

# 作業者による室内植物の認識が室内空間の印象評価に及ぼす影響

## Effect of workers' recognition of the interior plant on space evaluation

長谷川 祥子 \*下村 孝

Shoko HASEGAWA and Takashi SHIMOMURA

\*京都府立大学 (名誉教授)

### Abstract

We made a laboratory experiment to discuss the effect of workers' recognition of the interior plant on space evaluation. We compared space evaluation and mood of the subjects who did not regard as the subjects who looked at the plant during the experiment. As a result, the visual confirmation affected space evaluation, while it did not influence the subject's feeling. An order of installing a plant also affected the impression over space. It was suggested that subject's recognition to a plant was related to psychological influence of plant. These results suggested that the approach from the viewpoint of cognitive psychology might be effective in the elucidation of the mechanism of the influence which a plant had on people's psychology.

Keywords: 室内植物, 観葉植物, 心理的影響

### 1. はじめに

室内に設置された植物は、空気を浄化するなど室内の環境の改善に寄与すること<sup>1)</sup>が知られている。さらに、居室の印象向上<sup>2)</sup>、身体的苦痛の軽減<sup>3)</sup>、ストレス<sup>4)</sup>や緊張<sup>5)</sup>の緩和など、室内に滞在する人々の心理・生理に肯定的な影響を及ぼすことが明らかにされている。

室内植物の心理的影響に関して、植物の存在<sup>3,4)</sup>による影響だけでなく、植物の種類<sup>5)</sup>、位置<sup>6)</sup>や植栽密度<sup>2)</sup>など、様々な室内緑化の形態による影響が調査されている。

さらに乗松ら<sup>7)</sup>は、設置した植物を育てる過程で人に生じる愛着が植物の評価に影響を及ぼすことを示した。また松本ら<sup>8)</sup>は、設置した植物が生きた観葉植物であるか人工であるかの情報を実験参加者に伝達した場合には、情報伝達のない場合に比べ、観葉植物では評価が向上する一方、人工植物では評価が下降する傾向にあることを明らかにした。一方、上記の情報を伝達しない条件下で、人工の植物であることに気づいた実験参加者の評価と気づかなかった実験参加者の評価を比較すると、両者の間には、ほとんど差が見られなかった。この結果には、情報の伝達という実験処理が影響したと推測できるが、詳細な検討は行われていない。

以上の結果から、植物に対する愛着、あるいは、生きた植物・人工の植物であるという、評価する人間の植物に対する認識が、植物に対する評価に影響を及ぼすと考えられる。そこで、緑化形態による検討のみならず、評価者の植物に対する認識が空間の印象評価に影響を及ぼす可能性を考慮する必要があるように思われる。しかし、植物に対する認識と植物

による心理的影響の関係について詳細に検討した研究は見当たらない。

筆者等が作業空間に設置した小型植物と大型植物の作業者への心理的影響を比較検討した実験<sup>9)</sup>では、作業の休憩時間中に近くに置かれた小型植物を、実験参加者 22 名全員が見ていたが、遠くに置かれた大型植物は、21 名中 3 名が見ていなかった。離れた場所に設置した大型植物は、身近に設置した小型植物よりも視野に入りにくかったと考えられる。そして、植物を見ていた実験参加者は、植物を認識していた可能性が高く、見ていなかった実験参加者は、空間内に植物があったにもかかわらず、植物を認識していなかったと判断できる。そこで、その実験で得られたデータを用いて、空間内に設置された植物を見た実験参加者と見なかった実験参加者の評価を比較し、植物を認識することが、植物による心理的作用に及ぼす影響を検討する。

同実験では、実験参加者が植物の置かれた実験室に入って評価を行い、さらに、植物が撤去された後にも評価を行う場合と、植物が無い状態で評価を行い、その後、植物が設置された状態を評価する場合を設定した。その植物の有無を経験する順序が評価に及ぼす影響を知ることも重要な課題とされている。

今西ら<sup>10)</sup>は、オフィス内の状態が仕事に及ぼす影響を、植物を設置した際と撤去した際の双方で被験者の評価により測定した。その結果、部屋から植物が撤去されると、仕事の能率が下がるようになったと感じる人は 2 割程度だった。一方、植物の無かった部屋に植物を設置すると、能率が上がるよう

