

高齢者の園芸活動に関する研究のシステマティックレビュー

— 効果量の比較 —

The systematic review of the research on elderly people's horticultural activity

佐藤麻美¹⁾、松田ひとみ²⁾、岡本紀子²⁾

【目的】 高齢者の園芸活動現在の研究の動向と効果量を分析し、(1) 高齢者に対する園芸活動の介入の有用性を確定すること、(2) 園芸活動の介入効果を適切に評価できる指標を見出すこと、(3) 今後の課題を明らかにすることを目的とした。

【方法】 高齢者の園芸活動に関する国内外の文献を収集し、対象や介入方法、評価尺度についてその内容とエビデンスレベルを示した。更に抽出された文献の中から園芸活動の効果量を算出した。

【結果】 エビデンスレベルはⅢ～Ⅴであり、勧告の強さ (SIT) は「行うよう勧められるだけの根拠が十分でない」(勧告 C) であった。効果量は社会交流機能と精神機能の評価尺度において大きい傾向だった。

【結論】 高齢者の園芸活動は施設に入所する高齢者の社会交流機能や精神機能に良好な影響を与えるという傾向を見出すことができた。しかしエビデンスレベルが低い報告を含めた効果量算出を実施したため、結果の信頼性は高いとは言い難い。よって今後はよりエビデンスの高い園芸活動の実施を推進していくと共に、地域で生活する高齢者や認知症以外の高齢者に対して様々な視点から園芸活動の効果研究を深めていく必要があると考えられた。

キーワード：園芸，高齢者，システマティックレビュー，効果量

¹⁾筑波大学大学院人間総合科学研究科フロンティア医科学専攻

²⁾筑波大学医学医療系

I. はじめに

園芸活動は高齢者に最も選択されている趣味活動であり¹⁾、近年、医療・介護の現場でもアクティビティケアやリハビリテーションの一環として盛んに用いられている。先行研究においても施設内の高齢者を対象とした報告が多く見られている。近年、いくつか実証的な効果測定を行った報告が増えてきているものの、多くは症例報告が中心でありエビデンスはいまだ十分とはいえない。

これまでの園芸活動の介入効果としては、認知症高齢者に対する精神的なストレスの改善²⁾、老年期の精神疾患患者の意欲向上³⁾など、精神機能、認知機能、生活の質（以下QOL）などに良好な影響を与えることが報告されている。しかし、園芸活動の効果は研究によっては一貫しないこともあり、また同一の変数を扱っていても、効果測定に用いる尺度が研究によって異なるため、そのままでは先行研究間の比較は難しい。また、園芸活動の効果を経験的にとらえることが必要であるが、高齢者の園芸活動による介入の効果に関する文献を系統的に統合した報告はない。

したがって本研究におけるレビューの目的は研究間の比較が可能である効果量を用い、先行研究を比較検討し、高齢者に対する園芸活動の介入の効果を経験的に統合することとした。

II. 方法

1. 対象論文の決定方法

現在の研究動向を探るために、国内外の論文データベースを用いて論文検索を行った。国内の園芸活動の効果を検討した論文の抽出は、医学文献情報データベースである医学中央雑誌、老年社会学データベース、CiNii、農業関連データベースであるAgriknowledgeにて論文検索を用い、国外の園芸活動の効果を検討した論文の抽出はCINAHL、PubMedを用いた。また、Cochrane Libraryのデータベースについては、PubMedで各検索ワードにCDSRを加えた。

検索年は全年、論文種類は原著、総説、症例報告とした検索を行った。ヒットした論文のうち①園芸活動以外にも治療的介入を併用

している臨床的研究、②効果に関する記載のない論文、③系統的文献レビュー以外の総説や解説、④会議録、⑤高齢者以外を対象にした研究は除外した。更に、標準化された検査方法を用いず、行動観察のみで効果を検討している研究は、エビデンスレベルを検討しがたいため、除外した。

2. 対象論文の分析方法

(2-1) 介入概要と効果の分析

対象論文は文献ごとに表題、刊行年、著者、対象、園芸活動プログラム内容、治療デザイン、効果判定方法、結果考察に関する記述を抜き出し、アブストラクトフォームを作成した。対象者に関しては疾患、年齢を、園芸プログラム内容に関しては、集団形態、場所、時間、頻度、プログラム内容を記入した。効果判定方法に関しては、最終的に効果を判定した方法について、観察を用いているものはその場面と内容をまとめ、効果判定に関する記載では評価の変化や統計学的検定結果をまとめた。

これらのデータを基に、対象論文のエビデンスレベルを分類し、勧告の強さを示した。その際、財団法人日本医療機能評価機構の医療情報サービスMindsが提供する診療ガイドライン作成の手段⁴⁾を用いた。エビデンスレベルの分類基準は表1、勧告の強さの分類を表2に示す。

表1 エビデンスレベルの分類基準

エビデンス レベル	分類基準
I	システマティックレビュー/RCTのメタアナリシス
II	1つ以上のランダム化比較試験による
III	非ランダム化比較試験による
IVa	分析疫学的研究(コホート研究)
IVb	分析疫学的研究(症例対照研究、横断研究)
V	記述研究(症例報告やケースシリーズ)
VI	患者データに基づかない、専門委員会や専門家個人の意見

