

オフィス共用部における植物との関わりが  
勤務者のストレスケアに与える効果に関する  
実証研究

2024 年 1 月

千葉大学大学院園芸学研究科  
環境園芸学専攻緑地環境学コース

鎌田美希子

(千葉大学審査学位論文)

オフィス共用部における植物との関わりが  
勤務者のストレスケアに与える効果に関する  
実証研究

2024 年 1 月

千葉大学大学院園芸学研究科

環境園芸学専攻緑地環境学コース

鎌田美希子

## 目次

<b>第1章 序論</b>	<b>7</b>
1.1. 労働者のメンタルヘルス不調とストレスケア	7
1.2. ストレスがヒトにもたらす身体・心身への作用およびセルフケアの重要性	8
1.3. 植物がヒトの心身に及ぼす影響	9
1.4. オフィスにおける植物の利用	11
1.5. 空間の緑化により期待される植物の効果	12
1.5.1. 空間の植物の有する効果	12
1.5.2. 温熱環境調節・空気浄化および快適性向上効果	12
1.5.3. 心理的效果	12
1.5.4. 生理的效果	13
1.5.5. バイオフィリア仮説をもととしたバイオフィリックデザイン	14
1.6. オフィス緑化実証実験の難しさと現状	15
1.7. オフィスにおける植物との関わり	15
1.8. 働き方とオフィスの多様化	16
1.9. 研究の目的	17
1.10. 論文構成	17
引用文献	18
<b>第2章 多様化する働き方とオフィスおよびそのニーズ</b>	<b>23</b>
2.1. 本章の目的	23
2.2. 海外および日本国内のオフィス緑化の事例	23
2.2.1. 海外におけるオフィス緑化事例	23
2.2.2. 日本におけるオフィス緑化事例	24
2.3. オフィスおよび働き方の多様化	25
2.3.1. 日本のオフィス（ワークプレイス）の変化	25
2.3.2. 多様化する働き方およびオフィス（ワークプレイス）	26
2.3.3. 新型コロナウイルス蔓延に伴うオフィスや働き方の変化	29
2.4. 各オフィスタイプのニーズ	29
2.4.1. 従来型オフィスのニーズ	29
2.4.2. 新形態オフィス（フレキシブルオフィス）のニーズ	30
2.5. 小括	30
引用文献	33
<b>第3章 オフィスにおける休憩室の緑化が利用した勤務者の心身に及ぼす影響</b>	<b>36</b>
3.1. 背景と目的	36

3.2. 方法.....	37
3.2.1. 実験概要 .....	37
3.2.2. 調査項目 .....	38
3.2.2.1. 仕事・職場に対する主観評価.....	38
3.2.2.2. 気分・感情状態に対する評価.....	39
3.2.2.3. 生理状態に対する評価.....	39
3.2.2.4. 質問紙調査.....	39
3.2.2.5. 特性不安傾向による分類 .....	39
3.2.3. 実験フロー.....	40
3.2.4. 休憩方法 .....	40
3.2.5. 解析.....	41
3.3. 結果と考察.....	41
3.3.1. 被験者の休憩回数及び休憩時間.....	41
3.3.2. 休憩室への植物設置における主観評価の変化.....	41
3.3.3. 休憩室への植物設置における気分・感情状態の変化.....	44
3.3.4. 植物との関わりと主観評価の関係 .....	46
3.3.4.1. 休憩室の植物への意図的な接触・観察頻度と主観評価の関係 .....	46
3.3.4.2. 植物への興味関心と主観評価の関係.....	46
3.3.4.3. 身近な植物との関わりの頻度と主観評価の関係 .....	46
3.3.5. 質問紙調査の結果.....	47
3.3.5.1. 休憩室の植物の有無への意識.....	47
3.3.5.2. 自由記述欄の回答のテキストマイニング分析の結果 .....	48
3.3.6. ヒアリング調査の結果 .....	50
3.4. 結論.....	52
3.5. 限界と課題.....	52
引用文献 .....	53
<b>第4章 シェアオフィスにおける植物プログラムの実施が勤務者の心理に与える長期的な影響 .....</b>	<b>55</b>
4.1. 背景と目的.....	55
4.2. 方法.....	56
4.2.1. 実験概要 .....	56
4.2.2. シェアオフィス屋上の緑化状況と実施した植物プログラム.....	56
4.2.3. 測定項目 .....	58
4.2.3.1. 植物プログラムに参加することによる心理的効果.....	58
4.2.3.2. 特性不安傾向による分類 .....	59



4.2.3.3. 植物プログラムに対する評価.....	59
4.2.4. 質問紙調査.....	59
4.2.5. SLACK を用いたコミュニケーション調査.....	60
4.2.6. 実験手順 .....	60
4.2.7. 解析.....	60
4.3. 結果.....	61
4.3.1. 植物プログラムの実施及び被験者の参加状況.....	61
4.3.2. 植物プログラムに対する評価.....	61
4.3.3. 植物プログラム参加による感情評価の変化.....	67
4.3.4. 植物プログラムへの参加による主観評価の変化 .....	68
4.3.5. 植物プログラム参加回数による効果の差異.....	70
4.3.6. 被験者の特性不安による効果の差異.....	70
4.3.7. 被験者の特性不安による効果の差異.....	71
4.3.8. 5ヶ月間の実験期間中における屋上緑化空間の利用状況.....	72
4.3.9. その他質問紙調査から明らかになったこと .....	75
4.3.10. 被験者のハーブの摘み取り時及びハーブ利用後の行動.....	76
4.3.11. 被験者の植物への愛着及び屋上の植物への感情の変化.....	80
4.4. 考察.....	82
4.4.1. 植物プログラムの実施及び被験者の参加状況.....	82
4.4.2. 植物プログラムに対する評価.....	83
4.4.3. 植物プログラムへの参加による感情評価の変化 .....	84
4.4.4. 植物プログラムへの参加による主観評価の変化 .....	85
4.4.5. 植物プログラムへ参加回数による効果の差異.....	86
4.4.6. 特性不安傾向による効果の差異.....	87
4.4.7. 特性不安傾向と参加回数の関係.....	87
4.4.8. 5ヶ月間における屋上緑化空間の利用状況.....	87
4.4.9. その他質問紙調査から明らかになったこと .....	88
4.4.10. 被験者のハーブの摘み取り参加時及びハーブ利用後の行動 .....	89
4.4.11. 被験者の植物への愛着及び屋上の植物への感情の変化.....	91
4.5. 結論 .....	92
4.6. 限界と課題.....	93
引用文献 .....	94
<b>第5章 総合考察および今後の課題.....</b>	<b>96</b>
引用文献 .....	105
<b>謝辞.....</b>	<b>106</b>

要旨.....	108
第1章 序論 .....	108
第2章 多様化する働き方とオフィスおよびそのニーズ .....	108
第3章 オフィスにおける休憩室の緑化が利用した勤務者の心身に及ぼす影響 .....	108
第4章 シェアオフィスにおける植物プログラムの実施が勤務者の心理に与える長期的な影 響 .....	109
第5章 総合考察および今後の課題 .....	109
SUMMARY .....	111
CHAPTER 1: PREFACE .....	111
CHAPTER 2 : DIVERSIFIED WORK STYLES, OFFICES, AND THEIR NEEDS .....	111
CHAPTER 3: THE EFFECTS OF GREENING IN OFFICE BREAK ROOMS ON THE PHYSICAL AND PHYCOLOGICAL CONDITION OF OFFICE WORKERS. ....	112
CHAPTER 4: LONG-TERM EFFECTS OF PLANTS PROGRAMS IN THE SHARED OFFICE ON THE PSYCHOLOGICAL CONDITION OF OFFICE WORKERS. ....	112
CHAPTER 5: GENERAL DISCUSSION AND FUTURE ISSUES .....	113
図表目録.....	114
巻末資料.....	116
巻末資料目次.....	117

## 第 1 章 序論

### 1. 1. 労働者のメンタルヘルス不調とストレスケア

近年の社会において、労働者のメンタルヘルス不調は、企業の抱える最も大きな健康問題の一つであり、その対策は企業にとって大きな課題となっている。令和 2 年度労働安全衛生調査では、現在の仕事や職業生活に関して強い不安やストレスとなっていると感じる事柄がある労働者の割合は 54.2%（平成 30 年調査では 58.0%）となり<sup>1, 2)</sup>、職場でストレスを感じている人は半数以上存在している。厚生労働省は職場においてより積極的に心の健康の保持増進を図る目的で平成 18 年に「メンタルヘルス指針」を公表、メンタルヘルスケアの実施を促進してきたに。それにもかかわらず、平成 18 年度以降も仕事による強いストレスが原因で精神障害を発病し労災認定される労働者が増加傾向にあり、全国健康保険協会の報告によると、精神及び行動の障害による傷病手当金の需給は 2003 年には疾患別割合において全体の 10.1%だったものが、2019 年以降は 30%を超え上昇傾向が続き、傷病別の第 1 位となっている<sup>3)</sup>。そこで労働者のメンタルヘルス不調を未然に防止することが益々重要な課題とされてきた。そのような背景を踏まえ、厚生労働省は平成 27 年 12 月から「ストレスチェック制度」を義務化した。ストレスチェック制度とは、労働者のストレスの程度を把握し、労働者自身のストレスへの気付きを促すとともに、職場環境の改善につなげ、働きやすい職場づくりを進めることによって労働者がメンタルヘルス不調となることを未然に防止すること（一次予防）を主な目的としたものである。現在、ストレスチェックの実施割合は年々増加傾向にあり、令和 2 年度には、常時 50 人以上の労働者を雇用する全事業場のうち 8 割以上が実施している一方で、実施が努力義務である小規模事業場や他の場所に同一経営の本所（本社・本店）や支所（支社・支店）を持たない単独事業場においてはより一層の普及促進が求められている<sup>4)</sup>。従業員のメンタルヘルスの良悪は業務パフォーマンスに直結し、経営への影響も大きいため、大企業においてはその対策が率先して取り組まれている一方で、小規模事業場におけるストレスチェック制度への取組状況を調査した既往研究によると、日本国内の労働者の半数以上が働いている従業員数 50 人未満の小規模事業場のうち、単独の企業の事業場においてメンタルヘルス対策に十分取り組んでいると答えたのは 5.2%、ストレスチェックをすでに実施していると答えたのは 9.0%にとどまった<sup>5)</sup>。さらに、一次予防を目的としたストレスチェック制度の次のステップとしては、高ストレス者として選定された労働者に対して医師による面接指導が実施されるが、高ストレス者であることが周囲に明らかになる懸念等から、面接指導を申し出ていない労働者も多いことが推測されている。さらに、ストレスチェックの実施だけで職場環境の改善や産業医及び外部機関との連携まで至っていない事業所も多く存在することが課題となっている。

このような背景から、近年では、働く人の健康とウェルネスに焦点が当てられ、職場環境をより良い環境にしていくために近年注目を集めている建物の性能評価システム

である WELL 認証 (WELL Building Standard<sup>TM</sup>)<sup>6)</sup>や、建築物などの環境性能の総合的な評価システムである CASBEE のうち CASBEE ウェルネスオフィスというカテゴリーにおいて利用者の健康、快適性を重視した評価を行っている事業者もあるが、ストレスチェック同様、小規模事業者においては金銭的負担や担当者の不在及び関心の低さにより、メンタルヘルス対策は労働者自身のセルフケア任せとなっている現状がある。

## 1. 2. ストレスがヒトにもたらす身体・心身への作用およびセルフケアの重要性

ストレスがヒトにもたらす影響については、様々な報告がされているが、特に仕事上の要因 (仕事量や質、人間関係、裁量度、温度や騒音等) をうけて急性ストレス反応 (心理面、生理面、行動面への変化) がおき、やがてストレスに関連した病気や作業能率低下などの問題が生じることが分かっている<sup>7)</sup>。ストレスに対する反応としては、抑うつ感、意欲や集中力の低下、おっくう感、イライラ感・おこりっぽくなる、不安感、緊張感等の心理的側面に対する反応が挙げられる。一方で、高血圧、胃・十二指腸潰瘍、糖尿病、首や肩のこり、動悸、息切れ、下痢・便秘、吐き気、頭痛、めまい、眠れない・何度も目が覚める、食欲不振、だるさ・疲れやすい等の身体的側面での反応も挙げられる。さらに、遅刻や早退が増える、酒量やたばこが増える、食事の量が増えるまたは減るなど、作業効率の低下、作業場の事故、ミスが増えるなどの行動的側面での反応もある。また、長期間にわたって多くのストレスを経験すると Maslach らが定義したバーンアウトの状態、つまり「長期間にわたり人に援助する過程で心的エネルギーが絶えず過度に要求された結果、極度の心身の疲労と感情の枯渇を主とし自己卑下・仕事への嫌悪・無関心・思いやりの喪失などを伴う症状」を示し、肉体的・精神的・感情的な倦怠感につながる<sup>8)</sup>。さらに、バーンアウトに起因する欠勤や離職による生産性の低下、事故の頻発、顧客の不満の増加は組織 (会社) にも損失を与えるため、国は職場における心の健康 (メンタルヘルスケア) に注意を払うようになった。厚生労働省は、労働者の心の健康の保持増進のための指針として 1) セルフケア、2) ラインケアー部長や課長など職場管理者による職場環境の改善、個別の相談対応、3) 事業場所内産業保健スタッフ等によるケアー産業医、衛生管理者による心の健康対策の提言および推進、ラインケアへの支援、4) 事業場外資源によるケアー事業場外の機関や専門家によるサービスの活用や支援で対応することの 4 つを挙げている (図-1)<sup>9)</sup>。

<b>セルフケア</b> 労働者によるストレスへの気づき、ストレスへの対処、自発的な相談
<b>ラインによるケア</b> 管理監督者による職場環境の改善、個別の対応
<b>事業場内産業保健スタッフ等によるケア</b> 産業医、衛生管理者による心の健康づくり対策の提言および推進、ラインによるケアへの支援
<b>事業外資源によるケア</b> 事業場外の機関、専門家によるサービスの活用、支援

図－1 厚生労働省が提唱する4つのメンタルヘルスカケア

これに対応し、職場におけるメンタルヘルス対策では、うつ病などのメンタルヘルス不調の未然防止（第1次予防）、早期発見・早期対応（第2次予防）、メンタルヘルス不調により休業した従業員の適切な復職支援・再発予防（第3次予防）が行われている。第1次予防には大きく分けて2つのアプローチがあり、1つは、組織に向けたアプローチ、もう1つは、労働者個人に向けたアプローチである。組織に向けたアプローチには、管理監督者教育と職場環境改善の2つが含まれ、労働者個人に向けたアプローチでは、従業員1人ひとりがストレスに早期に気づき、気づいたストレスに適切に対処する、すなわちセルフケア能力の向上を目的としている<sup>10)</sup>。ここで、セルフケアとは、本来、労働者自らがストレス発生のメカニズムや心の健康について理解し、自分のストレスの原因やストレス反応、心の健康状態を正しく認識できるようにする必要がある、その上でストレスに対処するための知識、方法を身につけ、実施することが重要である<sup>11)</sup>。そして、心身の緊張といったストレス反応に気が付いた場合には、1)適度な運動、2)リラックス、3)十分な睡眠、4)親しい人たちとの交流、5)笑うこと、6)仕事から離れた趣味を持つこと、7)上司に自発的に相談するといった対処が推奨されている<sup>12)</sup>。

職場における個人向けアプローチでは、主に「セルフケア教育」といわれる教育研修を通じてセルフケア能力の向上を図ることが多く、職場におけるセルフケア教育プログラムの計画・準備・実施に関して、厚生労働省の研究班によって作成されたガイドラインおよびマニュアルが存在する。しかし、これらもストレスチェック制度同様、日本国内の労働者の半数以上が働いている従業員数50人未満の小規模事業場では取り組まれていないことが予想されるため、労働者自身のセルフケア行動が重要となってくる。しかし、セルフケア教育が行われていない小規模事業所には、セルフケアの知識や意識がない労働者が多く存在することが予想されるため、仕事をしている中でセルフケアのきっかけが誘発されるようなオフィス環境や、意図せずセルフケア行動が起こるような仕組みのあるオフィス空間が望まれる。

### 1. 3. 植物がヒトの心身に及ぼす影響

森林環境がヒトの心身に及ぼす効果に関しては、これまでに様々な研究が行われてきた。生理的效果としては、森林環境に長期間滞在することにより免疫系の活性を高める効果<sup>13)</sup>が、短期間の滞在では自律神経系及び内分泌系をリラックスさせる効果があることが報告されている。一方で心理的效果としては、気分の改善効果や一時的な不安感の改善に効果があることが証明されている。

環境心理学分野においては、自然や植物の有する効果として Kaplan<sup>14)</sup>らが開発した注意回復理論 (Attention Restoration Theory) が真っ先に挙げられるが、注意回復理論とは、環境が回復的と認知されるかどうかには、「逃避 (Being away)」、「魅了 (Fascination)」、「広がり (Extent)」、「適合 (Compatibility)」が関係しているとする理論であり、「逃避」は、日常の出来事から離れリフレッシュできると感じられる程度のこと。「魅了」は人々の心を奪い、興味を惹きつけるような環境の特徴がどの程度含まれているか、「広がり」は、その環境自体の広がりや環境に含まれる要素の豊かさに関すること、「適合」は、環境を利用する人の目的や行動にその環境がどの程度適しているかを意味している。また、Kaplan らは、森林などの自然環境には、上記の 4 つの要素がより多く含まれていることを指摘しており、回復環境としての森林の機能に対する期待は大きく、ヒトは植物を中心とした自然環境には無意識に注意が向き、自然環境には精神的な疲労が軽減する回復環境としての機能があると言われている<sup>15)</sup>。

一方、日本社会では長時間労働が問題となっているが、オフィスにおける長時間のデスクワーク作業により疲労が蓄積すると注意力の低下を招き、パフォーマンスや知的生産にも影響を及ぼすことが指摘されており<sup>16)</sup>、仕事中に定期的なリフレッシュや疲労回復を図り、一定レベルの注意力を維持することが重要と考えられている。VR による仮想環境を使用した研究ではあるが、オフィスの植物の存在による生理的回帰効果を検証した結果、従来のオフィス景観を緑色系の植物化景観植物に変更した場合、覚醒度を示す標準化 SCL 値の平均値が有意に増加し、生理的回帰効果が認められた<sup>17)</sup>。さらに、植物化景観への変化に気づいた被験者群でのみ有意に覚醒度が回復し、作業成績の低下が緩和されたことから、これはオフィスにおける植物の存在が注意回復効果を持つことを示唆している。

研究の歴史としては、1980 年代に、窓からの自然の眺めが術後の回復結果に及ぼす影響について調査した研究結果が発表され、胆嚢手術後に窓から緑の木立の見える病室で療養した患者は、レンガ塀しか見えない病室で過ごした患者に比べ入院日数が短く、強い鎮痛剤の要求量が少なかったという報告<sup>18)</sup>があった。これは現在でも建築・造園・ヘルスケア・デザイン分野等で最も頻繁に引用される実証的研究となっている。

日本においては 1982 年に「森林浴」という用語が当時の林野庁長官である秋山智英により「日光浴」や「海水浴」に準じて考案され、その後「森林浴構想」が発表されたが、科学的根拠をもった森林浴に関しては、2003 年に生理人類学者の宮崎良文により「森林セラピー」として、アロマセラピーをベースとして命名・提唱された<sup>19)</sup>。日本全

国 63 箇所の森林において計 756 名に対して森林セラピー体験を行った結果、森林環境への滞在が、ストレス時に高まることが知られている交感神経活動の低下、リラックス時に高まることが知られている副交感神経活動の上昇、血圧と脈拍数の低下ならびに代表的なストレスホルモンである唾液中コルチゾール濃度の低下を示すことが分かった。アンケートによる主観評価においても生理評価の結果と一致を示し、快適感、鎮静感、自然感およびリフレッシュ感の上昇等気分状態の改善ならびに不安感の低下を示し、これにより森林環境下で過ごすことで生理的にリラックスすることが大規模実験から明らかとなった<sup>20)</sup>。森林散策意外にも、園芸療法の分野では、身近な空間でのハーブの播種や鉢上げ等の園芸作業が、ストレス緩和や中枢性疲労からの回復に効果的であること、一時的気分の改善に有効であることが分かっている<sup>21)</sup>。宮崎は森林浴以外にも、花、木材、公園などの様々な自然セラピーを紹介した上で、快適性には 2 種類あり、不快の除去を目的とした「受動的快適性」と、「受動的快適性」が確保された現代では、五感を介した $+\alpha$ の快適性獲得に向かう「能動的快適性」を分類した。森林セラピーに代表される自然セラピーも「能動的快適性」の範疇であり、自然セラピーは、ヒトそれぞれが快適な自然を選択し、能動的に選択・行動することにより大きなリラックス効果を得られることを提唱している<sup>22, 23)</sup>。

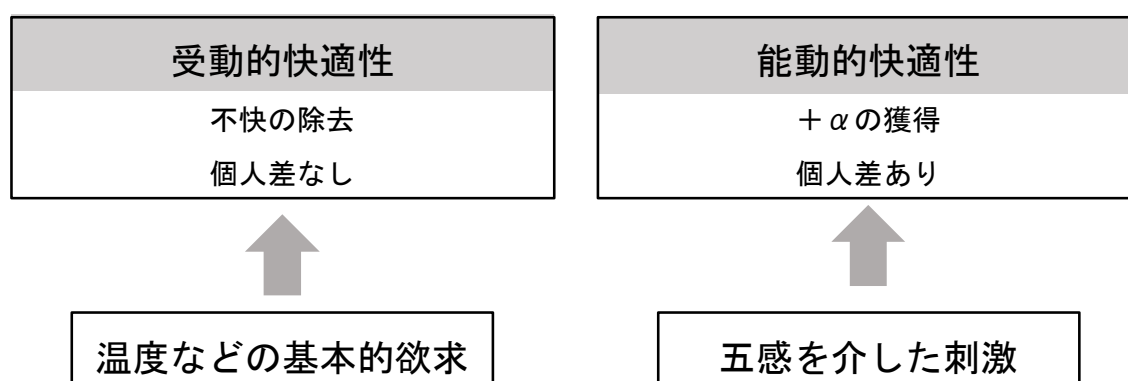


図-2 宮崎<sup>22)</sup>が提唱する快適性の種類

#### 1. 4. オフィスにおける植物の利用

オフィス等の建築物の内部に熱帯・亜熱帯産の観葉植物を用いた室内緑化が行われてきた歴史は 1950 年代まで遡るが、1950 年代後半、西ドイツではオフィス景観アプローチによるオフィス計画が開発され広く実施された<sup>24)</sup>。当時は、オフィス環境の物理的なデザインが仕事のプロセスにおいて重要な役割を果たし、従業員間のコミュニケーションを強化することで効率と生産性を最大化できると考え、インテリア植物を利用することで視覚的・物理的な快適さを提供し、快適な職場を創造することがオフィスデザイ

ンの目標となっていた。1960年代以降、米国の大企業の職場環境では大型の鉢植え植物をふんだんに用い、ワークスペースを区切ることを特徴とする「オフィス・ランドスケープ」が流行した<sup>25,26)</sup>。それ以来、企業経営者やインテリア・デザイナー、園芸家たちがこの実践を推進してきた<sup>27)</sup>。日本においては、1950年代より観葉植物の大規模生産が始まり、全国へ普及し始めた。はじめの頃は観葉植物は一般家庭における利用が主であったが、1980年代以降よりインテリアグリーンとしてホテル、商業施設等の建築空間に観葉植物が利用され始めた<sup>28)</sup>。一方で2000年代より、特に労働者のストレスが社会問題化する中で、疲労やストレスの発生しやすい環境であるオフィスの緑化及び植物がヒトの心身に与える影響に関する研究がさまざまな分野ですすめられてきている。

## **1. 5. 空間の緑化により期待される植物の効果**

### **1. 5. 1. 空間の植物の有する効果**

一般的に、屋内空間に植物を設置することによって室内の雰囲気調整することが広く普及しているが、観葉植物はインテリアグリーンとして、商業施設・店舗や商品のイメージアップの材料および人々の心を安らげるアメニティー効果を期待としても利用されていることが報告されている<sup>29)</sup>。また、1990年代より、快適空間の創出を目的としてオフィス、アトリウム、家庭などの室内空間に植物を配置することが増え、オフィス緑化という言葉が一般化した。この頃から複数の企業がオフィス緑化のメリットとして、空気環境の快適性の向上、ストレスの緩和、目の疲労感の軽減、企業イメージの向上、作業効率の向上、コミュニケーションの活性化等を挙げており<sup>30,31)</sup>、科学的根拠を基としたオフィス緑化の効果に注目が集まり、オフィス緑化が推進されてきた。

### **1. 5. 2. 温熱環境調節・空気浄化および快適性向上効果**

室内空間の植物の効果として、植物の持つ室内温熱環境への影響および室内空気の浄化という物理的効果が挙げられる。室内温熱環境への影響としては、冬季に限定した実験ではあるが、観葉植物を配置することで日中の気温や空間湿度が上昇する等、室内植物が温熱環境に影響を及ぼすことが判明した<sup>32)</sup>。観葉植物の空気浄化能力としては、NASAにおいて1984年から宇宙船や宇宙ステーションの生活環境システムを開発するため、ホルムアルデヒドやベンゼン、トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物を、植物がどの程度除去し、空気を浄化するかについての評価実験が行われ、その結果、ポトス、アロエ等の観葉植物が揮発性有機化合物を50%以上浄化することが判明した<sup>33)</sup>。

日本においても、研究室の実験環境にとどまらず、医療機関という実労働環境に植物を設置した際の揮発性有機化合物の浄化効果<sup>34)</sup>や、実オフィス環境を対象とした実験においても、観葉植物であるアレカヤシにホルムアルデヒド等の空気汚染物質を分解する能力があることが判明した<sup>35)</sup>。以上のように、室内空間における植物の存在により、温熱環境調節・快適性向上効果および空気浄化効果が見込まれる。

### **1. 5. 3. 心理的效果**

植物の有する効果として、ヒトへの心理的效果が明らかにされてきているが、植物の



心理的効果が期待される空間として、コンピュータ機器を使用し精神的および身体的な疲労やストレスが発生しやすいオフィス空間が挙げられる<sup>36)</sup>。沼田ら<sup>37)</sup>は、オフィスにおける観葉植物の配置量と被験者の心理効果の測定について検討するため、オフィスワーカーを対象としてオフィス内に植物を数量を変えて設置した上でアンケート調査を行った結果、植物の配置により室内が「潤いがある」、「安らぎがある」との印象を与えたが、一方で設置する量が多すぎると「圧迫感のある」「うっとうしい」などの印象を与えることを報告した。橋本ら<sup>38)</sup>は、オフィス空間を計画する上で、植栽の効果的な利用が知的ワークプレイスを構成する要素のひとつとして提案されている現状を鑑みて、観葉植物を設置してオフィスワーカーのストレス緩和を試みる場合の植物量をどの程度にするかを判断するデータを得ることを目的に、模擬執務空間を用いた室内緑化量の検討実験を実施した。その結果、動視野に対する緑視率が 3.1%となる植物レイアウトにおいて、被験者の心理的評価および生理的評価が最大となることを報告した。一方、今西ら<sup>38)</sup>は、オフィス内の植物が勤務者の心理にどのような影響を与えているか、また植物の種類や量、配置などがどのように影響するかを調査し、その結果からオフィスでの効果的な植物の利用方法を探る目的で、実際のオフィス空間に植物を配置し、13ヶ月間に及ぶ9回のアンケート調査を実施した。結果として、オフィス内にはかなりの量の観葉植物があることが望まれ、それが仕事の上にもよい影響を及ぼすと感じられていること、観葉植物としてアートプランツ（造花）の使用も容認されることについて報告した。岩崎ら<sup>39)</sup>は、実際のオフィスを対象とし、オフィスの執務空間への植物設置が勤務者の心理に及ぼす影響について検証することを目的とした実験において、個別設置タイプ、島型設置タイプ、対照区の3つの設置タイプを設定し、勤務者の主観と心理の変化を計測した。その結果、主観評価のうち職場満足度の項目で個別設置が有意に評価が高く、また個別設置タイプは会話を増加させ、勤務者の意欲や活気の向上に間接的に寄与する可能性について報告した。矢動丸ら<sup>40)</sup>は、実際のオフィスの机上に、被験者自らが選んだ植物を個別に設置し、設置前後における勤務者の心理的効果の測定を実施した結果として、仕事・職場への評価および負の感情状態の両方に良好な影響を及ぼすことを報告した。

#### 1. 5. 4. 生理的効果

心理的効果同様に、室内植物の有する生理的効果が明らかとなってきたが、生理的効果が期待される空間としてもオフィス空間が挙げられる。そこで岩崎ら<sup>41)</sup>は、模擬オフィスに観葉植物を設置し、被験者にストレス負荷をかけた際のストレスホルモンであるコルチゾール値を測定したところ、植物を設置した空間では約 75%の増加率だったのに対し、対照区である植物がない空間では 230%の増加率を示し、植物がある場合にストレスホルモンの増加が軽減されたことを報告した。さらにストレス負荷後 20 分後出会ってもコルチゾールの増加が続いており、これは一時的なストレス負荷でもその影響が 20 分以上継続されることを意味し、オフィスにおける植物の存在がストレス負

荷を大きく軽減される効果を有することが示唆された。同様に模擬オフィスにおいて、室内緑化と光環境が生理に及ぼす影響について検討した小林ら<sup>42)</sup>の研究においては、室内緑化をした空間において自然を感じた被験者は交感神経活性度が低くなり、室内緑化がリラックス感を与えたことが示された。これは、室内緑化が全ての勤務者に倒して生理的效果を有するわけではないが、勤務者がオフィス環境に自然を感じた場合リラックス感が強くなる可能性があることが示唆された。

#### 1. 5. 5. バイオフィリア仮説をもととしたバイオフィリックデザイン

人類の起源は森に始まり、人類が森林から草原に出た後も周囲には植物が存在しており、太古の昔から人類と植物のつながりは深いことが推測される。よってヒトは植物の存在により、ある種の安心感を得ることは珍しくない。植物とヒトの関係に関する既往研究においても、植物が心理的に良い影響を与えることが明らかにされているが、バイオフィリック・デザインとは「人間は本能的に自然とのつながりを求める」というバイオフィリア理論をインテリア分野（特に都市設計やオフィス設計）に取り入れた方法論として理解されている。また、バイオフィリアという語義自体はドイツの哲学者、エーリッヒ・フロムによって用いられており、20 世紀後半になって生理学者のエドワード・O・ウィルソン教授などが主体となり、現代人の抱える深刻なストレスや精神病との関係から広く研究が進められてきている。ホモサピエンスとして人類が誕生してから 20 万年近くが経とうとしている中で、我々人類が山や森を捨て、定住生活を行い、ビル群や都市部で自然を目にしない生活を始めたのはここ数百年のことであり、こうした近代的な生活は人類の長い歴史から見ると比較的新しく、ヒトは本能的な部分ではまだまだ山や森など自然とのつながりを欲しており、現代社会の抱える精神的な病理はこの矛盾に根差していると言われている。こうしたバイオフィリアのコンセプトは、特に物質大国として極端に振れたアメリカや西欧諸国などで 20 世紀後半になって広く受け入れられ、自然回帰運動（Back to Land Movement）などと結びつき、多くの人々を自然とのつながりに駆り立ててきた<sup>43)</sup>。図-3 にバイオフィリックデザイン分野で実践しうるバイオフィリックデザインの特徴を分類した図を示す。これによると、生理学的効果が最も高い（ストレス軽減等）のは「直接的自然」であり、表の左に該当する生の自然を体験することである。しかしながら、現代社会でそれらの要素を取り入れるのには制約が多く、実際には「間接的自然」すなわち部分的な自然物のデザインへの摂取という形が一般的となっている。しかし、オフィス空間の中に観葉植物を取り入れるというこれまで当たり前に行われてきた緑化は、バイオフィリックの中では「直接的自然」に分類されている。バイオフィリックデザインについて、世界 16 カ国（イギリス、フランス、ドイツ、オランダ、スペイン、スウェーデン、デンマーク、アラブ首長国連邦(UAE)、アメリカ、カナダ、ブラジル、オーストラリア、フィリピン、インド、中国およびインドネシアにおける 7600 人）の働く人を対象とした、研究報告書を 2015 年に発表したロバートソン・クーパー社によると、バイオフィリアの効果として、幸福度植物や太陽

の光などが視界に入る環境下では、そうでない場合と比較して従業員の幸福度が15%、生産性が6%、創造性が15%高くなると報告されている<sup>44)</sup>。このような流れもあり、近年では欧米を中心に、バイオフィリックデザインを取り入れたオフィスがスタンダードになりつつある。

	直接的な自然	間接的な自然	空間と場所
コンセプト	自然を生で感じる	擬似自然を感じる	人間の本能に即した縄張り
場所の制約	あり	なし	あり
バイオフィリック効果	高い	やや高い	程度による
費用	高い	普通	高い
具体的な例	大きな窓と自然光	自然素材や内装材	建築物の安心感
	自然の光	自然の色合い	建築物の多様性と複雑性
	炎や暖炉	自然を模倣した絵画や写真、モニター	個と全体の適合
	水や噴水	自然を模倣した音楽	過渡空間
	ビオトープのような環境	自然幾何学的な模様・デザイン	文化的なデザイン
	動物、魚	バイオミミクリーの構造物	
	植物、観葉植物		
解説	ストレス軽減など生理的効果の高い生の自然との接触だが、費用的・場所的な制約が多い	ストレス軽減などの生理的効果という意味では中程度だが、費用的・場所的な制約が少なく現実的である。	縄張り、安眠の寝床といった人間本能的に心地よさを感じるデザイン。複雑さが要されるため、都市設計などで使用される。

図－3 実践するバイオフィリックの特徴

## 1. 6. オフィス緑化実証実験の難しさと現状

初期のオフィス緑化研究は、模擬オフィスを使用し被験者として学生を対象とした実験が主流であったが、本来であれば実際のオフィスおよび実際のオフィスで働く勤務者を対象とした実験において、植物がどのように影響を及ぼすかを把握することが望まれる。一方で、実際のオフィスおよび勤務者に被験者になってもらうことは、オフィスが仕事をするための場である以上、会社の担当者や被験者である勤務者の方々の多大な協力が必要となってしまうことから、それらの理解を得た上で、協力してもらうことは極めて困難なことであった。しかし近年、健康的に働く意識の高まりや、人材の確保や能力を発揮する環境づくりに注目が集まっていることなどから、働き方やオフィスの在り方について議論がされる中でオフィス緑化に対する社会の関心が高まったこともあり、少しずつではあるが実際のオフィスにおいて、働く勤務者を対象とした研究データが蓄積されつつある。

## 1. 7. オフィスにおける植物との関わり

オフィスに植物を設置するという従来のオフィス緑化が、オフィスの物理的環境および勤務者の心身に対して様々な良い影響を与える一方で、全てのオフィス空間に観葉植物等の植物を導入することができるわけではない。スペースの問題や日照量、管理の問題やコスト面からも植物の導入が難しい場合もある。2020年の職場における花や緑の

導入実態を明らかにする目的で、働く人を対象に実施した農林水産省の調査<sup>45)</sup>では、オフィスに花や緑を飾っていると答えた人は全体の 44.8%であり、約半数は飾っていないと回答した。一方、飾ってあると答えた人のうち業務スペースおよび休憩スペースに飾っていると答えた人は 17.4%と低く、会社の入り口、ロビー、エレベーターホール、廊下に飾っていると答えた人は 27.3%であった。また、オフィスへの花や緑の導入に障壁を感じていると回答した人は全体の 6 割近くを占め、その理由としては「費用がかかる、予算がない」という回答が 1 番多く 21.3%を占めた。また、「管理する人がいない」が 19.0%、「管理が面倒」が 14.1%、「傷んだり枯れたりすると会社のイメージが悪くなる」が 11.2%と、管理面からの理由も多く、管理に人手を割くことができないという事情や、自分の業務が増えることへの懸念、手入れが不十分だったときのリスクなどが職場への花や緑の導入の大きな障壁になっていることがうかがえるが、専門業者にメンテナンスを委託するには金銭的な負担も問題となり、職場に十分に花や緑を飾れないという現状があることが示唆されている。岩崎ら<sup>46)</sup>がこのような実際の植物を導入できないオフィス等に向け、ストレスケアを目的とした園芸プログラムを実施した実証実験の結果、オフィスにおいて植物との関わりを提供する園芸プログラムには、勤務者の感情状態が改善され、ストレス低下等の心理的効果が認められ、オフィス向け園芸セラピープログラムの導入が有効であることが報告されている。近年、オフィス緑化の効果として従来の美観やアメニティ目的のオフィス緑化から、勤務者のストレス緩和を目的とした緑化に注目が移り変わっているのに対し、現状ではオフィス緑化の多くが観葉植物を設置するデザインの提案であり、これはハード面の緑化の整備しか検討されていないと言える。既往研究より、植物によるセラピー効果を得るためには実際に植物と関わることを有効であることが報告されており、特にメンタル不調者に対してはさらに進んだ園芸セラピー的アプローチが必要であると考えられる一方で、「オフィスにおける園芸セラピープログラムの導入」といったソフト面からのアプローチは現在のところほとんどみられない。川口ら<sup>47)</sup>はアンケート調査より、オフィスワーカーは緑との関わりを望んでおり、職場においても緑との関わりを持つことを強く望んでいる一方で、オフィス環境は公共的な場であることから周囲への意識が働きプライベート時間のようなゆっくりと気持ちを安らげる利用はしづらく、オフィス屋外に設置された植物が短時間の気分転換の場としてのみ利用されていることを報告した。以上より、オフィスにおいては執務空間以外の空間、いわゆる共用部における植物との関わりを増やしていくための緑化方法の検討やその効果を把握していく必要もあると考えられる。

#### 1. 8. 働き方とオフィスの多様化

働き方改革の流れもあり、IT 企業や大企業等のオフィスにおいては特に、生産性やアイデアが生まれやすい環境づくりにフォーカスされるようになった。そこで、従来のオフィス環境の中に執務空間以外の空間であるカフェスペースやオープンスペース、リフレッシュルーム等を備え、Activity Based Working (AWB) と呼ばれる場所や時間

を自由に選択して知的生産性の向上を図る働き方が取り入れられている。ABW の効果としては、業務にあった最適な環境を働く人自らが選択できることにより、リフレッシュや業務効率、コミュニケーションといった項目が達成されることを期待されているが、従来のオフィス緑化の既往研究ではオフィスの執務空間に植物を設置した効果について検証したものがほとんどであり、執務空間以外の緑化を対象とした既往研究はほとんど見られない。以上より、現状の働き方・オフィス空間を考慮したオフィス緑化の効果について把握することが急務であると考えられる。

また、2018 年頃より従来の一社専有型のオフィスではなく新たな形態のオフィスが注目を集めている<sup>48)</sup>。新たな形態のオフィスであるフレキシブルオフィスとは、一般的な企業のオフィスとは異なり、企業で働く社員からフリーランスまで幅広い層のワーカーが利用できるオフィスの総称であり、「シェアオフィス」「コワーキングスペース」「サテライトオフィス」「レンタルオフィス」等の用途に合わせて柔軟に利用できることが特徴である。フレキシブルオフィスは、コロナ禍を経て日本においても市場規模を飛躍的に伸ばしているが、新しいタイプのオフィスであるため、フレキシブルオフィスにおける緑化の効果に関する研究はまだ少ない。さらに、フレキシブルオフィスは同じ会社の従業員同士が席を並べる従来型のオフィスとは機能も目的も異なることから、働く人の抱えるストレスの種類も異なる可能性もあり、これまでの従来型のオフィスで研究されてきたオフィス緑化の既往研究の結果が当てはまらないことが予想される。そこで、新しい形態のオフィスであるフレキシブルオフィスにおける勤務者のストレスに関する調査や緑化の効果を検証する必要がある。

### 1. 9. 研究の目的

上記に挙げたような多様化する働き方やオフィスに関する背景を受け、本研究では既往研究では調査されてこなかった、オフィスの共用部空間を緑化した際の勤務者の生理・心理に与える影響およびシェアオフィス共用部空間における植物プログラムの実施が勤務者の生理・心理に与える影響に焦点を当てることとした。実施した 2 つの実験とも、オフィスの共用部空間の緑化の効果を検証しているが、従来型のオフィスと新しい形態のオフィスでは機能や目的の違いにより、その空間が持つニーズが異なると考えられる。そのため、従来型のオフィスにおいては、執務室以外の空間である休憩室に植物を設置した際の心理的・生理的効果の把握を目的とした。一方で、新しい形態であるシェアオフィスにおいては、従来型オフィスと異なり勤務者間の所属が異なり面識が薄い場合もあるため、植物の効果を得られるとともに、コミュニケーションを生み出し活性できるように、勤務者が自由に参加できる園芸セラピーをベースとした植物と関わりを持つことができる植物プログラムを長期に渡り実施した際の効果を把握することとした。

### 1. 10. 論文構成

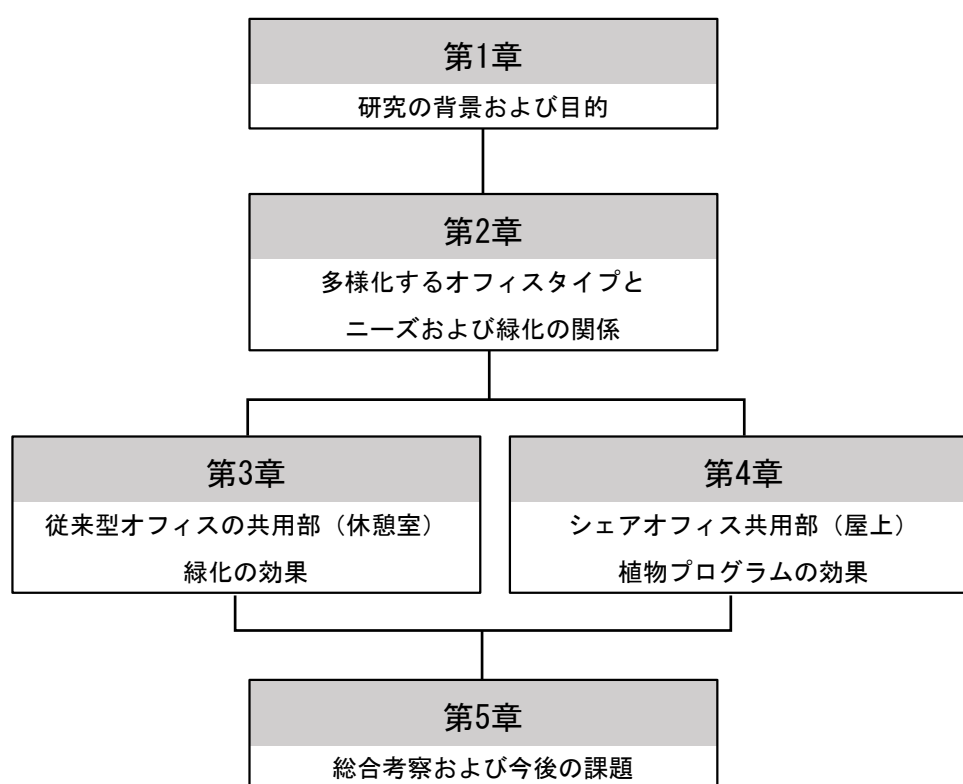
第 2 章では、海外および日本におけるオフィス緑化の事例について調査した上で、多

様化する働き方とオフィスについて、そのニーズおよび緑化方法の観点からまとめた。

第 3 章では、オフィス緑化の研究としてまだ報告の少ないオフィス共用部空間である、オフィスの休憩室の緑化が勤務者の心身に与える影響を把握するために、オフィス勤務者を対象とした研究の結果を述べる。

第 4 章では、近年働き方の変化に伴い普及している新しいオフィス形態であるシェアオフィスで働く利用者を対象とした、共用部の植物との関わりが利用者に与える心理的効果についての研究の結果を述べる。

第 5 章では第 1 章から第 4 章までの結果を踏まえ、総合考察を行うとともに、ストレスケアを可能とするオフィス緑化のあり方についての提案を行う。



図－4 本論文の構成

## 引用文献

- 1) 全国健康保険協会. 現金給付受給者状況調査報告書. 2021; 2-4.
- 2) 厚生労働省世帯統計室. "国民生活基礎調査の概況". 厚生労働省ホームページ. <<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21kekka.html>> 更新日不明, 2020 年 10 月 29 日 参照.
- 3) 厚生労働省保健統計室. "平成 29 年患者調査". 厚生労働省ホームページ. <<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/index.html>> 更新日不明, 2020 年 5 月 1

5 日参照.

- 4) 厚生労働省. "令和 2 年労働安全衛生調査(実態調査)結果の概況". 厚生労働省ホームページ. <<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/r02-46-50b.html>>, 更新日不明, 2023 年 1 月 9 日参照.
- 5) 厚生労働省職業病認定対策室. "精神障害に関する事案の労災補償状況". 厚生労働省ホームページ. <[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_05400.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_05400.html)>, 2019 年 6 月 28 日更新, 2020 年 5 月 15 日参照.
- 6) International WELL Building Institute <https://www.wellcertified.com/>
- 7) 厚生労働省. "ストレスに気づこう". 厚生労働省ホームページ. <<https://www.mhlw.go.jp/content/000561005.pdf>>, 更新日不明, 2023 年 10 月 9 日参照.
- 8) 厚生労働省. "労働者の心の健康の保持増進のための指針"2015. 厚生労働省ホームページ. <<https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/roudou/an-eihou/dl/060331-2.pdf>>, 更新日不明, 2023 年 1 月 9 日参照.
- 9) Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. J Occupational Behavior. 1981;2:99-113.
- 10) 厚生労働省. "e ラーニングで学ぶ「15 分でわかるセルフケア」こころの耳"働く人のメンタルヘルス・ポータルサイト <<https://kokoro.mhlw.go.jp/e-learnig/selfcare/>>, 更新日不明, 2023 年 10 月 9 日参照.
- 11) 島津明人(2013) 科学的根拠に基づいた職場のメンタルヘルスの第一次予防のガイドライン—職場のメンタルヘルスのためのセルフケア教育のガイドライン—.産業ストレス研究, 20:127-133.
- 12) Q Li, K Morimoto, A Nakadai, H Inagaki, M Katsumata, T Shimizu, Y Hirata, K Hirata, H Suzuki, Y Miyazaki, T Kagawa, Y Koyama, T Ohira, N Takayama, A M Krensky, T Kawada (2007) Forest bathing enhances human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. International Journal of Immunopathology & Pharmacology.20 (2 Suppl 2): 3-8.
- 13) 恒次祐子・朴 範鎮・李 宙宮・香川隆英・宮崎良文(2011) 森林セラピーの心理的リラックス効果—全国 19 森林 228 名被験者の結果より—.日本衛生学雑誌, 66:670-676.
- 14) Kaplan,S. (1995) The Restorative Benefits of Nature : Toward an integrative Framework. Journal of Environmental Psychology, 15:169-182.
- 15) Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989) The experience of nature: A psychological perspective. Cambridge University Press, New York : 340.
- 16) 嵐田絵美・塚越 寛・野田勝二・喜多敏明・大釜敏正・小宮山政敏・池上文雄(2007) 心理的ならびに生理的指標による主としてハーブを用いた 園芸作業の療法的効果の検証.園芸学研究, 6(3):491-496.
- 17) Robert M. Yerkes, John D. Dodso(1908) The relation of strength of stimulus to

- rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5): 459-482.
- 18) Ulrich, R. (1984) View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, 224: 420-421.
- 19) 陳 紹華・横山ゆりか(2021) 室内の植物化景観による注意回復効果について 仮想環境内のオフィス景観における実験的検証. *日本建築学会計画系論文集*, 86 (787): 2257-2267.
- 20) 森林浴の効果を科学する:千葉大学の宮崎良文教授. 公益財団法人ニッポンドットコムホームページ <<https://www.nippon.com/ja/people/e00140/>>, 2018 年 4 月 23 日更新, 2023 年 10 月 5 日閲覧.
- 21) 大井玄・宮崎良文・平野秀樹(編) (2009) 森林浴から森林医学へ. *森林医学Ⅱ*, 23-32, 朝倉書店.
- 22) Y. Miyazaki Shinrin-yoku: The Japanese Way of Forest Bathing for Health and Relaxation. Hachette UK Company pp192, 2018.
- 23) 花と緑癒しの科学. 宮崎良文: サカタのタネ園芸通信ホームページ <[https://sakata-tsushin.com/yomimono/rensai/premium/essay\\_miyazaki/20191112\\_007949.html](https://sakata-tsushin.com/yomimono/rensai/premium/essay_miyazaki/20191112_007949.html)>, 2019 年 10 月 8 日更新, 2023 年 10 月 5 日閲覧.
- 24) Caroline H. Pearson-Mims<sup>1</sup> and Virginia I. Lohr (2000) Reported Impacts of Interior Landscaping in Office Environments in the United States. *HortTechnology*, 10(1): 82-86.
- 25) Snyder, S.D. (1995) Environmental interiorscapes: A designer's guide to interior landscaping and automated irrigation systems. Whitney Library of Design, New York.
- 26) Sundstrom, E. 1986. Work places: The psychology of the physical environment in offices and factories. Cambridge Univ. Press, New York.
- 27) Caroline H. Pearson-Mims<sup>1</sup> and Virginia I. Lohr (2000) Reported Impacts of Interior Landscaping in Office Environments in the United States, *INTERNATIONAL HUMAN ISSUES IN HORTICULTURE*, 10(1):82-86.
- 29) 下村 孝・中尾幸彦・筒井旬子(1988) 商業空間におけるインテリア材料としての観葉植物の利用と役割, *造園雑誌*:51(5)114- 119.
- 30) 沼田洋子・片岡真弓・島地英夫(2010) オフィスで働く人に植物の配置量が及ぼす心理的効果, *東京都農林総合研究センター報告*, 5:57-60.
- 31) 浅海英記・仁科弘重・塚西 圭・増井典良・橋本 康(1994) 観葉植物が室内の温熱環境および温熱快適性に及ぼす影響-冬期における実験による解析. *日本建築学会計画系論文集*, 464:39-46
- 32) オフィスグリーンデザイン-オフィス緑化, オフィス緑化のメリット. ダイオーズ株



- 式会社ホームページ<[https://www.daiohs.co.jp/lp/green/?gad=1&gclid=Cj0KCQjwsp6pBhCfARIsAD3GZuaIG1IrxznPPskdzvD798vvK66ih6\\_ioGwdD3fd7LrckG0vbK07-IaAhq9EALw\\_wcB](https://www.daiohs.co.jp/lp/green/?gad=1&gclid=Cj0KCQjwsp6pBhCfARIsAD3GZuaIG1IrxznPPskdzvD798vvK66ih6_ioGwdD3fd7LrckG0vbK07-IaAhq9EALw_wcB)> , 更新日不明, 2023.10.10 参照.
- 33) オフィス緑化がもたらす効果・メリットとは? 取り入れ方の事例も紹介, コクヨマーケティングホームページ <<https://www.kokuyo-marketing.co.jp/column/cat71/post-87/>> , 更新日不明, 2023.10.10 参照.
- 34) Wolverton, B. C., A. Johnson and K. Bounds(1989) Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement. FINAL REPORT – SEPTEMBER, 15, 1989, NASA .
- 35) 沢田史子・大藪多可志・中本義徳・竹中幸三郎・吉田武稔(2002)医療機関における観葉植物導入によるニオイ・VOC 成分浄化効果: 日本設備管理学会誌, 14(2), 101-107.
- 36) 沢田史子・大藪多可志・竹中幸三郎・吉田武稔(2003) 実オフィス環境におけるアレカヤシのホルムアルデヒド浄化効果. 電学学会論文誌 E, 123(10): 416-421.
- 37) 厚生労働省大臣官房統計情報部, ”平成 20 年技術革新と労働に関する実態調査結果の概況” 統計調査結果ホームページ, <<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/anzen/08/02.html#5>> , 更新日不明, 2023.10.10 参照.
- 38) 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效果. 園芸学研究, 1 (1), 71-74.
- 38) 橋本幸博・鳥海吉弘(2012)オフィス空間における植物量のストレス緩和への影響に関する研究-模擬執務空間における被験者実験結果, 日本建築学会計画論文集 77(680) : 2371-2378.
- 39) 岩崎 寛・菊池典子・大塚芳嵩・山田隆介・中村 勝(2016)オフィスにおける植物の設置が勤務者の心理に及ぼす影響. 日本緑化工学会誌, 41(1): 239-242.
- 40) 矢動丸琴子・大塚芳嵩・中村 勝・岩崎 寛(2016)オフィス緑化が勤務者に与える心理的效果に関する研究. 日本緑化工学会誌, 42(1): 56-61.
- 41) 岩崎 寛・山本 聡・権 孝二・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. 日本緑化工学会誌技術報告, 32(1): 247-249.
- 42) 小林香菜子・伊香賀俊治・権藤 尚・坂田克彦・臼倉里津・佐伯 爽(2022)室内緑化と執務空間の光環境に対する満足度が執務者の生理量・心理量・知的生産性に及ぼす影響に関する被験者実験. 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 8 (0): 5-8.
- 43) PARADOR ホームページ, ”バイオフィリック・デザインの歴史とインテリア分野での実践” < <https://parador.jp/story/biophilic-design>> , 2022 年 5 月 19 日更新, 2023 年 10 月 5 日閲覧
- 44) HUMAN SPACES : The Global Impact of Biophilic Design in the Workolace. 世界中の職場におけるバイオフィリックデザインの効果, interfce inc. ホームページ <<https://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/AsiaPac/Website>>

ContentAssets/Documents/Brochures/Japan/wc\_humanspacesreport-jp.pdf> ,更新日不明, 2023.10.10 参照.

