

# 平易なフラワーアレンジを用いた園芸療法が認知症高齢者と支援者に与える生理的・心理的効果

豊田正博\*・杉原式穂\*・金子みどり\*・天野玉記\*\*

## Simple flower arrangement in horticultural therapy reduces stress of older adults with dementia and care staff

Masahiro Toyoda\*, Shiho Sugihara\*, Midori Kaneko\*, Tamaki Amano\*\*

**要約** 介護老人保健施設の認知症高齢者(軽度群とやや高度群, 各 6 名)とケアスタッフ 6 名にフラワーアレンジ課題と押しピン課題(対照課題)を提供し, 活動前後におけるストレス変化について, 唾液中クロモグラニン A (CgA), VAS, STAI を用いて生理面, 心理面から検証した. フラワーアレンジ課題では, 両群の認知症高齢者に CgA 濃度の有意な低下が, ケアスタッフに STAI 得点の有意な低下がみられた. 草花を使い, 視覚的フィードバックを伴う一定の繰り返し動作からなる創造活動を取り入れた園芸療法は, 軽度からやや高度に至る認知症高齢者の生理的ストレス軽減やケアスタッフの心理的ストレス軽減につながる可能性が示された.

**Keywords:** 園芸療法, 認知症, フラワーアレンジメント, 唾液中クロモグラニン A, 注意回復理論

### 1. はじめに

高齢者福祉施設では, 利用者に対してさまざまなアクティビティを提供し, ストレスの軽減, 廃用症候群や認知症の進行予防に努めている. アルツハイマー型認知症では 30~50%にうつ病を合併するとの報告<sup>1)</sup>もあり, 気分転換やストレス軽減を目的としたアクティビティの役割は重要である. 園芸は, 認知症予防に用いられるアクティビティの一つ<sup>2)</sup>である. 海外では, 庭や園芸の効果として, 生理的ストレス軽減効果<sup>3,4)</sup>や, リラックス<sup>5,6)</sup>, 達成感の醸成<sup>7)</sup>などの心理的効果が報告されている.

日本においても, 既存評価尺度を用いて園芸活動前後に質問紙や観察による既存評価尺度を用いたり, 生理的指標を用いたりして園芸活動の効果検証が行われている. 杉原ら<sup>8)</sup>は, 養護老人ホームや特別養護老人ホームで, 質問に自らの判断で回答できる入所者を対象に花や野菜の栽培に関する内容を取り入れた園芸療法を行った. その結果, うつ症状の改善や認知機能の改善傾向がみられたことと, 実施群では冬季に唾液中免疫グロブリン A 濃度

が維持されたことを報告している. また, 白井ら<sup>9)</sup>は地域在住の中高齢成人を対象にフラワーアレンジメントを提供し, 活動後に自記式アンケートで有意な改善がみられ, さらに唾液中コルチゾール値に有意な低下がみられたことを報告している.

認知症高齢者を対象にした研究では, 豊田ら<sup>10)</sup>が, デイサービスを利用する認知症高齢者に草花や野菜の栽培に関する活動を週 1 回, 3 ヶ月間行った後に, 意欲, 認知機能, 生活の質の改善とデイサービス職員の介護負担度軽減がみられたことを報告している. 寺岡ら<sup>11)</sup>は, 認知症高齢者を対象に, 苗の植え付け, 草取り, 播種などを行い, 唾液中クロモグラニン A (以下, CgA) を用いてストレス変化を調べた. その結果, 対象者によって値が上昇したセッションも, 低下したセッションも認められ, 対象者によって好みの作業や適当な作業内容が異なる可能性を指摘している.

国内外の今までの研究からは, 1) 健常高齢者・認知症高齢者を対象とした栽培や創造的園芸活動では, 意欲・うつなどの心理面, 認知機能や生活の質などに改善あるいは改善傾向がみられること, 2) 生理的指標を利用した園芸の効果検証では, 健常高齢者については有意な改善がみられたという報告があるが, 認知症高齢者については有意な改善がみられたという報告はみあたらないこと, 3) 園芸療法に参加する認知症高齢者を日常支援している介護

2016 年 1 月 16 日受付, 2016 年 5 月 13 日受理

\* 兵庫県立大学大学院 緑環境景観マネジメント研究科

Graduate School of Landscape and Management, Public University Corporation of the University of Hyogo

\*\* 京都大学大学院 医学研究科

Graduate School of Medicine, Kyoto University

士の心理面についての調査は見られるものの、生理的ストレスの変化については検証されていないことがわかる。

そこで本研究では、介護老人保健施設において、認知症高齢者を対象に、園芸療法士が活動を進める主体となり、介護士や作業療法士などのケアスタッフ(以下、支援者)も共に園芸療法プログラムに参加し、生理的指標と心理的指標の両面から、認知症高齢者と支援者のストレス軽減に関する検証を行うことを目的とした。