表2 勧告の強さの分類

勧告の強さ	分類基準
A	行うよう強く勧められる
B	行うよう勧められる
C	行うよう勧めるだけの根拠が明確でない
D	行わないよう勧められる

(2-2) 論文の効果量の比較

園芸活動が高齢者に及ぼす影響を明らかにするために各研究における介入結果から効果量 (r) を算出した。効果量 (r) は Cohen⁵⁾ が紹介している指標で、「効果量とは測定単位にたよらない指標である。効果量を用いれば、測定単位やサンプルサイズが異なる研究の間でも、介入効果の大きさを比較することができる⁶⁾」と定義されている。また、水本らは「メタ分析を行う時に使用する効果量は同じ指標に統一しなければならない。グループ毎の平均値の差を標準化した効果量を用いたメタ分析では、効果量 *d* が使われる場合が多いが、最近では相関係数 *r* が使用されることも多く、その使用を推奨する解説書も増えている」と述べており、Howitt⁶⁾ らは *r* に変換してメタ分析を行えば必ずしも同じ検定を使用した研究でない場合でも効果量の比較が可能であることを具体例として示している。

(2-1) で抽出された論文の中から①介入研究ではないもの②園芸活動前後の効果判定結果が明記されていないもの、③前後比較では

なく、対照研究であるもの④介入前後において定量的な評価を実施していないものを除外し、Cohen⁵⁾ をもとに効果量 (r) を算出した。効果量算出の計算の際に、自由度 (*df*) や *z* 値の記載がない場合には、自由度 (*df*) は *df* = サンプル数 - 1、*z* 値は *z* = (U 値 - 平均値) / 標準偏差を用いてそれぞれ算出した。効果量算出においては水本ら作成の計算シート⁷⁾ を用いた。効果量の大きさの判定基準として、水本ら⁸⁾ が先行研究を基に作成した「検定の種類ごとにみる代表的な指標と大きさの目安」(表3) を参考に用いた。なお、効果量が負の値である場合には、効果なしと判定した。

III. 結果

1. 文献検索の結果

2013年7月16日17時20分に、検索を行った。各データベースの文献検索の結果を表4に示す。更に、IIの①~⑤の条件の論文を除外したところ、エビデンスとなりうるものとして23編が該当した。これらを用いて作成したアブストラクトフォームを表5に示す。

1-1. 対象者

対象者の居住場所としては老人保健施設・老人ホーム・介護老人福祉施設等の介護施設が19件と最も多く、次に病院が1件、残り3件は地域在住(デイサービス利用者含む)であった。健康状態は認知症が9件と最も多

表3 検定(分析)の種類ごとに見る代表的な効果量の指標の大きさの目安

使用される検定(分析)	対象と注意	効果量の指標	効果量の目安		
			小(Small)	中(Medium)	大(Large)
<i>t</i> 検定 (<i>t</i> -test)	対応あり・なし	<i>r</i>	.10	.30	.50
	ともに同じ	<i>d</i>	.20	.50	.80
マン・ホイットニーの U 検定 ウィルコクソンの符号順位和検定 クラスカル・ウォリスの順位和検定 フリードマン検定	検定統計量を <i>Z</i> に変換して <i>r</i> を求める	<i>r</i>	.10	.30	.50

Note. 水本 (2008) から一部抜粋、改編

表4 各文献検索データベースによる検索

	CINAHL 1997 -2012	PubMed 1987 -2013	医中誌 1983 -2013	老年社会学 データベース 1970 -2013	CiNii 1940 -2013	Agriknowledge 1970-2013
①園芸 「horticulture」	1400	5386	601	11	63833	41923
②ガーデニング 「gardening」	324	1070	106	0	474	33
③庭仕事 「yard work」	26	136	110	0	15	5
④農作業 「farm work」	83	1610	3721	11	1590	1767
⑤園芸活動 「horticultural activity」	1	504	83	4	93	16
⑥園芸療法 「horticultural therapy」	33	60	329	4	298	25
⑦ ①+絞り込み検索 高齢者 (65歳以上) Aged:65+years	18	28	162	—	—	—
⑧ ②+絞り込み検索 高齢者 (65歳以上) Aged:65+years	13	245	33	—	—	—
⑨ ③+絞り込み検索 高齢者 (65歳以上) Aged:65+years	12	26	391	—	—	—
⑩ ④+絞り込み検索 高齢者 (65歳以上) Aged:65+years	20	230	41	—	—	—
⑪ ⑤+絞り込み検索 高齢者 (65歳以上) Aged:65+years	0	3	31	—	—	—
⑫ ⑥+絞り込み検索 高齢者 (65歳以上) Aged:65+years	15	12	117	—	—	—
⑬ ①+「高齢者」 「elderly」	25	83	179	10	106	183
⑭ ②+「高齢者」 「elderly」	16	391	36	0	1	6
⑮ ③+「高齢者」 「elderly」	13	46	44	0	0	1
⑯ ④+「高齢者」 「elderly」	4	435	419	9	35	95
⑰ ⑤+「高齢者」 「elderly」	1	7	35	4	20	6
⑱ ⑥+「高齢者」 「elderly」	3	16	129	3	42	14