になったと感じる人は約2倍の4割であった。植物の有る状態と無い状態を経験する時系列上の組み合わせが異なると、植物の存在の評価が異なる可能性が考えられる。

上述の知見を背景として、本研究では、実験中に植物を見た実験参加者を対象として、植物設置なしの状態から植物を設置した場合と植物が設置された状態から植物を除いた場合の結果を比較し、植物を設置する順序が実験参加者の空間評価に及ぼす影響をも検討する。

上記2点の分析を通して、室内に設置する植物を認識することが実験参加者の空間に対する印象や気分の評価に及ぼす影響を明らかにし、植物が人々の心理に及ぼす影響のメカニズムの解明に資することを目的とした。

## 2. 研究方法

### 2.1 実験の概要

実験は、2009年11月9日から12月8日に、京都府立大学の学生43名(19~26歳)を実験参加者(以下、参加者)として行った。参加者の所属は、人間環境学部(22名)、人間環境科学研究科(13名)、農学部(3名)、福祉社会学部(2名)、農学研究科(2名)、文学部(1名)であった。実験室内で参加者に文字識別作業の遂行を求め、作業前後に気分の主観申告を、作業後に作業室印象を調査した。

### 2.2 実験の条件

筆者らは、作業空間内の植物の存在(あり・なし)と植物の大きさ(小型・大型)を要因とする4条件の実験区を設けた実験を行い、作業室内の小型および大型植物が作業者の心理に及ぼす影響を比較検討した<sup>9)</sup>。今回は、その際に得たデータを用いて分析を行った。実験には小型(約3号)と大型(7号)のポトスを使用し(図-1)、小型植物の有無(22名)もしくは大型植物の有無(21名)を参加者に無作為に振り分けた。植物の有り・無しは、前半設置なし、後半設置(小型:S1, 大型:L1)と前半設置、後半設置なし(小型:S2, 大型:L2)とした(図-3参照)。

### 2.3 実験の手順

実験は参加者1名ごとに、前半と後半に分けて行った。実験は執務環境を想定し、作業負荷を発生させるため、参加者に単純作業の遂行を求めた。A4用紙にランダムに印字されたアルファベットの中に見いだした文字t, T, f, Fを○で囲む文字識別作業とした。参加者は実験前半に、作業空間(図-1)で1セット10分間の作業を、合間に3分間の休憩を挟み、2セット行った。各セットの作業前と作業後に、参加者に評価用紙を用いて気分を評価するように求めた。また作業後には空間に対する印象評価用紙への記入も求めた。参加者はその

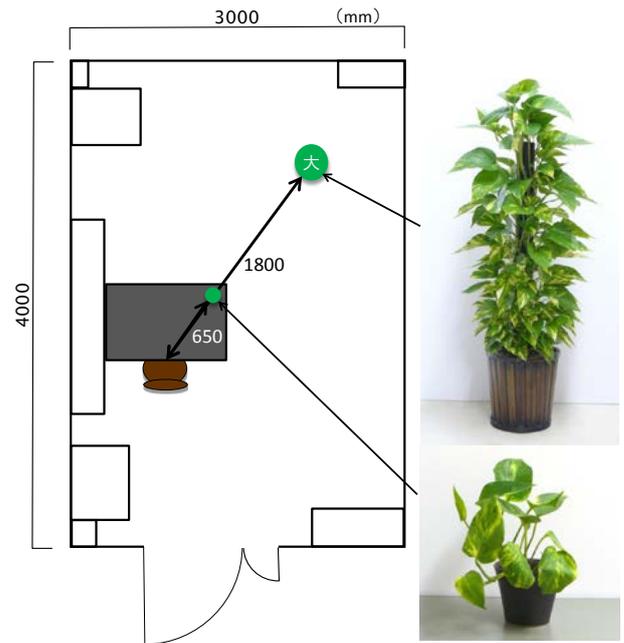


図-1 実験に使用した植物と作業空間の配置

後、作業空間から間仕切りで仕切られた控え空間に移動し、3分間の休憩をとった。実験者はその間に作業空間内の植物の有り・無しの条件を変更した。3分間の休憩の後、参加者は作業空間に戻り、実験の後半に、前半と同じく2セットの作業を行った。実験終了後、参加者の属性や実験に使用した植物等に関するアンケート調査を行った。

