

# 生態的ネットワークの拠点としての工場緑化提案

宮田 稚子

The Factory Tree Planting Proposal as a Base of an Ecological network

Wakako Miyata

## 【Abstract】

For the last decade, improvement of an urban ecosystem has become a big issue for metropolitan cities in the world. Because there are few open space in these cities, it is difficult to create a new large habitat for organisms. In this paper, I analyzed the distribution of open spaces covered with vegetation on three different scales in Amagasaki City, Hyogo Pref., central Japan. Then, I designed an ecological network plan to improve biodiversity in an industrial area on reclaimed grounds. At last, I proposed some planting plans in a small factory, in order to create stepping stones on a gap of green spaces.

Key words: ecological network, urban ecosystem, metropolitan city, biodiversity, industrial area

## 1. はじめに

近年、都市緑地の気候緩和機能や生物多様性維持機能といった環境保全機能が注目を浴びようになってきている。都市域にはもともと生物の生息地となりうる緑地が少ない上にビルや工場、道路等によって、生物の移動も強く制限されている。しかし、地価の高い我が国の都市域に新たに面積の大きな緑地を創造することは大変難しく、面的に生物のための空間を確保することには限界がある。そこで、生物の移動経路を確保し、地域全体での生物多様性を高めようとする生態的ネットワークを都市に導入することが求められる。

本稿では、日本有数の工業地帯である尼崎臨海地域において、緑地の分布状況を分析し、生態的ネットワークの拠点となるような緑化を提案することを目的とした。

## 2. 手順

提案は図-1の手順で行った。対象地の生態的ネットワークを3つのスケールに分けて解析を行った。スケールは阪神地域を範囲としたマクロスケール、対象地尼崎市大浜町近辺を範囲としたメソスケール、対象敷地を範囲としたミクロスケールである。スケールに応じた生態的ネットワークの解析と社会条件の解析を踏まえ、緑化提案をした。

## 3. 生態的ネットワーク解析

### 3.1 マクロスケール

対象地である尼崎臨海地域は温暖少雨を特徴とする瀬戸内気候下にある。植生はほとんどがアカマツ林によって占められている。北側には六甲山系、北摂山系の山

地がみられる。それらの山地から武庫川や猪名川が大阪湾に向かって流れ込んでいる。武庫川河川敷には樹木群が点在しており、六甲山系からの樹林のネットワークとして機能されると考えられる。また“森と水と人が共生する環境創造のまち”を目指した「尼崎21世紀の森構想」(兵庫県)の事業として、海岸に面した工場跡地にて「尼崎の森中央緑地」の整備が進行中である。約29haの尼崎の森中央緑地は地域の新たな生態的ネットワークの核となるであろう。しかし、尼崎臨海地域のほとんどは工場地帯となっており、都市公園等の公共緑地も少ない。都市公園法による規制がないため、公園が少ない。また臨海地域の樹木緑被率は約4%(兵庫県 2002)と非常に低い。