- 45) 農林水産省, ”花や緑の効用・家庭とオフィスへの導入状況に関する調査について調査報告書,(分割版 4)第 3 章職場における花や緑の導入実態調査“ 農林水産省ホームページ, <[https://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/f\\_R2itaku/attach/pdf/R2itaku-11.pdf](https://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/f_R2itaku/attach/pdf/R2itaku-11.pdf)> ,更新日不明, 2023 年 10 月 5 日閲覧.
- 46) 岩崎 寛(2020)勤務者のストレスケアを目的としたオフィス向け園芸セラピープログラムの開発, 公益財団法人ダイオーズ記念財団助成研究最終レポート <[http://www.daiohs-zaidan.or.jp/pdf/20\\_report\\_development1.pdf](http://www.daiohs-zaidan.or.jp/pdf/20_report_development1.pdf)>, 更新日不明, 2023 年 10 月 5 日閲覧.
- 47) 川口徹也・岩崎 寛 (2010) オフィスワーカーの緑に対する意識と利用に関する研究, 日本緑化工学会誌, 36(1): 211-214.
- 48) KOKUYO コラム, ”フレキシブルオフィスとは?多くの企業が利用する理由やメリット、活用事例を解説”, KOKUYO マーケティング株式会社ホームページ <<https://www.kokuyo-marketing.co.jp/column/abw/post-127/>> ,更新日不明, 2023 年 10 月 5 日閲覧.

## 第2章 多様化する働き方とオフィスおよびそのニーズ

### 2.1. 本章の目的

本章の目的は、海外および日本におけるオフィス緑化の事例について調査した上で、多様化する働き方とオフィストrendについて、そのニーズおよび緑化方法の観点からまとめることである。そこで、第2節では、海外および日本国内における代表的なオフィス緑化の事例について調査した。第3節では、日本におけるワークスペースの変遷について調査する。第4節では、各オフィスタイプのニーズについて調査した上で、今後のオフィス緑化およびオフィス緑化研究で必要とされる点を挙げる。

### 2.2. 海外および日本国内のオフィス緑化の事例

#### 2.2.1. 海外におけるオフィス緑化事例

近年、欧米を中心として、自然の要素を取り入れることで、人間の健康に配慮したバイオフィリックデザインに急速に注目が集まるようになった。バイオフィリックデザインとは、建物内における木々や水の流れなどの自然との触れ合いの繋がりを意識した室内環境のデザインのことを言う。アメリカ大手 GAFA (Google, Apple, Facebook (現: Meta), Amazon) のオフィス等の施設にもバイオフィリックデザインが採用されている。特に Amazon シアトル本社ビル前に建設されたドーム型の植物園のようなワークスペース兼温室である「Amazon Spheres」は代表的な事例である<sup>1)</sup>。そのうち温室空間になっているワークスペース「The Spheres」は五角六十面体という立体構造で、最大高さ約 27 m、直径約 40 m、それぞれ大きさは異なる 3 つのドームが内部ではひとつのスペースを構成し、世界中から集められた 4 万本の熱帯植物が栽培されている。気温や湿度が調整されることで人間と植物が共生しやすい環境が保たれ、壁で仕切られた会議室や机の代わりに、通路や椅子を備えたフリースペースが設置されている。このオフィスは、従業員にインスピレーションを与えると同時にコラボレーションが促進されるようデザインされており、発明が生まれやすい場所と位置づけられている。これは、自然豊かな環境に社員が身を置くことで新たなクリエイティビティを発揮し、仕事に還元されるという思想のもとにデザインされたオフィスの代表例である。

また、現在建設が計画されている Amazon 第2本社の計画を象徴する巻き貝のようなビルの名称は、らせんを意味する「The Helix (ヘリックス)」。建物の外周にらせん状の通路を設け、地元で自生する植物をふんだんに配置する。従業員が自然を感じながら仕事をしたり、休息を取ったりできる環境を提供するとされており<sup>2)</sup>、オフィスにおけるバイオフィリックデザインの導入がスタンダードとなっていることが考えられる。一方でアメリカ・ハリウッドに建設された「HolLA」は、2019年にオープンした自然に囲まれたワークプレイスを提供するコワーキングスペースである。既存建築の地下構造物を残し、その上に土を敷き詰めることで 700 人が利用可能な庭園に囲まれた 60 棟の楕円形のオフィスが点在している。オフィスの透明な曲面の壁からは、360 度植物を眺めることができ、自然の中で仕事をしているような感覚を味わうことができる。

「HoLLA」はオフィスの中に庭を持ち込むのではなく、庭にオフィスを持ち出すように設計され、庭には1万本以上の草木が植えられ、さまざまな昆虫や小型の野生動物と人間が共生し、一年中花が咲き乱れる散策路が提供されている。これは建設された環境を自然環境に返すという、歴史的にも数少ない民間開発施設の1つであり、人間以外の生物との共存を目指すオフィスワーカーのための試みとも言いことができる。「HoLLA」では、植物が日陰を提供することで気温を下げ、人工照明を使わずとも明るい空間があり、自然換気が行われており、バイオフィリックデザインの思想そのままにデザインされた大規模オフィスとなっている<sup>3)</sup>。

高度経済成長以降、欧米をはじめとする先進国では効率化・コスト削減を優先し都市部への一極集中・オフィスの極小化などが進められてきた。しかし、その極端な効率化が過度のストレス社会、精神病、高い離職率や生きがいの喪失といったネガティブな影響を社会に与え、国や自治体、企業は改めて「心身にとって健康的な」都市計画およびオフィスデザインの道を模索しはじめている。

## 2.2.2. 日本におけるオフィス緑化事例

日本においてもパソナグループ「BUSINESS HUB インキュベーションラウンジ」や竹中工務店「ワークラウンジ KOMOREBIZ」などのオフィス緑化事例がある。これらはバイオフィリア仮説を元にしたバイオフィリックデザインに基づいているが、自然が与える心理的效果についての研究は多くされており、ストレスレベルの低減や幸福度、生産性、創造性の向上などの効果が確認されている<sup>4)</sup>

人材派遣会社パソナ傘下のIT企業サークレイス（旧パソナテキーラ）は、従業員からの要望もあり、ミーティングの実施も含めた社員同士のコミュニケーションや交流の場、そして寛ぐことのできる場としてリフレッシュルームを新しく設け、その空間にバイオフィリックデザインを導入した。植物があちこちに配置された空間で社員同士が交流しやすいように考えられたデザインになっており、以前よりも社内のコミュニケーションが深まり、異なった部署間での新たな交流も生まれ、仕事には関係のない会話の中から新たなアイデアが生まれることが増えた報告されている<sup>5)</sup>。

2020年、総合広告会社の〈TBWA\HAKUHODO〉は各フロアにまたがるオフィス全体を「都市計画」とし、同ビルの4階に新たに「公園」という位置付けでオフィスをオープンさせた。これまでの5、6階のオフィスエリアが主に協働・共創する場だったのに対し、4階の新オフィスは主に「個人」にフォーカスするための場として設計した。ゾーニングは飲食を起点としたドリンクカウンターから、リラックス、集中、共有といったテーマを元に構成されており、採光のよい環境を生かし、植物を多く取り入れることで自然を感じられるとともに素材配置を意識したバイオフィリックなデザインを採用した<sup>6)</sup>。また、人と人の距離感を適度に調節し、さまざまな感情を受け入れることができ包容力をもつ場は、共創を高めるためにも組織としてだけでなく、個人にもフォーカスすることが、より組織的な共創を強める環境と位置づけている。

## 2.3. オフィスおよび働き方の多様化

### 2.3.1. 日本のオフィス（ワークプレイス）の変化

日本のワークプレイスについて体系的に整理した仲<sup>7)</sup>によると、ワークプレイスは、1970 年より前は「作業空間」、1970 年以降は「機能空間」、1980 年以降は「生活空間」、そして 1990 年以降は「経営空間」という流れでその役割を変化させてきたと言われている。また、役割を変化させたというよりは、役割を拡大していったという方が正しく、今後は「創造空間」の性格を強めていくと予想されている。「作業空間」時代の働き方は、管理命令形とされ、決められた仕事を決められたプロセスで行う仕事が大半であり、そのためのワークプレイスは管理者が社員の進捗管理をしやすいように机と椅子がレイアウトされていた。この時代は、まだオフィスの居心地や機能性、そして創造性が問われることは少なかった。「機能空間」の時代は、産業界におけるワークプレイスの重要性が増してきたために、ワークプレイスの機能性が問われるようになったとされ、ワークプレイスは「作業空間」から「機能空間」の時代に入り、作業場所の確保だけではなく、働きやすさが求められるようになった。一方、欧米が個人主義であるのに対し、日本は共同作業が大前提であるため、共同作業の作業効率が重視され、効率よく共同作業するための部・課・係で構成されるツリー状の組織形態になっていた。そのためレイアウトにもその形態が色濃く反映され、共同作業と部下の管理がしやすい対向島型レイアウトが大半を占めていた。現在でも、対向島型レイアウトは日本の多くのワークプレイスで続けられており、長年親しまれた日本の代表的なレイアウト形式となっている。しかし「生活空間」の時代になると、機能面での働きやすさが求められた「機能空間」の時代に対して、人間の心理的快適性が注目されるようになった。特にワークプレイスで過ごす時間の長さに焦点が当たり、ワークプレイスは人生において長い時間を過ごす、生活の場でもあるという認識が広まるようになった。そして居心地の良い環境を求め、ワークプレイス空間にもある程度デザインが施されるようになり、ワークプレイスの社員満足度が KPI（重要業績評価指標）となり、満足度向上につながる様々な試みが生まれた。一方、1990 年代の「経営空間」の時代は、欧米においてワークプレイスは経営空間であるという意識が芽生え、ワークプレイスの知的生産性が課題となっていたが、日本の企業は現状維持を続けていたため、当然ワークプレイスにも変化がなく、その点で日本は 20 年ほど遅れていたと言われる。欧米ではこの時期に経営目線の様々な変化が芽生えだし、それまでは企業の内容に関係なくユニバーサルなワークプレイスが存在したのに対し、この頃からワークプレイスは百社百様であるという認識が生まれるようになる。これまで管理至上主義のために均質性が重要視されてきたが、生産性を上げるために多様なコラボレーションの重要性が語られ、ここに至りダイバーシティが求められるようになったとされる。働く人たちの意識も、お金を稼ぐための仕事という意識から自己実現を求める傾向が強まりだし、空間としては理想的な働き方をうながす空間のアフォーダンス（空間が働く人に提供する価値）や空間の可変性、多様性が

求められるようになった。こうした多様な変化の根底には、知的生産性の向上が挙げられる。また、この間、世の中のワークプレイステーマは、スペース効率から、作業効率、快適性、知的生産性、健康へと推移してきている。

オフィスにおける知的生産性に関して、欧米等先進国では、オフィスや教育・研究機関などのワークプレイスで知的労働者の生産性を高めることが知識経済時代の経済競争力の源泉となると言われている<sup>8)</sup>。そのため、欧米では産業・経済界や建築分野において知的労働者の生産性が注目を集めている。一方で、近年、組織の人間関係や室内環境条件等の多くの要素がオフィスの知的生産性に影響を与えていることが明らかとなっており<sup>9)</sup>、知的創造の場に対して、知的生産性に優れた空間を提供することが求められている。国土交通省は、知的生産性に対する取り組みとして2007年度から産学連携の研究委員会を発足させ、これに伴い知的生産性を高めるためのオフィス改革に取り組む企業は年々増えている。

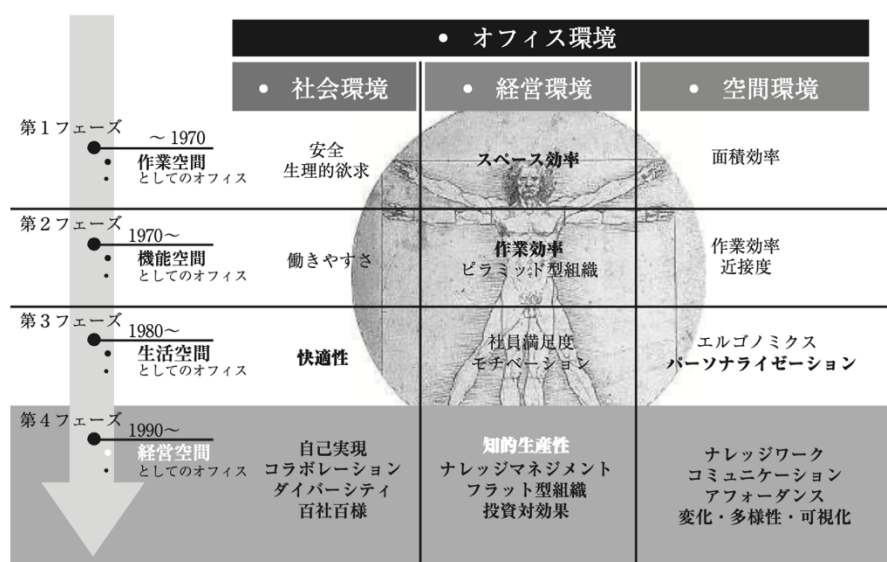


図-1 仲<sup>7)</sup>によるワークプレイスのテーマの変遷概念図

## 2.3.2. 多様化する働き方およびオフィス（ワークプレイス）

2.3.1.に述べたような、日本の従来型オフィスに加えて、近年、新しい働き方およびそれに対応するような新しいオフィス（フレキシブルオフィス）が誕生した。

新しい働き方としては、近年、ネットワーク環境の整備やデバイス機器の普及により、オフィス執務空間以外で仕事を行うことが可能となってきたため、Activity Based Working (ABW) と呼ばれる、場所や時間を自由に選択して知的生産性の向上を図る働き方が提唱され、その効果検証がなされている<sup>10)</sup>。ABWは、オランダのアムステルダムに本社を構えるワークスタイル戦略コンサルティング企業であ

る”Veldhoen+Company”が 1990 年から提唱し始めた考え方である<sup>11)</sup>。ABW を実現する 1 つの方法として、テレワークが挙げられるが、テレワークとは「情報通信技術 (ICT=Information and Communication Technology) を活用した時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方」のことであり、Tele (離れて) と Work (仕事) を組み合わせた造語となっている。具体的には、本拠地のオフィスから離れた場所で ICT を使って働く状況を指す。テレワークは「場所にとらわれない仕事のスタイル」を実現することで、働き方改革の手段として重視されている。また、「人と人との接触」を減らすことができることから、近年は新型コロナウイルス等の感染症の拡大を防止する有力な手段としても注目されている。杉原ら<sup>12)</sup>が、ABW の一環として、都市の屋外空間のワークプレイスとしての利用実態をまとめるとともに、屋外空間の種類ごとにワークプレイスとしての利用と効果を明確化した結果、大阪市内在勤者で都市の屋外空間をワークプレイスとして利用したことがある人は、週に 2 回以上と高頻度で利用する人が約 4 割と多く、勤務先や自宅から近い代替的な執務空間として屋外空間を利用していること、また、屋外空間は、利用頻度に関わらずリフレッシュやリラックスといった気持ちの切り替えをする上で効果的であること、屋外でよく仕事をするワーカーにとってはモチベーションの向上や良いアイデアが浮かぶといった知的生産性にも寄与することが報告されており、その必要性は今後さらに高まっていくものと考えられる。

ABW 同様に、コワーキングという働き方がある。コワーキングとは Co (共同の) と Work (働く) を組み合わせた造語で、「働く個人がある場に集い、コミュニケーションを通じて情報や知恵を共有し、状況に応じて協業しながら価値を創出していく働き方」を意味する。コワーキングスペースとは、コワーキングを実践する個人が物理的に共有するワークスペースのことを指す<sup>13)</sup>。コワーキングやコワーキングスペースでの働き方は、特定の企業内での労働や企業オフィスと比較して、ワークスタイルの柔軟性や交流するメンバーの多様性、場の開放性の高さなどが期待される。コワーキングスペースは 2006 年にアメリカ、サンフランシスコで誕生し、その後欧米を中心に各国でもコワーキングスペースが次々に開設された。日本においては 2010 年頃から東京や神戸にコワーキングスペースが誕生したと言われている。2021 年時点では、47 都道府県合わせて 1147 店舗ものコワーキングスペースが存在するとされ、その数はますます増えると予想されている<sup>14)</sup>。

コワーキングスペースと類似した施設として、シェアオフィスが挙げられるが、コワーキングスペースもシェアオフィスも、複数の企業や個人と作業スペースを共有するオフィス形態のことを指し明確な定義はない。主な違いとしてはシェアオフィスが「作業空間」の共有に焦点を当てた考え方であるのに対し、コワーキングスペースはその空間で働く「人」が生み出すコミュニティや協業を重視する文脈で発展してきた点である。コワーキングスペースは、フリーランスや個人事業主、ノマドワーカーなど様々な職業の人たちのコミュニティスペース兼作業場として利用されてきた歴史があり、こうした

背景からコワーキングスペースは座席を自由に選べる「フリーアドレス」が中心、利用者間のコミュニケーションを取りやすい傾向にある一方でシェアオフィスでは作業場としてのオフィス機能が重視され、シェアオフィスには企業単位のテーブル席からパーティションで区切ったテーブル席、個室まで様々なタイプがある。いずれも利用者同士でコミュニケーションを図ると言うよりは、個々人や企業ごとの作業に集中する空間となっていたが<sup>15)</sup>、近年のシェアオフィスは増加点多様化傾向にあり、コミュニケーション重視のコワーキングスペースに近い運営目的を持つシェアオフィスも増え、シェアオフィスの運営目的は多様化しているとされている<sup>16)</sup>。

サテライトオフィスは、企業または団体の本拠から離れた場所に設置されたオフィスのことであり、本拠を中心として見たときに衛星（サテライト）のように存在するオフィスの意で命名された<sup>17)</sup>。サテライトオフィスは、一般的には地方に設置されることが多かったが、近年では働き方に向けた取り組みが各企業で積極的に行われるようになり、少しでも通勤や移動の時間を短縮するという目的から都心やその周辺に本拠がある企業でも比較的近い距離にサテライトオフィスを設置するというケースも見受けられる。一方で、サテライトオフィスには相性の悪い職種も多く、地方のサテライトオフィスは顧客接点が少なく創造性を多く必要とする技術職には向いているが、顧客が都心に集中している営業職には利用が難しい場合がある。その点、都心のサテライトオフィスは、維持費等はかかるものの営業効率の向上に加え、日常の刺激や交流という点で思わぬ効果を生み出す可能性があると言われている<sup>18)</sup>。

レンタルオフィスは、サービスオフィスとも呼ばれるが必要なオフィスの設備等は予め用意されており、個室でセキュリティも確保されるため、一般的に事務所を賃貸する際に生じる様々なわずらわしい手続きが不要な賃貸オフィスのことである。都心の一等地に賃貸で事務所を借りようとする場合、会社規模が大規模でないと借りられないこともあるが、レンタルオフィスの場合は中小規模の会社であっても信頼を得られる一等地のハイグレードビル等に入居できるという利点もある<sup>18)</sup>。

以上のように、近年は働き方もオフィス形態も多様化しており、またそれぞれの企業や個人の属性によっても理想とする働き方は大幅に異なるため、移動時間の削減、仕事の効率下、知的生産性等、各々の求めるものを明確化し、それに合わせた働き方やオフィスを選択することが可能となってきた。今後は、ますます働く人のライフスタイルや価値観も多様化し、副業やプロジェクトベースの働き方も増えるといわれている。日本の労働人口の減少による人材確保の難しさや終身雇用で一つの会社に雇われる働き方が一般的ではなくなったこと等により、従業員の離職防止への取り組みが、企業にとって重要な課題となっている。従業員の離職率を下げるためには、働きやすい労働条件に加え、働きやすい環境づくりやコミュニケーションなどが課題となる。このような場合、ワークプレイスであるオフィスが関係性構築や目的共有の重要な場としての役割を果たすと言われており、これまでの職場環境はモノや制度として個別に存在しマネジメン



トもそれぞれに行われてきたが、先進企業の事例のように、モノとしてのオフィスではなく、場としてのワークプレイスへと役割が進化したとき、人事施策と空間を連係させてマネジメントすることも可能になる。例えば、偶発的な出合いを少し意図的に仕掛けること、さまざまな空間情報と人や活動のデータを掛け合わせることで、新しい施策の可能性も生まれるかもしれない。

### **2.3.3. 新型コロナウイルス蔓延に伴うオフィスや働き方の変化**

コロナ禍以前、オフィスは企業のために必要な場所であり、そこで働くことは高い生産性を生み出すという認識であった。しかしコロナ禍における外出自粛などにより、オフィスに出勤しない働き方が実践されたことで、通勤時間もなくなり生産性が上がったという声もある。一方で、コミュニケーションの難しさや、対面でしかできない仕事などに対する課題は存在するが、ほとんどの問題は IT 技術の利用や働き方の工夫で対応できるとも考えられている。そのため、世界の市場においては、これからは通常のオフィスに代わり、フレキシブルオフィスの人気が高まると考えられている<sup>19)</sup>。

日本においても同様にテレワーク、リモートワークを取り入れる企業が増え、フルリモートや週に数日間リモートで働くという働き方も増えつつあったが、新型コロナウイルス感染症への対応（感染防止や事業継続）のためテレワークを導入している企業の割合は 51.9%に達し半数を超えた<sup>20)</sup>。そのためこれまでと同様の大きさのオフィスを設ける必要がなくなり、オフィスの縮小化を図る企業もある一方で、テレワークにおける会社員の実態調査<sup>21)</sup>によると、週 5 日でテレワークを実施している会社員の 74.8%の会社員が業務時間外でのコミュニケーション不足を感じており、テレワークは企業への帰属意識の低下や社内事情に疎くなる、新しい人間関係を築きづらくなるなどのコミュニケーション面の課題があることが分かった。このような課題からも、将来的に物理的なオフィスが完全に無くなる訳ではなく、より一層従業員にオフィスに出社して欲しいと画策する経営者、自宅では集中できずオフィスで同僚と会話することでモチベーションを高めたい従業員も少なくない<sup>22)</sup>ことから、世界的にコワーキングスペース等のフレキシブルオフィスが増加しているが、特に 2020 年代に急速成長をとげ、2030 年にはオフィス市場の 30%を占めると予想されている<sup>19)</sup>。また、フレキシブルオフィスはリモートワークとの相性がよいことに加え、変化にも対応しやすいという点からも、今後テクノロジーの進歩がますます加速する中で利用や手続きに手間と費用がかかる従来型のオフィスではなく、臨機応変な対応が可能なフレキシブルオフィスに注目が集まっている。

## **2.4. 各オフィスタイプのニーズ**

### **2.4.1. 従来型オフィスのニーズ**

従来型オフィスのニーズとしては、既存研究等でも研究されてきているように従知的生産性の向上（オフィス環境の整備、コミュニケーション活性化）がもつぱらの課題である。一方で、日本における最近の大企業のオフィスデザインの特徴として、オープン

化およびメガフロア化の2つが挙げられる。オープン化とメガフロア化が進んだ場合の特有の課題として、目に入る人やデスクの数が膨大なものとなり、多くの情報や刺激に晒されるため、ストレス負荷が高くなることが挙げられる。一般的に個人間のコミュニケーションの発生確率は0～30 mの間で一気に減衰してしまうとされており、オープンなオフィス環境であったとしてもメガフロア化では疎外感を感じやすい職場環境とも言える。また、既存研究で指摘されてきたような「広さ」「静けさ」「賑やかさ」ではなく、「整然性」と「多様性」がオフィス満足要因として挙げられたことから、雑然的ではなくしかし画一的ではない環境が好まれている<sup>23)</sup>。また、厚生労働省主導の働き方改革に伴い、オフィスを新しくデザインする場合の目指すべきオフィスの方向性として、デザイン性の高いオフィスよりもそこで働く社員の意見を盛り込むなどした参加型のオフィスづくりにより、生産性が高く、楽しく働くことができるとされている<sup>24)</sup>。具体的には、社員を巻き込み、参加型でつくったオフィスで出勤率が大幅に上がったことから、全てを一部の関係者だけで作りあげて社員にあてがうというやり方ではなく、社員が働き方の変革にコミットし自分事としてオフィスづくりに参画することが望まれている。これらより、従来型オフィスのニーズとしては、ストレスを減らすような物理的環境およびコミュニケーション活性化による知的生産性の向上が挙げられる。

#### 2.4.2. 新形態オフィス（フレキシブルオフィス）のニーズ

従来型のオフィスは同じ会社で働く勤務者同士が顔を合わせ一緒に働く空間であるのに対し、コワーキングスペースやシェアオフィス等のフレキシブルオフィスでは属性の違う他者の勤務者や個人事業主等が場を共有する働き方が主流である。コワーキングスペースの運営者へのアンケート調査により抽出されたコワーキングスペース運営上の課題としては、新規利用者および認知度向上の次に、レイアウト変更や設備の追加等の施設の改善とイベントの充実と報告されている一方で、その場に集う人同士の交流からのオープンイノベーションを目的としたスペースであるはずのコワーキングスペースにおいても、利用者同士の交流がほとんどなくシェアオフィスのようになっているという報告も見られた<sup>25)</sup>。大企業で働く執務者が使用するシェアオフィスを対象として行ったヒアリング調査により、従来型オフィスである一社型のオフィスに比較し、シェアオフィスではアイデア出し、アイデアまとめ、集中、リフレッシュの項目が行動しやすかったのに対し、会議・打ち合わせおよびコミュニケーションのしやすさの項目が有意に低かったことが明らかとなった<sup>26)</sup>。以上により、シェアオフィスやコワーキングスペースのようなフレキシブルオフィスにおいては、コミュニケーションの活性化が大きなニーズとして挙げられる。

#### 2.5. 小括

本章では、国内外におけるオフィスの緑化事例と、日本国内の働き方の多様化、従来型オフィスおよび新形態のオフィスとそのニーズに関して取り上げた。日本では、人口減少化社会を踏まえた持続可能な発展のために知的生産性の向上が重要な課題となっ

ており、近年は ABW やテレワーク、新しいオフィス形態としてのコワーキングスペースやシェアオフィスの増加など、労働者の働き方ニーズの多様性に対応するように、働く場の多様化も増してきている。一方で、増え続ける労働者のメンタルヘルス不調に対して、これまで様々な調査研究のもとにストレスチェック等の施策が行われてきているが、それらが新しい形態のオフィスには適用されていない可能性や従来の働き方と異なる働き方をしている労働者のストレスに対して、未だ調査・把握が及んでおらず、新しい形態で働く労働者はそもそも制度の網の目から外れてしまっていることも考えられた。

一方で、従来のオフィスおよび新しいオフィス形態におけるニーズに関してまとめたところ、両オフィス形態ともに、コミュニケーションの活性化が挙げられた。オフィスは今後、知的生産性を生み出す「創造空間」の性格を強めていくと予想されている中、人と人とのコミュニケーションは欠かせないものとなってくる。緑川ら<sup>27)</sup>は、オフィス全体の建築空間とコミュニケーションが知的生産性に与える影響を明らかにするため、東京在住の執務者に対してアンケート調査を行った結果として、コミュニケーション満足度の向上により知的生産性が向上することおよび建築空間の満足度の向上がコミュニケーションの満足度および知的生産性の向上に寄与することを報告した。また、岡本<sup>28)</sup>によれば、定常的なコミュニケーションを円滑にすることで協業作業のための知識変換が促進され、偶発的なコミュニケーションを誘発することで組織の枠を超えた知識変換が促進されることから、これからのオフィスには、組織の枠を超えたコミュニケーションが生み出される空間であることが望まれる。また ABW の広がりに見られるような、1日を執務空間だけで過ごすような働き方から、1日の中で作業や目的に応じ、カフェ機能のある空間での雑談や、リフレッシュルームでの休憩等が可能となる様々な空間を兼ね備えたオフィスへの移行が増えてきている。

このように、日本におけるオフィス形態や働き方は時代に応じて変化をしてきているが、一部オフィスの共用部を対象としたものを除けば、既往のオフィス緑化研究のほとんどが執務空間を対象としたものであり、実際のオフィス環境や将来のオフィスデザインに対しての提案は不可能な状況である。また、園芸療法のように植物と関わりを持つことが、植物を設置するだけの緑化方法よりも効果があるという研究結果もあるが<sup>29,30)</sup>、オフィス緑化研究では植物の設置による影響の把握が主となっており、植物と触れ合うようなプログラムを実施した際の効果を提示した研究はまだ少ない。

1992年に改正された労働安全衛生法<sup>31)</sup>においては、「事業者が講ずべき快適な職場環境の形成のための措置に関する指針」が定められ、労働者の疲労やストレスが少ない快適職場の形成に向けて措置を講ずることが推奨されている。快適な職場環境の形成についての目標の一つとして「労働者の心身の疲労の回復を図るための施設・設備の設置・整備」が挙げられ、また快適な職場環境の形成を図るために事業者が講ずべき措置の内容としては、「作業に従事することによる労働者の疲労の回復を図るための施設・設備

の設置・整備 (1) 疲労やストレスを効果的に癒すことができるように、臥床できる設備を備えた休憩室等を確保すること。」が明記されている。本研究において、オフィス共用部として「休憩室」及び「屋上」を選択した理由の一つとしては、オフィスには執務空間以外に疲労やストレスを効果的に癒すことができるような空間が必要であるという共通認識に加え、オフィス共用部のうちこれまで十分に活用されてきたとは言えない「休憩室」や「屋上」を利活用することが、昨今のオフィスに求められている項目を達成できると考えたからである。上述したように、働き方や働く場所が多様化する近年、オフィス内で重要視されている項目として勤務社同士のコミュニケーションと知的生産性の向上が挙げられる。このような社会の流れの中で、執務空間だけではなくオフィスの共用部空間を重要視し、従来型オフィスの休憩室よりも機能性の高いリフレッシュルームやカフェテリアなどを備えたオフィスがトレンドとなっており、新しいオフィス形態であるシェアオフィスのトレンドにおいてもそれは同様である。さらに、リフレッシュルームやカフェテリアに限らず、ヨガや瞑想をするための空間や仮眠室等が備えられていることが、シェアオフィスのセールスポイントになっている事例も挙げられる。これらより、本研究では、従来のオフィス緑化ではターゲットになっていなかった共用部空間の中でも、コミュニケーションやリフレッシュといった活動が可能である共用部空間として、休憩室や屋上を選択した。そして、それら共用部空間の緑化及び植物プログラムの効果を実証実験により把握することとした。

以上より、第3章ではこれまでほとんど研究されてこなかった、実際のオフィスの執務空間以外の空間の緑化の効果として「オフィスの休憩室」に着目し、被験者が植物を設置した休憩室にて毎日休憩した際の心身への効果を把握することとした。これは、仕事をする空間である執務空間の緑化とは異なり、緑化空間である休憩室へ被験者が自ら休憩を取りに行くことで、能動的な緑化の効果を検証するという点においても既往研究には見られない新規性がある。

一方、第4章では、働き方が多様化する現代社会の中で、ストレスの把握や対策、緑化の効果等が十分に研究されてきていない新しいオフィス形態のうち、1社独立のオフィスとは働く人の属性や働き方がそれぞれ異なるため、既往研究の結果を当てはめることが難しいと考えられるシェアオフィスに焦点を当てることとした。シェアオフィスで働く勤務者は、一社の社員ではなく、それぞれ属性が異なる勤務社同士が共に働いていること、また勤務形態や勤務時間等が異なることが従来の一社型オフィスとの大きな違いであり、属性や勤務形態が異なることにより、従来型のオフィス勤務社よりもさらにコミュニケーションの取得が困難であることが考えられる。そこで、実際のシェアオフィスおよびシェアオフィス勤務者を対象とした緑化の効果を把握する上で、オフィス共用部の植物である屋上緑化空間において、園芸セラピーをベースとした植物と関わりを持つような植物プログラムに能動的に参加することで得られる、コミュニケーションの増加を含めた緑化の効果を検証するという点が、既往研究には見られない新規性がある。

## 引用文献

- 1) The Seattle Times, Take a look inside Amazon's Spheres as they get set to open <<https://www.seattletimes.com/business/amazon/take-a-look-inside-amazons-spheres-as-they-get-set-for-next-weeks-opening/>> 2018-01-26 更新, 2023-01-03 参照.
- 2) CNBC media, Amazon unveils design for 'Helix' office building at HQ2 — here's what it will look like. <<https://www.cnbc.com/2021/02/02/amazon-shows-hq2-helix-office-building-images-.html>> , 2021-02-01 更新, 2023-10-03 参照.
- 3) 【TECTURE MAG】自然の中に点在する黄色い屋根のコワーキングスペース—セルガスカーノが設計した 既存建造物を自然に返すプロジェクト<HolLA> <<https://mag.tecture.jp/culture/20220909-holla/>> ,2022-09-09 更新, 2023-08-03 参照.
- 4) 源城かほり・蒲原大季(2019)バイオフィリックデザインが在室者の生理・心理反応に及ぼす影響に関する被験者実験, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集令和元年度大会(札幌)学術講演論文集, 6: 421-424.
- 5) COMORE BIZ, 導入事例, vol.3 株式会社パソナテキーラ／リフレッシュルーム, COMORE BIZ ホームページ, <<https://www.pasona-pbs.co.jp/comorebiz/case/case03.html>> , 更新日不明, 2023-01-03 参照.
- 6) 【TECTURE MAG】個人の距離感を調節して組織の共創を生むオフィス-TBWA\HAKUHODO , CANUCH , <<https://mag.tecture.jp/project/20210916-tbwa-hakuhodo/>> , 2021-09-16 更新, 2023-01-03 参照.
- 7) 仲 隆介(2019)日本のワークプレイスのこれまでとこれから— 働く空間と働き方の関係及びその社会的背景に着目して ; 日本労働研究雑誌 709,4-15.
- 8) 城戸康彰・内田智之(2008)ナレッジワーカーとリーダーシップ.産業能率大学紀要, 29(1):105-121.
- 9) 田邊新一(2006)室内環境が知的生産性に与える影響に関する研究. 平成 14 年度～平成 17 年度科学研究費補助金(基盤研究(A))研究成果報告書.
- 10) 篠山拓真・篠田 純・中川 純・田辺新一・高橋幹雄・和田一樹・高橋祐樹・野崎尚子(2019)ABW を導入したワークプレイスの環境満足度と作業効率.日本建築学会環境系論文集,84(765):975-981.
- 11) Veldhoen+Company, アクティビティ・ベースド・ワーキングとは? Veldhoen+Company ホームページ, <<https://www.veldhoencompany.com/ja/curiosity-abw/>> ,更新日不明, 2023.10.10 参照.
- 12) 杉原るる・松尾 薫・武田重昭・加我宏之(2022)大阪市内在勤者を対象とした屋外空間のワークプレイスとしての利用と効果に関する研究, ランドスケープ研究 ; 85

(5)601-606.

- 13) 宇田忠司(2013)「コワーキングの概念規定と理論的展望」『経済学研究』63(1), 15-125.
- 14) CoWorkers, 日本のコワーキングスペース店舗数について実態調査【2021 年度版】, CoWorkers ホームページ, < <https://coworkers.fun/coworkingspace-shop-2021/>>, 更新日不明, 2023.10.10 参照.
- 15) コワーキングスペースとシェアオフィスの違い. 日本リージャスホールディングス株式会社ホームページ, <<https://www.regus-office.jp/blog/rentaloffice/coworking-difference/>>, 更新日不明, 2023-010-03 参照.
- 16) 中村聡遂・永島啓陽・高井映見・對馬聖菜・尾形壮行・田辺新一・井上大嗣・田中宏昌・木虎久隆・橋本果歩・森田健太郎(2019)シェアオフィスの利用による執務者の快適性と生産性に関する研究(その1) 研究背景と本実測概要および物理的環境調査結果. 空気調和・衛生工学会学術講演論文集, 8 :341-343
- 17) 総務省, おためしサテライトオフィス 総務省ホームページ, <<https://www.soumu.go.jp/satellite-office/>>, 更新日不明, 2023.10.10 参照.
- 18) Worker's Resort, "シェアオフィス、コワーキングスペース…4つの違い分かりますか? 働き方改革に有効なオフィス比較!" Worker's Resort ホームページ <<https://www.workersresort.com/jp/facility/workstyle-reform/>>, 2019.2.21 更新, 2023.10.10 参照.
- 19) WeWork, "フレキシブルオフィスの最新市場動向! 数や規模・利用者数から今後について考える", WeWork ホームページ, <<https://wework.co.jp/contents/knowledge/case205>>, 2021.4.30 更新, 2023.10.10 参照.
- 20) 総務省報道資料, "令和 3 年通信利用動向調査の結果", 総務省ホームページ, <[https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527\\_1.pdf](https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527_1.pdf)>, 2022.5.27 更新, 2023.10.10 参照.
- 21) 全研本社株式会社テレワークにおける会社員の実態調査 全研本社株式会社ホームページ, <<https://www.zenken.co.jp/news/3079>>, 2021.3.29 更新, 2023.10.10 参照.
- 22) 齋藤敦子(2022)ウェルビーイングな働き方を支える職場環境とは. 情報の科学と技術, 72(9):338-344.
- 23) 稲水伸行・牧島 満(2016)オープン化・メガフロア化したオフィスの満足感と認知限界による画一性. 組織科学, 49 (4) :29-40.
- 24) KOKUYO, "人・組織が活性化する場のつくりかた-働く人の創造的活動を促進する、ユーザー中心のオフィスづくり". KOKUYO ホームページ, <<https://www.kokuyo-furniture.co.jp/solution/mana-biz/2023/06/post-703.php>> 2023.6.27 更新, 2023.10.10 参照.
- 25) 阿部智和・宇田忠司(2015)コワーキングスペースの実態調査: 2014 年度調査にお

- ける自由記述項目の検討. 経済学研究, 65(2):63-74.
- 26) 永島啓陽・中村聡遂・森田健太郎・高井映見・對馬聖菜・尾方壮行・田辺新一・井上大嗣・田中宏昌・木虎久隆・橋本果歩(2019)シェアオフィスの利用による執務者の快適性と生産性に関する研究(その 2)知的生産性に影響を与える要因の考察およびヒアリング調査結果. 空気調和・衛生工学会学術講演論文集,8 ;345-348.
- 27) 緑川ゆり・伊香賀俊治・佐藤啓明・割田智裕(2011)オフィスの建築空間とコミュニケーションが知的生産性に与える影響. 2010 年度日本建築学会関東支部研究報告集:149-152.
- 28) 岡本章伺(1999)コミュニケーションマネジメントによる知的生産性の向上. 知的資産創造, 7(1):93-101.
- 29) 三並めぐる・仁科弘重・續木寛子・高山弘太郎(2011)教室内に植物を置くことおよび植物を育てることが高校生の心理に及ぼす効果の解析. Eco-Engineering, 23 (2) :47-55.
- 30) 松尾英輔(2002)園芸療法と園芸福祉.植物の不思議パワーを探る―心身の癒しと健康を求めて―, 九州大学出版会, pp. 3-44,
- 31) 厚生労働省, ”事業者が講ずべき快適な職場環境の形成のための措置に関する指針”, 厚生労働省ホームページ, <[https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?dataId=74110500&dataType=0&pageNo=1](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=74110500&dataType=0&pageNo=1)>, 更新日不明, 2023-011-20 参照.

## 第 3 章 オフィスにおける休憩室の緑化が利用した勤務者の心身に及ぼす影響

### 3. 1. 背景と目的

従業員が健康で快適にいきいきと過ごし、生産性や創造性を最大限発揮して活動できるオフィスは社会生活や企業活動を持続的に支える基盤として重要である。日本におけるオフィス（ワークプレイス）は、「作業空間」（～1970）→「機能空間」（1970～）→「生活空間」（1980～）→「経営空間」（1990～）の流れでその役割を変化させており、これからは「創造空間」の性格を強めていくと言われている。また、この間、日本の社会の中でオフィスのテーマは、スペース効率から、作業効率、快適性、知的生産性と推移し、今後は健康へと推移していくことが予想されている<sup>1)</sup>。組織の生産性を上げるための方策として、健康経営（写真の健康を大事にする経営スタイル）があるが、この健康経営は、社員の健康に組織が責任を持つ時代が訪れたことを示す。ここで、社員の健康とは、身体的、心理的、社会的に良好な状態（well-being）を指し、身体的、心理的に健康であることは大前提であるが、ここに会社の仲間から自分を必要とされていることが感じられ、仲間の役に立てており、仕事にやりがいを感じている状態である「社会的健康」が重要である。これらの健康経営を維持するためのオフィス空間には、従業員各々が自分のペースで仕事ができ、体調や気分をコントロールできる環境や、落ち込んだときや調子の悪いときの逃げ場など、多様な環境が求められている。また、仲間と多様なコミュニケーションが取れることも大きく関係しており、単調な会議室ではなく、多様なコミュニケーションに対応してデザインされた空間が必要であるとされる<sup>1)</sup>。

また近年、仕事の休憩時に過ごす空間によってリフレッシュや知的生産性への効果が異なること、仕事や作業の合間に共用空間で休憩をした場合、自席における休憩と比較して作業成績が有意に向上することやリフレッシュできることなどが報告されており<sup>6)</sup>、オフィスにおける勤務者のメンタルヘルス対策として、オフィスの共用部空間への休憩室の設置および休憩室の利用が注目されている。一方、数々の既往研究よりオフィス空間の緑化が勤務者の生理・心理に有用であることも報告されている<sup>8)</sup>。一例として、浅海らはオフィスでのパソコン作業時に観葉植物を見ることが VDT 作業に伴う視覚疲労を緩和させる効果があることを<sup>1)</sup>、小坂らはデスク上への植物設置が VDT 作業による精神的疲労を緩和することを報告している<sup>3)</sup>。一方、岩崎らは実際のオフィス及び実際の勤務者を対象として、個人デスクの上に小さな観葉植物を設置することが気分・感情状態や職場への環境満足度の向上に有効であること<sup>2)</sup>、矢動丸らは同様に実際のオフィス及び実際の勤務者を対象とした実験により自席への植物設置が気分・感情状態の改善に有用であることを報告しており<sup>9, 10)</sup>、社会問題化する勤務者のストレスやメンタルヘルス対策として、オフィス空間に植物を設置することが有用であると考えられる。また、オフィス空間を緑化することにより、オフィス空間をストレスケア空間として活用することが考えられる。



しかし、これまでのオフィス緑化に関する既往研究は、ほとんどがオフィスの【執務空間】への植物設置という緑化方法を対象にしたものとなっており、オフィス共用部空間のうち、本来は休む空間である【休憩室】の緑化や、緑化された休憩室を長期間継続的に使用することによる効果などについて調査した研究はほとんどみられない。

そこで本研究では、植物設置により緑化された休憩室を利用するという緑化空間の利用の仕方が勤務者の長期的に心身に与える効果を把握することを目的とし、実際のオフィス空間において休憩室を新らしく設置し、そのオフィスで働く実際の勤務者を対象とした実証実験を実施し、休憩前後における生理・心理指標の測定を試みた。

## 3. 2. 方法

### 3. 2. 1. 実験概要

本実験は、休憩室設置および緑化された休憩室における休憩で得られる効果を調べるために、本実験用に新しく休憩室を整備し、さらに休憩室の緑化や長期にわたる測定に協力していただけるオフィスおよび勤務者が必要であった。今回、諸々の条件を承諾していただいた企業 A 社(エネルギー関連会社)を対象に 2019 年 5 月 31 日から 2019 年 7 月 25 日まで実験を実施した。被験者としては A 社に勤務する 20-60 代の男女 25 名(男性 24 名, 女性 1 名;20 代 1 名, 30 代 2 名, 40 代 11 名, 50 代 7 名, 60 代 4 名)を対象とし、事前に研究説明を実施、その結果として同意の得られた方のみを被験者とした。なお、本研究は生理的指標及び心理的指標のデータ測定を行うため、千葉大学研究倫理 審査委員会の承認を得た上で実施した(承認番号 19-01)。

また今回、オフィスの休憩室における緑化としては、一般的に多くのオフィス緑化において利用されている観葉植物を用いることとした。具体的に休憩室に設置した観葉植物は、ゴムノキの類縁種であるウンベラータ(*Ficus umbellata* Vahl)やフィカス・ベンガレンシス (*Ficus benghalensis* L.), シェフレラ (*Schefflera arboricola* (Hayata) Merr.), モンステラ(*Monstera deliciosa* Liebm.) 及び ポトス (*Epipremnum aureum* (Lind. & Andre) Bunting)など大型、中型及び小型の観葉植物とした(写真・1)。観葉植物の配置については、オフィスワーカーを対象とし、小型、中型及び大型の観葉植物が自席から近い距離に設置した場合に心理的効果が高かったことを報告した仁科らの研究<sup>7)</sup>を参考とし、大型の植物を窓際、壁側及び中心の棚付近に、中型の植物をソファやテーブル付近に設置した。また、小型の植物に関しては岩崎らの研究<sup>2)</sup>においてオフィスの環境満足度に寄与することが報告されていることから、デスクやテーブル上に小型の植物を設置した(図・1)。一方、設置した観葉植物の数としては、大型観葉植物を 4 鉢、中型観葉植物を 2 鉢、デスク上に設置できるサイズの小型観葉植物 12 鉢の合計 18 鉢を使用した。

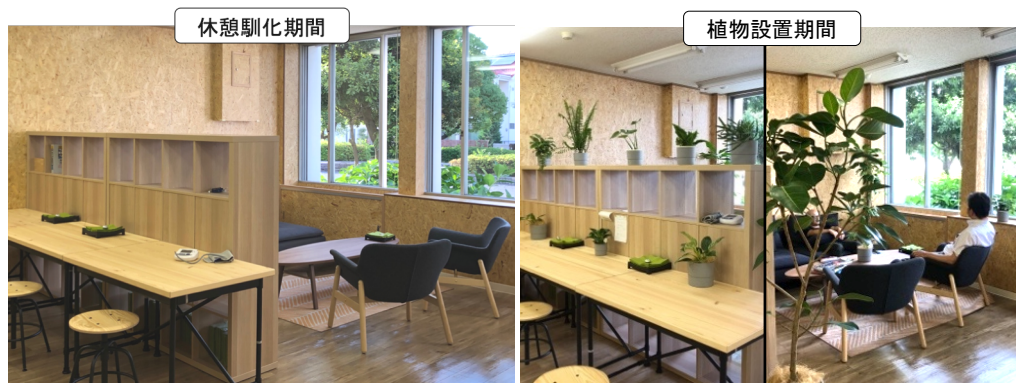
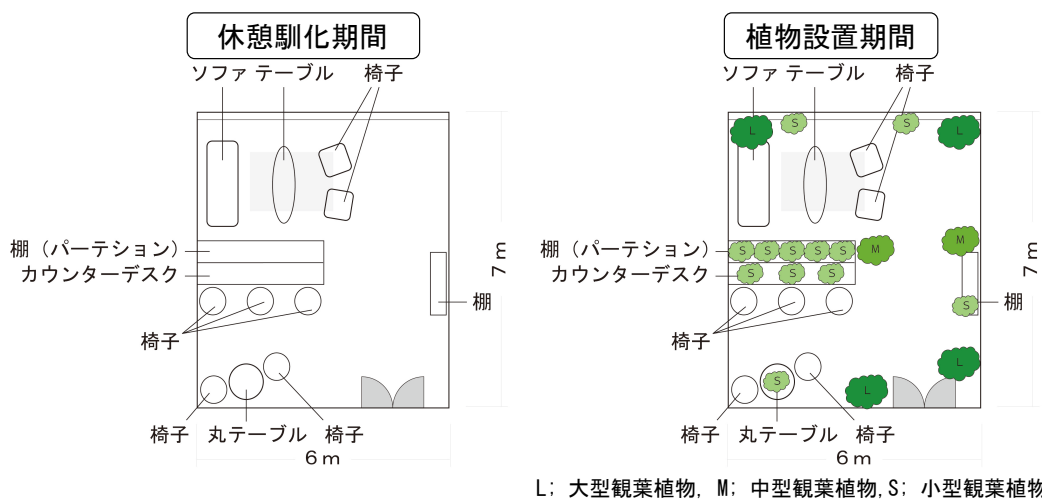


