設や患者に対しても有用であると考え。今後、さらに様々な用い方を検討することで、さらなる精神障害者に対する園芸療法の効果を高めることが出来るのではないかと考える。

② 身体障害者療護施設での園芸活動の実践報告

2つの身体障害者療護施設にて3セッションによる園芸を行った。

全体的に多くの方が、園芸という活動に参加希望され、大変喜ばれた。レイズドベッドの導入により、様々な方が土に触れ、花を植える体験として園芸を楽しめたことが大きな要因と考えられる。実際、当施設で行われている音楽療法、絵画療法には参加しない利用者の方も、3回継続して参加したことだけでも大きく評価できると考える。特に今まで他の活動には一切興味を示さなかった男性入所者が多く参加され、その参加者の多くが次回への希望を示された。今後、入所者を園芸活動のリーダーとして、園芸クラブを施設内で発足させて、園芸活動を継続していく予定である。

2. 園芸療法の身体運動学的な分析研究 -3次元動作解析装置およびリーチ測定用いて-

座位（400mm 高）にて、健常高齢者5名、障がい者（脳性麻痺、脳血管障害、筋ジストロフィー）8名を対象に、750 mmの机上にて、最大リーチと最適リーチ（非努力性）を計測した。また、3名の健康成人に対して、三次元動作解析装置（VICON）を用いて、健常成人の両手作業有効域とその高さを求めた。

最適な高さについて、高さ750 mmと400 mmの比較において肩関節の屈曲角度に着目した。レイズドベッドの高さが低くなると肩関節の可動域は小さくなることが明らかとなった。障がい者にとってより体幹から離れた位置での物の操作、すなわち肩関節屈曲位での操作性は低下することとなることから、肩関節の屈曲角度がより小さいほど作業効率が良いこととなる。よって机を低くすることによって障がい者は、作業時に体幹屈曲や側屈などの代償運動を伴うことになるが、作業への参加ができるといった点では、大きな意義がある。

3. 新型レイズドベッド商品開発

大学からの研究結果並び考察を受け、園芸療法の効果やレイズドベッドへの要望が明らかになった。当社はこれらのデータから、医学的に検証された製品の開発に取り組んだ。

今回のレイズドベッド開発のポイント

◎ 形状について

■両側から車椅子がアクセス出来る ■正面からだけでなく、横・斜めからでもアクセスが簡単
■グループセラピーにも最適（4台の車椅子の利用可） ■プランター周りをすっきりさせ介助がしやすいようにした ■体が触れる部分は出来るだけ木製で丸みを持たせた

◎ 脚部について

■安定性をあげる為、常時アジャスタータイプの据置式で、移動時は斜めにかたむけるとキャスターでの移動が出来る ■ブレイスを使わず、強度・安定性を上げ、全周からのアクセスを容易にした

◎ 高さについて

車椅子作業時は肩をあげずに動作出来る高さが有効的（やや低めの方が良い）鑑賞時と作業時の高さが変えられると良い。それぞれの状況に合う高さ調節が必要

⇒ ■鑑賞・簡単な手入れ：立位時→H800 mm、車椅子・椅子使用时→H700・750 mm ■土・植物の入れ替え等：車椅子作業時→H400 mm ※車椅子での横付けアクセス

◎ 作業台について

自分の植えた花を見ながらお茶を飲んだり会話・会食が出来る。交流の場となる

⇒ ■テーブル付（折り畳み式） ※作業時（H400 mm）に折り畳み作業性を上げる ■テーブル蓋を使用し、全面テーブルとして利用出来る

◎ その他

■外観のデザインをロートアイアンでおしゃれなガーデニングをイメージさせた ■市販の650型プランターをそのまま使い利用方法も豊富 ■根腐れ防止機能付き（大型トレーと排水チェーン）

まとめ

以上のように園芸療法は脳と心に効果的な影響を与えることが光トポグラフィによる研究、アンケート結果、実践活動の中で多く示された。

身体運動学的な分析においては、アンケート調査、VICON、リーチ測定において障害者における適切な高さ等が示された。

このような結果から、視覚・嗅覚などの感覚を楽しむ高さには今回のレイズドベッドは適正であるが、園芸作業時には高すぎるのが問題となったことから、作業時（400 mm）、車椅子や椅子での鑑賞並び手入れ時（700、750 mm）、立位時（850 mm）の3段階の高さに調節出来、さらに集団で園芸を楽しむ要素を高める為、4台の車椅子が利用できるよう改良を加えた。さらに折りたたみ式テーブルを取り付け、作業時の上肢の負担の軽減、また花を觀賞しながらのティータイムなどの利用も出来るようにした。以上の点の改良を加え今回、このような新型のレイズドベッドの開発に至った。

以上