公益財団法人 前田記念工学振興財団

令和 5 年度 特別研究ﾃｰﾏ B（個人）終了報告書

現代ﾜｰｸﾌﾟﾚｲｽにおける人と植物の共存

2024(令和 6)年 1 月 15 日

東京工業大学 環境・社会理工学院

建築学ｺｰｽ博士課程

岡本順子

1. 研究留学の目的

(1) 背景

近年、建築と自然の歩み寄りが顕著である。緑豊かな屋外スペースのある住宅やオフィスや商業建築、植物を融合したファサードデザインの建築、植物をふんだんに取り入れたインテリアなど、枚挙にいとまがない。私はこれまで約 20 年間ランドスケープ設計の実務者として活動をしてきたが、社会全体が「自然」に向ける眼差しの変化を顕著に感じている。都市や建築における親自然アプローチが重視される今だからこそ、造園学や建築学を分野横断的な視点で、現代における人間と自然の関係に関する学術研究をおこない、それをいずれ設計実務にフィードバックしてゆきたいと考えたことが博士課程に進む動機であった。

私が取り組んでいる博士研究は、自然と人間の関わり方を建築計画的に分析することを目的としているが、このテーマが関連する領域は幅広いため、具体的な研究対象を「屋内緑化」と「オフィス・ワークプレイス」に絞りこんでいる。オフィスに代表される働く空間は現代人の一日の大半を過ごす日常活動場所で、執務環境における人の心と身体の健康の維持・促進は、生産性の向上という経済的視点をはらんだ重要な課題となっているが、その取り組みとして、執務空間に自然要素を取り込むバイオフィリックデザインが注目されている。バイオフィリックデザインの様々な実践手法があるが、その一つが建築内部空間に生の植物を配置する屋内緑化である。

屋内緑化とは、元来植物が自生しない人工環境に、木や草花といった植物を持ち込み、人の手で育てて維持してゆく、人為的な自然である。屋内緑化が成り立つ背景には、常に人間側の欲望があり、それを実現するために資金や労力や技術の投入が必要となる。屋内緑化の歴史は 1700 年代にさかのぼるが、建築、植物生態、流通経済面での様々な課題をクリアしながら時代とともに変遷し、発展を遂げてきた。今や屋内緑化が人間のウェルネスと紐づけられるようになってきたが、その発祥から、屋内緑化や観葉植物の文化は、人が自然と近傍したいという願望から生まれたものであると言える。

従って、現代のオフィスの屋内緑化についても、一時代のインテリアデザインのトレンドとしてではなく、歴史的に人間が取り組んできた、植物と人が共存環境づくりの実践という文脈として捉えたいと考えている。そして、屋内緑化の過去から現代までを俯瞰することによって、屋内空間に特徴的に見られる植物と人が共生する空間の計画手法の特徴を明らかにし、現代社会における、「人」「建築」「自然」の三者関係の一端を明らかにしてゆくことを目的に、博士研究に取り組んでいる。

(2) 留学の目的

博士研究の折り返し地点である二年次に、今回の留学の機会に恵まれた。その時点ですでに、学会論文投稿を目指した二件のオフィス緑化事例調査研究を進めていた。第一プロジェクトは世界各国の屋内緑化ワークプレイス事例の文献資料をもとにした研究、第二プロジェクトは東京都内のオフィス建築を対象とした実地調査研究である。最終的にこの二つの研究論文を骨格にした博士論文の執筆を目指している。

この留学は、調査研究のための具体事例の情報収集や見学とはせず、博士研究の論考に役立てる、ヨーロッパ文化における人と植物の近傍の歴史や現状を垣間見ることができる都市空間、建築、ランドス

ケープを幅広く見聞し、ヨーロッパという地域にみられる人と自然の物理的・精神的連携のあり方を捉え、「人」「自然」「建築」の三者関係に基づいた空間構成論に活かしてゆくことを主旨とすることにした。

(3) 留学目的地の選定とその理由

ヨーロッパ、屋内緑化という視点では、その発祥と発展の中心地である。一方の現代のワークプレイスという視点では、スマートオフィスやウェルネスに配慮したワークプレイス創造の取り組みにおける先導役として、様々な建築や都市空間が生み出されるホットスポットでもある。以上の二つの視点に加え、屋内緑化文化を支えている園芸植物流通にも着目し、訪問対象を北欧三か国、オランダ、イギリスに絞り込むこととした。

デンマーク/スウェーデン/フィンランド

- 留学受入校であるデンマーク王立芸術院の所在地（デンマーク）
- 所属している東工大村田研究室で交流が生まれた Carmen Sanchez 博士の研究対象であるデンマークモダニズム建築を共に巡りながら、日本とデンマークの建築に見られる自然との空間連携のつくり方、視線の対象となる自然環境や風景の普遍性と固有性を考察する（デンマーク）
- 戦後期から現代までの北欧建築にフォーカスして、この地域の建築やデザインが屋内緑化の変遷と発展にもたらした影響を考察する
- 福祉国家、スマートシティ、ワークライフバランス、など北欧の国々に特徴的な社会システムや社会インフラ作りを見ながら、この地域に特徴的な自然と人間の精神的、物理的な連携のあり方を見聞する
- 北欧の自然風景自分の目で見て、気候と風土を実体験することにより、この地における親自然のライフスタイルや精神的な自然との距離感を考察する

オランダ

- 世界的最大規模を誇るオランダのアールスメール花卉市場を視察し、植物商品の世界的な流通システムの一端を見ることで、屋内緑化文化の産業基盤の現状を理解する
- 発展的で独創的な建築が多いオランダにおいて、近年の建築や都市開発における人と自然の空間連携事例を見学する

イギリス

- 屋内緑化の歴史を専門の研究者との面会と交流
- 現代のスマートオフィスに関する研究者との面会と交流
- ロンドン郊外のキューガーデンの温室など、屋内緑化の文化的源流を探り、見聞する
- ビジネス街中枢地の再編や更新が活発なロンドンにおいて、ワークプレイスにおける人と自然の空間連携事例を見学する

⑷ 行動の概要　図版 A1-A5

５月７日の深夜に東京を出発し、目的地のデンマークのコペンハーゲンに向かった。留学受け入れ校であるデンマーク王立芸術院に約５週間滞在し、大学のゲストハウスに宿泊しながら大学図書館にて建築やランドスケープの資料収集などを行いながら、研究の主旨に関連する建築やランドスケープの事例訪問のための校外活動時間に多くの時間を費やした。デンマークでは、主都コペンハーゲンにとどまらず、国土全体の自然環境や居住形態に関する見聞を広めるため、Moen 島や South Sealand の農村地域、第二の都市 Arhus の訪問を果たした。更に、デンマーク滞在中、3～5 日間短期旅行の形をとりながら、スウェーデン、フィンランド、オランダの三か国を訪れ、各地で研究テーマに関連のある事例の見学を行った。デンマークでの最後週では日本から指導教官の村田先生が合流し、ともに見学や意見交換をおこなった。コペンハーゲンの滞在を終えて、最後の経由地をイギリスのロンドンとし、現地ではおもに学術や実務に関係する方々との交流を実現した。6 月 17 日に帰国し、合わせて 41 日間の日程を完了した。