表5 園芸活動に関する論文のアブストラクトテーブル

研究デザイン	報告者(年)	対象	実施	評価法	結果	Evidence Level		
非ランダム化試験による	Shannon et al(2012) ⁹⁾	4つの高齢者施設の入所者129名。	実施群75名,非実施群54名。 実施場所:各施設の庭等 実施期間:6週間の活動	表情・活動観察	実施群は普段から活動に従事し続けることが困難な対象者であっても適応的態度あり,高頻度で活動を継続	III		
	KARYIULUK et al(2011) ¹⁰⁾	老人ホームに入居する高齢者13名	実施群7名 非実施群6名 実施場所:屋外 実施期間:1ヵ月半 実施頻度:週2回,30分	C-MAI, C-MMSE	実施群と非実施群間に有意差はなし,実施群では活力の面で改善傾向にあった。			
	東方ら(2010) ¹¹⁾	通所介護施設を利用する地域在住高齢者17名	実施群7名,非実施群10名。 実施場所:グループ所有の庭 実施期間:4ヵ月間 実施頻度:週1回,1時間	老研式活動能力指標,日常生活動作能力間尺度,WHO-5,GDS-15,	実施群においてWHO-5と日常生活動作能力感尺度得点有意に上昇,老研式活動能力指標とGDS-15は変化が見られなかった,非実施群において老研式活動能力指標の社会的役割において有意な点数の低下がみられた。			
	Mimi et al(2009) ¹²⁾	老人ホームに入居する高齢者52名	実施群27名 非実施群25名 実施場所:施設内 実施期間:2ヵ月間 実施頻度:週1回	Life satisfaction index-A form,UCLA loneliness scale,Lubben social network scale	実施群において生活満足度および社会交流における著しい改善,孤独の認識が減少,非実施群には大きな変化なし,			
	杉原ら(2006) ¹³⁾	特別養護老人ホームの入所者36名	実施群16名,非実施群20名。 実施場所:園芸療法用温室 実施期間:3ヵ月間 実施頻度:週1回,1時間	PGC,GDS-15,STAI,HDS-R,MMSE,FAB,sIgA,巻語録	実施群においてPGCモラールスケールの得点は有意に上昇,GDS-15,STAIは有意に減少,HDS-R,MMSEで群間の有意差なし,FABでは有意に得点が増加,免疫グロブリンAは実施群が有意に減少,			
	乗松ら(2006) ¹⁴⁾	高齢者10名と若年者10名。	実施群:20名 実施場所:各自宅 実施期間:10週	0,2,6,10週目の脳波の測定,SD法による心理判定。	高齢者の脳波は,植物形態が悪化しても値の変化量は小,心理状態が安定,SD法でも脳波同様の変化あり,			
	Brown et al(2004) ¹⁵⁾	老人ホームに入居する高齢者66名。	実施群33名 非実施群33名 実施場所:施設内 実施期間:一ヶ月半 実施頻度:週1回	Demographic data sheet,UCLA 孤独感尺度,Revised social provisions scale,MDS	群間でADLや孤独感に大きな有意差はなかったが,社会交流と身体機能が増加傾向だった。また,食事と排せ,移乗が改善傾向であった。			
	寺岡ら(2012) ²⁾	介護老人福祉施設に入所する認知症高齢者10名	実施群:10名 実施場所:施設内 実施期間:3ヵ月 実施頻度:月1~2回	5cog,CgA値	5cogの単純記憶の部分で点数が改善,農業経験者は精神ストレスが改善傾向,難聴者は精神ストレス増悪,セッション中にBPSDなく,精神的に安定。			
	増谷ら(2012) ¹⁶⁾	養護老人ホームに入所する認知症高齢者11名。	実施群:11名 実施場所:屋内 実施期間:2ヵ月 実施頻度:週1回,30分	行動観察	中等度認知症の人は見当識が改善,農業・園芸経験者は会話の増加,運動障害がある人には麻痺側の手による作業を観察。			
	和久ら(2012) ¹⁷⁾	介護老人保健施設に入所する認知症高齢者40名	実施群:40名 実施場所:施設内 実施期間:8週 実施頻度:週1回,40~60分	MMSE,GBS,TBS,NPI-NH,BEHAVI-AD,N-ADL,NMスケール,基本属性,クリックトーン,高齢者行動評価度,	コントロール期にBPSDが増悪したが,QOL-Dは向上,実施後改善,QOL-D,Eq-5DでもQOL向上したが,QOL-Dのコミュニケーション能力・他者への愛着は低下,MMSE,ADLは変化が			
	症例対照研究							IVb

