

ストレス緩和環境を目指すアロマステーション化プロジェクト

Aroma Station Project which aims at Stress Relief Environment

飯島健太郎¹・西川寛²・岡村直利²・有山功一²・小林俊昭³

¹ 桐蔭横浜大学医用工学部 ² 東鉄工業(株) ³ 東日本旅客鉄道(株)

(2013 年 9 月 27 日 受理)

1. はじめに

都市生活者の多くはストレスを実感しており、その原因は、人間関係、労働、情報、生活習慣や将来への不安など多様である²⁾。不定愁訴を訴える未病患者の増加が問題となっているが、その多くはストレスが関連していると考えられている。

ストレスに対してはスポーツやレジャーによって発散したり、各種のセラピーを受けたことで生活リズムを維持している人もいるが、対応できずに体調を崩し深刻な疾病に発展するケースも少なくない。

ストレスへの対策については、個別のライフイベントから生ずるものについて議論することは困難であるが、生活習慣や生活環境の改善からその軽減を図る取り組みは医療福祉のみならず様々な分野がチャレンジしている。我々が長時間、長期間にわたって居住、就労、そして移動する都市空間の健全化を図ることも、間接的に都市生活者のストレス緩和に資するものとなる。

今回はその一つとして、公共性の高い鉄道駅に着目した。駅は旅の起点として非日常の良質な高揚感をもたらす一方、ラッシュ時な

ど日常的に極度のストレスを受ける場でもある。近年の都心の駅は、駅ナカの整備やホーム・コンコースは洗練されたお洒落なデザインとなるなど魅力的な空間も見られるが、周辺環境を含む人工素材につつまれた環境は無味乾燥なイメージとなっている。

そこで企画から実現の機会が得られた JR 中央・総武線(各駅停車)の信濃町駅を対象に、「JR 信濃町駅アロマステーション化プロジェクト」と称して、緑と香りを媒体としてストレス緩和に資する植栽デザインを企画検討し、その具現化を試みた。このような環境改善型予防医学に基づく都市施設の計画も医用工学分野の先端技術の一つとして紹介したい。

なお本報で紹介する「JR 信濃町駅アロマステーション化プロジェクト構想 (Fig.1)」については、2012 年度みどり香るまちづくりコンテスト(環境省主催)において、日本アロマ環境協会賞を受賞した。

2. アロマステーション化プロジェクトのねらい

日常の鉄道と駅利用にみるストレスについて考察し、そのストレス要因を軽減する緑の

¹ Kentaro Iijima : Faculty of Biomedical Engineering, Toin University of Yokohama, 1614 Kurogane-cho, Aoba-ku, Yokohama, Japan 225-8503

² Hiroshi Nishikawa, Naotoshi Okamura, Koichi Ariyama : TOTETSU KOGYO CO.

³ Toshiaki Kobayashi : East Japan Railway Company

企画図面：東技工業株式會社、藤本邦太郎
共同企画者：東日本旅遊鐵道株式會社、信濃交通
桐蔭模範高等学校、飯田研究所

～ 信濃駅の利用者の方々を豊かな暮らしで包むことにより、リフレッシュ、リラクセスし、かつ心と体の健康を取り戻す健康回復の駅づくり ～

プロマステーション化にあつては、個人の駅とその周辺環境がならぬ地域環境の改善に依立つ様状として、もとより、環境に於たつては、西の効果をある程度を考慮し、投資と投資、そして投資などを一併とした環境環境の改善を自覚する。環境に於たつては、西の効果をある程度を考慮し、投資と投資、そして投資などを一併とした環境環境の改善を自覚する。環境に於たつては、西の効果をある程度を考慮し、投資と投資、そして投資などを一併とした環境環境の改善を自覚する。

イラストは、発射、そしてお花の爆発というオートマトンタイプで目覚めは目覚めず四つ足で歩ける。発射、そしてお花の爆発というオートマトンタイプで目覚めは目覚めず四つ足で歩ける。発射、そしてお花の爆発というオートマトンタイプで目覚めは目覚めず四つ足で歩ける。

