

高齢者を対象とした園芸活動の効果を測定する色彩評価法の検証

神山智也¹・位田晴久²

¹宮崎大学大学院農学工学総合研究科

²宮崎大学農学部

e-mail : inden@cc.miyazaki-u.ac.jp

Verification of Color Evaluation Method to Measure Effect of Horticultural Activity for Elderly People

Tomoya KAMIYAMA¹ and Haruhisa INDEN²

¹ *Interdisciplinary Graduate School of Agriculture and Engineering, University of Miyazaki*

² *Faculty of Agriculture, University of Miyazaki*

Summary

In this study, the “Color Evaluation Method I (CEM I)” was examined for the horticultural activity of elderly with normal psychological test and it was compared with the results of preliminary observation for younger persons. Warm colors and the green were chosen by objective elderly persons with positive psychological condition, and cold colors were chosen by persons with negative psychological condition. These results coincided with the results of younger persons. So these colors seemed to be available for an index of the evaluation of horticultural activity regardless of a generation. The purple was chosen by negative younger persons whereas it was chosen by elderly of positive psychological condition. From this, the “CEM I” may need consideration of personal image or fondness for colors according to a generation. Degrees of burden of the “CEM I” for elderly and facility staff were lighter than other tests. Therefore, the “CEM I” seemed to be effective in evaluation of psychological states after horticultural activity also for elderly.

Keywords : ABS, color psychology, horticultural well-being, QOL

園芸福祉, 感情バランス尺度, 生活の質, 色彩心理

緒 言

日本の高齢化率は年々上昇しており、2007年には高齢化率が初めて21%を超え、日本は「超高齢社会」となった(総務省統計局, 2008)。この超高齢社会において「高齢者の生きがいづくりには園芸活動が有効(杉原・小林, 2002)」、「高齢者が生き生きと暮らす条件である、健康、自立、生きがいづくりには園芸が役立つ(松尾, 2005)」と言われ、本格的な高齢社会における高齢者への園芸活動への注目はさらに高まり、その効果について述べた報告が増加傾向にある。

超高齢社会を迎え、高齢者を対象とした園芸活動をより広めていくにあたっては、その効果の評価は必須であり、またその評価法は園芸活動の楽しさを損ねるものであってはならないと考えられる。しかし、厳密な効果が求められる園芸療法はまだしも、高齢者を対

象とした一般の園芸活動の効果の測定においても、心身に負担をかけるものが用いられているのが現状である。そこで、高齢者を対象とした園芸活動の評価法として、短時間で行え、かつゲーム気分で楽しく取り組める「色彩評価法 I : Color Evaluation Method I (以下、色彩評価法)」(阿南, 2006; 位田・神山, 2006)を考案した。しかし、その有効性を検証するに当たっては、心理調査法も同時に行わねばならず負担が大きいことが懸念されたため、まず若齢者に対して園芸活動を実施し色彩評価法および他の心理調査法を用いて心理状態の変化を測定した。その結果、色彩を用いて園芸活動による心理状態の変化を測定することは可能であった(神山・位田, 2013)。

本稿では、高齢者を対象とした園芸活動の色彩評価法の確立を目的として、園芸活動の前後に選ばれる色の傾向と、他の心理調査法との相関について調査し、若齢者と高齢者とを比較した結果について報告する。

2013年8月8日受付。2014年1月24日受理。
本報告の一部は人間・植物関係学会2007年大会で発表した。

方 法

1. 研究対象者

宮崎市にある高齢者通所介護施設（以下、施設）のデイサービスを利用する高齢者の協力を得て調査を行った。そのうち、認知症がほとんど認められず調査の回答への信頼性が高いと考えられる12名（男性4名、女性8名、57～89歳）について調査し、男性1名、女性1名にデータの欠損があったため、欠損値のない10名を研究対象者（以下、対象者）とした。

なお、対象者およびその家族には事前に調査目的および個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得て調査を行った。

2. 園芸活動の内容

200X年5月11日から、1週もしくは2週に1回の頻度で200X+1年1月11日まで合計21回の園芸活動を行った（第1表）。園芸活動は屋外の施設に付属した庭もしくは屋内のレクリエーションルームで行った。13時から施設のレクリエーションルームにて園芸活動前の心理調査を行った。レクリエーションルームは直射日光の差し込まない部屋で、照明は昼白色蛍光灯を用いた。対象者にはテーブルを前にして椅子もしくは車椅子に着席してもらった。心理調査への回答は、読み書きができる場合には本人に記入してもらい、それが不可能な場合には施設の介護職員（以下、施設職員）が聞き取りを行ない代筆した。園芸活動は13時10分から当日の内容の説明を行った後、実施した。13時50分から園芸活動後の色彩評価および心理調査を行ない、14時に終了した。

Table 1. Contents of horticultural activity and changes of ABS score by horticultural activity.