図 1-1　移動マップ

2. 視察レポート

⑴ 北欧三か国：街と自然と人の暮らしの俯瞰の　図版 B1-B8

① 季節サイクルと人の暮らし

北欧圏の人々は、日本に比べて遥かに厳しい自然環境の中で生きている。北欧の最大都市であるストックホルムは約北緯 60°に位置し、12 月の平均日長時間は東京の 9 時間 49 分に対して 6 時間 15 分と短く、2 月にかけて平均気温が氷点下に達する。夏至の南中高度ですら 55°弱と、日本の春秋分時ほどである。春から秋は、短いながらも心地の良い天気に恵まれ、長い昼光時間の恩恵を受ける。

私自身の北欧訪問は今回が二度目であり、前回は 2019 年の 12 月に数日間ヘルシンキに滞在したことがある。一年間で最も日照時間の短い時期にあたり、わずかの明るい時間も雨や霙交じりの曇天で、厳しい北欧の冬を体験した。今回の北欧訪問はその真逆の季節である。陰鬱な冬の風景から打って変わり、萌木の緑が晴天の空に映える春~初夏の風景の美しさは圧倒的だった。日本に比べて春の訪れが遅い 5 月のコペンハーゲンは、寒暖入れ替わりが交互に来る日が続いたのち、次第に気温が上昇し、湿度の低い快適な晴天日が安定してゆく。日照時間はすでに 16 時間ほどあり、屋外で快適に活動できる時間が長い。土地で暮らす人々が、長く暗い冬を耐え忍び、明るい夏の訪れを待ちわび、季節の恵みを謳歌するメンタリティや生活姿勢が、様々なシーンに投影されていると感じた。フィンランドでは夏の始まりとされる 6 月 1 日に到着したが、0 ℃すれすれの極寒であった。北欧の夏がいかに短いかを実感した経験となった。

② パブリックスペースに人のふるまい

総じて北欧の人々は屋外での活動の仕方が自由で多彩でスマートだ。晴天時はとにかく積極的に屋外

に出る。街中には様々なスケールやデザインのパブリクスペースがあり、それらの空間がとても有効に使われている。人々は思い思いのスタイルで、個人、集団など人数を訪わず、長い時間滞留する。限りある晴天という限られたチャンスを最大限吸収しようとする現地の人々のマインドが、屋外空間の活用の積極性に映し出されているように感じた。日本人と北欧人とでは、太陽との付き合い方の点で圧倒的な違いがある。紫外線を避け強い日差しを忌み嫌う日本人に対して、北欧人は冬場に欠乏した太陽との接触機会を取り戻そうと、あえて陽射しに向かって出てゆく。時に水着姿や半裸で寝そべることもいとわない。北欧は個人の自由を重んじる文化である。自分にとって居心地のよい空間・時間を過ごすことを指す“ヒュッゲ”というデンマーク語があるように、あらゆる生活場面において快適性を追求するスタンスが、パブリックな屋外空間にも染み出していた。

図 2-1 公園でくつろぐコペンハーゲン市民

③ コペンハーゲンの水辺空間

北欧諸国は半島と島々で構成されていることから、海沿いに立地する街が多い。デンマーク、スウェーデン、フィンランドは、すべて街の中心から 1 キロ圏内に水辺にアクセスすることができる。コペンハーゲンを例にとると、街の中心市街地は 18 世紀末から行われた埋め立てによる都市形成により創られた内港であることから、街中に海岸線や運河といった水路が貫いているのが特徴である。街中ある豊富な水環境の周りには様々な公共施設や屋外空間が整備されており、静かな水面に近づくことができる設計になっている。そしてそれら個々のパブリックスペースは、徒歩や自転車のネットワークにより関連付けられており、複数の場所を繋ぐ線のランドスケープが充実している。このことは、ウォーターフロントが個々の土地の所有者の開発により公共アクセスの有無のばらつきがあり、さらに個々のスペースがネットワーク化されていない東京が真摯に学ぶべき、ヒューマンな開発のあり方だと強く感じた。陸側のインフラ整備だけでなく、水面の利用法も多彩さも際立っている。カヌーや SAP、小舟のバーなどの水にまつわるアクティビティが用意され、それらを楽しむ地元市民や観光客のシーンが、都市のランドスケープに溶け込んでいた。

図 2-2 水際に人を呼び込む空間的仕掛け

④ 北欧の自然享受権

北欧には「自然享受権」というものがあるそうだ。土地の所有者に損害を与えない限りにおいて、すべての市民が自然環境を享受する権利を与えられている。具体的には、「通行権」「滞在権」「自然環境利用権」「果実最終権」が含まれている。この権利によって、人が徒歩、自転車、スキーである場所を通行したり、テントを用いて自然地のなかで野営したり、海や山の自然環境で様々なスポーツやレクリエーションのアクティビティを行ったり、果物などの自然物の採取を行ったりする行為が基本的な権利とし

て保障されているということである。この権利の存在は、北欧に住む人々の日常ライフスタイルにおける屋外環境との距離感の近さに密接にかかわっている。また、自然環境を利用した様々な活動機会を保障することで、国民の身心の健康が向上し、強いては医療コストも下げることができるという、社会福祉の思想が背景にある。一方日本では自然環境においての制限が多い。土地所有者の権限により立ち入りや不可地が随所にあり、都市のパブリックスペース作り方についても市民への配慮に不十分な空間上や制度上の問題が多い。北欧のライフスタイルにおける自然との親密性のカギは、この社会制度が担う部分が大きい。

図 2-3 自転車利用も市民の自然享受のひとつ

⑤ 北欧の自然観

図 2-4 空から見るスウェーデンの国土

北欧の自然を実体験するなかで、北欧の精神のよりどころとなる自然の姿を理解したいと考えていた。しかし、「北欧の自然」を一言で言い表すことは難しい。北欧諸国はそれぞれ民族、文化、国家の経済規模、政治体制、産業基盤など多様であり、同様に自然地理や植生生態も同一ではないからだ。デンマークは面積的に北欧の最小国家で、国土は平坦で、そのほとんどが耕作地として開拓されているため、手つかずの自然は少ない。自然林もブナ主体の明るい広葉樹の森が主体となっている。一方のスウェーデンとフィンランドはヨーロッパのなかでも国土が大デンマークの 10 倍近くあり、山地があり、湖が多数ある。スウェーデンの約 50%、フィンランドの 69%がモミ、マツ、ツガ、などの針葉樹の森林に覆われている。

北欧の自然観の理解につなげたいと、ストックホルム郊外にある森の墓地（スコーグスシュルコゴーデン）を訪れた。森の墓地は、グンナール・アスプルンドとシーグルド・レヴェレンツの共同設計による 1940 年に竣工した共同墓地で、人間さや情緒や心理に根ざした建築を目指し、人と環境の関わり方を大切にしたデザインの集大成と言われている。スウェーデンでは「死者は森へ還る」という生死観が存在しており、森の墓地ではこの場所を訪れる人がその精神を直感的できる空間だと言われている。