- ・レモンバーム
- ・レモンタイム
- ・レモンミント
- ・カレンソウ
- ・ローズマリー
- ・ディカカズラ

[illegible]

Fig.1 JR信濃町駅アロマステーション化プロジェクト構想

香りのアイデアとともにその具現化の方策を提言するものとする。すなわち混雑、喧騒、臭気等のマイナス要因に対して香りの演出とともに心理的癒し効果をもたらし、気分転換とともに活力を醸成する香りを狙う。併せてバイオリズムの回復を意図した季節の香りの演出を各種樹木やツル植物等によって行う。またアロマステーション化にあたっては、都心の駅とその周辺施設構造物からなる地域景観の改善に資する緑化とともに、都心の鉄道施設特有の狭隘な空間を効果的に緑地化するための技術を提案し、都心エリアの JR 駅施設の緑の香りの緑化演出モデルケースとしての提言を意図する。

3. 計画地の予条件

(1) 周辺状況

信濃町駅は新宿区南部に位置し、典型的な都心区にある。駅は東京山手線内、東京都区内に属する特定都区市内制度の対象となる典型的な混雑エリアである。

駅の北側はオフィス街で建築構造物が林立し、また住宅地も控えている。改札口は交通量の多い外苑東通と隣接している。改札口はオフィスや商業施設と一体となっており、改札口北側には喫煙所がある。信濃町駅付近の中央・総武線は首都高速 4 号新宿線が並行する。改札口正面は、外苑東通りを挟んで大学病院がある。

また新宿御苑と赤坂御用地の広大な緑地に囲まれたエリアであり、国立競技場と隣接する。

(2) 駅利用者の特徴

信濃町駅の利用客数はおよそ 26000 人／1 日（2011 年）である。ビジネスマンのほか大学病院の外来患者・付き添いの家族、見舞い客も少なくない。

4. 周辺環境や駅利用者のストレス緩和の視点

本計画にあたって、主として緑の香りの演出がその軽減に貢献する可能性のあるストレス要因³⁾について検討した。

- (1) 喧騒：付近の交通渋滞、利用者の混雑による喧騒感をやわらげる効果が期待される。
- (2) 臭気：交通の排気ガス、喫煙所の影響、乗降客の混雑時の汗臭・加齢臭などの消臭、あるいは軽減効果が期待される。
- (3) 疲労：ビジネスマンなど駅利用者の多くは、ラッシュ時の鉄道利用そのものに大きな疲労感をもっているため、爽快感によるリフレッシュを図る。
- (4) 不安・落込み：一部の利用者である外来患者や付き添いの家族や見舞い客は少なからず心理的不安感をもっているため、癒し効果のある香りによって緩和を図る。
- (5) 生体リズムの攪乱：長時間の屋内活動、深夜の活動、VDT 作業によってバイオリズムを失いかけている都市生活者に季節感をもたらす効果が期待される。

5. 香りがもたらすストレス緩和効果への期待と香りの拠点

ストレス要因を緩和する香りの作用については、香りの系統¹⁾とともに定性的、定量的な様々な知見があるが、その可能性について、喧騒、臭気、疲労、不安・落込み、生体リズムの回復の観点でまとめた（Table 1）。

緑の香りのデザインに際しては、利用者がどの時点でどのように香りを感じてもらうかを検討する必要がある。そこで香りを感じてもらう拠点について検討した。

まず第一に乗客が信濃町駅のホームに降り立つ時に感じる香りであり、車内から降り立つ開放感とともに漂う香りである。次にホームから改札口付近に移動する際に感じる香りであり、降車により開放されたものの改札までの混雑感は続くため、これを緩和する香りが望まれる。一方、これから鉄道を利用するために周辺地域から駅に近づく際に感じる香

