

ホームユースのシクラメン鉢物の生育が消費者の感情に及ぼす影響

朴 昭英 *・山根健治・藤重宣昭・八巻良和

宇都宮大学農学部 321-8505 宇都宮市峰町

Effects of Growth and Development of Potted Cyclamen as a Home-Use Flower on Consumers' Emotions

So-young Park*, Kenji Yamane, Nobuaki Fujishige and Yoshikazu Yamaki

Faculty of Agriculture, Utsunomiya University, Utsunomiya 321-8505

Abstract

Potted cyclamens, a popular indoor plant during the winter season, were used in this study. Differences in plant growth status depending on the individuals who cared for them and the responses of human emotion to the plant were examined. Forty-six women (mean age = 46.1) living in Tochigi prefecture were asked to care for potted cyclamens in their homes for three months. Growth and quality varied greatly with the subjects. The plants were classified into five groups depending on their status after three months. Self-evaluation ($r = 0.7$, $p < 0.001$), satisfaction ($r = 0.61$, $p < 0.001$) and pleasure ($r = 0.38$, $p < 0.012$) of the subjects correlated with the growth and quality of the plant in their care. On POMS, the scores for Tension-Anxiety (T-A), Depression-Dejection (D), Anger-Hostility (A-H), and Confusion (C) dropped significantly due to the intervention of the plant into the household, but these scores were slightly increased on the final test after three months. The categories of D and A-H were especially decreased in the group with the best plant quality. On the egograms in the group with the best quality plants, the scores for Nurturing Parent (NP), Adult (A) and Free Child (FC) were slightly increased, while that of Adapted Child (AC) was decreased. As for the semantic differential technique, factor analysis was performed based on twenty-six semantic differential (SD) scales on sensory evaluation. Among the three extracted factors, 'comfortable' and 'gorgeous' increased but 'simple and clean' decreased with the introduction of the potted cyclamen. The results indicated not only positive effects of potted plants on consumers' emotions, shown by scores for as D, A-H and 'comfortable', but also a certain level of relationship between plant growth and the satisfaction and pleasure of the owner.

Key Words : egogram, POMS, postharvest quality

キーワード : エゴグラム, 気分プロフィール検査, 出荷後の品質

緒 言

近年, 植物による人間の反応や心身の変化に関する様々な研究がなされている. たとえば, 植物のスライドやビデオを見せることによる精神的ストレスからの回復 (Parsons ら, 1998; Son, 2004), 学校やオフィスなどへの植物の導入による健康や集中力などの改善 (Fjeld, 2000; 今西ら, 2002; Lohr ら, 1996), 実験室においてプランターの植物を育てたとき (遠藤ら, 2001) や, 鉢苗の植え替え作業を行ったとき (山根ら, 2002) の心拍変動, 脳波および感情面への短期的な影響についてのケーススタディ, 高齢者施設における園芸活動と高齢者の身体および精神的な生活の質 (QOL) についての介入型研究 (杉原ら, 2005; 安川ら, 2000) などがあげられる. しかし, 植物の状態による人間の長期間の反応を調査する研究, さらに自宅で被験者自ら育てなが

ら行う実験はほとんどなかった.

室内における植物栽培の心理的な影響を調査するため, 花と葉のボリュームがあり長期にわたって利用できるシクラメンの鉢物に着目した. シクラメンは冬季の代表的な鉢物であり, 平成 18 年の卸売り数は 1672 万鉢で鉢物の種目別では最も取扱数量が多い (農林水産省, 2007). しかし, 卸売り価格は低下する傾向にあり, 生産性の向上とともに消費者のもとでの品質保証も今後の消費拡大に重要である (福井, 2006). これまでシクラメンの収穫後の品質についての試験は, ほとんどが試験研究機関で行われてきた.

そこで, 本研究では一般消費者がシクラメンを自宅で栽培したときの, シクラメン鉢物の生育と品質の変化を調査するとともに, その存在や生育状況が部屋の印象, 人の気分, 自我状態などに及ぼす影響について検討した.