森の墓地は敷地の大半が森で覆われていており、森の環境にあえて手を入れず、圧倒的な自然の優位を認めながらひっそりと礼拝堂や火葬場の建築を溶け込ませている。正面ゲートから続く伸びやかな芝生丘陵のランドスケープから見えない位置に建築を配置し、背後の森を見せることで、森に向かってまっすぐ進む空間体験を生み出し、命あるものはいずれ森の向こうに還ってゆくという運命を直感的に伝えるしかけを穏やかに実現している。森のなかに個々の墓標が配置された墓地エリアが存在する。母なる森はいきている人間のすぐ向こうにあるもののような距離感であり、その森は緑深、かつ穏やかな光

と空気の空間で、静寂と人の気配との両方が静かに折り重なっているように感じる。

スウェーデンに限らず北欧の森を見たとき、民族文化的な「森」概念は日本と北欧では著しく異なることを強く感じた。日本は国土の大半を山におおわれており、人里離れた急伸な山岳地形に位置する鬱蒼と暗い照葉広葉樹林の森が本州日本の原風景である。一方、比較的平坦な土地に針葉樹の森が広大に続くスウェーデンやフィンランドの森は、木漏れ日があり平坦で明るく、人の日常生活空間のすぐそばにある。人々の日常生活のシーンに溶け込んだ森の風景や森の環境は、北欧の「自然享受権」の制度により、人々が身近に訪れ、五感を通じて自然と向き合う機会を作っている。北欧の建築空間で目にした窓先の風景も、周辺の森を借景にしたものが多かった。

Minor Intervention とい言葉があるが、森の墓地のランドスケープを説明するに最も適する言葉である。軽度の人間介入のある自然環境としての森の墓地を見て、北欧の人と自然の精神的距離感に対する理解の入り口に立てた気持ちがした。

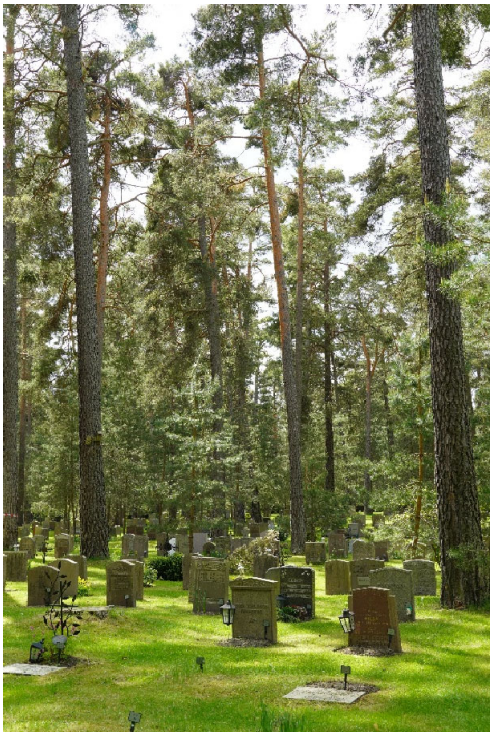

図 2-5 森林に包まれる墓地

(2) 北欧の建築における自然の取り込み　　図版 C1-C20

⑥ Nature in Space の視点と建築・ランドスケープ事例見学

図 2-6　窓辺に置かれた観葉植物の鉢

今回の三か国では、「Nature In Space」(空間の中の自然の取り込み方)という観点を意識しながら、計 83 箇所の建築・ランドスケープを見学した。それぞれの場所における人間と自然の空間連携の有無、自然の見せ方の手法、自然要素のボリュームや印象強度など、訪れた場所により様々であった。建築事例にについて共通して受けた印象は、採光が重要なファクターであることか背景にあることから空間における窓の存在感が強いことえあった。窓を介した屋外の自然風景を効果的に取り込んでいる事例も多く目にすることができた。

デンマーク王立芸術院で私の受け入れ役になってくださった Carmen Sanchez 博士とは、デンマーク建築黄金時代と呼ばれている時期の住宅事例を一緒に見学する機会があり、博士が考える日本建築に見られる自然の取り込みの影響や両国での違いについて、私自身の視点でも考えることができた。現地に赴くまでは、北欧の建築空間から見える（見せる）自然はどのような姿なのかについて確固とした感覚をもっていなかったが、実際にみたランドスケープを総合すると、緻密な造園作法で作庭された要素がすくなく、自然の森や野原に近い、手つかずのワイルドな自然風景に近いものが多いという点であった。視線の対象となる樹木や景石の大きさ、形など、細部のコントロールがなされた日本の庭と建築の関係とは異なり、ありのままの自然の姿を重視し、緑の色彩や光の総合のランドスケープを取り入れる思想ではないかと感じた。

⑦ 北欧モダニズム期建築における屋内緑化の視点

自分の研究テーマに則して、北欧建築を見る上での重視した点が、1900 年中期あたりの北欧建築における植物の扱いについてだった。私は世界全体の屋内緑化の文化史の文脈で、戦後から 1900 年中期までの時期に着目している。この時代は屋内緑化の黎明期の観葉植物のしつらえ方に標準的なスタイルから、モダニズム後期頃からアメリカを舞台とした資本主義的大規模室内緑化のムーブメントにつながる、結節的な時代、あるいは重要転換期といえるのではないかと考えていて、その視点において、北欧の建築を見ることがきるのではないかと考えていたからだった。

数多くの北欧建築のなかから屋内に植物を配置がみられる事例を抽出する際に、東工大塚本研究室編の「Window Space」が大いに役に立った。同著は北欧を代表する 6 名の建築家の 20 世紀初頭から中期までの北欧建築における窓に着目し、その実測調査と記録により、建築における窓の変遷を民族誌的連関と産業社会的連関を整理・考察している。この書に記録された 73 建築作品のいくつかには、植物配置を明確に記録されたものが含まれ、北欧における屋内緑化文化、人と植物の近傍の環境デザインを予見する資料となった。

⑧ 窓辺の植物

窓の変遷を歴史的に見ると、19 世紀以降のガラス生産技術の向上と鉄骨、コンクリート造の普及によって窓サイズの拡大が進んだ結果、北欧を含めたヨーロッパの寒冷地では、窓からの寒気の流入に対処する必要があり、その対応としてセントラルヒーティングのラジエターを窓際に置く設計が一般的になり、ラジエターの熱を取り込む腰壁や窓の造作が展開した。観葉植物文化の誕生は、窓の進化の密接な関わりがある。人工的な補助照明や効率的な全館空調がなかった時代に、光と温度という植物の必須要素を充足できる窓辺に植物を置くことは、植物の生育上最も理にかなっていたからである。窓辺に置かれた観葉植物の鉢というインテリアは、最も標準的かつ古典的なスタイルで、屋内緑化の原型とも言うべき姿である。