第1表. 園芸活動の内容および園芸活動によるABS得点の変化.

年	月	日	内 容	活動場所	活動前		活動後	
					ABS	± SD	ABS	± SD
200X	5	11	押し花の作成	屋内	4.8	3.6	7.8*	1.5
			押し花を利用した名札の作成	屋内	6.2	2.6	5.7	0.6
	6	1	観葉植物の挿し木	屋内	6.8	2.4	7.8	2.6
			こけ玉の作成	屋内	6.8	2.1	9.8*	0.3
	22	2	野菜の収穫	屋外	7.3	1.2	8.3	0.6
			花の寄せ植え	屋外	6.8	2.1	7.0	1.8
			観葉植物の水耕栽培の作成	屋内	6.3	4.2	6.5	1.7
	20	2	野菜の播種	屋外	7.2	1.7	6.7	0.6
			スプラウトの播種	屋内	5.8	1.0	5.8	1.0
	17	3	ハーブの挿し木	屋内	4.8	4.3	7.5*	1.9
畑の整理			屋外	4.3	2.8	6.4*	4.0	
10	5	野菜の播種	屋外	5.4	2.7	5.0	3.9	
		観葉植物の水耕栽培の作成	屋内	6.2	2.9	7.2	2.9	
26	2	野菜の播種	屋外	4.6	3.5	7.4*	1.9	
		花の寄せ植え	屋外	5.3	5.7	6.5	2.9	
11	2	花の苗の植え付け	屋外	4.7	5.0	6.0*	5.3	
		押し花の作成	屋内	7.6	1.5	7.2	2.9	
	30	3	松ぼっくりの色付け	屋内	6.6	2.4	7.0	2.0
			クリスマス飾り作り	屋内	5.6	3.2	6.4	3.3
21	11	押し花を利用した作品作り	屋内	4.9	2.9	5.4	3.4	
		野菜の収穫	屋外	6.4	3.8	5.8	5.7	
200X+1	1	11	野菜の収穫	屋外	6.4	3.8	5.8	5.7

* indicates significant difference at $p < 0.05$ (Wilcoxon test).

* Wilcoxonの順位和検定により有意差あり($p < 0.05$).

3. 測定項目および測定方法

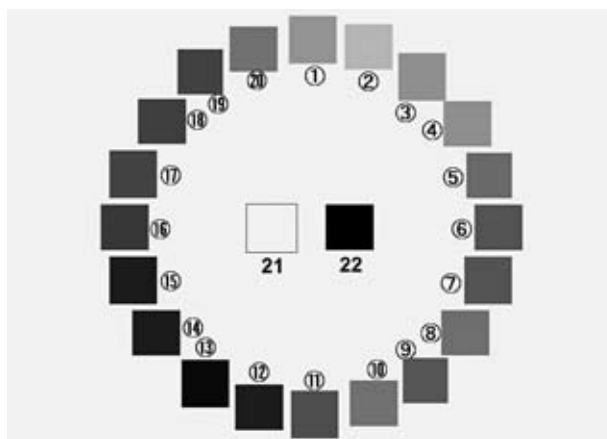
1) 色彩評価法

評価は、若齢者を対象として用いた色彩評価法（神山・位田，2013）によって行った。これは、対象者に色見本を提示し、対象者の選んだ色から心理状態を測定する方法である。

色見本は若齢者において実施した既報（神山・位田，2013）と同様にマンセル表色系（JIS Z 8721）の色相環を基にした10系統、すなわちRed (R), Yellow-Red (YR), Yellow (Y), Green-Yellow (GY), Green (G), Blue-Green (BG), Blue (B), Purple-Blue (PB), Purple (P), Red-Purple (RP)の各系統の色を2色ずつに、無彩色色であるWhite(W), Black(BL)の2色を加えた22色とした（第1図）。

Fig. 1. Color sample shown for objectives.