材料および方法

1. 実験材料

栃木県在住の一般女性 46 名 (平均年齢 46.1 才, 25 ~ 75

2007年5月16日 受付. 2007年10月4日 受理.
本報告の一部は園芸学会平成18年度秋季大会で発表した.
* Corresponding author. E-mail: bsyoung78@yahoo.co.jp

才)を被験者とした。栃木県内で生産された普通系シクラメン (*Cyclamen persicum* Mill.) の代表品種 ‘バーバーク’ (赤) の 20 輪以上開花している株 (5 号鉢) を供試した。被験者 1 人につき 1 株とし、鉢皿と追肥用 IB 化成一袋も同時に渡した。

2. 実験方法

2006 年 1 月 29 日から 5 月 9 日までの約 3 か月間、各被験者の自宅でシクラメンを育ててもらった。本研究の目的はシクラメンの成長と人間の反応との関係を見ることだが、目的を説明したときの侵襲を避けるために被験者にはシクラメン品種の品質評価の名目で実験に参加してもらった。

シクラメンを導入前と導入 1, 2 および 3 か月後に、被験者の室内の印象評価に関するアンケート、気分プロフィール検査 (POMS, 金子書房) および東大式エゴグラム調査 (TEG, 金子書房) を行った。

3. 測定項目

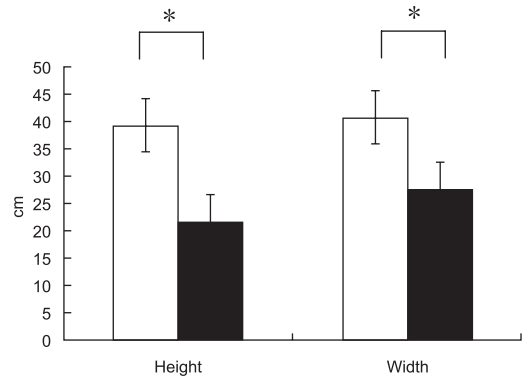
1) シクラメンの生育状況の調査

シクラメンの生育状況は 1 か月毎に被験者に写真を撮ってもらい、実験開始前と終了時に実験室において葉数、花数、草丈、株張りを測定した。葉、根および塊茎に分解し、各部位の新鮮重および乾物重を測定した。18 個の鉢にボタン式温度ロガー (Tomprobe, GSI クレオス社) をセットし、

