

積雪寒冷地の福祉および医療施設における

園芸療法の利用に関する基礎的研究

学位論文内容の要旨

園芸療法は、園芸作物が持つ色彩や香り並びにこれを栽培する行為が人間の身体および心理に及ぼすプラスの効果を利用して健康回復を実現する方法で、特に福祉・医療分野において、高齢者や患者の健康維持およびリハビリテーションの手段として期待されている。しかし、札幌市のような積雪寒冷地の福祉・医療施設における園芸療法活用の実態は把握されていない。また、園芸療法に関する研究は未だ黎明期にあり、それがもたらす効果の科学的な解明も不十分である。さらに、従来の園芸療法研究は福祉または医療の専門家を中心に行われてきたが、園芸学の研究者はほとんど参加しておらず、互いの協力が求められていた。そこで、本研究では、札幌市の福祉施設における園芸療法の実態を把握するとともに、園芸療法がもたらす効果の一端を福祉・医療機関との協力により明らかにしようとした。得られた結果の概要は、以下のとおりである。

1. 札幌市の福祉施設における園芸療法導入の実態調査

北海道は積雪寒冷地で文化的な歴史も浅く、本州以南と比べて特有の風土を形成していることから、園芸療法を実施する上で他地域とは異なる特徴が隠れている可能性がある。そこで、札幌市内にある全福祉施設（351 か所）を対象に園芸療法導入に関するアンケート調査を実施し、他地域で行われたそれと比較した。回収率は51%で、多くの施設が園芸療法に対して非常に高い関心を示した反面、その9割が導入に問題点を抱えており、特に「園芸療法を実施するスペース」並びに「園芸作業を教える専門家および介助役のボランティア」が不足し、「園芸療法を行うための年間活動経費が足りない」点を挙げる施設が多かった。また、他地域と共通する特徴として、「園芸療法の効果を調べる手段がなく、評価のための客観的指標に欠ける」という施設職員の意識が、園芸療法の普及を阻む要因の一つであることがわかった。次に、札幌市に特有の特徴として、「1年を通して継続した活動を行なうことが困難」と考える施設の多いことが挙げられた。札幌の年間最大積雪量は1メートル以上で冬季に戸外で活動することは難しく、これが継続した活動を妨げる一番の原因である。活動が中断すれば療法的効果も期待できなくなる。従って、少ない活動資金のもと周年の活動を維持することが、北海道のような積雪寒冷地で園芸療法を普及する際の最も重要なポイントであることがわかった。

2. 数種の園芸作業が人の生理および心理に及ぼす効果の解析

園芸療法の普及を阻む問題点として「園芸療法を評価する客観的指標に欠ける」点が浮き彫り

になったことから、運動強度および心理指標に着目し、3つの園芸作業（除草、耕起および播種）の質の違いの解明を試みた。実験の性質上、被験者は健康な学生9人（平均年齢 23.0 ± 2.5 歳）とし、全員に全作業を行わせてその平均値を比較した。携帯型心電図モニター（アクティブトレサー）から得られる心拍変動を解析し算出した運動強度（心拍予備率）の平均値は、耕起、播種および除草が各々34.6、10.6および16.8%HRRを示し、これをスポーツ医学における従来の報告に当てはめると、耕起が「軽めのジョギング」、播種が「コンピュータ作業程度の運動」、除草が「ゆっくりした歩行」に匹敵することがわかった。すなわち、本研究で比較した3種類の園芸作業は、運動強度に基づき3つの異なるカテゴリーに分類され、極軽めから中等度の運動に相当することが明らかになった。次に、心理テストを解析した結果、耕起、播種および除草の全作業において被験者のネガティブ感情は増加せず、むしろ減少する傾向が認められた。一方、対照として設定した計算作業（クレペリン検査）区において、被験者のネガティブ感情は増加し、3種類の園芸作業との間に顕著な差が認められた。この場合、作業中の運動強度および作業後の副交感神経活動（HF値）は、播種作業区および対照（計算作業）区で同様に推移したにもかかわらず、作業後の心理指標（ネガティブ感情の増減）には顕著な差が認められた。これは、作業者の生理と心理がかい離していたことを示しており、その違いには被験者の作業内容に対する嗜好が反映していた。このことから、園芸療法では対象者に好きな作業を行わせる方が効果的であることがわかった。