ヨーロッパでは窓際に鉢植え植物が置かれた風景を多く目にすることができる。窓辺の植物は内観だけでなく、建物外観からも視認できるため、街並みの風景にも寄与することができる。このような風景はヨーロッパに普遍的に浸透しており、北欧特有のものではない。しかし、北欧の住宅の多くが今日でも窓辺に植物を設えることが歴史的にも続いている背景には、木々が葉を落とし、雪に覆われた大地や、冬季の曇天が長期間続く環境に生きる人たちにとって、身近な緑の景をつくり、生命感をもたらす観葉の植物を、生活環境の傍らに置きたいというモチベーションを強く持っていても不思議ではないと考える。

⑨ アルネ・ヤコブセンによる植物の空間

日本におけるヤコブセンの認知度は、家具、時計、食器などの数々のプロダクトデザインの影響が強い。そのためか、アルネ・ヤコブセンが数々のランドスケープ空間も手掛けた建築家であったことはあまり知られていないのではないかと思う。屋外ランドスケープにとどまらず、ヤコブセンは数々の作品において植物をインテリア空間に取り込む設計を行っていた。

その代表ともいえる作品が、SAS Royal Hotel とデンマーク中央銀行のウィンターガーデンである。残念ながら、SAS Royal Hotel のウィンターガーデンは改装により既に撤去されており、デンマーク中央銀行については、建物改装工事中で内部見学ができず、現在のコンディションについては不明である。しかしこの二つのインテリア植栽に関して数多くのアーカイブ資料が示すところによると、ロビーフロアの中に床から天井までの飾り棚を配置し、トップライトの位置と連携させ、飾り棚内部にシダやランなどの植物をランダムに吊るすディスプレイを施し、トップライトから受ける外光を植物の生育に生かすという斬新な植栽デザインであったということが窺える。

図 2-7　壁一体プランターとして設計された Stelling Hus の窓辺

この 2 作品以外についても、植栽を取り込んだ内部空間のデザインがみられる。実際に見学したレズオウア市庁舎では、議場のコーナーや渡り廊下の壁際に連続した植物が植えられていた。またスーホルム集合住宅では、住宅エントランス共用部の窓側に明らかな植物の配置を見ることができた。どちらのケースも、床面掘り込プランターのディテールとなっており、床面のディテールに組み込まれている。さらに、ステリングハウスでは、窓面のディテールを細工し、壁面一体型のプランターを造作されたものの名残がみられた。実際の見学はかなわなかったが、ヤコブセン建築の書籍を見ると、その他数々の作品において、屋内緑化を示すドローイングや写真が残されている。

ヤコブセンは植物に造詣が深かった。自らが入念に植物をセレクトした自邸の庭を設計し、ある時は、建築で採用可能な植物をテストし、つぶさに観察したという記録もある。ヤコブセンが植物を空間デザインの一要素として扱っていたとは作品から明らかだ。植物の基盤を建物や空間のディテール融合していることからも、デザイナーの意図として、植物の配置や見せ方を明確に定義したことが表れている。植栽を天井から吊る、床を植え込む、窓や壁と一体として見せるなど、当時としては斬新なデザインであったに違いないが、このモダンな手法は明らかに現代の屋内緑化のしつらえに少なからず影響を与えたのではないかと考えられる。

⑩ アアルト建築作品における植物の参加

図 2-8　アアルトハウスの窓辺のプランター

フィンランドのアルヴァ・アアルトの建築作品についても、空間ディテールに植物を用いていた点に着目していた。その形跡は建築ドローイングやアーカイブ写真から読み取ることができる。内部空間に植物を配置した作品は、第一夫人のアイノ・アアルトとの協業作品にその傾向が強く、もしかすると植物を用いた親自然の空間デザインはアイノ・アアルトが主導的であったのかもしれない。

フィンランドでは、マイレア邸、アアルト実験住宅、セイナッツォロ村役場、アアルトハウス、スタジオアアルトの計 5 作品を見学した。おなじく屋内緑化の要素がある作品の、サヴォアレストランと鉄鋼業社共同組合ビルは営業時間の関係で内部を確認することができなかったが、同時期に現地を訪問していた友人建築家に依頼して、写真の撮影と現状確認をお願いすることができた。

実空間の見学や建築家資料を総合すると、アアルト建築における植物のしつらえ方の特徴をとして、窓との親密性、壁面の利用の二点を挙げることができる。マイレア邸やアアルトハウスでは、窓辺に植栽を配置するために、ラジエター上端に長尺のプランターをはめ込む造作を施しており、セイナッツォロ村役場では廊下から中庭を望む連続する窓の下がラジエターを画すベンチ状の台座になっており、そこに植物のプランターを配置する仕組みをなっていた。太陽の光を受けながら、ラジエターからの熱を享受する窓辺の観葉植物鉢の配置という古典スタイルの進化系が見受けられる。

一方のアアルトハウスのリビングルームやスタジオアアルトのホール、マイレア邸の階段脇のルーバーなど、壁面や縦ルーバーにツル植物を登攀させるケース、サヴォアレストランや鉄鋼業社共同組合ビルの壁面に下垂ツル植物で設えるケースがみられた。壁面を緑化面で覆い、鉛直方向で緑化の視認性を高めている。壁面緑化ディテールは極めてプリミティブ、かつシンプルで、鉢物植物を壁の足元に配置し、植物の生長に合わせて軽微な取り付け金物で誘引して固定する手法となっていた。このような植物の見せ方から読み取れる点は、アアルトは、植物の形に関する初期完成や制御性を重視するのではなく、時を経て植物が成長し、自由に繁茂する自然本来の属性を尊重していたのではないかと考察した。

⑪ 北欧のモダニズム期建築と植物

デンマークのヤコブセンとフィンランドのアアルトが行った屋内緑化は、吊る、床に埋め込む、家具や壁と一体に造作する、壁面を利用するなど、現代の標準的な屋内緑化の手法に通じるものである。ヤコブセンの緑化手法は、植物の個体を人為的なコントロール下で設え、完成の姿を人為的に規定するニュアンスがある一方で、アアルトは植物が持つ成長という経年変化を見込んだ許容度のある緑化の傾向が、それぞれの特徴として考えられる。

ヤコブセンとアアルトという二人の建築家が、植物を屋内空間に取り込むことに積極的であったことは疑いの余地がないが、植物と人の近傍のデザインや親自然のアプローチが、この二人に際立った傾向だったのか、あるいは時期の北欧の建築全体に共通の傾向だったかについては、より広範囲に同時期の北欧建築の建築やインテリア空間を俯瞰するまでは断言することができない。しかし、ディテールの工夫とモダンな内観デザインに融合した植物空間のデザインは、少なからずその後の屋内緑化のデザイン展開に影響を及ぼしたことであろう。