Elizabeth et al(2012) ¹⁸⁾	精神疾患の診断を受けた38歳~91歳の16名	プログラムの内容等について記述なし。	EQ-5D, QOL-D, 昨夜アミラーゼインタビュー	なし,アミラーゼ活性値では急性ストレスが有意に減少,活動中は疾患がらくる問題とうまく距離をおくことができ,気分と自己効力感(自尊心)が改善,対象によって効果には差あり.
増谷ら(2011) ¹⁹⁾	軽度~中等度認知症高齢者3名.	実施群3名, 実施場所: 屋外 実施期間: 1ヵ月半 実施頻度: 週1回,30~40分	MMSE, CDR, 行動記録	MMSE 変化には個人差あり,CDR は変化なし,対象者同士の交流増加,他者への配慮が観察される,セッション中の行動障害がまし,
Tuo-Yu et al(2012) ²⁰⁾	地域在住高齢者3,237名	実施群: 1,585名,非実施群: 1,652名.	転倒に関するアンケート	実施群より非実施群と比較して有意に転倒回数減少,身体バランスが良かった.
増谷ら(2010) ²¹⁾	グループホーム入居中の認知症高齢者3名.	実施群: 3名 実施場所: 施設内 実施期間: 3ヵ月 実施頻度: 週1回	MMSE, N-ADL, NMスケール, 認知症高齢者の生活の質尺度	実施前と比較して MMSE, NM スケール, N-ADL, QOL-D の得点が改善し,園芸活動中の BPSD は観察されなかった.
豊田ら(2008) ²²⁾	認知機能低下が疑われるデイサービス利用者6名.	実施群6名, 実施場所: 屋外 実施期間: 3ヵ月間 実施頻度: 週1回,1時間	AHTAS, QOL-D, VI, MMSE, FAB	QOL - D の点数は全員上昇,VI は3名が上昇,1名が満点維持,2名が若干低下,MMSE は5名が上昇,1名が若干低下,FAB は4名が上昇,AHTAS は評点に大きな変化なし.
Linda martin et al(2008) ²³⁾	65~89歳の夫婦で,片方が施設入所状態の者.	実施頻度: 週1回,1時間 実施内容等について記述なし.	半構造化面接	入所者とその配偶者の分離の影響が軽減.
YLee et al.(2007) ²⁴⁾	認知症と診断された施設入所高齢者計23名.	実施群: 23名 実施場所: 屋外 実施期間: 約1ヶ月 実施頻度: 適宜	24時間睡眠日誌, M-CMAL, KPT-20index, HDSR	中途覚醒時間と昼寝時間,夜間睡眠時間,睡眠効M-CMAL, HDSR が有意に改善,興奮が減少.
杉原ら(2005) ²⁵⁾	養護老人ホームの入居者8名.	実施群: 8名 実施場所: 温室 実施期間: 3ヵ月間 実施頻度: 週1回,1時間	BI, スタッフ評価表 PGC, GDS-15, インタビュー, 発語録, タイムサンプリング評価(2分ごと)	BI は有意差がなし,スタッフ評価には有意に改善,PGC 得点が上昇,GDS-15 が減少,タイムサンプリング行動では笑いの表出増加と交流の改善.
川崎ら(2005) ³⁾	認知症と診断された施設入所高齢者計19名.	実施群: 19名 実施場所: 屋外 実施期間: 10ヵ月 実施頻度: 週1回~隔週,2時間	会話・行動観察	楽しみ・意欲向上が向上,五感の刺激・気分転換を得る時間が増加,入所者間の会話・交流増加.
杉本ら(2001) ²⁶⁾	老人保健施設に入所する高齢者8名	実施群: 8名 実施場所: 屋外 実施期間: 3ヵ月 実施頻度: 月1回	MMS, NMスケール, 行動観察	実施後,表情が穏やかになり, MMS が改善.
黒田ら(2001) ²⁷⁾	特別養護老人ホームに入所する高齢者5名	実施群: 5名 実施場所: 屋外 実施期間: 3ヵ月 実施頻度: 月1回	MDSRAPs,	MDSRAPs には大きな変化なし,他者交流の増加と自己表現が改善.
野口(2010) ²⁸⁾	園芸未経験の病院に入院する認知症患者1名.	実施群: 1名 実施場所: 屋外 実施期間: 3ヵ月 実施頻度: 週1回,1時間	MMSE, 行動観察	MMSE は植物に変化がある時期は点数が上昇,生活リズムが整い,身体的な緊張の緩和ができ,睡眠が改善.
押川ら(2008) ²⁹⁾	認知症高齢者1名	実施群: 1名 実施場所: 屋外 実施期間: 1ヵ月半 実施頻度: 週1回,1時間程度	行動観察	対人交流の促進,活動持久性が向上.
症例報告				V

く、ついで精神疾患が1件、特に定めていないものが13件であった。

1-2. 実施内容

実施場所としては屋外で実施されているものが10件と最も多く、次に屋内（温室含む）が8件、不明なものが5件であった。実施期間としては1か月半程度～10か月と多岐にわたっており、3か月程度が7件と最も多かった。

