

風景の発見 - 臨床知としての特異点探索 -

社会環境工学科 小林 一郎

1. はじめに

本学では大学教育への導入科目として、全新入生を対象に必修科目「基礎セミナー」を実施している¹⁾。これは、「創造的な知性²⁾」の育成のため、グループワークを中心として、課題を調査・分析し、討論・発表等を少人数のゼミ形式で行う授業である。また、2011年度から工学部系科目の基礎セミナーは、工学部以外の学生（専門外の学生）を対象とした「ものづくり教育」の一環としても位置づけられている。

著者が担当する基礎セミナー「風景の発見」（以下、本科目）は、全8回で構成される工学部系科目である。本科目では、①非定型な課題への対応法、②表現力、といったスキルを身につけるだけでなく、③工学におけるものづくりの一端を理解させることを目的としている。

本稿では「特異点探索」という手法を用いて、専門外の学生に暮らしの中の工学を認識してもらう試みの報告を行なう。

2. 特異点探索

本科目で用いる手法「特異点探索³⁾」とは、本来は、土木技術者や一般の人に土木構造物のある風景のあり方を学ばせるものである。特異点 (singular point) とは、「構造物 (視対象) が、最も美しく見える場所」と定義され、特異点探索とは、人が普段行ける場所から特異点を探す手法である。

特異点には、局所の特異点 (LP: Local Point、 a_i と b_i) と全域的特異点 (GP: Global Point、 c) がある (図1)。局所の特異点は、その付近で最も美しく見える点であり、無数に存在する。全域的特異点とは、局所の特異点の中で最も美しく見える点のことである。

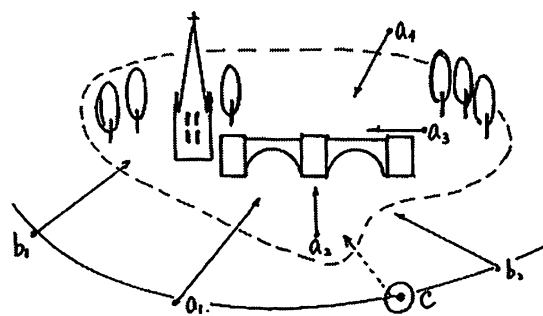


図1 特異点の概念図

例えば、橋の特異点には、①細部点：橋の細部が美しく見える点、②造形点：橋の形が美しく見える点、③関係点：橋と他のモノのバランスが良く見える点、④風景点：橋のある風景が美しく見える点、⑤文脈点：地理や歴史を知っていると見えてくる点の5つがある。

3. 臨床の知と現場の知

中村⁴⁾によれば、「<臨床の知>とは、狭い意味での医学的な臨床の知ではなく、近代科学への反省のもとに、それが見落とし排除してきた諸側面を活かした知のあり方であり、学問の方法である」とされている。また、臨床の知は、「諸感覚の協働にもとづく共通感覚的な知」でもある。ここでの共通感覚とは、五感を外部感覚と呼ぶとき、これに対応する内部感覚（道徳的な善悪のみならず、芸術的な美醜をも認識する感覚）のことを指している。この共通感覚は、「感性と理性の交換点であり、想像力の座」であり、「(共通感覚の)働きは身体を基礎として身体的なもの、感覚的なもの、イメージ的なものを含みつつ、それをことばつまり理(ことわり)のうちに統合すること」である。つまり、臨床の知とは、身体を使い、内部感覚を働かせ、その感覚を言葉によって表現することであると言える。

このような臨床の知は、工学においては現場の知と言ってよいだろう⁵⁾。現場の知とは、①個性 (時間や空間が他と異なる：固有場)、②相互性 (自分と対象とが相互に影響し合う：身体場)、③多義性 (同じことでも、いくつもの解釈が可能である：物語場) の3点から成る。このような現場の知は、ものづくりに関する構想や設計の能力とその基盤となる空間感覚や歴史感覚のことであり、フィールドワークでの実践の中でしか涵養されないものである。

つまり、特異点探索とは、この世界に一つしかない特別な空間 (固有場) において、五感を総動員し (身体場)、事物や事象をさまざまに解釈 (物語場) することと言い換えられる。

4. 現場の知を知る

本科目では、特異点探索を通して、受講生が日常的に利用している「橋 (社会基盤施設)」を理解させる。そのために次の3つの工夫を行なっている。

①橋の大まかな機能と特徴を教える (図2)