## 2. 方法

### 2.1 対象者

介護老人保健施設に入居する軽度の認知症高齢者(軽度群; 女性 6 名, 平均年齢 88.0±6.0 歳, 平均 HDS-R: 18.8±7.4 点)とやや高度の認知症高齢者(やや高度群; 女性 6 名, 平均年齢 85.2±6.4 歳, 平均 HDS-R: 9.5±5.0 点), および日常生活・レクリエーションで左記の認知症高齢者をケアしている支援者(作業療法士: 女性 2 名, 介護士: 男性 1 名, 女性 3 名 平均年齢 41.3±13.5 歳)を対象とした。この施設において、通常、園芸療法士による園芸療法は行われていないため、対象者にとって今回の園芸療法は初めての体験であった。対象者の選定では、軽度認知症レベルの利用者が居住するフロアと、やや高度の認知症レベルの利用者が居住するフロアから、それぞれ、言語によるコミュニケーションが可能で左右上肢に麻痺がない利用者のうち、園芸療法への参加を希望する人を対象とした。対象者は全員女性となったが、これは、各フロアにおける男性利用者は 1 割程度と人数が少なく、かつ男性利用者からの園芸療法参加希望がなかったためである。

### 2.2 倫理的配慮

研究対象となる認知症高齢者とその家族、支援者に対して、本研究の目的と方法、プライバシーの保護、予期される危険性、不同意による不利益がないこと、いつでも同意取りやめ可能であることについて書面を用いて事前説明を行ってから、書面による承諾を得た。

### 2.3 研究手順

2011 年 11 月から 12 月に、介護老人保健施設において、普段から被験者が利用している活動スペース

で、各群に進行役の園芸療法士 2 名と、支援者が 1~2 名つく集団活動の形態で、同時間帯に日を変えて 2 種類の課題を提供した (Table 1)。提供する課題の順序が対象者に与える影響を考慮するため、それぞれの対象群に対して、第 1 週目は、先にフラワーアレンジ課題を行い、続いて日を変えて対照課題を、第 2 週目は、先に対照課題を行い、続いて日を変えてフラワーアレンジ課題を行った。生理的ストレスについては CgA を測定した。唾液採取はサリベット管 (ASSIST 社製) を使用し、サリベット綿を口腔内に入れ 2 分間咀嚼させ、綿に十分唾液を含ませた後に回収した。対象となった高齢者と支援者には着席から 5 分後に唾液採取、続いて Visual Analogue Scale (以下、VAS) による自己式気分調査を実施した。支援者には、VAS に加えて、新版 STAI 状態-特性不安検査のうち状態不安検査を行った。その後、各課題を行い、課題終了直後に唾液採取と同様の調査・検査を行った。

### 2.4 課題内容

園芸療法プログラムとして平易なフラワーアレンジ課題を 2 回、対照課題として押しピン課題を 2 回行なった (Fig.1)。認知症高齢者への園芸療法では、植物の色・形・香りなどの特性を利用して快感情を醸成させてストレス軽減をはかるとともに、エピソード記憶に関する話題による会話促進や残存する手続き記憶を用いた作業を行い、課題達成後の有用感獲得につなげていく。花材は、毒性がなく、1) 個人の嗜好にも配慮してできるだけ色の偏りがなく、2) 高齢者に馴染みがあると思われる、3) 香りがよく覚醒効果も期待できるといった観点から選んだ (Table 2)。フラワーアレンジ課題では、認知症高齢者が扱い易いよう、あらかじめ花材を 10 cm 程度の長さで切り分けて吸水性スポンジにさした状態で各自に配布し、「吸水性スポンジをあらかじめ入れてある容器(弁当箱)に自由に挿してよいが、花材を 5 cm 程度に切って弁当箱におかずを詰めるような気持ちで花を並べて挿すときれいに見える。」ことを説明した。押しピン課題は、フラワーアレンジと同じ吸水性スポンジを入れてある容器を使用し、無色の押しピンを自由に挿すこ

Table 1 唾液試料採取・検査・課題のタイムスケジュール

時刻	9:45-9:55	10:00	10:15	10:20	10:25-10:45	10:45	11:00-11:10
内容	来室・着席	①唾液採取 ②VAS ③STAI	材料・資材 配布	課題説明	課題	①唾液採取 ②VAS ③STAI	退席・帰宅
所要時間(分)	10	15	5	5	20	15	10

注 ③STAI は支援者のみ実施。



(a) フラワーアレンジ課題



(b) 押しピン課題 (対照課題)

Fig. 1 課題の様子

Table 2 フラワーアレンジの花材一覧

対象	回数	赤系	ピンク系	黄色系	青～青紫系	白系	ハーブ
軽度群	1	Sカーネー	S マム	S マム オンシジウム	リンドウ	S マム	アップルミント ローズマリー
	2	Sカーネー	Sカーネー	Sカーネー	リンドウ	S ストック 宿根カスミノウ	アップルミント ローズマリー
やや高度群	1	Sカーネー	Sカーネー	Sカーネー S マム	ノコンギク	S ストック 宿根カスミノウ	アップルミント ローズマリー
	2	Sカーネー	Sカーネー	S マム	S ストック ノコンギク	宿根カスミノウ	アップルミント ローズマリー