法規制等から見ると尼崎臨海部は銃猟禁止区域に指定されているものの、自然環境保全地域や近郊緑地保全区域等に指定されている箇所はない。

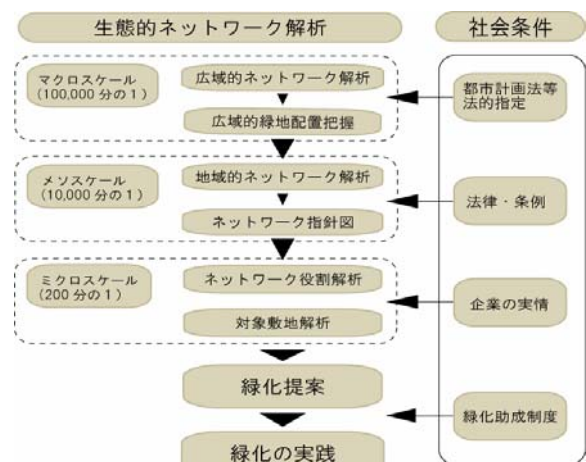


図-1 作業フロー

マクロスケールにおいては六甲山系から武庫川水系までつながっている生態的ネットワークを尼崎の森中央緑地までどのようにつなげるかが課題といえる。

### 3.2 メソスケール

臨海地域の一部は江戸時代以来の埋立地であるが、大正時代初めまでは多くの自然海岸が残っていた。1930年から1960年代にかけての急速な重化学工業の発展とともに海岸は埋め立てられ、工業地帯となった。平成3年くらいからは不況や産業構造の変化により、工場の撤退等が相次ぎ遊休地が増えている。

現在では、工業地域であるため都市公園も北部に限られており、小規模な緑地が工場敷地内に散在するのみである。一部の道路は緑化されているが、樹木の生育状況は良好ではない。

#### 3.2.1 工場緑化に関する法規制について

規制の対象は、工場立地法の場合、敷地面積9,000㎡以上又は建築面積3,000㎡以上の工場・事業所で20%以上の緑化を義務づけている。尼崎市の環境をまもる条例の場合、敷地面積が10,000㎡以上の工場・事業所を対象に、敷地面積の10%以上の緑化が義務づけられている。

#### 3.2.2 生態的ネットワーク指針図の作成

この地域において、緑地の配置に基づく生態的ネットワーク指針図(図-2)を作成した。空中写真と1/2,500国土基本図等を用いて緑被分布を抽出し、空中写真の実体視と現地調査に基づき、緑被を高木、低木、草本の3つの階層に区分した。さらに、0.1ha以上のまとまりを持った高木樹木群から半径50mのバッファを発生させた。0.1haを基準としたのは、尼崎の条例にかかる工場の10%がまとまって緑化された場合を想定したからである。ネットワーク指針図により、武庫川から東西に延びる緑地のつながりが小規模工場の多い地域で3箇所分断されていることが明らかになった。これは、小規模工場が工場緑化の規制を受けないために、小規模工場の集中している地域において、まとまった緑地がほとんど存在していないことが原因であると考えられる。このような地域において、生態的ネットワークの視点からは、飛び石状の緑地を確保することが必要であると言える。

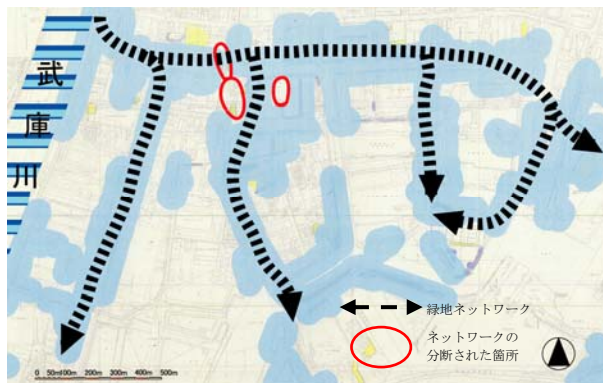


図-2 ネットワーク指針図

### 3.3 ミクロスケール

#### 3.3.1 対象敷地の概要

先のメソスケールの分析をうけて小規模工場を緑化提案の対象とすることとし、尼崎大浜町一丁目の工業団地等工業集積地に位置している株式会社福田博商店を対象敷地とした。敷地は南、東、北側を道路に面している。敷地面積は1227.35㎡(新築工場敷地329.93㎡を含む)南北約62.5m、東西約25mである。もともと南北に長方形だった敷地に北西側に隣接する約330㎡の土地が新たに加わり、新築工場を建設中である。

#### 3.3.2 提案するエリアの現況

緑化提案するにあたり、敷地内で分散する緑化スペースを4つのエリアに分けて(図-3)、現況解析をした。Area 1—南側に面する事務所の玄関である。両脇には、植栽樹が設置されており、緑化をしている。当敷地において最も広いスペースである。現在、ヒラドツツジの寄植えとスカイロケット等のコニファーが等間隔に植えられており、日当たりはよい。