写真-1 休憩室の様子



L: 大型観葉植物, M: 中型観葉植物, S: 小型観葉植物

図-1 休憩室の上面図

### 3.2.2. 調査項目

#### 3.2.2.1. 仕事・職場に対する主観評価

仕事・職場に対する主観評価として、視覚的評価スケール(Visual Analogue Scale, 以下, VAS)を用いた。VASとは、100 mmの直線の両端をそれぞれ最良及び最悪の感覚と定義し、被験者に現在の主観的な評価を記入してもらう検査手法である(図-2)。本研究ではVASの項目として、「仕事への集中力」「仕事への意欲」「仕事のはかどり」「職場での会話」「職場環境への満足度」の5項目について評価してもらうこととした。



図－2 VAS 記入例

### 3. 2. 2. 2. 気分・感情状態に対する評価

気分・感情状態に対する評価として POMS(気分プロフィール, Profile of Mood States)短縮版(以下, POMS)を用いた。POMS とは, 被験者の気分・感情状態を測定する質問紙であり, 「緊張-不安」「抑うつ-落ち込み」「怒り-敵意」「活気」「疲労」「混乱」の 6 項目を測定することができる。これらの項目のうち「活気」だけがポジティブな感情状態を, それ以外の「緊張-不安」「抑うつ-落ち込み」「怒り-敵意」「活気」「疲労」はネガティブな感情状態を表している。また, 本研究では被験者の負担を軽減するため, 質問項目数が 30 問である短縮版を用いた。

### 3. 2. 2. 3. 生理状態に対する評価

被験者の休憩前後における生理状態の変化を調べるために, 指標として血圧の測定を行った。方法としては, 上腕式血圧計(シチズン社製 CH-453F)を休憩室に常設し, 休憩の前後で被験者自身に測定・記録を依頼した。

### 3. 2. 2. 4. 質問紙調査

数値的なデータでは表すことのできない, 被験者の感じた休憩の内容, 休憩に対する満足度や休憩室に対しての印象などを調査するため質問紙による調査を同時に実施した。具体的には「休憩室に植物があったほうが良いと思うか」「休憩室内の植物に意図的に触れたり観察しているか」の他, 結果に影響すると考えられる, 普段の植物や自然との関わり, 自然や植物に対する興味関心など被験者のバックグラウンドに関する部分についての項目も質問した。

### 3. 2. 2. 5. 特性不安傾向による分類

既往研究より, 被験者の特性不安傾向が植物によるストレス緩和効果に影響を与えることが報告されている<sup>4,6)</sup>。そこで本研究でも特性不安傾向を測定するための質問紙 STAI-Y2 を実施し, 被験者を高不安傾向と低不安傾向に分類し, データを分析することとした。STAI とは状態・特性不安検査(State-Trait Anxiety Inventory) のことであり, Spilberger の不安の特性・状態モデルに基づいて開発された質問紙である。状態不安とは, ある状況における不安の傾向を測定するものであり, 状況ごとに変化する指標のことである。それに対し特性不安は, その人の普段からの不安に対する傾向を測定するものであり, これは状態によって変わるものではないため, 個々の性格的な要素として取り扱うことが可能となる。今回は被験者の持つ性格的な要素として取り扱うため, 特性不安を測定する「STAI-Y2」を用いた。

### 3. 2. 3. 実験フロー

図-3 に本実験の実験フローを示す。今回対象としたオフィスには休憩室や休憩の習慣自体が存在しなかったため、新しくオフィス内に独立した休憩室を設置し、被験者に利用してもらうこととした。そのため、データとして得られた効果が緑化の効果によるものか、休憩室設置の効果によるものかを判断する必要がある。そこで、最初の1ヶ月間は休憩室への馴化期間と位置付け、植物が設置されていない休憩室において1日1回以上、休憩するよう依頼した。その後の1ヶ月間は観葉植物を設置した休憩室内で1日1回以上の休憩を依頼した。測定ポイントとしては、休憩室を設置する前の執務空間等における休憩を「測定1(実験前)」として1回、実験開始後は2週間ごとに「測定2(休憩室馴化期間1)」、「測定3(休憩室馴化期間2)」、「測定4(植物設置後1)」、「測定5(植物設置後2)」の4回測定ポイントを設け、合計5回の測定ポイントで被験者の生理・心理指標の測定を実施した。

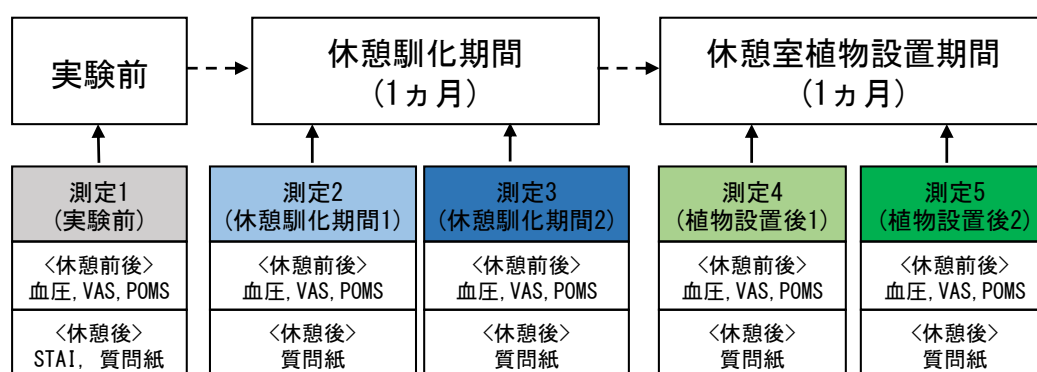


図-3 実験フロー

### 3. 2. 4. 休憩方法

休憩室の使用方法としては、本実験期間中、休憩室は被験者のみが使用可能とし、他の社員は使用できないように設定した。また被験者には、昼食休憩とは別に、5分以上の休憩を1日1回以上取得するよう依頼したが、1日に取得する休憩の回数や休憩時間に関して制限は設けず、被験者の自由意思で休憩を取ってもらった。本研究では被験者のストレスを回避することを優先し、特に休憩室内における休憩場所の指定は行わないこととした。休憩室の利用方法に関しては、休憩だけに集中してもらう目的及びデジタルデバイスの利用が休憩の妨げとなる可能性が否定できないため、PCやスマートフォン等のデジタルデバイスの休憩室内への持ち込みを禁止した。さらに、休憩室内では仕事をすることは禁止とし、休憩に集中するよう指示をした。また、休憩の効果と睡眠の効果が混在してしまうことを避けるため、休憩時に睡眠を取ることも禁止とした。空間として、休憩室の広さは約42平方メートルであり、観葉植物以外は休憩室として必要なソファやテーブル等の家具の他に、カウンター型のデスクと椅子を設置した(写

真-1)。さらに、休憩中に他の被験者が気にならないよう棚を用いて空間を区切ることや、会話をしたい被験者にはソファに座り向かい合って会話ができるような席も設けた。その他には、セルフサービスのお茶やコーヒーなどを設置することで、ゆっくり休憩できるように配慮した。

### 3.2.5. 解析

休憩前後における POMS, VAS の結果を比較するために Wilcoxon の符号付順位検定を実施した。また、質問紙調査の自由記述欄の結果に関してはテキストマイニングを実施した。テキストマイニングに関しては、フリーソフトである KH-Coder を使用して、頻出語の関連性とクラスター構造を検証し図式化して可視化する「共起ネットワーク分析」を行った。

## 3.3. 結果と考察

### 3.3.1. 被験者の休憩回数及び休憩時間

本実験では被験者にストレスを与えず、普段通りの休憩を実施してもらうことを目的としていたため、被験者に対し取得する休憩の回数や休憩時間は指定せず、自由に休憩を取得していただいた。その結果、全被験者の1日あたりの平均休憩回数は1.08回、標準偏差0.14であり、被験者間の差はほとんど見られなかった。また休憩時間に関して、休憩室設置後である測定2～測定5における被験者の平均休憩時間は28.3分、標準偏差3.10となり、被験者が休憩室を利用して自由に休憩を取得した場合、30分弱の休憩となることが分かった。一方、平均休憩時間と POMS 及び VAS の相関を解析した結果、有意な差は見られなかった。よって、休憩回数及び休憩時間ともに、いずれの被験者も同じ条件として以下の見出しの項目について考察を行なった。また、生理指標として測定した血圧については、植物設置における影響が見られなかったため、結果については省略する。

### 3.3.2. 休憩室への植物設置における主観評価の変化

図-4に測定1(実験前)、図-5に測定3(休憩室馴化期間2)及び図-6に測定5(植物設置後2)における休憩前後のVAS測定値を示した。なお、5つの測定ポイントのうち、測定2(休憩室馴化期間1)は休憩室での休憩が、測定4(植物設置後1)は休憩室の植物が新奇な刺激として被験者の心理に作用し、本来発揮される以上の効果が数値として可視化される可能性が排除できなかったため、測定2,4で取得したデータは使用せず、測定1,3,5のデータを用いて比較を実施した。その結果、3つの測定ポイントいずれにおいても、全ての項目において、休憩後に主観評価(VAS)の値が高い(改善する)傾向が見られた。そこで、ウィルコクソンの符号順位和検定を行った結果、「気分」「仕事への集中力」「仕事への意欲」「仕事のはかどり」「職場での会話」の5項目においては、3つの測定ポイントいずれにおいても有意差が見られ、休憩後の方が高い値を示していた。このことから、休憩室の設置や緑化の有無に関わらず、オフィスの

勤務時間中に休憩を取ることは、これら 5 項目においては有効であることがわかった。また、測定 3 と測定 5 においては休憩前後で「疲労感」にも有意な差がみられ、さらに測定 5 では休憩前後で「職場満足度」においても有意な差が見られた。これらの結果から、休憩室における休憩を取得することで、実験であるの休憩室が設置される前の休憩にプラスし疲労感が有意に軽減されること、さらに休憩室が緑化されていることにより、職場に対する満足度が有意に高くなることが明らかとなった。また、休憩室を設置してから 2 ヶ月程度、植物を設置してから 1 ヶ月程度が経過している測定 5 においても休憩の効果が認められたことから、長期的な利用でも効果が持続する可能性も示された。なお、「ストレス」の項目については、測定 1 では休憩後に値が下がっているのに対し、測定 3 と測定 5 では休憩後の方が値が上がっており、休憩室の設置や緑化がストレス改善に効果がある傾向が見られたが、いずれの測定ポイントにおいても有意な差は見られなかった。一方、測定 2 では測定 3 では見られなかった「ストレス」で有意差が見られ、測定 4 では測定 5 とほぼ同等の結果であった。

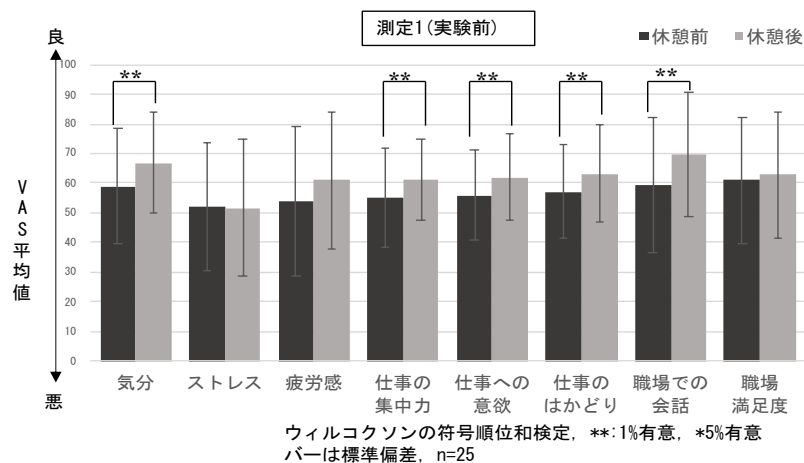


図-4 測定1における休憩前後のVAS値

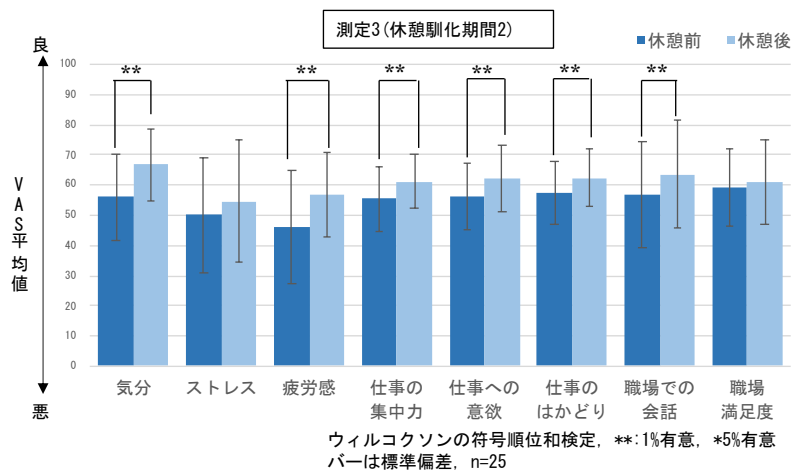


図-5 測定3における休憩前後のVAS値

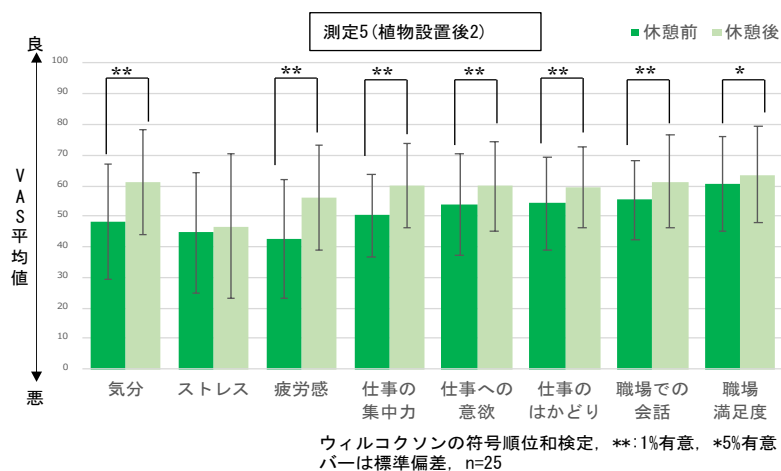


図-6 測定5における休憩前後のVAS値

### 3. 3. 3. 休憩室への植物設置における気分・感情状態の変化

3.1と同様に、測定1（実験前）、測定3（休憩室馴化期間2）および測定5（植物設置後2）における休憩前後のPOMSの結果を図-7、図-8及び図-9に示した。ウィルコクソンの符号順位検定を行った結果、「緊張-不安」「怒り-敵意」「疲労」「混乱」の4項目については、3つの測定ポイントいずれにおいても、休憩後に有意に改善することがわかった。このことから、休憩室や緑化に関わらず、勤務時間中に休憩を取るとは、これら4項目に関しては有効であることがわかった。また、測定3と測定5においては「抑うつ-落ち込み」に有意な差がみられ、さらに測定3では「活気」においても有意な差が見られた。よって、休憩室の設置や緑化は、何も無い状態での休憩よりも、より多くの感情を改善する効果があることがわかった。さらに、休憩室を設置してから2ヶ月程度、植物を設置してから1ヶ月程度経過している測定5においても効果が認められたことから長期的な利用でも効果が持続する可能性も示された。なお、緑化された空間である測定5において「活気」が上がらなかった理由としては、オフィス空間は職場であり、そもそも「活気」という楽しむ要素が反映しにくいことが考えられ、これはオフィスの執務空間に植物を設置し、設置前後で勤務者への影響を調査した矢動丸らの研究においても同様の結果であった<sup>9)</sup>。また、本実験は長期間にわたる実験であったことから、測定5の時点では、被験者が休憩の取得にある程度慣れてしまい、その結果が反映されたことも理由として考えられた。逆に、測定3において「活気」の項目に有意差がついている理由としては、それまで休憩室がなかったオフィスに新しく心地よい空間である休憩室が設置されたことにより被験者が喜んで利用していたことが示唆された。なお、測定2においては、測定3で有意差が見られた「活気」で有意な差が見られず、測定4においては測定5で有意差が見られなかった「活気」で有意な差が見られた。



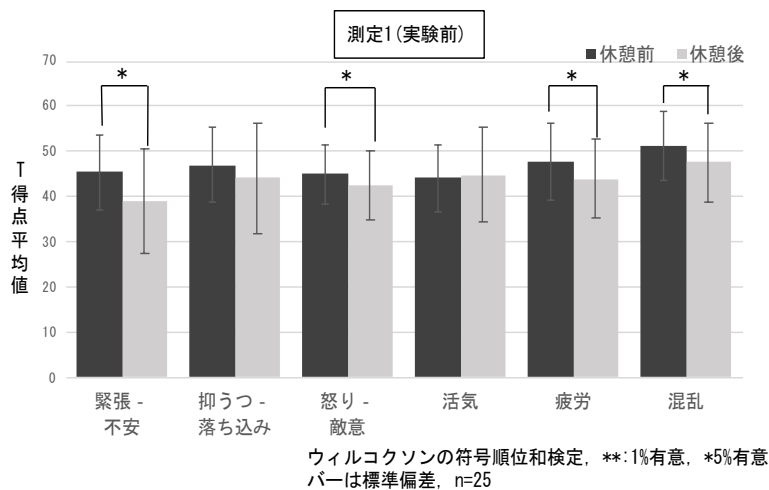


図-7 測定1における休憩前後のPOMS T得点値

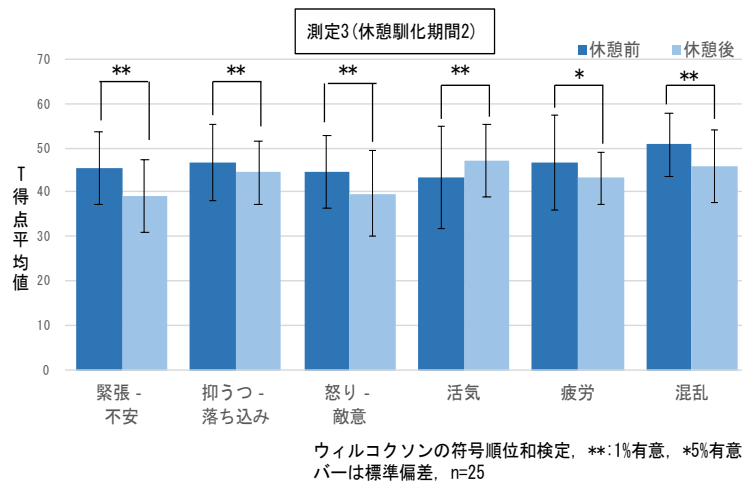


図-8 測定3における休憩前後のPOMS T得点値

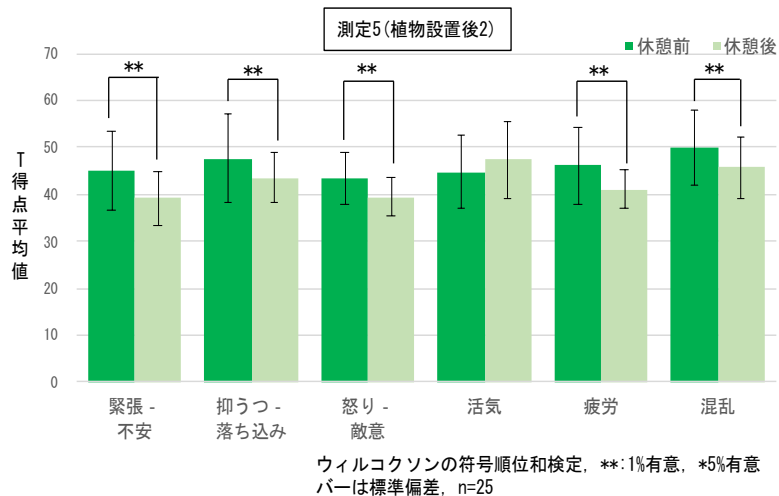


図-9 測定3における休憩前後のPOMS T得点値

### 3. 3. 4. 植物との関わりと主観評価の関係

被験者の不安特性傾向を把握するために、STAI-Y2 を実施した結果、本実験の被験者のほとんどが低不安傾向であり特性不安による比較検討を行うことができなかった。そのため、質問紙調査の中から植物との関わりに関する 3 項目「休憩室での植物への意図的な接触・観察頻度」「植物への興味関心の高さ」「身近な植物との関わりの頻度」を取り上げ、「休憩室での植物への意図的な接触・観察頻度が高い群と低い群」、「植物への興味関心の高い群と低い群」、「身近な植物との関わりの頻度が高い群と低い群」に分類した。それらの分類を元に、休憩室への植物設置後である測定 5 における、各群の休憩前後における VAS 値について、ウィルコクソンの符号順位和検定を行い、表-1 に示した。

#### 3. 3. 4. 1. 休憩室の植物への意図的な接触・観察頻度と主観評価の関係

表-1 より、休憩室の植物への意図的な接触・観察頻度と主観評価の関係について見てみると、「休憩室の植物への意図的な接触・観察頻度の多い群」は、「気分」「疲労感」「仕事の集中力」「仕事の意欲」「仕事のはかどり」「職場での会話」において、休憩後に VAS の値が有意に高くなった。それに対し、「休憩室の植物への意図的な接触・観察頻度の少ない群」では、「気分」「疲労感」「職場での会話」以外では休憩後に VAS 値の有意な上昇が見られなかった。これらの結果から、休憩中における植物への意図的な接触・観察行動は、職場における多くの主観評価を改善することが示唆された。このことから、単に植物を設置するだけで無く、植物と積極的に関わることができるような配置や植物種の選択などを分析し、導入することで、休憩室緑化による主観評価改善効果がさらに向上すると考えられた。

#### 3. 3. 4. 2. 植物への興味関心と主観評価の関係

表-1 より、植物への興味関心と主観評価の関係について見てみると、「植物に興味関心が高い群」「植物に興味関心が低い群」のいずれの群においても、「気分」「疲労感」「仕事の集中力」「仕事のはかどり」「職場での会話」において、休憩後に VAS の値が有意に高くなった。さらに「植物に興味関心が低い群」においては、「仕事の意欲」においても VAS の値が高くなっていた。これらの結果から、被験者の植物への興味関心に関わらず、緑化休憩室での休憩は、オフィス勤務者の主観的評価改善に有効であると考えられた。

#### 3. 3. 4. 3. 身近な植物との関わりの頻度と主観評価の関係

表-1 より、身近な植物との関わりの頻度と主観評価の関係について見てみると、「身近な植物との関わりの頻度の高い群」は、「気分」「仕事の集中力」「仕事の意欲」「仕事のはかどり」において、休憩後に VAS の値が有意に高くなった。それに対し、「身近な植物と関わる頻度の低い群」では、「身近な植物との関わりの頻度の高い群」と同様に「気分」「仕事の集中力」「仕事のはかどり」において休憩後に VAS の値が有意に高くなるのに加え、「疲労感」「職場での会話」「職場満足度」の 3 項目も有意に上

昇していた。つまり、普段から身近な植物との関わりが低い被験者ほど、緑化休憩室における主観評価の改善項目が多かったことを意味している。これは、普段から身近な植物と関わっている被験者にとっては、休憩室で植物と関わるのが特別な状況ではなく、いつも通りであるため、緑化休憩室の利用効果が顕著にならなかったと考えられた。反対に、普段から身近な植物と関わる頻度の低い被験者は、緑化休憩室の利用により、植物の効果を最大限に享受したことが結果に繋がったと考えられた。以上のように、全被験者では効果に目立った差が見られないが、植物との関わりにより被験者を分類した結果、主観評価に違いが見られることがわかった。なお、POMSにおいても同様に分析した結果、植物の関わり方により POMS の結果が異なり、VAS と同様の傾向が見られた。

表ー1 測定 5 における植物との関わりを組み合わせた際の各群の休憩前後における VAS 値

区分	測定 5 (植物設置後 2)																							
	気分			ストレス			疲労感			仕事の集中力			仕事の意欲			仕事のはかどり			職場での会話			職場満足度		
	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量	休憩前	休憩後	変化量
全被験者 N=25	48.3 (±19.5)	61.3 (±17.8)	13.0 △△	44.7 (±20.5)	46.7 (±24.7)	2.0	42.6 (±20.4)	56.2 (±17.9)	13.6 △△	50.3 (±14.2)	60.2 (±14.4)	9.9 △△	54.1 (±17.2)	60.0 (±15.4)	5.9 △△	54.3 (±15.8)	59.7 (±13.9)	5.4 △△	55.4 (±13.8)	61.4 (±15.9)	6.0 △△	60.7 (±16.1)	63.6 (±16.4)	2.9 △△
植物への接触・観察頻度高い群 N=19	44.7 (±19.2)	59.1 (±17.5)	14.4 △△	43.3 (±17.9)	43.8 (±22.3)	0.5	41.5 (±21.0)	56.0 (±15.9)	14.5 △△	49.0 (±11.7)	59.2 (±11.6)	10.2 △△	51.6 (±11.8)	58.3 (±10.4)	6.7 △△	52.0 (±11.6)	57.8 (±11.0)	5.8 △△	53.9 (±14.0)	59.3 (±16.1)	5.5 △	58.3 (±13.8)	60.9 (±13.3)	2.6 △
植物への接触・観察頻度低い群 N=6	59.8 (±17.1)	68.0 (±18.7)	8.2 △	49.2 (±29.0)	55.4 (±31.8)	6.2	46.0 (±19.7)	56.5 (±24.9)	10.5 △	54.5 (±21.2)	63.4 (±21.8)	8.9 △	62.0 (±28.7)	65.2 (±26.0)	3.2 △	61.8 (±24.8)	65.2 (±20.3)	3.4 △	60.0 (±13.2)	67.4 (±15.1)	7.4 △	68.5 (±21.5)	71.4 (±22.9)	2.9 △
植物への興味関心高い群 N=14	46.6 (±19.5)	61.9 (±12.7)	15.3 △△	42.0 (±18.5)	44.8 (±25.3)	2.8	41.1 (±20.3)	58.8 (±17.1)	17.7 △△	47.5 (±14.6)	58.4 (±12.2)	10.9 △	50.7 (±16.5)	57.1 (±12.5)	6.4 △	50.6 (±14.4)	56.7 (±11.0)	6.1 △△	55.4 (±14.0)	60.9 (±15.4)	5.5 △	58.2 (±12.7)	62.6 (±13.7)	4.4 △
植物への興味関心低い群 N=11	50.5 (±20.3)	60.7 (±23.2)	10.2 △△	48.2 (±23.3)	49.0 (±25.1)	0.8	44.4 (±21.3)	53.0 (±19.2)	8.6 △	54.0 (±13.5)	62.4 (±16.9)	8.4 △△	58.4 (±18.0)	63.4 (±18.2)	5.0 △	59.1 (±16.8)	63.0 (±16.4)	3.9 △	55.3 (±14.1)	62.0 (±17.2)	6.7 △	63.9 (±19.8)	64.8 (±19.6)	0.9 △
身近な植物との関わり頻度多い群 N=10	49.5 (±16.8)	64.4 (±14.8)	14.9 △△	46.0 (±17.6)	46.3 (±24.9)	0.4	43.6 (±23.0)	54.2 (±17.0)	10.6 △	46.8 (±17.8)	55.9 (±12.6)	9.1 △	52.8 (±17.9)	60.6 (±12.2)	7.8 △	48.3 (±16.2)	57.2 (±13.9)	8.9 △△	59.2 (±10.4)	63.6 (±12.0)	4.4 △	61.8 (±14.2)	64.3 (±11.4)	2.5 △
身近な植物との関わり頻度少ない群 N=15	47.5 (±21.7)	59.1 (±20.0)	11.6 △△	43.8 (±22.9)	47.0 (±25.6)	3.2	41.8 (±19.3)	57.6 (±19.1)	15.8 △△	52.7 (±11.3)	63.3 (±15.2)	10.6 △△	54.9 (±17.4)	59.6 (±17.7)	4.7 △	58.4 (±14.6)	61.6 (±14.2)	3.2 △△	52.8 (±15.4)	59.7 (±18.7)	6.9 △△	60.0 (±17.7)	63.1 (±19.9)	3.1 △

(注) 1. ウェルコフソンの符号順位検定 △△: 1%有意に増加 △: 5%有意に増加  
2. 上段の数値は平均値、下段( )内は、標準偏差

### 3. 3. 5. 質問紙調査の結果

#### 3. 3. 5. 1. 休憩室の植物の有無への意識

質問紙において、休憩室に植物があったほうが良いと思うかを質問したところ、「思う」「少し思う」と回答した被験者の割合は、植物を設置する前の測定 2 (休憩室馴化期間 1) で 84.0 %であり、植物が設置された後の測定 4 (植物設置後 1)、測定 5 (植物設置後 2) ではいずれも 96.0 %であった。元々肯定的な意見が多かったが、休憩室への植物設置後にはさらに肯定的な回答が増加しており、被験者は植物に良いイメージを持っていたが、緑化休憩室を利用することにより、空間に植物が存在する良さを実際に体感した結果が現れていると考えられる。よって、休憩室の緑化ニーズを増やしたり、印象を向上するためには、実際に緑化された状態の休憩室を体感してもらうことが有用であると考えられる。

また、測定 5 (植物設置後 2) の自由記述欄に記入された 19 件のうち、休憩室内の植物に関するポジティブな記述は 8 件あった。内容の一例としては、「植物の中で心身ともにリフレッシュ」、「植物が心の癒やしになる」、「ストレス解消」、「職場の植物への意識が向上」、「植物があったほうが心が和む」、「植物が心の癒やしになることが実感」、「自席に置きたい」等があった。一方で、「窓の外の緑があることで、室内

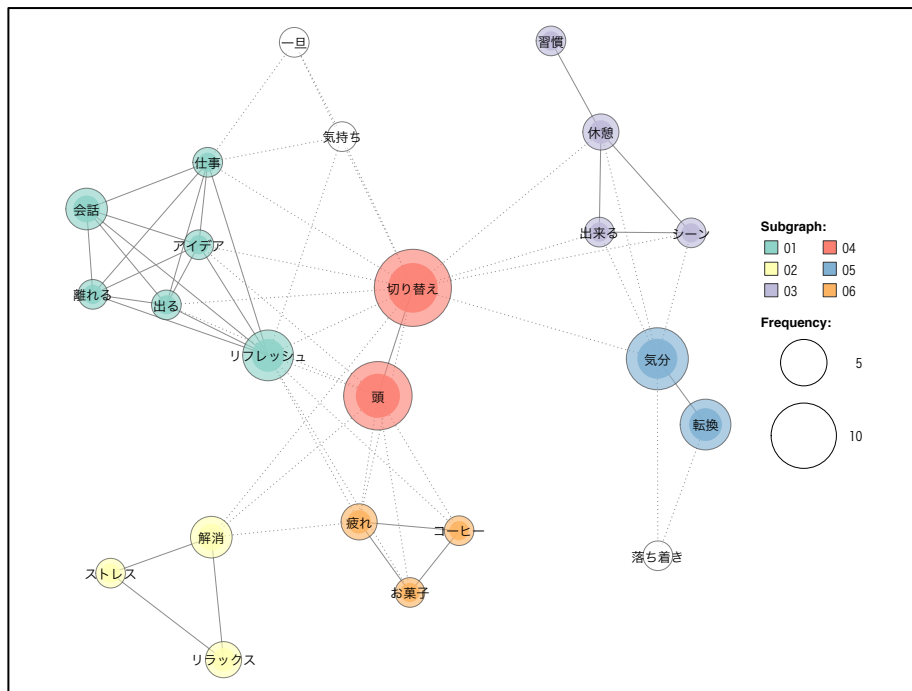
の植物の効果はあまりなかったように感じられた」や「植物の珍しさに1週間ほどで慣れた」, 「特段心理面の効果がなかった」との回答もあり, 窓から外の景色の影響や, 休憩室内の植物に効果がなかったと感じた被験者も存在したことが明らかとなった。

表-2 測定5の自由記述欄の植物に関する記述の抜粋

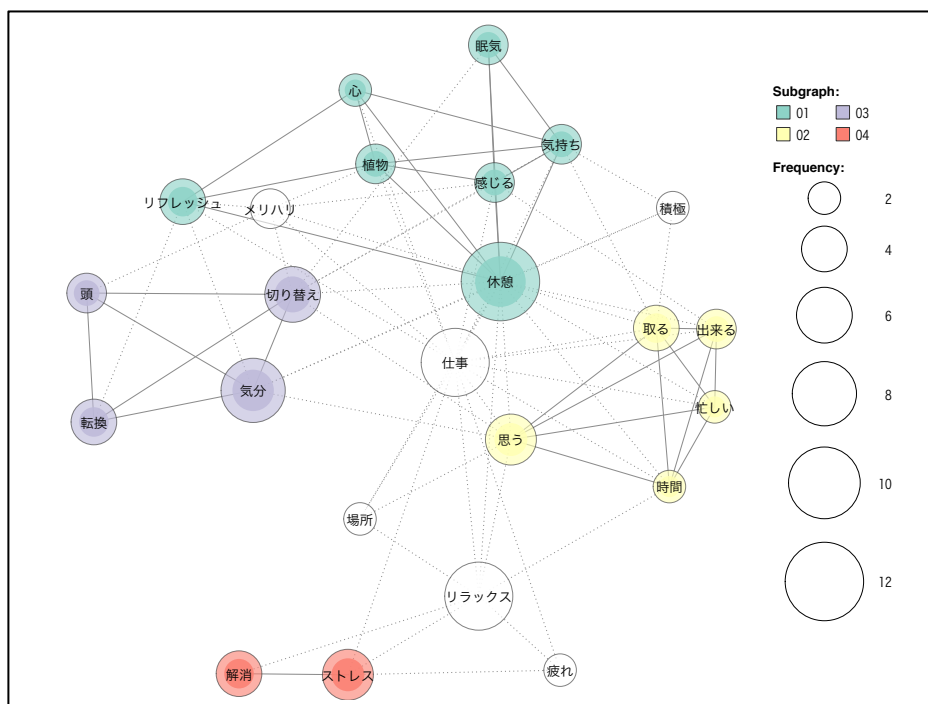
分類	記述内容
ポジティブ	20分程度環境を変えることにより緑に身体面でいい結果がありそう。
ポジティブ	職場の植物への意識が上がりました
ポジティブ	植物が心の癒やしになることが改めて実感できた。
ポジティブ	植物の中で休憩することによって、心身ともにリフレッシュできる効果があるのではと感じております。
ポジティブ	植物があれば目から安らぎを得ることが出来る。
ポジティブ	植物が身近にあり、心がなごむ時間、空間ができて嬉しい。
ポジティブ	植物は職場にあった方が心が和むと思う。外にも緑があるが、ほとんどがブラインドが閉められ見えないため、室内の緑化が良いと思う。ただし手入れや虫が付いたりと考えと、造花みたいなものでも良いと思う。
ポジティブ	とてもリラックスできた。
ポジティブ	自分の席にも植物を置いてみたいと思った。世話をすることでストレス解消になるかもしれない
ネガティブ	特段、心理面で変化があったとは感じなかった。
ネガティブ	植物の珍しさは確かにあったが、1週間もたてば慣れたせい、当たり前というか何も感じなくなったように思う。
ネガティブ	窓の外に緑があることもあって、植物の効果はあまりなかったように思う。
その他	植物について、屋外（窓の外）に咲く紫陽花の花を初めてゆっくり眺める機会を得た。
その他	植物においてももう少し明るめの色の方が植物の存在感を楽しめたと思う。

### 3.3.5.2. 自由記述欄の回答のテキストマイニング分析の結果

質問紙調査にて、「休憩で得られること」に対する回答をテキストマイニングにより解析した結果を図-9（休憩順化期間）および図-10（緑化休憩室）に示す。休憩順化期間では「頭切り替え」「気分転換」「リフレッシュ」などが目立ったが、植物設置後は「休憩」「リラックス」「気分切り替え」が目立ち、これらの結果より植物設置後のほうが休憩を意識し、リラックスを実感しており、POMSやVASのデータからは見えてこなかったが、植物の有無によって休憩室における休憩の質が異なっている可能性が示唆された。



図ー9 休憩順化中の「休憩で得られること」で抽出された共起ネットワークの結果



図ー10 緑化休憩室の「休憩で得られること」で抽出された共起ネットワークの結果

### 3.3.6. ヒアリング調査の結果

実験終了後、一部の被験者を対象にヒアリング調査を実施した結果として、「休憩室が設置されて良かったかと感じるか」の設問には 100%が肯定的な回答をした。また、それに対する理由として「気分転換に良い」「執務空間では一息もつかなかった」「義務化したことが良かった」「意志を持って休憩室を使えるようになった」「タイミングがつかめるようになった」等の回答があり、休憩室での休憩の効果を感じられるようになったことが示唆された。実験設定として、被験者に毎日の休憩取得を義務化したことがストレスになる可能性が考えられたが、義務化にはポジティブな反応が多かった。毎日の休憩室における休憩を義務化した結果、休憩に慣れたり、休憩タイミングが掴めるようになって良かったとの回答も複数あった。これは、本実験が開始されるまで休憩を取る習慣のなかったほとんどの被験者にとって、休憩室での休憩だけでなく、オフィスにおける仕事上の休憩そのものに慣れ、ペースを作ることに繋がったと予想される。また 1 件であるが、執務空間と休憩室間の階が違うため移動が面倒だったとの回答もあった。これらの回答の抜粋を表-3 に示す。同様に、「休憩室に植物が設置されて良かったと感じるか」の設問には、100%が肯定的な回答をした。また、それに対する理由として「感じが良くなった」「話題に挙がった」「視覚的に安心し癒やされる」「近くにある植物を満遍なく眺めた」「風景が良くなった」「大きい植物に目が行く」「視界に入る」「見るが増えた」「劇的な変化ではなかったが良くなった」「面白い植物が沢山で良かった」「有機的な物質、自然物が入ったことで心地よくなった」等の回答があったことから、被験者は植物を物ではなく、生き物である植物として認識していること、また休憩室の中では意識的に植物を見る行動をしていたことが示唆された。一方で、休憩室内に設置した植物量や密度が多くなかったと感じた被験者が存在したこと、植物がバイオフィリックデザインを意識した木目調の休憩室内の雰囲気馴染みすぎていること、窓からの景色の方が印象的だった等の理由で植物が設置されても変化を感じられなかったとの声もあった。これらの回答の抜粋を表-4 に示す。

休憩室内でのコミュニケーションについては、ほとんどの被験者が休憩室内でコミュニケーションが増えたと回答し、休憩室内に複数の被験者が存在したタイミングでは多くの被験者同士が会話をしていたことが明らかとなった。また、休憩室の利用がきっかけとなり初めて話すようになった人も多いとの回答もあり、休憩室における休憩中は執務空間等の空間よりもコミュニケーションが発生しやすい環境であったことが示唆された。また、一部の被験者は、前から知っている人とは会話をしたが、知らない人とは会話しなかったと回答した。これらの回答の抜粋を表-5 に示す。

表－3 ヒアリング調査のうち休憩室の設置に関する回答の抜粋

分類	ヒアリング回答の抜粋
ポジティブ	<p>楽しい。気分転換にはとても良い。今後も2-3日に1回は使いたい。</p> <p>執務空間では机の上で休憩してたが、一息もつかなかった。休憩しにくかった。</p> <p>必ず休憩を取れと言われることは、ストレスにはならなかった。</p> <p>休憩を取らないといけないうルールだったのが良い。義務化しないと難しかった部分があった。</p> <p>周りの目を機にするわけではないが、めんどくさかったり、毎日休憩できなかったかもしれない。</p> <p>これまでは席で休憩をしていたが、場所を変えることで、気分転換になってよかった。</p> <p>奥の丸テーブルで休憩することが多かった。外からの視線が気にならないため。</p> <p>休憩を取りたいタイミングがわかるようになった。1-2週間で、タイミングが掴めるようになった。</p> <p>最初は休憩室に入ること、気分が変わることがあって良かった。</p> <p>今は意志を持って、切り替えのためとか、リラクスのためとして使える様になった。</p> <p>休憩室に必ず来て、しっかり休めるのが気分転換になった。</p> <p>午後に長いなあと感じることが多かったが、休憩することで切り替えやリフレッシュになった。</p> <p>途中で休憩が入ることで、ちょっと分断されて頑張ろうと思えた。</p> <p>1日に一回必ず休めることが良かった。以前は生産性が悪いまま1日疲れて働いていたのだと感じた</p>
その他	<p>休憩室までの移動がちょっと面倒</p>

表－4 ヒアリング調査のうち休憩室への植物の設置に関する回答の抜粋

分類	ヒアリング回答の抜粋
ポジティブ	<p>感じ良くなった</p> <p>話題に出た</p> <p>視覚的に安心</p> <p>癒される</p> <p>近くにある植物を満遍なく眺めた</p> <p>何もないよりは風景が良くなった</p> <p>面白い植物がたくさんで、面白かった</p> <p>葉の濃い植物がいいなと思った</p> <p>スペースがガラガラしているより有機的な自然物が入ったことで心地よくなった</p> <p>視界に緑が入ると感じた</p> <p>見る先が増えた</p> <p>劇的に変化したというよりは、良くなった</p>
その他	<p>外の景色が綺麗だし植物があるから、あまり変化は感じられなかった</p> <p>量や密度がそんなに多くなかった</p> <p>大きい植物に目がいく</p> <p>室内の雰囲気馴染みすぎているのかも。木を置いてあるイメージがあまりしていない</p> <p>量がもうちょっとあってもいいと思った</p> <p>もともと楽しみにしていたが、実際植物が入ってみたら、そんなに変わらないなと思った</p>

表－5 ヒアリング調査のうち休憩室のコミュニケーションに関する回答の抜粋

普段の自覚コミュニケーション量	ヒアリング回答の抜粋
多い	<p>休憩室で一緒にいる人とはたわいもない会話をする。休憩室で初めて話す様になった人も多い。</p> <p>前から喋っていた人とはよく喋った。</p> <p>休憩室により、さらにコミュニケーション増えた。自分から声かけがち。ほとんど喋っていた。</p> <p>休憩室を使うことで初めて話す方も多く、会話が弾むことが多かった。</p> <p>知らない人と話すようになった。話したことない人と話すようになった。</p>
多くない	<p>知っている人とはたわいもない話をしたが、知らない人とはわざわざ話したりはしなかった。</p> <p>休憩室では新しい人とも話をするようになった。コミュニケーションを取る機会はあった。</p> <p>新しく話すようになった人と、社内ですれ違った際に挨拶はするようになった。</p>

### 3. 4. 結論

本実験では、植物を設置した休憩室での休憩の効果を把握するために、実際のオフィスに設置した休憩室とオフィス勤務者を対象に長期的な効果検証を実施した。その結果、実験前の休憩そのものにも感情状態や主観評価を改善する効果があったが、休憩室を設置することで感情状態の疲労感の項目が有意に軽減され、さらに大型、中型及び小型の観葉植物を室内の壁際だけでなく、視界に入りやすい棚やデスク上にも設置することにより、主観評価として職場に対する満足度が有意に改善されることが明らかとなり、休憩室での休憩の効果を高めることが示唆された。加えて、これらの休憩は慣れが生じると考えられる 1 ヶ月後であっても認められ、長期的な利用においても効果が継続することもわかった。

休憩室への植物の設置効果は属性で分けると、普段身近な植物と関わる頻度が低い人及び休憩室内の植物に触れたり観察する人など休憩室内の植物との関わりがあった人ほど効果的であり、その効果が継続することが明らかとなった。

質問紙およびヒアリング調査の結果より、被験者のほとんどが休憩室の植物に肯定的な意見を示し、ストレス解消やリラックスを実感するとともに、被験者間におけるコミュニケーションの増加を実感していることが分かった。

最後に本実験の結果のまとめを図-11 として示す。

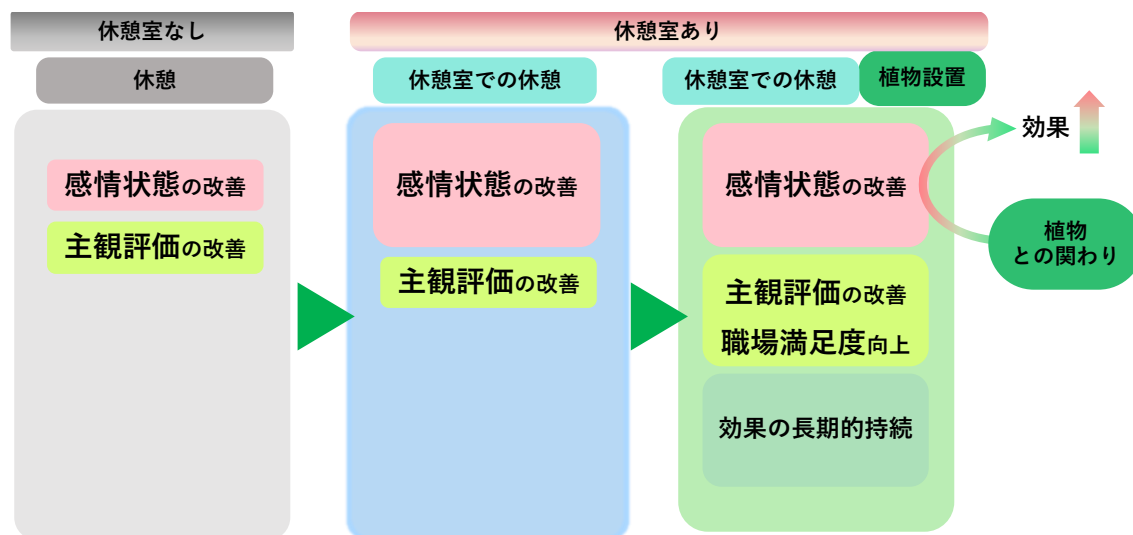


図-11 本実験の結果まとめ

### 3. 5. 限界と課題

本実験では、被験者の休憩室内における詳細な利用場所については把握できなかった。利用場所によって植物と被験者との距離や視界に入る割合が異なることから、利用場所は主観評価に影響を及ぼす要因の一つであると考えられる。よって、今後は休憩室



内の利用場所を把握し、主観評価との関係について検証することが必要である。また、休憩室の窓からは、外の景色がよく見える構造になっていたため、季節によって新緑やアジサイの花などがよく見えるようになっていた。これは、休憩室内の植物の有無に関わらず、被験者の視界に入った可能性があり、被験者の心理的効果に影響を与えた可能性が考えられたため、今後は窓からの景色を遮断するなどの環境設定が必要である。

また、生理的効果として用いた指標である血圧は、人間の1日の生理活動と紐づいているため、本来は毎日決まった時間に測定することが望ましかった。しかし、実際のオフィスで実際の勤務者を対象とした実験であり、参加に当たり被験者に依頼した測定等が多かったため、さらに毎日決まった時間に血圧の測定を依頼することは難しかった。そのため、休憩室を訪れたタイミングで血圧を測定してもらうこととしたが、結果として、毎日の血圧測定の時間を統一できなかったことから、休憩室への植物設置が生理に与える正しく捉えることができなかった可能性も考えられた。

## 引用文献

- 1) 浅海英記・仁科弘重・中村博文・増井典良・橋本 康(1995)観葉植物を見ることが VDT 作業に伴う視覚疲労に及ぼす影響. 植物工場学会誌,7(3): 138-143.
- 2) 岩崎 寛・菊池典子・大塚芳嵩・山田隆介・中村 勝(2015)オフィスにおける植物の設置が勤務者の心理に及ぼす影響. 日本緑化工学会誌,41(1): 239- 242.
- 3) 小坂 凜・岩崎 寛(2014)植物の設置による VDT 作業時の疲労緩和効果に関する基礎的研究. 日本緑化工学会誌, 40(1): 254-256.
- 4) 古賀和子・岩崎 寛(2014)ポトスの葉に触れることによる 心理的・生理的効果:人の特性不安傾向に着目した考察. 人 間・植物関係学会雑誌,14(1): 5-12.
- 5) 関紅美花・伊香賀俊治・権藤 尚・高砂裕之・坂田克彦・矢入 幹(2019)オフィス共用空間における身体活動促進及び休憩が知的生産性に与える影響(第 2 報)心理量・人体生理・知的生産性に及ぼす影響. 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集,8(0): 373-376.
- 6) 鄭 蒙蒙・矢動丸琴子・中村 勝・江口恵五・岩崎 寛(2018)オフィスの個人デスクに設置した植物への接触が勤務者の心理に与える影響. 日本緑化工学会誌,44(1): 119-122.
- 7) 仲 隆介 (2019) 日本のワークプレイスのこれまでとこれから-働く空間と働き方の関係及びその社会的背景に着目して,日本労働研究雑誌,No. 709/August.
- 8) 仁科弘重(2008)グリーンアメニティの心理的効果に関する最近の研究. 植物環境工学会誌, 20(4): 236-241.
- 9) 長谷川祥子・下村 孝(2014)室内の植物が人間の心身に及ぼす影響に関わる研究の現状と今後の課題. 日本緑化工学会誌,39(4): 552-560.
- 10) 矢動丸琴子・大塚芳嵩・中村 勝・岩崎 寛(2016)オフィス緑化が勤務者に与える

心理的効果に関する研究. 日本緑 化工学会誌, 42(1): 56-61.

- 11) 矢動丸琴子・中村 勝・岩崎 寛(2017)オフィス緑化が勤務者に与える影響に関する研究—業種・職種別による考察—. 日本緑化工学会誌, 43(1): 86-91.