作業前後に行った気分や作業室印象に関する評価は、SD法に基づいた7段階尺度の形容詞対を用いて調査した。

### 2.4 分析の手順

気分の評価は、各項目に対して「全くあてはまらない」の1点から「非常にあてはまる」の7点まで、そして、作業室の印象も、肯定的評価の7点から否定的評価の1点までの、いずれも7段階の得点評価とした。欠損値のあったデータは除き、全項目に回答のあったデータを分析対象とした。

実験後のアンケート調査で、休憩中に大型植物を「全く見なかった」と回答した3名を「視認なし」、 「あまり見なかった」から「大いに見た」と回答した17名を「視認あり」として、大型植物への視認の有無を要因とした2グループに分類した。まず得点化した作業室の印象に対する大型植物への視認の有無と植物の存在の2要因の影響を分散分析で検定した。次に、気分評価に対する視認の有無と植物の存在および計測時期の3要因の影響を分散分析で検定した。

さらに、植物設置の順序を要因とし、開始時に植物を設置し、後半に植物を取り除いた「前半設置」と開始時は植物がなく、実験後半に植物を設置した「後半設置」の2水準を設

## 作業者による室内植物の認識が室内空間の印象評価に及ぼす影響

けた。作業室印象に対する植物設置の順序と植物の存在および大きさの影響を分散分析によって検定した。

それぞれの分散分析の結果、交互作用が有意であった場合、交互作用の分析を行い、各要因の下位検定を行った。

### 3. 結果および考察

#### 3.1 大型植物への視認の有無と植物の有無が作業室の印象に与える影響

「植物あり」および「植物なし」の条件下での「視認あり」および「視認なし」のグループの印象評価得点 (図-2) を比較した。分散分析を行った結果、緑量感および潤い感で視認の有無と植物の有無の交互作用が有意であった ( $F(1,18)=5.55, p<.05$ ;  $F(1,18)=3.56, p<.10$ )。交互作用の分析を行った結果、緑量感では視認なしの水準では植物の有無の単純主効果は有意でなかった ( $F(1,18)=.00, p>.10$ ) 一方で、視認していた水準で植物の有無の単純主効果が有意であり ( $F(1,18)=11.10, p<.01$ )、植物ありの評価得点が植物なしを上回った。同様に潤い感でも、視認なしの水準では植物の有無による影響は見られなかった ( $F(1,18)=.32, p>.10$ ) が、視認していた水準では植物ありが植物なしを有意に上回った ( $F(1,18)=4.42, p<.05$ )。さらに、緑量感では、植物なしの水準で視認ありよりも視認なしで評価得点が有意に高かった ( $F(1,18)=7.07, p<.05$ )。

安らぎの評価では、植物の有無の主効果が有意であり ( $F(1,18)=7.14, p<.05$ )、植物ありが植物なしを上回った。

好ましさ ( $F(1,18)=6.97, p<.05$ ) および興味 ( $F(1,18)=5.70, p<.05$ ) の評価では、視認の有無の主効果が有意であり、視認なしが視認ありを上回った。

以上から、緑量や潤いの印象評価では、植物を視覚で確認した場合のみで、植物を設置した状態の評価が設置なしの状態よりも高かった。植物を視覚で確認しなかった場合、植物

の有無による影響を受けなかった。さらに、緑量感では、設置していない状態に対する評価が、視認なしのグループよりも視認ありのグループで低くなっており、作業室内の緑量が0であることを視認ありのグループがより顕著に評価したものと考えられた。また、好ましさや興味の評価が視認ありのグループを視認なしのグループが有意に上回った。視認なしのグループの興味の平均得点は「どちらともいえない」の4.00±0.82であり、作業空間に対する関心が希薄であったのではないかと推測された。サンプル数が3名と少数ではあるが、今回の実験で休憩中に大型植物を全く見なかった3名は、作業室内でその他の参加者と異なる印象を受けたと判断された。

#### 3.2 大型植物への視認の有無と植物の有無および計測時期が気分評価に与える影響

次に、視認の有無が気分評価に及ぼす影響について検討を行った。分散分析の結果、植物に対する視認の有無が影響を及ぼしたと考えられる項目は、「疲れている」のみであった。疲労感の評価得点では、視認の有無と計測時期の交互作用が有意であった ( $F(3,57)=4.19, p<.05$ )。交互作用の分析によると、1回目の作業後において視認の有無の単純主効果が有意であった ( $F(1,19)=3.38, p<.10$ )。視認なしのグループよりも視認ありのグループの疲労感の訴えが高い傾向が見られた。その他の項目では、視認の有無による影響は検出されなかった。気分への視認の有無が及ぼす影響は、作業室の印象への影響ほど、大きくなかったものと推測された。