実施頻度は週1回が14件と最も多く、ついで月1回が3件、週2回が1件であった。実施時間としては1時間程度が9件と最も多く、ついで30分程度が3件、2時間が1件、不明な報告は10件であった。

1-3. 効果の評価

最も用いられていた評価はMMSE・HDS-Rといった認知機能評価尺度と行動観察だった。ついでADLに関する評価、その次に孤独感や抑うつに関する評価尺度が多かった。また免疫機能や転倒等の身体的側面からの評価尺度での効果評価も数件みられた。症例報告において園芸活動実施前後を比較し、記載しているものは非常に少なく、今回除外した症例報告のほとんどは指標を定めない行動観察のみであった。

2. 各論文のエビデンスレベル

方法にしたがってエビデンスレベルを分類したところ、レベルIのシステマティックレビュー、レベルIIのRCTは見当たらなかった。エビデンスレベルIIIにあたる非ランダム化比較試験によるは7編で、多くは園芸活動に同意した高齢者を実施群とし、それ以外で評価のみに同意した高齢者を非実施群とした報告がほとんどであった。両群の等質性についてはほとんどの報告で述べられておらず、また、ランダム化の手続きは取られていなかったため、エビデンスレベルをIIIとした。

エビデンスレベルIV bにあたる症例集積研究には、14編が該当した。そのうち6編は対象者数が数名であり、全体的にレベルIIIの報告と比較して対象者数が少ない傾向にあっ

た。また、介入内容についても明記されていないものが多かった。エビデンスレベルVにあたる症例報告には、2編が該当した。これらは共に効果評価は介入前後での行動観察の比較が中心であり、園芸活動の実施内容についてはほとんど明記されていなかった。

3. 勧告の強さ

園芸活動の効果研究においては、エビデンスレベルがI、IIの研究はなく、IIIのものも7件と少ない。主な報告としてはIV、Vが最も多い結果となった。また、これまでに効果を検討した論文で園芸活動のみの効果を示している報告は23編と少ない。更に報告の内容として園芸活動プログラムが示されていないものが多く、また記載があったとしても、その活動形態も多岐にわたっている。したがって十分なエビデンスが検討されていないという問題が考えられた。以上を総合的に判断し、園芸活動は「行うよう勧められるだけの根拠が十分でない」（勧告C）にあたると思われる。

4. 効果量の比較

2-2の条件に当てはまる論文は7件だった。それぞれの効果量を算出したものを表6に示す。

効果量の算出の結果、効果量が大きであったものはHDS-R、M-CMAI、RSPS、GDS-15、UCLA、Life Satisfaction Index、24時間睡眠記録であった。各測定尺度を測定する機能ごとにみると、社会交流機能を評価する尺度は効果量が中～大、精神機能および睡眠を評価する尺度の効果量はおおむね中～大であった。

認知機能、認知症周辺症状、ADL、注意機能、QOL、免疫機能の評価尺度については効果量がなし～大までであり、一定した効果量を示せていなかった。また、各報告の園芸プログラムを抽出したものを表7に示す。

効果量が大きい報告の園芸プログラム内容をみると、実施人数は16～33名程度で、実施場所はそれぞれ温室、屋外、屋内と異なっていた。実施期間は1か月半～3か月で、頻度は週1回～毎日で少なくとも週1回以上実

施されていた。スタッフ数は記載がないものがあつたが、園芸専門のスタッフだけでなく、看護師や介護士など多職種が参加していた。また、効果量が d 以外の報告と比較すると、対象者同士でディスカッションの場やスタッフとの関わりの場が多く設けられていた。更

に、植物がダイルーム等の生活空間に近い場所や、屋外であっても比較的目が届きやすい場所にあり、報告によっては園芸活動プログラム以外の時間であっても自分の育てる植物を見に行くことが容易であった。

表 6 園芸活動プログラム介入後の効果量比較

測定尺度	測定尺度の 下位項目	効果量 (r)	効果量の目安
1.認知機能			
HDS-R ¹³⁾		.00	効果量なし
HDS-R ²⁴⁾		.93	効果量大
MMSE ¹³⁾		.00	効果量なし
MMSE ¹⁷⁾		.06	効果量なし
GBS ¹⁷⁾	GBS-A	.00	効果量なし
	GBS-B	.00	効果量なし
	GBS-C	.00	効果量なし
	GBS-D	.00	効果量なし
NM スケール ¹⁷⁾		.00	効果量なし
2.認知症周辺症状			
M-CMAI ²⁴⁾		.64	効果量大
BEHAVE-AD ¹⁷⁾	妄想	.00	効果量なし
	幻覚	.00	効果量なし
	行動障害	.00	効果量小
	攻撃性	.00	効果量なし
	日内リズム	.00	効果量なし
	感情障害	.00	効果量なし
	不安および恐怖	.00	効果量なし
TBS ¹⁷⁾		.00	効果量なし
NPI-NH ¹⁷⁾		.00	効果量なし
3.日常生活動作 (ADL)			
BI ²⁵⁾		.14	効果量小
N-ADL ¹⁷⁾		.01	効果量なし
MDS-ADL ¹⁵⁾	transfer	.39	効果量中
	eating	.33	効果量中
	toileting	.35	効果量中
老健式活動能力 指標 ¹¹⁾	手段の自立	.00	効果量なし
	知的能動性	.00	効果量なし
	社会役割	.11	効果量小
PSMS ¹⁷⁾		.04	効果量なし
4.健康状態			
EQ-5D ¹⁷⁾		.00	効果量なし