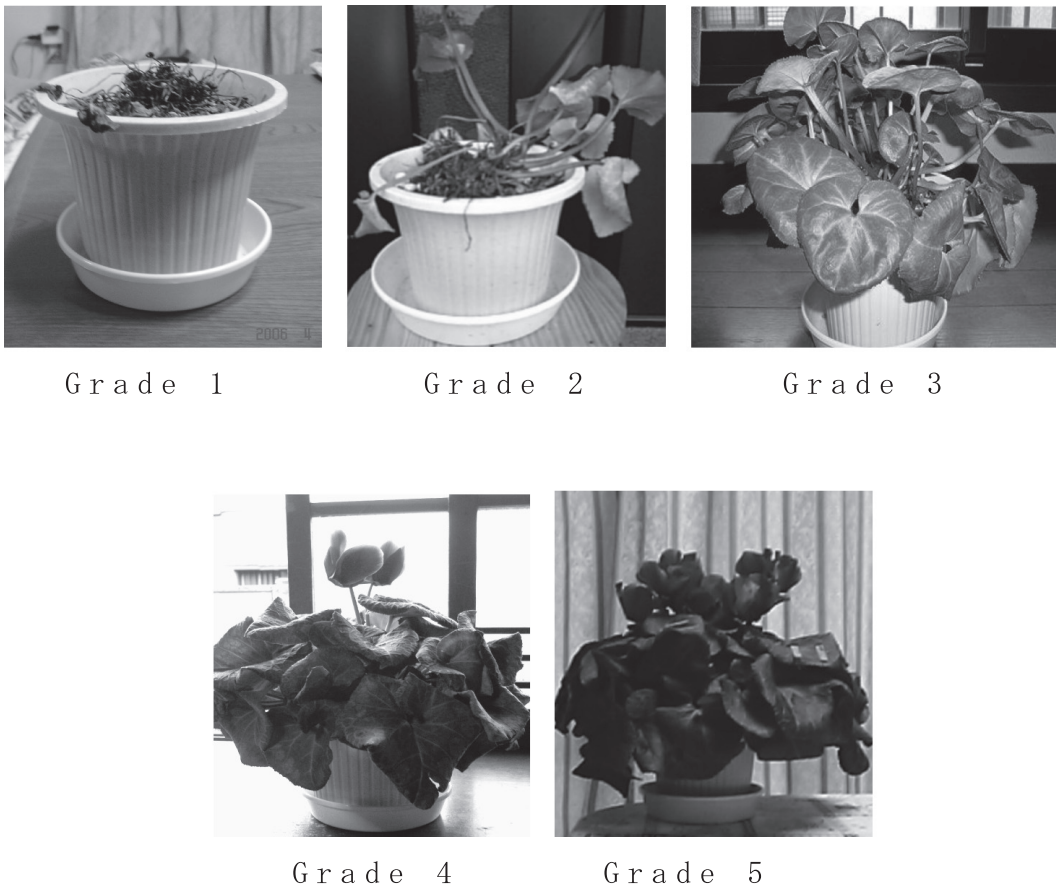
被験者のもとの管理温度を測定した。

2) アンケート調査

実験開始前に年齢、植物を飾る程度、子育て経験の有無、植物栽培経験の有無、栽培失敗経験の有無などを問い、実験参加後にはシクラメンの状態を見て自分の栽培出来栄えに点数をつける自己評価、満足度、楽しさ、感想などを聞いた。



第 1 図 消費者のもとで3か月間栽培されたシクラメンの草丈と株張りの変化
 □: 開始前 ■: 3 か月後
 縦棒は標準誤差を示す (n=46).
 *t 検定により 5%水準で有意差あり



第 2 図 消費者のもとで3か月間栽培されたシクラメンの生育状況別代表例 Grade 1 (生育不良) から Grade 5 (健全) に分類

シクラメンを置いた室内の印象に関しては、実験開始時とその後1か月ごとに被験者の対象についての心理反応を形容詞対の評価尺度に回答をもらうSD法によるアンケートを用いて調査した(仁科・中本, 1998). 内容は、明るさ、陽気さ、安らぎ、きれいさ、香りなど26項目であり、いずれも7段階評価からなる。

3) POMS (Profile of Mood States)

POMSは主観的側面の評価を目的とした気分プロフィール検査で緊張-不安(T-A)、抑うつ-落ち込み(D)、怒り-敵意(A-H)、活気(V)、疲労(F)、混乱(C)の六つの気分尺度を測定するものである(横山・荒記, 1994).

4) TEG (Tokyo University Egogram)

エゴグラムはBerneが創始した交流分析理論に基づき、弟子のDusayが考案したものである(東京大学医学部心療内科TEG研究会, 1999). 人の自我状態を批判的親(CP)、養育的親(NP)、大人(A)、自由な子供(FC)、適応した子供(AC)の5項目で評価できる。

4. 統計処理

データはソフトウェア(JMP Ver. 5.0, SAS社)を用いて、t検定、Wilcoxonの符号付き順位検定、分散分析およびTukeyのHSD検定を適宜行った。印象評価アンケートの結果は評価尺度間の相関係数を求め、Varimax回転を用いて因子分析し、因子スコアの変化を示した。

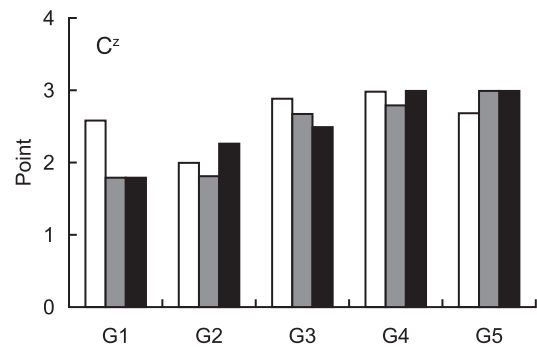
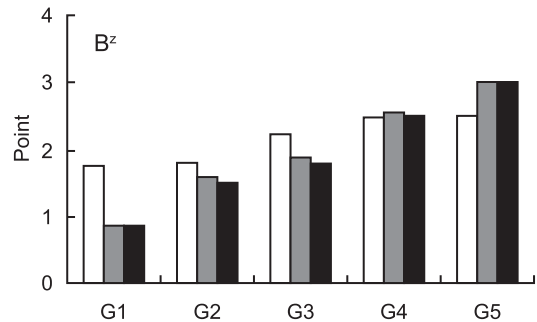
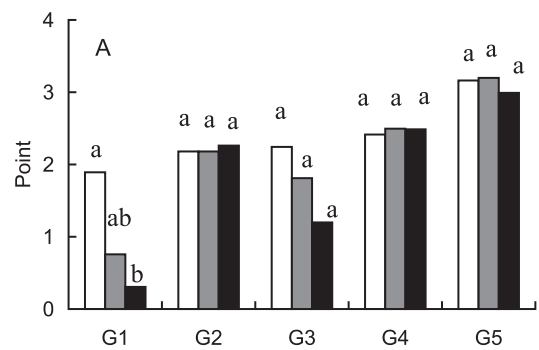
結 果