3. 福祉および医療施設における園芸療法導入効果の検証

園芸作業は軽い運動効果を有し、健常者（学生）のネガティブ感情の改善に効果が認められたことから、実際に福祉・医療現場で園芸療法を実施し、その有効性を検証しようとした。糖尿病患者の多くは、定期的な血糖値測定、インシュリン注射および食事制限がストレスとなり、暴飲暴食を繰り返して血糖コントロールの不安定を招きやすい。また、2〜3割の患者がうつ病を併発すると言われ、その割合は他の病気と比べて高い傾向にある。そこで、血糖コントロールの安定化を目的に、園芸療法を導入した健康管理プログラムを初期糖尿病患者に3か月間実施し、被験者の生理および心理に現れる変化を調査した。なお、これは園芸学と医療関係者の協力による国内初の試みであり、事前に病院内に設けられた倫理委員会の承認を経て、患者へのインフォームド・コンセントを行ない、文書による同意を得た上で実施した。被験者9人について血糖値の指標である血中グリコヘモグロビン（HbA1c）およびグリコアルブミン（GA）濃度を測定し、プログラム実施前後で比較した結果、いずれも僅かながら低下する傾向を示し、数値が上がった被験者についても大幅な数値の上昇は認められず、プログラム実施期間中被験者全員が血糖値を良好にコントロールできていた。また、一般健康調査票（GHQ）を用いた調査から、被験者の精神状態がプログラム実施後に著しく改善されていたことがわかった。従って、本研究で用いた園芸療法導入プログラムは、初期糖尿病患者の健康管理に有効に機能したものと考えられる。

次に、認知症を伴う高齢者のデイケアプログラムに園芸療法を導入し、対象者の行動に現れる変化を調査した。ラスク評価表を用い対象者11人について作業技能の向上および身体機能の回復程度を評価したところ、評点が低下したのは2人だけで概ね改善傾向が認められたことから、園芸作業が高齢者の身体能力の低下防止に有効であることがわかった。また、高齢者の介助者24人に対する園芸療法導入前後の意識調査から、園芸療法が高齢者の体力低下防止に役立つだけでなく、問題行動（暴力など）の減少など精神安定に有効であることが明らかになった。

以上の研究により、北海道のような積雪寒冷地で園芸療法の普及を阻む問題点および園芸療法の実施にあたり作業内容を選ぶ基準の一部が明らかになり、園芸療法が糖尿病患者および高齢者の健康維持・回復に有効であることが実証された。これらの成果は、福祉・医療分野への園芸療法の普及に貢献するものと期待される。

学位論文審査の要旨

主査	准教授	鈴木	卓
副査	教授	鈴木	正彦
副査	教授	近藤	誠司
副査	准教授	愛甲	哲也
副査	名誉教授	大澤	勝次（北海道大学）

学位論文題名

積雪寒冷地の福祉および医療施設における 園芸療法の利用に関する基礎的研究

本論文は、図 24、表 22 を含む総ページ数 109 の和文論文であり、他に参考論文 2 編が添えられている。

園芸療法は、園芸作物が持つ色彩や香り並びにこれを栽培する行為が人間の身体および心理に及ぼすプラスの効果を利用して健康回復を実現する方法で、特に福祉・医療分野において、高齢者や患者の健康維持およびリハビリテーションの手段として期待されている。しかし、北海道における園芸療法活用の実態は把握されておらず、園芸療法がもたらす効果の科学的な解明も不十分であった。本論文は、札幌市の福祉施設を対象に園芸療法の実態把握を目指すとともに、園芸療法がもたらす効果の一端を福祉・医療機関との協力により明らかにしようとしたもので、結果は以下のように要約される。