5.社会交流機能			
UCLA ¹⁵⁾		.57	効果量大
UCLA ¹²⁾		.35	効果量中
RSPS ¹⁵⁾	guidance	.60	効果量大
	worth	.55	効果量大
	integration	.62	効果量大
	alliance	.62	効果量大
Lubben Social Network Scale ¹²⁾		.35	効果量中
6.注意機能			
FAB ¹³⁾		.23	効果量小
7.精神機能			
GDS-15 ¹³⁾		.57	効果量大
GDS-15 ¹⁵⁾		.35	効果量中
GDS-15 ¹¹⁾		.15	効果量小
STAI ¹³⁾		.47	効果量中
8.生活の質 (QOL)			
PGC ¹³⁾		.42	効果量中
PGC ²⁵⁾		.37	効果量中
Life Satisfaction Index-A ¹²⁾		.61	効果量大
QOL-D ¹⁷⁾	陽性感情	.15	効果量小
	陰性感情	.00	効果量なし
	コミュニケーション能力	.00	効果量なし
	落ち着きのなさ	.00	効果量なし
	他者への愛着	.00	効果量なし
	自発性・活動性	.00	効果量なし
日常動作効力感 ¹¹⁾		.49	効果量中
9.免疫機能			
s-IgA ¹³⁾		.00	効果量なし
10.睡眠			
24 時間睡眠記録 ²⁴⁾	sleep onset time	.31	効果量中
	wake-up time	.33	効果量中
	WASO(分)	.50	効果量大
	NAP (分)	.86	効果量大
	NST	.59	効果量大
	TST	.01	効果量なし
	NSE	.54	効果量大

11.介護負担

クリントン高齢

者行動評価度¹⁷⁾

.02 効果量なし

Note. Cohen(1998,1992)を基に作成。効果量の大きさはあくまで目安であり、研究分野によって異なる。

BI:Barthel Index、BEHAVE-AD:Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease、EQ-5D:EuroQol、FAB:前頭葉機能検査、GBS スケール:認知症症状評価尺度、GDS-15:Geriatric Depression Scale

M-CMAI:Cohen-Mansfield Agitation Inventory、MDS-ADL:Minimum Data Set for ADLs、MMSE:Mini-Mental State Examination、N-ADL:N式老年者用日常生活動作能力評価尺度、NM スケール:N式老年者用精神状態尺度、NPI-NH:Neuropsychiatric Inventory-Nursing Home Version、NSE:Nocturnal sleep efficiency、NST:Nosturnal sleep time、PGC モラルスケール:Philadelphia Geriatric Center Morale Scale、PSMS:Physical Self-Maintenance Scale、QOL-D:Quality of life inventory for elderly with dementia、RSPS:Revised Social Provisions Scale、STAI:特性不安検査、TBS:Troublesome Behavior Scale、TST:Total sleep time、UCLA:UCLA Loneliness Scale(ver.3)、WASO:Wake up after sleep onset、WHO-5:WHO-5 精神健康状態表

IV. 考察

1. 園芸活動効果研究の現状とその有用性

山根ら³⁰⁾は「園芸活動は季節や時間の感覚を回復させ、自我を脅かされず有能感や自己愛を満たす機会となりうる」と述べている。健常な高齢者にとっても有意義なはずであるが、本研究において集積した報告をみると、対象が施設入所高齢者と大多数を占めており、疾患は認知症が最も多かった。

しかし、算出された効果量から園芸活動が認知機能に与える効果は必ずしも大きいとはいえず、むしろ日常生活の中での社会交流機能面や精神機能面へ与える影響の方が大きい可能性が示唆された。布施ら³¹⁾は「小集団化した活動の実施にしたがって大集団での活動と比較して認知症高齢者の社会行動や自発性・感情機能に向上がみられた」、長倉ら³²⁾は「個別訓練では行動心理症状に変化がなかった中等度認知症高齢者に小集団活動を実施したところ、不安が軽減し交流が促進した」と報告している。本研究においても効果量が大きかった報告は集団内での交流の場が多く設けられていたり、園芸活動に関わるスタッフ数が多かったりと園芸プログラムを通じて

の対人交流が盛んであった。これらから認知症高齢者の園芸活動においては集団内での密な関わりによって社会交流機能や精神機能の向上が期待できると考えられる。しかし、この効果は集団活動のみによって生じた可能性も考えられる。よって園芸活動の活動形態による効果の差に関しても今後研究を進める必要がある。

2. 今後の課題

今回の研究から園芸活動は施設高齢者の社会交流機能や精神機能に良好な影響を与えるという傾向を見出すことができた。また、特にプログラム上において対人交流が活発になるような設定を行うことで、効果が増加する結果であった。