S マム:スプレーマム, Sカーネー:スプレーカーネーション, S ストック:スプレーストック

ととした。両課題とも参加者が意欲的に取り組めるよう容器の色は3色(赤, 青, 黄)から選べるよう選択の機会を設けた。また、両課題とも完成見本を示して作品のイメージがわかるようにし、フラワーアレンジ課題では花名を教え、花の切り方さし方を演示し、押しピン課題ではさし方を演示した。課題の司会進行は園芸療法士が行い、支援者と共に、フラワーアレンジ課題では花の名称, 色, 香りなどを題材に心地よい気分の醸成と共感的な関わり、花に関する思い出の想起などをねらいとした声掛けを行った。押しピン課題においては、作成中の作品について肯定的・共感的な声掛けを行った。支援者には、自らも課題を遂行するとともに、高齢者への見守り、声掛け、話し相手としての役割を依頼した。

## 2・5 測定指標

### 2・5・1 CgA

CgA は、もともと副腎髄質クロム親和性細胞や交感神経ニューロンからカテコールアミンとともに分泌される可溶性タンパク質の一種であるが、唾液中にも含まれ、交感神経活動を反映する指標物質である。運動負荷による身体的

ストレスには反応せず、精神的なストレスに対して特異的に反応を示し<sup>12)</sup>、CgA 濃度の低下はストレスの減少を、上昇はストレスの増加を示す。回収した唾液は、YK070 Human Chromogranin A EIA キット(矢内原研究所)を用いてELISA 法で測定し、唾液タンパク質濃度による補正を行った。認知症高齢者と支援者を測定対象とし、朝食後に歯磨きを行い、その後食べ物を取らない状態での参加を依頼した。

### 2・5・2 VAS

物差しスケールの両端を最高と最低の状態として、痛み<sup>13)</sup>や気分<sup>14)</sup>を量的に自己評価する尺度である。本研究では、介入前後の気分を、身体疲労感(からだの疲れ具合: 10 非常にある～0 まったくない)、精神ストレス(心のストレス: 10 非常にある～0 まったくない)、高揚感(わくわくしている気持ち: 10 非常にある～0 まったくない)で調査した。認知症高齢者と支援者を測定対象とした。

### 2・5・3 STAI (State-Trait Anxiety Inventory) 状態不安検査

自律神経の興奮などを伴う不安状況を示す尺度で得点が高いほど不安が高いことを示す。状態不安と特性不安を調べる 2 つの検査から構成される<sup>15)</sup>が、本研究では一過性の状況反応をみるため状態不安検査を使用し、支援者を測定対象とした。

### 2・5・4 VAS(精神的ストレス), STAI(状態不安)と CgA の結果一致率

気分と生理的ストレスの変化がどれくらい一致しているのかを知るため、課題前後の VAS(精神的ストレス)と CgA の変化, STAI(状態不安)と CgA の変化について、一致率を調べた。

### 2・5・5 統計解析

各課題の 1 回目, 2 回目に参加した被験者のデータをそのまま分析に用いた(例:A 氏~F 氏まで 6 名が 2 回フラワーアレンジ課題を行った場合, 12 名分のデータとして扱い, 一人が 1 回欠席した場合は 11 名分のデータとして扱った)。

