

メキシコの建築家フェリックス・キャンデラは、1950年代はハイパボリック・パラボロイド曲面の力学的合理性と施工の単純さに注目して、それがいかに機能的で経済的に表現的な建築要素となりうるかを、その独創的な建築設計で実証したことで有名である。彼は想像力ゆたかな建築家であると同時に、弾性理論や各種のシェルの応力解析にも明るい構造技術者でもあった。そのような彼の両面性が、それまでの建築家にとって夢想もできなかったような H-P シェル特有の形態の創造を可能にし彼を 1950 年代の新建築界の寵児たらしめたのであったが、彼は一方で、彼の H-P シェルに基づく建築を、はじめて世に問うた論稿(“Stereo-structure” Progressive Architecture, June, 1954)のなかで、建築設計におけるこれまでの構造理論や構造技術者のあり方を、かなり痛烈に批判したのである。それに対して、サルバドリやワイドリンガーやセヴェラドのようなアメリカ一流の構造技術者たちは反論的な批判をもって応じた(“Critical Discussion of Stereo-structures” Progressive Architecture. July & August 1954)。このふたつの立場の応答は、論争と呼ばれるほどには展開されなかったにせよ——なぜなら後述するように両者の立場は基本的に対立していなかったからである——設計という創造行為における数学と直感、いいかえれば論理的解析と想像力との問題を明るみに出したという意味で、1950年代の H-P シェルの普及と同じ重みで、キャン

デラの名とともに記憶されるべきであろう。

彼は、彼自身の H-P シェルがそうであるような新しい構造設計の自由な展開にとって、現代の構造理論や数学的解析が大きな障害であることを強調した。

「数学的解析が正確に見えることは人を惑わす仮面であり、予見しがたい変形を考慮した場合、とくにそうである。にもかかわらず何事にも数学を用いなければならぬために、シェルの形式は、円筒形や回転ドームのように、数式が比較的簡単な公式となるような曲面に制約される。

私は、数学的検討がすべて無価値だということではない。数学的検討は、比較的正確な応力分布図を与えるにはきわめて有用だが、しかし、その役割はそこで終る…。数学的解析に対する盲目的信仰は解析しやすい不適切な解決を支持し、もっとも適切な解決の採用を妨げてきた。

「(シェル理論を扱った技術的文献は)実際の設計家が理解できないほど複雑な積分と微分方程式に満ちており、伝授を受けた小数の人たちだけを著名科学者とし、ほかの勇氣ある者が仲間入りしようとする、これを威嚇して追い払う傾向がある」。

以上の引用文からもわかるように、キャンデラが構造技術者に要求していることは、その理論と数学的解析の限界を知って、それを自由な想像力を抑圧するものとしてでなく、それを展開する手段として使いつづべきだということ

であり、いいかえれば論理的解析と、その経験に育てられた直観的想像力だけが、独創的な構造設計をなしとげうる、ということである。

単に与えられた寸法と形状の構造体の応力解析の巧みさや精度や合理化に安住している技術者を除けば、すぐれた構造技術者の大半は、上述のことをよく心得ているはずである。キャンデラの批判に対するアメリカの技術者の反論も直観的想像力の否定ではなく、数学的解析の重要性の強調にとどまっていた。

「複雑な構造の問題を直観的に理解し視覚化して考えることは、元来非常に望ましいことであるが……。解析の道具なしで済ますということは、それらが数式の形でうまく表現されているだけに、まるでアルキメデス以前の時代への逆行」であると、ワイドリンガーは書いている。サルバドリもまた彼の著書(Structure in Architecture)のなかで「直観は、次の二条件によって、すなわち以前の多くの経験に基づき、注意深く検証されたなら、知識に通ずる満足すべき方法となる」と述べている。

これらの発言は、トロハやネルビヤマイヤールのようなすぐれた技術者の著作に現われた発言とともに、単なる論理的追求の累積ではなされ得ない、人間の創造行為のきびしさと奥深さを、われわれに強く感じさせる。

(筆者・工博 東京芸術大学教授 美術学部建築科)