シクラメンの生育状態は、実験開始前の値に比べて、草丈は39 cmから21 cmに、株張りは40 cmから27 cmに有意に減少した(第1図)。平均的な5鉢を選んで調査した新鮮重と乾物重は塊茎を除くいずれの部位においても減少しており、特に花の重さが著しく減少した(データ省略)。

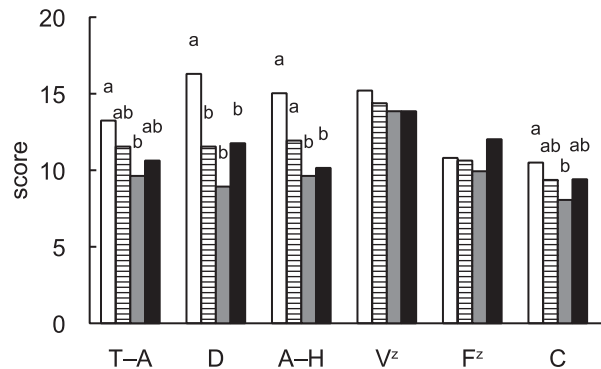
実験開始3か月後の植物の状態によってGrade 1(生育不良)からGrade 5(健全)に分類した(第2図)。花も葉も無しのGrade 1が9ケース、花無しで葉が数枚あるGrade 2が5ケース、花無しで葉数が100枚以下のGrade 3が13ケース、花3輪以下と葉数100枚以上のGrade 4が8ケース、花3輪以上で観賞価値が最も高いGrade 5が11ケースであった。

被験者がシクラメンを管理している部屋の温度の平均は14.3°Cであった。ボタン式温度ロガーを設置した18個はGrade 2以外のGrade 1からGrade 5までそれぞれ4個から5個の分布であった。そのうち植物の状態がもっとも悪いGrade 1の被験者宅においては平均13.8°Cとやや低い傾向であった。同一室内における実験期間中の最高温度と最低温度の差の平均は18.9°Cであったが、Grade 1では20.4°Cと最も大きかった。

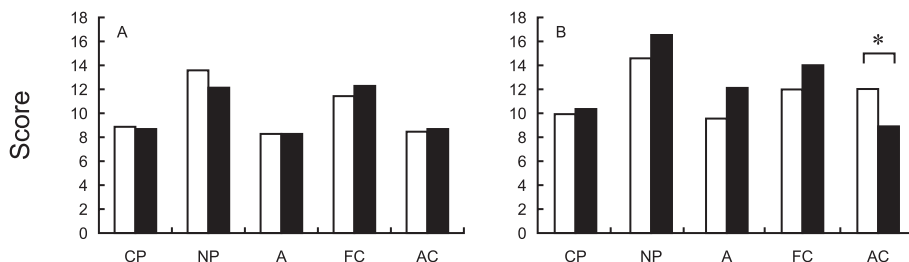
被験者の自己評価の結果、Grade 1の被験者の自己評価は植物の状態が悪くなっていくとともに点数も有意に低くなった(第3図a)。満足度の変化を植物の状態Grade別に比較するとGrade 1の被験者では徐々に低下するが、Grade



第3図 植物の生育状態別(第2図)の被験者における自己評価(A)、満足度(B)および楽しさ(C)の変化
□: 1か月後 ■: 2か月後 ●: 3か月後
同一文字間には有意差なし(TukeyのHSD検定)
* 分散分析が有意ではないので多重検定省略



第4図 シクラメンの栽培3か月間におけるPOMS得点の変化(n=46)
□: 開始 ▨: 1か月後 ■: 2か月後 ●: 3か月後
同一文字間には有意差なし(TukeyのHSD検定)
* 分散分析が有意ではないので多重検定省略



第5図 3か月間の栽培前後におけるエゴグラムの比較

A : Grade1 (n=9) B : Grade5 (n=11)

CP : 批判的親 NP : 養育的親 A : 大人

FC : 自由な子供 AC : 適応した子供

□ : 開始前 ■ : 3か月後

* Wilcoxon の符号付き順位検定により栽培前後に 5%水準で有意差あり

5の被験者の満足度は高く維持されていた(第3図b)。楽しさの変化も、Grade 1とGrade 5の被験者においては、満足度とほぼ同じ傾向がみられた(第3図c)。