## 第 4 章 シェアオフィスにおける植物プログラムの実施が勤務者の心理に与える長期的な影響

### 4. 1. 背景と目的

持続可能な開発のための 2030 アジェンダ<sup>2)</sup>の中には、働きがいのある人間らしい雇用の促進及び健康的な生活の確保が提言されている。また、企業に対するストレスチェックの義務化により、オフィスにおけるストレス対策が求められている<sup>10)</sup>。このような背景から、オフィスにおけるストレス対策の一環としてオフィス緑化が注目されており、勤務者への効果に関する研究もいくつか報告がされている<sup>5)</sup>。岩崎ら<sup>7)</sup>は実際のオフィスで、個人デスクの上に小さな観葉植物を設置することが感情状態や職場の環境満足度の向上に有効であること、矢動丸ら<sup>12,13)</sup>は自席への植物設置が気分・感情状態の改善に有効であることを報告している。しかし、これら実際のオフィス空間・勤務者を対象としたオフィス緑化に関する既往研究は、ビルやフロアを 1 企業で使用している一般的なオフィスの執務空間を対象とした研究がほとんどであり、近年増加している複数の企業や個人事業主がオフィスを共有している、いわゆる「シェアオフィス」を対象にしたオフィス緑化に関する研究はほとんどみられない。特に COVID-19 の世界的な蔓延により、日本においても多くの企業でテレワークが一般化し、従来のようにオフィスに毎日出社するような働き方から、テレワークやシェアオフィス等を活用した働き方にシフトした企業も多く、シェアオフィスの需要は今後ますます増加すると考えられている。一方で、従来型オフィスでは勤務者のストレス対策が事業者に対して義務化されているが、シェアオフィスは近年普及してきた新しいオフィス形態のため、法整備が追いつかず、ストレス対策等が不十分である可能性や、複数の企業の勤務者同士が利用することで従来型オフィスと比較してストレスを感じる勤務者がいる可能性もある。さらに、第 3 章で、休憩室内の植物に触れたり観察したりする人ほど、休憩室での休憩の効果が高かったこと及び既往研究の結果より、オフィスにおいては単に緑化をするだけではなく、園芸療法の考え方をベースとした、勤務者が主体的に植物と関わるプログラムを提供することで、心理的効果やワークエンゲージメントに効果があることが報告されている<sup>4,7)</sup>。よって、勤務者のストレスケアを目的としたオフィス緑化を検討するためには、緑化というハード面の整備だけではなく、植物に触れるなどの関わりを持たせるようなソフト面の提供も必要であると考えられる。そこで本研究では、シェアオフィスにおける植物との主体的な関わりが勤務者の心理に与える効果を把握することを目的とし、実際のシェアオフィスにおいて、実際の勤務者を対象に、園芸セラピーの考え方を基とした簡易的な植物との触れ合いを提供するプログラム（以下、植物プログラム）を、共用部の植物を用いて定期的実施し、主体的に参加してもらうことで、その効果検証を試みた。

## 4. 2. 方法

### 4. 2. 1. 実験概要

本実験には、共用部に植物があり、かつ定期的な植物プログラムへの参加や測定に協力していただけるシェアオフィスである必要があったことから、それらの条件を満たし、実験の実施に承諾いただいた A 社の運営する東京都台東区にあるシェアオフィスを対象として実施した。実施期間は 2022 年 6 月から 10 月までの 5 ヶ月間とし、被験者はシェアオフィスに勤務している 20 代から 40 代の男女 16 名（男性 7 名、女性 9 名）とした。なお、本研究は千葉大学研究倫理審査委員会の承認を得た上で実施し（承認番号 22-04），被験者には事前に研究説明を実施し、その上で同意を得られた方のみを対象として実施した。

### 4. 2. 2. シェアオフィス屋上の緑化状況と実施した植物プログラム

シェアオフィス屋上（共用部）の緑化状況としては、屋上に 36 個のプランターがあり、そこに 30 種のハーブ類が植えられていた。屋上のプランターと植物の位置関係を図-1 に、実験の様子の一部を図-2 に示す。また、植えられていた植物の種類を表-1 に示す。これらのハーブ類は、実験前からシェアオフィス屋上の植栽として設置されていたものであり、具体的には、スペアミント(*Mentha spicata* L.)やペパーミント(*Mentha x piperita* L.)、スイートバジル(*Ocimum basilicum* L.)、ローズマリー(*Salvia Rosmarinus* Schleid.)、レモングラス(*Cymbopogon citratus* Stapf)等といった一般的に流通しているハーブであった。このハーブ類を用い、植物プログラムとして「ハーブ摘

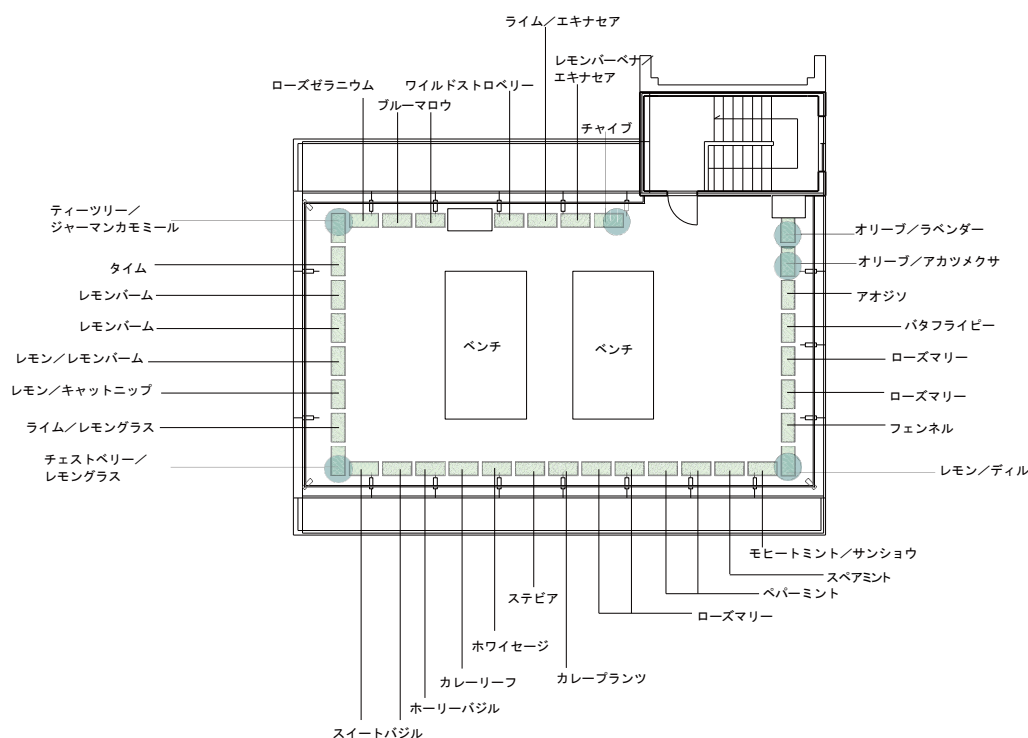


図-1 シェアオフィス屋上の緑化空間と植物の位置関係

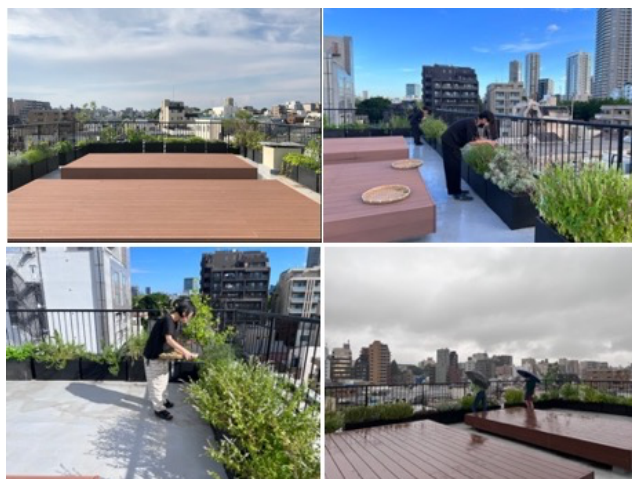
表-1 シェアオフィス屋上の緑化空間の植物の種類

	一般名	英語名	学名
1	アオジソ	Perilla	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i>
2	アカツメクサ	Red clover	<i>Trifolium pratense</i>
3	エキナセア	Echinacea	<i>Echinacea purpurea</i>
4	オリーブ	Olive tree	<i>Olea europaea</i>
5	カレープラント	Curry plant	<i>Helichrysum italicum</i>
6	カレーリーフ	Curry Tree	<i>Murraya koenigii</i>
7	キャットニップ	Cat nip	<i>Nepeta cataria</i> L.
8	サンショウ	Japanese pepper	<i>Zanthoxylum piperitum</i>
9	ジャーマンカモミール	German chamomile	<i>Matricaria chamomilla</i>
10	スウィートバジル	Sweet basil	<i>Ocimum basilicum</i>
11	ステビア	Stevia	<i>Stevia rebaudiana</i>
12	スペアミント	Spear mint	<i>Mentha Spicata</i>
13	チャイブ	Chives	<i>Allium schoenoprasum</i>
14	ティーツリー	Tea tree	<i>Melaleuca alternifolia</i>
15	ディル	Dill	<i>Anethum graveolens</i>
16	バタフライピー	Butterfly pea	<i>Clitoria ternatea</i>
17	フェンネル	Fennel	<i>Foeniculum vulgare</i>
18	ブルーマロー	Blue marrow	<i>Malva sylvestris</i>
19	ペパーミント	Pepper mint	<i>Mentha x piperita</i> L.
20	ホーリーバジル	Holy basil	<i>Ocimum tenuiflorum</i>
21	モヒートミント	HIERBA BUENA	<i>Mentha Nemorosa</i>
22	ライム	Lime tree	<i>Citrus latifolia</i>
23	ラベンダー	Lavender	<i>Lavandula</i>
24	レモン	Lemon tree	<i>Citrus limon</i>
25	レモングラス	Lemon glass	<i>Cymbopogon citratus</i>
26	レモンバーベナ	Lemon verbena	<i>Aloysia citrodora</i>
27	レモンバーム	Lemon balm	<i>Melissa officinalis</i>
28	ローズゼラニウム	Rose geranium	<i>Pelargonium graveolens</i>
29	ローズマリー	Rose mary	<i>Salvia rosmarinus</i>
30	ワイルドストロベリー	wild strawberry	<i>Fragaria vesca</i>

み取りプログラム」を月に2回、5ヶ月の実験期間中において合計10回実施した。ハーブを摘み取ることは、「植物にふれる機会」を創出し、植物を視覚や嗅覚で感じるだけでなく、摘み取ったハーブを飲食やクラフト等に利用することができる点で、被験者の興味を惹きやすいと考えた。また、ハーブは夏場の蒸れにより枯死することがあるため、定期的に摘み取り、風通しを良くしておくことは共用部の緑化資材であるハーブの維持管理の一環にもなり、植栽管理の観点からも有効であると考えられる。

一方、従来型のオフィスとは異なるシェアオフィスの特性として、そのシェアオフィスで働く勤務者は一社の社員ではなく、それぞれ異なる会社の社員や自営業者、フリー

ランスワーカーであることが最大の特徴として挙げられる。本研究の被験者 16 名のうち、同じ会社で働く勤務者は 4 社の 2 名が最大であった。その他の勤務者は 1 名での実験参加であった。そのため、それぞれ働き方、休憩時間等も異なることが考えられたことから、プログラムの実施は開始時間を指定せず、午後から日没までといった形で時間に幅をもたせることで、被験者の都合の良い時間に参加してもらえるように設定した。また、具体的な内容としては、屋上ハーブ花壇に植えられているハーブの中から好きなハーブを自由に摘み取り、摘み取ったハーブは香りを楽しんだり、オフィスに持ち帰ってもらったりした。摘み取るハーブの種類や量などは、特に指定せず被験者の自由とした。また各プログラムのはじめに、参加者にハーブの基本的な情報や摘み取り方法、利用方法等について口頭にて説明した。



写真－1 シェアオフィス屋上の緑化空間と植物プログラム実施中の様子

#### 4. 2. 3. 測定項目

##### 4. 2. 3. 1. 植物プログラムに参加することによる心理的効果

植物プログラムの実施前後に、心理的指標の測定を実施した。心理的効果の把握には、主観評価である VAS（Visual Analogue Scale、視覚的評価スケール）及び気分・感情状態に対する評価として POMS2（気分プロフィール、Profile of Mood State 2nd Edition）短縮版(以下、POMS2)を用いた。

まず、VAS とは 100mm の直線の両端をそれぞれ最良と最悪の感覚と設定し、現在の主観的な感覚の程度を調べる手法である(図－3)。印象評価でよく用いられる SD 法の間隔が無段階になった形式であり、値の微妙な差異を捉えることができる。具体的には直線状に×印を付けて回答してもらい、実験者が左端からの長さ（mm）を計測し、数値として扱うものである。本研究では、オフィス緑化の心理的効果を調査した既往研究<sup>9)</sup>を参考に、評価項目は「仕事への集中力」「仕事への意欲」「仕事のはかどり」「職場での会話」「職場環境への満足度」の 5 項目とした。

同様に、プログラムの実施前後に、気分・感情状態に対する評価として POMS2 を用いた。POMS とは、被験者の気分・感情状態を測定する質問紙であり、「怒り・敵意」「混乱・当惑」「抑うつ・落ち込み」「疲労・無気力」「緊張・不安」「活気・活力」「友好」の 7 項目を測定することができる。本研究では被験者の負担を軽減するため、質問項目数が 35 項目である短縮版を用いた。

#### 4. 2. 3. 2. 特性不安傾向による分類

既往研究より、特性不安傾向が植物によるストレス緩和効果に影響を与えることが報告されている<sup>8,11)</sup>。STAI とは状態・特性不安検査(State-Trait Anxiety Inventory)のことであり、Spilberger の不安の特性・状態モデルに基づいて開発された質問紙である。状態不安とは、ある状況における不安の傾向を測定するものである一方で、特性不安とは、その人の普段からの不安に対する傾向を測定するものであり、状況によって変わるものではないため、個々の性格的な要素として取り扱うことが可能となる。そこで本研究においては被験者の性格的な要素として取り扱うため、特性不安を測定する STAI-Y2 を用い、被験者を高不安傾向及び低不安傾向に分類することとした。

#### 4. 2. 3. 3. 植物プログラムに対する評価

参加者のプログラム自体への評価を把握するために、各プログラムの終了後に満足度調査を実施した。植物プログラムに関しての満足度として「リラックスした」、「元気がでた」、「意欲が湧いた」、「集中力が増した」、「リフレッシュした」、「会話が增えた」、「内容が良い」、「場所が良い」の 8 項目について、均等配分の 5 段階（5:非常に思う～1:全く思わない）で評価してもらった。

#### 4. 2. 4. 質問紙調査

本実験は、働く場所であるシェアオフィス及びそこで働く勤務者を対象としているため、得られるデータには、実験期間中の被験者の仕事の忙しさや自覚ストレス等、仕事に起因する要因が多く含まれることが予想された。そのため、被験者の仕事の状況や自覚ストレス、また普段の屋上の利用状況や利用行動等を把握するため、実験期間である 5 ヶ月間、月末にその月の被験者の状況を把握するための質問紙調査を実施した。質問紙調査では、被験者全員にその月に「屋上を利用したか」及び利用した被験者には「屋上の利用目的」、利用しなかった被験者には「利用しなかった理由」等を回答してもらった。また、「仕事の忙しさ」や「自覚ストレス度」なども回答してもらい、実験期間中の被験者のストレス度合いや仕事の忙しさについて把握することとした。

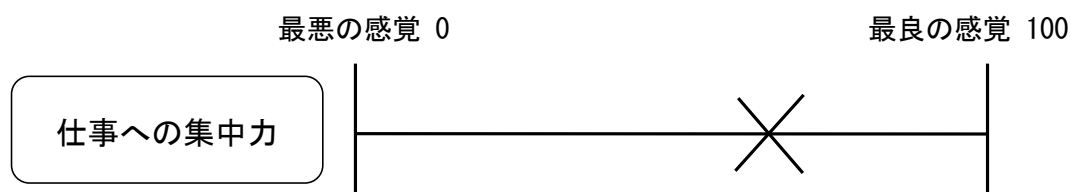


図-2 VAS およびその回答のイメージ（左端からの長さ mm を数値として扱う）

#### 4. 2. 5. Slack を用いたコミュニケーション調査

本実験では、それぞれ所属の異なるシェアオフィス勤務者である被験者同士が、プログラム参加時等の対面以外でもコミュニケーションを取ることを可能とするために、コミュニケーションツールの Slack を利用した。Slack とは、アメリカの Slack Technology, Inc が提供する、社内コミュニケーションツールとして開発されたチャットツールメディアであり、近年は数あるコミュニケーションツールの中でも急成長を遂げている。Slack は 2013 年 8 月にリリースされ、IT 業界を中心に利用が広まっている。Slack には多種多様な用途があるが、本研究に関連する機能に関して言えば、文字のやり取りだけでなくスタンプ（emoji）を使つてのビジュアルコミュニケーションを行うことができることが特徴として挙げられる。そのため、本実験では被験者による投稿数、その投稿に対する文章での返信及びスタンプの量をカウントし、コミュニケーションの活性化について把握することとした。

#### 4. 2. 6. 実験手順

図-2 に実験フローを示す。被験者には、屋上緑化空間における植物プログラムへの参加を依頼した。ただし、シェアオフィスは仕事をする場所であることから、プログラムは被験者の自由意志による自由参加とした。実験期間中は、月に 2 回の植物プログラムを 5 ヶ月間連続で合計 10 回開催した。植物プログラム参加者には、POMS 及び VAS の測定後にハーブの摘み取りを実施、摘み取り後に再度 POMS 及び VAS の測定及び満足度調査への記入を依頼した。また実験期間中の 5 ヶ月間は各月末に質問紙調査を実施した。

#### 4. 2. 7. 解析

植物プログラム前後における VAS 値及び POMS T 得点を比較するため、参加回数の多かった群及び少なかった群、STAI 分類による 2 群に関して POMS 及び VAS の変化量を比較するために Wilcoxon の符号付順位検定を行った。これらの解析には、IBM SPSS statistics version 29.0.0.0 (241) (IBM Corp.) を使用した。



### 4. 3. 結果

#### 4. 3. 1. 植物プログラムの実施及び被験者の参加状況

本実験は、シェアオフィスが対象であり、被験者によって仕事の空き時間や繁忙期が異なること、参加を強制すること自体のストレスを避けるために、植物プログラムへの参加は強制とせず、自由参加とした。よって、実施日ごとに参加人数が異なっていた。表-1 に被験者の植物プログラムへの参加状況を示した。実験は 2022 年 6 月から 10 月に実施されたため、最高気温が 35℃を超えるような快晴の猛暑日や、雨の日もあり、全 10 回の植物プログラムの物理的環境要素は全て異なっていた。また、全 10 回開催した植物プログラムの平均参加人数は 5.7 人（最小 4 人，最大 8 人），植物プログラムへの平均参加回数は全 10 回中 3.8 回（最小 1 回，最大 9 回）であった。表-3 に植物プログラムの実施状況および参加人数を示した。ここで、参加者のうち、植物プログラムに一度も参加しなかった被験者に関しては、データから除外した。

表－2 植物プログラムの実施状況及び参加人数

プログラム	実施日	天候	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)	プログラム 参加人数
1回目	6月20日	晴	30	21	4
2回目	6月30日	晴	36	25	6
3回目	7月15日	雨	25	22	5
4回目	7月27日	晴	34	26	6
5回目	8月8日	晴	34	26	6
6回目	8月25日	曇	29	23	4
7回目	9月8日	曇	26	21	5
8回目	9月28日	晴	28	19	6
9回目	10月13日	曇/雨	17	15	7
10回目	10月31日	晴	20	10	8

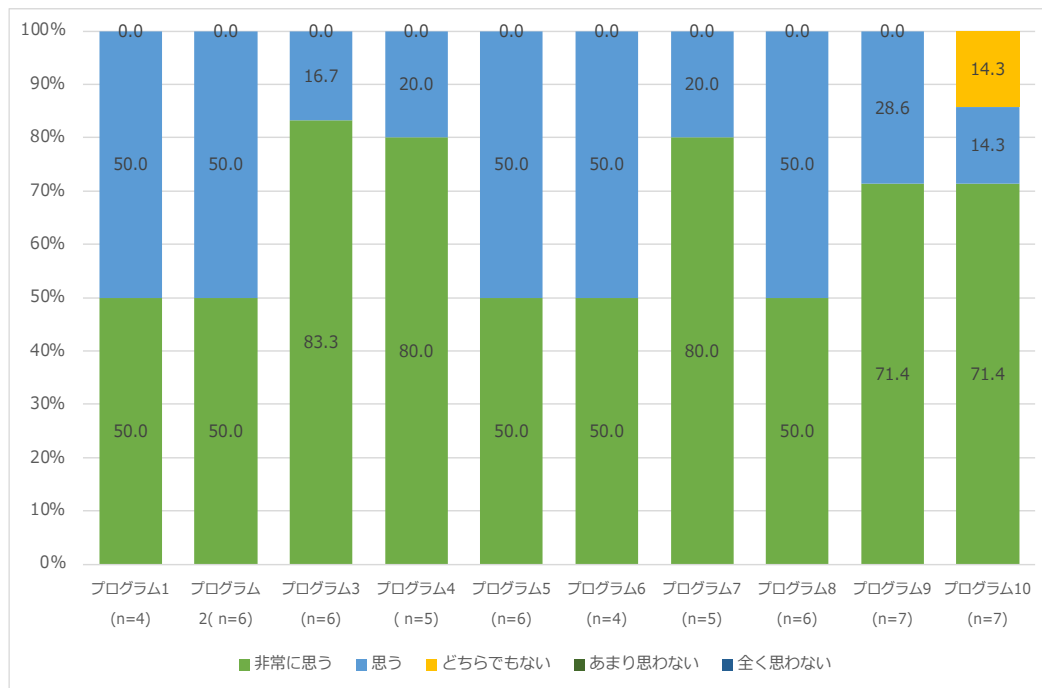
表－3 被験者の植物プログラムへの参加状況

参加回数	N	最小値	最大値	平均値	中央値	標準偏差
	15	1.00	9.00	3.80	3.00	2.48

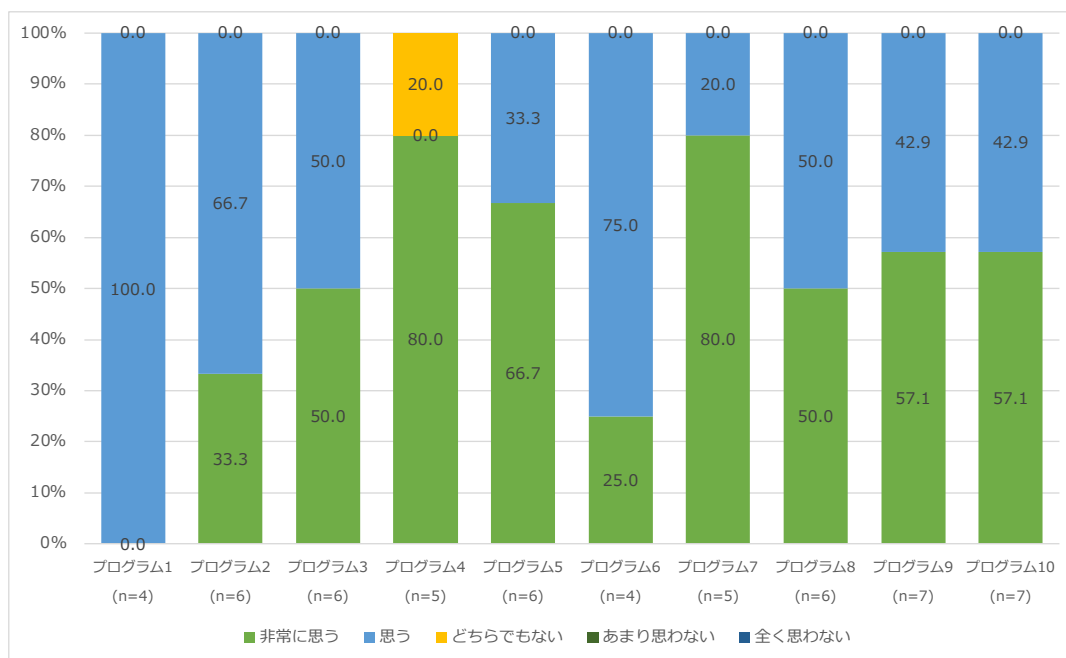
#### 4. 3. 2. 植物プログラムに対する評価

本実験で実施した植物プログラムの評価について把握するために、各プログラム終了後に満足度評価に回答してもらった結果、「内容が良い」の項目に関して、第 1 回目では「非常に良いと思う」「良いと思う」が合わせて 75%であったが、第 2 回目から第 10 回目までの回答は「非常に良いと思う」「良いと思う」が合わせて 100%であった。

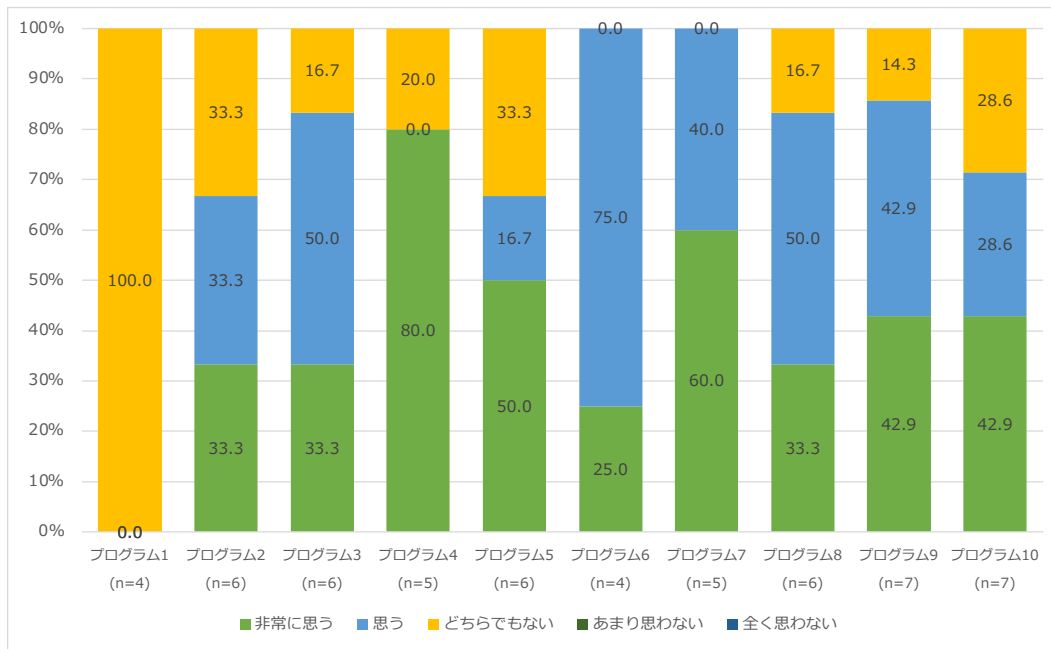
5 ヶ月間の間で、天候や気温、ハーブの生育状況などの環境要因は変化していたが、今回実施した屋上緑化空間における植物プログラムは常に高い評価を受けていたことがわかった。また、その他の項目に「非常に良いと思う」「良いと思う」と答えた割合の全 10 回の平均値は「リラックスした」99%、「元気がでた」98%、「意欲が湧いた」74%、「集中力が増した」72%、「リフレッシュした」100%、「会話が増えた」97%、「場所が良い」95%と全ての項目で評価が高かった。



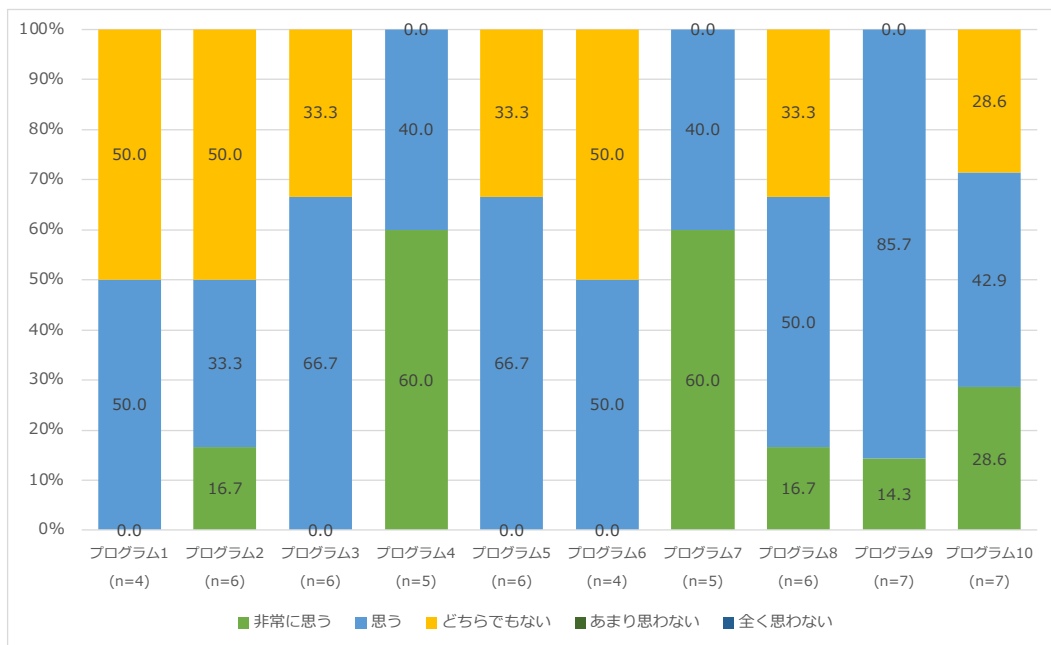
図ー3 植物プログラムの評価（リラックスした）



図ー4 植物プログラムの評価（元気が出た）



図ー5 植物プログラムの評価（意欲がわいた）



図ー6 植物プログラムの評価（集中力が増した）

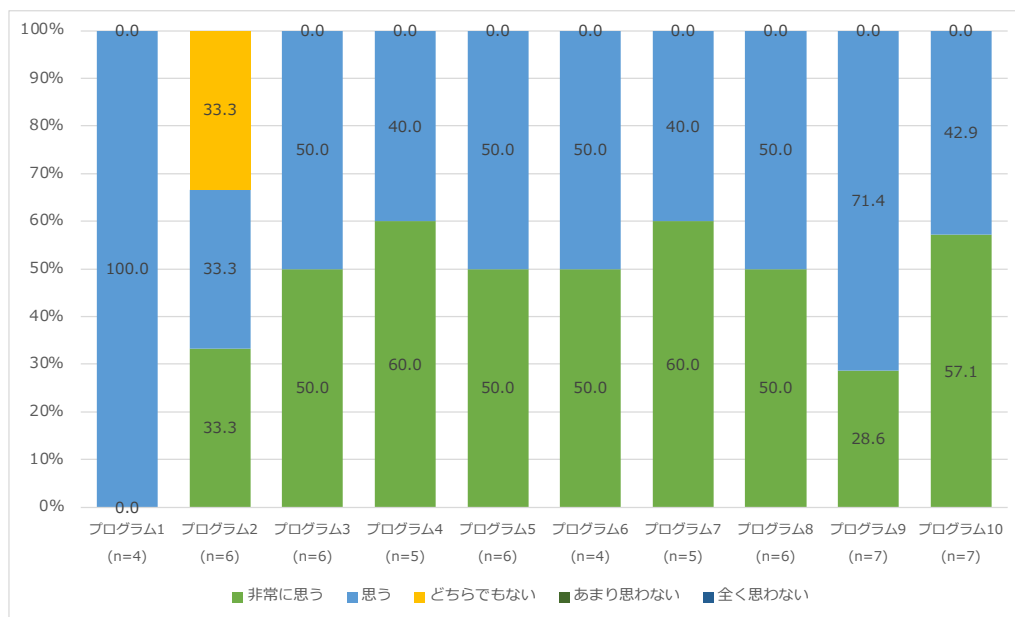


図-7 植物プログラムの評価（会話が増えた）

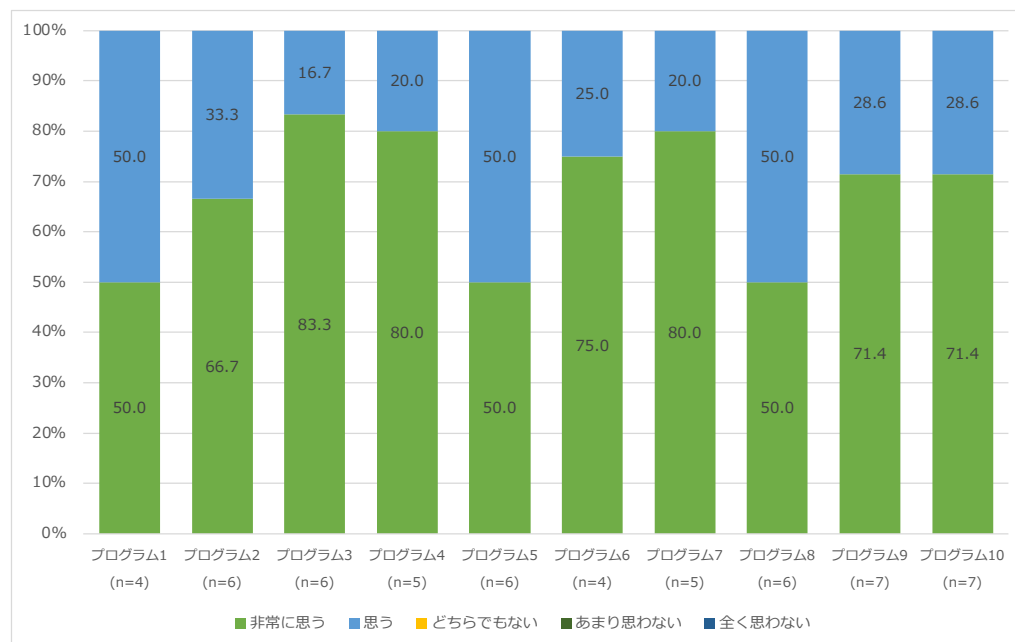
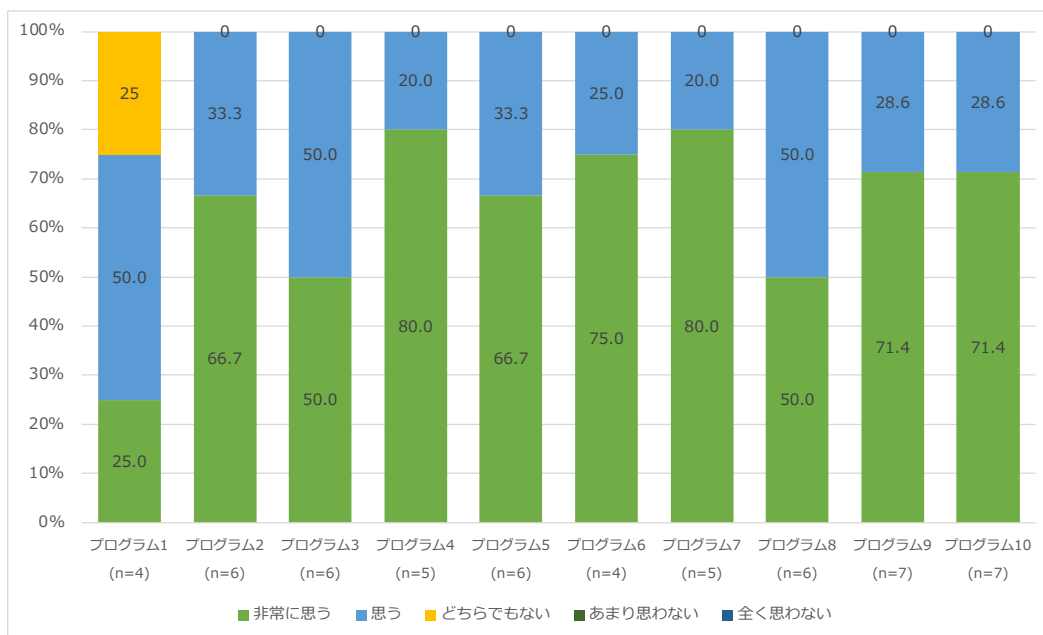
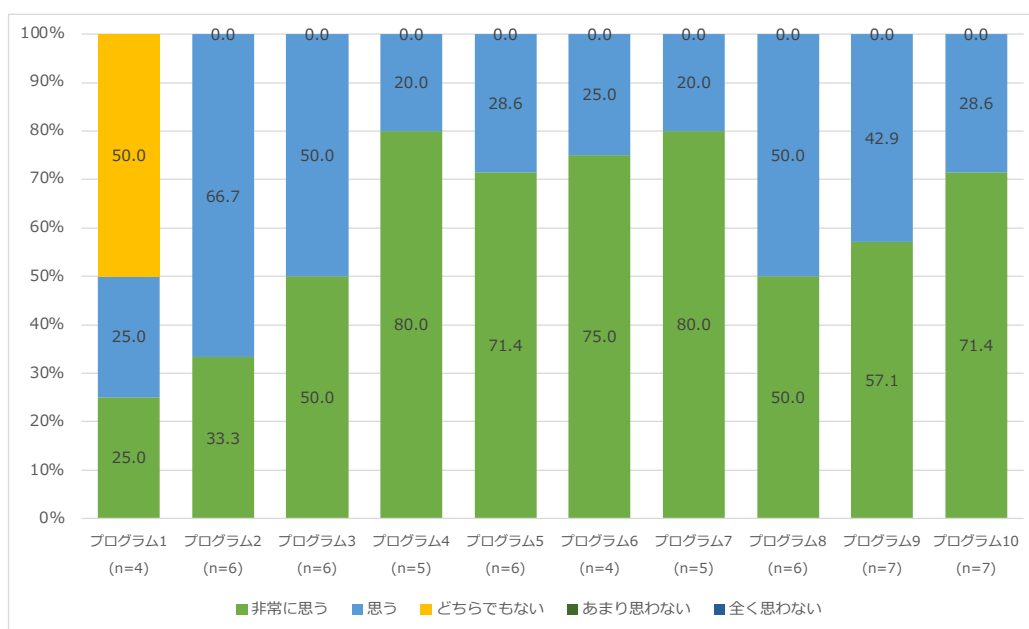


図-8 植物プログラムの評価（リフレッシュした）



図－9 植物プログラムの評価（内容が良い）



図－10 植物プログラムの評価（場所が良い）

### 4.3.3. 植物プログラム参加による感情評価の変化

1 回あたりの植物プログラム参加者が少なかったため、図-12 に全 10 回分のデータを用いて、プログラム参加前後における POMS T 得点の比較を示した。ウィルコクソンの符号順位和検定を用いた結果、プログラム参加後にネガティブな感情である「怒り-敵意」「混乱-当惑」「抑うつ-落ち込み」「疲労-無気力」「緊張-不安」は有意に減少し、ポジティブな感情である「活気-活力」「友好」は有意に増加することがわかった。これらの結果から、シェアオフィスにおける植物プログラムは勤務者の感情改善に有用であると考えられた。また、図-13 に 1 回目から 10 回目における植物プログラム前後の POMS T 得点の変化量を示した。各回の参加人数が少なかったことから統計解析はできなかったが、全てのプログラム前後において、ネガティブな感情である「怒り-敵意」「混乱-当惑」「抑うつ-落ち込み」「疲労-無気力」「緊張-不安」の値が減少しポジティブな感情である「活気-活力」「友好」の値が増加していたことから、植物プログラムへの参加がシェアオフィス勤務者の感情状態の改善に有効であることが示唆された。また、5 ヶ月間という長期間の実施であることから、プログラム実施日によって気温や天候などの環境条件や、ハーブの状態などが異なっていたが、シェアオフィス勤務者の感情状態に与える効果は一貫して有効であることがわかった。

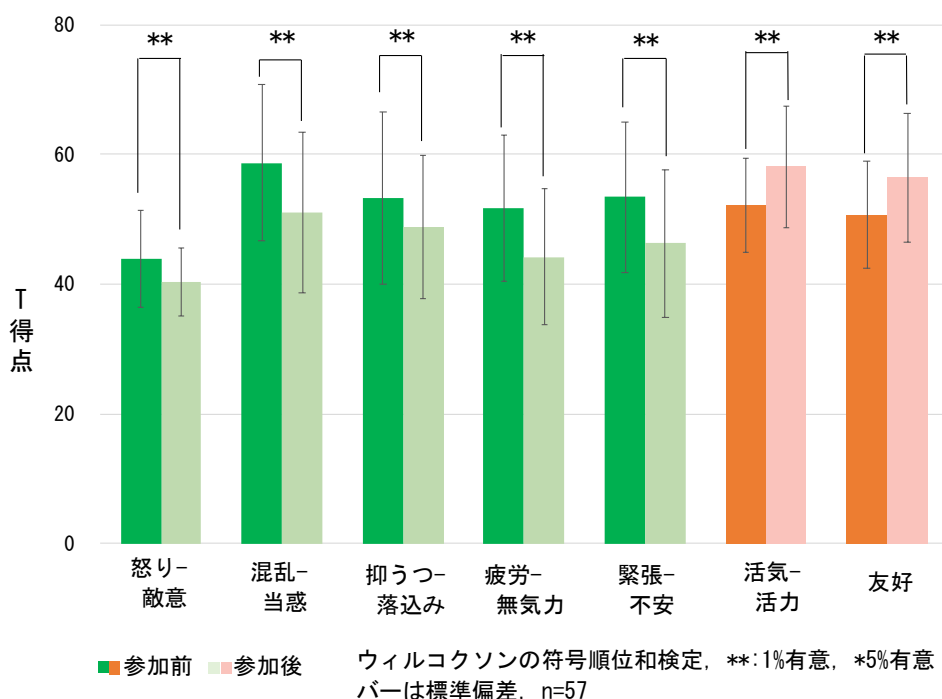


図-11 プログラム参加前後の POMS T 得点値 (全測定データ)

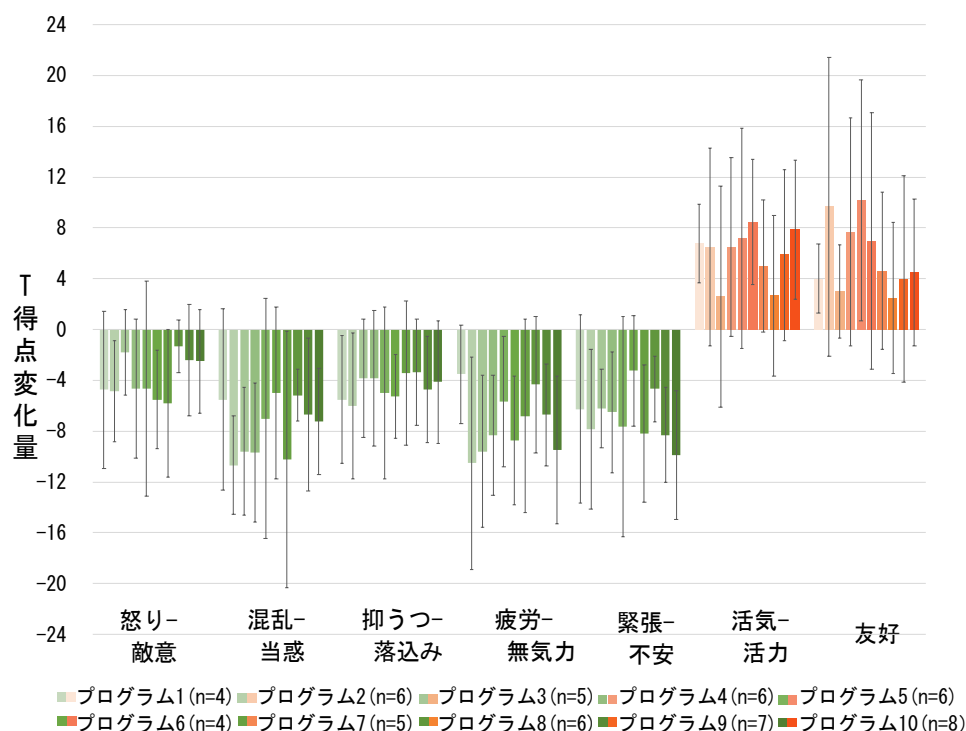


図-12 プログラム参加前後の POMS T 得点の変化量（各プログラム）

#### 4. 3. 4. 植物プログラムへの参加による主観評価の変化

POMS 同様、1 回あたりの植物プログラム参加者が少なかったため、図-14 に全 10 回分のデータを用いてプログラム前後における VAS 値を比較した。ウィルコクソンの符号順位和検定を用いた結果、「集中力」「意欲」「はかどり」「会話」「職場環境満足度」の全項目の VAS 値が、プログラム参加後に有意に増加していることがわかった。また、図-15 に 1 回目から 10 回目におけるプログラム前後の VAS 値の変化量を示した。各回の参加人数が少なかったことから、統計解析はできなかったが、全ての回において「集中力」「意欲」「はかどり」「会話」「職場環境満足度」の全項目の値がプログラム後に増加していた。これらの結果から、植物プログラムへの参加がシェアオフィス勤務者の主観評価を高めることが示唆された。また、その効果は 5 ヶ月間という長期間にわたって継続されることがわかった。特に「会話」の項目は、他の項目よりも増加割合が高い傾向が見られた。この「会話」という項目は VAS の他の項目とは異なり、被験者一人では実感できない指標である。また、「会話」はコミュニケーションやコミュニティを形成する上でも重要な要素である。一方で、シェアオフィスにおいて、異なる会社の勤務者同士の「会話」を増やすことは困難であると考えられるが、今回の結果から、シェアオフィスの共有空間において緑化植物を活用した植物プログラムを提供することで、シェアオフィス勤務者同士の交流及び会話が増加する可能性が高まると考えられた。



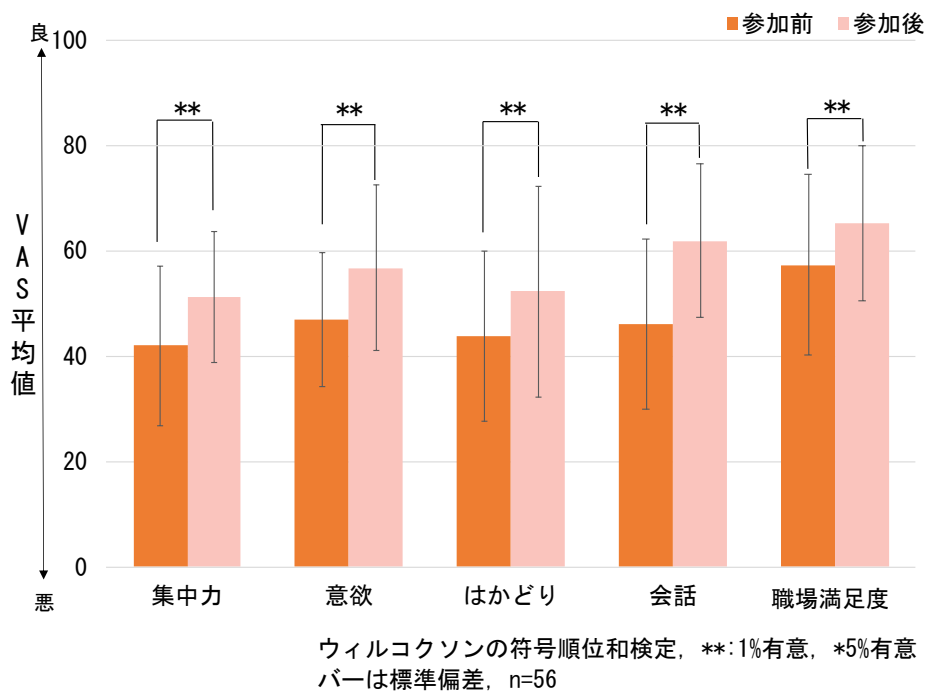


図-13 植物プログラム参加前後の VAS 値 (全測定データ)

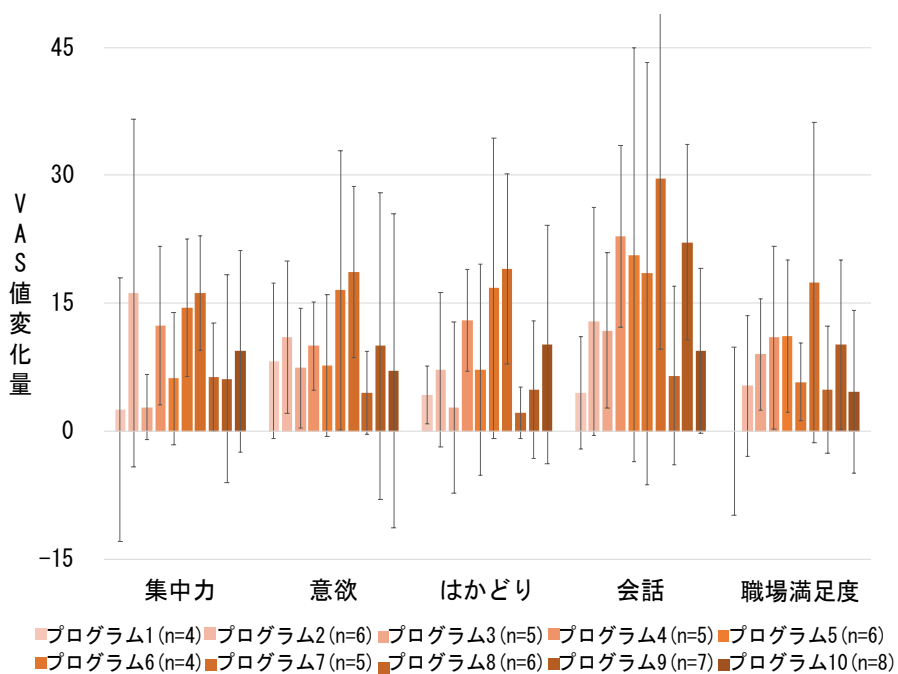


図-14 植物プログラム参加前後の VAS 値 (全測定データ)

#### 4. 3. 5. 植物プログラム参加回数による効果の差異

植物プログラムへの参加回数による効果の違いを調べるため、被験者を参加回数によって分類した。具体的には、全 10 回の植物プログラムのうち、参加回数が 3 回以下の被験者を「参加少ない群」(n=8) に、参加回数が 4 回以上の被験者を「参加多い群」(n=7) とした。図-16 に参加回数の違いによる植物プログラム参加前後の POMST 得点の変化量を示した。ウィルコクソンの符号付き順位和検定を行い変化量の差を比較した結果、いずれの項目にも有意差は見られなかった。よって、参加回数の多少による効果の差異は見られないと考えられた。ただ、有意差は見られなかったが「参加多い群」の方が「混乱-当惑」「抑うつ-落ち込み」「疲労-無気力」等のネガティブな項目において、植物プログラム参加前後の変化量が高い傾向が見られた。これらの結果から、植物プログラムへの参加回数が少なくても植物による効果は得られるが、参加回数が多くなることでネガティブな感情をより改善する効果が期待できることが示唆された。