第1図. 対象者に提示した色見本.



なお色彩評価においては本来、光条件を厳密にする必要があるが、本色彩評価は予備調査の結果を踏まえ、また将来の普及性を考慮し、演色性に問題はあるものの、「直射日光が差し込まず昼白色蛍光灯による照明下」という緩い条件で行った。

2) ABS

ABS (Affect Balance Scale) は対象者の心理的な満足度を測定する方法であり (Bradburn, 1969)、高齢者の主観的なQOLを測定する方法の一つとして挙げられている (濱島, 1994)。若齢者の場合 (神山・位田, 2013) と同様に10項目3件の設問に3段階で回答するよう簡便化した修正ABS法 (阿南, 2006) を用いた。

3) 負担度調査

色彩評価法およびABSの各調査法の負担の大きさを調査した。若齢者の場合 (神山・位田, 2013) と同様に対象者は1から5の5段階でそれぞれの調査法の負担の大きさを回答した。また、高齢者施設で心理調査を実施する場合は施設職員等が聞き取りおよび代筆を行なう可能性があることから、施設職員8名 (男性2名、女性6名、36～68歳) に対しても本調査を行った。

統計処理には統計ソフトJMP ver.10.0 (SAS Institute

Inc.) を用い、検定は若齢者の場合（神山・位田, 2013）と同様の方法で行った。

結果および考察

1. 色彩評価法

千々岩（1983）に従い、各色を似た色彩感情を持つといわれる暖色、寒色、中性色の緑および紫としてまとめた。すなわち R, YR および Y は暖色, BG, B および PB は寒色, GY および G は中性色の緑, RP および P は中性色の紫とした。また、無彩色は白 (W) および黒 (BL) とした。

園芸活動の前後いずれにおいても、R, YR, Y といった暖色が多く選ばれ、BG, B, PB の寒色はあまり選ばれず、無彩色は全く選ばれなかった（第2図）。園芸活動後に GY および G の緑系の色が増加し、BG, B, PB といった寒色が減少した。若齢者を対象とした場合（神山・位田, 2013）は園芸活動前には多様な色が選ばれ、園芸活動後に寒色が大きく減少し緑が増加した。高齢者の場合は若齢者と比較して園芸活動前後に選ばれる色の割合の変化は小さいものの、若齢者と同様に緑系の色が増加し寒色が減少した。また、無彩色は若齢者の場合（神山・位田, 2013）と同様に選ばれなかった。

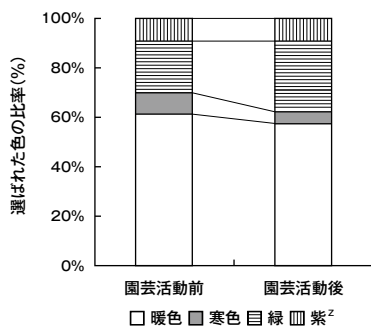


Fig. 2. Rate of chosen colors before and after the horticultural activity.

^z Warm color includes R, YR and Y, cool color includes BG, B and PB, green includes GY and G, purple includes RP and P. White and black were not chosen.

第2図. 園芸活動実施前後に選ばれた色の比率。

^z R, YR および Y を暖色, BG, B および PB を寒色, GY および G を緑, RP および P を紫として示した。白および黒は選ばれなかった。

対象者が感じた各調査法の負担の大きさは、色彩評価法では ABS より有意に ($p < 0.01$) 負担が小さかった（第3図）。これは、ABS では質問項目数が10であるのに対し、色彩評価法では質問が1項目のみで回答しやすかったためと考えられる。また、身近に溢れる色を用いることで対象者が心理テストとして身構えることなく測定できたと考えられる。さらに、色を用いることによって心理状態の測定時に会話をしないため、測定者と対象者の間の言葉上の誤解を避けることができる（リュッシャー, 2006）。これらのことから、

対象者は気楽に調査に臨むことができ、ほとんど負担を感じることはなかったと考えられる。若齢者を対象とした場合（神山・位田, 2013）も同様の結果が得られており、色彩評価法は世代に関わらず負担が小さい評価法として利用できると思われる。