統計解析には Excel 2010 (Microsoft, USA) アドインソフ

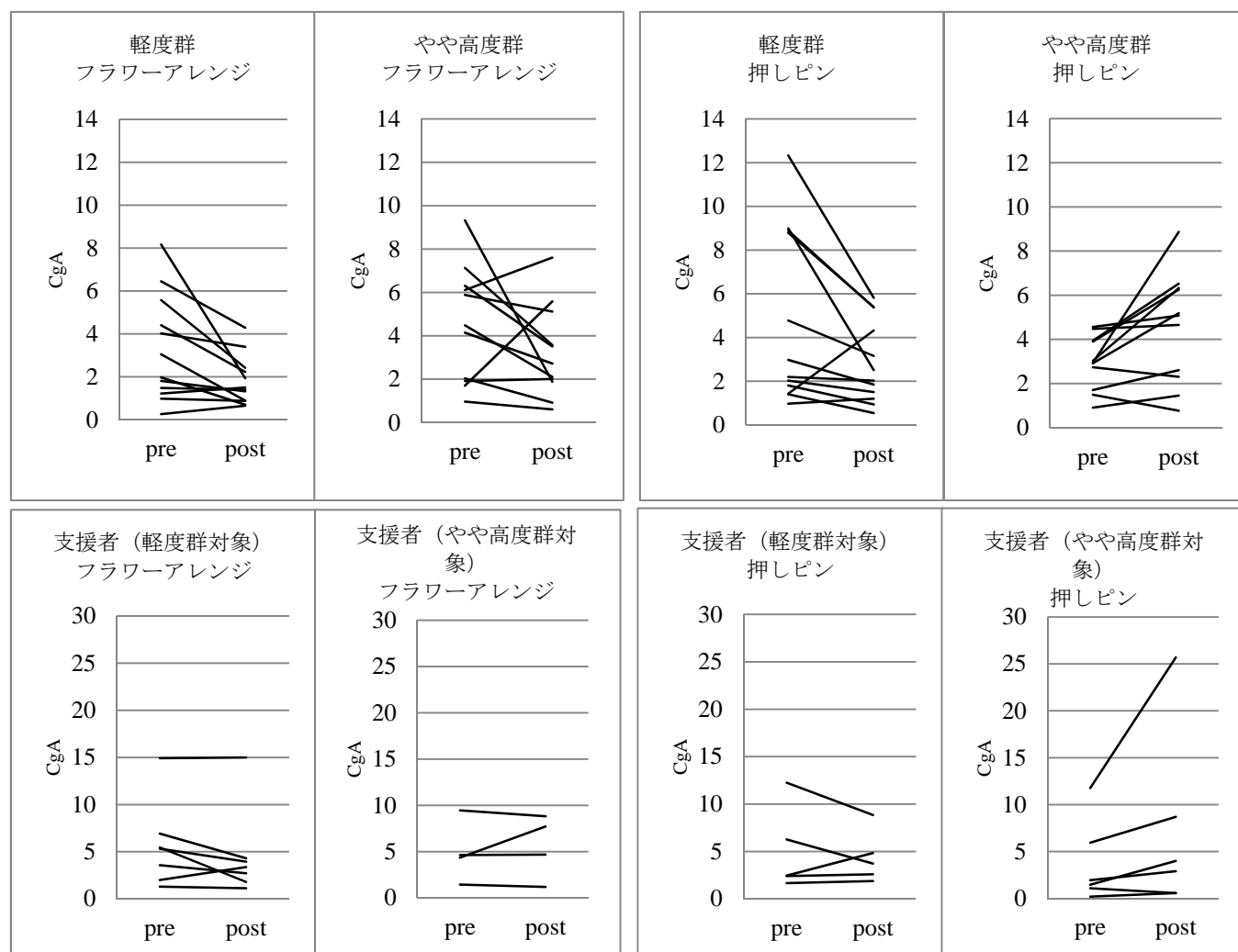
ト SSRI, Version 1.02, 2012 を使用した。各課題の介入前後に行った指標の数値差の検定には Wilcoxon の符号付順位検定を, 2 課題間の効果比較には各指標における課題介入前後の変化量に対して Mann-Whitney の U 検定を行った。いずれも危険率 5% 未満を有意とし, 両側検定を行った。

## 3. 結果

### 3・1 課題前後の CgA の変化

軽度群では, フラワーアレンジ課題, 押しピン課題とも 12 名中 10 名 (1 回目, 2 回目とも, 6 名中 5 名) で課題後に CgA が低下した。また, 活動前に CgA の高い人ほど活動後の CgA が下がりやすい傾向が見られた。

やや高度群では, フラワーアレンジ課題後に CgA が低下した人は 11 名中 8 名 (1 回目: 5 名中 2 名, 2 回目: 6 名全員) であった。軽度群と同様に, 活動前に CgA の高い人ほど活動後の CgA が下がりやすい傾向がみられた。しかし, 押しピン課題では参加者の 11 名中 9 名 (1 回目: 6 名中 5 名, 2 回目: 5 名中 4 名) で活動後に



CgA : pmol/mg protein

Fig. 2 課題前後における被験者の CgA 変化

CgA が上昇した (Fig.2) .

統計処理の結果からは、軽度群ではフラワーアレンジ、押しピンの両課題で CgA の有意な低下が示された。やや高度群では、フラワーアレンジ課題において CgA の有意な低下が、押しピン課題で有意な上昇が示された (Table 3) .

支援者では、やや高度群対象時の押しピン課題では6名中5名でCgAの上昇がみられた (Fig.2) が、軽度群、やや高度群対象時のいずれの課題についても有意な差は認められなかった (Table 3) .

### 3・2 認知症高齢者に対する課題間の効果比較

課題前後の CgA の差から課題間の効果を比較したところ、やや高度群において、フラワーアレンジ課題と押しピン課題の間に有意な差が認められたが、軽度群、支援者群 (軽度群対象、やや高度群対象) では両課題の効果に有意な差は認められなかった (Table 4) .

### 3・3 課題前後の VAS の変化

軽度群(n = 12)における押しピン課題で高揚感に有意な上昇 (pre:Med (中央値) = 0.00, post:Med = 3.50, Z = 2.023, p = 0.043 < 0.05), 支援者群 (n = 6) におけるフラワーアレンジ課題で身体的疲労感 (pre:Med = 6.50, post:Med = 5.00, Z = 2.023, p = 0.043 < 0.05) と精神的ストレス (pre:Med = 5.50, post:Med = 3.50, Z = 2.201, p = 0.028 < 0.05) で有意な低下がみられた。

### 3・4 支援者に対する STAI (状態不安)

フラワーアレンジ課題で、課題前後に有意な低下がみられた (Table 5) .