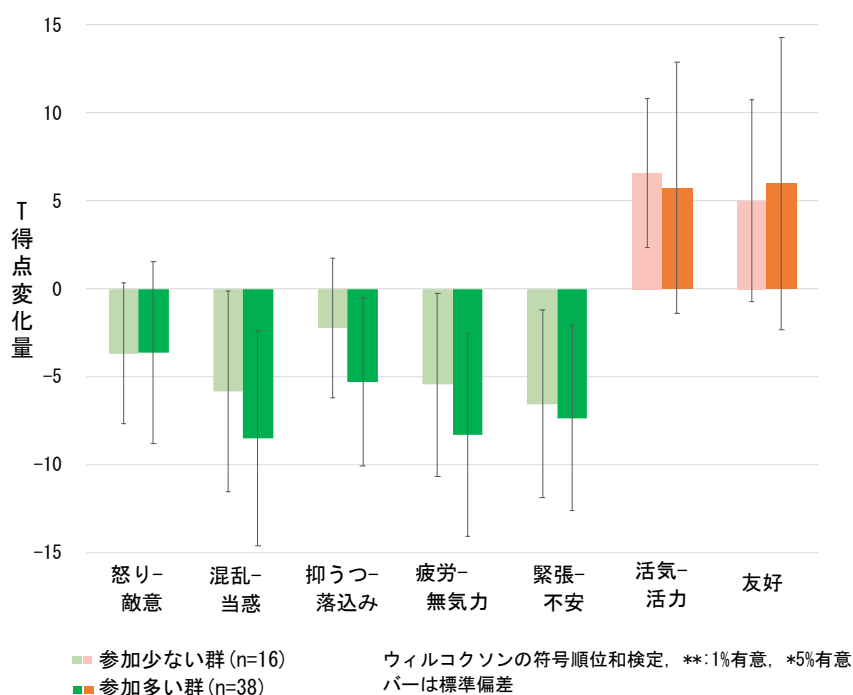


図-15 「参加少ない群」と「参加多い群」の被験者における植物プログラム参加前後の POMST 得点変化量

#### 4. 3. 6. 被験者の特性不安による効果の差異

被験者の特性不安傾向による植物プログラムの効果の違いを調べるため、STAI-Y2の結果により被験者を「低不安群」(n=8) および「高不安群」(n=7) に分類した。図-17 に特性不安傾向の違いによる植物プログラム参加前後の POMST 得点の変化量

を示した。ウィルコクソンの符号付き順位和検定を行い、変化量を比較した結果、いずれの項目にも有意差は見られなかった。よって、特性不安傾向の違いによるプログラムの効果の差異は見られないと考えられた。ただ、有意な差は見られなかったが、「高不安群」では「抑うつ-落ち込み」の項目において、「低不安群」よりも改善する傾向が見られた。高不安傾向は一般的に、うつ病などの精神疾患に罹患する可能性が高いと考えられることから、「高不安群」における「抑うつ-落ち込み」項目の改善は有用な結果であるといえる。一方「低不安群」では「活気-活力」において、「高不安群」よりも大きく増加する傾向が見られた。これは「低不安群」は普段から不安傾向が少ないため、植物プログラムへの参加がポジティブな感情の増幅に寄与するのではないかと考えられた。これらの結果から、シェアオフィスにおける植物プログラムへの参加は、特性不安傾向に関わらず被験者の心理に良い効果があることがわかった。その中でも「高不安群」の被験者においては「抑うつ-落ち込み」の改善に、「低不安群」の被験者においては「活気-活力」の増進により効果的であることが示唆された。

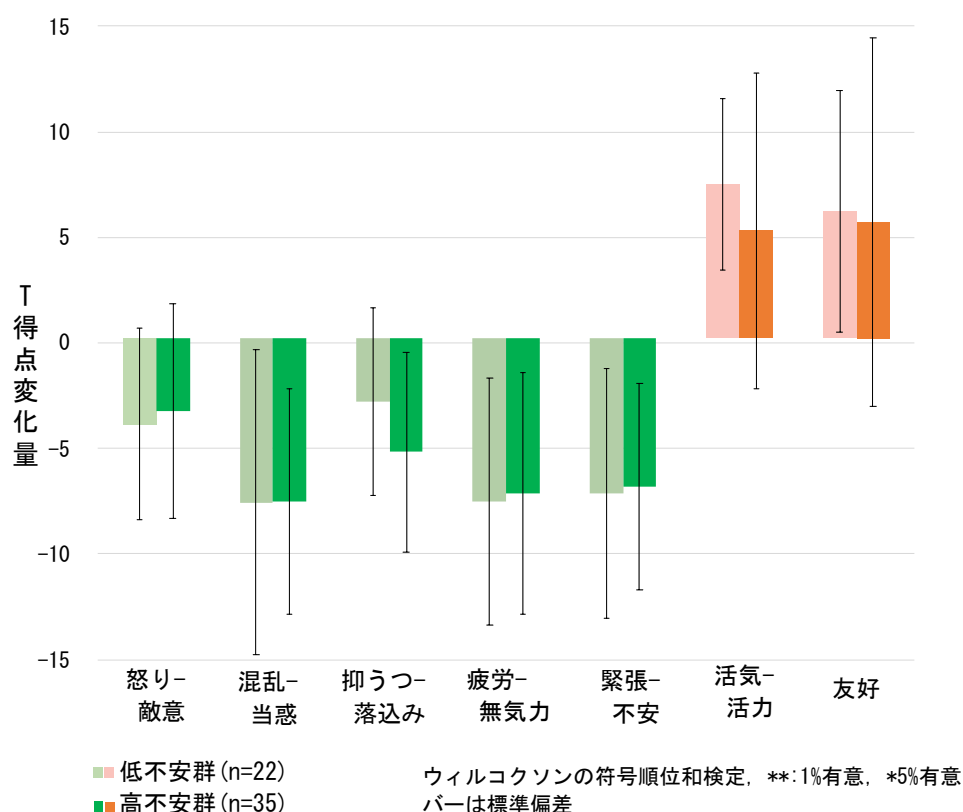


図-16 「低不安群」と「高不安群」の被験者における  
植物プログラム参加前後の POMS T 得点変化量

#### 4. 3. 7. 被験者の特性不安による効果の差異

表-4 に、被験者の特性不安傾向と植物プログラムへの参加回数との関係を示した。全

10 回の植物プログラム中、「低不安群」の平均参加回数が 2.75 回であったのに対し、「高不安群」では平均参加回数が 5.00 回と、「高不安群」の参加率が高かった。また、3.4.4 項で「参加多い群」に分類された 7 名のうち、5 名 (71.4%) が「高不安群」の被験者であった。既往研究から、特性不安傾向の高い被験者ほど、植物によるストレス緩和効果が高いことが報告されているが<sup>5,7)</sup>、本実験においても「高不安群」の被験者は「低不安群」の被験者と比較して、植物プログラムを体験した際にその効果を実感したことが、繰り返しプログラムに参加する意欲に繋がったのではないかと考えられた。

表-4 被験者の特性不安特性と植物プログラムの参加回数

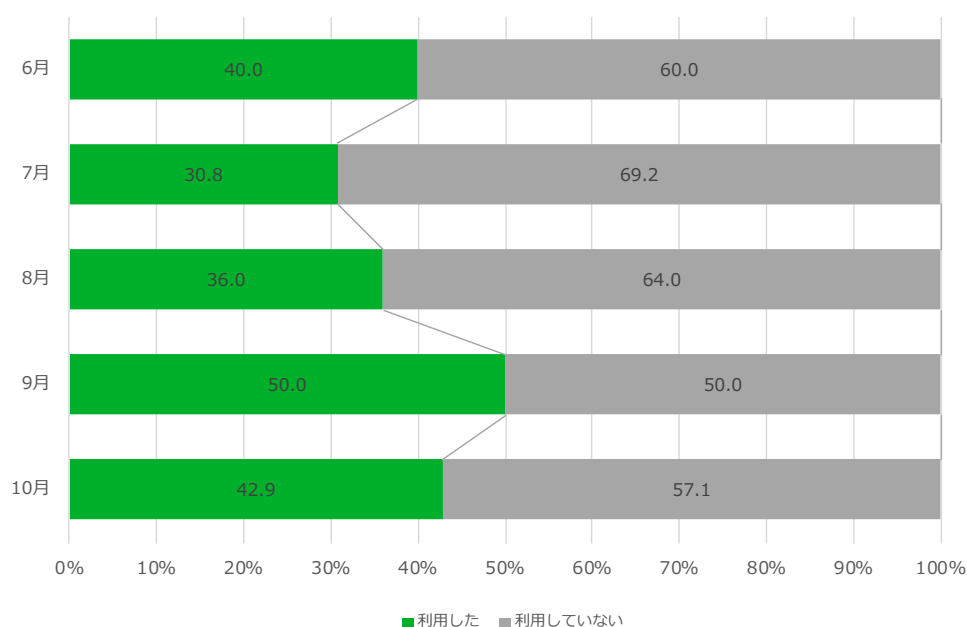
特性不安傾向	被験者数	プログラム参加回数		
		平均値	中央値	標準偏差
低不安	8	2.75	2.50	1.67
高不安	7	5.00	4.00	2.83

#### 4. 3. 8. 5 ヶ月間の実験期間中における屋上緑化空間の利用状況

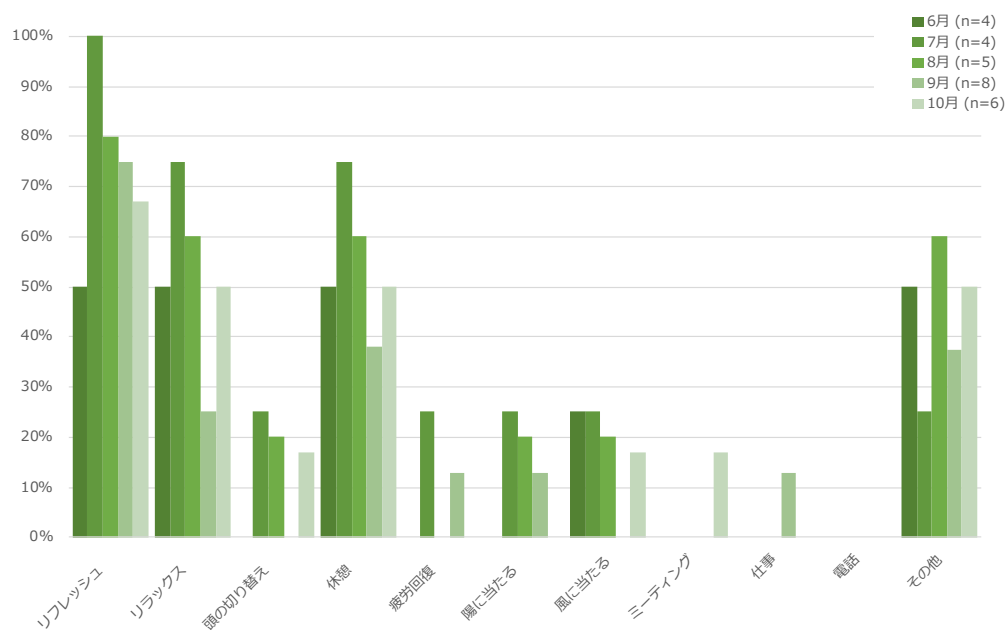
質問紙調査において、実験期間 5 ヶ月間の各月において、植物プログラム以外での屋上の利用状況について尋ねた結果を図-17 に示した。屋上を「利用した」と回答した被験者の割合は 9 月が 50.0% と一番多く、7 月が 30.8% と最も少なかった。また、屋上を利用したと回答した被験者にその利用目的について聞いた結果を図-18 に示した。全ての月で「リフレッシュのため」との回答が一番多く、次に「休憩のため」および「リラックスのため」との回答が多かった。その他の回答としては、「来客や友人の案内」や「ハーブを摘むため」が多かった。さらに屋上を利用した被験者に対し「植物と関わる行動を取ったか」質問した結果を図-19 に示した。質問に対して「よくある」及び「たまにある」と回答した割合は、5 ヶ月間で 80~100% と高かった。これらにより、自発的に屋上を利用した被験者の大半はリフレッシュやリラックスのために屋上の植物を利用していることが明らかとなり、屋上緑化空間がシェアオフィスにおけるストレスケアの場として活用されていることが示唆された。

一方で、各月において屋上を利用しなかった被験者に対して「屋上を利用しなかった理由」を尋ねた結果を図-19 に示した。屋上を利用しなかった理由は月によって異なっていたが、6 月、9 月、10 月は「時間がない」との回答が一番多かった。一方で、7 月および 8 月は「暑い寒い等天候的な理由」が最も多かったことが分かった。その他の回答としては、シェアオフィス自体をほとんど利用しなかったというコロナ禍においてテ

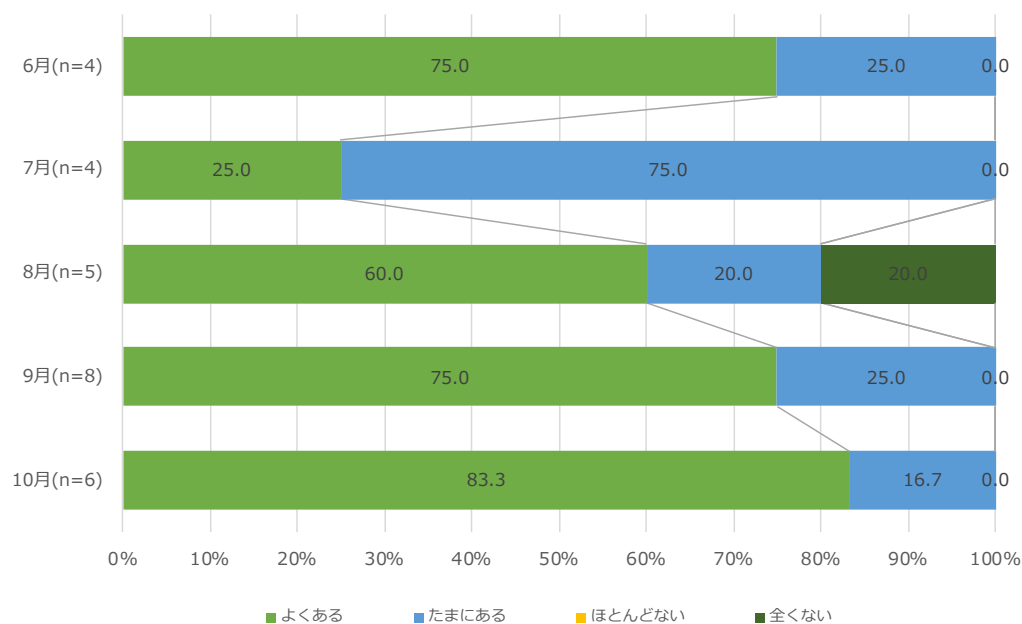
レワークが推奨されていた時期特有の理由があった。これらの結果から、屋上を利用しなかった被験者は、屋上緑化空間の利用がリフレッシュに有用であると実感しているが、仕事の忙しさにより時間が取れず利用できなかったこと、また夏季は暑さのため頻繁に利用できなかったことが示唆された。これらはオフィスで働く勤務者を対象とした実験においては自然な結果であり、オフィスという仕事をするための場所の特徴であると考えられた。一方で、「屋上に行く理由がない」との回答も一部あったため、自発的に利用する習慣のない勤務者に屋上を利用してもらうためには、長期に渡り定期的に植物プログラム等を開催し、利用するきっかけや理由づけを行なっていくことが必要であることも示唆された。



図ー17 実験期間中の屋上の利用状況



図ー18 各月における屋上利用者の利用目的（屋上利用者）（複数回答）



図ー19 実験期間中の屋上の植物との関わり行動（屋上利用者）

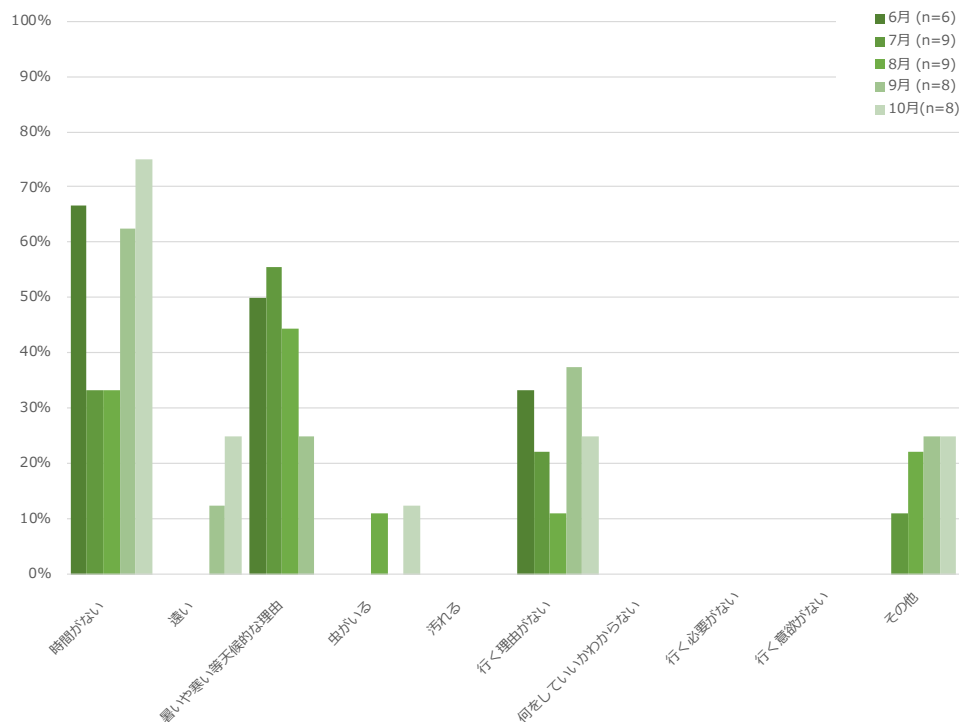


図-20 屋上を利用しなかった理由（非屋上利用者）（複数回答）

#### 4. 3. 9. その他質問紙調査から明らかになったこと

質問紙調査において、実験前および実験期間 5 ヶ月間の各月において、「働く環境への満足度」について尋ねた結果を図-20 に示した。事前調査において働く環境への満足度に関して、「とても満足」及び「少し満足」と肯定的な回答をした被験者は 75.1%であったのに対し、植物プログラムを実施した実験期間中では肯定的な回答が 87.6～100%となっており、屋上での植物プログラムの実施及び参加により、被験者がシェアオフィスに対して感じる「働く環境への満足度」が事前調査時よりも高まったことが示唆された。

また、図-21 に被験者の日常における植物との関わりの有無について尋ねた結果を示す。日常的に植物と関わりを持っていると回答した被験者は事前調査時には 62.5%であり、被験者の大半が植物との関わりがあったことが分かった。実験期間中は 60～85.7%であった。植物との関わり方としては、事前調査時には「観葉植物や野菜・花等の植物を育てることや飾ること」が大半であったが、実験期間中は「植物を飾ること」に加え、「ハーブの飲食」や「ハーブ製品の使用」との回答も多くなっていたことから、屋上緑化空間における植物プログラムの実施により、被験者はハーブの飲食やハーブ製品の使用が日常化し、植物との関わりが増加していることが示唆された。

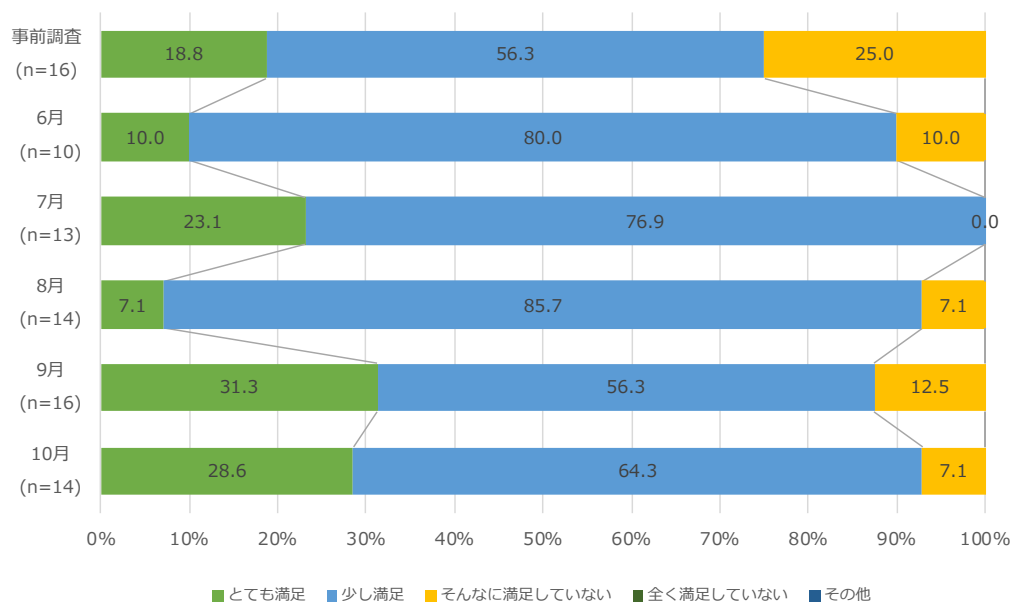


図-21 働く環境への満足度

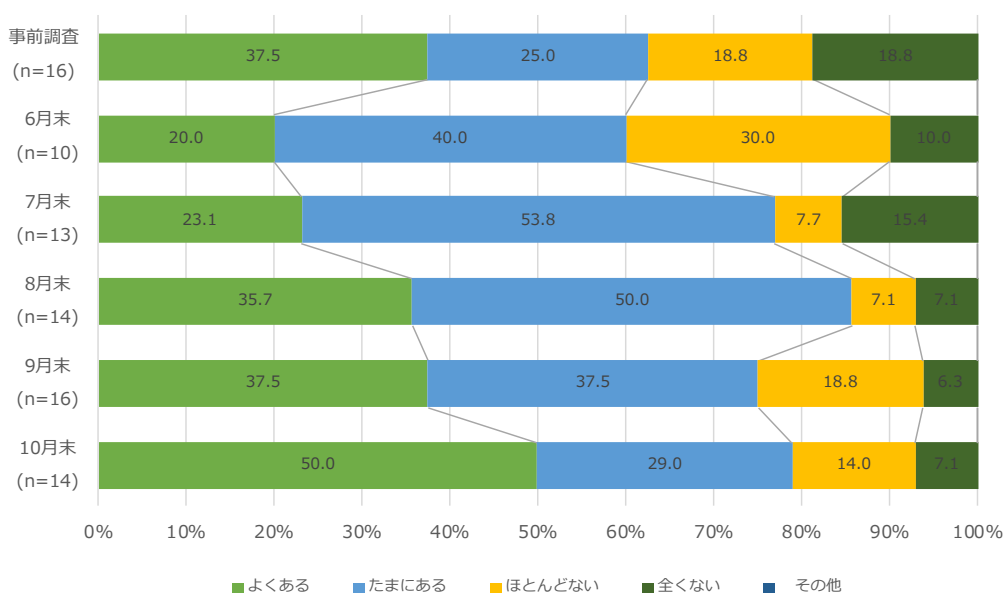


図-22 日常における植物との関わりの有無

#### 4. 3. 10. 被験者のハーブの摘み取り時及びハーブ利用後の行動

植物プログラム実施の際、屋上緑化空間に植えられていた 30 種類のハーブのうち、被験者がよく摘み取っていたのはミント類、スイートバジル、アオジソといった一般的



によく知られ、料理やハーブティーに幅広く利用可能な種類のハーブであった。また、一般的な認知度は低いですが、料理等に簡単に利用可能なディル、フェンネル、ハーブティーの甘味料として利用可能なステビアは、摘み取り時に使い方についての簡単な紹介をすることで、興味を惹き、摘み取ることが多かった。そして、一度料理等に利用することでその有用性を認識し、その後の回からよく摘み取る傾向が見られた。また、ラベンダー、バジル、エキナセア等の花が咲くハーブは、花を摘み取り、自宅やオフィスに飾るようという装飾的な利用をする被験者もいた。花が咲いていないハーブに関しても来客時に装飾的に利用しているとの声もあった。

被験者同士のコミュニケーションに関して、実験開始前はお互い被験者同士はほとんどが顔は認識しているがコミュニケーションを取ったことはない状態にあったにも関わらず、植物プログラム時に対面した被験者同士と一緒にハーブを摘み取る行動が見られた。また、何度か顔を合わせたことにより、植物プログラム参加後に摘み取ったハーブを使ってドリンクを作って一緒に飲む機会があった被験者同士が存在したことも分かった。

一方、植物プログラムは自由参加であり、開催時間に幅を設けていたため、全ての参加者が対面する訳ではなかったが、非対面の場合でも被験者同士はチームコミュニケーションツール **Slack** 内においてコミュニケーションを取ることが可能であった。結果として、被験者が実験期間中に植物プログラム参加後に投稿をする例が数多く見られた。内容としては、植物プログラム参加時に摘み取ったハーブで作った料理や飲料等の写真と共に、短い文章を投稿していた。中でも投稿が多かったのはハーブを使った料理や調味料（ソースやハーブビネガー等）、次にフレッシュハーブティー、ミントやステビアを使ったアルコールドリンク等の飲料についてであった。一方で、数は少なかったが、ホワイトセージの葉を使ったクラフトの投稿もあった。被験者から投稿の中には、植物プログラムの際に会話で共有したハーブの利用方法（料理など）をもとに、自宅で利用してみたとの感想もあったことから、植物プログラムを提供する際には、ハーブそのものの情報とともに利用方法に関する情報を提供することの重要性が示唆された。

図-22 に、コミュニケーションツール **slack** 上に投稿された被験者の投稿の一例を示す。さらに、表-5 に各月の **Slack** への投稿数及び投稿に対するリアクション数を示す。5 ヶ月間の植物プログラムを通じて、**Slack** 上には被験者からの投稿数は合計 18 回、投稿に対する返信数は合計 24 回、投稿に対するスタンプ数は合計 44 回であり、実験前はほとんど交流のなかったシェアオフィスで働く所属の異なる被験者同士のコミュニケーションが活性化されたことが分かった。月別に見ると、投稿数が 1 番多かったのは植物プログラム開始後 2 ヶ月目となる 7 月であり、全体の 78%を占めていた。一方で、被験者が **Slack** に投稿するタイミングは、植物プログラムに参加した当日またはその後数日間であったことから、表-6 に各植物プログラムに関連する **Slack** への投稿数及びリアクション数を示した。結果として、植物プログラム 2 回目と 4 回目に関連する

投稿数が6件と最大であったが、2回目と4回目は植物プログラムの参加人数も6名と比較的多かった。しかし、植物プログラム8回目、9回目、10回目は参加人数が6名、7名、8名と参加人数は多かったがSlackの投稿数は0件であり、単純に参加人数と投稿数には相関がなく、Slack上におけるコミュニケーションの発生には別の因子が関連することが示唆された。

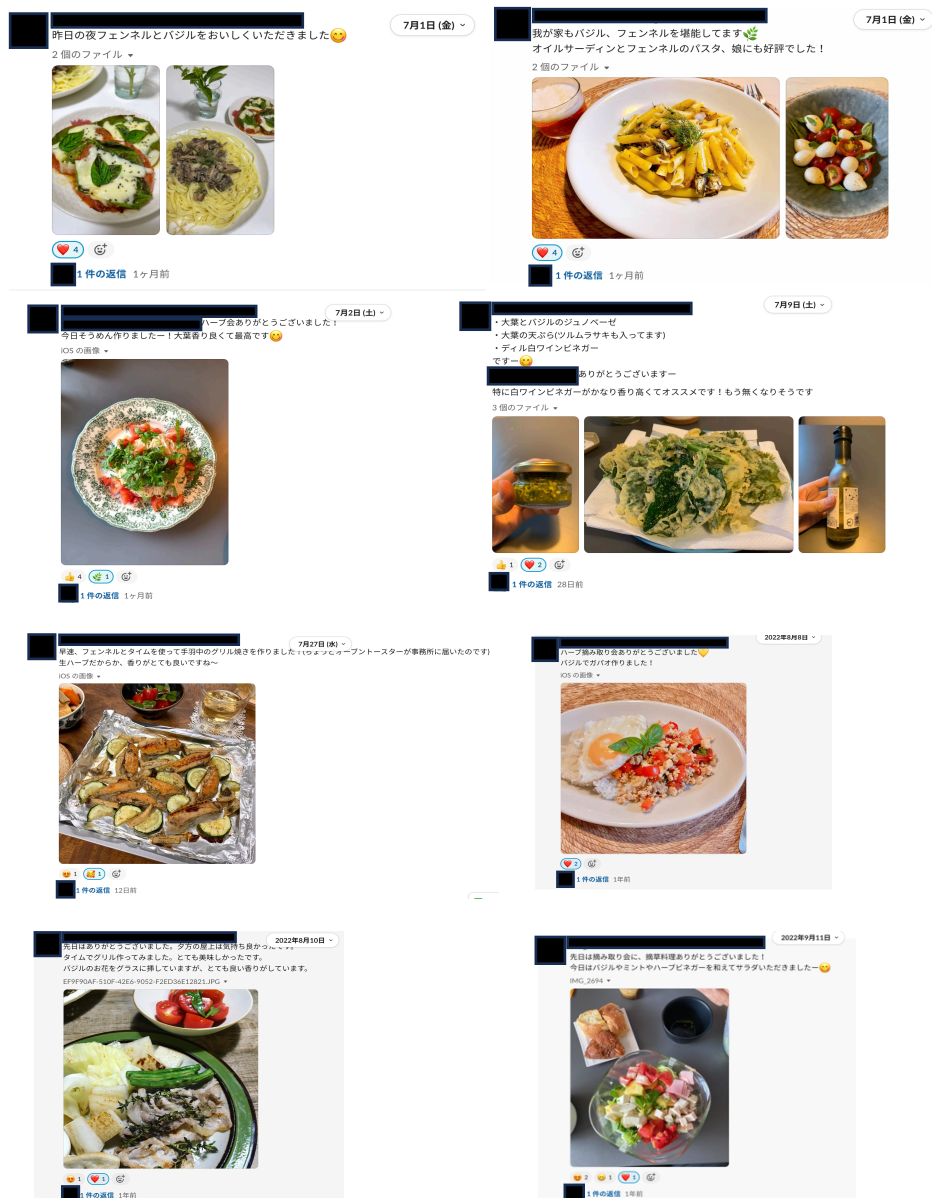
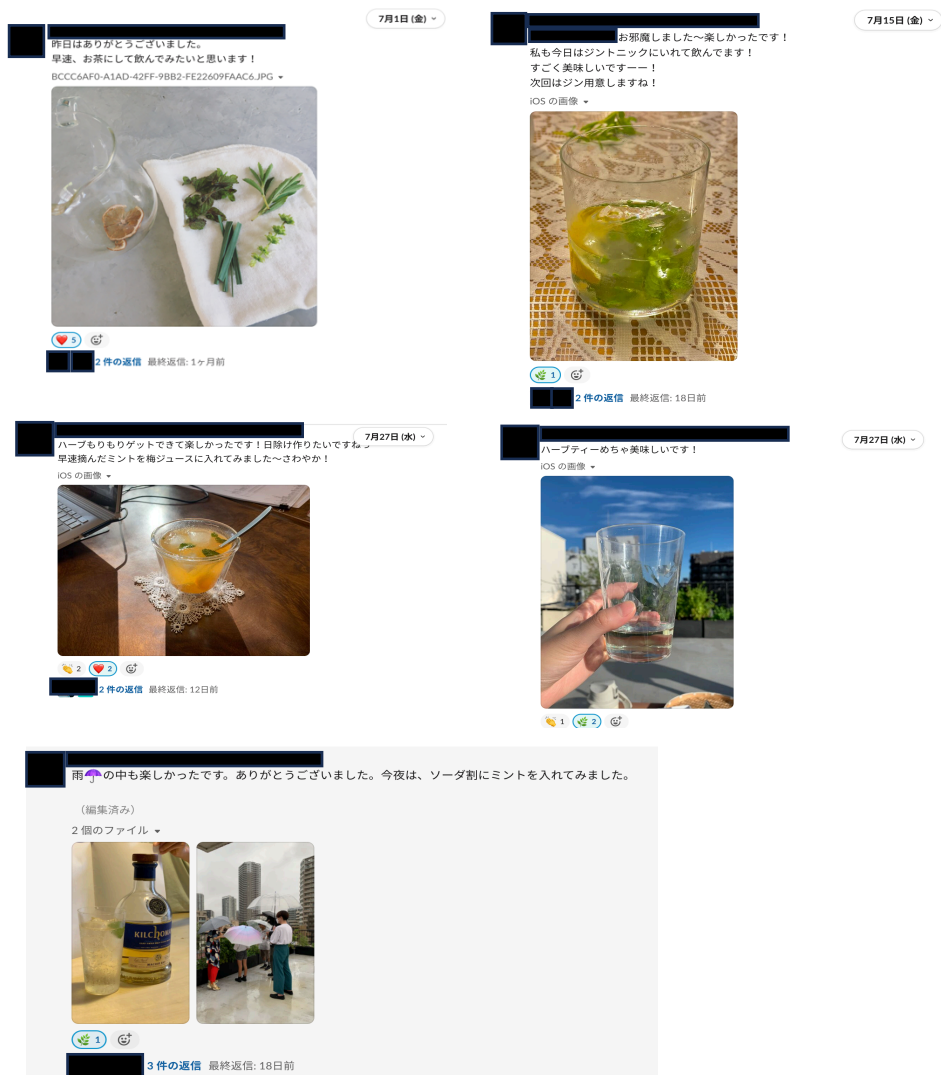


図-23 Slack上に投稿された投稿の一例（料理写真）



図－24 Slack 上に投稿された投稿の一例（飲料写真）

表－5 各月の Slack への投稿数及び投稿に対するリアクション数

月	Slackへの 投稿数	投稿に対する 返信数	投稿に対する スタンプ数
6月	1	0	1
7月	14	21	35
8月	2	2	4
9月	1	1	4
10月	0	－	－
合計	18	24	44

表-6 各プログラムに関連する Slack への投稿数及びリアクション数

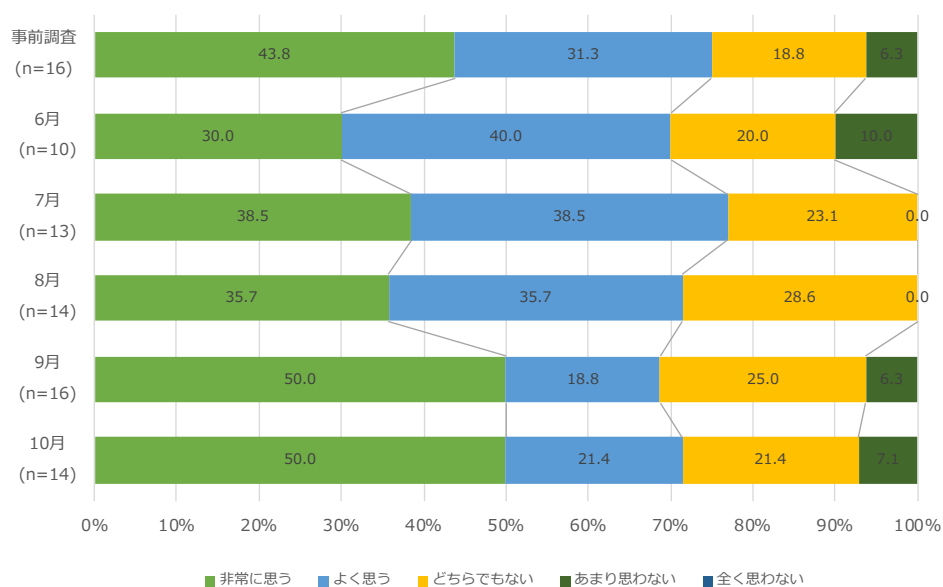
プログラム	実施日	プログラム参加人数	関連する投稿数	投稿への返信数	投稿へのスタンプ数
1回目	6月20日	4	0	-	-
2回目	6月30日	6	6	6	22
3回目	7月15日	5	3	7	3
4回目	7月27日	6	6	8	11
5回目	8月8日	6	2	2	4
6回目	8月25日	4	0	-	-
7回目	9月8日	5	1	1	4
8回目	9月28日	6	0	-	-
9回目	10月13日	7	0	-	-
10回目	10月31日	8	0	-	-

#### 4. 3. 11. 被験者の植物への愛着及び屋上の植物への感情の変化

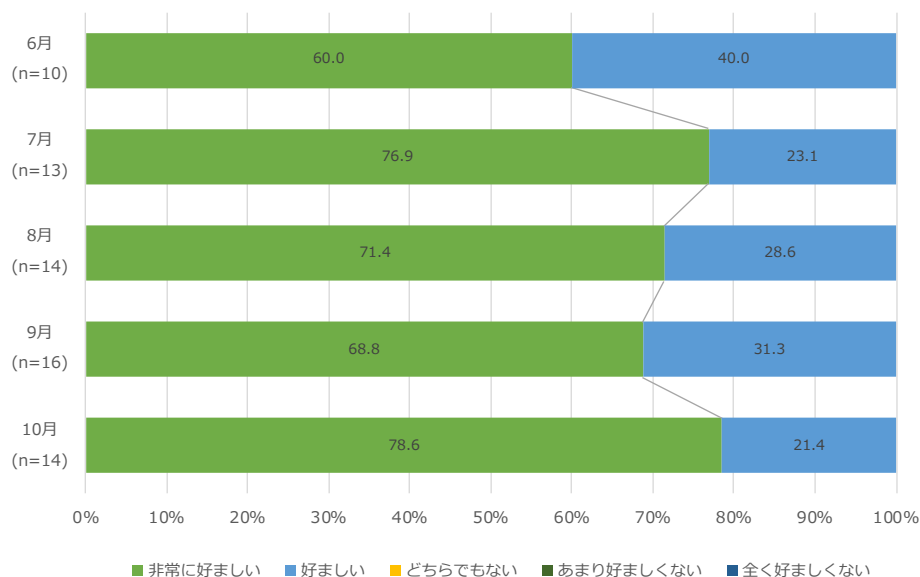
質問紙調査において、実験前および実験期間 5 ヶ月間の各月において、主観的な「植物への愛着」について尋ねた結果を図-23 に示した。事前調査において植物への愛着を感じるかについて肯定的な回答をした被験者は 75.1%であり、被験者の大半が植物への愛着を感じていた。植物プログラム実施中においては植物への愛着に肯定的な回答が 68.8~77%となっており、屋上での植物プログラムの実施及び参加は被験者の植物への愛着にはあまり影響しなかったことが示唆された。一方で、実験期間 5 ヶ月間の各月において、「屋上の植物への感情」について尋ねた結果を図-24 に示した。全ての月において、100%の被験者がシェアオフィス屋上の植物について「非常に好ましい」及び「好ましい」という肯定的な感情を持っていることが明らかとなった。この結果は、一般的な植物への愛着を特段感じていない被験者であっても、自身が働くシェアオフィス屋上の植物という身近な植物については好ましいと感じており、これは植物プログラムを提供し、被験者が屋上の植物と関わりを持ったことによる効果であり、被験者が屋上の植物について認知し、関わりを持ったことにより屋上の植物が好ましいと感じるようになったことが示唆された。

被験者にオフィスにおける定期的な植物との関わりを持ちたいかどうかについて、実験期間の最後の質問紙調査において尋ねた結果を図-25 に示した。結果として、被験者の 93%が肯定的な回答をし、働く場所であるシェアオフィスにおいて植物との関わりを持つことを望み、植物プログラムに定期的に参加したいと感じていることが分かった。ほとんどの被験者はシェアオフィス屋上における植物プログラムに参加し、ハーブを摘み取ること及び利用することの効果を実感したことに加え、ほとんどの被験者が屋上の

植物を好ましいと感じていることから、シェアオフィス環境に対して満足度も向上したのではないかと考えられる。



図－25 植物への愛着を感じるか



図－26 屋上の植物への感情

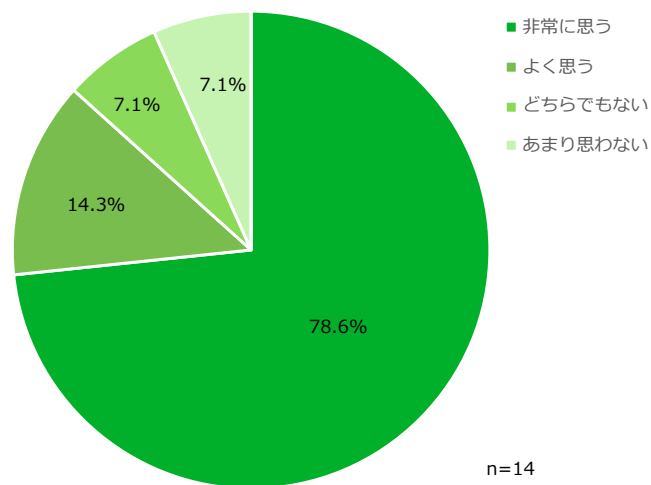


図-27 オフィスにおける定期的な植物との関わり機会への要望

#### 4. 4. 考察

##### 4. 4. 1. 植物プログラムの実施及び被験者の参加状況

本実験は、実際のシェアオフィスおよびシェアオフィスで働く人を対象としているため、実験のデザインとして被験者の仕事に支障をきたさないよう配慮することが重要であった。シェアオフィスで働く人は、それぞれ違う会社で働いているため、就業時間、休憩時間、ミーティング、出張や繁忙期などを把握しづらく、長期間にわたり被験者全員が参加できる実験日を設定することは不可能であると考えた。さらに、仕事をする場であるシェアオフィスにおいて仕事の合間をぬって実験に参加することに加え、実験への参加を強制した場合のストレスを考慮すると、植物プログラムへの参加は自由参加にせざるを得なかった。そのため、本来ならば、条件を揃えて被験者全員のデータを収集すべきところであるが、それは叶わなかった。一方で、これまでのオフィス緑化の研究では、執務空間に植物を設置するといった、被験者にとっては受動的な緑化の効果であったのに対し、本実験では被験者の方から自由意志によって植物プログラムに参加する、能動的な緑化の効果を検証することができたと考える。よって、全 10 回の植物プログラムの参加人数も含め、実験の結果としてデータとして有益である。

ここで、開催した全 10 回の植物プログラムのうち、1 回の平均参加人数は 5.7 人（最小 4 人，最大 8 人），被験者ごとのプログラムへの平均参加回数は全 10 回中で 3.8 回（最小 1 回，最大 9 回）であった。各プログラムの最大参加人数が 8 名であったことから、半数以上の人に参加しなかったことが分かったが、シェアオフィスが働くための場であることを考えると低いとはいえない。また、被験者ごとに参加回数に幅があることが分かったが、この要因としては仕事が比較的忙しくない被験者や規則的な働き

方の被験者、また植物に興味関心の大きい被験者が繰り返し参加したことが考えられる。一方で、仕事が多忙な被験者や不規則な被験者、植物に興味関心のない被験者は繰り返し参加しなかった可能性が考えられる。

本実験では、植物プログラムとしてハーブの摘み取りを選択したため、ハーブの生育状況を考えると春から秋にかけて実施する必要があった。また、連続した長期的効果を把握することが重要であったため、夏季の暑さが厳しい時期も含めて植物プログラムを実施する必要があった。よって表-2 に示したように、植物プログラムの第 2 回目、第 4 回目および第 5 回目においては最高気温が 30 度を上回る真夏日であり、特に第 2 回目は 6 月であったにも関わらず最高気温が 36 度の猛暑日における開催であった。また、実験場所のシェアオフィス屋上には日差しを遮るような設備はなかったため、真夏の晴れの日や雨の日は被験者にとっては過酷な物理的環境条件だったことが予想されたが、気温や天気による参加者数の多少に、特別な傾向は見られなかった。

#### 4. 4. 2. 植物プログラムに対する評価

本実験では植物プログラム参加者の植物プログラム前後において心理データを測定したが、実施した植物プログラムについて被験者がどのように感じたか、植物プログラム自体の評価について把握する必要があると考え、各植物プログラム終了後に満足度評価に回答してもらった。その結果、「内容が良い」の項目は、第 1 回目では「非常に良いと思う」「良いと思う」が合わせて 75%にとどまったが、第 2 回目から第 10 回目までの回答は「非常に良いと思う」「良いと思う」の肯定的な回答が合わせて 100%であった。これは、第 1 回目は初めての植物プログラムへの参加で戸惑った参加者がいた可能性や、プログラム運営側にとっても初めての実施で不慣れな点が見受けられるなどし、それが参加者の評価に影響した可能性が考えられた。しかし、5 ヶ月間の中で、天候や気温、ハーブの生育状況などの環境要因は常に変化していたが、屋上緑化空間における植物プログラムの内容は、5 ヶ月後も飽きられることなく一定して高い評価を受けていたことがわかった。これは、被験者が自由意志により植物プログラムに参加し、能動的に植物に関わったことで、季節による植物の変化を感じ、ハーブの摘み取りやその利用を通して、それぞれの植物への知識や愛着を深めていったことが要因であることが考えられる。

植物プログラムの効果として「リラックスした」について「非常に良いと思う」「良いと思う」という肯定的な回答をした参加者は、第 10 回目を除き、100%であった。同様に「リフレッシュした」について肯定的な回答をした参加者は、全ての回において 100%であった。これは、ハーブを摘み取ることにより、ほとんどの参加者がリラックス及びリフレッシュした心の状態を実感しており、リラックスやリフレッシュは暑さや雨等の温熱環境によって影響を受けないことが示唆された。

「元気が出た」の項目に関して、「非常に良いと思う」「良いと思う」という肯定的な回答をした参加者は、第 4 回目を除き 100%であった。同様に、「会話が增えた」と

答えた参加者は第 2 回目を除き 100%であった。ほとんどの参加者は、ハーブの摘み取りをした結果として「元気が出た」「会話が增えた」と評価しており、これらの項目も「リラックスした」と同様に暑さや雨等の温熱環境によって影響を受けないことが示唆された。また、特にシェアオフィスのような不特定多数の会社の社員が一緒に働くようなオフィス形態においては、知らない者同士が同じ空間で働いていることに対してストレスを抱える人が存在する可能性もある。また実際に、「雑談（おしゃべり）」がストレスを解消させる効果があることも報告されており<sup>2)</sup>、コミュニケーションを活性化させ、気軽な雑談をすることができる知り合いを増やしていくことがシェアオフィスを心理的安全性の高い場にすることができるという点で重要であると考えられる。

一方で「意欲が湧いた」の項目に関して、「非常に良いと思う」「良いと思う」と答えた割合の全 10 回の平均値は 74%、「集中力が増した」の項目に関して、「非常に良いと思う」「良いと思う」と答えた割合の全 10 回の平均値は 72%であった。これは、ハーブの摘み取りという行動が「リラックス」または「リフレッシュ」というストレスで張り詰めた気分をゆるませたり切り替えたりすることにはほぼ全員が効果を感じている一方で、「意欲」や「集中力」といった効果に関しては個人差が大きいのではないかということが示唆された。

一方で、「場所が良い」と答えた参加者は第一回目を除き 100%であったが、「場所」という項目も、暑さや雨等の温熱環境によって影響を受けず、屋上緑化空間に植物があること自体が、この項目の評価の高さに繋がっていることが示唆された。

#### 4. 4. 3. 植物プログラムへの参加による感情評価の変化

3.3.1 項に示したように、本実験で全 10 回開催した植物プログラムの平均参加人数は 5.7 人（最小 4 人，最大 8 人）であった。各植物プログラムの参加人数が少なかったため、統計的解析を用いた各植物プログラムにおける参加前後の比較はできなかった。そのため、全 10 回分のデータを用いて、植物プログラム参加前後の POMS T 得点の比較をウィルコクソンの符号順位和検定を用いて実施した結果、プログラム参加後にネガティブな感情である「怒り・敵意」「混乱・当惑」「抑うつ・落ち込み」「疲労・無気力」「緊張・不安」は有意に減少し、ポジティブな感情である「活気・活力」「友好」は有意に増加することがわかった。これらの結果は、シェアオフィスにおける植物プログラムに能動的に参加することは、勤務者の感情改善に有用であり、これまでの受動的なオフィス緑化で得られる心理的効果と同様の効果が得られることが分かった。

また、第 1 回目から 10 回目における植物プログラム前後の POMS T 得点の変化量を示したグラフ（図-13）では、各回の参加人数が少なかったことから統計解析はできなかったが、全てのプログラム前後において、全てのネガティブな感情の変化量は減少し、一方でポジティブな感情であるの変化量が増加していたことから、どの回に参加した場合であっても、植物プログラムへの能動的な参加がシェアオフィス勤務者の感情状態の改善に有効であることが示唆された。



本実験は、5ヶ月間という長期間の実施であったことから、植物プログラム実施日によって気温や天候などの環境条件が異なっていたとともに、その条件が参加者にとって好ましい環境でなかったことも考えられた。また5ヶ月間の間には、真夏の高温と水不足のため、6月から8月にかけてハーブの状態が変化しており、一部のハーブは摘み取りや利用に向かない状況であった。このように、物理的環境条件が一定でなかったが、植物プログラムへの参加がシェアオフィス勤務者の感情状態に与える効果は一貫しており、長期にわたり有効であることがわかった。

#### 4.4.4. 植物プログラムへの参加による主観評価の変化

3.4.3 項と同様、本実験で全10回開催した植物プログラムの参加人数が少なかったため、統計的解析を用いた各植物プログラムにおける参加前後の比較はできなかった。そのため、全10回分のデータを用いて、植物プログラム参加前後のVAS値の比較をウィルコクソンの符号順位検定を用いて実施した結果、全項目のVAS値がプログラム参加後に有意に増加していることがわかった。VASの項目として用いたのは、オフィス緑化の既往研究にも用いられてきた、仕事や職場に対する主観項目の5項目であったが、「集中力」「意欲」「はかどり」の3項目は、仕事をする上で有利に働く項目であるのに対し、「会話」は一人では達成できない項目であり、他の勤務者とのコミュニケーションによってのみ増加する項目である。一方、「職場満足度」はシェアオフィス共用部である屋上緑化空間を利用した植物プログラムが、シェアオフィスの価値を向上するかどうかを把握することができるため、有用な項目である。

これらの項目を用いた印象評価の結果として、すべての項目が優位に増加していたが、「集中力」「意欲」「意欲」の項目は、植物プログラムの参加者はいったん仕事の手を離れ、屋上に移動をし、ハーブと摘み取るという仕事とは全く別の行動をしたことにより、思考の切り替えが起こるなど、転地療法と同じような効果を得られたことが考えられる。