1. 札幌市の福祉施設における園芸療法導入の実態調査

北海道は特有の風土を有し、園芸療法を実施する上で他地域とは異なる特徴が隠れている可能性がある。そこで、札幌市内の全福祉施設（351 か所）を対象に園芸療法導入に関するアンケート調査を実施し、他地域で行われた結果と比較した。回収率は 51% で、多くの施設が園芸療法に高い関心を示した反面、その 9 割が導入に問題点を抱えており、特に「園芸療法を実施するスペース」並びに「園芸作業を教える専門家および介助役のボランティア」が不足し、「年間活動経費が足りない」点を挙げていた。他地域と共通する特徴として、「園芸療法の効果を評価するための客観的指標に欠ける」という施設職員の意識の存在が明らかになった。また、札幌では「冬季における屋外活動の中断が、園芸療法の継続を困難にする」という特有の特徴が認められ、少ない資金のもと周年活動を維持することが、積雪寒冷地で園芸療法を普及する際の最も重要なポイントであることがわかった。

2. 数種の園芸作業が人の生理および心理に及ぼす効果の解析

「園芸療法を評価する客観的指標」を得るため、生理および心理指標を用いて3つの園芸作業（除草、耕起および播種）の質の違いの解明を試みた。実験の性質上、被験者は健康な学生9人（平均年齢 23.0 ± 2.5 歳）とし、全員に全作業を行わせてその平均値を比較した。携帯型心電図モニター（アクティブトレサー）から得た運動強度の平均値は、耕起、播種および除草が各々34.6、10.6および16.8%HRRで、各々「軽めのジョギング」、「コンピュータ作業程度の運動」および「ゆっくりした歩行」に匹敵することがわかった。次に、心理テストを解析した結果、被験者のネガティブ感情は園芸作業区で何れも減少傾向を示したのに対し、対照（計算作業）区で増加し、両者に差が認められた。この場合、作業中および作業後の生理指標（%HRR および HF 値）が同様に推移した播種作業区と対照区において、作業後の心理指標に顕著な差が認められ、作業者の生理と心理がかい離していたことが判明した。また、心理指標は作業内容に対する嗜好を反映していたので、園芸療法では対象者に好きな作業を行わせる方が効果的であることがわかった。

3. 福祉および医療施設における園芸療法導入効果の検証

園芸療法を実際に福祉・医療現場で実施し、その有効性を検証した。糖尿病患者の多くは、定期的な注射や食事制限がストレスとなり、血糖コントロールの不安定およびうつ病を招きやすい。そこで、園芸療法を導入した健康管理プログラムを初期糖尿病患者9人に3か月間実施し、その生理および心理に現れる変化を調査した。これは、園芸学と医療関係者の協力による国内初の試みであり、病院内の倫理委員会の承認および患者へのインフォームド・コンセントを経て実施した。血糖値の指標である血中グリコヘモグロビン（HbA1c）およびグリコアルブミン（GA）濃度は、何れもプログラム実施後に僅かながら低下し、プログラム実施期間中被験者全員が血糖値を良好にコントロールできた。また、一般健康調査票（GHQ）で被験者の精神状態にも著しい改善傾向が認められ、園芸療法導入プログラムが糖尿病患者の健康管理に有効に機能したことが確認された。

次に、認知症を伴う高齢者（11人）のデイケアプログラムに園芸療法を導入し、その行動に現れる変化を調査した。身体機能の回復程度を示すラスク評価得点は、9人で概ね改善傾向を示し、園芸療法が高齢者の身体能力の低下防止に有効であることがわかった。また、介助者24人に対する意識調査から、「問題行動（暴力および徘徊）が減少する」など精神安定効果を有することも明らかになった。

以上の研究は、積雪寒冷地で園芸療法を普及する際の要点、並びにその実施に向けて作業の体系化を図る基準の一部を示したものである。また、園芸療法が糖尿病患者および高齢者の健康維持・回復に有効であることを実証しており、今後の福祉・医療分野における園芸療法の発展に貢献することが期待される。

よって、審査員一同は、大竹正枝が博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認めた。