Country	Name	Architect	Year	Building Us	Landscape	Indoor Greenery	Visiting Da
Denmark	Jacobsen's Summer House	Arne Jacobsen	1938	Residential	中庭、海辺のランドスケープ		2023/5/9
Denmark	Finn Juhl's House	Finn Juhl	1941	Residential	中庭	造作プランター	2023/5/20
Denmark	Rodovre Library	Arne Jacobsen	1969	Institution	中庭		2023/5/25
Denmark	Rodovre City Hall	Arne Jacobsen	1956	Institution	外構緑地、プラザ	室内植え込み	2023/5/25
Finland	Villa Mirea	Alvar Aalto	1939	Residential	中庭、プール、サウナ	窓際プランター、ツル植物壁面	2023/6/1
Finland	Muuratsalo Experimental House	Alvar Aalto	1953	Residential	テラス、サウナ、壁面緑化		2023/6/2
Finland	Saynatsalo Town Hall	Alvar Aalto	1952	Office	中庭、水景、壁面緑化	窓際プランター、	2023/6/3
Finland	Aalto House	Alvar Aalto	1936	Residential	中庭	窓際プランター、ツル植物壁面	2023/6/4
Finland	Rautatalo Office Building	Alvar Aalto	1955	Office		プランター	2023/6/4
Finland	Studio Aalto	Alvar Aalto	1962	Office		ツル植物壁面	2023/6/4
Finland	Restaurant Savoy	Alvar Aalto	1937	Commercial		ツル植物壁面	2023/6/4
Denmark	SAS Royal Hotel	Arne Jacobsen	1960	Hotel		ハンギングプランター	2023/6/6
Denmark	Denmark National Bank	Arne Jacobsen	1978	Commercial	屋上緑化	ハンギングプランター	2023/6/6
Denmark	Jacobsen's House	Arne Jacobsen	1929	Residential	中庭		2023/6/7
Denmark	Soholm I	Arne Jacobsen	1950	Residential	中庭	室内植え込み（共用階段）	2023/6/7
Denmark	Soholm III	Arne Jacobsen	1954	Residential	中庭		2023/6/7
Denmark	Stelling Hus	Arne Jacobsen	1937	Commercial		窓際プランター、採光用バルコニー	2023/6/8

(3) ワークプレイスにおける人と自然の連携　図版 E1-E3

⑫ 北欧の働く環境における自然創出

デンマーク、フィンランド、スウェーデンの北欧三国において、オフィス緑化事例を探し、内部空間の訪問を行いたいと考えていたが、滞在期間中の限られた時間でめぼしい事例にたどり着くことができなかった。最も滞在日数の長かったコペンハーゲンについては、デンマークは両国の首都であり、国内最大の経済圏であるものの、東京のビジネス街に匹敵する業務中枢街区や大型オフィスビルがみられず、

オフィスワーカーたちの集中的な通勤のシーンなどを目にすることがほとんどなかった。総じて、この国では現代人の働くシーンの現状把握が難しかった。

北欧では効率的な働き方やワークライフバランスのライフスタイルが定着し、コペンハーゲンでは 16 時前後に帰宅ラッシュの自転車の列をよく目にすることがあった。日本のように、就業者が長時間オフィスに滞在するという習慣がない。また、前述したように、北欧には「自然享受権」が全市民に平等に与えられていて、日常的に人間が自然と接触する機会は制度として守られている。一般的に、現代ワークプレイスの屋内緑化やランドスケープ空間整備は、働く人たちのウェルビーイングの促進と紐づけられており、日常的な自然環境へのアクセスの機会の多さや少なさとの連関性も考えらえる。デンマークのように、自然享受を権利があり、バランスのある働き方の社会では、オフィスに大規模な資本を投入して、屋内の空間に人工自然を創る必要性が低い可能性も考えられる。

オフィスの室内緑化という事例は見いだせなかった一方で、コペンハーゲンでは非ワークプレイスの空間に植栽をふんだんに取り込んだ空間をいくつか目にすることができた。ニューカールスベア美術館のアトリウムは、カフェ空間と一体となった心地よい滞留空間を創出している。また、コペンハーゲンやオーフス植物園の温室は亜熱帯植物に満たされた空間で、一般市民に開放されている。「ウィンターガーデン」という名前の通り、厳しい自然環境の北欧やヨーロッパにおいて歴史的に温室文化が栄えたことは、人々が植物の緑を切望する感情は着実にこの地にあるのではないかと感じられた。

⑬ オランダ・イギリスにおけるワークプレイスと緑空間

ロンドンやアムステルダムは大経済都市である。活発な経済活動と連動して、オフィスや住宅需要が高まり、その対応として大規模な都市再開発が行われている。ロンドンのキャナリーワーフと、アムステルダムの Zuidas はその代表的な例である。両国は北欧諸国と比較して人口や経済規模が大きく、都市生活における精神的なストレス要素も伴っていることは、街中の人や物の動きを見ることで一目両全である。これらの国々で、働く人のウェルビーイングの維持促進を目的とした、建築と自然要素の空間連携事例を見出すため、オフィスビルの内部空間や建物周りの外構空間を視察した。

図 2-9　ランチ時の Jubilee Park

- World Trade Centre 駅からバス停留所へ延びるプラザ空間は、オフィスワーカーの利用のためのプラザ空間として整備がなされ、プラザ空間に面したビル入口から連続する潤沢な低層共用部には植物とラウンジ什器による働く人の拠り所スペースが創られている。
- Goede Doelen Loterijen 建物正面側に大きなキャノピーの張り出しがあり、その下に色彩豊かな緑地を中心としたランドスケープが構成されている。水景の水音や植物の色彩など、人の五感を刺激するデザインだと感じた。入口風除室の外側にテーブルチェアのスペースがあるが、道路や公共歩道レベルから 1m 程度下がっていることから、落ち着いた空間となっている。
- London Crosrail Place 建物の 4 階部分を半屋外のリニアなガ

ーデンとして整備されパブリックに開放されている。頭上を半開フールが覆い、多少の風雨からのプロテクションをつくりながら天空の開放性も備えている。植栽地は複数のテーマ別の区画として構成され、空間を移動しながら多様な緑のシーンを楽しむことができる。植栽に対面したベンチスペースが各所に設けられており、この地区で訪れる人や働く人たちが豊富な自然を目にしながら思い思いに過ごせる場を創出している。

- JubileePark キャナリーワーフ駅の背後にメタセコイアの木立と水流の景観が主要な構成となったビジネス街の公園緑地である。晴天のランチ時に多くのワーカーでにぎわいを見せていた。芝生広場や水景の外周を形成する石積みが腰かけになっており、多くの人の滞留を促進する。水音、木洩れ日が印象的なパブリックガーデンであった。

キャナリーワーフ、Zuidas でみることができたこれらの自然空間は、両国のワークプレイス環境整備のほんの一例に過ぎないが、いずれにおいても、働く人が屋外に出て、自然との接触機会を持つことができる空間を重視していることが分かる。

ヨーロッパの人々に特徴的なことは、天候が良い日は、屋外に積極的に外に出ることである。芝生に座ってランチを食べる、円座を組んで座談する、水景の立ち上がりに腰かけてコーヒーを飲むなど、日本のワーカーよりも屋外の積極利用を感じた。

(4) 緑化のための植物流通　図版 F1-F3

⑭ オランダの花卉市場

個人の住宅に置く一鉢の植物から、巨大温室さながらのオフィス共用部や商業空間に至るまで、屋内緑化には観葉植物が用いられる。英語で観葉植物は House Plant と呼ばれており、寒暖差が少なく、太陽光が限られた室内で生育が可能な植物品種の総称であり、熱帯・亜熱帯地域由来のものがほとんどである。