### 3・5 心理的評価と生理的評価の一致率

VAS (精神的ストレス) と CgA 変化の一致率は、認知症高齢者両群において、フラワーアレンジ課題、押しピン課題とも 50% に満たず軽度群 (フラワーアレンジ課題) における 41.7% が最高であった。支援者ではフラワーアレンジ課題において 70% であったが、押しピン課題では 44.4% であった (Table 6) .

Table 3 課題前後における各群の CgA 変化

群	課題	n (人)	CgA		CgA (pmol / mg protein)			Z	p		
			低下人数 (人)	低下者割合 (%)	Q1	Med	Q3				
軽度	フラワーアレンジ	12	10	83.3	pre	1.419	2.511	4.695	2.510	0.012	*
					post	0.888	1.451	2.275			
	押しピン (対照)	12	10	83.3	pre	1.713	2.586	8.818	2.275	0.023	*
					post	1.427	2.271	4.583			
やや高度	フラワーアレンジ	11	7	63.6	pre	3.370	5.880	6.276	2.134	0.033	*
					post	1.987	2.739	4.022			
	押しピン (対照)	11	2	18.2	pre	2.222	2.938	3.921	2.312	0.021	*
					post	2.455	5.080	6.286			
支援者 (軽度群対象)	フラワーアレンジ	7	5	71.4	pre	2.790	5.326	6.192	1.521	0.128	
					post	2.252	3.369	4.130			
	押しピン (対照)	5	2	40.0	pre	2.414	2.447	6.269	0.405	0.686	
					post	2.590	3.726	4.840			
支援者 (やや高度群対象)	フラワーアレンジ	4	2	50.0	pre	3.615	4.487	5.840	0.000	1.000	
					post	3.799	6.186	7.981			
	押しピン (対照)	6	1	16.7	pre	1.182	1.701	4.937	1.782	0.075	
					post	1.157	3.452	7.528			

Q : 第1四分位, Med : 中央値, Q3 : 第3四分位, \* : p < 0.05

**Table 4** 課題前後における CgA 値の差からみた課題間の効果比較

群	CgA						E(U)	V(U)	Z	p
	フラワーアレンジ課題前後の差			押しピン課題前後の差						
	Q1	Med	Q3	Q1	Med	Q3				
軽度	0.096	0.951	2.167	0.435	1.000	3.428	72.000	300.000	0.577	0.564
やや高度	0.132	1.120	2.586	-2.466	-0.898	-0.349	60.500	231.917	2.659	0.008 **
支援者(軽度群対象)	0.051	0.862	1.996	-0.213	-0.176	2.543	17.500	37.917	0.731	0.465
支援者(やや高度群対象)	-0.868	0.106	0.348	-2.712	-1.752	-0.528	12.000	22.000	1.066	0.286

CgA: pmol/mg protein, \*\* :  $p < 0.01$

**Table 5** 支援者を対象とした課題前後における STAI (状態不安) の変化

課題	n	STAI (状態不安)			Z	p
		Q1	Med	Q3		
フラワーアレンジ	7	pre	33.5	41.0	2.366	0.018 *
		post	28.5	38.0		
押しピン(対照)	9	pre	39.0	50.0	1.120	0.263
		post	38.0	39.0		

\* :  $p < 0.05$

STAI(状態不安)と CgA 評価の一致率は、フラワーアレンジ課題で 71.4%だったが、押しピン課題では 44.4%であった(Table 7)。

#### 4. 考察

##### 4・1 認知症高齢者のストレス変化

##### 4・1・1 課題別の CgA 変化

課題実施前後の CgA の変化をみるとフラワーアレンジ課題では、軽度群、やや高度群とも有意に低下し、フラワーアレンジ課題後には生理的ストレスが減少することが示された。ただし、やや高度群では1回目(5名中2名)より2回目(6名全員)に CgA の低下者が増えていた。認知症が進行した対象者に、初回からストレス軽減効果が期待できるのか、一度活動を経験して場の雰囲気や作業に慣れた2回目以降に期待できるのか、さらに検証が求められる。

一方、押しピン課題では、軽度群で CgA がフラワーアレンジ課題と同様に有意な低下を示したのに対し、やや高度群においては有意に上昇した。また、軽度群では課題間の効果に差はなかったが、やや高度群では差がみられ、やや高度群にとってフラワーアレンジ課題は CgA の低下に有効だが、押しピン課題は CgA の上昇を招くことが示された。

園芸療法と同様に補完代替医療の一つである音楽療法では、8名(男性1名:女性7名)の認知症高齢者に対して

介入前後で CgA を比較したところ、ストレス軽減効果が認められたとの報告がある<sup>16)</sup>。園芸療法についても、今回のように屋内で草花を扱う平易な創作活動においては、軽度のみならず、やや高度の認知症の人に対しても CgA が下がり、生理的なストレス軽減効果をもたらされることが示された。

また、軽度群では、簡単な動作を繰り返す創作課題を行いながら、見守る支援者と交流することは、必ずしも草花を用いなくても生理的ストレス軽減につながる可能性が示され、やや高度群では、押しピンというそれだけでは快感情につながりにくい素材を使った創作課題では、見守る支援者がいても生理的ストレスの増加につながる可能性が示された。