Table 1 ストレス要因と期待される香りの作用

| ストレス要因 | ストレス緩和の視点 | 香りの系統 |
|------------|----------------------------|--|
| 喧騒（交通・人ごみ） | 喧騒から意識をそらすような香りの演出 | フローラル系、フルーティ系 |
| 臭気（汗臭など） | 消臭効果として香りの演出 | ミント系・グリーン系 |
| 心理的疲労 | リフレッシュする香りの演出 | ミント系、グリーン系、シトラス系 |
| 不安・落込み | 気持ちを鎮静化し、後に活力が生まれるような香りの演出 | フローラル系、グリーン系 |
| 生体リズムの喪失 | 身体の年周リズム、既日リズムの回復 | 季節の花、懐かしい香り、昭和の香り、夜の花の香りなど。認知症予防の見当識改善にも役立つ。 |

りによって駅のイメージ向上と癒し効果をもたらすことを目指すものとする。

6. 香りをもたらすための植栽エリアと導入植物の検討

(1) 植栽エリアの検討

前述の香りによる効果をもたらすためには、その香りが認知されるべく、ある程度のボリュームをもってアロマ系植物の導入を図る必要がある。例えば駅のホーム先端付近の空地を利用した植栽、ホームのベンチ付近にコンテナ緑化、ホーム上の看板等と一体となったハンギング緑化、改札内に配置するコンテナ緑化、改札内壁際のコンテナ緑化、駅ビル外構の植栽帯、駅ビル外構の壁面緑化なども考えられる。特に軌道緑化は今後大変期待される工法の一つである。しかし鉄道関連空間は大変狭隘であり、以上のような緑化を

すべて施すことは、安全管理上も課題が多い。そこで今回は車両に近い軌道部分やホーム上は対象とせず、改札付近の植栽を重点化することとした。

なお周辺の地形は一定ではなく複雑な高低差がある。明治神宮外苑側の標高が高く、ホームから階段を上がった改札口から段差なく周辺街路に直結している。このような構造における風の流れとともに植栽計画を検討した。風工学的な詳細な風の流れは検討していないが、ホーム付近の風の流れと階段を通じたコンコースのあるGLからホームへの吹き降ろしや吹上、コンコース付近の滞留なども視野にいった（Fig.2）。