#### 3.3 植物設置の順序と植物の有無および大きさの作業室の印象への影響

印象評価得点 (図-3) に与える植物設置および撤去の順序の影響を検討した。

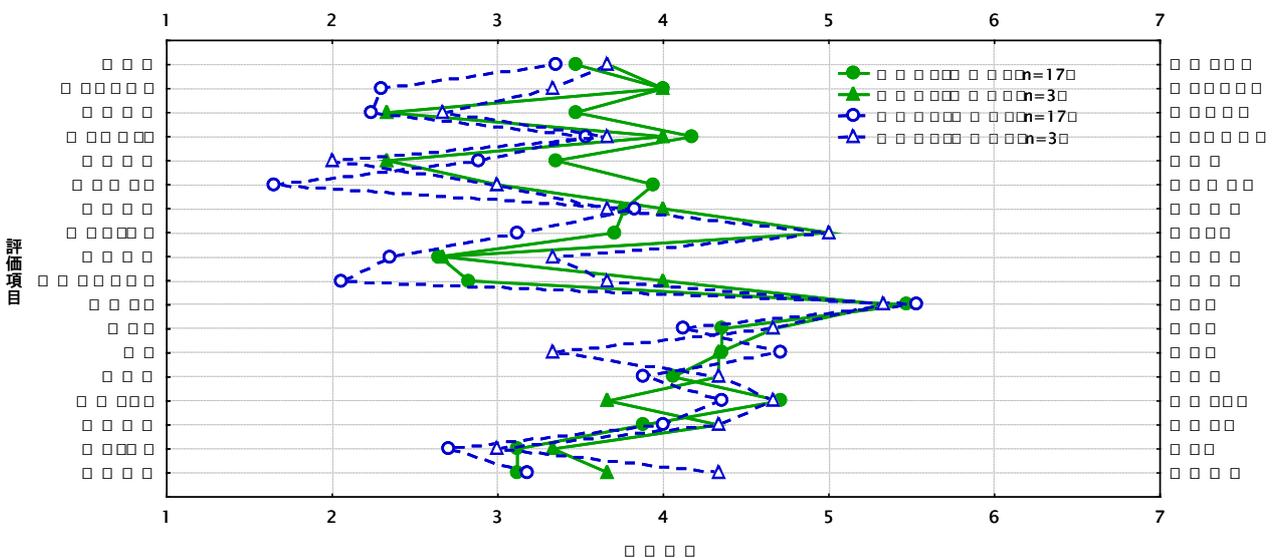


図-2 大型植物への視認と植物の存在による作業室印象のプロフィール図

分散分析の結果、「明るい」の評価では、順序と植物の有無および大きさの2次の交互作用が有意であった ( $F(1,35)=7.93, p<.01$ )。交互作用の分析を行った結果、「植物なし」の水準における植物の大きさと順序の単純交互作用が有意であり ( $F(1,35)=7.11, p<.01$ )、「小型」の水準における植物の有無と順序の単純交互作用が有意であり ( $F(1,35)=8.96, p<.01$ )、「前半設置」の水準における植物の有無と大きさの単純交互作用が有意であった ( $F(1,35)=8.81, p<.01$ )。明るさの評価には、植物の有無と大きさ、順序の要因が複雑に関連しあい、影響を及ぼしているものと考えられた。

次に、「緑が豊かな」( $F(1,35)=7.66, p<.01$ )、「興味深い」( $F(1,35)=5.61, p<.05$ )、「潤いがある」( $F(1,35)=4.32, p<.05$ )、「自然な」( $F(1,35)=4.09, p<.10$ )および「暖かい」( $F(1,35)=2.96, p<.10$ )の評価得点では、植物の有無と順序の交互作用が有意であった。それら5項目に関して、交互作用の分析を行った。詳細は以下に示す。

緑量感では、「なし→あり」の順序および「あり→なし」の順序で植物ありが植物なしを有意に上回った ( $F(1,35)=67.41, p<.01$ ;  $F(1,35)=18.47, p<.01$ )。また、植物なしの水準では順序による影響は見られなかった ( $F(1,35)=1.12, p>.10$ ) が、植物ありの水準では後半に設置された場合は、前半に設置されていた場合よりも有意に緑量感の評価が高かった ( $F(1,35)=5.85, p<.05$ )。