気分を評価するPOMSの測定において、植物の導入によってT-A, D, A-HおよびCの平均得点の有意な低下が認められた(第4図)。特に、植物の状態によって被験者を分けてみると、Grade 1よりGrade 5の被験者のDおよびA-Hの平均得点の低下が大きかった(データ省略)。

自我状態を評価するために用いたエゴグラムの全体平均においては変化がみられなかった(データ省略)。しかし、植物の状態により分けたグループ別にみると、Grade 1グループではほとんど変化が認められなかったが、Grade 5グループではACが有意に低下し、NP, AおよびFCの平均得点はやや上昇する傾向がみられた(第5図)。

印象評価アンケートの因子分析の結果、固有値1以上の3因子が抽出され、累積寄与率は合わせて65%であった。「かたい—やわらかい」、「安らぎのない—安らぎのある」、「陰気な—陽気な」などで構成される第1の因子を「快適さ」の因子とした。「複雑な—簡単な」、「げげばばしい—あっさりした」、「ほこりっぽい—空気がきれい」などからなる第2因子を「簡素さ・清潔さ」に集約した。「地味な—派手な」、「無機質な—有機的な」、「単調な—変化に富んだ」などの第3因子を「華やかさ」と集約した。これらの因子得点はシクラメンを飾ることにより「快適さ」と「華やかさ」は高まり、「簡素さ・清潔さ」は低下する傾向が認められた(第6図)。

考 察

シクラメンの3か月後の開花状況は被験者によって様々であり、実験開始時には同じ品質の鉢物でも管理方法によって品質が大きく異なってくる事が確認された(第2図)。特に平均温度が低く、温度較差が大きい場所で管理された個体の品質が低下していた。一方、植物の生育状態(第2図)と人の自己評価($r=0.7, p<0.001$)や満足感($r=0.61, p<0.001$)、楽しさ($r=0.38, p<0.012$)(第3図)との間に

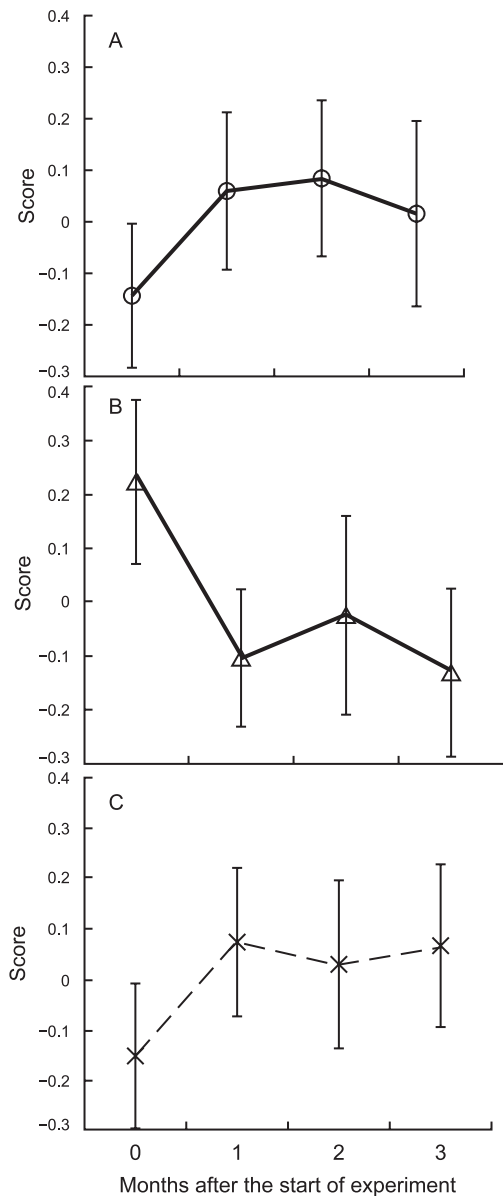
それぞれ相関が認められたことから、生育状態が消費者の心理に影響することが示唆された。