##### 4・1・2 課題の分析

アルツハイマー病患者は、健常者に比べて運動技能学習時に視覚的フィードバック(visual feedback: 自らの動作を見ながら課題を遂行すること)に頼る<sup>17)</sup>ことや、コンスタント・プラクティス(constant practice: 一定のくり返し動作を行う)条件下で最もよく学習する<sup>18)</sup>ことが知られている。今回提供した2つの課題は、どちらも視覚的フィードバックを伴う。そして、フラワーアレンジ課題は、花をつまむ、好きな長さに切る、挿すという3工程をくり返し、押しピン課題は、押しピンをつまむ、挿すという2工程をくり返すコンスタント・プラクティスである。一度やりかたを示せば、軽度およびや

**Table 6** VAS (精神的ストレス) と CgA 変化の一致率

課題	群	VAS (精神的ストレス)	CgA	n		(%)
フラワー アレンジ	軽度 n=12	低下	低下	4	一致	41.7
		上昇	上昇	1		
		変化なし	低下	6	不一致	58.3
		変化なし	上昇	1		
	やや高度 n=11	低下	低下	2	一致	18.2
		低下	上昇	2	不一致	81.8
		上昇	低下	2		
		変化なし	低下	4		
		変化なし	上昇	1		
	支援者 n=10	低下	低下	7	一致	70.0
低下		上昇	3	不一致	30.0	
押しピン	軽度 n=12	低下	低下	2	一致	25.0
		上昇	上昇	1		
		低下	上昇	1	不一致	75.0
		上昇	低下	3		
	変化なし	低下	5			
	やや高度 n=11	低下	低下	0	一致	18.2
		上昇	上昇	2		
		低下	上昇	2	不一致	81.8
		上昇	低下	0		
		変化なし	低下	2		
		変化なし	上昇	5		
	支援者 n=9	低下	低下	1	一致	44.4
		上昇	上昇	3		
低下		上昇	1	不一致	55.6	
変化なし		上昇	3			
変化なし		低下	1			

**Table 7** STAI (状態不安) と CgA 変化の一致率

課題	群	STAI (状態不安)	CgA	n		(%)
フラワー アレンジ	軽度 n=7	低下	低下	5	一致	71.4
		低下	上昇	2	不一致	28.6
押しピン	軽度 n=9	低下	低下	2	一致	44.4
		上昇	上昇	2		
		低下	上昇	4	不一致	55.6
		変化なし	上昇	1		

や高度群においても容易に行うことができ、対象となった認知症高齢者にとって学習しやすく、作業上の負担が少ない課題であったと考えられる。

フラワーアレンジ課題では、学習のしやすさに加え、両群の被験者から「きれい」という声が聞かれるなど、目の前

の植物の色・形・大きさ・香りといった素材による刺激が快感情をもたらし、作成中の精神的ストレスが生じにくかったためにCgAの低下につながったと考えられる。一方、対照課題で用いた押しピンは、無色で、形・大きさが統一されており、両群とも花を見た時のような反応は見られなかった。対照課題は押しピンを並べるだけの単調な作業にも、文字や絵を作成する創造的な作業にもなりえる。軽度群では、「何の形を作ろうか」、「何の文字を作ろうか」、「ピンを端からきれいに揃えて並べよう」との声も聞かれ、課題遂行時間の約20分の間、注意が持続して課題を終えられたと思われる。一方、やや高度群では、課題開始時は軽度群と同様に取り組んだが、途中で挿す速度が遅くなる、表情を曇らせながら課題を終えるといった様子が見え、精神的ストレスが生じていると思われた。

James<sup>19)</sup>は、人が行う複雑な外部環境に対する行動は、自発的注意(voluntary attention)と非自発的注意(involutionary attention)という2つの要素により促進されると仮定した。そして彼は、注意回復理論(Attention Restoration Theory :ART)の中で、自発的注意は、余分な刺激をフィルタリングし、注意を続けることで疲労するが、非自発的注意は疲労を生じることはないと報告している。その例として、ガーデンでは、色、動き、コントラストなどいつもとは違う感覚刺激があるので、非自発的注意が働いて自発的注意の疲労を抑え、より長時間、より高いレベルの注意を可能にすると指摘した。また、Kaplan<sup>20)</sup>も、自発的注意のことを方向性注意(directed attention)という言葉を用いているが、前頭前野が役割を担う方向性注意による情報処理は疲労をもたらすが、自然環境にはこの疲労回復に必要な特性が豊富にあると述べている。そして、自発的注意はトップダウン注意と多くの類似点があり、非自発的注意にはボトムアップのプロセスと類似点があることを指摘している<sup>21)</sup>。ここでトップダウンとは注意を向ける対象を意識的に変える際の前部前頭葉のような高次脳領域から低次脳領域への信号をさし、ボトムアップとは低次の脳領域から高次の脳領域へ送られる信号をさす<sup>22)</sup>。