しかし、これらの報告は施設入所高齢者かつ、認知症の高齢者を対象としたものが多い。また、効果量算出に用いた文献には症例集積研究が含まれており、エビデンスレベルが低い報告を含めた効果量算出を実施したため、結果の信頼性は高いとは言い難い。今後はよりエビデンスの高い園芸活動の実施を推進していくと共に、園芸活動の形態での差や対象者の社会背景の視点から園芸活動の効果研究を深めていく必要があると考えられた。

V. 結論

今回のシステマティックレビューの結果、これまでの高齢者に対する園芸活動の効果研究は施設高齢者、また認知症高齢者を対象とした報告が中心であり、勧告C「行うよう勧められるだけの根拠が十分でない」となった。

また、効果量を比較した結果、高齢者の園芸活動は社会交流機能や精神機能に良好な影響を与えることが示唆された。

園芸活動は高齢者になじみ深く、アクティビティケアやリハビリテーション、レクリエーションとして近年盛んに実施されていることから、この活動へのニーズは高いといえる。今後より園芸活動の効果を高めていくためにも幅広い対象に対しての園芸活動の効果研究を進めていくことが必要であると考えられた。

表7 効果量を算出した報告における園芸プログラム比較

著者名	効果量	園芸活動プログラム				プログラム詳細
		人数	期間	頻度	時間	
		1グループの人数				
		スタッフ				
東方ら(2010) ¹¹⁾	なし	7名	4ヶ月	週1回	1時間半	収穫・加工の可能な野菜16種を播種し、育て、管理、収穫、加工を実施。花卉6種は育苗のみ実施。プログラム後には昼食・歓談、片づけを含めた。
Mimiら(2009) ¹²⁾	中～大	11名と15名	2ヶ月	週1回	記載無	対象者の好みを配慮し、植物の種・苗を選択。毎日の生活内で世話を実施。写真を撮りながら植物の生育日記をつける。植物の発育状況や世話の内容について定期的にディスカッションする場を設け、自分の植物について紹介を実施。
杉原ら(2006) ¹³⁾	なし	記載無	3ヶ月	週1回	約50分	花や野菜、観葉植物(期間内に開花・収穫ができるもの)の一連の栽培を対象者の好みを配慮して選択し、播種・定植・育苗を実施。
Victoriaら(2004) ¹⁵⁾	中～大	12名と33名	3～5週間	週2回	20分	看護師、看護助手、介護士、社会福祉士、活動ディレクターを含めたスタッフと園芸活動を実施。具体的な実施内容の記載はなし。
和久ら(2012) ¹⁷⁾	なし	7～8名	2ヶ月	週1回	1時間	週1回、はじめに園芸活動の記録を音読し、前回内容の回想し、その後、プログラムを実施。植物はいつでも水やりができるような環境に設置。最終プログラムでは採取、実食を実施。
Leeら(2008) ¹⁴⁾	中～大	23名	約1ヶ月	毎日	記載無	屋内のデイルームにそれぞれの対象者の育てる植物が常におかれている状態で、園芸専門スタッフと看護助手が毎朝・夕に対象者と一緒に間引きや定植・収穫、植物の周りの環境の掃除を実施。
杉原ら(2005) ²⁵⁾	小～中	4名	3ヶ月	記載無	約40分	花や野菜、観葉植物の一連の栽培を基本とした作業を実施。