短期的な園芸作業によってPOMSの得点が低下、すなわち気分が改善されることは報告されている(遠藤ら, 2001; 深澤, 2005; 林ら, 1999; 山根ら, 2002)。本実験では、被験者の気分を評価するPOMSの測定では植物の導入によって、T-A, D, A-HおよびCの平均得点の有意な低下が認められた(第4図)。このことは、シクラメンが緊張、不安、抑うつ、怒りおよび頭の混乱などを緩和したことを示唆している。特に、植物の生育をGrade 1から5に分けてみるとGrade 1のグループよりGrade 5のグループでのDやA-Hの平均得点の低下が大きかったことから、生育状況の良かった被験者でより大きな抑うつや怒りの緩和作用があったと考えられる。

自我状態を評価するエゴグラムでは、3か月間の園芸療法後に高齢者においてNPおよびFCの上昇とACの低下が報告されている(安川ら, 2000)。本研究においては、生育の良かったGrade 5グループにおいてACは低下し、NP, AおよびFCは上昇傾向にあった(第5図)。しかし、被験者全体としては自我の変化は認められなかったことから、鉢物が自我状態に及ぼす影響についてはさらに長期にわたる調査が必要と考えられる。

観葉植物の効果に関して、今西ら(2002)はオフィスへ観葉植物を導入すると快適さや雰囲気的好感度が増すことや特に花物では「はっきりした」「明るい感じ」「豪華な」などの評価が高いことを報告している。本実験では、印象評価アンケートの「快適性」と「華やかさ」はシクラメンの導入によって高まった(第6図)。

今回使用したシクラメンが赤色のため、暖かさ、陽気さ、派手さ、力強さなどの要素を高めた可能性もある。というのは、赤色は暖色に属し、暖かい、積極的、怒り、歓喜、活動的、興奮などの感情を与えるとされている(日本色彩学会, 1998)し、ペチュニアの花色と印象との研究において、赤は「高揚感」、「快活さ」をもたらすと同時に、「安定感」を低下させた(金・藤井, 1995)からである。ただし



第6図 印象評価アンケートの主成分分析における因子スコアの変化

- A 因子1：快適性（寄与率45%）
 B 因子2：簡素さ・清潔さ（寄与率9.2%）
 C 因子3：華やかさ（寄与率6.6%）
 縦棒は標準誤差を示す（n=38～46）

POMSのA-Hが低下していることから今回の被験者の「怒り」は引き起こされなかったと考えられる。花色の影響についてはさらに検討する必要がある。

一方で、鉢物やその培地が室内の揮発性有機化合物を除去する（Woodら、2002）ことは報告されているが、「空気がきれい」と関係する「シンプルさ」は低下する傾向が認められた（第6図）。本研究で使用したシクラメンが花粉の多い品種であることが視覚的に不快なイメージとして影響したと考えられる。より花粉の少ない品種の方が室内の空気がきれいなイメージを与えることが予測される。

松尾（1998）は趣味園芸や農業教育において、植物を育てることの重要性を述べているが、本研究においては、子育て経験者の生育Gradeは3.5であり、経験していない被験者の2.6に比べて有意に高かった。これは、「育てる」という点において何らかの共通点があることを示唆している。

また、家の中に植物をいつも飾っている（5ポイント）からまったく無い（1ポイント）まで5段階に分けて問うた結果、植物を飾る程度と生育Gradeに有意な相関があったことから、日頃の園芸に対する経験も生育に影響したものと考えられた。これらのことから、福井（2006）が指摘するように、栽培経験の少ない消費者にも満足してもらうために、多様な管理に耐えうるような日持ちの良い品種の選択や出荷前の管理方法の検討とともに、分かりやすい栽培情報の提供などが必要であろう。

以上のことからホームユース鉢物の生育状況と消費者の心理や満足度とは相互に影響を及ぼしあうことが示唆された。

摘 要

冬季に人気の高い室内植物であるシクラメン鉢物を用い、育てる人による生育の違いやその生育状況が人に与える影響を調査した。栃木県在住の女性（46名、平均46.1才）を被験者とし、各自宅で栽培してもらいながら生育と心理的な調査を行った。3か月間の生育と品質は被験者による変動が大きかったため、植物の生育状態別により被験者を五つのGradeに分類した。植物の生育と被験者の自己評価（ $r=0.7, p<0.001$ ）、満足感（ $r=0.61, p<0.001$ ）および楽しさ（ $r=0.38, p<0.012$ ）との間には有意な相関が認められた。気分を評価するPOMSの測定では植物の介入によって緊張—不安、抑うつ—落込み（D）、怒り—敵意（A-H）および混乱の得点の有意な低下が認められた。特にGrade5（生育良好）の被験者においてDおよびA-Hの顕著な低下が認められた。Grade5グループにおいてエゴグラムの適応した子供の自我が低下し、養育的、大人の自我および自由な子供の自我の得点が増加傾向にあった。鉢物を置いた部屋の印象を26項目のSD法で解析したところ、「快適さ」と「華やかさ」は高まり、「簡素さ・清潔さ」は低下する傾向が認められた。以上の結果から、鉢物が消費者のD、A-H、「快適さ」などの感情に好影響を与えるだけでなく、その生育状況と満足や楽しさなどに関係があることが示唆された。