この観葉植物を含めた鉢物植物や花卉植物の生産と流通を司る世界的な拠点の一つがオランダである。オランダは歴史的に港湾インフラを最大活用した通商国家である。国土が平坦であることや自然災害のリスクの少なさ等から、大規模な農地開拓や大規模物流施設の建設にアドバンテージがあった。一方で農業の生産にはやや不利な気候であったため、そのマイナスを補うために施設栽培に積極的に取り組み、その結果マスプロダクションのシステムを構築してきた。オランダの花卉や鉢物植物は価格や品質のばらつきが少なく、供給が安定していることから、グローバルな植物のサプライヤーとしての地位を確かなものにしている。

現在、ヨーロッパ諸国で売買される植物は多くはオランダからの流入したものである。ガーデニングの国としての名高いイギリスも、屋内緑化や壁面緑化などの建築に付随した緑化に積極的なドイツも、植物はオランダからの輸入に頼っている。アムステルダム郊外にあるアールスメール卸売市場（フローラ・ホーランド）は世界屈指の花卉市場で、生産者をまとめ、仲卸や小売りへの売買を一手に執り行う。

植物をめぐる流通システムの一端を見るために、アールスメール市場を見学した。市場内部の倉庫エリアには、様々な品種の花や観葉の植物が大量に扱われており、ターレットトラックが忙しく行きかう光景を目にすることができる。しかし、実際の取引や現在電子オークションで行われているため、一般

見学者の見学ルートからは、実際に扱う品種や量などを具体的に知ることはできない。

一方で、卸市場の本館建物の隣地にある Waterdrinker Green Trade Center は主に観葉植物を扱う仲卸業者であり、小売り業者や施工業者が植物の調達に来る場所である。ここでは広い店舗に豊富な品種の鉢物植物が丁寧に分類され整然と陳列されている。ここで見られる観葉植物のラインアップから、ヨーロッパ各地で行われている様々な規模や用途の屋内緑化に使われる植物のバリエーションを把握することができる。

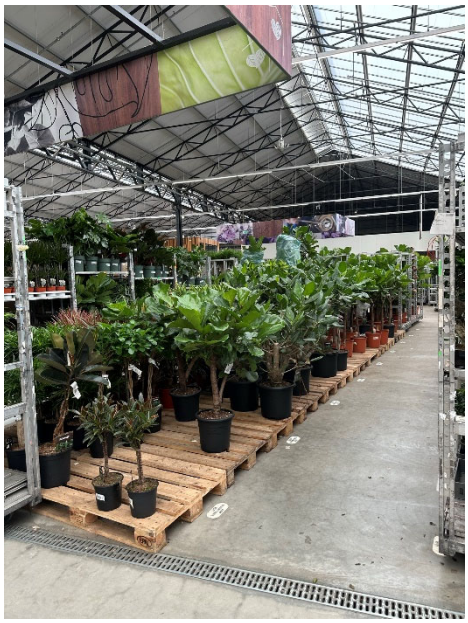

図 2-10　規格が整った商品植物

今回のオランダ訪問、強いてはヨーロッパ訪問にあたり、屋内緑化の事例をできるだけ自分の目で確かめて、ヨーロッパ圏で用いられる観葉植物群のなかで個性的なものや特徴的なものを見出したいと考えていた。しかし、この仲卸市場の店内をくまなく見て回った結果で受けた印象は、ほとんどが日本で標準的に売買され使われたのであるということで、印象的な真新しさはない。植物の鉢サイズや植物個体の形状も規格化され統一され個体差がほとんどない。大量生産という安定供給の背景には、植物という商品がブローバルな市場において標準品として扱われていることであった。

近年、世界各地で様々な規模や用途の屋内緑化空間が生まれている。それらの多くは、挑戦的で創造的な空間構成やデザインによる設えや、植物の安定的維持や効率的な管理を実現するための、環境工学的な工夫もなされていて、屋内緑化文化の進化を後押ししていると感じられる。しかしその一方で、区間内で用いられる植物は普遍的で固有性が乏しく、植栽が創り出す緑の風景全体としては、既視感があることが否めない。そもそも、屋内緑化は温度が一定に保たれた環境であり、外部の自然環境とは縁が切られている。そのため、屋内緑化の環境は、北の地でも赤道直下の国でもほぼ同じであり、地域性とは無縁であるという前提が敷かれている。その影響もさることながら、世界各地の植物個体の原産地や生産地の影響をほとんど持たない、均質的に標準化した植物商品が緑化に使われていることも、屋内緑化に場所性の要素が乏しいことの要因であることを、アールスメールを訪れて実感した。

⑮ 植物の小売にみられる都市生活者の植物接触機会

現代の都市生活者の多くは、鉢物植物や切り花を購入し家の中に置くことで、癒しや楽しみを得ることができる。コロナ禍で屋外活動が著しく制限されていた時期に、観葉植物が飛ぶように売れたという事実からも、生活の傍らに置く植物は、人間と自然の繋がりの象徴であり、最小単位の人と植物の共存関係とも言える。

図 2-11　Columbia Flower Market

都市生活者は、一般的に商品化した植物をさまざまな小売り媒体から購入することで、調達することができる。北欧、オランダ、イギリスの滞在期間中、様々な植物の小売商店に注視しながら、ヨーロッパにおける都市の一般生活者の植物接触機会や調達のシーンを見つめてみた。

街中には、小規模の独立業態としての花屋やプラントショップが各所にあり、エキナカなどの利便性の高い場所にも顔出しをしている。また、スーパーマーケットの店先も植物を扱っており、身近な調達場所である。都市生活者は少量の植物をこのような場所で調達するというスタイルは、日本と全く変わりがない。一方、郊外には大型のガーデンセンターがあり、植物のセレクションお豊富で、様々な造園資材も同時に扱っており、便利である。ここでは、自家用車を利用し、戸建ての庭空間の修景のためや屋内にとりいれる大型鉢物植物などを自ら調達でき、このスタイルも日本で見られる郊外型のホームセンターやガーデンセンターの形態と全く同様であった。

一方、ロンドンの Columbia Street Flower Market は地域コミュニティの個性や独自性をもった植物調達の場所で、印象に残るものであった。このマーケットは、1869 に創設された食品マーケットを原型としており、ロンドン中心地に在住するトレーダーたちが土曜日までの取引の残り物の売買したのが発端であったが、周辺に住むフランス人移民者が切り花を好んでいたことから花も取引されていた。そして 1960 年代にガーデニングの社会的なブームに乗り植物に特化した現在のフラワーマーケットの姿となったということである。

現在では毎週日曜日 8 時から 2 時まで開催され、切り花や鉢物植物、屋外ガーデニング用の低木や高木、屋内用の観葉植物などを扱う屋台が通りを埋め尽くし、植物を求める現地住民や観光客でにぎわいを見る。このマーケットは週一日のイベントであるが、地域コミュニティの活性、商業活動、人が植物と触れ合う機会のなどの要素をもった、都市のバイオフィリックな空間の印象を醸し出していた。日本でも各地で行われる植木市や浅草のほおずき市や朝顔市など、このマーケットに類似するものが数多くあるが、植物に特化したマーケットが毎週通年行われるということに、園芸とゆかりが深く、人間と植物との物理的精神的近傍を保ってきたイギリスの文化を感じた。