また、「会話」の項目は他の項目よりも植物プログラム後の増加割合が高い傾向が見られたため、参加者は植物プログラムに参加した際に、参加者同士で会話をしていたことが明らかとなった。会話はコミュニケーションやコミュニティ形成を形成する上でも重要な要素であり、またシェアオフィスの勤務者同士が雑談をすることにより、ストレスが下がるという報告<sup>2)</sup>もあるように、シェアオフィスにおける会話やコミュニケーションは、近年重要視されている。しかし既往研究において実践されてきた植物を設置するという受動的な緑化方法では、シェアオフィスにおいて異なる会社に所属する勤務者同士の「会話」を増やすことは困難であると考えられる。しかし、本実験のようにシェアオフィスの共用空間及び緑化植物を活用した植物プログラムを提供し、参加してもらうことで、シェアオフィス勤務者同士の交流及び会話が増加し、挨拶や雑談等の軽い会話によってもストレスを解消させることが可能であると考えられる。

また、1社のオフィスと異なり、シェアオフィスは複数の企業や個人事業主等が賃貸

するスタイルであり、競合シェアオフィスとの差別化にも繋がるため、シェアオフィス運営者は共用部としてミーティングルームやカフェテリア、休憩室などを充実させている。そこで、「職場環境満足度」はシェアオフィス運営者にとっては重要な項目である。本実験場所となったシェアオフィスでは、1Fにある仕事や休憩等に使用できるラウンジスペース及び屋上空間のみが、利用者が自由に使用できる共用部であった。そこで屋上での植物プログラムが、本シェアオフィスの魅力の増進につながるかどうかを「職場環境満足度」として評価した結果、有意に職場満足度が向上することが明らかとなり、本実験のようにシェアオフィスの共用空間及び緑化植物を活用した植物プログラムを提供することが、シェアオフィス運営者にとって有益である可能性が示唆された。

#### 4. 4. 5. 植物プログラムへ参加回数による効果の差異

本実験の対象は、シェアオフィスで働く勤務者であったことから、植物プログラムへの参加は自由参加とした。そのため、被験者の中でも参加回数が多かった被験者と少なかった被験者で差が見られた。参加回数0回の被験者が1人いたが、この被験者に関してはデータから除外し、それ以外の15名の被験者の平均参加回数は全10回中で3.8回（最小1回，最大9回）であった。そこで、平均回数をもとに、参加回数3回以下の被験者を「参加回数少ない群（n=8）」と「参加回数多い群（n=7）」に分類し、データを比較した。本来ならば、参加回数の「少ない群」「普通群」「多い群」の3群に分類して比較をするべきであったが、被験者数の少なさから2群に分類することとした。

結果として、植物プログラム前後のPOMS変化量ではいずれの項目にも有意差が見られなかったが、両群における傾向の違いが見られた。具体的には、「参加多い群」の方がネガティブな項目において、植物プログラム参加前後の変化量が高い傾向が見られ、これにより参加回数が少なくても植物による効果は得られるが、参加回数が増えることでネガティブな感情をより改善する効果が期待できることが示唆された。

参加回数に関わらず植物プログラムの効果を享受できるということは、何度も植物プログラムに参加し続けなくとも、1回参加しただけでも効果があるということであり、これは仕事で忙しくストレスを抱えているような勤務者にとってもその効果を実感してもらうことが可能である。その1回の参加から、職場におけるストレスのセルフケアの重要性に気づききっかけとなる可能性もあるため、有用であると考えられる。

一方で、参加回数が増えることで改善される傾向にあったネガティブな感情状態の中でも、特に「抑うつ-落ち込み」及び「疲労-無気力」の2項目の変化量が高い傾向にあったため、繰り返し参加することの効果として、希望が持てない等、自信が喪失している状態が改善されたり、意欲や活力が低下している状態が改善される傾向にあり、これらは複数回の植物プログラムへの参加により植物の変化を認識したり、収穫の楽しみを覚えたりといった園芸療法的効果を得たことや、植物プログラムに複数回参加することで顔見知りが増え会話を楽しめるようになった可能性も考えられる。

#### 4. 4. 6. 特性不安傾向による効果の差異

本実験の被験者を STAI-Y2 の結果により特性不安傾向で 2 群に分類した結果、「低不安群 (n=8)」, 「高不安群 (n=7)」とおおよそ半々に分類されたことから、各群で植物プログラム参加前後の POMS 変化量を比較した結果、参加回数同様、いずれの項目にも有意差は見られず、不安傾向の違いによるプログラムの効果の差異は見られないと考えられた。これは、言い換えると特性不安傾向に関わらず勤務者は植物プログラムの効果を享受できるということであり、シェアオフィス運営側は植物プログラムをシェアオフィスで働く全ての勤務者に推奨できるということである。一方で、両群における傾向の違いが見られ、「高不安群」では「抑うつ-落ち込み」の変化量が他の項目よりも大きい傾向が見られた。人間関係や職場での出来事に対する解釈の仕方には個人差があり、それらによるストレスの程度も千差万別であるが、一般的にうつ病などの精神疾患に罹患する可能性が高いと考えられる高不安群にとって、植物プログラムに参加することがストレスケアとして適していることが示唆された。一方で「低不安群」では「活気-活力」の変化量が大きくなる傾向が見られ、普段から不安等の感情が少ない低不安群にとっては、よりポジティブな感情を増幅させる可能性が示唆された。これらの結果をもとに、植物プログラムへの参加は、参加者の特性に応じて気分の落ち込みの改善や、ポジティブな気分の向上が得られるなど多面的な効果があると考えられる。

#### 4. 4. 7. 特性不安傾向と参加回数の関係

特性不安傾向による参加回数の差異について調査した結果、全 10 回のプログラム中、「低不安群」の平均参加回数が 2.75 回 (標準偏差 1.67) であったのに対し、「高不安群」では平均参加回数が 5.00 回 (標準偏差 2.83) と、「高不安群」で参加率が高かった。t 検定の結果、両群の参加回数の差に有意差は見られなかったが、「参加多い群」に分類された 7 名のうち、5 名 (71.4%) が「高不安群」の被験者であり、「高不安群」の被験者が植物プログラムに繰り返し参加する傾向がみられた。既往研究から、特性不安傾向の高い被験者ほど、植物によるストレス緩和効果が高いことが報告されているが<sup>6,8)</sup>、執務空間に植物を設置する受動的な緑化においても高不安群はより植物の効果を実感したが、本実験のように、園芸療法をもとにした植物プログラムへの参加という能動的な緑化に関しても、「高不安群」の被験者はその効果を実感したことが、繰り返しプログラムに参加する意欲に繋がったのではないかと考えられた。

#### 4. 4. 8. 5 ヶ月間における屋上緑化空間の利用状況

本実験を実施したことにより、実験期間中に被験者の屋上の利用率が増加していくかを把握するため、5 ヶ月間の各月において、植物プログラム参加以外での屋上の利用状況について質問した結果、「利用した」と回答した被験者の割合は 9 月が 50.0% と一番多く、7 月が 30.8% と最も少なかった。本実験は 2022 年 6 月～10 月という、季節では梅雨から秋まで実施されたが、実験場所のシェアオフィス屋上には日差しや雨を遮るような設備がなかったため、梅雨の時期は雨により利用しづらく、一方で夏場は強い日差

しが降り注ぎ 30 度を超える高温となる日も多かった。もう一点、シェアオフィスの建物にはエレベーターが設置されておらず、屋上を利用するためには 6 階まで階段で登る必要があったことも、屋上の利用率が大幅に増加しなかった理由として考えられた。全期間を通じて屋上の利用率に大きな変化は見られなかったが、8 月から 10 月にかけては利用率が微増していた。これは、長期的な植物プログラムの実施により屋上緑化空間の効果を自覚し日常的に利用する被験者が増えた可能性を示唆している。さらに、各月の質問紙調査で、屋上を利用したと回答した被験者に、その利用目的を尋ねたところ「リフレッシュのため」との回答が一番多く、さらに屋上を利用した際に「植物と関わる行動を取ったか」と尋ねたところ、「よくある」及び「たまにある」と回答した割合は、5 ヶ月間で 80~100%と高かった。植物の葉に触れること<sup>6)</sup>や育てて収穫すること<sup>10)</sup>、ハーブの香りを嗅ぐこと<sup>1)</sup>はいずれも既往研究から心身に様々な効果があることが分かっているが、本研究において、屋上を利用した被験者のほとんどが屋上の植物と関わる行動を取っており、これは屋上緑化空間がストレスケアの場所として活用されていることを示唆している。

一方で、各月の質問紙調査で屋上を「利用しなかった」と答えた被験者に、「利用しなかった理由」について尋ねた結果は、月によって理由が異なっており、6 月、9 月、10 月は「時間がない」との回答が一番多かったが、7 月および 8 月は「暑い寒い等天候的な理由」が最も多かった。この結果に関しては、被験者は屋上緑化空間の利用がリフレッシュに有用であると実感しつつも、普段から仕事が忙しいため屋上を利用できなかったこと、また夏季はその暑さのため屋上を利用する気になれなかったことが示唆された。以上より、被験者が屋上を利用する際は、植物と関わる行動を取ることが多く、それは直接的にも間接的にストレスケアの一環となりうるため、屋上の利用を促進していくことが望ましいが、屋上へのアクセスのしやすさや暑さ、寒さ、雨といった天候からくる不快感をなるべく取り除くような設備や工夫により、快適でより利用したくなる屋上を作り出すことで、より一層の屋上の利用を推進することが可能であると考えられた。従って今後は、天候からの影響をコントロールした不快感の少ない場所における、後続研究が必要だと考えられる。

#### 4. 4. 9. その他質問紙調査から明らかになったこと

植物プログラムの実施により、実験期間中に被験者の「働く環境への満足度」の変化を把握するため、5 ヶ月間の各月において、「働く環境への満足度」について 5 件法を用いて調査した結果、事前調査において働く環境への満足度に関して、肯定的な回答をした被験者は 75.1%であったのに対し、実験期間中では肯定的な回答が 87.6~100%となっており、被験者がシェアオフィスに対して感じる「働く環境への満足度」が事前調査時よりも高まったことが示唆された。これは、被験者が、実験前である事前調査時には利用できなかった屋上緑化空間のハーブを日常的に利用できると認知した影響が大きいと考えられる。既往研究より、オフィスの執務空間に植物が存在することで職場満

足度が高まることが明らかとなっているが、仕事中に植物が常に目に入る執務空間とは異なり、本シェアオフィスの共用部である屋上はエレベーターもなかったためアクセスしづらく、被験者が頻繁に利用していないことが質問紙調査からも分かっている。しかし植物が日常的に視界に入っていないにも関わらず、シェアオフィスの共用部として屋上緑化空間としてハーブ花壇があり、定期的にハーブと関わる機会が提供されていること及びいつでも利用可能であることを認知することだけでも満足度が高まったことが考えられた。さらに、屋上の利用目的のその他の自由記述回答として、来客の案内や友人の案内で利用との回答が複数あったことから、被験者は共用部である屋上緑化空間をシェアオフィスの見所として認識しており、高く評価していることが示唆された。この視点はシェアオフィス運営者にとっても重要であり、従来のオフィス形態である一社占有型のオフィスに比較して入居や退去が容易であるシェアオフィスにとって、入居者の環境満足度やシェアオフィスのイメージは運営する上で重要なファクターである。本実験より共用部である屋上をハーブにより緑化すること及びハーブ摘み取りという植物プログラムを提供することは勤務者のセルフケア（ストレスケア）空間として機能することに加え、シェアオフィスのイメージの向上にも有意義であることが示唆された。

また、被験者の日常における植物との関わりの有無について尋ねた結果、日常的に植物と関わりを持っていると回答した被験者は事前調査時には 62.5%であったのに対し、実験期間中は 60～85.7%と増加していることが分かった。特に実験期間中は「植物を飾ること」に加え、「ハーブの飲食」や「ハーブ製品の使用」との回答も多くなっていたことから、屋上緑化空間における植物プログラムへの参加がきっかけとなり、被験者はハーブそのものだけでなくハーブ製品にも親しみを持ったことが示唆された。このように、定期的にハーブの情報提供や五感を使って実際のハーブを摘み取るという植物との関わりを提供することで、植物への関心や親しみが増し、心理的距離を近づけることが可能であると考えられた。実際、植物プログラムにおいても、家のプランター等でもこのハーブを育てたいといった声が挙がっていたことから、働く場所がきっかけとなり自発的な植物との関わりを生み出すことが可能であると考えられる。

#### 4. 4. 10. 被験者のハーブの摘み取り参加時及びハーブ利用後の行動

被験者の植物プログラム参加時の行動としては、初回は特に一通りハーブに関しての説明を受けた後に多くの種類少量ずつ摘み取る被験者が多く見られたが、植物プログラムに複数回参加することによりハーブについての知識や経験を獲得した被験者は、料理や飲料等自らが利用しやすいハーブのみを摘み取る傾向が見られた。例えば、料理は全くしないがお酒が好きで、自宅で飲酒習慣のある被験者はハーブの種類として、ミントとステビアの2種類を摘み取るようになった。自宅で家族とともに料理をする習慣のある被験者は、初めのうちはスイートバジルやアオジソを中心に摘み取っていたが、参加するうちに料理のレパートリーが増え、レモングラス、ディル、フェンネル等を使った料理も作るようになった。自身で畑を借りて野菜を育てている被験者も1人いたが、家

庭菜園では育てていないホワイトセージやタイム、レモングラス等のハーブを摘み取り、料理だけではなくクラフトにも挑戦していた。また、オフィスに来客の多い被験者は、飲食用だけでなく装飾用にハーブを摘み取り持ち帰る行動が見られた。以上のように、植物プログラム参加時の行動には被験者の料理習慣、飲酒習慣、趣味等ライフスタイルが影響を与えていることが示唆されたため、オフィスにおけるハーブ植栽をデザインする際には料理用に留まらず、様々な利用用途のあるハーブを取り揃えることが利用者のニーズを満たすために重要な点であると考えられる。

チームコミュニケーションツール **Slack** 上においては、植物プログラムに参加した被験者による摘み取ったハーブの利用報告が数多く投稿されたが、植物プログラムの参加回数が多い被験者の方が投稿が多い傾向が見られたが、一方で参加回数が最大であった被験者の投稿数は 1 回のみであったことから、単純に参加回数だけでなくコミュニケーションが得意で **Slack** の利用に抵抗がない被験者が投稿している様子うかがえた。また、一度も投稿をしなかった被験者が、他の被験者の投稿は楽しく見ているとの話もあり、投稿をしないことが必ずしも興味がない等のネガティブな理由に基づくものではないことも示唆された。近年、**Slack** や **Teams** など様々なオンラインコミュニケーションツールが注目されており、これらのツールはコロナ禍によるリモートワークの広がりにより、多くの企業で利用されるようになってきているが、業種等によっても導入の有無は異なり、元々業務の一環として **Slack** 上でのコミュニケーションにも慣れている被験者はうまく使いこなしている傾向が見られたが、慣れの問題やオンライン上での雑談の得意・不得意といった被験者の業種や性格上の傾向も関連していることが考えられた。植物プログラム 8 回目、9 回目、10 回目は参加者が多かったが **Slack** への投稿が 0 件だった理由としては、写真を撮って **Slack** に報告するほど目新しい利用方法がなかったこと、**Slack** での利用報告をすることに飽きてしまったことが考えられる。また、もう一つの可能性として、オンライン上でリアルでコミュニケーションを取るようになったことが考えられる。実験場所となったシェアオフィスでは、利用者同士の交流の場として毎月 1 回、運営者側がお酒やソフトドリンク、軽食を用意したイベントが開催されている。運営側によると、以前は参加者がまばらだったが、本実験で植物プログラムを開催し始めてからは毎回コンスタントに参加する人が増えたとの話があり、コミュニティが形成され、対面で話す機会が増えたことによりオンライン上でのコミュニケーションが必要なくなったと感じていた可能性も考えられた。

本実験において実施した植物プログラムは、屋上緑化空間におけるハーブの摘み取り作業であり、植物プログラム開始前には、必ず被験者に口頭でそれぞれのハーブの情報や摘み取り方法を説明していた。しかし、被験者のうち繰り返し参加した数人については、それぞれ好みのハーブを認知し、ハーブを摘み取り方も熟知し、自ら率先して必要とするハーブを摘み取るよう行動が変化したように見られた。本実験において植物プログラムとしてハーブの摘み取りを選択した理由の一つとして、オフィス勤務者らが主

体となり定期的にハーブを摘み取ることを習慣化した場合、勤務者の摘み取り習慣が植栽管理となり得ることが挙げられる。一般的にハーブ類の植物は地中海沿岸地域を原産としており、温暖で乾燥した環境を好むハーブは高温多湿、特に蒸れに弱いという特徴がある。特に梅雨以降の急成長により、枝葉が茂りすぎた場合、株が蒸れて樹勢が衰えたり枯死してしまうことが管理上の注意点として挙げられており、枝葉の選定により風通しをよくすることが管理上必要となる。そこで、勤務者がハーブを利用するために日常的に摘み取ることが、結果として植栽管理コストを減少させ同時にハーブの健全な生育が可能になると考えられる。シェアオフィス運営側が、定期的なハーブ摘み取り会を開催し情報を提供することにより、勤務者側には日常的にハーブを利用する習慣が形成されるとともに、自発的なハーブの摘み取りが可能となることが示されたため、勤務者のセルフケアとしてハーブ及び屋上緑化空間が活用されるとともに、勤務者による屋上緑化空間の植栽管理が可能となるモデルが本実験により示された。

#### **4. 4. 11. 被験者の植物への愛着及び屋上の植物への感情の変化**

植物への愛着の有無に関して、園芸療法の分野においては、作業を行うことによる身体的機能の維持・向上の効果と、植物を世話することにより植物に愛着を感じ、植物を世話することが生きがいとなる等の心理的効果が考えられている。また、仁科の既往研究<sup>14)</sup>より植物を長期間に渡り世話をした場合、愛着が生まれ、世話をする以前に比較してその植物を見ることで心が落ち着く等の心理的効果が高くなるという報告があるため、植物プログラムを長期間実施する本実験を通して被験者の植物への愛着度合いが変化するか、そしてその愛着度合いが心理的効果に影響を与えるかどうかを把握する目的で植物への愛着に関しての質問を毎月の質問紙調査に設定した。結果として、屋上での長期間の植物プログラムの実施及び参加は被験者の植物への愛着にはあまり影響しなかったことが示唆された。植物への愛着が変化しなかった理由として考えられることは、そもそも事前調査の段階で被験者の 75.1%が植物に愛着を感じていると回答していたことが挙げられる。一般的なオフィスワーカーの植物への愛着に関して調査した既往研究は見られないため比較することはできないが、本実験に参加した被験者のほとんどが植物に対して愛着を感じていたため、変化しようがなかった可能性が考えられる。一方で、植物に愛着を感じていなかった被験者のうちの 1 人は、どんなに世話をしても利用しても植物はあくまでも植物であり、愛着を持つ対象ではないと考えていると話していたことから、植物という存在の認識に関して被験者間で差があることが示唆された。それらの認識の差に関しては、個人差や幼少期における自然との関わり、植物教材を使った情操教育や環境教育、体験などの影響も考えられる。一方で、植物への愛着という曖昧な表現ではなく、「屋上の植物に対しての感情」として対象を屋上の植物に限定した場合は、100%の被験者が実験期間中の全ての月において、屋上の植物に肯定的な感情を持っていることが明らかとなった。これにより、一般的な植物への愛着を感じていない被験者であっても自身が働くシェアオフィス共用部に植えられた植物を好ましいと

感じる事が明らかとなったが、実験期間中に感情が変化したわけではなく、実験開始初月である6月から100%の被験者が屋上の植物について肯定的な感情を持っていたため、長期の実験期間を通して植物との関わりが深くなること等が植物に対しての感情に影響を与えるかどうかについては把握することができなかった。しかしながら、シェアオフィス共用部にハーブ等の利用可能な植物を植えた場合、ほとんどの利用者がその植物に対して肯定的な感情を持つということが明らかとなったため、シェアオフィスの運営側がオフィスのイメージや顧客の満足度を向上させたい場合には共用部にハーブ等の植物を植えることが有用であることが示唆された。

さらに、今後オフィスにおいて定期的に植物との関わりを持ちたいかどうかについては、93%が肯定的であった。これにより、勤務者が働くための空間であるシェアオフィスにおいて植物プログラムに定期的に参加し、ハーブを日常生活に取り入れたり植物との関わりを持つことを望んでいることが分かった。また、働くための空間において、息抜きや頭の切り替えとなるような活動に参加できること、所属の異なるシェアオフィス勤務者同士における植物を介した交流が楽しかったことから、今後も参加したいと感じた可能性も考えられる。

以上より、シェアオフィス共用部である屋上の緑化（ハーブ植栽）と植物プログラム（ハーブの摘み取り）の長期的な実施は、共用部を勤務者のリフレッシュ・リラックス等のセルフケア空間として機能させ、シェアオフィス勤務者同士のコミュニケーションを増加させる効果が長期的に持続することが示唆された。さらに普段交流のない勤務者同士が植物を介したコミュニケーションを行うことにより、シェアオフィス内にゆるやかなコミュニティが形成されるなど、シェアオフィスに対する評価も向上したことが示唆された。

#### 4. 5. 結論

従来型オフィスでは事業者に対して勤務者のストレス対策が義務化されている一方で、近年増加している複数の企業がオフィスを共有する「シェアオフィス」は、新しいオフィス形態であるため、従来型オフィスと比較してストレスを感じる勤務者がいる可能性及びストレス対策等が不十分である可能性が考えられた。そこで、シェアオフィスの屋上緑化空間において、勤務者を対象とした植物プログラムを5ヶ月間連続して実施し、自由に参加してもらった。その結果、植物プログラムである「ハーブ摘み取りプログラム」への参加が被験者の感情状態や主観評価の改善に長期的な効果を有することが分かった。また、被験者は植物プログラムへの参加回数が少なくても効果を得られるが、植物プログラムへの参加回数が増えることで、ネガティブな感情状態がより改善される可能性が示唆された。さらに被験者の特性不安傾向からみると、特性不安傾向に関わらず植物プログラムには感情状態を改善する効果が見られたが、特に「高不安群」では「抑うつ-落ち込み」においてより改善する傾向、一方「低不安群」では「活気-活力」においてより増幅される傾向が見られた。つまり、被験者の特性不安傾向により、



植物プログラムに参加した際の効果の方向性に差があることが示唆された。また、植物プログラムに参加した際、被験者同士の対面でのコミュニケーションも活性化されたが、加えてインターネット上のコミュニケーションツールを活用することにより、ハーブ利用に関しての投稿やそれに対するリアクションが多く見られ、所属の異なる勤務者同士であってもコミュニケーションが活性化されることが分かった。加えて、植物プログラム参加時以外に屋上を利用したうち、ほとんどの被験者はリフレッシュの目的で屋上を利用し、さらに屋上利用時には植物と関わる行動を取っていることが明らかとなったことから、屋上の植物の存在と長期的な植物プログラム実施の結果として、屋上緑化空間は勤務者のセルフケアのために活用され、オフィス内のセルフケア空間として機能していることが示唆された。本実験の結果のまとめを図-28として示す。

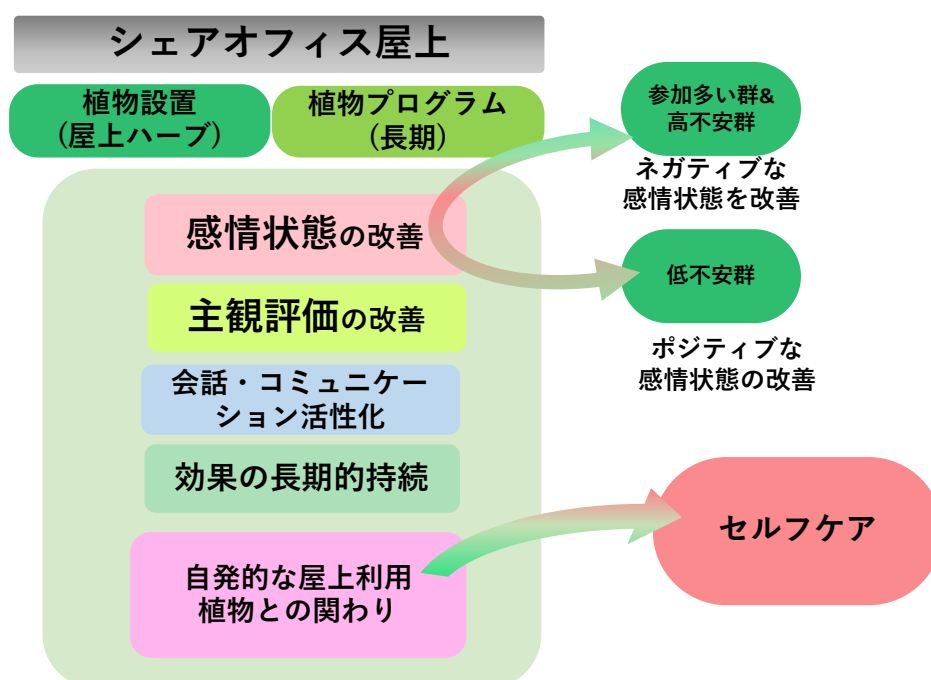


図-28 第4章の結果のまとめ

#### 4. 6. 限界と課題

本実験は、シェアオフィス1カ所における実験結果であることから、被験者の職種等の属性に偏りがある可能性もあるため、今後は他のシェアオフィスでも同様の実験を行い、今回の結果と比較検討することが必要である。また、サンプル数の問題から統計的に十分検証しきれなかった点もあることから、今後は被験者数を増やすなど、さらなる検証が必要である。さらに、今回は初夏から秋にかけての実験であったため、温熱環境などが心理的効果に影響を与えたと推測された。そこで、本実験結果は夏季特有の結果であり、季節により結果が変わる可能性もある。本実験では、植物プログラムとしてハ

ープ摘み取りプログラムを実施したが、その内容が心理的効果に大きく影響を与えたと推測されるため、植物プログラムの内容において結果が変わる可能性もある。

また、各植物プログラムの参加前後の心理的効果など、サンプル数等の問題から統計的に十分検証しきれなかった点もあった。これらより、一般化できる結果を得るためには夏季以外の季節における検証、植物プログラムにおける検証、サンプル数を十分に確保した上での検証などが今後の課題として考えられる。

## 引用文献

- 1) 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・構物関係学会雑誌 1(1):21-24.
- 2) 外務省, ”持続可能な開発のための2030アジェンダ.”  
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000270935.pdf> (参照:2023年2月25日).
- 3) 株式会社リクルートキャリアプレスリリース, “新型コロナウイルス禍における働く個人の意識調査”, <[https://www.recruit.co.jp/newsroom/recruitcareer/news/20210122\\_02gis1f.pdf](https://www.recruit.co.jp/newsroom/recruitcareer/news/20210122_02gis1f.pdf)>, (参照: 2023年10月1日)
- 4) 長谷川祥子・下村 孝(2014)室内の植物が人間の心身に及ぼす影響に関わる研究の現状と今後の課題. 日本緑化工学会誌, 39(4): 552- 560.
- 5) 岩崎 寛(2020)勤務者のストレスケアを目的としたオフィス向け園芸セラピープログラムの開発. 公益財団法人ダイオーズ記念財団助成研究.
- 6) 岩崎 寛・菊池典子・大塚孝嵩・山田隆介・中村 勝(2015)オフィスにおける植物の設置が勤務者の心理に及ぼす影響. 日本緑化工学会誌, 41(1): 239-242.
- 7) 古賀和子・岩崎 寛(2014)ポトスの葉に触れることによる心理的・生理的効果:人の特性不安傾向に着目した考察. 人間・植物関係学会雑誌, 14(1):5-12.
- 8) 小島倫直・花里真道・岩崎 寛(2022)オフィスの植栽を利用した園芸活動による就業者のワークエンゲージメントおよびウェルビーイング・社会的健康の改善に関する検証. 日本緑化工学会誌, 48(1): 80-85.
- 9) 厚生労働省, “改正労働安全衛生法のポイント” 厚生労働省ホームページ.  
<https://kokoro.mhlw.go.jp/etc/kaiseianeihou/> (参照: 2023年3月1日).
- 10) 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 63 (509), 71-75
- 11) 鄭 蒙蒙・矢動丸琴子・中村 勝・江口恵五・岩崎 寛 (2018) オフィスの個人デスクに設置した植物への接触が勤務者の心理に与える影響. 日本緑化工学会誌 44(1), 119-122.
- 12) 矢動丸琴子・大塚芳嵩・中村 勝・岩崎 寛 (2016) オフィス緑化が勤務者に与える心理的効果に関する研究. 日本緑化工学会誌, 42(1): 56-61.

- 13) 矢動丸琴子・中村 勝・岩崎 寛 (2017) オフィス緑化が勤務者に与える影響に関する研究—業種・職種別による考察—. 日本緑化工学会誌, 43(1): 86-91.
- 14) 仁科弘重 (2008) グリーンアメニティの心理的効果に関する最近の研究. 植物環境工学会誌, 20(4):236-241.

## 第5章 総合考察および今後の課題

深刻化するストレス社会に対する対策の一つとして、オフィス緑化の持つストレス改善効果等に注目が集まり、様々な分野で研究が行われている。本研究では、IT 技術の発達や都市居住者の増加、そしてコロナ禍を経てさらなる多様化を遂げるワーカーの働き方やオフィス空間という背景のもと、既往研究では対象とされてこなかったオフィスの休憩室の緑化およびシェアオフィス屋上における植物プログラムの実施が勤務者の生理・心理に与える影響を把握することを目的とした。オフィスの休憩室および屋上はともにオフィスの共用部空間であるが、従来型の一社専有のオフィスと新形態オフィスであるシェアオフィスではその機能や利用者属性とともにそれぞれのニーズが異なると考えられたため、既往研究を元にそれぞれのオフィス空間に適した緑化について検討し、実証実験を実施した。

従来型のオフィスにおいては、共用部空間である休憩室に植物を設置し、休憩を取った際の長期間な心理・生理的効果の把握を目的とした。その結果、緑化前である休憩室での休憩そのものにも心理的な効果があり、休憩室を設置することで疲労感が有意に軽減されることが分かった。さらに大型、中型及び小型の観葉植物を休憩室内の壁際だけでなく、視界に入りやすい棚やデスク上にも設置することにより、休憩室における休憩の効果にプラスして職場に対する満足度も有意に高くなり、休憩室の緑化は休憩の効果を高めることが分かった。加えて、これらの休憩は慣れが生じると考えられる1ヶ月後であっても認められ、長期的な利用においても効果が継続することもわかった。一方で、休憩室への植物の設置効果は属性で分けると、普段身近な植物と関わる頻度が低い人ほど効果的であり、同様にその効果が継続することが明らかとなった。このように、オフィスの休憩室で休憩をするだけでも感情状態や主観評価が改善されることが分かったが、その理由として本実験のために新たに新設された休憩室が、被験者が普段働いている執務空間とは異なり、木目調を基調としたバイオフィリックデザインの要素を取り入れた心地の良い空間だったため、休憩室を利用することが心理的効果をもたらし、天井効果が生じてしまった可能性も考えられた。建築物に自然との繋がりを感じる要素を取り入れる「バイオフィリックデザイン」と木材利用が、執務者の心理・生理および知的生産性に及ぼす影響を検討した塩見ら<sup>1)</sup>の研究によると、空間印象評価において木質内装が有意に高評価であること、緑視率5%の空間で環境を好ましいと評価した被験者の疲労が軽減されることが示されており、同様に本研究の休憩室が多くの被験者にとって好ましい空間だったとことが示唆された。また、どのような空間かを問わず、休憩室に移動するという行為自体が転地療法として働き、被験者の気持ちがリフレッシュしたことによる効果である可能性もある。しかし、休憩室に植物を設置した後の方が、職場満足度が有意に向上していたことに加え、質問紙調査より植物の存在に対して肯定的な回答が増加したことからも、被験者が緑化された休憩室を利用することにより、設置された植物の効果を体感し、それが満足度の向上に繋がったことが考えられた。そして、休

休憩室内で植物に触れる行動・観察する行動をとった被験者が多かったことから、休憩室における植物の存在が大きかったことが示唆された。また本研究において、被験者のうち、普段植物との関わりがない人ほど緑化休憩室の効果が高いことが示唆されたが、これは普段自宅や通勤時、趣味等において植物と関わりのない勤務者にとっては緑化休憩室を利用することが植物と接する機会となりそれが、心理状態を改善している可能性を提示している。

本研究の結果から、オフィスの共用部空間である休憩室に植物を設置することが、執務空間への植物設置が主流であった既往研究同様に、勤務者の心理の改善に有効であることが明らかとなったが、オフィスの執務空間の緑化と異なる点としては、共用部空間である休憩室は仕事をすることが目的の空間ではないため、他の勤務者に遠慮することなく休憩や気分転換、会話等をできることが挙げられ、これは、オフィスの共用部空間が勤務者のストレスケアの場となりうることを示している。よって、今後のオフィスのあり方や求められる機能として、従来オフィスでなされてきた個人でできる作業をする場所ではなく、知的生産性向上のための作業、例えば同僚や他のチームのメンバーとの雑談、ミーティング、アイディア出しや考え事をするような場としてのオフィスが有用であるかもしれない。同時に、出社することで活力が癒され、ストレスケアのために訪れる場としてのオフィスを企業が従業員に向けて提供することが一般的になるかもしれない。

一方で、新しい形態であるシェアオフィスにおいては、従来型オフィスと異なり所属の異なる勤務者同士であることから、勤務者間の面識が薄いことが考えられた。シェアオフィスに代表される新しい形態のオフィスでは、利用者同士のコミュニケーション活性化のニーズがあるが、シェアオフィス等の利用者同士は会社や労働形態・時間等が異なるため、空間に植物が設置されただけでは会話等コミュニケーションのきっかけにはなりづらいと考えられるため、従来のオフィス緑化に代表されるような、観葉植物の設置に留まらず、プラスアルファとしての仕組みづくりが必要と考えられた。植物に対する主体的な関わりが心身に及ぼす影響については、園芸療法や環境教育の分野で知見が蓄積されてきているが、オフィス緑化を始めとした室内の植物を対象としたヒトと植物の関わりによる植物の効果の検討はいくつか報告があるのみにとどまっている。オフィスではないが一例として、三並ら<sup>2)</sup>は高校生を対象とし、高校の教室内で生徒に観葉植物を選択させ配布、好きな場所に置くことができ、世話をした場合に、植物への主体的な関わりが植物への愛着や興味を高めるだけでなくストレス解消やコミュニケーション増加の方法として有効であることを報告した。また、岩崎ら<sup>3)</sup>は実際のオフィスにおいて、植物を設置する「ハード面の緑化」に対して植物と関わる「ソフト面の緑化」としての園芸プログラムを実施することが勤務者の気分・ストレス・集中力・疲労感を改善する効果および気分状態の改善にも効果があることを示し、ストレスケア対策として有効であることを報告している。そこで本研究では、シェアオフィスを利用する属性の

異なる勤務者に、植物との関わりを提供すると同時に挨拶や会話といったコミュニケーションのきっかけとなる参加型の植物プログラムを長期間にわたり実施することとした。植物プログラムの内容としては、長期間にわたり実施可能であること、参加者の興味を惹く内容であることを重要視した結果、冬季以外は季節に左右されず利用可能であり、香りだけでなく飲料や食・クラフト利用といった五感を通じて植物との関わりを提供できるという理由からハーブを選択した。加えて、ハーブは夏季の蒸れに弱く剪定が必要とされるため、摘み取ることが維持管理の一環となるという点からもハーブを摘み取る植物プログラムは管理者側にとっても有用であると考えられた。

結果として、植物プログラムが被験者の感情状態や主観評価を有意に改善することが分かった。また、被験者は植物プログラムへの参加回数が少なくてもプログラムの効果を得られるが、参加回数が増えることで、ネガティブな感情状態がより改善される可能性が示唆された。さらに特性不安傾向からみると、被験者の特性不安傾向に関わらず、植物プログラムには感情状態を改善する効果が見られたが、特に「高不安群」では「抑うつ-落ち込み」においてより改善する傾向が見られ、一方「低不安群」では「活気-活力」において、より増幅される傾向が見られた。これにより、シェアオフィス屋上緑化空間における植物プログラムへの参加は、ストレス改善等の心理面への効果があるとともに、利用者同士のコミュニケーションを有意に増やし、ニーズを満たしていることが分かった。また、植物プログラムの提供が被験者のオフィス環境満足度を有意に上昇させることが分かり、従来型オフィスよりも入退去が容易であるシェアオフィスにとって、利用者の利用継続につながる効果および認知度アップ、そして新たな利用者の呼び込みにも役立つと考えられる。これはシェアオフィス利用者のみならず、シェアオフィス提供事業者にとっても有益である。この結果は、前述した三並ら<sup>2)</sup>の研究結果を補強するものであった。

オフィス緑化の既往研究として、長谷川ら<sup>4)</sup>は、それまで蓄積されてきた室内植物がヒトの心身に及ぼすデータを整理した結果、オフィスに設置された植物は、オフィスの印象を向上させる効果、視覚疲労緩和効果、精神的負荷の緩和や回復・活力・意欲の維持・リラックス感の創出・集中力等に代表される心理・生理的效果、仕事の満足度や生活の質の向上による快適で生産的な職場形成に有効であることを報告している。本研究が焦点を当てている心理・生理的效果および仕事の満足度等の職場形成に関して具体的には、勤務者の疲労感、不安、ストレスの軽減および回復、リラックス感の創出に有効であることや身体的不調の軽減、眠気の抑制、集中力・活力の向上が挙げられている。職場形成に関しては、仕事の取り組みやすさ、労働効率の向上、仕事に対する満足度の向上、職場環境への評価の向上等が挙げられているが、これらはオフィスの執務空間またはオフィスの執務空間を模した模擬オフィスにおいて実施されている。オフィス執務空間の個人デスク上に小型の観葉植物を設置した矢動丸ら<sup>5)</sup>の研究では、仕事への集中力、意欲、はかどり、会話、職場環境への満足度の項目が有意に改善されたこと、また

疲労や抑うつ・落ち込みといった負の感情状態が有意に改善されたが、活気というポジティブな感情状態の改善には繋がらなかったことを報告している。さらに同様の実験を実際の企業 10 社にて実施した矢動丸ら<sup>6)</sup>の報告によると、実験結果はほぼ同様となったが、上記に加えポジティブな感情状態も有意に改善したことを報告した。これは業種や職種および仕事の内容や特徴が異なる場合、被験者個人の植物に対する印象や日頃から抱えているストレスの種類、デスクの滞在時間の違いなども植物設置による効果に違いをもたらす要因となっていると考察している。

本研究のうち、第 3 章では、矢動丸らの研究と用いた指標が類似していたこともありデータとしてはおおそ同様の結果が得られたが、異なる点としては、オフィス執務空間ではなく休憩室を緑化した点、そして休憩室は仕事をしている執務空間とは離れていたことから、休憩のために能動的に利用をする場所であったことが挙げられる。また、長期的な研究であることは同様であるが、矢動丸らの研究ではデスクへの植物設置前と植物設置一ヶ月後に測定したデータの比較である一方で、本研究では長期的な休憩の効果把握を目的で長期にわたり生理的・心理的指標を休憩の前後で測定したことから、より緑化休憩室における休憩効果が直接的にデータとして現れていた点で矢動丸らの研究と異なっている。一般的にオフィスの共用部空間の中でも休憩室は自由度の高い場である事が多く、執務空間と比較して精神的にも仕事以外の様々な活動を許された空間である。休憩室空間を緑化することで、休憩室がオフィスにおけるストレスケア空間として機能することは、執務空間で仕事のストレスを抱えた勤務者が多く存在する実情を踏まえると、今後更に重要となってくると考えられる。執務空間と休憩室を緑化することで、勤務者に知的生産性を高めながら働く執務空間を提供するとともに、ストレスケアも同時に可能とするオフィス空間の実現可能性が示唆される。

また、第 4 章に関しても、第 3 章同様に矢動丸ら<sup>5,6)</sup>の研究と用いた指標が類似していたこともありデータとしてはおおそ同様の結果が得られたが、異なる点としては、執務空間の緑化という「ハード面での緑化」ではなく植物プログラムの実施という「ソフト面での緑化」である点、そして植物プログラムは執務空間とは距離のある屋上で実施されたことから能動的な行動が必要であったことが挙げられる。また、長期的な研究であることは同様であるが、矢動丸ら<sup>5,6)</sup>の研究ではデスクへの植物設置前と植物設置一ヶ月後に測定したデータの比較である一方で、本研究では植物プログラムの効果を把握を目的で長期にわたり生理的・心理的指標を植物プログラム参加前後で測定したことから、植物と関わることの効果が直接的にデータとして現れていた点で異なっている。本章で特筆される結果としては、「ハーブ摘み取りプログラム」が執務空間への植物設置と同様に被験者の感情状態や主観評価に有効であることが分かったが、気分感情状態では活気というポジティブな感情状態を有意に改善することが分かった。既往研究における執務空間への植物設置では有意な改善が現れにくかった項目であるが、執務空間を離れ、能動的に屋上でハーブと摘み取るという行動や他の参加者との交流により活

気が高まるためであると考えられ、これらは執務空間への植物設置では得られにくい効果である。一方で、岩崎ら<sup>3)</sup>が実際のオフィスにおいて実施した園芸プログラムの実証実験においては、園芸プログラム前後においては参加者の感情状態に有意な改善が見られ、「活気」の項目も有意に改善していたことが示されているが、これは本章の結果と一致している。さらに本章ではその効果が長期に渡って続くことを明らかにしており、日常的に実施可能なストレスケアとして有効であることを意味している。

また、植物プログラムへの参加回数が少なくても効果を得られるが、参加回数が増えることで、ネガティブな感情状態がより改善される可能性が示唆されたことで、様々なタイプ・職種の勤務者が参加可能であり、職場におけるストレスケアの手段として有効であることが考えられた。さらに特性不安傾向の観点からみると、被験者の特性不安傾向に関わらず、植物プログラムには感情状態を改善する効果が見られたが、特に「高不安群」では「抑うつ-落ち込み」の項目においてより改善する傾向が見られ、一方「低不安群」では「活気-活力」の項目において、より改善される傾向が見られた。これにより、植物プログラムへの参加が、一般的にメンタルヘルスに不調を抱えやすく、特に職場におけるストレスケアが必要とされる特性不安傾向高不安の勤務者にとって、セルフケアの手段として有効であることが示唆された。コミュニケーションの観点からは、それまで接触のなかったシェアオフィスで働く被験者同士の、対面・非対面双方向におけるコミュニケーションを増加させることが分かったことから、植物プログラムへの参加はシェアオフィスで働く勤務者の知的生産性向上への寄与とともに、時に孤独を感じやすい個人事業主やフリーランスとして働く勤務者の社会的孤立を防ぎ、ストレスケアの一助ともなり得ることが考えられる。さらに、これらの結果は小島ら<sup>7)</sup>が実施した、シェアオフィスの植栽を用いた園芸活動が参加者同士の交流を促進したという結果とも一致している。小島らは、シェアオフィス植栽を用いた園芸活動体験が職場でのコミュニケーションのみならず、家族や友人といったプライベートなコミュニケーションでも他者と共有されていたことを示し、これは職場における園芸プログラムへの参加が、職場以外のコミュニケーションをも誘発し、社会的孤独感の緩和にも効果があることを示し、就業者のストレスケアの手段として活用できると考察している。以上の結果より、今後のオフィス緑化としては、完成したオフィス空間に後から植物を設置するような緑化方法ではなく、オフィスデザインの計画段階から、ハードの緑化とともに植栽の利活用を兼ねた植物プログラムの実施という視点を取り入れていくことが重要と考えられる。以上により導き出されたオフィス緑化研究の概念図を図-20として、また、図-21に今後のオフィス緑化研究について示す。今後ますます多様化すると予想される働き方やそれに伴うオフィス形態の変化に対応していくためには、オフィス執務空間以外の空間の目的や空間特性、そして利用方法に特化した緑化方法を検討していくことが求められる。そしてそれぞれの空間において、植物を設置するだけにとどまらず、その空間を利用する人と植物の関わりを生み出していくことが、植物の効果を最大限とし、オフィ



スにおけるセルフケアの場を生み出すことにつながることを示唆される。さらに、これらはオフィス空間や室内空間に限らず、屋外空間、そして都市空間スケールにおいても適用可能であると考えられる。現在の都市計画では、1973年に規定された都市緑地法（2004年改訂）の運用方針に基づき、各自治体の都市計画において定められた最低限度以上の緑化率を確保しなければならないことがルール化されている。このように都市区間における緑化率が義務付けられていることから、日本においては国が主導で緑化の推進を測っていることが分かる。しかし、緑化を推進する意味として挙げられている緑化の効果としては、美しい景観の保護や二酸化炭素吸収、ヒートアイランド対策等の環境への配慮が主となっており、緑の有するヒトへの生理・心理的効果等に関しては考慮されていない。そのため、屋内環境の緑化率や植物と関わるといった視点からの政策までは議論されていない段階である。本研究は、オフィス共用部における植物の存在や植物との長期的な関わりが、勤務者に与える心理的効果やストレスに対するセルフケアの場として活用できるというエビデンスを提供し、これまでの緑化率という評価指標にとどまらず、植物と関わりを持つことが可能な緑地や庭、植栽等の先進的な緑化を提案していく上で重要な根拠となる。そして、未来の社会における緑地や屋内空間の植物の存在、そして植物との関わりを通してヒトが身体的・精神的・社会的に完全に良好で満たされた状態であるウェルビーイングな社会の実現することの一助となると考えられる。

本研究は現状に即した新しいオフィス緑化の開発に向けた、植物設置および植物プログラムの効果検証の第一報として有用な報告であると考えられる。しかし、研究を通して様々な課題も見られた。まず、第3章に関して、実験は主に春～夏季において実施されたものであり、休憩室の窓からの眺望が緑豊かであったことから、実験結果に季節の影響があることが考えられる。本実験より後に実施された伊藤ら<sup>8)</sup>の研究では、都市部のオフィスにおいて、近景にある街路樹の眺望が窓越しに得られる際に、在室者の心理や生理・認知機能に良い影響を与えることを報告されていることから、秋～冬季に実施した場合の結果が異なる可能性がある。一方で本来であれば、本研究の結果を現場に活かすために、植物の配置による効果の違い等を検証することが望ましかったが、長期に渡る実験協力企業への負担を避けるため休憩室内の植物設置は1パターンの緑化方法にとどまった。具体的には、多くのオフィス緑化で使用されている大型、中型及び小型の観葉植物を用い、配置については大型の植物を窓際、壁側及び中心の棚付近に、中型の植物をソファやテーブル付近に設置した。また、小型植物に関してはデスクやテーブル上に設置し、休憩室のどの席に座った際にも植物が視界に入るように配置した。また、観葉植物の数としては、大型観葉植物を4鉢、中型観葉植物を2鉢、デスク上に設置できるサイズの小型観葉植物12鉢を使用した。オフィス執務空間への植物の配置方法を検討した岩崎ら<sup>9)</sup>の報告では実際のオフィス執務空間への植物の配置方法とし

て各デスク上への個別設置タイプ、島型に配置されたデスクの中央に設置した島型設置タイプを設定し被験者の主観と心理の変化を計測した結果、環境満足度は個別設置タイプが対照区よりも有意に評価が高いこと、心理評価においては、設置タイプによる有意な差はみられなかったが、個別設置タイプが会話を増加させていたことが示されている。しかし、第3章は休憩室での実験であり個人デスクが存在しないため、この結果をそのまま当てはめることは難しいが、植物の配置により効果の差が生じる可能性がある。そのため、今後休憩室空間における植物配置の影響を把握する必要があると考えられる。また、植物量に関して検討した源城ら<sup>10)</sup>の研究では、オフィスの執務空間を対象にフェイクグリーンを含む室内植物の緑視率を0%、7%、14%に変更した際のストレス緩和効果について調査した結果、生理量では中程度の緑視率(7%)で、心理量では高い緑視率(14%)でストレス緩和効果が見られ、その効果は性別や年齢で異なることが示唆された。さらに、植物の数量を変えて事務所に置くことにより、室内で働く人の心理的效果を検証した沼田ら<sup>11)</sup>の既往研究では、植物が少ない(窓際に4鉢配置)と植物が多い状態(室内に目立つように12鉢配置)で被験者の印象が変わることが報告されているため、休憩室においても配置と同様に植物の量の影響も今後検証する必要性がある。また、観葉植物の種類に関しては、これまで観葉植物と花きや模擬植物の比較をした既往研究は見られるが、観葉植物の種類を変えた場合での勤務者への心理・生理的效果を検証した既往研究はほとんど見られない。そのため、よりよい休憩室の緑化方法の検討課題として、観葉植物の植物種ごと、または葉の色や葉の形・大きさをベースとした効果の違いを検証していく必要があると考えられる。さらに、空間の分切効果の検討として、本来は空間に植物を設置した場合と、植物以外の家具等を置いた場合の比較も実施することが望ましかったが、こちらも長期に渡る実験協力企業への負担を避けるため休憩室内には植物を設置するにとどまった。しかし、中本ら<sup>12)</sup>は、オフィスにおいてパーテーション代わりに観葉植物を使用した際の心理およびアメニティ効果を検証するため、被験者の両側に衝立て(パーテーション)、被験者の片側に衝立、もう片側に観葉植物、被験者の両側に観葉植物を設置した際のアメニティ効果及び心理的效果を比較した結果、両側に観葉植物が設置された条件でアメニティ効果が高いこと、さらに被験者は観葉植物があることを無意識下で高く評価すると同時に衝立があることを無意識下で敬遠していることを報告した。さらに長谷川ら<sup>4)</sup>は、印象評価の結果の蓄積から、オフィスに設置された植物が「潤い、暖かみ、変化(多様性)」をもたらし、その結果オフィスの印象として「親しみやすさ、快適さ、好ましさ」の向上をもたらすことを報告した。これらの結果は、本実験では検証できなかった人工物と植物の効果の比較に関して、植物を設置する効果に関する結果を示唆するものである。さらにShibataら<sup>13)</sup>の室内観葉植物が作業パフォーマンスと気分及び影響を調べた既往研究において、植物がある部屋、雑誌が置かれたマガジンラックがある部屋、どちらもない部屋の3つの部屋で実験を行った結果として、女性被験者はマガジンラックに比較して植物を見ている方が作業