Area 2—コンクリート舗装された駐車場と倉庫に囲まれた無機質な空間である。休憩時間等に社員が集う姿が見られる。日照は朝の僅かな時間のみである。

Area 3—新設する工場北側の搬入口両脇に位置する場所。スペースは限られている。日照は朝の僅かな時間のみである。

Area 4—新設する工場と隣接する工場との間の土地幅は僅か数十センチの細長い土地で、日照は殆どない。

#### 3.4 企業の実情

「尼崎21世紀の森を生かした産業活性化のための企業アンケート」(尼崎21世紀の森づくり協議会産業部会実施 2004)によると、臨海地域立地企業の26.7%の企



図-3 対象地の提案エリア



図-4 小規模工場の敷地の様子

業が、事業所内の緑化について「改善・推進を図りたい」あるいは「条件を整えば推進を図りたい」と回答している。また緑化に関して何らかの関心を持っている企業は8割にも及んだ。企業ヒアリングにおいては「緑への意識はあるが、新たに緑化するが場所がほとんどない」ことがわかった。現地調査でも敷地ぎりぎりまで建物が建っていること（図-4）が確認できた。

企業は工場緑化や環境に関心はあるが、緑化の場所がなく、そのためのコストをかけられない状況にある。

## 4. 緑化提案

### 4.1 工場緑化植物の選定

植栽計画に先立ち、利用する植物種は、対象地域が属する武庫川水系、猪名川水系の自然植生、代償植生の構成種から選定することとした。具体的にはコナラアベマキ、エノキムクノキ、コジイカナメモチ群集の構成種から選定することとし、敷地のエリアごとに群集を決め、植栽条件と生態的意味を踏まえて植物を選定した。

苗木供給については、現在、尼崎の森中央緑地での苗木の供給体制が整いつつある。平成27年までに地域性苗木の種子からの生産を17万本行うことが決定している。この体制との連携により、地域性苗木は確保できる。

### 4.2 Area 1での提案

植物はコナラアベマキ群集から鳥や蝶が来る多様



図-5 Area1のイメージスケッチ



図-6 Area2のイメージスケッチ

な種を選定した。高木・亜高木種は花を楽しめるウワミズクラ、エゴノキや紅葉の美しいコシアブラ等を選び、訪れる人々に四季折々の植物の変化で季節感を味わってもらえるような、植栽構成にした。また林床低木には実が鳥に好まれるムラサキシキブ、ガマズミ等を選定した。日照条件がよいので、落葉樹をメインとし、夏は緑陰をつくり、冬は建物に日が当たるため、室温緩和にも役立つ。会社の顔と言わなければならない場所なので、会社のイメージアップに直結する。

### 4.3 Area 2での提案

植物はエノキムクノキ群集から選定した。高木・亜高木種は花がきれいなクマノミズキ、実を鳥や蝶が好むイヌビワをメインに選定した。クマノミズキは成長が早いですが、管理で下枝を払えば、樹幹を保ちつつも駐車機能を阻害することはない。林床草本は明るい日陰を好むクチナシ、アオキ、マンリョウなどを選定した。またこの空間は社員がちょっとした休憩がとれるように考えた。人の視線は対象物の角に集まることが知られている。建物の際と角に植栽をして効果的かつ駐車場としての機能



図-7 Area3のイメージスケッチ



図-8 Area4のイメージスケッチ



図－9 鉄工小部会の活動の様子

を邪魔しない幅約 60cm の小スペースでの緑化である。

#### 4.4 Area 3 での提案

Area 3, 4 の植栽はコジイカナメモチ群集から選定した。主要樹冠構成のアラカシを中心とし、高木・亜高木にナナメノキを選定した。剪定は最小限に止め、大きく育て生物の利用に配慮する。テイカカズラなど日陰に耐える植物で壁面緑化をし、限られた空間で緑化をする。

