

21世紀を迎えた今日、環境・社会の複雑化に伴い、人工物にとどまらず、人工物相互の関係や人工物と人間・環境との関係をデザインする「人間－環境系のデザイン」を展開することが求められている。そこでは、複雑で不確実・不安定なデザイン問題を解く「創発的プロセス」(creative process)、特にその核心にある「メタファー」(metaphor)と「アブダクション」(abduction)の仕組みを探究することが重要な課題となっている。

本研究では、①人間－環境系のデザインの基本原理を定式化するとともに、②デザインプロセスを記号過程として記述することにより、③創発的プロセスとしてのメタファーとアブダクションの理論的検討と、デザインプロセスの事例・実験に基づく実証分析を推進した。さらに④シンセシス(総合)の科学としての人間－環境系のデザイン方法論の可能性を検討した。

1. 人間－環境系のデザインプロセスの基本原理の定式化

今日、デザイン問題はますます複雑化し、人工物にとどまらず、人工物相互の関係、人工物と人間・環境との関係をデザインすることが求められている。研究代表者は、こうした新たなデザイン概念は「関係性のデザイン」「育てるデザイン」として特徴付けられることを指摘し、それを「人間－環境系のデザイン」と呼び、その基本原理の研究を進めてきた。

本研究では、人間－環境系における人間の多様性、環境の多層性・階層性が顕在化し、デザインの概念が技術中心から人間中心へ、事物からサービス・経験へと大きく拡張していることを示した。

2. 対話によるデザインのための「行為の中の省察」の理論的検討

対話によるデザインの特徴は、哲学者 D.A.Schön が提唱している「行為の中の省察」(reflection-in-action)という、知識と行為が融合した実践モデルによってより深く理解できるようになる。実践者は行為を遂行しながら暗黙のうちに多くのことを認識し判断している。この実践モデルの構造を理論的に検討した。

どんな行為にも不測の事態は起こるもので、この予測不能性がデザインの核心的な性質である。設計者は素材や状況からの応答の中から予期しないものを発見する「驚く」という経験が大切するところから創発的なデザインが生成されることを明らかにした。

3. 記号過程としてのデザインプロセスの記述

記号学者 C.S.Peirce によれば、記号 (sign) とは、誰かに対して何か (対象: object) の代わりとなるとともに、その人の心の中に同等の記号、あるいはさらに発展した記号 (解釈項: interpretant) を創り出すものであるが、本研究では、この定義を用いて、デザイ

ンプロセスを記号の生成・退化・変形・結合等の記号連鎖として記述することにより、創発的なプロセスの仕組みを連続的な記号過程として提示した。

4. 創発的プロセスとしてのメタファー

メタファーとは、「ある事柄 (未知) を別の事柄 (既知) で理解する」ことである (例えば、Lakoff, G. and Johnson, M., *Metaphors We Live By*, 1980 を参照)。デザインは未知のものの創造に関わる営みであるから、デザインプロセスにおけるメタファーの役割の分析や新たなメタファーを生成する実験を遂行することにより、創発的プロセスの仕組みを探求した。

具体的には、既知のことはベースドメイン (base domain)、未知のことはターゲットドメイン (target domain) に属すると考え、前者から後者への写像としてメタファーを定式化した「構造写像理論」に基づいて、メタファーを用いた建築設計の事例分析を行い、メタファーが①対象・属性、②関係・構造、③様相・意味という3つのレベルの写像として、創発的プロセスに深く関わることを明らかにした。

5. 創発的プロセスとしてのアブダクション

アブダクションを深く探求した C.S.Peirce は、この概念を「驚くべき事実 C が観察される (C)。しかしもし A が真であれば、C は当然の事柄である (A→C)。よって、A が真であると考えられるべき理由がある (A)」と定式化している。ここから分かるように、アブダクションは後件から前件への推論であり、誤りの可能性がある弱い論証であるが、新しい知識をもたらす拡張的推論として注目すべきものである。

デザイン方法論を深く探求した吉川弘之は、「人工物に対するユーザーの要求 C が与えられたときに、A→C となる人工物 A を導出することがデザインであり、アブダクションの構造を有している」と指摘している (C→A ではない)。本研究では、デザインプロセスを記号過程として記述し、アブダクションが重要な役割を果たしていることを示した。

6. シンセシスの科学としての人間－環境系のデザイン方法論の構築

以上の研究を通じて、デザイン対象の認識に始まって、デザインプロセスの展開 (特に創発的プロセスとしてのメタファーとアブダクション) からデザインの評価に至る人間－環境系のデザインに関わるすべてのプロセスを記号過程として体系的に記述することにより、シンセシスの科学としての「人間－環境系のデザイン方法論」の構築を目指して研究を進めた。本研究の成果を含む研究の蓄積は、『デザイン方法論』(京都大学デザインスクールテキストシリーズ)と題する単行本として刊行する予定である。