VI. 謝辞

本稿をまとめるにあたり、多くの助言を下された筑波大学高齡者ケアリング学研究室の皆様にご感謝申し上げます。

なお本研究は、科学研究補助金（基盤研究A：研究代表者 松田ひとみ、課題番号23249092）をうけて実施した。

参考文献

- 1) 総務省：社会生活基本調査. 2011
- 2) 寺岡佐和, 小西美智子, 原田春美, 小野ミツ, 宮腰由紀子：認知症高齡者を対象とした園芸活動が認知機能および心理社会的機能に及ぼす影響の検討. 広島大学保健学ジャーナル, 11 (1), 10-19, 2012
- 3) 川崎里美, 柴原祥江, 渡辺七郎, 渡辺典子, 打出絹子, 小林小夜子：老年期の精神疾患患者に園芸療法を活用して心身の活動性を高める. 日本精神科看護学会誌, 48 (1), 94-95, 2005
- 4) 財団法人日本医療機能評価機構の医療情報サービス Minds: 診療ガイドラインの作成の手順 2007 年度版. インターネット (<<http://minds4.jcqh.or.jp/minds/glg/glg.pdf>>)
- 5) Cohen, J: Statistical power analysis for the behavioral science (2nd ed.). Hillsdale. NJ: Lawrence Erlbaum, 1988
- 6) 芝祐順, 南風原朝和：『行動科学における統計解析法』. 東京大学出版, 1990.
- 7) 水本篤, 竹内理：『効果量計算シート』 (<<http://www.mizumot.com/stats/effectsize.xls>>)
- 8) 水本篤, 竹内理：研究論文における効果量の報告のために—基礎的概念と注意点—. 英語教育研究 31, 57-66, 2008
- 9) Shannon E. Jarrott, Christina M Gigliotti: Compareing Responses to Horticultural-Based and Traditional Activities in Dementia Care Programs. American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias, 25 (8), 657-665, 2012
- 10) KAR YIU LUK, K.Y CLAUDIA LAI, CHING CHING LI, WAI HANG CHEUNG, SIU MING RIN LAM et al.: The effect of horticultural activities on agitation in nursing home residents with dementia. International Journal of Geriatric Psychiatry, 26, 435-440, 2011
- 11) 東方和子, 澤田みどり, 生田純也, 新野直明：通所介護施設における虚弱な高齡者向け園芸活動プログラムの効果 (Effects of Horticultural Activity Programs on the Frail Elderly in Day-care Centers). 桜美林大学老年学雑誌 1, 29-38, 2010
- 12) Mimi Mun Yee Tse: Therapeutic effects of an indoor gardening programme for older people living in nursing homes. Journal of Clinical Nursing, 19, 949-958, 2009
- 13) 杉原式穂, 青山宏, 杉本光公, 竹田里江, 池田望, 浅野雅子：園芸療法が施設高齡者の精神面、認知面および免疫機能に与える効果. 老年精神医学雑誌, 9, 967-975, 2006
- 14) 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齡者の心理状態の脳波およびSD法による解析：若年者との比較も含めて, 植物環境工学, 18 (2), 97-104, 2006
- 15) Victoria M Brown, Aimee C Allen, Marci Dwozan, Ivey Mercer, Kim Warren: Indoor Gardening and older Adults-effects of socialization, activities of daily living, and loneliness-. Journal of Gerontological Nursing, 30 (10), 2004
- 16) 増谷順子：園芸活動における軽度～中等度の認知症高齡者の個人特性を生かした支援方法の検討. 日本認知症ケア学会誌 11 (2), 576-589, 2012
- 17) 和久美恵, 野垣宏, 児玉理恵：認知症高齡者の周辺症状軽減とQOL向上における作業療法の効果. 日本認知症ケア学会誌, 11 (3), 648-664, 2012
- 18) Barley EA, Robinson S, Sikorski J: Primary-care based participatory rehabilitation: users' views of a horticultural and arts project. Br J Gen Pract, 62, 127-134, 2012

- 19) 増谷順子：認知症高齢者の行動変化をもたらす園芸活動プログラムの開発．老年看護学，15（1），54-63，2011
- 20) Tuo-Yu Chen ,Mrgan C Janke:Gardening as a Potential Activity to Reduce Falls in Older Adults .Journal of Aging and Physical Activity,20,15-31,2012.
- 21) 増谷順子：グループホーム入居の認知症高齢者への園芸活動の試み．日本認知症ケア学会誌，9（3），552-56,2010
- 22) 豊田正博，山根寛：園芸療法評価の試み 淡路式園芸療法評価表（AHTAS）と既存の評価尺度による検証．健康科学：京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻紀要．5,29-35,2008
- 23) Martin L, Miranda B,Bean M: An exploration of spousal separation and adaptation to long-term disability: six elderly couples engaged in a horticultural programme.Occup Ther Int, 15, 45-55, 2008
- 24) Lee Y,Kim S: Effects of indoor gardening on sleep、agitation,and cognition in dementia patients--a pilot study. Int J Geriatr Psychiatry, 23, 485-489, 2008
- 25) 杉原式穂，青山宏，竹田里江，池田望，小林昭裕：園芸療法が施設高齢者の精神機能および行動面に与える効果．老年精神医学雑誌 2005，16（10），1163-1173，2005
- 26) 杉本努，井上桂子，石原美重：痴呆高齢者に対する園芸活動の試み．作業療法，20 巻特別 1，329，2001
- 27) 黒田利香，小西美智子，寺岡佐和，中野勇治，吉田祐樹，藤井 紀子：特別養護老人ホームにおけるアクティビティケアとしての園芸活動の効果．広島大学保健学ジャーナル 1（1），49-53，2001
- 28) 野口理恵：認知症患者に園芸療法を試みて 園芸未経験者に焦点を当てて。日本看護学会論文集：老年看護，03(40)，30-32，2010
- 29) 押川武志，小浦誠吾，萩原永士，永友光夫，西川千穂子：認知症者に対する園芸療法が対人関係の広がりに発展した 1 症例—特別養護老人ホームでのかかわりを通して—。認知症ケア事例ジャーナル，1(1)，61-68，2008
- 30) 山根寛，菅由美子，鎌田實，伊藤孝子，田辺庚，北出俊一 他：園芸リハビリテーション—園芸療法の基礎と事例—，医歯薬出版株式会社，2003

連絡先：佐藤麻美

〒305-0821 茨城県つくば市天王台 1-1-1

筑波大学大学院人間総合科学研究科 高齢者ケアリング学

E-MAIL：s1221231@u.tsukuba.ac.jp

TEL：029-853-2984

平成 25 年 7 月 30 日 受付

平成 25 年 10 月 25 日 採用決定