謝 辞 被験者の皆様とアンケート調査の設計についてご指導を頂いた宇都宮大学国際学部の中村 真准教授に厚く感謝いたします。

引用文献

- 遠藤まどか・三島孔明・藤井英二郎. 2001. プランターでの植物栽培が脳波、心拍変動、感情に及ぼす影響. 人間・植物関係学会雑誌. 1: 21-24.

- Fjeld, T. 2000. The effect of interior planting on health and discomfort among workers and school children. *HortTechnology* 10: 46–52.
- 深澤眞悟. 2005. ガーデニング教室参加者の気分変化. *人間・植物関係学会誌*. 5: 13–15.
- 福井博一. 2006. シクラメンのマーケティング. *農耕と園芸*. 61 (2): 24–28.
- 林 典夫・寺内桂子・三宅孝昭・清水教永・堀内昭作・黒岡 浩. 1999. コミュニティガーデンの設置・運営に関する基礎研究 第三報 コミュニティガーデン活動の心理的評価について. *園学雑*. 68 (別2): 460.
- 今西弘子・生尾昌子・稲本勝彦・土井元章・今西英雄. 2002. 植物の存在がオフィスで働く人々に与える心理的効果. *園学研*. 1: 71–74.
- 金 恩一・藤井英二郎. 1995. 植物の色彩の生理・心理的効果に関する基礎的研究. *ランドスケープ研究*. 58: 141–144.
- Lohr, V. I., C. H. Pearson-Mims and G. K. Goodwin. 1996. Interior plants may improve worker productivity and reduce stress in a windowless environment. *J. Environ. Hort.* 14: 97–100.
- 松尾英輔. 1998. 園芸療法を探る一癒しと人間らしさを求めて一. *グリーン情報*. 名古屋.
- 日本色彩学会. 1998. 新編色彩科学ハンドブック (第2版). 東京大学出版会. 東京.
- 仁科弘重・中本有美. 1998. 観葉植物, 花, 香りが人間に及ぼす生理心理的効果の脳波およびSD法による解析. *日本建築学会計画系論文集*. 509: 71–75.
- 農林水産省. 2007. 平成 18 年花き卸売市場調査結果の概要統計表. p. 8.
- Parsons, R., L. G. Tassinari, R. S. Ulrich, M. R. Hebl and M. G. Alexander. 1998. The view from the road: Implications for stress recovery and immunization. *J. Environ. Psychol.* 18: 113–139.
- Son, K. C. 2004. 気分を良くさせる室内植物, 精神健康に役立つ緑色植物. p. 85–98. In: K. C. Son (ed.). *室内植物が人を生かす (Horticultural Well-being)*. Joongang Life Publishing Co., ソウル (韓国語).
- 杉原式穂・青山 宏・竹田里江・池田 望・小林昭裕. 2005. 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*. 16: 1163–1173.
- 東京大学医学部心療内科 TEG 研究会編. 1999. 新版 TEG 実施マニュアル. 金子書房. 東京.
- Wood, R. A., R. L. Orwell, J. Tarran, F. Torpy and M. Burchett. 2002. Potted-plant/growth media interactions and capacities for removal of volatiles from indoor air. *J. Hort. Sci. Biotech.* 77: 120–129.
- 山根健治・川島 桃・藤重宣昭. 2002. 鉢苗の移植作業が脳波, 筋電図, 瞬き率, 感情に及ぼす影響. *人間・植物関係学会雑誌*. 2: 34–38.
- 安川 緑・岩元 純・原 等子・松尾英輔・吉川敏一. 2000. 園芸療法による高齢者の心身機能の変化と Healing 効果に関する研究. (財)木村看護教育振興財団平成 11 年度看護研究助成事業看護研究集録. 8: 77–87.
- 横山和仁・荒記俊一. 1994. 日本版 POMS 手引. 金子書房. 東京.