3. 留学で得たことと今後の課題　図版 G1-G4

(1) 留学経験で得たもの

6 週間の滞在期間中、96 の建築、ランドスケープ、都市空間を訪問した。ワークプレイスと屋内緑化という主題に基づいた留学であったが、そのテーマを内包した「建築を介した、人と植物の関わり」という大きな視点でものを見て、記録し、考察することに努めた。以下、留学の成果と課題をまとめた。

【達成したこと】

- 北欧モダニズム期の建築を数多く訪問するなかで、それまで知ることのなかった、その時代の人と植物の近傍の空間デザイン事例が収集でき、屋内緑化の歴史的考察のための関する知識を得ることができた。
- 温室建築やウィンターガーデンの空間を見る中で、ヨーロッパ建築の意匠と大規模な植物の空間の融合例を見ることができた。
- オランダではインテリアグリーン業の女性経営者に、コペンハーゲンではインテリアグリーンに造詣があるドイツ人建築家との出会いがあり、近年のヨーロッパにおけるワークプレイス屋内緑化事例情報収集のためのネットワークを広げることができた。
- ロンドンとアムステルダムのビジネス中枢地を訪れ、働く人と自然の近傍の環境となる、屋内緑化や屋外パブリックスペースを視察し、人のための親自然空間づくりと環境配慮のインフラ作りの両方に取り組むランドスケープ事例を見ることができた。
- オランダアールスメール市場では植物を巡る世界貿易の一端を見て、オランダ国内、イギリス、デンマークなど各地への植物商品の流れ、個人へと行き渡るまでの小売り形態の実情を確認できた。

【達成できなかったこと】

- 稼働中オフィスの屋内緑化事例にたどり着くことができず、実地調査やインタービュー等が実施できなかった。
- 留学のテーマである「屋内緑化」「ワークプレイス」というテーマについて、緑化に関する知識を深める機会が得られた一方で、ワークプレイスに関する考察を深めるための見学やリサーチが不十分であった。
- 自然、人間、建築の三者関係というテーマが広すぎたため、見学対象に含めた事例が多岐にわたってしまい、中には、留学の主題との関係性が曖昧な見学対象も含んでしまった。
- 事例見学に多くの時間を割いてしまったため、デンマーク王立芸術院で活動時間が十分に取れず、学内の教授、研究者、学生との交流が思うように達成できなかった。

(2) 今後に向けて

今回北欧、オランダ、イギリスを巡る中で目にした、「自然」「人間」「建築」の三者の関わりの様々な事例体験はあくまでもきっかけであり、断片的な知識でもある。博士論文では、屋内緑化の歴史・文化に関する一連の発展の系譜を論考に入れてゆきたいと考えているが、そのためには、知識が不足している時代や地域があり、今後リサーチの幅広げてゆくことに努めながら、博士論文執筆に取り組む決意で

いる。

留学決定から準備までの期間は比較的長かったものの、留学準備を実務や博士研究と並行しながら進めることが困難で、準備不足のままの出発となった感も否めなかった。もっと準備が入念であれば、個人的な視察活動だけではなく、現地校での博士学生との交流や同テーマの研究者との交流など、幅広い学術活動ができたはずであり、そこが不十分になったその点が最大の反省点であった。

今回の留学は、自分が今のライフステージでこれだけ長期間日本を離れ、学業に特化した海外滞在が実現するとは予想しなかったタイミングで得た貴重な経験だった。コロナ禍の 3 年間で衰退していた海外志向をもう一度自分のなかで盛り上げる契機にもなった。学術の世界に身を投じてまだ日が浅いが、活動のフィールドは世界に広くあることを認識するきっかけになった。研究者としては未熟であるが、将来国際的な学術交流を遂行することを目標に据えて、引き続き博士研究に取り組みたい。

テーマ名: 現代ワークプレイスにおける人と植物の共存	
氏名: 岡本 順子	
所属学校名: 東京工業大学	学部学科名: 環境・社会理工学院 建築学ｺｰｽ
所属研究室: 村田涼研究室	学年:博士 2 年 (研修時)
連絡先: 〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1-M1-44	
連絡先(E-mail): okamoto.j.ac@m.titech.ac.jp	連絡先(電話): 03-5734-2568
担当教員: 村田涼 准教授	
研修先: ﾃﾞﾝﾏｰｸ (ﾃﾞﾝﾏｰｸ王立芸術院 Royal Danish Academy)ｽｳｪｰﾃﾞﾝ、ﾌｨﾝﾗﾝﾄﾞ、ｵﾗﾝﾀﾞ、ｲｷﾞﾘｽ	
研修期間:令和年 5 月 7 日 ~ 令和 5 年 6 月 17 日	

1.海外研修の目的	This study abroad program is positioned as part of the doctoral research activities on the introduction of plants, an element of nature, into indoor spaces and the resulting spatial coexistence of humans and plants, and on " workplaces " where we in modern society spend most of our days. The project is intended to broaden the scope of my knowledge of the relationship between architecture, people, and nature in the context of Europe ' s history, culture, and geography. Europe is the birthplace of indoor greening and has a background of worship that has led to the establishment of a global distribution network of plants through global trade triggered by colonial rule, technological innovations in greenhouse construction, and the custom of installing plants in private living spaces to cope with the deterioration of living environments due to urbanization. These historical and cultural aspects will play an important role in the background, problem statement, and development of this study, which discusses indoor greening in the contemporary time frame. During my six-week stay, I will visit North European cities and modern and contemporary architectural works to explore the culture of the relationship between people and plants in Europe, and to broaden my knowledge through exchanges with academic and practitioners who are familiar with this theme.
2.滞在ｽｹｼﾞｭｰﾙ	**研修内容**
第 1 週 5 月 7 日~5 月 13 日	▪ Arrived at Royal Danish Academy. Dr. Sanchez introduced me school facilities. ▪ May 11 Japanese Architect Hiroshi Sambuichi gave a lecture as a part of Royal Danish Academy Lecture Series, I worked as a Japanese to English translator. ▪ Visited Architecture of Arne Jacobsen's Summer House ▪ Visited Moedn Island to see natural landscape of Denmark
第 2 週 5 月 14 日~ 5 月 20 日	▪ Worked in School Library to search for architectural archives of Nordic architecture and landscape. ▪ Visited Architectures in and around Copenhagen City (Laurizzen House, Grundtvig ' s Church, Finn Jule House