そこで今回は、構内コンコースに演出用のコンテナの開発とともに香りの植物を配置

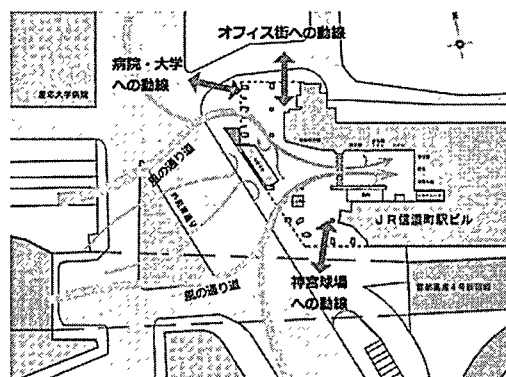


Fig.2 信濃町駅周辺の人の動線と風の流れ



Photo 1 コンコース

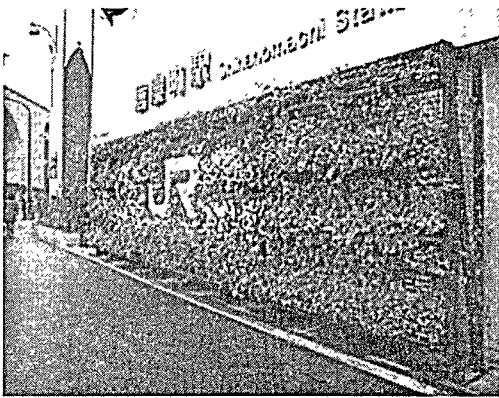


Photo 2 駅舎外構の壁面緑化施設（企画前）

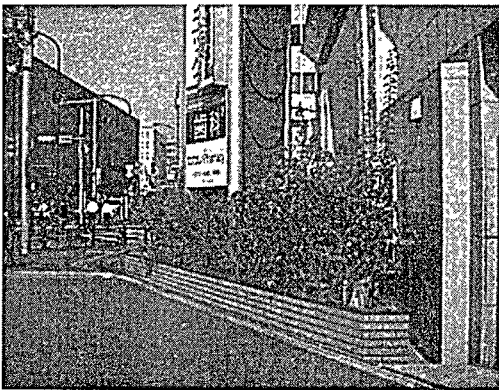


Photo 3 駅舎外構の植栽帯（企画前）

(Photo1)、次に駅ビル外構の既存の壁面緑化施設 (Photo2) をアロマ植物用に改修、さらに付近の植栽帯 (Photo3) をアロマ植物に植え替えるなどの対応を図ることとした。

(2) 導入植物の検討

前述の香りの効果をもたらすために、香りの系統と緑化用植物について整理した (Table 2)。

7. アロマ植栽の設計と導入植物

(1) コンコースの香りの花壇 (Photo 4)

コンコース用の香りのコンテナを開発する。テラス型のコンテナとして、垂直方向に緑の面積を確保し、通行者の目線に近く花とともに香りを楽しむことができるものとす

Table 2 香りの系統と植物の種類

| 香りの系統 | 植物の種類 |
|--------|---|
| グリーン系 | ヒノキのような香りのするコニファー類、ラベンダー |
| フルーティ系 | ムベ |
| フローラル系 | ハゴロモジャスミン、スイカズラ、クチナシ、スイカズラ、テイカズラ、キンモクセイ、サザンカ、ロウバイ |
| シトラス系 | レモンバーム、レモンゼラニウム、レモンタイムなどのハーブ類 |
| ミント系 | ミント、タイムなどのハーブ植物 |
| 懐かしい香り | オシロイバナ、カキドオシ、テイカズラ、センニンソウ、ニホンスイセン |

る。幅、高さともに約 600mm のユニットとなっており、スペースに応じて並べる数を調整できる。

なお、コンコース内は植物の生育に必要な照度が確保できないため、定期的な交換を前提とする。順次開花する種類に並べ替えていく。

初期の計画においては、香りと花が楽しめるバラ及びラベンダーを導入することとした。両種の生育に必要な照度が確保出来ないため定期的な交換を前提としているが、今後低照度においても導入可能な植物の検討を図ることとする。



Photo 4 香りのプランター

(2) 外構／香りの壁面緑化 (Photo 5)

本アロマステーション化プロジェクトにおいて最大の施設となり、壁面緑化構造物の幅は9400mm、高さは2700mmである。この既存の緑化施設（EGD 工法）をアロマ植栽に改修する。高さも2mを超えるため、目線の高さはもちろんであるが、さらに上下の位置からも香りをもたらすことが可能となる。特に狭隘な鉄道空間を効果的に緑化するための緑化施設として有効である。ハーブ類による恒常的な香りを狙う拠点とする。

恒常的な香りの演出には葉もののハーブ類の導入が有効であり、香りの強いものの一つにはミント系のハーブが一般によく用いられる。しかし本プロジェクトにおいて、メントール系が強くなると鎮痛や消毒など病院を

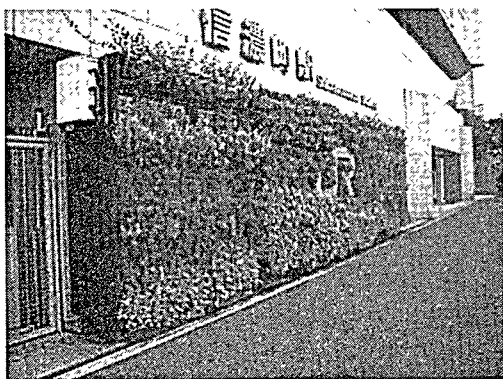


Photo 5 香りの壁面緑化



Photo 6 香りの花壇イメージ

連想するイメージとなるため避けることとした。ここでは覚醒作用と気分転換、そして疲労回復効果があるとされるシトラス系（レモン）の香りを中心に演出することとし、レモンバーム、レモンミント、レモンタイムを中心にカレンソウ、ローズマリーなどの芳香植物も加え植栽することとした。