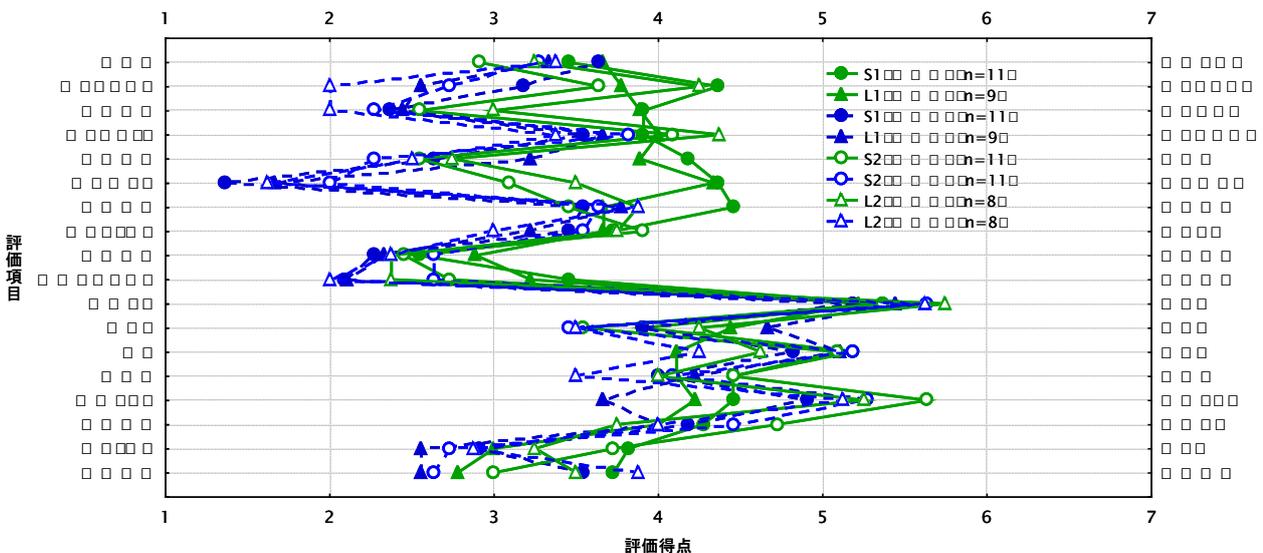
潤い感に対する評価では、「なし→あり」の順序および「あり→なし」の順序で、植物ありが植物なしを有意に上回った ( $F(1,35)=26.21, p<.01$ ;  $F(1,35)=4.75, p<.05$ )。なお、植物なしの水準では順序の影響は見られなかった ( $F(1,35)=.49, p>.10$ ) が、植物ありの水準では順序の単純主効果が有意であり、前半設置を後半設置が上回った ( $F(1,35)=8.76, p<.01$ )。

緑量感および潤い感の評価では、程度に差は見られたが、両順序とも、植物ありが植物なしを有意に上回った。植物なしの状態の評価が順序による影響を受けなかったことから、植物ありの状態からの撤去後も元々ない状態でも、同程度に緑量が乏しく、殺風景と評価されたものとみなせると考えられる。一方、植物ありの状態の評価は、順序による影響を受け、元々設置されていた状況での評価よりも植物のなしの状況で植物が加えられた場合に、緑量感や潤い感の乏しさからの改善がより大きいと評価されたと判断された。

作業室内の自然性に対する評価は、「あり→なし」の順序では植物の有無による影響は見られなかった ( $F(1,35)=.78, p>.10$ )。一方、「なし→あり」の順序では植物ありが植物なしを有意に上回った ( $F(1,35)=14.03, p<.01$ )。また、植物なしの状態に対する評価は、順序による影響は見られなかった ( $F(1,35)=1.45, p>.10$ )。しかし、植物ありの状態への評価は、前半設置よりも後半設置で評価が高かった ( $F(1,35)=11.37, p<.01$ )。