つまり、フラワーアレンジ課題では、軽度群、やや高度群ともに、さまざまな周りの情報を抑えて注意を手元の材料や作品制作に集中し、トップダウンの状態ですべての注意が働くものの、植物素材からはボトムアップの状態ですべての

刺激が伝わり、非自発的注意が生じて疲労が抑制され、生理的ストレスの減少につながったと考えられる。

一方、対照課題において、両群の高齢者にとって、ピンで何を作るか具体的に思い浮かべて作成にとりかかる時はフラワーアレンジ課題と同様にトップダウンの状態ですべての注意が働いていたと考えられる。しかし、軽度群にとっては、視覚的フィードバックを伴うコンスタント・プラクティスであり、課題時間の20分以内に思い通りに完成できる作業量であったため、疲労を感じる事が少なく、心地良い状態のまま課題を終了することができた。このことが、生理的ストレス減少につながったと考えられる。これに対して、やや高度群では、認知症の進行に伴って注意機能、記憶機能、課題遂行能力の低下が進み、トップダウンの状態を保つことが軽度群より困難となっていることに加えて、無色の押しピンに魅力的要素が乏しく、ボトムアップの状態ですべての刺激が伝わらず非自発的注意が生じにくいため、軽度群より早く疲労を感じて生理的ストレスの増加につながったと考えられる。

本結果より、草花という色・形・香り・質感などが快感情をもたらしやすい素材を用いて、視覚的フィードバックを伴い、一定の繰り返し動作からなる創造活動は、軽度からやや高度に至るまでの認知症高齢者の生理的ストレスを軽減する可能性が示された。また、同時に、注意(維持)機能や課題遂行機能の活用をねらいとしたアクティビティとしても期待できると考えられる。一方、認知症の進行が軽度までの人にとって、共感的見守りの中では対照課題で用いた無色の押しピンのように素材に色・形・大きさが単一で規格化された素材を使った創造活動であっても、視覚的フィードバックを伴い、一定の繰り返し動作からなる作業であれば、生理的ストレスを軽減する可能性が示され、注意(維持)機能や課題遂行機能の活用をねらいとしたアクティビティとして期待できることも示された。

#### 4・1・3 認知症高齢者に対するVASの利用

VASでは課題前後での有意な差は、軽度群の対照課題のみでみられたが、VASとCgAの変化の一致率は、どれも50%未満で低かった。課題実施後の認知症高齢者のVAS回答では、「(活動前と)変わらない」とする人が、両群とも両課題で5割前後みられた。こうしたことから、VASの結果をみて生理的ストレスも同様に変化していると考えられることは難しいと思われた。今後は、認知症高齢者に対しては、VASのように線の長さで自分の心理状態を示すものではなく、顔の表情で心理状態を表現するフェイススケールのように、より理解しやすい形で心理状態を尋ねる方法や、支援者が高齢者の表情や言動を客観的に評価するなどして再度生理的ストレスとの関連を検討すべきであろう。

#### 4・2 支援者のストレス変化



VAS では、フラワーアレンジ課題の前後で両群に対して身体的疲労感と精神的ストレスで有意な低下がみられた。STAI では、フラワーアレンジ課題の前後で有意な低下がみられた。

VAS と STAI の結果から、両群の高齢者がフラワーアレンジ課題を行っている時、その様子を見守りながら同課題を行っている支援者自身の心理的ストレスも軽減されることが示された。STAI で評価される本質的な特質は、懸念、緊張、神経質、悩みなどで、一時的な不安の変化に対する敏感な指標であることから、フラワーアレンジ課題遂行中は、通常業務の緊張から解放されて不快な情動的状态が軽減されたと推察される。豊田ら<sup>10)</sup>は、園芸療法に参加する高齢者の担当介護者は、その高齢者に対する介護負担度が減少したことを報告し、その理由に、園芸療法参加による利用者の精神的安定、笑顔、会話の増加や、介護者と対象者の間に園芸という共感できる新たな話題が生まれたことをあげている。本研究においても支援の対象となる認知症高齢者の活動中の楽しそうな笑顔や、普段見せない活動的な様子を見ることで支援者の身体的疲労感や精神的ストレス、状態不安の軽減といった心理面に影響を与えたと考えられる。

課題前後の CgA 変化についてみると、フラワーアレンジ課題では、軽度群対象時に 7 名中 5 名、やや高度群対象時に 4 名中 2 名で低下がみられ、押しピン課題では、軽度群対象時に 5 名中 3 名、やや高度群を対象時に 6 名中 5 名に上昇がみられた。対象高齢者の認知症進行程度や課題の違いが支援者の生理的ストレスに与える影響については、今後、支援者のデータ数を増やして、さらなる検証が必要である。

VAS と CgA の変化の一致率をみると、フラワーアレンジ課題では 70.0%であったが、押しピン課題では 44.4%であった。健常者にとって、快感情を認識しやすい課題では生理的变化と VAS の変化は一致する可能性は高くなると推測されるが、今回の押しピン課題のように快感情をはっきりと認識しにくい場合には、支援者のような健常者においても VAS の結果のみから生理的ストレスの増減を推測することは難しいことが示された。