施設職員にとっても色彩評価法の方が有意に ($p < 0.01$) 負担は小さかった（第4図）。高齢者と同様に質問項目が1項目のみであること、質問の文言を説明する必要がないことが負担の小ささにつながったと考えられる。

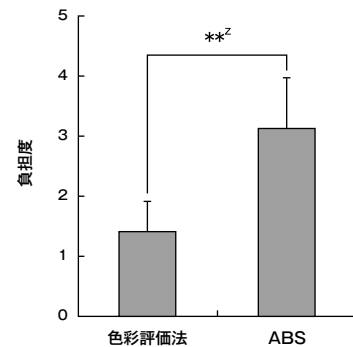


Fig. 3. Comparison of burden degree of each survey method by elderly.

^z** indicates significant difference at $p < 0.01$ (Wilcoxon test).

Vertical bars denote the SD.

第3図. 高齢者を対象とした各調査法の負担度の比較。

^z Wilcoxonの順位和検定により有意差あり (** $p < 0.01$). バーは標準偏差を示す。

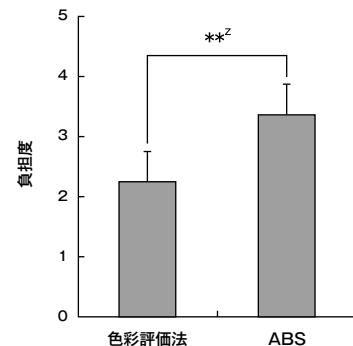


Fig. 4. Comparison of burden degree of each survey method by facility staff.

^z** indicates significant difference at $p < 0.01$ (Wilcoxon test).

Vertical bars denote the SD.

第4図. 施設職員を対象とした各調査法の負担度の比較。

^z Wilcoxonの順位和検定により有意差あり (** $p < 0.01$). バーは標準偏差を示す。

2. ABS

園芸活動前後における ABS 得点を比較した（第1表, 第5図）。前述のように ABS は心理的な満足度を測定する指標で得点が高いほど満足度が高いことを示す。若齢者の場合（神山・位田, 2013）と比較して高齢者では園芸活動前から ABS 得点が高い傾向がみられた。これは当該施設は園芸活動以外にも体操やカラオケなど様々な余暇活動を行ない、楽しい時間を過ごせるように配慮しているためと考えられる。

「こけ玉の作成」, 「野菜の収穫」, 「ハーブの挿し木」, 「畑の整備」, 「野菜の播種」, 「花の寄せ植え」, 「花の苗の植え付け」および「野菜の収穫」の活動では活動後に ABS 得点が有意に ($p < 0.05$) 増加した。これらの活動では、実際に植物に触れる、播種や挿し木など今後の成長が期待できる、きれいな作品が出来上がる、実際に収穫できるといった体験が満足度の増加につながると考えられる。その他の多くの活動でも園芸活動後に ABS 得点が増加する傾向がみられた (第 1 表, 第 5 図)。一方、「押し花の作成」, 「押し花を利用した名札の作成」および「スプラウトの播種」といった活動で ABS 得点が減少する傾向がみられた。これらの活動は屋内での活動のうえ作業も単調であり、満足感が得にくかったためと考えられる。「畑の整備」, 「花の寄せ植え」, 「花の植え付け」といった屋外での作業は活動後に ABS 得点の偏差が大きかった。屋外での活動は身体機能の差や暑さや寒さといった天候に対する反応の違いによってその嗜好性の差が出やすいためと考えられる。

これらのことから、楽しい時間を過ごせるように配慮している高齢者施設においても、園芸活動は施設における他のレクリエーション活動などと比較して同等かそれ以上に満足できる時間が過ごせる活動であるといえる。

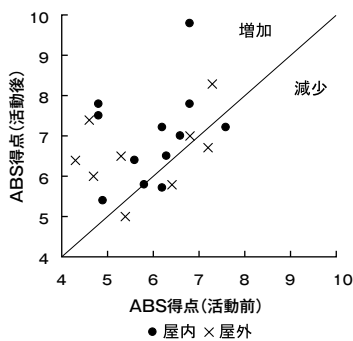


Fig. 5. Distribution of ABS scores before and after horticultural activities.
第5図. 園芸活動前後のABS得点の分布。

