

## CURES Report

## 環境再生時代の都市開発

碓 山 洋

昨年9月から10月にかけての約3週間、経済学部の他のメンバーとともに、ドイツとイタリアで環境再生型都市開発の調査を行う機会を得た。訪問したのはドイツのカールスルーエとミュンヘン、イタリアのラヴェンナとヴェネチアの4都市である。紙幅の都合から、本稿ではカールスルーエとラヴェンナのビオトープづくりについてのみ簡単に紹介しよう。

## 1. ビオトープとは

ビオトープ(ドイツ語; Biotop)とは、「特定の生物群集が生存できるような、特定の環境条件を備えた均質なある限られた地域」(『生態学辞典』築地書館)と定義される。

生物の種類によって、必要なビオトープのタイプや規模が異なるし、多くの生物の生活は単独のビオトープの中だけで完結しているわけではない。また、他集団との繁殖交流の必要性もある。したがって同じタイプのビオトープが一定範囲内に複数存在し、それらの間を生物が移動できるようにしなければならない。これがビオトープネットワークである。

## II. カールスルーエのビオトープネットワーク事業

カールスルーエ市は、ライン川沿い、「黒い森」Schwarzwaldの北端に位置する人口約28万人の都市である。夏の最高気温が35~37℃とドイツで最も気温が高くなる都市のひとつで、都市中心部の気温を下げるためにもグリーンシステムが必要なことが、ビオトープづくりを促進するひとつの要因になっている。

## ①ヘッケ・・・カールスルーエのビオト

ープネットワーク事業でもっとも我々の関心を引いたのは、ヘッケ(Hecke: 英語の hedge にあたる)である。これは、それ自体ビオトープであると同時に、個々のビオトープポイントを結びネットワークを形成するためのもので、主に農地の境界線や水路の両側数メートルの帯状の土地に木を植え藪を茂らせて、野生生物が移動したり身を隠したり巣をつくったりできるようにしている。農地の生産性が下がる分は財政援助を行っている。

実際に見学したヘッケのひとつでは、市公園局が20種の雑草やハーブのタネをまき、そのあとはなりゆきにまかせているということであった。ここではバジリコなどが自生し、ウサギなどが営巣している。またこの近くには動物が移動できる間隔で果樹を植えたヘッケがあるが、ひとり年20~30マルク(つまり2千円ほど)を払えば、市民は果実を好きにだけとってもよいことになっている。もちろん肥料や殺虫剤など化学的につくられたものはいっさい使わない。このヘッケの一带だけで600種の昆虫が確認されている。

②河川事業・・・市内を流れるフィンツ川では、3面張りのコンクリートを剥がして土手をつくり、ハンノキやヤナギを植えている。幅の広い流れの緩やかなところや狭くて急なところをつくり、自然石を置いたりしている。1985年から始まったこの事業の結果、今ではフィンツ川には約30種の魚がすんでいる。上流の森を育てることで百年確率の大雨にも盛り土の護岸で十分対応できるように計画されており、実際、85年以降いちばんの大雨の時

でも水位は1メートル上昇しただけであった。

③高速道路上のビオトープ・・・高速道路に蓋をし、その上にビオトープをつくった例も見学した。高速道路によって分断されていた環境をつなぎ、動物の移動を可能にしたのである。高速道路に蓋をしてトンネル化し、盛り土をして丘がつくられている。表土は1メートルの厚さを確保し、ハーブのタネをまき、シラカバなどを植樹している。また、トカゲがすめるように自然石の岩場をつくったり、カエルのために蒲が生える湿地をつくったりして、多様性を確保している。この丘の脇を流れるアルプ川ももちろん自然に近い形に再生されており、川沿いの道は市民や観光客にとって絶好の散策コースになっている。

カールスルーエ市のビオトープネットワークのプランマップを見ると、どのような種類のビオトープをどこに配置するかが、非常に細かくかきこまれている。このプランマップの背景には、その地域には本来どのような植物がはえているべきかを地下に埋もれている昔の花粉から特定することから始まる緻密な調査・研究がある。この地図に示されているあまりに詳細な計画を見ると、自然科学的な認識からだけ計画を策定し、上から強権的に事業を進めているかのような印象を受けるが、実際には農家をはじめ住民の理解を得るために多くの時間をとっているようである。市公園局職員の「ともかく着手し、ゆっくり確実に進めていくことがいちばん大切だ」という言葉が印象的であった。

### Ⅲ. ラヴェンナの湿地再生事業

ラヴェンナはボローニャの東約80km、ポー川によって形成されたデルタ地帯の南部に位置する人口約15万人の都市である。5世紀には西ローマ帝国最後の首都だったラヴェンナは、ビザンチン文化が最も純粋な形で残る