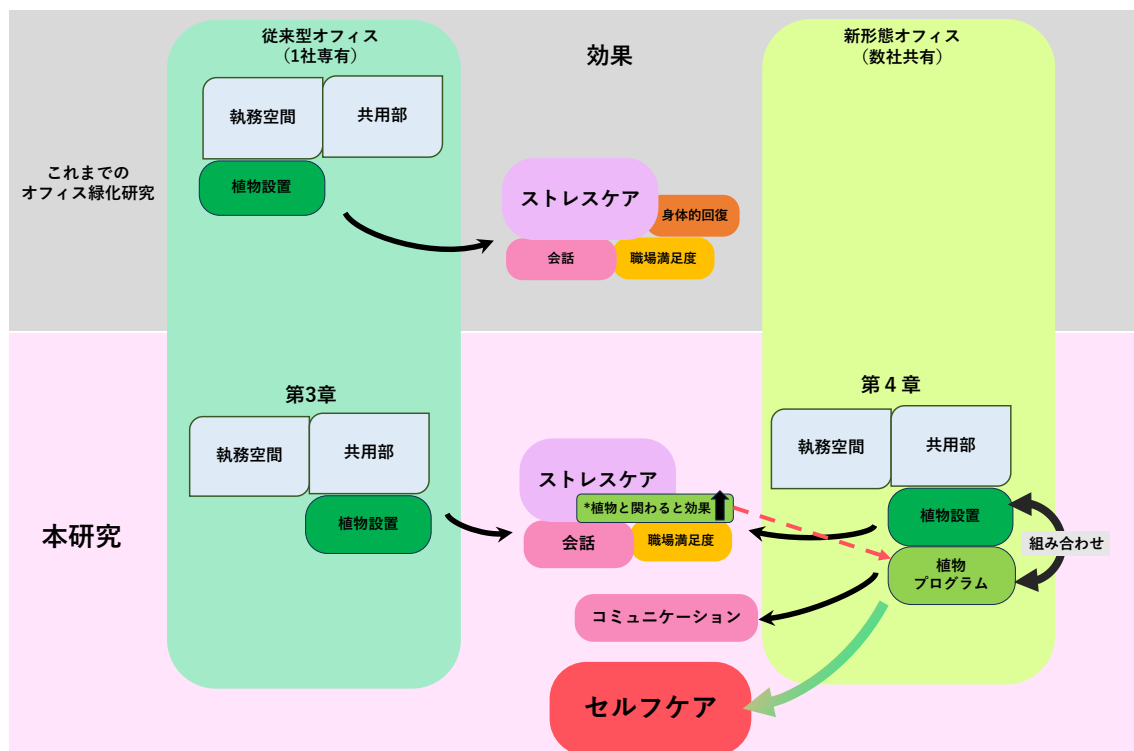
パフォーマンスが有意に向上し、植物およびマガジンラックがあることが気分を向上させたことを報告しており、休憩室に植物または植物以外の物体を置くことの効果に関しては、男女差があることも示唆され、今後の検証が望まれる。

また、被験者の個人属性の影響について、本実験の被験者は企業の研究所で働く研究者であったことから、一般の企業のオフィスで働く勤務者と仕事の内容や進め方等も異なることが予想される。また、25名中女性は1名のみであり、被験者群には特性不安傾向の高い人はほとんどいなかったことから、被験者グループに偏りがあり、それが結果に影響している可能性もあり、同様の実験を異なる被験者グループにおいて実施する必要があると考えられ、今後の課題である。

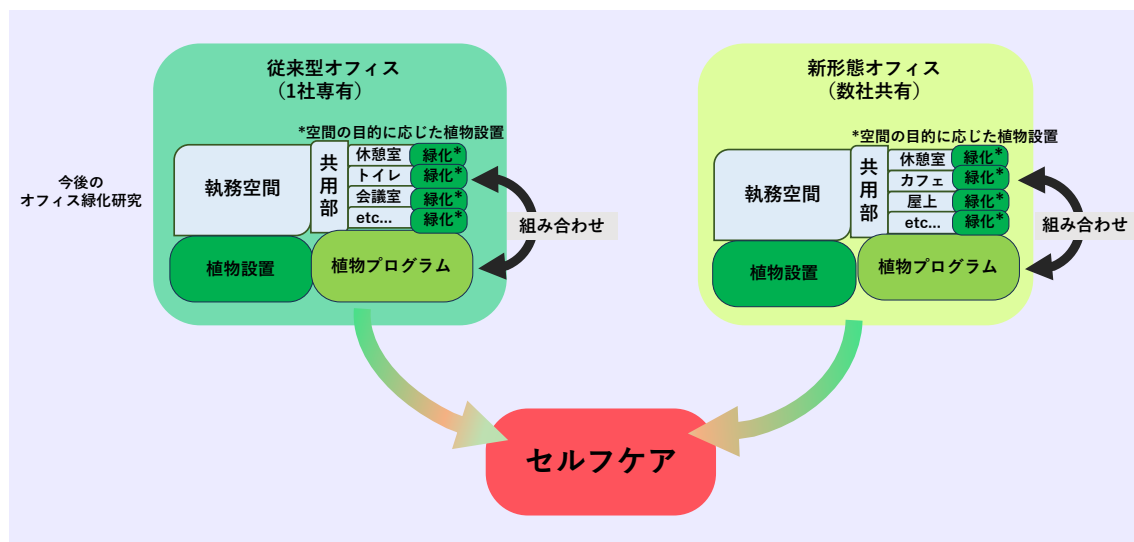
第4章のシェアオフィスにおける植物プログラム実施の実証実験は、大半のハーブの地上部が枯死してしまう秋～冬期には実施できないプログラムであることから、実験結果への季節の影響が考えられ、季節によって結果が異なる可能性がある。

また、実験デザインとして本来もっとたくさんの被験者を集めるべきであったが、協力企業が運営しているシェアオフィス自体のサイズが小さかったこと、新型コロナウイルス感染症流行中でもあったためテレワークを選択している利用者もいたこと、協力していたく内容の煩雑さ等から実験参加者を十分に集めることができなかった結果としてサンプルサイズが少なくなってしまった。本来ならば、偏りが少ない幅広い属性の人を対象とした実験系が望まれるが、オフィスで働く勤務者を対象とした実証実験では難しい場合が多いため、今後の課題である。

今後は以上に挙げた課題を検討し、さらに様々なオフィスタイプや属性の被験者に対するオフィス共用部の緑化の効果に関する知見を蓄積することが重要だと考えられる。同時に、どのような植物をどのように配置したら良いのかといったオフィスの緑化デザインを操作するためのデザインに関する示唆を得ることも、今後これらの知見を社会実装するためには必要であると考えられる。



図ー1 オフィス緑化研究の概念図



図ー2 今後のオフィス緑化研究

## 引用文献

- 1) 塩見真衣・尾辻涼佳・秋元孝之(2021)木質内装と植栽を用いたバイオフィリックデザインが執務者の知的生産性に及ぼす影響. 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集(10):113-116.
- 2) 三並めぐる・仁科弘重・續木寛子・高山弘太郎(2011)教室内に植物を置くことおよび植物を育てることが高校生の心理に及ぼす効果の研究. *Eco-Engineering*,23(2):47-55.
- 3) 岩崎 寛・前田理沙・鎌田美希子(2019)勤務者のストレスケアを目的としたオフィスにおける園芸プログラムの効果検証. 人間・植物関係学会雑誌 19 巻別冊：34-35.
- 4) 長谷川祥子・下村 孝(2013) 室内の植物が人間の心身に及ぼす影響に関わる研究の現状と今後の課題. 日本緑化工学会誌, 39 (4), 552-560.
- 5) 矢動丸琴子・大塚芳嵩・中村 勝・岩崎 寛(2016)オフィス緑化が勤務者に与える心理的效果に関する研究. 日本緑化工学会誌, 42 (1), 56-61.
- 6) 矢動丸琴子・中村 勝・岩崎 寛(2017)オフィス緑化が勤務者に与える影響に関する研究 ―業種・職種別による考察―. 日本緑化工学会誌, 43 (1), 86-91.
- 7) 小島倫直・花里真道・岩崎 寛(2022)オフィスの植栽を利用した園芸活動による就業者のワークエンゲージメントおよびウェルビーイング・社会的健康の改善に関する検証. 日本緑化工学会誌, 48 (1), 80-85.
- 8) 伊藤浩士・菅野颯馬・劉 建楠・宮坂裕美子・篠原奈緒子・山田翔吾・新田 竜・大庭 檀・高橋秀介・田崎未空・田辺新一(2022) 都市型オフィスにおける窓面を通じたバイオフィリアによる心理・生理的效果. 日本建築学会環境系論文集, 87(794), 241-251.
- 9) 岩崎 寛・菊池典子・大塚芳嵩・山田隆介・中村 勝(2015)オフィスにおける植物の設置が勤務者の心理に及ぼす影響. 日本緑化工学会誌, 41 (1), 239-242.
- 10) 源城かほり・蒲原大季・松本 博・中野卓立(2020)室内植物によるオフィスワーカーのメンタルヘルスケアに関する実証研究(第5報)ワーカーの生理心理反応の観点から見た執務室に最適な植物量の検討. 空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集, 6(0), 25-28.
- 11) 沼田洋子, 片岡真弓, 島地英夫 (2010) オフィスで働く人に植物の配置量が及ぼす心理的效果. 東京農総研研報 5 : 57-60.
- 12) 中本有美・仁科弘重・増井典良・橋本 康(1999)衝立の代わりに用いた観葉植物が人間の心理に及ぼすアメニティ効果の解析. 植物工場学会誌,11(2): 136-139 .
- 13) Seiji Shibata , Naoto Suzuki(2004)Effects of an indoor plant on creative task performance and mood. *Scand J Psychol* . 2004 Nov;45(5):373-81.

## 謝辞

博士論文の執筆に当たっては数多くの方々にご指導とご助力をいただきました。まずはご協力いただきました全ての方へ、この場をお借りして深く感謝致します。

博士論文審査におきまして主査を引き受けてくださいました竹内智子先生および副査の章 俊華先生、武田史朗先生につきましては、完成には程遠い本論やプレゼンの審査にご尽力いただいたとともに、他分野目線からの有益なご指摘と心温まる励ましの数々をいただきました。おかげで心折れず、博士論文の提出までたどり着くことができました。心より感謝いたします。今後研究で得た知識を社会に還元していくにあたり、再びお世話になることもあるかと存じます。その際は何卒よろしくお願い致します。

指導教員である岩崎 寛先生には博士課程入学以前から相談等にてのっけていただき、合計 7 年弱にわたりご指導をいただきました。長い間本当にありがとうございました。修士修了時からブランクがある上に他分野からの進学であるにも関わらず、社会人として仕事や生活と研究のバランスがうまく取れない期間も長く、まだまだ学びや経験値が不足していることを痛感しておりますが、誰よりもご多忙の中、岩崎先生からは研究を楽しむ、データにワクワクするという研究者として 1 番大事な姿勢を学ばせていただきました。現場からいただいたデータを現場に返していくこと、社会に実装していくことに対しての姿勢には共感するとともに尊敬しかありません。また、岩崎研究室の学生になったことで、研究は論文を書くことがゴールなのではなく、いかにその結果をたくさんの人に伝え・共感を得ることで社会を変えていけるかが大切であると気付かされました。博士課程最後の 2 年間は体力的にも精神的にも追い詰められるような時間の連続でしたが、この経験は精神的に未熟な私を大きく成長させてくれましたし、何事にも代え難い貴重な財産となりました。これからも岩崎研究室での教えを忘れずに、植物の力で社会をより良くしていけたらと思います。岩崎先生には厚く御礼申し上げます。そして、今後ともよろしくお願い致します。

岩崎研究室で一緒にいた学生さんたちからは、大学生活や研究に関して、たくさんのことを教えていただきました。中でも、目標に向けて共に努力する仲間が存在が推進力を高めるということに気づけたことは大きかったように思います。初めての投稿論文や学会発表など、右も左も分からず大変なことが数多くありましたが、必要なタイミングにおいて共に頑張る学生さんたちがいたから乗り越えられたと感じております。本当にありがとうございました。

また、研究テーマの都合上、オフィスで働く皆様に実験の被験者として協力いただく必要がありました。休憩室の実験に関しては株式会社リバネスよりリバネス研究費の支援をいただき、さらに協力企業をご紹介いただくことができ実現いたしました。研究に関して窓口を引き受けてくださいました協力企業のご担当者様には休憩室の設置・運営をはじめとして数多くの社内調整をしていただきました。そして被験者になってくださいました 25 名の社員の皆様には、お仕事にご多忙の中、長期にわたる実験にお付き合

いただき、毎日強制的に休憩をとデータ測定をしていただきました。シェアオフィスにおける植物プログラムの実験協力シェアオフィスの運営担当者様、そして利用者の皆様には、5ヶ月間にも及ぶ長期にわたり暑い日も雨の中も植物プログラムへの参加やデータ測定にお付き合いいただきました。ご協力くださいました皆様に心から御礼申し上げます。

最後に、常に自分のことで手一杯で、仕事や家庭を両立できなかった私のサポートに尽力し、研究および博士号取得を1番側で応援してくれた温かく優しい家族には頭が上がりません。何よりも、私を普通という枠に当てはめることなく、何歳になっても自由に成長させてくれる姿勢に、この場を借りて感謝の意を伝えさせていただきます。

そして、ここに挙げさせていただいた方々だけでなく、私に関わってくださった皆様、支えてくださった全ての皆様に、心より感謝の意を込めて謝辞とさせていただきます。

2024年2月29日 鎌田美希子

## 要旨

論文題目：オフィス共用部における植物との関わりが勤務者の  
ストレスケアに与える効果に関する実証研究

氏名：鎌田美希子

### 第1章 序論

近年、社会における労働者のメンタルヘルス不調が最も大きな健康問題の一つであり、その対策は企業にとって大きな課題となっている。一方、オフィス等の建築物の内部に観葉植物を用いた室内緑化が行われてきた歴史がある。オフィスの植物が勤務者の心身に与える良い影響が明らかとなる中で、オフィス緑化の実証研究がさまざまな分野において進められてきているが、近年急速に多様化する働き方や働く場所の実情に即したオフィス緑化の研究はほとんど行われていない。そこで本研究では、多様化する働き方やオフィス形態およびそのニーズに関してまとめ、その上で既往研究では調査されてこなかった、オフィス共用部空間に焦点をあて、緑化や植物プログラムの実施が勤務者の生理・心理に与える影響を把握することとした。

### 第2章 多様化する働き方とオフィスおよびそのニーズ

海外および日本におけるオフィス緑化の事例について調査した上で、日本におけるワークスペースの変遷についてまとめた。また、多様化する働き方と現在のオフィストレンドについて、またそのオフィスのニーズについてまとめた。結果として、日本においては大企業を中心に、コミュニケーションおよび知的生産性を高めるような働き方に注目が集まり、ABWに代表されるような仕事や作業の種類に応じて空間を使い分けるような働き方が実践されてきている。一方で、働き方改革以降、シェアオフィスに代表されるフレキシブルオフィスが増加しているが、これらのオフィスは新しい形態のため、従来のストレスチェックに代表されるようなストレス対策等の制度が行き届いていない可能性が考えられた。さらに、1社専有型の従来型オフィスとは異なり、様々な属性の人同士が一緒に働く場であるため、コミュニケーションを生み出すというニーズがあることが分かった。

### 第3章 オフィスにおける休憩室の緑化が利用した勤務者の心身に及ぼす影響

オフィス緑化の既往研究では一社占有型である従来型のオフィスの執務空間における緑化の効果検証を目的としたものが大半を占め、執務空間以外の緑化の効果についてはほとんど検証されていない。そこで、従来型のオフィスの共用部空間として、休憩室に植物を設置した際の休憩の効果把握するため、実際のオフィスに設置した休憩室と



オフィス勤務者を対象に長期的な効果検証を実施した。その結果、実験前の休憩そのものにも効果があったが、休憩室を設置することで疲労感が有意に軽減され、さらに大型、中型及び小型の観葉植物を室内の壁際だけでなく、視界に入りやすい棚やデスク上にも設置することにより、職場に対する満足度も高くなることが明らかとなり、休憩室での休憩の効果を高めることが示唆された。加えて、これらの休憩の効果は慣れが生じると考えられる 2 ヶ月後であっても認められ、長期的な利用においても効果が継続することもわかった。植物の設置効果は、属性で分けると、普段身近な植物と関わる頻度が低い人および休憩室の植物と関わりを持った人ほど効果的であり、その効果が継続することが明らかとなった。さらに、休憩室への植物設置により被験者はストレス解消やリラックスを実感するとともにコミュニケーションが活性化されることが示唆された。

#### **第4章 シェアオフィスにおける植物プログラムの実施が勤務者の心理に与える長期的な影響**

従来型オフィスでは勤務者のストレス対策が義務化されている一方で、近年増加している複数の企業がオフィスを共有する「シェアオフィス」は、新しいオフィス形態であるため、従来型オフィスと比較してストレスを感じる勤務者がいる可能性およびこれまでのストレス対策では不十分である可能性が考えられる。また、所属の異なる勤務者同士が働く空間であるため、コミュニケーションを生み出すことや活性化させることが課題として挙げられている。そこで、シェアオフィスの屋上緑化空間を利用して、シェアオフィス勤務者を対象とした植物プログラムを5ヶ月間実施した。その結果、植物プログラムである「ハーブ摘み取りプログラム」が被験者の感情状態や主観評価に有効であることが分かった。また、被験者は植物プログラムへの参加回数が少なくても効果を得られるが、参加回数が多くなることで、ネガティブな感情状態がより改善される可能性が示唆された。さらに特性不安傾向からみると、被験者の特性不安傾向に関わらず、植物プログラムには感情状態を改善する効果が見られたが、特に「高不安群」では「抑うつ-落ち込み」においてより改善する傾向が見られ、一方「低不安群」では「活気-活力」において、より増幅される傾向が見られた。さらに、長期的な植物プログラムの実施により、屋上がストレスケアの場として活用されていること、被験者同士のコミュニケーションの活性化明らかとなった。

#### **第5章 総合考察および今後の課題**

本研究の結果、従来型オフィスにおいては共用部空間として休憩室を緑化した際の長期的な心理的效果が確認された。実験対象としたオフィスには従来休憩室がなく、休憩取得の習慣もなかったことや実験のために新設された休憩室自体がバイオフィリックデザインを取り入れた心地よい空間だったことから、休憩室における休憩自体にも心理的效果があったが、休憩室に植物を設置したことにより、心理的效果や職場満足度の

有意な改善が見られ、休憩の効果を高めることが分かった。さらに休憩室の植物の存在に対して肯定的な意見が大半を占めていたことから、休憩室における植物の存在が被験者にとって重要であったことが考えられる。

一方でシェアオフィスに代表される新しい形態のオフィス（フレキシブルオフィス）のように、利用者同士のコミュニケーション創出・活性化のニーズがあるようなオフィス空間では、植物の設置だけではコミュニケーションには繋がらないと考えられたことから、植物の設置に加え、植物プログラムを長期間にわたり実施したことで、長期的な心理的効果の持続とコミュニケーションの創出・活性化が示された。本結果はオフィス緑化にとどまらず、未来の社会における都市緑地や屋内空間における植物の存在、そして植物との関わりを通してウェルビーイングな社会を実現するための一助となると考えられる。今後はオフィスタイプや業種等の属性の違いによる、緑化方法やデザイン、植物プログラムの内容の検討が課題と考えられる。さらに、オフィスにとどまらず様々な空間、その空間を利用する人に対する、緑化と植物との関わりの効果について検討することが必要である。

## Summary

Title :

Experimental Study on the Effects of Worker and Plants Interaction on Workers'  
Stress Care in Office Common Spaces.

Name : Mikiko Kamada

### Chapter 1: Preface

In recent years, mental health problems among workers have become one of the most serious health issues in society, and countermeasures against such problems are a major challenge for companies. On the other hand, there is a history of indoor greening using houseplants inside offices and buildings. As the positive effects of plants on the physical and mental health of workers have become clear, experimental studies on office greening have been conducted in various fields. However, little research has been focused on office greening that is suited to the rapidly diversifying work styles and workplaces in recent years. Therefore, this study aims to summarize the diversified working styles and office types, as well as their needs. Then, I focused on office common spaces, which have not been investigated in previous studies, to understand the effects of greening and plants programs on the physiology and psychology of workers.

### Chapter 2 : Diversified Work Styles, Offices, and Their Needs

In this chapter I investigate examples of office greening in other countries and in Japan. Then, I summarized the changes in workspaces in Japan and the diversified work styles and current office trends, and then summarize the needs of each type of office. As a result, Japanese companies, especially large ones, have been paying attention to work styles that enhance communication and intellectual productivity, for example, as typified by ABW, a way of working that uses different spaces for different types of work and tasks has been practiced. On the other hand, since the reform of work styles, flexible offices, represented by shared offices, have been increasing. However, since flexible offices are a new type of office, it is suspected that the conventional system of stress countermeasures, such as stress checks, may not have been fully implemented. Furthermore, unlike conventional offices, flexible offices are places where workers with various backgrounds work together, and thus there is a need to create and activate communication.

### **Chapter 3: The effects of greening in office break rooms on the physical and psychological condition of office workers.**

Most of the previous studies on office greening have focused on investigating the effects of greening in the workspaces of conventional offices, and have not evaluated the effects of greening in office spaces other than the workspace. Therefore, to figure out the effect of greening break rooms as common spaces in conventional offices, we conducted a long-term effect evaluation of break rooms installed in actual offices and with office workers. The results showed that the installation of the break room significantly reduced 'Fatigue', although the break itself was also effective before the experiment. Furthermore, it was found that satisfaction with the workplace was also increased by installing plants in the break room. This suggests that the plants in the break room significantly improves the effects of taking a break. In addition, the effect of taking a break in the greening break room was observed even after 2 months, when the workers are expected to become accustomed to the environment. This also indicates that the effect of taking a break continues even after long-term use of the break room. The effect of greening of the break room was more effective and persistent for those who were less frequently related to plants in their daily routine and for those who were interacted with plants in the break room, when divided by attributes. In addition, it was suggested that the greening of the break room helped workers feel stress relief and relaxation, as well as stimulated communication.

### **Chapter 4: Long-term effects of plants programs in the shared office on the psychological condition of office workers.**

In conventional offices, countermeasures against stress among workers are required, but in "shared offices," a new office format that has been increasing in recent years, there is a possibility that countermeasures and coping with stress are insufficient. In addition, because the shared office is a space where workers with different organizations work together, the creation and activation of communication is a challenge. Therefore, we conducted a five-month experiment of a plants program for workers using the rooftop green space of a shared office. The results showed that the "herb picking program," as a plants program, was effective for the subjects' emotional state and their subjective evaluation. The results also suggested that although subjects could obtain effects even if they participated in the plants program less frequently, their negative emotional states could be further improved if they participated in the program more frequently. Furthermore, when the subjects were classified by their trait anxiety tendency, the plants program was effective in

improving their emotional states regardless of their trait anxiety tendency. In particular, the "High Anxiety Group" showed a tendency to improve "Depression-Depression", while the "Low Anxiety Group" showed a tendency to amplify "Vitality-Vigor". Furthermore, it was found that the rooftop was utilized as a place for stress care and communication among the subjects was activated by the long-term plants program.

## **Chapter 5: General Discussion and Future Issues**

The results of this study confirmed the long-term psychological effects of greening break rooms as common spaces in conventional offices. Since the experimental office did not have a break room in the past and there was no routine of taking breaks, and the break room itself, which was newly constructed for the experiment, was a comfortable space incorporating a biophilic design, there was a psychological effect on the breaks in the break room itself. However, the greening break room was found to increase the effectiveness of the break, with significant improvements in psychological effects and workplace satisfaction. Furthermore, most of the subjects had positive opinions about the presence of plants in the break room, which suggests that the presence of plants was important to the subjects. On the other hand, in new types of offices, such as shared offices, where there is a need to create and activate communication among workers, it was thought that the installation of plants is not enough to lead to communication. Therefore, the results of a long-term plant program in addition to the greening showed that the psychological effects continued over a long period of time and that communication was created and activated. It is believed that these results will contribute not only to the greening of offices, but also to the presence of plants in urban spaces and indoor spaces in the future society, and to the realization of a wellbeing society through the relationship with plants. In the future, it is considered an issue to study greening methods, designs, and plants program content according to office type and worker attributes, such as type of industry. In addition, it is necessary to study the effects of greening and plants relationships on various spaces beyond the office and the people who use those spaces.

## 図表目録

### 第 1 章

- 図－1 厚生労働省が提唱する 4 つのメンタルヘルスケア
- 図－2 宮崎が提唱する快適性の種類
- 図－3 バイオフィリックの特徴
- 図－4 本論文の構成

### 第 2 章

- 図－1 仲による，ワークプレイスのテーマの変遷概念図

### 第 3 章

#### 写真－1 休憩室の様子

- 図－1 休憩室の上面図
- 図－2 VAS 記入例
- 図－3 実験フロー
- 図－4 測定 1 における休憩前後の VAS 値
- 図－5 測定 3 における休憩前後の VAS 値
- 図－6 測定 5 における休憩前後の VAS 値
- 図－7 測定 1 における休憩前後の POMS T 得点値
- 図－8 測定 3 における休憩前後の POMS T 得点値
- 図－9 測定 5 における休憩前後の POMS T 得点値
- 表－1 測定 5 における植物との関わりを組み合わせた際の各群の休憩前後における VAS 値
- 表－2 測定 5 の自由記述欄の植物に関する記述の抜粋
- 図－9 休憩順化中の「休憩で得られること」で抽出された共起ネットワークの結果
- 図－10 緑化休憩室の「休憩で得られること」で抽出された共起ネットワークの結果
- 表－3 ヒアリング調査のうち休憩室の設置に関する回答の抜粋
- 表－4 ヒアリング調査のうち休憩室への植物の設置に関する回答の抜粋
- 表－5 ヒアリング調査のうち休憩室のコミュニケーションに関する回答の抜粋
- 図－11 第 3 章の結果まとめ

### 第 4 章

- 図－1 シェアオフィス屋上の緑化空間と植物の位置関係
- 表－1 シェアオフィス屋上の緑化空間の植物の種類
- 写真－1 シェアオフィス屋上の緑化空間と植物プログラム実施中の様子
- 図－2 VAS およびその回答のイメージ

- 表-2 植物プログラムの実施状況及び参加人数
- 表-3 被験者の植物プログラムへの参加状況
- 図-3 植物プログラムの評価（リラックスした）
- 図-4 植物プログラムの評価（元気が出た）
- 図-5 植物プログラムの評価（意欲がわいた）
- 図-6 植物プログラムの評価（集中力が増した）
- 図-7 植物プログラムの評価（会話が增えた）
- 図-8 植物プログラムの評価（リフレッシュした）
- 図-9 植物プログラムの評価（内容が良い）
- 図-10 植物プログラムの評価（場所が良い）
- 図-11 プログラム参加前後の POMS T 得点値（全測定データ）
- 図-12 プログラム参加前後の POMS T 得点の変化量（各プログラム）
- 図-13 植物プログラム参加前後の VAS 値（全測定データ）
- 図-14 植物プログラム参加前後の VAS 値（全測定データ）
- 図-15 「参加少ない群」と「参加多い群」の被験者における植物プログラム参加前後の POMS T 得点変化量
- 図-16 「低不安群」と「高不安群」の被験者における植物プログラム参加前後の POMS T 得点変化量
- 表-4 被験者の特性不安特性と植物プログラムの参加回数
- 図-17 実験期間中の屋上の利用状況
- 図-18 各月における屋上利用者の利用目的（屋上利用者）
- 図-19 実験期間中の屋上の植物との関わり行動（屋上利用者）
- 図-20 屋上を利用しなかった理由（非屋上利用者）
- 図-21 働く環境への満足度
- 図-22 日常における植物との関わりの有無
- 図-23 Slack への投稿の一例（料理写真）
- 図-24 Slack への投稿の一例（飲料写真）
- 表-5 各月の Slack への投稿数及び投稿に対するリアクション数
- 表-6 各プログラムに関連する Slack への投稿数及びリアクション数
- 図-25 植物への愛着を感じるか
- 図-26 屋上の植物への感情
- 図-27 オフィスにおける定期的な植物との関わり機会への要望

## 第5章

- 図-1 オフィス緑化研究の概念図
- 図-2 今後のオフィス緑化研究

## 卷末資料



## 巻末資料目次

- 資料－1 第3章の実験に関する質問紙調査用紙 — 休憩室設置前 (2019年実施)
- 資料－2 第3章の実験に関する質問紙調査用紙 — 休憩室設置後1 (2019年実施)
- 資料－3 第3章の実験に関する質問紙調査用紙 — 休憩室設置後2 (2019年実施)
- 資料－4 第3章の実験に関する質問紙調査用紙 — 休憩室緑化後1 (2019年実施)
- 資料－5 第3章の実験に関する質問紙調査用紙 — 休憩室緑化後2 (2019年実施)
- 資料－6 第3章の実験に関する主観変化回答用紙 (2019年実施)
- 資料－7 第3章の実験に関するVASの回答用紙 (2019年実施)
- 資料－8 第3章の実験に関する血圧回答用紙 (2019年実施)
- 資料－9 第3章の実験に関する同意書 (2019年実施)
- 資料－10 第3章の実験に関するヒト研究倫理審査資料 (2019年実施)
- 資料－11 第4章の実験に関する質問紙調査用紙 — 事前質問用紙 (2021年実施)
- 資料－12 第4章の実験に関する質問紙調査用紙 — 月末質問用紙 (2021年実施)
- 資料－13 第4章の実験に関するプログラム評価表 (2021年実施)
- 資料－14 第4章の実験に関するVASの回答用紙 — 事前調査用 (2021年実施)
- 資料－15 第4章の実験に関するVASの回答用紙 (2021年実施)
- 資料－16 第4章の実験に関する同意書 (2021年実施)
- 資料－17 第4章の実験に関するヒト研究倫理審査資料 (2021年実施)

番号 \_\_\_\_\_

回答者について、当てはまるものについて丸をつけてお答えください。

性別 男性 ( ) 女性 ( )

年齢 20代 ( ) 30代 ( ) 40代 ( ) 50代 ( ) 60代 ( )

問1. 現在の業務形態について、一番近い形態に○をつけてください。

①内勤（デスクワーク） ②内勤（デスクワークでない） ③外勤 ④その他 ( )

問2. 一日の平均労働時間について、当てはまるものに○をつけてください。

①8時間以下 ②8時間～10時間 ③10時間～12時間 ④12時間以上

問3. 日頃、仕事で感じているストレスの種類について、当てはまるものすべてに○をつけてください。

①忙しさ ②業務量の多さ ③残業 ④人間関係 ⑤執務空間など職場環境 ⑥出張の多さ ⑦業務時間の長さ

⑧早朝からの勤務 ⑨勤務時間 ⑩ストレスは感じていない ⑪その他 ( )

問4. 普段の勤務中の昼休憩以外の休憩について、当てはまるものに○をつけてください。

①休憩取得が定められている ②定められていないが意識的に休憩をとっている ③意識はしていないが休憩をとっている

④休憩をとれる雰囲気ではない ⑤休憩をとる習慣がない ⑥休憩は取りたいと思わない

⑦その他 ( )

問5. 問4で①～③と答えた方は、1日の休憩回数と休憩を取る間隔について、大体当てはまるものに○をつけてください。

回数； ①1回 ②2回 ③3回 ④4回 ⑤5回 ⑥6回以上 ⑦それ以外 ( )

間隔； ①30分以下 ②1時間 ③2時間 ④3時間 ⑤4時間 ⑥定まっていない ⑦それ以外 ( )

問6. 問4で①～③と答えた方は、どんな気持ちのときに休憩をとっているか、当てはまるものすべてに○をつけてください。

①仕事が一段落したとき ②リフレッシュしたいとき ③集中力が切れたとき ④のどが渇いたとき ⑤眠くなったとき

⑥仕事が行き詰まったとき ⑦時間を決めてとっている ⑧お腹がすいたとき ⑨甘いものが食べたくなったとき

⑩集中力を高めたいとき ⑪その他 ( )

問7. 問4で①～③と答えた方は、休憩中の過ごし方について、当てはまるものすべてに○をつけてください。

①デスク上で休憩 ②トイレへ行く ③たばこを吸う ④お茶やコーヒーを飲む ⑤お菓子を食べる

⑥会話をする ⑦外の空気を吸う ⑧ネットサーフィン ⑨ストレッチなどの運動 ⑩音楽を聞く

⑪その他 ( )

問8. 問4で①～③と答えた方は、休憩をとった際の感想として、当てはまる項目すべてに○を付けてください。

①リラックスできる ②眠気が覚める ③集中力が高まる ④イライラを解消できる ⑤疲れが取れる

⑥気持ちの切り替えができる ⑦コミュニケーションが増える ⑧特に何も感じていない

⑨その他 ( )

問 9. 問 4 で④-⑤（休憩を取っていない）と答えた方は、休憩に関して、当てはまる項目に○を付けてください。

- ①休憩を取れる環境であれば取りたいと思う ②休憩室があれば休憩を取りたいと思う ③特に何も感じない  
④休憩は取りたいと思わない ⑤その他（ ）

問 10. 「本日の休憩」への満足度について、当てはまる番号に○をつけてください。

	満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
休憩時刻	4	3	2	1
休憩時間の長さ	4	3	2	1
休憩内容	4	3	2	1
休憩場所	4	3	2	1
休憩時の行動	4	3	2	1

問 11. 「本日の休憩」についてどう思うか、当てはまる番号に○をつけてください。

	満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
リラックスした	4	3	2	1
元気がでた	4	3	2	1
意欲がでた	4	3	2	1
集中力が増した	4	3	2	1
会話が增えた	4	3	2	1
リフレッシュした	4	3	2	1

問 10. 理想とする休憩スタイルについて、自由にご回答ください。（1人になりたい、寝そべりたい、運動したい 等）

問 11. 理想とする休憩室について、自由にご回答ください。（ソファ、個室、暗い部屋、明るい部屋、自然の中 等）

以上となります。ありがとうございました。

番号\_\_\_\_\_

回答者について、当てはまるものに○をつけてお答えください。

性別 男性 ( ) 女性 ( )

年齢 20代 ( ) 30代 ( ) 40代 ( ) 50代 ( ) 60代 ( )

問1. 研究前から植物に興味・関心をお持ちでしたか？ 当てはまるものに○をつけてください。

①あった ②すこしあった ③どちらでもない ④あまりなかった ⑤なかった

問2. 研究前から自然に興味・関心をお持ちでしたか？ 当てはまるものに○をつけてください。

①あった ②すこしあった ③どちらでもない ④あまりなかった ⑤なかった

問3. 普段、菜園、園芸や観葉植物の世話等、「身近な植物」と関わる頻度に関して、一番近いものに○をつけてください。

①毎日 ②2～3日に1回 ③4～5日に1回 ④1週間に1回 ⑤2～3週間に1回 ⑥1ヶ月に1回

⑦半年に1回 ⑧1年に1回 ⑨ほとんどない ⑩その他 ( )

問4. 普段、「自然」と関わる頻度に関して、一番近いものに○をつけてください。

①毎日 ②2～3日に1回 ③4～5日に1回 ④1週間に1回 ⑤2～3週間に1回 ⑥1ヶ月に1回

⑦半年に1回 ⑧1年に1回 ⑨ほとんどない ⑩その他 ( )

問4. 普段の「身近な植物」との関わり方に関して、当てはまるもの全部に○をつけてください。

①家庭菜園 ②花やハーブ等の園芸 ③観葉植物 ④切り花 ⑤公園等の散歩 ⑥植物園 ⑦花屋・園芸店で

⑧その他 ( )

問5. 普段の「自然」との関わり方に関して、当てはまるもの全部に○をつけてください。

①登山 ②川遊び ③トレッキング ④ハイキング ⑤森林散策 ⑥花見 ⑦紅葉刈り ⑧釣り ⑨アクティビティ

⑩その他 ( )

問6. 普段、職場で植物との関わりはありますか？ 当てはまるものに○をつけてください。

①ある ②すこしある ③どちらでもない ④あまりない ⑤ない

問7. 休憩室に、植物があった方がいいと思いますか？ 当てはまるものに○をつけてください。

①思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤思わない

問8. 休憩室の設置前と比較して、1日のうちで休憩をとる回数は増えましたか？

当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問 9. 休憩室では、何をして休憩することが多いですか？当てはまるもの全部に○をつけてください。

- ①お茶やコーヒーを飲む ②お菓子を食べる ③ソファに座る ④カウンターに座る ⑤会話 ⑥窓から外を眺める  
⑦ストレッチなどの運動 ⑧ボーッとする ⑨考えごと ⑩読書（新聞、雑誌を含む）  
⑪その他（ ）

問 10. 現在の休憩室に対する印象に関して、自由に記述してください（清潔、賑やか、静か、落ち着く等）。

--

問 11. 現在の休憩スタイルで得られていると思うことに関して、自由に記述してください（ストレス解消、頭の切り替え等）

--

問 12. 休憩室で休憩する上で、不便な点、気になること等がありましたら自由に記述してください。

--

以上となります。ありがとうございました。

番号 \_\_\_\_\_

回答者について、当てはまるものに○をつけてお答えください。

性別 男性 ( ) 女性 ( )

年齢 20代 ( ) 30代 ( ) 40代 ( ) 50代 ( ) 60代 ( )

問1. 休憩室の設置前と比較して、1日のうちで休憩をとる回数は増えましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問2. 休憩室での休憩開始直後から比較して、休憩をとることに抵抗がなくなったと感じますか？

当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問3. 休憩室での休憩開始直後から比較して、積極的に休憩をとるようになったと感じますか？

当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問4. 休憩室での休憩開始直後から比較して、休憩をとる回数が変わったと思いますか？

当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問5. 問4で①または②と答えた方にお聞きます。

休憩室での休憩開始直後から比較して、休憩をとる頻度はどう変わりましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①増えた ②少し増えた ③少し減った ④増えた

問6. 現在、どんな状態のときに休憩をとっているか、当てはまるものすべてに○をつけてください。

①仕事が一段落したとき ②リフレッシュしたいとき ③集中力が切れたとき ④のどが渇いたとき ⑤眠くなったとき  
⑥仕事が行き詰まったとき ⑦時間を決めてとっている ⑧お腹がすいたとき ⑨甘いものが食べなくなったとき  
⑩集中力を高めたいとき ⑪その他 ( )

問7. 現在、休憩室では、何をして休憩時間を過ごすことが多いですか？当てはまるもの全部に○をつけてください。

①お茶やコーヒーを飲む ②お菓子を食べる ③ソファに座る ④カウンターに座る ⑤会話 ⑥窓から外を眺める  
⑦ストレッチなどの運動 ⑧ボーッとする ⑨考えごと ⑩読書（新聞、雑誌を含む）  
⑪その他 ( )

問8. 休憩をとった際の感想として、当てはまる項目すべてに○を付けてください。

①リラックスできる ②眠気が覚める ③集中力が高まる ④イライラを解消できる ⑤疲れが取れる  
⑥気持ちの切り替えができる ⑦コミュニケーションが増える ⑧特に何も感じていない  
⑨その他 ( )

問 9. 休憩室の設置前と比較して、現在の「職場への満足度」について、当てはまるものに○をつけてください。

- ①満足 ②すこし満足 ③どちらでもない ④あまり満足していない ⑤満足していない

問 10. 休憩室の設置前と比較して、現在の「職場での会話（コミュニケーション）」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①増えた ②すこし増えた ③どちらでもない ④あまり増えていない ⑤増えていない

問 11. 休憩室の設置前と比較して、現在の「仕事への意欲」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①高い ②すこし高い ③どちらでもない ④あまり高くない ⑤高くない

問 12. 休憩室の設置前と比較して、「仕事への集中力」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①増えた ②すこし増えた ③どちらでもない ④あまり増えていない ⑤増えていない

問 13. 休憩室の設置前と比較して、「仕事のはかどり」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①はかどる ②すこしはかどる ③どちらでもない ④あまりはかどらない ⑤はかどらない

問 14. 休憩室の設置前と比較して、「職場でのストレス」について、当てはまるものに○をつけてください。

- ①減った ②すこし減った ③どちらでもない ④あまり減っていない ⑤減っていない

問 15. 休憩室の設置前と比較して、「心身の状態」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①調子がよい ②すこし調子がよい ③どちらでもない ④あまり調子がよくない ⑤調子がよくない

問 16. 現在の休憩室に対する印象に関して、自由に記述してください（清潔、賑やか、静か、落ち着く等）。

--

問 17. 現在の休憩スタイルで得られていると思うことに関して、自由に記述してください（ストレス解消、頭の切り替え等）

--

問 18. 休憩室で休憩する上で、不便な点、気になること等がありましたら自由に記述してください。

--

以上となります。ありがとうございました。

番号 \_\_\_\_\_

回答者について、当てはまるものに○をつけてお答えください。

性別 男性 ( ) 女性 ( ) / 年齢 20代 ( ) 30代 ( ) 40代 ( ) 50代 ( ) 60代 ( )

問1. 休憩室に植物を設置する前と比較して、1日のうち休憩をとる回数は増えましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問2. 休憩室に、植物があった方がいいと思いますか？ 当てはまるものに○をつけてください。

①思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤思わない

問3. 休憩室での休憩開始直後から比較して、休憩を取ることに抵抗がなくなったと感じますか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問4. 休憩室での休憩開始直後から比較して、積極的に休憩を取るようになったと感じますか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問5. 植物を設置する前から比較して、休憩をとる回数が変わったと思いますか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問6. 問5で①または②と答えた方にお聞きします。

植物を設置する前から比較して、休憩をとる頻度はどう変わりましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①増えた ②少し増えた ③少し減った ④増えた

問7. 現在、休憩室では、何をして休憩時間を過ごすことが多いですか？当てはまるもの全部に○をつけてください。①お茶やコーヒーを飲む ②お菓子を食べる ③ソファに座る ④カウンターに座る ⑤会話 ⑥窓から外を眺める  
⑦ストレッチなどの運動 ⑧ボーッとする ⑨考えごと ⑩読書（新聞、雑誌を含む）⑪その他 ( )問8. 植物が設置された休憩室で休憩をとった際の感想として、当てはまる項目すべてに○を付けてください。①リラックスできる ②眠気が覚める ③集中力が高まる ④イライラを解消できる ⑤疲れが取れる  
⑥気持ちの切り替えができる ⑦コミュニケーションが増える ⑧ワクワクする ⑨リフレッシュする  
⑩特に何も感じていない ⑪その他 ( )問9. 植物を設置する前と比較して、現在の「休憩室への満足度」について、当てはまるものに○をつけてください。

①満足 ②すこし満足 ③どちらでもない ④あまり満足していない ⑤満足していない

問10. 植物を設置する前と比較して、現在の「職場への満足度」について、当てはまるものに○をつけてください。

①満足 ②すこし満足 ③どちらでもない ④あまり満足していない ⑤満足していない



問 1 1. 植物を設置する前と比較して、現在の「職場での会話（コミュニケーション）」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

①増えた ②すこし増えた ③どちらでもない ④あまり増えていない ⑤増えていない

問 1 2. 植物を設置する前と比較して、現在の「仕事への意欲」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

①高い ②すこし高い ③どちらでもない ④あまり高くない ⑤高くない

問 1 3. 植物を設置する前と比較して、「仕事への集中力」についてどのように感じているか当てはまるものに○をつけてください。

①増えた ②すこし増えた ③どちらでもない ④あまり増えていない ⑤増えていない

問 1 4. 植物を設置する前と比較して、「仕事のはかどり」についてどのように感じているか当てはまるものに○をつけてください。

①はかどる ②すこしはかどる ③どちらでもない ④あまりはかどらない ⑤はかどらない

問 1 5. 植物を設置する前と比較して、「職場でのストレス」について、当てはまるものに○をつけてください。

①減った ②すこし減った ③どちらでもない ④あまり減っていない ⑤減っていない

問 1 6. 植物を設置する前と比較して、「心身の状態」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

①調子がよい ②すこし調子がよい ③どちらでもない ④あまり調子がよくない ⑤調子がよくない

問 1 7. 現在の休憩室に対する印象に関して、自由に記述してください（清潔、賑やか、静か、落ち着く等）。

--

問 1 8. 現在の休憩スタイルで得られていると思うことに関して、自由に記述してください（ストレス解消、頭の切り替え等）

--

問 1 8. 休憩室で休憩する上で、不便な点、気になること等がありましたら自由に記述してください。

--

以上となります。ありがとうございました。

番号\_\_\_\_\_

回答者について、当てはまるものに○をつけてお答えください。

性別 男性 ( ) 女性 ( ) / 年齢 20代 ( ) 30代 ( ) 40代 ( ) 50代 ( ) 60代 ( )

問1. 休憩室に植物を設置する前と比較して、1日のうち休憩をとる回数は増えましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問2. 休憩室に、植物があった方がいいと思いますか？当てはまるものに○をつけてください。

①思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤思わない

問3. 休憩室での休憩開始直後から比較して、積極的に休憩を取るようになったと感じますか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問4. 植物を設置する前から比較して、休憩をとる回数が変わったと思いますか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問5. 問4で①または②と答えた方にお聞きます。

植物を設置する前から比較して、休憩をとる頻度はどう変わりましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①増えた ②少し増えた ③少し減った ④減った

問6. 休憩中に植物を観察したり、植物に触れることはありますか？当てはまるものに○をつけてください。

①ある ②たまにある ③どちらでもない ④あまりない ⑤全くない

問7. 休憩室にある植物には、愛着がわきましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①そう思う ②すこし思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤そう思わない

問8. 現在休憩室の中で、お気に入りの植物はありますか？当てはまるものに○をつけてください。

①ある ②考えたことがない ③ない ④植物が好きではない

問9. 問8で「①ある」と答えた方は、どの植物がお気に入りか、またその理由をお書きください。

名前が分からなければ、置いてある場所や植物の見た目以示してください。

( )

問10. 植物が設置された休憩室の印象について、当てはまると思う項目すべてに○を付けてください。

①リラックス ②リフレッシュ ③ワクワク ④自然 ⑤緑が多い ⑥みずみずしい ⑦居心地の良い ⑧ゆったりした

⑨静かな ⑩活気がある ⑪面白い ⑫美しい ⑬気楽な ⑭心が和む ⑮楽しい ⑯明るい ⑰賑やかな

⑱やる気がでる ⑲幸せな ⑳はりつめた ㉑綺麗な ㉒殺風景な ㉓若々しい ㉔地味な ㉕和やかな ㉖息苦しい

㉗その他 ( )

問 1 1. 植物を設置する前と比較して、現在の「職場への満足度」について、当てはまるものに○をつけてください。

- ①満足 ②すこし満足 ③どちらでもない ④あまり満足していない ⑤満足していない

問 1 2. 植物を設置する前と比較して、現在の「職場での会話（コミュニケーション）」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①増えた ②すこし増えた ③どちらでもない ④あまり増えていない ⑤増えていない

問 1 3. 植物を設置する前と比較して、現在の「仕事への意欲」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①高い ②すこし高い ③どちらでもない ④あまり高くない ⑤高くない

問 1 4. 植物を設置する前と比較して、「仕事への集中力」についてどのように感じているか当てはまるものに○をつけてください。

- ①増えた ②すこし増えた ③どちらでもない ④あまり増えていない ⑤増えていない

問 1 5. 植物を設置する前と比較して、「仕事のはかどり」についてどのように感じているか当てはまるものに○をつけてください。

- ①はかどる ②すこしはかどる ③どちらでもない ④あまりはかどらない ⑤はかどらない

問 1 6. 植物を設置する前と比較して、「職場でのストレス」について、当てはまるものに○をつけてください。

- ①減った ②すこし減った ③どちらでもない ④あまり減っていない ⑤減っていない

問 1 7. 植物を設置する前と比較して、「心身の状態」についてどのように感じているか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①調子がよい ②すこし調子がよい ③どちらでもない ④あまり調子がよくない ⑤調子がよくない

問 1 8. 今後も可能なら「休憩室で休憩を取る働き方スタイル」を続けたいと思いますか？その理由も併せてご記載ください。

--

問 1 9. 約 2 ヶ月間ありがとうございました。ご自身で感じる、休憩を取ることで変わったこと、また植物の効果について感じたこと等何でも良いので、自由に記述してください。

--

以上となります。ご協力ありがとうございました。

主観変化を可視化するため、測定 1～5 を 1 枚のシートに配置しました。

測定日毎に、各測定日の欄にご記入ください。表に問 1 が、裏に問 2 があります。

問 1 「本日の休憩」への満足度について、当てはまる番号に○をつけてください。

測定 1 5 / 29-30 *転記しました		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	休憩時刻	4	3	2	1
	休憩時間の長さ	4	3	2	1
	休憩内容	4	3	2	1
	休憩場所	4	3	2	1
	休憩時の行動	4	3	2	1

測定 2 6 / 13		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	休憩時刻	4	3	2	1
	休憩時間の長さ	4	3	2	1
	休憩内容	4	3	2	1
	休憩場所	4	3	2	1
	休憩時の行動	4	3	2	1

測定 3 6 / 27		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	休憩時刻	4	3	2	1
	休憩時間の長さ	4	3	2	1
	休憩内容	4	3	2	1
	休憩場所	4	3	2	1
	休憩時の行動	4	3	2	1

測定 4 7 / 11		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	休憩時刻	4	3	2	1
	休憩時間の長さ	4	3	2	1
	休憩内容	4	3	2	1
	休憩場所	4	3	2	1
	休憩時の行動	4	3	2	1

測定 5 7 / 25		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	休憩時刻	4	3	2	1
	休憩時間の長さ	4	3	2	1
	休憩内容	4	3	2	1
	休憩場所	4	3	2	1
	休憩時の行動	4	3	2	1

問 2 「本日の休憩」についてどう思うか、当てはまる番号に○をつけてください。

測定 1 5 / 29-30 *転記しました		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	リラックスした	4	3	2	1
	元気がでた	4	3	2	1
	意欲がでた	4	3	2	1
	集中力が増した	4	3	2	1
	会話が增进了	4	3	2	1
	リフレッシュした	4	3	2	1

測定 2 6 / 13		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	リラックスした	4	3	2	1
	元気がでた	4	3	2	1
	意欲がでた	4	3	2	1
	集中力が増した	4	3	2	1
	会話が增进了	4	3	2	1
	リフレッシュした	4	3	2	1

測定 3 6 / 27		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	リラックスした	4	3	2	1
	元気がでた	4	3	2	1
	意欲がでた	4	3	2	1
	集中力が増した	4	3	2	1
	会話が增进了	4	3	2	1
	リフレッシュした	4	3	2	1