3. ABS との比較による色彩評価法の検証

色彩評価法と同時に調査した ABS (第 1 表) の結果から、対象者は概ねどの園芸活動においても満足感が得られたといえる。しかし、若齢者の場合 (神山・位田, 2013) と比較して園芸活動前後での変化は小さかった。色彩評価法においても園芸活動後に緑系の色が増加し、寒色が減少したが、その変化は若齢者より小さかった。このことから、園芸活動による心理状態の変化が選択する色に反映され、ABS と色彩評価法との間には関連があると考えられた。そこで、色彩評価法と ABS との関連を明らかにするために、若齢者の場合 (神山・位田, 2013) と同様に各色を選んだ対象者の ABS 得点を比較し、また ABS 得点と選ばれた色の頻度との相関を求めた (第 2 表)。

Table 2. ABS score of each color groups and frequency of chosen colors every ABS scores and their correlation.
第2表. 色ごとのABS得点およびABS得点ごとに対象者が選択した色の頻度とその相関。

ABS 得点	暖色	寒色	緑	紫
10	24		11	10
9	21		10	8
8	24		8	6
7	20		9	5
6	16		7	2
5	17		6	3
4	9		4	1
3	6		1	2
2	4		1	
1	3	3		
0	1	4		
-1		3		
-2		3		
-3		4		
相関係数	0.97 ***	-0.28	0.97 **	0.96 **
平均 ABS 得点	6.94 a ^z	-1.06 b	7.33 a	7.83 a
±SD	2.44	1.48	2.13	2.01

*** indicates significant correlation at $p < 0.01$ (Spearman rank method).

^z Different letters mean significant difference (Steel-Dwass test, $p < 0.05$).

^y Spearman の順位相関係数により有意な相関関係を示す (** $p < 0.01$).

^z Steel-Dwass検定により異なる文字間に有意差あり ($p < 0.05$).

暖色および緑は ABS 得点の高い対象者によって選ばれ、これらの間では有意な差はなかった。ABS 得点とこれらの色との間に有意な ($p < 0.01$) 正の相関が得られたことから、これらの色は ABS 得点が高い対象者が選び、その中でもより ABS 得点の高い対象者ほど選びやすと考えられる。

寒色は他の色と比較して ABS 得点があり ($p < 0.05$) に低い対象者によって選ばれ、ABS 得点との間に弱い負の相関があった。このことから、寒色は他の色とは異なりネガティブな心理状態の対象者によって選ばれやすと考えられた。

若齢者を対象とした場合 (神山・位田, 2013) にも暖色および緑は ABS 得点の高い対象者によって選ばれ、寒色は ABS 得点の低い対象者によって選ばれた。したがって、これらの色は世代を問わずに色彩評価法で利用できると考えられる。

紫は ABS 得点の高い対象者によって選ばれ、暖色および緑とは有意な差は認められず、寒色と比較して有意 ($p < 0.05$) に高い対象者によって選ばれた。さらに、暖色および緑と同様に ABS 得点との間に有意な ($p < 0.01$) 正の相関が得られたことから、紫についても ABS 得点が高い、すなわち満足度が高い対象者が選び、その中でもより ABS 得点の高い対象者ほど選びやすかったと考えられる。一方、若齢者を対象とした場合 (神山・位田, 2013) には、寒色と同様に ABS 得点の低い対象者によって選ばれており、高齢者とは逆の結果が得られている。若齢者と高齢者では色彩の嗜好性および感情が異なり、特に高齢者の場合は紫が好まれるという報告 (伊藤ら, 2011) もあることから、紫については世代による傾向の違いを考慮する必要があると考えられた。

若齢者を対象とした場合（神山・位田，2013）には、園芸活動前に寒色が選ばれたが、高齢者を対象とした場合には園芸活動前後ともに寒色が選ばれにくかった。これは、色彩評価法および ABS の結果から、若齢者の場合には園芸活動前には気分状態の良くない対象者が寒色を選び、園芸活動後には気分状態が改善され寒色が選ばれる割合が大きく減少し、高齢者の場合は園芸活動前後ともに比較的气分状態が良く寒色を選ぶようなネガティブな心理状態の対象者が少なかったため寒色は選ばれにくかったことが考えられる。

