

# メキシコシティの水問題

古の水上都市が直面する地盤沈下

中西 隆之介

土木工学

メキシコシティは人口約2000万人を有する世界都市である。当然のことながら人口の多さに比例して、必要とされる水の量も多い。今のところ、生活に必要な水は主に地下水の汲み上げと遠方の河川からの水供給によりまかなわれている。しかし、メキシコ国内の38都市が給水に関する問題を抱えており、河川の約90%が汚染されていると言われている。そのうえ、メキシコシティ

の人口は現在も増え続けており、将来的に水資源が圧倒的に不足する事態が起こりうる可能性がある。このような事態を事前に防止するためにもさらなる水資源の確保

が必須である。地形的な問題や河川の汚染を考慮したら、地下水をもっと活用すればいいと考える人もいるかもしれないがそれは避けるべきではないだろうか。

メキシコシティの大部分はもとメスココという湖であった。かつて、メスココ湖に浮かぶ島にはテノチティトランという名のアステカの水上都市が繁栄していた。しかし、16世紀にスペインの侵略により東部を残して、そのほとんどが埋め立てられてしまったのである。その上に現在のメキシコシティが発展してきたのであり、そのほとんどが当時の征服より建設された街並みである。

こういった背景もあり、メキシコシティの地盤はやわらかい粘土質で地震の影響を受けやすく、頻繁に地盤沈下を起こしている現状にある。例えば、Palace of Fine Artsなど石造りの重い建造物はこの100年で約13フィート沈下したと言われている。この建物は1904年から1934年の間に建設されたもので、劇場やコンサートホールがあり、人気のある芸術や絵画などの作品展示が行われているカルチャーセンターである。建物や道路の修理、補強は行われているが、誰にも地盤沈下を止めることはできないだろう。専門家によると地盤沈下は軟弱な地盤が主たる原因と考えられているが、過度な地下水汲み上げが地盤沈下を助長していることが指摘されている。水資源問題を解決しても地盤沈下が悪化してしまつては元も子もない。メキシコシティは、ポポカテペトル山をはじめとする山々に囲まれており、水資源を獲得する手段は限られている。このような環境下で、水問題を解決するためには、地下水の利用や新たな水資源の開拓よりも現在の環境を改善することに力を注ぐべきではないだろうか。

そもそも湖の埋め立てや水環境の悪化により影響を受けているのは、人間社会だけではない。メキシコシティの16行政区内の1つに、ソチミルコという町がある。ここは、メキシコサラマンダーの生息地として有名である。メキシコサラマンダーは多くの名を持ち、日本では、水生で飼育しやすいように改良された個体であるウーパールーパーという名の方が広く知られている。また、スペイン語名では水中の妖精という意味を持つアホロートルとも呼ばれる。このメキシコサラマンダーは食用のための乱獲や開発に伴う水質汚染、外来魚の侵食などの脅威にさらされ、これまでその数を激減させており、絶滅危惧種に指定されている。現在では、絶滅のおそれのある野生動物種の国際取引に関する条約（ワシントン条約）により保護されているため、野生種の輸出は行われていない。しかし、根本的な問題を解決しなければ、安息は訪れないであろう。水環境に限ったことではないが、ある社会的な問題を解決するために、その改善の影響を受ける先の先まで考えることが、現在の問題解決のやり方として求められることだと思う。そのために、多

分野のプロフェッショナルが必要であり、知識・技術を持つものが進んで解決に尽力すべきなのだろう。メキシコと日本は物理的に遠いが、水環境の問題もメキシコサラマンダーの問題も解決の術を知っているならば日本からでも協力すべきであり、現に活動を行っている人々は日本の誇りである。

実際に、日本の企業が水環境の改善に尽力している事例がある。日本の環境改善機器を取り扱う企業により、水質の悪化した河川が見事にその恵みを回復している。ソチミルコは、メキシコサラマンダーの生息地という重要な役割もあるが、地元の人々からも行楽地として人気であった。しかし、水質改善前は舟遊びなどの観光業も大打撃を受けたのである。それも日本の技術である水質浄化システムの導入により改善されている。また、日本ウパルパ協会というNPO法人がソチミルコに生息する野生のメキシコサラマンダーの保護活動を行っており、外来種の駆除やメキシコサラマンダーの繁殖を行っている。遠いと思われる日本とメキシコだが、水環境の改善のために日本の技術や活動がその力となっているのは大

変素晴らしいことである。

地盤沈下という大きな問題を1つ解決しようとする、ここで挙げたソチミルコのように関連する問題をたくさん解決しなければならぬだろう。その過程で、人間の生活環境のみならず、他の生態系や環境に及ぼす影響を評価し、より合理的な解決方法を選択しなければならぬ。しかし、地盤沈下のような問題は徐々に進行するもので、早急な対応が必要されるが、全く知識ゼロの状況から問題解決まで導くのは困難である。このような状況下で、多種多様な問題にすばやく対応するには、その道に特化した専門家が必要不可欠であり、国家間の連携も求められるはずである。まだまだ日本とメキシコの技術協力の事例は少ないが、日本とメキシコのつながりが強くあることを切に願う。



中西隆之介 なかにし りゅうのすけ

九州大学大学院工学府建設システム工学専攻 博士後期課程1年  
決断科学大学院プログラム 災害モジュール

1991年福岡生まれ。九州大学工学部地球環境工学科を卒業し現在に至る。  
付加体構造の山地流域における土砂生産からダム貯水池内への堆積までの土砂移動を把握するための手法を研究している。