町として知られ、世界でも有数のモザイクで飾られた歴史的建造物、遺跡が数多く残されている。

現代に入ってから、低湿地帯であるうえに鉄道網、道路網の整備の遅れから近代化が遅れたが、1951年の石油化学コンビナートの完成を契機に交通網も整備され、人口が増大し、干潟の干拓が大規模に進められた。

四日市を彷彿とさせるコンビナートによってラベンナはエミリア・ロマーニャ州を代表する産業都市のひとつとなったが、地盤沈下やそれにとまなう歴史的建造物の浸水、海岸線の侵食、大気汚染などの環境破壊に悩まされることになる。また、干拓地へさらにコンビナートを拡大しようという計画も、公害問題のために挫折する。

ラベンナ市は、1970年の都市計画によって、干拓地へのコンビナートの拡張を認めず、干拓地にふたたび水を入れて自然にかえすことを決定した。このなかで、88,000haがビオトープ保存再生地域に指定され、干潟再生計画が実施されることになったのである。これがイタリア初のビオトープ事業である。

この事業でつくられた「ポー・デルタ自然公園」は大きく4つのビオトープに分けられる。

①干拓地に水を入れて再生された潟・・・潟のごく一部を浚渫して水の流れを誘導することで、自然の水路が展開し、潟の水深は多様なものになり、汽水の塩分濃度も場所によって異なったものになっている。2か所の観察施設からアオサギ、コサギ、オオバン、セイタカシギ、カイツブリなどを観察することができる。市民がカヌーを楽しむための施設も整備されている。

②森林帯・・・ラヴェンナ地方独特の松林が保護されている。キジ、セイタカシギ、メ

ンフクロウ、アオゲラなどが棲息している。

③湿地性森林帯・・・沼地と湿地性の灌木林にコサギ、ツリスガラ、マガモなどのビオトープが形成されている。

④籐と葦の湿原・・・チュウビ（タカの仲間）、カメ、カンムリカイツブリなどのビオトープで、鳥が餌の魚を見つけやすいように、一部の葦を定期的に刈り取るようにしている。高さ10メートルほどの木製の観察塔が建てられている。

このように、干拓地にふたたび水を入れて自然が再生されているのだが、単純にもとに戻したというのではなく、人間が適切に手を加え、多様なビオトープが形成されるようにしているのである。

#### IV. 環境再生と都市開発

本稿の冒頭に「環境再生型都市開発」という言葉を使ったが、“開発イコール環境破壊”というイメージが強い日本では、この言葉は形容矛盾のような印象を与えるかもしれない。あるいは、見せかけの環境再生でより大きな環境破壊を合理化するための言葉のようにもきこえるだろう。

英語の develop という単語の velop は、包む・覆うという意味の単語 envelop と共通している。develop の語源は“包み(velop)を解く(de)”であり、もともと開発とは、障害を取り除くことによってその土地が本来持っている潜在的な可能性を引き出すという行為である。

カールスルーエやラヴェンナで進められている事業は、まさしく、この本来の意味での開発という言葉でよぶのがふさわしい。それは、「開発か環境か」「人間の利益か他の生物の利益か」といった二者択一的な見方でとらえられるものでは決してない。

カールスルーエでは、都市の気温を下げエ

ネルギー消費を抑制して人間が（経済的にも）住みやすい都市をつくるのがビオトープネットワーク事業の目的のひとつであるし、ビオトープは重要な観光資源になっており、同市はいまエコツーリズムの拠点として世界に知られるようになった。

ラヴェンナでも、干潟・湿地・森林の再生によって地盤沈下や大気汚染が抑制されている。それは、産業活動の前提条件の崩壊を防ぎ、重要な観光資源である歴史的建造物を浸水から守ることである。ポー・デルタ自然公園自体がまた重要な観光資源であることは言うまでもない。

昨年が没後百年となったフリードリヒ・エンゲルスは、「われわれ人類は自然を支配すべきか、自然に従うべきか」と問い、「われわれは自然に従うことによってのみ自然を支配することができる」と述べた。ここでの「自然の支配」とは、自然を人間に役立つように制御し利用するという意味だ。人間は自然の中でしか生きていけないし、自然の法則を理解しそれに従わなければ自然を利用することはできない——これは実に単純な真理だ。「科学のゆきすぎた進歩が環境を破壊している」といった言い方が少なからず見られるが、環境を破壊するような開発は、実は、科学のゆきすぎた進歩どころか科学の到達の低さ、未熟さをこそ示しているのである。

カールスルーエやラヴェンナの事例は、いまや科学がより高い段階に進み、人類が環境再生の時代に入ったことをあらわしている。そして、このような時代に長良川河口堰の運用を開始し、相模大堰に着工し、辰巳ダム建設計画を進める人たちは、時代に遅れた自らの認識の低さを誰にでもみてとれる形でその土地に刻み込もうとしているのである。

(金沢大学経済学部助教授)