今回の調査において心理テストで良い心理状態とされる時に暖色、緑および紫が選ばれていた。暖色は「活動的、元気および快活」といった感情を持ち、緑は「安らぎやくつろぎ」といった感情を持ち、紫は動的な赤と静的な青の混色であるバランスのとれた色であるとされている（金子ら，1998）。このことから、暖色は動的な良い心理状態を示し、緑は静的な良い心理状態を示し、紫はそれらのバランスのとれた良い心理状態で選ばれやすいと考えられる。したがって、色彩評価法を用いることで園芸活動中の気分がどのような感情に基づく良い心理状態が得られたかを示すことができる可能性が示唆された。寒色は ABS 得点の低い対象者によって選ばれたことから、ネガティブな心理状態の指標として用いることができると考えられた。

本研究の結果から、高齢者を対象とした場合でも感情状態を色で抽出することが可能であると考えられた。また、色彩評価法はその方法の簡便さから、高齢者に大きな負担をかけずに園芸活動前後の心理状態を把握でき、介助者にとっても負担が小さいことが明らかとなった。このことから、色彩評価法は高齢者施設における園芸活動の効果の新しい評価法として有効と考えられた。しかし、本調査で得られた結果は対象者数が少なかったため、より多くの高齢者を対象として園芸活動ならびに色彩評価法を実施し検証することにより、その傾向を把握する必要がある。また、本調査は通所のデイケア施設で実施したが、入所など利用形態が異なる施設等で実施することにより、普遍的な評価法として確立できるものと考えられる。さらに、白および黒の無彩色に関しても選ばれる頻度が少なかったため、今後さらなる検証が必要である。

摘 要

高齢者を対象として園芸活動を実践し、色彩評価法と合わせて心理調査法も行い、高齢者に対する色彩評価法の有効性を若齢者と比較して検証した。

その結果、暖色および緑はポジティブな心理状態の対象者によって選ばれ、寒色はネガティブな心理状態の対象者によって選ばれた。この結果は若齢者と一致しており、これらの色は園芸活動の評価の指標として

世代を問わず利用できると考えられた。紫に関しては高齢者ではポジティブな心理状態を反映していたのに対し、若齢者ではネガティブな心理状態で選ばれることが多かった。このことから、色彩評価法を実施する際には世代による色彩のイメージや嗜好性を考慮する必要性が示唆された。

また、色彩評価法が高齢者および施設職員に与える負担は ABS より小さかった。調査対象者数がまだ少ないので、今後さらに検証する必要があるが、色彩評価法は対象者の心理状態を把握でき、高齢者を対象とした園芸活動の新しい評価法として有効であると考えられた。

謝 辞

本研究を行うにあたり、調査の場を提供しご協力頂いた佐藤和己氏、坂田ひとみ氏ならびに調査にご協力頂いた皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 阿南長閑．2006．「こうふく園芸」による心身の癒しに関する研究．宮崎大学大学院農学研究科平成 17 年度修士論文．
- Bradburn, N.M. 1969. The structure of psychological well-being. p.56. Aldine Pub. Co., Chicago.
- 千々岩英彰．1983．色彩学．pp.133-143．福村出版．東京．
- 濱島ちさと．1994．高齢者のクオリティオブライフ．日衛誌．49: 533-542．
- 位田晴久・神山智也．2006．色彩を利用した園芸療法の評価法の開発．園芸学会雑誌 75 (別 2): 437．
- 伊藤久美子・日比野治雄・小山慎一・大山 正．2011．高齢者の色彩好悪と色彩感情．日本色彩学会誌 35 (Supplement): 74-75．
- 神山智也・位田晴久．2013．園芸活動の新しい評価法としての色彩評価法の検討．人植関係学誌．13(1): 9-14．
- 金子隆芳・富家 直・長谷川敬・富田正利・千々岩英彰・齋藤美穂．1998．色の心理学．pp.353-393．日本色彩学会編．色彩科学ハンドブック第 2 版．東京大学出版会．東京．
- リュッシャー, M. (橋本俊哉訳)．2006．Luscher color diagnostic. pp.7-8. LLP プラネットワーク．名古屋．
- 松尾英輔．2005．社会園芸学のすすめ．pp.154-158．農文協．東京．
- 総務省統計局．2008．人口推計年報平成 19 年 10 月 1 日現在人口．p.26．総務省統計局．東京．
- 杉原式穂・小林昭裕．2002．高齢者施設における長期的園芸療法活動の効果．環境科学研究報告 9: 187-198．