興味では、「あり→なし」の順序では植物の有無の影響は見られず ( $F(1,35)=.60, p>.10$ )、一方「なし→あり」の順序では植物ありが植物なしを有意に上回った ( $F(1,35)=17.03, p<.01$ )。また、植物なしの水準では順序による影響は見られなかった ( $F(1,35)=.23, p>.10$ ) が、植物ありの水準では「あり→なし」よりも「なし→あり」の順序でより興味深く評価された ( $F(1,35)=3.23, p<.10$ )。

植物なしの状態は、撤去後も元々なしでも同程度に評価された。また、植物ありの状況から植物が撤去されても、自然性や興味の評価には有意な変化は見られなかった。しかし、植物なしの状況に植物が加えられると以前の空間よりも自然で、興味深い空間であると評価された。植物ありの状態の評



※S1：後半小型植物設置，L1：後半大型植物設置，S2：前半小型植物設置，L2：前半大型植物設置

図-3 植物設置の順序と植物の存在および大きさによる作業室印象のプロフィール図

### 作業による室内植物の認識が室内空間の印象評価に及ぼす影響

価は、前半設置よりも、後半設置で高い傾向が見られた。植物の無い空間を経験した後に設置された植物が空間の自然性や空間に対する興味を向上させる役割を果たすものと考えられた。

暖冷の評価は、「なし→あり」の順序では植物の有無の影響は見られず ( $F(1,35)=25, p>.10$ ), 「あり→なし」の順序のみで植物の有無の単純主効果が有意であった ( $F(1,35)=3.71, p<.10$ )。植物ありが植物なしよりも暖かいと評価された。また、植物ありの評価は、順序による影響が見られず ( $F(1,35)=.47, p>.10$ ), 一方植物なしの評価は、後半設置よりも前半設置で評価得点が高かった ( $F(1,35)=3.46, p<.10$ )。

植物なしの状況で植物を加えても暖冷の評価には変化は見られなかったが、植物ありの状況から植物を撤去すると、冷たいとの評価が大きくなる傾向が見られた。植物なしに植物を加えても、元々設置されている植物ありへの評価には差異が見られなかったが、元々ない状況よりも撤去後に評価がより低くなる傾向が見られた。元々設置されていたものが撤去されると作業空間内の暖かみが損なわれるとの評価がなされたものと判断された。

「個人的な—公共的な」の評価では、順序と植物の大きさの交互作用が有意であった ( $F(1,35)=8.67, p<.01$ )。交互作用の分析を行った結果、「なし→あり」の順序および「あり→なし」の順序で、大きさの単純主効果が有意であった ( $F(1,35)=18.74, p<.01; F(1,35)=15.06, p<.01$ )。「なし→あり」の順序では、小型植物が大型植物よりも個人的であると評価され、「あり→なし」の順序では、大型植物が小型植物よりも個人的であると評価された。また、小型植物の水準では、後半設置が前半設置を有意に上回り ( $F(1,35)=13.34, p<.01$ )、大型植物の水準では、前半設置が後半設置を有意に上回った ( $F(1,35)=20.77, p<.01$ )。順序により公私の評価が異なるなど、複雑な結果となった。今後、空間に対する公私の評価について詳細に検討することが求められる。

「安らぎがある」 ( $F(1,35)=36.20, p<.01$ ) と「親しみやすい」 ( $F(1,35)=4.47, p<.05$ )、**「美しい」** ( $F(1,35)=16.85, p<.01$ )、**「快適な」** ( $F(1,35)=3.79, p<.10$ ) および**「好ましい」** ( $F(1,35)=3.58, p<.10$ ) の評価では、植物の有無の主効果が有意であった。各評価は、植物なしを植物ありが有意に上回った。さらに、整然性の評価では、順序の主効果が有意であり ( $F(1,35)=4.76, p<.05$ )、前半設置が後半設置よりも整然としていると評価された。一方、洗練性や開放性、静かさおよび調和の評価に対しては、設定した実験要因のいずれの影響も見られなかった。

以上の結果から、作業空間内の植物の有無を呈示する順序による影響も作業空間の印象評価に少なからず影響を与えることが示された。作業を伴う短時間の実験で、植物の導入および撤去の順序の影響を調査した研究は、これまでのところ、

見当たらない。オフィスの現場実験では、植物設置後と植物撤去後の比較が行われ、撤去後に快適性や室内の雰囲気は低下したと評価され、仕事がやりやすくなったという申告が見られたと報告されている<sup>10)</sup>。しかし、この事例では、設置後と撤去後の比較に留まっており、今回の実験で行ったような、元々なしと撤去後の比較や、元々ありと導入後の比較等の順序による影響を見る詳細な検討は行われていない。