	▪ Glass making workshop with Dr. Maria Sparre-Petersen
第 3 週 5 月 21 日~ 5 月 27 日	▪ Three-day visit to Amsterdam ▪ Visited Aalsmer Flower Auction and Green Trade Center, the biggest commercial flower exchange in Europe to look for the roots of plants economy and history. ▪ Met with local interior landscaper Petra de Groot of Orangerie Bijeleveld to exchange information on interior landscaping techniques and trends. ▪ Returned to Copenhagen and continued archive research. ▪ Visited Architecture Sites (Rodovre City Hall, Rodovre Library, Cophenhill) ▪ May 27 Participated City Walking Tour organized by Dansh Architecture Center to visit newly developed area of Copenhagen. Exchanged information with fellow participants of German architect.
第 4 週 5 月 28 日~ 5 月 29 日	▪ Two-day visit to Stockholm to explore beyond Denmark to expand the knowledge of Nordic people's perception of nature in daily lives. ▪ Visited Woodland Cemetery and other architecture sites in Stokholm city. Returned to Copenhagen and continued archive research. ▪ Four-day visit to Finland to visit architecture sites of Alvar Aalto
第 5 週 6 月 4 日~ 6 月 10 日	▪ Continued the visit to Aalto Architecture (Vira Mirea, Muuratsalo experimental house, Säynätsalo Town Hall, Aalto House, Aalto Studio) to research on indoor plants were used as a part of interior architecture. ▪ Returned to Copenhagen to join with Professor Murata ▪ Visited architectural sites in Arhus with Professor Murata ▪ Visited architectural sites in and around Copenhagen with Professor Murata (SAS Hotel, Bagsværd church, Stelling Hus, Arne Jacobsen's buildings in Bellevue Beach Area) ▪ Met with Mimi Shen, the doctoral candidate at Roskilde University to exchange conversation about industrial doctor and her research on Community Third Space in Copenhagen ▪ June 10 Departed Royal Danish Academy and Copenhagen
第 6 週 6 月 11 日~ 6 月 17 日	▪ Five-day visit to London to search for the origin of interior landscaping culture in Europe and beyond. ▪ June 11 Visited Columbia Street Flower Market and Hampsted Heath to experience the local people's relationship with greenery and green open space. ▪ June 12 Met with Dr. Derek Clement-Croome to exchange conversation about his research activities on humanistic workplaces for British Council of Offices ▪ June13 Met with Dr. Penny Sparke of Kingston University, the Author

	of 'Nature Inside' to interview her research activities focusing on interior landscaping in Europe and America ▪ Visited architecture and landscape sites in and around London (Kew Gardens, Princess Diana Memorial Fountain at Hyde Park, Serpentine Pavilion, Jubilee Park and sky garden in Canary Wharf Area ▪ June 14 Visited PLP Architecture to learn about their research/practice on Biophilic design workplaces
3.成果報告・目標達成	This six-week overseas training program was completed full itinerary and scheduled visits planned. Due to the lack of time for preparation before departure, the overall destinations and flight plans, and the duration of stay at the host school was fixed, but the day-to-day schedule and activity plans were decided and adjusted after arrival in Denmark. As I had six-week duration in Europe, it left me a lot of flexibility regarding conducing my research activities. Since this overseas training program was based on the premise of a stay at the Royal Denish Academy, I spent a large part of my time in Denmark, but since my research theme was not limited to Denmark, but related to all of Europe, I decided to incorporate short visits to Netherlands, Sweden, Finland, England in my itinerary. The climate, customs, and natural environment of each country are remarkably different even within the broad category of Europe, and I was able to confirm with my own eyes a part of the relationship between cities, people and nature in each region, and I feel that this experience will be utilized in both tangible and intangible ways in my doctoral dissertation research later. Most of my time was spent visiting architectural case studies and site visits. Although "indoor greening" was the keyword of my study and selection of site visit destinations, I ended up visiting famous modern and contemporary architectures and urban spaces of those five countries. While some of the choices were unplanned and random at times, there were many fortuitous discoveries, such as finding elements of "indoor greening," in spaces that we had not previously perceived as examples of the subject. We recognized the significance of on-site surveys to achieve this. Since my time was spent in the field survey outside of the school, I ended up not spending enough time at the host school. When I was at school, I was mainly at the campus library searching for archives. The library was stocked with literature and books on architecture and urbanism in Europe, especially in the Nordic countries, and I also saw many journals and books on sustainability and environmental design that, although not directly connected to my research theme, affect me in a broad sense. While I could have deepened the quality of my research by taking my time to look through them, I also have some regrets about how I used my time. According to my initial plan, I had hoped to have many opportunities to interact with academic researchers and practitioners related to my research theme. Although the number of people I was able to meet and interview was not as large as I would have liked, I was able to meet with two researchers in the U.K. who are involved in biophilic design, the workplace, and the history of indoor greening. During the conversations with Professor Clement-Croome and Professor Penny Sparke, I received information on trends in indoor greening in architecture and office design in Europe and the U.S. They also gave me valuable advice on my pursuit of doctoral degree in general, and how to conduct doctoral research. It was very meaningful to be able to connect with expertise of the interested field who share the same viewpoints of interest. On top of the two professors, I had a chance

	meet with architects and landscape designers in Denmark, Netherland, and England. They have become a good contact in our research activities. This research is based on the broad theme of " coexistence of plants and people, " and what we saw and experienced was diverse in terms of time frame, industry, and local culture. This research travel helped me capture what is going on in general relating to what I am seeking as "people and plants coexistence". In the future, based on the information and spatial experiences gained from this trip, I will need to conduct more focused research, which will later become a part of doctoral thesis. One last thing about the valuable experience during the six week was the interpretation work for Hiroshi Sambuichi's lecture at Royal Danish Academy. It was about this architectural work in the last 20 years focusing on "seamlessness between building and landscape" and "architecture that accepted by the Earth". Though his lecture was not directly related to my research topic, but how people relate to nature and how to build environment to connect can influence on how I perceive things relating to my research. I was very thankful for the opportunity to work closely with Mr. Sambuichi, who shared his visions very carefully with me.
4.感想 （ｷｬﾘｱ感の変化、自身の弱み･強み、不足点･改善点、今後の抱負等）	As a working doctoral student, I had not been abroad for academic purposes for about 20 years since I was a student. It was such a blessing opportunity, but to having to balance between travel preparation with my professional practice and research paper submission in March was very difficult mission to achieve. I could have done more to plan more on my research activities for the scheduled six weeks before my departure. Being in a school as Visiting Scholar status was my first experience, therefore I was not fluent with the school procedures and interactions with fellow professors, faculty staff and students. The host school, Royal Danish Academy, is one of the most prestigious art schools in Denmark that has produced prominent architects and artists, and the campus was full of various human and material resources. However, I was so focused on my own research activities that I did not have capacity to fully enjoy this once-in-a-lifetime opportunity to be in that school environment. If I had a broader perspective and a more flexible attitude, my experience could have been far richer than I had. This overseas training program confirmed the significance of conducting doctoral research in the broadened field beyond Japan. Not only to see and hear the research subject with my own eyes and ears, but also to get to know and interact with a wide range of researchers and practitioners from around the world, which will deepen the quality of my research. I would like to keep searching for similar oversea research opportunities in the future. I found good preparation was key to successful research travel, but I also found that keeping good motivation and mental and physical strength is crucial to make the days fulfilled. This was the good lesson that I learned this time.