測定 4 7 / 11		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	リラックスした	4	3	2	1
	元気がでた	4	3	2	1
	意欲がでた	4	3	2	1
	集中力が増した	4	3	2	1
	会話が增进了	4	3	2	1
	リフレッシュした	4	3	2	1

測定 5 7 / 25		満足	少し満足	あまり満足していない	満足していない
	リラックスした	4	3	2	1
	元気がでた	4	3	2	1
	意欲がでた	4	3	2	1
	集中力が増した	4	3	2	1
	会話が增进了	4	3	2	1
	リフレッシュした	4	3	2	1

以上となります。どうもありがとうございました。

年齢 歳代 性別 男・女 番号

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い

0

100

とても調子が良い

最悪の感覚

最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

気分

休憩前

とても気分が悪い

0

100

とても気分が良い

休憩後

とても気分が悪い

0

100

とても気分が良い

ストレス

休憩前

とてもリラックスしている

0

100

とてもストレスを感じる

休憩後

とてもリラックスしている

0

100

とてもストレスを感じる

疲労感

休憩前

とても疲労している

0

100

全く疲労感がない

休憩後

とても疲労している

0

100

全く疲労感がない

仕事への集中力

休憩前

全く仕事に集中できない

0

100

とても集中して仕事ができる

休憩後

全く仕事に集中できない

0

100

とても集中して仕事ができる

仕事への意欲

休憩前

全く仕事に意欲がない

0

100

とても仕事に意欲が出る

休憩後

全く仕事に意欲がない

0

100

とても仕事に意欲が出る

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い

0

とても調子が良い

100

最悪の感覚

最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事のはかどり

休憩前

全く仕事のはかどらない

0

とても仕事のはかどる

100

休憩後

全く仕事のはかどらない

0

とても仕事のはかどる

100

職場での会話

休憩前

全く会話が無い・弾まない

0

とても会話がが多い・弾む

100

休憩後

全く会話が無い・弾まない

0

とても会話がが多い・弾む

100

職場環境への満足度

休憩前

全く職場環境に満足していない

0

とても職場環境に満足している

100

休憩後

全く職場環境に満足していない

0

とても職場環境に満足している

100

年齢 歳代 性別 男・女 番号

記入例

休憩前			休憩後		
測定時間	最高血圧値 mmHg	最低血圧値 mmHg	測定時間	最高血圧値 mmHg	最低血圧値 mmHg
10:45	132	85	11:00	125	79

休憩前後での血圧測定値を、以下の表にご自身でご記入ください。

休憩前			休憩後		
測定時間	最高血圧値 mmHg	最低血圧値 mmHg	測定時間	最高血圧値 mmHg	最低血圧値 mmHg
:			:		



## 同意書

今回、承認後 から令和 2 年 3 月 31 日まで実施される「 オフィスにおける休憩室の緑化が勤務者の心身に及ぼす影響」に関して、研究実施者から事前に研究の意義・目的・方法、研究参加の任意性、個人情報の保護などに関して十分な説明を受けました。

また、研究の参加に同意した後、いつでも自らの意思で研究参加を取りやめることができること、及び研究参加を取りやめた後も何らの不利益も受けないことについて説明を受けました。

以上のことを理解した上で、個人の意思により、この研究に参加することに同意いたします。

令和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

職名 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

(自筆または押印)

### 研究概要説明者

氏名 鎌田美希子

所属 千葉大学大学院園芸学研究科

連絡先 千葉県松戸市松戸 648

TEL: XXX

e-mail:XXX

ヒト研究倫理審査申請書

令和元年 7 月 3 日

千葉大学園芸学部

ヒト研究倫理審査委員会委員長 殿

申請者（研究責任者）

所属 園芸研究科 緑地環境学コース

氏名 岩崎 寛

1. 研究等課題名：オフィスにおける休憩室の緑化が勤務者の心身に及ぼす影響

2. 研究責任者（又は代表者）：

緑地環境学コース 准教授 岩崎 寛

3. 共同研究者全員の所属：

緑地環境学コース 博士後期課程 2 年 安澤美希子

4. 研究等の概要等〔研究等の目的, 対象, 方法, 場所, 期間〕

目的：オフィス勤務者の過労・精神的ストレス等が社会問題となっている現在、職場におけるストレス対策を目的としたオフィス緑化が期待されている。これまでもオフィス緑化の効果に関する研究はいくつか見られ、例えば小型の観葉植物を個人デスクの視野に入る位置に設置することで、ストレス緩和効果があるだけでなく、仕事のはかどりや集中力など、生産性向上にも有用なことが報告されている。しかし、同時にオフィスによっては個人デスクに植物を設置するスペースが無いことや、維持管理に対する懸念なども報告されている。そこで本研究ではオフィスの執務空間ではなく、休憩空間に着目し、休憩室やフリースペースにおける緑化の有無が利用者の心身に与える効果について検証することを目的とした。

対象：都心部にある A 社に勤務する社員 25 名程度（20 代から 60 代の男女）

研究方法：

①勤務日全てに測定する項目：血圧

1日に1回、仕事の合間に休憩室を利用し、血圧を測定・記録してもらう。

休憩時間は被験者の勤務状況に応じて個々に任せ、休憩開始時間、休憩終了時間を記録してもらう。

②2週間ごとに測定する項目：仕事・職場に関する状況や気分（VAS 評価法）、感情状態（POMS 短縮版）、血圧、休憩室利用時の過ごし方等（質問紙調査）

2週間に1回、休憩室利用前後に VAS（Visual Analogue Scale）評価法による仕事・職場に関する状況や気分の調査、POMS による感情状態の調査、血圧測定を行う。また、質問紙調査により休憩室利用時の過ごし方等について記録する。

③実験期間終了時に測定する項目：不安傾向（STAI-Y2（特性不安調査））、ヒアリング調査

個人差の1つの指標として不安傾向（特性不安）を取り上げるため、STAI-Y2 を測定する。

また、これまでの測定データや質問紙調査の結果から、直接被験者に聞かなければわからない事項があった場合は、個別にヒアリング調査を実施する予定である。

場所：都市部にあるオフィスの休憩室（協力していただける企業1社を選定）

期間：承認後～令和2年3月31日までの間の2ヶ月間

## 5. 研究等における倫理的配慮

### 1) 研究等の対象となる個人の人權の擁護

実験への参加および不参加、途中での参加撤回等に関して対象者の自由意志による行えるものとし、実験説明書に記載する。また実験に関する質問や情報の公開に対しても実施者側は誠意を持って対応することを説明し、記載する。

### 2) 研究等の対象となる者に理解を求め、研究等の協力に同意を得る方法

実験前に実験概要に関する説明を書面及び口頭において行い、それらを確認した上で、同意書への署名を依頼する。

### 3) 研究等によって生じる個人の不利益に対する配慮

実験により得られた被験者データ等は全て暗号化し、個人を特定できないようにすると共に、得られたデータにより、個人に不利益を与えることがないことを同意書に記載する。

### 4) 個人情報開示の手続き、研究対象者の苦情等への対応

説明文書に個人情報開示に関する手続き方法を示すと共に、研究に対する苦情等へ

の連絡先を研究代表者とともに第三者の情報も示す。

5) その他（実施上の留意点等について記入のこと）

実験協力者には強制的にではなく、本人の自由意志で参加していただけるように、募集時から実験内容や目的を明示し、興味、関心を持って頂いた方を対象とする。

注意事項 1 審査の対象となる研究計画書の写しを添付すること。

2 研究対象者への説明の具体的内容並びにそれに関する書面を添付すること。

# 研究計画書

令和元年7月3日

## 1. 研究課題名

オフィスにおける休憩室の緑化が勤務者の心身に及ぼす影響

## 2. 研究期間

承認後～令和2年3月31日

## 3. 研究目的

オフィス勤務者の過労・精神的ストレス等が社会問題となっている現在、職場におけるストレス対策を目的としたオフィス緑化が期待されている。オフィス緑化に関する既往研究によると、小型の観葉植物を個人デスクの視野に入る位置に設置することで、視覚疲労軽減効果があることや勤務者の心理状態の改善がみられることなどが報告されている。また、ストレス解消のため、休憩室やフリースペースを活用するオフィスが増えてきているが、集中とリラックスを繰り返すようなメリハリのある仕事スタイルが有効と仮説を立て、休憩室における適切な休憩を取った際のオフィスワーカーの生理的／心理的变化を調査。その後、オフィス空間においてストレス軽減やリラックス、やる気／活力の向上に寄与する植物の設置が休憩室にも有効であると仮定し、植物の有無におけるオフィスワーカーの生理的／心理的变化を調査することを目的とする。

## 4. 研究方法

### 4-1 調査地および対象者

調査地：都市部にあるオフィスA社

対象者：オフィスに勤務する社員25名程度（20代から60代の男女）

### 4-2 測定項目

不安傾向（STAI-Y2）、感情状態（POMS 短縮版）、仕事・職場に関する状況や気分（VAS 評価法）、血圧、休憩室利用時の過ごし方等（質問紙調査）、ヒアリング調査

以下に、具体的な内容について記載する。

- ・血圧：休憩所に上腕式のデジタル血圧計（アームイン）を設置し、被験者自身で最高血圧及び最低血圧を測定する。
- ・仕事・職場に関する状況や気分（VAS 評価法）：VAS（Visual Analogue Scale）評価法により、仕事への集中力、仕事への意欲、仕事のはかどり、職場での会話、職場満足度の各項目について測定する。

- ・感情状態（POMS 短縮版）：被験者の感情状態を測定する質問紙で「怒り敵意」「緊張不安」「混乱」「疲労」「抑うつ落ち込み」「活気」の 6 つの感情を測定する。今回は 30 問の短縮版を使用する。
- ・休憩室利用時の過ごし方等（質問紙調査）：休憩室の滞在時間、休憩室の雰囲気、休憩での過ごし方について記入してもらう。
- ・不安傾向（STAI-Y2）：個人差を測る指標として STAI により不安傾向の測定を行う。今回は一過性の POMS-Y1 ではなく特性不安を測定する STAI-Y2 を使用する。
- ・ヒアリング調査：質問紙の回答から、追加で説明の必要な回答があった場合、直接ヒアリング調査を実施して確認する。

#### 4-3 測定日と測定内容

##### ①勤務日全てに測定する項目：血圧

1 日に 1 回、仕事の合間に休憩室を利用し、血圧を測定・記録する。

休憩時間は被験者の勤務状況に応じて個々に任せ、休憩開始時間、休憩終了時間を記録。

##### ②2 週間ごとに測定する項目：仕事・職場に関する状況や気分（VAS 評価法）、感情状態（POMS 短縮版）、血圧、休憩室利用時の過ごし方等（質問紙調査）

2 週間に 1 回、休憩室利用前後に VAS（Visual Analogue Scale）評価法による仕事・職場に関する状況や気分の調査、POMS による感情状態の調査、血圧測定を行う。また、質問紙調査により休憩室利用時の過ごし方等について記録。

##### ③実験期間終了時に測定する項目：不安傾向（STAI-Y2（特性不安調査））、ヒアリング調査

実験期間終了時に、不安傾向（STAI-Y2）を測定する。また、これまでの測定データや質問紙調査の結果から、直接聞かなければわからない事項があった場合は、個別にヒアリング調査を実施。

#### 5. その他

- ・被験者に対しての謝礼金は発生しない。
- ・本研究に関する費用は千葉大学園芸学研究科岩崎寛の研究費及び安澤美希子の奨学寄附金により支払われる。
- ・利益相反はない。

以上

本研究にご参加いただく皆さまへ

平成 XX 年 X 月 X 日

## 実験に関するご説明

1. **研究等課題名**：オフィスにおける休憩室の緑化が勤務者の心身に及ぼす影響

2. **研究期間**：承認後～平成 31 年 7 月 31 日

3. **研究目的**：現在の日本はストレス社会であり、勤務者の精神的ストレスや疲労などが大きな問題となっています。そこで、厚生労働省により 2015 年からストレスチェック制度が義務化され、各事業所におけるストレス対策が必要となっています。そのような中、ストレス緩和や予防の手法としてオフィス緑化が注目されています。また、働き方改革が注目を浴び、事業所に休憩室やフリースペース等が設置され、働きやすい環境が整えられつつあります。それに伴い、オフィスの環境改善が求められています。しかし、これらの既往研究は模擬的な実験室で行われたものがほとんどであり、実際のオフィスにおける研究はまだまだ少ないのが現状です。また、執務空間における緑化の効果に関する研究はみられますが、休憩室の緑化における心身への効果に関する研究はみられません。

そこで本研究では、緑化された休憩室における休憩が勤務者の心理に与える影響を明らかにすることを目的に、生理的項目として血圧測定を、心理的項目として質問紙調査や感情プロフィールテスト (POMS)、気分評価 (VAS)、また個人の不安特性検査 (STAI) の測定を行います。

4. **研究方法**：実験期間は、植物の設置前に「植物なしの休憩室における休憩」に 1 ヶ月、その後、「植物を設置した休憩室における休憩」を 1 ヶ月の合計約 2 ヶ月間とします。

実験期間は約 2 ヶ月とし、実験は被験者の出勤日全てを対象とします。

前半 1 ヶ月は現存の休憩室での休憩、後半の 1 ヶ月は休憩室に新たに植物を配置し、皆様の休憩時に視界に入るように配置します。

この休憩室において毎日、1 日 1 回以上自由に休憩をとっていただきます。なお、毎日の休憩時間は個々の勤務形態により、自由としますが、最低 10 分以上とし、休憩時状態記録票に記入してください。

実験開始前日と、その後 2 週間に 1 度、心理的項目及び生理的項目の測定にご協力いただきます。測定日には休憩の前後での各項目の測定をおこないます。VAS の項

目は仕事の集中力、環境満足度など、「仕事のはかどり」に関する項目について回答してもらいます。**POMS** と血圧測定も休憩前後に測定します。

特性不安傾向を測定する **STAI** に関しては、実験開始時 1 回のみ実施します。

<実験期間全体のフロー>

- ①実験開始前に血圧、**POMS**、**VAS**、**STAI** および質問紙調査を実施し、必要な場合に勤務者を一部選定し脈波測定、聞き取り調査を行う。
- ②休憩室設置をして休憩を取り始めてから 2 週間後、血圧、**POMS**、**VAS**、および質問紙調査を実施し、必要な場合は一部の勤務者に脈波測定、聞き取り調査を行う。
- ③休憩室設置をして休憩を取り始めてから 4 週間後、血圧、**POMS**、**VAS**、および質問紙調査を実施し、必要な場合は一部の勤務者に脈波測定、聞き取り調査を行う。
- ④休憩室設置をして休憩を取り始めてから 4 週間後に休憩室に植物を配置する。休憩室に植物を設置してから 2 週間後、血圧、**POMS**、**VAS**、および質問紙調査を実施し、必要な場合は一部の勤務者に脈波測定、聞き取り調査を行う。
- ⑤休憩室に植物を設置してから 4 週間後、血圧、**POMS**、**VAS**、および質問紙調査を実施し、必要な場合は一部の勤務者に脈波測定、聞き取り調査を行う。

5. **研究への参加の任意性とその同意の撤回**：この研究に参加するかどうかは、あなたの自由意志で決めていただくことです。この研究に参加されない場合でも、今後あなたが活動上不利益を受けることは一切ありません。また、同意された後でも同意を撤回されるのはあなたの自由です。たとえ途中で撤回されても、今後あなたが不利益を得ることは一切ありません。いつでもご相談ください。
6. **個人情報の保護**：本結果は学術目的にのみ使用致します。あなたの個人情報は、分析する前に研究実施責任者によって住所、氏名、年齢などの個人を特定できる情報を削り、代わりに新しく符号をつけ連結可能匿名化し、厳重な管理によって個人情報の漏洩を防止します。この研究によって得られた成果を学会などに発表する場合には、あなたを特定できる氏名、住所などの個人情報は一切使用しません。
7. **研究成果の開示及び苦情等について**：研究結果をあなたが望まれる場合には、あなたに直接説明いたします。研究実施責任者にお問い合わせください。
8. **知的財産権について**：この研究の成果に基づいて、特許権などの知的財産権が



生ずる可能性もありますが、その権利は研究者に帰属し、あなたには帰属しません。

9. 謝礼について： この研究に関わる費用の負担はありません。また、研究参加の謝礼也没有ありません。

研究実施代表者

千葉大学大学院 園芸学研究科 環境健康学領域 博士課程一年 鎌田（安澤）美希子

連絡先 XX

研究実施責任者

連絡先 千葉県松戸市松戸 648

千葉大学 園芸学研究科 環境健康学領域 准教授

岩崎 寛

XX

Tel: XX

## 同意書

今回、承認後 から令和 2 年 3 月 31 日まで実施される「 オフィスにおける休憩室の緑化が勤務者の心身に及ぼす影響」に関して、研究実施者から事前に研究の意義・目的・方法、研究参加の任意性、個人情報の保護などに関して十分な説明を受けました。

また、研究の参加に同意した後、いつでも自らの意思で研究参加を取りやめることができること、及び研究参加を取りやめた後も何らの不利益も受けないことについて説明を受けました。

以上のことを理解した上で、個人の意思により、この研究に参加することに同意いたします。

令和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

職名 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

(自筆または押印)

### 研究概要説明者

氏名 鎌田美希子

所属 千葉大学大学院園芸学研究科

連絡先 千葉県松戸市松戸 648

TEL: XX

e-mail: XX

千葉大学園芸研究科 緑地福祉学研究室 鎌田美希子

このアンケート調査について（所要時間目安 5分）

今回、研究の一環として、花園アレイ利用者の皆さまを対象に、屋上の利用状況および植物との関わりを把握する事前アンケート調査を計画いたしました。本そこで、花園アレイの屋上について回答して頂きますようお願いいたします。なお、調査データは研究目的にのみ使用し、プライバシーの保護について十分に配慮いたします。

回答者の属性（性別、年齢）に関して当てはまるものをお選びください。

性別： 男性（ ） 女性（ ） 無回答（ ）

年齢： 10代（ ） 20代（ ） 30代（ ） 40代（ ） 50代（ ） 60代（ ） 無回答（ ）

花園アレイ利用年数： 1ヶ月未満（ ） 半年未満（ ） 1年未満（ ） 1年以上（ ） 無回答（ ）

問1. 花園アレイの利用頻度について教えてください。当てはまるものに○をつけてください。

①平日ほぼ毎日 ②週に3～4回 ③週に1～2回 ④それ以下 ⑤その他（ ）

問2. 花園アレイの屋上にハーブがあることを知っていましたか？当てはまるものに○をつけてください。

①知っていた ②知らなかった ③その他（ ）

問3. 現在まで花園アレイの屋上を利用したことはありますか？当てはまるものに○をつけてください。

①ある ②ない ③その他（ ）

問4. 問3で「①ある」と答えた方に質問です。「どんな目的で」利用したか、当てはまるものすべてに○をつけてください。①リフレッシュ ②リラックス ③頭の切り替え ④休憩 ⑤疲労回復 ⑥陽に当たる ⑦風に当たる ⑧ミーティング  
⑨仕事 ⑩電話 ⑪その他（ ）問5. 問3で「①ある」と答えた方に質問です。現在の屋上の利用頻度・時間帯・季節について、当てはまるものに○をつけてください。利用頻度

①ほぼ毎日 ②週に1回程度 ③月に2～3回程度 ④月に1回程度 ⑤数ヶ月に1回程度 ⑥その他（ ）

利用時間帯

①午前中 ②お昼 ③午後 ④夕方 ⑤夜 ⑥その他（ ）

利用季節

①春 ②夏 ③秋 ④冬 ⑤その他（ ）

問6. 問3で「①ある」と答えた方に質問です。屋上を利用する際の滞在時間について、当てはまるものに○をつけてください。

①10分未満 ②30分未満 ③1時間未満 ④1時間以上 ⑤その他（ ）

問7. 問3で「①ある」と答えた方に質問です。屋上を利用する際、植物を観察したり、触れたり、匂いを嗅いだりといった、植物と関わるような行動をすることはありますか？当てはまるものに○をつけてください。

①よくある ②たまにある ③ほとんどない ④全くない ⑤その他（ ）

問 8. 問 3 で「②ない」と答えた方に質問です。その理由として、当てはまるもの全てに○をつけてください。

- ①知らなかった ②時間がない ③遠い ④暑いや寒い等天候的な理由 ④虫がいる ⑤汚れる ⑥行く理由がない  
⑦何をしたいかわからない ⑧行く必要がない ⑨行く意欲がない ⑩その他 ( )

問 9. 問 3 で「②ない」と答えた方に質問です。機会があれば屋上を利用してみたいか、当てはまるものに○をつけてください。

- ①とても思う ②少し思う ③あまり思わない ④全く思わない ⑤その他 ( )

問 10. 今後、屋上ハーブガーデンにおいて、育ったハーブの摘み取り会（30 分程度）を開催予定ですが、参加したいと思いませんか？当てはまるものに○をつけてください。

＊摘み取り会では、ハーブについての簡単な説明がなされ、その日摘み取ったハーブをお持ち帰りいただけます。

- ①参加してみたい ②日程次第では参加してみたい ③参加してみたいが時間が取れない ④興味はあるが参加できない  
⑤興味がないので参加できない ⑥参加したくない ⑦その他 ( )

問 11. 今後、屋上ハーブガーデンでハーブの摘み取り会（30 分程度）を開催するにあたり、ご意見をお聞かせください。もし参加したい場合、都合の良い時間帯は昼（12 時台）と夕方（17 時台）のどちらが参加しやすいと考えますか？また、都合の良い曜日は何曜日ですか？当てはまるものすべてに○をつけてください。

**時間帯** ①昼開催（12～13 時の間） ②夕方開催（17～18 時の間） ③その他 ( )

**曜日** ①月曜日 ②火曜日 ③水曜日 ④木曜日 ⑤金曜日 ⑥土曜日 ⑦日曜日 ⑧その他 ( )

ここからは、普段の仕事／生活に関して質問いたします。

問 12. 普段の仕事に関して、仕事が忙しいと思いますか？当てはまるものに○をつけてください。

- ①とても忙しい ②少し忙しい ③そんなに忙しくない ④全く忙しくない ⑤その他 ( )

問 13. 普段の仕事に関して、仕事でストレスを感じていますか？当てはまるものに○をつけてください。

- ①とても感じる ②少し感じる ③そんなに感じない ④全く感じない ⑤その他 ( )

問 14. 普段の仕事に関して、働く環境に満足していますか？当てはまるものに○をつけてください。

- ①とても満足 ②少し満足 ③そんなに満足していない ④全く満足していない ⑤その他 ( )

問 15. 問 14 で「③そんなに満足していない、④全く満足していない」と答えた方に質問です。その理由として、当てはまるものすべてに○をつけてください。

- ①オフィスの設備 ②オフィス空間 ③共有スペース ④休憩室 ⑤コミュニティ ⑥コミュニケーション ⑦緑の少なさ  
⑧運営 ⑨その他 ( )

問 16. 普段の生活で、ハーブを始めとした植物や花と接する機会がありますか？当てはまる項目に○を付けてください。

- ①よくある ②たまにある ③ほとんどない ④全くない ⑤その他 ( )

問 17. 問 16 で「①よくある、②たまにある」と答えた方に質問です。普段の植物や花との関わり方で、当てはまる項目すべてに○を付けてください。

- ①観葉植物（サボテン等も含む）を育てる ②ハーブを育てる ③野菜を育てる（ベランダ菜園含む） ④花を育てる  
⑤花を飾る ⑥ドライフラワーを飾る ⑦ハーブを飲食する ⑧ハーブ製品の使用 ⑨その他（ ）

問 18. 問 16 で「③ほとんどない、④全くない」と答えた方に質問です。その理由として、当てはまる項目すべてに○を付けてください。

- ①ハーブが嫌い ②植物全般が嫌い ③枯れるのが嫌 ④管理が大変 ⑤土が嫌い ⑥虫が嫌い ⑦興味がない ⑧時間がない ⑨汚れる ⑩興味がない ⑪特に理由はない ⑫その他（ ）

問 19. 植物に【愛着】を持っていますか？当てはまるものに○をつけてください。

\*愛着とは；他人や動物、モノなどに対して築く特別な情緒的な結びつきのことを指します

- ①非常に思う ②よく思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤全く思わない

問 20. 最後に、花園アレイの屋上やハーブに関して、ご意見やご感想、今後希望することなどありましたら、自由にご記入お願いいたします。

--

アンケートは以上となります。ご回答ありがとうございました。

問 1. 今月、花園アレイの屋上を利用しましたか（ハーブの摘み取り会を除く）？ 当てはまるものに○をつけてください。

①した ②しなかった ③その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 2. 問 1 で「①ある」と答えた方に質問です。「どんな目的で」利用したか、当てはまるものすべてに○をつけてください。

①リフレッシュ ②リラックス ③頭の切り替え ④休憩 ⑤疲労回復 ⑥陽に当たる ⑦風に当たる ⑧ミーティング  
⑨仕事 ⑩電話 ⑪その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 3. 問 1 で「①ある」と答えた方に質問です。屋上の利用頻度・時間帯について、当てはまるものに○をつけてください。

利用頻度

①ほぼ毎日 ②週に1回程度 ③月に2～3回程度 ④月に1回程度 ⑤数ヶ月に1回程度 ⑥その他（ \_\_\_\_\_ ）

利用時間帯

①午前中 ②お昼 ③午後 ④夕方 ⑤夜 ⑥その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 4. 問 1 で「①ある」と答えた方に質問です。屋上を利用する際の滞在時間について、当てはまるものに○をつけてください。

①10分未満 ②30分未満 ③1時間未満 ④1時間以上 ⑤その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 5. 問 1 で「①ある」と答えた方に質問です。屋上を利用する際、植物を観察したり、触れたり、匂いを嗅いだりといった、植物と関わるような行動をすることはありますか？当てはまるものに○をつけてください。

①よくある ②たまにある ③ほとんどない ④全くない ⑤その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 6. 問 1 で「②ない」と答えた方に質問です。その理由として当てはまるもの全てに○をつけてください。

①時間がない ②遠い ③暑いや寒い等天候的な理由 ④虫がいる ⑤汚れる ⑥行く理由がない  
⑦何をしてもいいかわからない ⑧行く必要がない ⑨その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 7. 問 1 で「②ない」と答えた方に質問です。機会があれば屋上を利用してみたいか、当てはまるものに○をつけてください。

①とても思う ②少し思う ③あまり思わない ④全く思わない ⑤その他（ \_\_\_\_\_ ）

ここからは、普段の仕事／生活に関して質問いたします。

問 8. 普段の仕事に関して、仕事が忙しいと思いますか？当てはまるものに○をつけてください。

①とても忙しい ②少し忙しい ③そんなに忙しくない ④全く忙しくない ⑤その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 9. 普段の仕事に関して、仕事でストレスを感じますか？当てはまるものに○をつけてください。

①とても感じる ②少し感じる ③そんなに感じない ④全く感じない ⑤その他（ \_\_\_\_\_ ）

問 10. 普段の仕事に関して、働く環境に満足していますか？当てはまるものに○をつけてください。

①とても満足 ②少し満足 ③そんなに満足していない ④全く満足していない ⑤その他（ \_\_\_\_\_ ）

①オフィスの設備 ②オフィス空間 ③共有スペース ④休憩室 ⑤コミュニティ ⑥コミュニケーション ⑦緑の少なさ  
⑧運営 ⑨その他 ( )

①よくある ②たまにある ③ほとんどない ④全くない ⑤その他 ( )

①観葉植物（サボテン等も含む）を育てる ②ハーブを育てる ③野菜を育てる（ベランダ菜園含む） ④花を育てる  
⑤花を飾る ⑥ドライフラワーを飾る ⑦ハーブを飲食する ⑧ハーブ製品の使用 ⑨その他（ ）

①ハーブが嫌い ②植物全般が嫌い ③枯れるのが嫌 ④管理が大変 ⑤土が嫌い ⑥虫が嫌い ⑦興味がない  
⑧時間がない ⑨汚れる ⑩特に理由はない ⑪その他 ( )

①非常に好ましい ②好ましい ③どちらでもない ④あまり好ましくない ⑤全く好ましくない  
⑥その他 ( )

①非常に思う ②よく思う ③どちらでもない ④あまり思わない ⑤全く思わない

--

アンケートは以上となります。ご回答ありがとうございました。

主観変化を可視化するため、測定 1～5 を 1 枚のシートに配置しました。  
測定日毎に、各測定日の欄にご記入ください。表に問 1 が、裏に問 2 があります。

「本日の休憩」について、各項目の当てはまる番号に○をつけてください。

説明会／事前調査		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

「本日のハーブ摘み取り会」について、各項目の当てはまる番号に○をつけてください。

ハーブ摘み取り会 6月①		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 6月②		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 7月①		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 7月②		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1



【HZA 研究】主観評価シート\_比較用\_全測定日共通 （2 / 2 ページ）

「本日のハーブ摘み取り会」について、各項目の当てはまる番号に○をつけてください。

ハーブ摘み取り会 8月①		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 8月②		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 9月①		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 9月②		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 10月①		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

ハーブ摘み取り会 10月②		非常に思う	思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない
	リラックスした	5	4	3	2	1
	元気が出た	5	4	3	2	1
	意欲が出た	5	4	3	2	1
	集中力が増した	5	4	3	2	1
	会話が增えた	5	4	3	2	1
	リフレッシュした	5	4	3	2	1
	内容がよい	5	4	3	2	1
	場所がよい	5	4	3	2	1

番号

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

休憩前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

休憩後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

休憩前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

休憩後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

休憩前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

休憩後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

休憩前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

休憩後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

職場環境への満足度

休憩前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

休憩後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話がが多い・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話がが多い・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話がが多い・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話がが多い・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している



番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

項目	0	100
身体の調子	とても調子が悪い 最悪の感覚	とても調子が良い 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

項目	0	100
仕事への集中力	全く仕事に集中できない	とても仕事に集中できる
	ハーブ作業前	ハーブ作業後
仕事への意欲	全く仕事に意欲がない	とても仕事に意欲がある
	ハーブ作業前	ハーブ作業後
仕事のはかどり	全く仕事のはかどらない	とても仕事のはかどる
	ハーブ作業前	ハーブ作業後
職場での会話	全く会話が無い・弾まない	とても会話がが多い・弾む
	ハーブ作業前	ハーブ作業後
職場環境への満足度	全く職場環境に満足していない	とても職場環境に満足している
	ハーブ作業前	ハーブ作業後

番号 \_\_\_\_\_

シート記入例 ※あまり深く考えず、第一印象を大切にしてお答えください。

身体の調子

とても調子が悪い 0 100 とても調子が良い

最悪の感覚 最良の感覚

×印の交わりが線上にくるようにご記入ください。

仕事への集中力

ハーブ作業前 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

ハーブ作業後 全く仕事に集中できない 0 100 とても仕事に集中できる

仕事への意欲

ハーブ作業前 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

ハーブ作業後 全く仕事に意欲がない 0 100 とても仕事に意欲がある

仕事のはかどり

ハーブ作業前 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

ハーブ作業後 全く仕事のはかどらない 0 100 とても仕事のはかどる

職場での会話

ハーブ作業前 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

ハーブ作業後 全く会話が無い・弾まない 0 100 とても会話が 많이・弾む

職場環境への満足度

ハーブ作業前 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

ハーブ作業後 全く職場環境に満足していない 0 100 とても職場環境に満足している

## 同意書

今回、承認後 から令和 5 年 3 月 31 日まで実施される「オフィス屋上おける植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響」に関して、研究実施者から事前に研究の意義・目的・方法、研究参加の任意性、個人情報の保護などに関して十分な説明を受けました。また、研究の参加に同意した後、いつでも自らの意思で研究参加を取りやめることができること、及び研究参加を取りやめた後も何らの不利益も受けないことについて説明を受けました。

以上のことを理解した上で、個人の意思により、この研究に参加することに同意いたします。

令和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

会社名 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

(自筆または押印)

### 研究概要説明者

氏名 鎌田美希子

所属 千葉大学大学院園芸学研究科

連絡先 千葉県松戸市松戸 648

TEL: XX

e-mail: XX

別紙様式 1

受付番号：

研究倫理審査申請書

令和 4 年 5 月 30 日

千葉大学大学院園芸学研究院  
研究倫理審査委員会委員長 殿

申請者（研究責任者）

所属 園芸研究科 緑地環境学コース

氏名 岩崎 寛 印

1. 研究等課題名：オフィス屋上における植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響
2. 研究責任者（又は代表者）

所属：緑地環境学コース 職名：准教授 氏名：岩崎 寛

3. 共同研究者全員の所属

園芸学研究科 緑地環境学コース 博士後期課程 鎌田美希子

4. 研究等の概要等〔研究等の目的,対象,方法,場所,期間〕

目的：オフィス勤務者の過労・精神的ストレス等が社会問題となっている現在、職場におけるストレス対策を目的としたオフィス緑化が期待されている。これまでもオフィス緑化の効果に関する研究はいくつか見られ、例えば小型の観葉植物を個人デスクの視野に入る位置に設置することで、ストレス緩和効果があるだけでなく、仕事のはかどりや集中力など、生産性向上にも有用なことが報告されている。しかし、同時にオフィスによっては個人デスクに植物を設置するスペースが無いことや、維持管理に対する懸念なども報告されている。一方で、植物を育てることにより、植物への愛着が生まれ、植物を設置するだけよりもストレス軽減効果があることなども報告されている。そこで本研究ではシェアオフィスの屋上空間に着目し、共有空間としてオフィス屋上の植物と勤務者が定期的に関わることによる心理への効果について検証することを目的とした。

対象：都心部にあるオフィスに勤務する社員 20 名程度

研究方法：1 ヶ月に 2 回、オフィス屋上にあるハーブガーデンでハーブの収穫会（30 分程度）を開催し、参加者には任意で参加をお願いする。ハーブの収穫会前後で VAS、POMS を実施する。また現状把握の目的で、実験期間前に参加者全員に STAI、VAS、POMS 及び質問紙調査を実施する。さらに、ハーブ収穫会を実施した月の月末に、参加者全員に質問紙調査を実施する。実験期間終了後には、必要に応じて聞き取り調査を実施する。

場所：都市部にあるオフィスの屋上

期間：承認後～令和 5 年 3 月 31 日

## 5. 研究等における倫理的配慮

### 1) 研究等の対象となる個人の人権の擁護

実験への参加および不参加、途中での参加撤回等に関して対象者の自由意志による行えるものとし、実験説明書に記載する。また実験に関する質問や情報の公開に対しても実施者側は誠意を持って対応することを説明し、記載する。

この研究に参加しない場合でも、たとえ途中で撤回しても、不利益を得ることは一切ない。実験の開始時に同意書にサインするまでに申し出て頂ければ、研究への参加を撤回できる。また、実験中も、口頭で実験の実施者に申し出て頂ければ、いつでも実験への参加を中止することができる。

データ収集後に同意撤回された場合、それまでに得られたデータは全て破棄し、使用しない。

実験中および実験のための移動中に事故や体調を崩した場合は、その場で実験を中止し、必要に応じて応急処置や救急車などを手配する。なお、その際にかかった費用については、実験実施者の過失が認められた場合を除いて、参加者の負担とする。

### 2) 研究等の対象となる者に理解を求め、研究等の協力に同意を得る方法

実験前に実験概要に関する説明を書面及び口頭において行い、それらを確認した上で、同意書への署名を依頼する。

### 3) 研究等によって生じる個人の不利益に対する配慮

実験により得られた被験者データ等は全て暗号化し、個人を特定できないようにすると共に、得られたデータにより、個人に不利益を与えることがないことを同意書に記載する。また、資料は研究室にて、データは研究室及び研究者の PC にて厳重に保管し、保管期間が過ぎたデータや資料は研究者本人が責任を持ってシュレッダー及び PC 上から削除する。聞き取り調査を実施する際は、必ず実験協力者に同意を得た上で研究専用のデバイスにて録音し、データを持ち運ぶ際に紛失やデータ漏洩が起こらないよう、研究者以外がアクセスできないようロックする。

### 4) 個人情報開示の手続き、研究対象者の苦情等への対応

説明文書に個人情報開示に関する手続き方法を示すと共に、研究に対する苦情等への連絡先を研究代表者とともに第三者の情報も示す。

5) その他（実施上の留意点等について記入のこと）

実験協力者には強制的にではなく、本人の自由意志で参加していただけるように、募集時から実験内容や目的を明示し、興味、関心を持って頂いた方を対象とする。

- 注意事項
- 1 審査の対象となる研究計画書の写しを添付すること。
  - 2 研究対象者への説明の具体的内容並びにそれに関する書面を添付すること。

## 研究計画書

令和 4 年 6 月 22 日

### 1. 研究課題名

オフィス屋上における植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響

### 2. 研究期間

承認後～令和 5 年 3 月 31 日

### 3. 研究目的

4. 目的: オフィス勤務者の過労・精神的ストレス等が社会問題となっている現在、職場におけるストレス対策を目的としたオフィス緑化が期待されている。これまでもオフィス緑化の効果に関する研究はいくつか見られ、例えば小型の観葉植物を個人デスクの視野に入る位置に設置することで、ストレス緩和効果があるだけでなく、仕事のはかどりや集中力など、生産性向上にも有用なことが報告されている。しかし、同時にオフィスによっては個人デスクに植物を設置するスペースが無いことや、維持管理に対する懸念なども報告されている。一方で、植物を育てることにより、植物への愛着が生まれ、植物を設置するだけよりもストレス軽減効果があることなども報告されている。そこで本研究ではシェアオフィスの屋上空間に着目し、共有空間としてオフィス屋上の植物と勤務者が定期的に関わることによる心理への効果について検証することを目的とした。

### 5. 研究方法

#### 4-1 調査地および対象者

調査地: 都市部にあるオフィスの屋上

対象者: オフィスの勤務者 20 名程度

#### 4-2 測定項目

POMS (気分プロフィール検査)、VAS (項目; 仕事への集中力、仕事への意欲、仕事のはかどり、職場満足度)、質問紙調査、ヒアリング調査、STAI (特性不安検査)

#### 4-3 実験概要

実験期間は約 5 ヶ月間とし、1 ヶ月に 2 回、オフィス屋上にあるハーブガーデンでハーブの収穫会 (30 分程度) を開催し、参加者には任意での参加をお願いする。また、現状把握の目的で、実験期間前に参加者全員に平常時の休憩の前後で VAS、POMS 及び質問紙調査を実施し、現状のストレスや仕事のはかどりや集中力について、また質問紙調査では実験開始前の屋上の利用状況や滞在時間、仕事の忙しさ、仕事のストレス、職場満足度に加え、植物への愛着及び普段の植物との関わり状況等を調査する。併せて参加者の特性不安傾向を把握するために STAI を実施する。

実験開始後は、ハーブの収穫会前後で参加者に VAS、POMS を実施し、ハーブ収穫会前後におけるストレスや仕事のはかどり、集中力等の変化を調査する。また、実験期間 5 ヶ月間は、ハーブ収穫会への参加／不参加を問わず月末に参加者全員に質問紙調査を実施し、屋上の利用状況、職場満足度、仕事の忙しさ、仕事のストレスに加え、屋上の植物への感情、植物への愛着等について調査することにより、実験期間中における参加者の心理的变化を長期的に把握することを試みる。

実験期間終了後には、一部の参加者に聞き取り調査を実施し、実験期間を通しての屋上の利用や植物への愛着、普段の植物との関わり及び自覚するストレス等の自覚する変化について、詳細をヒアリングする。

#### ＜実験期間全体のフロー＞

- ①実験開始前に、平常時の休憩の前後で POMS、VAS および休憩後に STAI 及び質問紙調査を実施する。
- ②6 月から 10 月の間、月に 2 回屋上ハーブガーデンにてハーブの収穫会（30 分程度）を開催し、実験参加者には任意で参加を依頼する。ハーブ収穫会の参加者には、ハーブ収穫作業の前後で、POMS、VAS を実施する。またハーブ収穫作業の後で、質問紙調査を実施する。
- ③実験期間中（6～10 月）の月末に、実験参加者全員（収穫会への参加の有無を問わない）に質問紙調査を実施する。
- ④実験期間終了後、一部の参加者に聞き取り調査を実施する。

#### 6. その他

- ・被験者に対しての謝礼金は発生しない。
- ・本研究に関する費用は千葉大学園芸学研究科岩崎寛の研究費より支払われる。
- ・利益相反はない。
- ・同意の撤回は研究中であればいつでも可能とし、データ収集後に同意撤回された場合、それまでに得られたデータは全て破棄し、使用しない。
- ・聞き取り調査を実施する際は、必ず実験協力者に同意を得た上で研究専用のデバイスにて録音し、データを持ち運ぶ際に紛失やデータ漏洩が起こらないよう、研究者以外がアクセスできないようロックする。
- ・資料は研究室にて、データは研究室及び研究者の PC にて厳重に保管し、保管期間が過ぎたデータや資料は研究者本人が責任を持ってシュレッダー及び PC 上から削除する。

以上



本研究にご参加いただく皆さまへ

令和 4 年※月※日

## 実験に関するご説明

1. **研究等課題名：**オフィス屋上における植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響
2. **研究期間：**承認後～令和 5 年 3 月 31 日
3. **研究目的：**現在の日本はストレス社会であり、勤務者の精神的ストレスや疲労などが大きな問題となっています。そこで、厚生労働省により 2015 年からストレスチェック制度が義務化され、各事業所におけるストレス対策が必要となっています。また、働き方改革が注目を浴び、オフィスの環境改善が求められております。それに伴い、事業所に休憩室やフリースペース等の共用部が設置されるなど、働きやすい環境が整えられつつあります。そのような中、ストレス緩和や予防の手法としてオフィスの緑化が注目されています。しかし、オフィス緑化の研究では、オフィスの執務空間における緑化の効果に関する研究が多く、休憩室などの共用部を対象とした研究は多くありません。また、植物を設置することによる効果は多く研究されていますが、植物と関わることの心身への効果に関する研究はほとんどみられません。そこで本研究ではオフィスの屋上空間に着目し、共有空間としてオフィス屋上の植物と勤務者が定期的に関わることによる勤務者の心理への効果について検証することを目的に、心理的項目として質問紙調査や感情プロフィールテスト（POMS）、気分評価（VAS）及び STAI（特性不安検査）の測定を行います。
4. **研究方法：**実験期間は、約 5 ヶ月間とします。その間、1 ヶ月に 2 回の頻度でオフィス屋上にあるハーブガーデンでハーブ収穫会（30 分程度）を開催しますので、参加者さまには任意でのご参加をお願いします。また、ハーブの収穫会前後で心理的項目の測定にご協力いただきます。一方、現状把握の目的で、実験期間前にも全員に心理的項目の測定及び質問紙調査にご協力いただきます。実験期間中の月末には、全員に質問紙調査へのご協力をお願いいたします。さらに、実験期間終了後には一部の方にヒアリング調査をお願いする場合があります。心理的項目の気分評価（VAS）は、仕事への集中力、仕事のはかどり及び環境満足度といった、「仕事」に関連する項目について回答してもらいます。また、人間の情動を気分や感情、情緒といった主観的側面からアプローチする心理テストである感情プロフィールテスト（POMS）及び参加者が普段から危険に対し回避的であったり、心配しやすかったりといった性格を把握するために特性不安検査（STAI）も測定させていただきます。

#### <実験期間全体のフロー>

- ①実験開始前に、平常時の休憩の前後で POMS、VAS および休憩後に STAI、質問紙調査を実施いたします。
- ②6月から10月の間、月に2回屋上ハーブガーデンにてハーブの収穫会（30分程度）を開催し、実験参加者には任意で参加をお願いします。ハーブ収穫会の参加者には、ハーブ収穫作業の前後で、POMS、VAS を実施いたします。またハーブ収穫作業の後で、質問紙調査を実施いたします。
- ③実験期間中（6～10月）の月末に、実験参加者全員（収穫会への参加の有無を問わない）に質問紙調査を実施いたします。
- ④実験期間終了後、一部の参加者に聞き取り調査を実施いたします。

#### 5. 研究への参加の任意性とその同意の撤回：

この研究に参加するかどうかは、あなたの自由意志で決めていただくことです。この研究に参加されない場合でも、今後あなたが活動上不利益を受けることは一切ありません。また、同意された後でも同意を撤回されるのはあなたの自由です。たとえ途中で撤回されても、今後あなたが不利益を得ることは一切ありません。いつでもご相談ください。

実験の開始時に同意書にサインするまでに申し出て頂ければ、研究への参加を撤回できます。また、実験中でも口頭で実験の実施者に申し出て頂ければ、いつでも実験への参加を中止することができます。データ収集後に同意撤回された場合、それまでに得られたデータは全て破棄し、使用しないようにいたします。

実験中および実験のための移動中に事故や体調を崩した場合は、その場で実験を中止し、必要に応じて応急処置や救急車などを手配します。なお、その際にかかった費用については、実験実施者の過失が認められた場合を除いて、参加者の負担となります。

#### 6. 個人情報の保護：

本結果は学術目的にのみ使用致します。あなたの個人情報は、分析する前に研究実施責任者によって住所、氏名、年齢などの個人を特定できる情報を削り、代わりに新しく符号をつけ連結可能匿名化し、厳重な管理によって個人情報の漏洩を防止します。この研究によって得られた成果を学会などに発表する場合には、あなたを特定できる氏名、住所などの個人情報は一切使用しません。また、資料は研究室にて、データは研究室及び研究者の PC にて厳重に保管し、保管期間が過ぎたデータや資料は研究者本人が責任を持ってシュレッダー及び PC 上から削除いたします。なお、聞き取り調査を実施する際は、必ず実験協力者に同意を得た上で研究専用のデバイスにて録音し、データを持ち運ぶ際に紛失やデータ漏洩が起こらないよう、研究者以外がアクセスできないようロックいたします。

7. 研究成果の開示及び苦情等について：

研究結果をあなたが望まれる場合には、直接説明いたします。研究実施責任者にお問い合わせください。また、苦情等につきましては研究実施代表者または千葉大学園芸学部総務係倫理担当（e-mail:zaf8703@office.chiba-u.jp）までご連絡ください。

8. 知的財産権について：

この研究の成果に基づいて、特許権などの知的財産権が生ずる可能性もありますが、その権利は研究者に帰属し、あなたには帰属しません。

9. 謝礼について：

この研究に関わる費用の負担はありません。また、研究参加の謝礼也没有ありません。

研究実施代表者

千葉大学大学院 園芸学研究科 博士課程 5 年 鎌田美希子

E-mail: XXX

研究実施責任者

連絡先 千葉県松戸市松戸 648

千葉大学 園芸学研究科 環境健康学領域 准教授

岩崎 寛

E-mail: XXX

# 「シェアオフィス屋上における植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響」 インタビューガイド

## 1. インタビュー前の準備

### (1) 面接日時

研究者は、研究同意書に記載された研究協力者のメールアドレスで連絡を取り、研究協力者の都合の良い日時を事前に確認し決定する。

### (2) 面接する個室の確保

面接場所は、施設管理者の個室とし、研究参加者のプライバシーが保たれる個室で実施する。使用する部屋は研究者が施設の許可を得ておく。

### (3) 面接に必要な物品と資料の準備

- ①研究説明書
- ②すでに研究参加者からいただいている同意書
- ③IC レコーダー
- ④筆記用具
- ⑤当該研究参加者の回答済アンケート

## 1. 面接内容

### 導入

#### ①挨拶・自己紹介

ー本日はお忙しい中、お時間いただきましてありがとうございます。

改めまして私は千葉大学大学院園芸学研究科博士課程に在籍する、鎌田美希子と申します。本日は研究課題「シェアオフィス屋上における植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響」に関する面接調査を行わせていただきます。

#### ②面接の目的、内容の説明

ーまず、現在まで本研究に参加してみて、何かご不明な点はございませんでしたでしょうか？（不明点があれば説明する）

ーこの面接は 30 分程度を予定しています。〇〇さんにお話いただきたい内容は、本研究に参加する中で感じた植物への愛着の変化に関してです。

ー面接の中で、言いたくないことは言わなくてよく、また面接途中であっても、面接を中止できます。それにより何ら不利益を被ることをありません。また、この面接後にも同意を撤回することもできます。その際は、面接後 1 週間以内にメールにてご連絡ください。

### ③面接の目的、内容の説明

ー本研究に関する説明は以上です。なにかご質問はありますか。研究協力への同意の意思に変わりはありませんか。

ー面接内容は正確に分析するために、IC レコーダーに録音させていただきたいのですがよろしいでしょうか。(録音を希望されない場合：面接中に主要となるメッセージを記述させていただきます。)

### 主要部分

ーでは、面接に映らせていただきます。

- ①まず、本研究に参加してみて植物への愛着が増したと感じていますか。また、愛着が増したと感じられている場合は、その理由と、それを自覚したのはいつ頃からかお話してください。
- ②本研究にて、植物と関わる機会を持って良かったことや、逆に負担になったことを教えて下さい。
- ③本研究に参加し植物と関わる機会を持ったことで、オフィス以外の日常の中で植物との関わる機会や意欲が増えたと感じていますか。また、そう思った理由をお話してください。
- ④本研究に参加し植物と関わる機会を持ったことで、仕事への向き合い方や仕事のストレス度合いが変わったと感じていますか。また、そう思った理由をお話してください。
- ⑤本研究に参加し植物と関わる機会を持ったことで、職場満足度は上がったと思いますか。また、そう思った理由をお話してください。
- ⑥本研究に参加し植物と関わる機会を持ったことで、今後も植物を育てたり、植物と関わる機会を持ちたいと感じていますか。また、そう思った理由をお話してください。

### 終了

#### 面接の終了と協力に対する感謝

ー以上で面接を終了します。本日はお忙しい中研究に協力していただきありがとうございました。

ー研究結果の公表や同意の撤回などご不明な点がございましたら、研究説明書に私と指導教員の連絡先を記載していますので、どちらかに連絡をしてください。

## 同意書

今回、承認後 から令和 5 年 3 月 31 日まで実施される「オフィス屋上おける植物との関わりが勤務者の心理に及ぼす影響」に関して、研究実施者から事前に研究の意義・目的・方法、研究参加の任意性、個人情報の保護などに関して十分な説明を受けました。また、研究の参加に同意した後、いつでも自らの意思で研究参加を取りやめることができること、及び研究参加を取りやめた後も何らの不利益も受けないことについて説明を受けました。

以上のことを理解した上で、個人の意思により、この研究に参加することに同意いたします。

令和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

会社名 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

(自筆または押印)

### 研究概要説明者

氏名 鎌田美希子

所属 千葉大学大学院園芸学研究科

連絡先 千葉県松戸市松戸 648

TEL: XX

e-mail: XX