#### 4. まとめ

今回の実験では、作業の合間の休憩中に大型植物を全く見なかった参加者は、作業室内の印象に関し、緑量や潤いと好ましさや興味の各項目でその他の参加者と異なる評価を行った。分析に用いたサンプル数は少なかつたものの、有意検定の結果、植物に対する人間の認識が空間での印象評価に影響を及ぼすことが示唆された。一方、作業者の気分の評価に、植物に対する人間の認識は、ほとんど影響を与えなかった。植物が要因となる作業室の印象評価に、植物を認識することは大きな影響をもつが、評価者の気分などには影響しにくいものと推測した。今後、植物による疲労感の軽減など心理的効用の評価を行う際に、人による植物の認識が及ぼす影響を詳細に検討することが必要となるだろう。

植物がもたらすと考えられる緑量感や潤い感などの印象評価は、評価実験の当初から植物が設置されている場合よりも、植物がない状態に植物が加えられる場合に高いことが示された。これらの結果から、植物なしの空間を経験した作業者が、植物ありの空間での緑量や潤い感をより高く評価したといえる。一方、安らぎや親しみ等の評価は、順序に関わらず、植物ありがなしを上回った。植物を設置することで自然性や興味の向上などのポジティブな変化が見られる一方、撤去すると暖かさがネガティブに評価された。これらの空間評価には、植物の有無という空間の状況だけでなく、有り・無しの時系列上の順序が影響を及ぼした。したがって、植物設置状況の変化に対する人々の認識が空間評価に影響を及ぼし得るとの判断が可能である。今回の実験では、空間での植物の設置、撤去と植物の認識による印象評価への影響の持続性等に関して新たな課題が提示されたが、その解明は、今後の詳細な検討に委ねられることとなる。

本研究では、植物への視認の有無および植物設置の順序の2つの要因を分析し、空間に設置した植物を認識することが人の空間評価に及ぼす心理的影響を検証した。その結果、被験者が植物を認識することで、その空間評価が影響を受けることが示唆された。しかし、一方、心理状態への影響は十分には解明されず、今後、認知心理学の視点からのアプローチなどによる、より詳細な検討が必要であると考えられた。

## 参考文献

- 1) Orwell, R., R. Wood, M. Burchett, J. Tarran and F. Torpy (2006):  
The potted-plant microcosm substantially reduces indoor air  
VOC pollution: II. Laboratory study: Water, Air, and Soil  
Pollution 177, 59-80
- 2) Larsen, L., J. Adams, B. Deal, B. Kweon and E. Tyler (1998):  
Plants in the workspace: Environ. Behavior 30, 261-281
- 3) Park, S.H., R.H. Mattson and E. Kim (2004): Pain tolerance  
effects of ornamental plants in a simulated hospital patient room:  
Acta Hort. 639, 241-247
- 4) 岩崎寛・山本聡・権孝姫・渡邊幹夫 (2006) : 屋内空間に  
おける植物のストレス緩和効果に関する実験: 日本緑化工  
学会誌 32(1), 247-24
- 5) 水庭千鶴子・阿藤舞・近藤三雄 (2008) : 緑化が被験者に  
与える緊張感の変化: 東京農大農学集報 53(2), 184-188
- 6) Shibata, S. and N. Suzuki (2002): Effects of the foliage plants on  
task performance and mood: J. Environ. Psychol. 22, 265-272
- 7) 乗松貞子・仁科弘重・家串香奈 (2006) : 植物を育てるプ  
ロセスにおける高齢者の心理状態の脳波および SD 法に  
よる解析: 植物環境工学 18(2), 97-104
- 8) 松本莉奈・長谷川祥子・下村孝 (2011) : 商業施設内の休  
憩施設に設置した観葉植物と人工植物が空間評価に及ぼ  
す影響: 日本緑化工学会誌 37(1), 55-60
- 9) 長谷川祥子・下村孝 (2010) : 作業室内の小型および大型  
植物が作業者の心理に及ぼす影響の比較検討: 日本緑化工  
学会誌 36(1), 63-68
- 10) 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: 園芸学研究 1(1), 71-74

(提出日 平成 24 年 12 月 17 日)