#### 4・3 本研究の限界と展望

本研究では、施設を利用する認知症の高齢者とその支援者に、介護現場の日常に近い状況を保ちながらの研究への参加協力を依頼した。そのため、より現実に近い環境で、園芸療法のストレス軽減効果についての知見を得ることができたが、一方で被験者数には制限が生じ、特に高齢者については女性のみが対象となった。今後、いくつかの高齢者施設で同様の効果を検証して総被験者数を増やす

ことや、男性高齢者も対象とした研究を行うことが望まれる。

#### 謝辞

本研究は JSPS 科研費 22500637 の助成を受けたものです。

研究にあたってご協力いただきました医療法人社団 順心会 介護老人保健施設 津名白寿苑の作業療法士である常本浩美様をはじめとする関係者の皆様、利用者様、そして園芸療法士としてご協力いただいた阿久根瑞美様に厚く御礼申し上げます。

#### 文献

- 1) Steffens, D. C., & Potter, G. G. (2008). Geriatric depression and cognitive impairment. *Psychological medicine*, 38(2), 163-175.
- 2) Williams, J. W., Plassman, B. L., Burke, J., Holsinger, T. & Benjamin, S. (2010). Preventing Alzheimer's disease and cognitive decline. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD.
- 3) Rodiek S. (2002). Influence of an outdoor garden on mood and stress in older persons. *Journal of Therapeutic Horticulture*, 13, 13-21.
- 4) Van Den Berg A. E., & Clusters M. H. (2010). Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress. *Journal of Health Psychology*, 16, 3-11.
- 5) Moore B. (1989). *Growing with Gardening: A twelve-month guide for therapy, recreation, and education*. University of North Carolina Press. Chapel Hill, NC.
- 6) Relf P. D. (1992). *The role of horticulture in human well-being and social development*. Timber Press. Portland, OR.
- 7) Hill C. O., & Relf P. D. (1982). Gardening as an outdoor activity in geriatric institutions. *Activities, Adaptation & Aging*, 3(1), 47-54.
- 8) 杉原式穂, 青山宏, & 杉本光公. (2006). 園芸療法が施設高齢者の精神面, 認知面および免疫機能に与える効果. *老年精神医学雑誌*, 17(9), 967-975.
- 9) 白井はる奈, 白井壯一, 広崎真弓, 大平哲也, 望月聡, 武山直義, ... & 山根寛. (2012). 地域在住中高年成人に対するフラワーアレンジメントの介入効果 心理面の変化と唾液中コルチゾール値に着目して. *佛教大学保健医療技術学部論集*, 6, 11-21.
- 10) 豊田正博, 牧野聡子, 天野玉記, 曾賀佐代子. (2010). 高齢者サービスの利用者を対象とした園芸療法の効果. *日本認知症ケア学会誌*, 9(1), 9-17.
- 11) 寺岡佐和, 小西美智子, 原田春美, 小野ミツ, 宮腰由紀子. (2012). 認知症高齢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.
- 12) 中根英雄. (1999). 新規精神的ストレス指標としての唾液中クロモグラニン A. *豊田中央研究所 R&D レビュー*, 34(3), 17-22.
- 13) Paul-Dauphin, A., Guillemin, F., Virion, J. M., & Briancon S. (1999). Bias and Precision in Visual Analogue Scales: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Epidemiology*, 150(10), 1117-1127.
- 14) Zealley, A. K. & Aitken, R. C. (1969). Measurement of Mood. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 62(10), 993-996.
- 15) 肥田野直, 福原真知子, 岩脇三良, 曾我祥子, & Spielberg,

- C. D. (2014). 新版STAI マニュアル 第1版, 実務教育出版, 東京.
- 16) 鈴木みずえ, 金森雅夫, 長澤晋吾, 猿原孝行. (2005). 痴呆高齢者の音楽療法における行動障害, ストレス, 免疫機能に関する評価手法の検討. 日本老年精神医学会雑誌, 42(1), 74-82.
- 17) van Halteren-van Tilborg, I. A., Scherder, E. J., & Hulstijn, W. (2007). Motor-skill learning in Alzheimer's disease: A review with an eye to the clinical practice. *Neuropsychology Review*, 17(3), 203-212.
- 18) Dick, M. B., Hsieh, S., Bricker, J., & Dick-Muehlke, C. (2003). Facilitating acquisition of a continuous motor task in healthy older adults and patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 17(2), 202-212.
- 19) James, W. (1985). *Psychology. The Briefer Course*. University of Notre Dame Press. Notre Dame. IN.
- 20) Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environment Psychology*, 15(3), 169-182.
- 21) Kaplan, S., & Berman, M. G. (2010). Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation. *Psychological Science*, 5(1), 43-57.
- 22) Buschman, T. J., & Miller, E. K. (2007). Top-down versus bottom-up control of attention in the prefrontal and posterior parietal cortices. *Science*, 315(5820), 1860-1862.