また外構も少し工夫をすることで印象が随分改善される。例えば、当社の商品による舗装、フェンス、商品を埋め込んだ植物による門柱等を設置し、会社のちょっとした商品展示の場とする。高木は下枝を払い、樹冠を確保しつつスペースの有効活用する。

#### 4.5 Area 4 での提案

植栽は林床低木、草本をメインに選定した。極めて壮健な性質の、アセビ、ヒサカキ、アオキ等に日陰を好むヤブラン、ヒメシャガ等で足下を締める。壁面はパーゴラ等で壁面緑化をする。小規模工場にはこのような隣接する建物同士の間土地が多くある。ほんの僅かな、空間を境界で仕切ると一層狭くなるため、隣接地の共有化を図り、お互いにとって土地の有効化を図ることを提案したい。細長い空間を生かし、庭園の園路風に飛び石を配置してみた。また空間を生き活きとさせるために雨水を利用した水鉢を設置してもよい。

## 5. 工場緑化を進めるために

### 5.1 助成金の活用

工場緑化をこれから推進していくためには、単に企業の努力に任せるのではなく、その負担が軽くなるようにしていく必要がある。助成金の活用もその一つである。緑化に関する助成は、“企業イメージアップ植樹支援事業”（兵庫県）“セットバック緑化助成金”（尼崎市）などの行政によるものに加え“花博記念協会助成事業”“公益信託 コベルコ自然環境保全基金”など財団や民間企業が行っているものもある。

### 5.2 市民活動との連携

現在、「尼崎 21 世紀の森づくり協議会」における市民による鉄工小部会（森部会内）のメンバーが工場緑化活動のモデルとなるための活動を行っている（図－9）。活動の場は企業、行政によって提供されており、自生種の種子採集から栽培、植え付けまでをゆっくりだが力強く進められている。様々なフォーラム等でのパネル展示

などで活動を PR している。最近では尼崎の他の団体との共催イベントも行っており、今後も積極的な活動展開が期待出来る。

このような活動を工場緑化に積極的に取り込んでいくべきである。実際に本提案における植栽の一部をこの団体が提供、また植栽作業の協力をしていただけるといったことになった。この取組を、兵庫県が先進事例としてホームページで紹介する予定となっており、今後のさらなる発展が期待できる。

### 5.3 まとめ

本研究におけるメソスケールのネットワーク指針図によって、地域の緑地のネットワーク状況が明確に把握できた。その結果、法律や条例の規制を受けない小規模工場密集地域で緑被が少ないことが明らかになり、そのような敷地面積が限られた小規模工場においても可能な緑化方法を提案した。本稿で提案した一連の手法により、小さな敷地であっても、大きなスケールの生態的ネットワークに寄与できる緑化のあり方を示すことができた。

さらに、本稿で提案した緑化は、地域の緑化活動と連携し、一部実現する方向で進められている。地域の自然環境を改善するために、土地所有者と意識の高い市民が連携した取り組みが他の場所でも生まれ始めており、そのような活動に少しでも貢献できたことは、大きな成果であったと考えている。

### 謝辞

本研究を進めるにあたり、ご協力いただきました（株）福田博商店様、鉄工小部会の皆様、的確なご助言とご指導を賜りました指導教官の一ノ瀬友博先生はじめ諸先生方に、深く御礼申し上げます。

### 引用及び参考文献

- 一ノ瀬友博（2005）都市域における道路およびその周辺の緑化が生態的ネットワークに果たす役割についての調査研究 *道路と自然* 26, 26-29.
- 内山正雅ら（1987）*都市緑地の計画と設計*. 彰国社、東京、50, 62-71, 100-101, 112-113.
- 島尾勝（2000）21 世紀の工場緑化、川崎市、13pp.
- 兵庫県（2002）*尼崎 21 世紀の森構想－本編－*169pp.
- 兵庫県県民生活部（2001）*神戸・阪神地域ビオトープ地図・プラン* 159pp.