一方、季節感の演出のため、開花時の芳香が強いハゴロモジャスミン（3～5月開花）、テイカカズラ（5～6月開花）を本施設に植栽することとした。

(3) 外構／香りの花壇 (Photo 6)

既存の外構植栽帯を活用して、香りの植栽にアレンジする。

季節感の演出に役立つギンモクセイ（9～10月開花）、ジンチョウゲ（3～4月開花）、そして恒常的な香りの演出のためレモンバーム、コバノランタナを植栽することとした。

以上の内容を集約した香りのカレンダーを作成した（Table 3）。

2. おわりに

以上、信濃町駅を対象に実施したアロマステーション化プロジェクトの企画、計画設計、そして実現までのプロセスを紹介した。

お陰さまで受賞後にアロマ環境協会より副賞の苗の提供を受け植栽し、2013年4月18日に植樹式（Photo 7）を経て実現を見ることとなった。建築は竣工即完成であるが、緑化は植栽後時間をかけて空間とともに成熟し

Table3 香り植物のカレンダー

| 植物名 | 本数 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 備考 |
|-----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----------------|
| カレンソウ | 49 | | | | | | | | | | | | | シトラス系に似たほのかな香気 |
| ギンモクセイ | 1 | | | | | | | | | | | | | 花はフリンや和菓子の香りに似る |
| コバノランタナ | 10 | | | | | | | | | | | | | 花も葉も香る |
| ジンチョウゲ | 32 | | | | | | | | | | | | | 春先に強い香りの花を咲かせる |
| テイカカズラ | 16 | | | | | | | | | | | | | 春開花して美しい花の香 |
| ハゴロモジャスミン | 190 | | | | | | | | | | | | | 花の香りはとても強い |
| バコ | 80 | | | | | | | | | | | | | 花の香りが非常に強い |
| ラベンダー | 112 | | | | | | | | | | | | | 花の香りが非常に強い |
| ローズマリー | 49 | | | | | | | | | | | | | 花の香りが非常に強い |
| レモンタイム | 169 | | | | | | | | | | | | | 花の香りが非常に強い |
| レモンバーム | 79 | | | | | | | | | | | | | 花の香りが非常に強い |
| レモンミント | 47 | | | | | | | | | | | | | 花の香りが非常に強い |

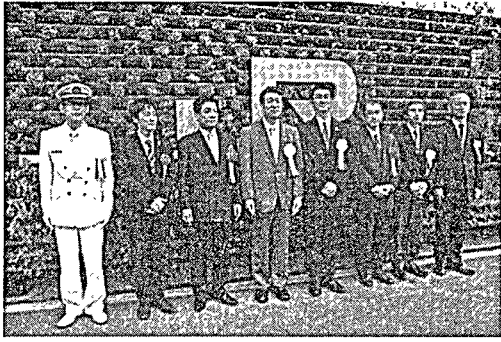


Photo 7 植樹式

【引用文献】

- 1) 岩橋基行 (1995) : 香りと環境、空気調和・衛生工学会新書、理工図書
- 2) 日本人のストレス実態調査委員会編 (2003) : 現代日本人のストレス、日本放送出版協会
- 3) 岡田誠之 (1995) : 生活とにおい、空気調和・衛生工学会新書、理工図書

ていくため、今後の生育段階とともに香りの効果が高まっていくことが期待される。

本プロジェクトは新しい試みであり、今後ストレスの緩和に関する効用検証とともに、より効果を高めるための議論を加えていく必要がある。さらに鉄道空間という狭隘な空間、例えば軌道付近などをより効果的に緑化するため、安全対策とともに新たな技術開発が急務である。