ここでは、橋に目を向けるための接点として、客観的な情報（簡単な工学的な考え方など）を与える。

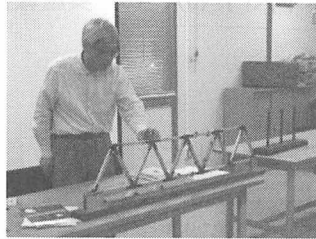
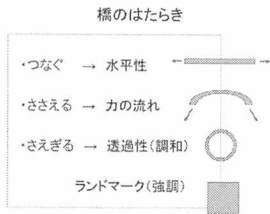


図2 客観的な情報の一例（橋のはたらきと構造）

②ものづくりには欠かせない現地調査をさせる（図3）

橋の特異点探索を行い、現場をくまなく歩き回り、五感を使わせる。合わせて、橋の機能と特徴を歩き回って確認させる。そして、発見した特異点から橋の写真を撮る。これを、3回繰り返す。

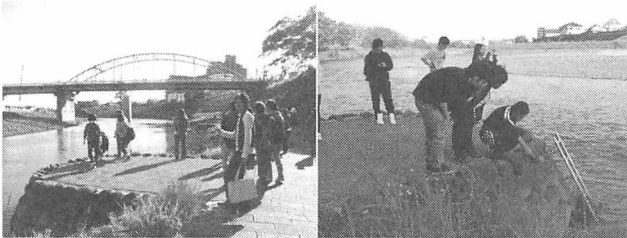


図3 現地調査の様子（初回のみ全員で探索）

③特異点を第3者に説明させる（図4）

写真を用いて現場で感じた橋の美しさを説明する。説明を通して、現場の簡単な解釈を促す。これも3回行なう。この時に、現場の知を客観化するプロセスを体感させることも行なっている。



図4 提出写真の一例と説明の様子

3ヶ月の講義の最終報告として、A4自由形式で橋の特異点をまとめた最終レポートを用いて発表させている。発表の様子を図5に示す。レポートには様々な視点から撮影された写真と説明が掲載されており、講義を通じて、全く意識していなかった橋に興味を持つようになったことが、レポートより確認できる。ここでは、橋を最も深く認識した学生のレポートを一例（図5）として挙げる。そこには、「私は高校生時代の通学路で毎日何気なく通っていた"明午橋"に焦点を当て、その特異点を探索してみた。授業で学んだ事を活かし様々な位置から写真を撮るなかで、今まで気にも留めなかった明午橋が、実に色々な表情を見せてくれた」

と感想が書かれており、橋をよく観察し、得られた知見が記されている。また、これまで毎日利用していた橋だが、「私はこの写真を撮って初めて、明午橋がこんなにも緑にあふれているのだと知った」とも書かれており、空間を解釈する（橋と緑の関係）新しい視点を獲得している。このように深く認識する学生は、毎年全体の5%（2～5人）程度おり、女性の割合が高い。

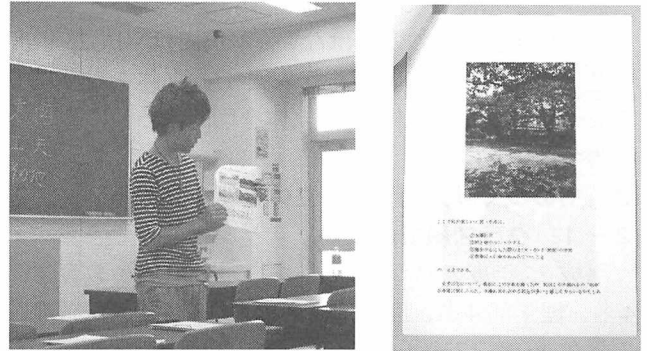


図5 最終報告の様子とレポートの一例

5. おわりに

本科目では、受講生に特異点探索を実施させ、空間の解釈をさせた。このような実践を通して、専門外の学生に土木的スケールでの空間感覚や時間感覚といった現場の知を受講生に実感させることができた。こういった知を実感させる「特異点探索」という手法は、専門外の学生にもものづくりの一端を理解させることに有効であると言える。

また、複雑なメカニズムを教えるときには、「もの」をよく視ることが大事である。特に社会基盤施設のように大スケールの構造物の場合は、動き回って視ることが大事であり、初学者の教育に有効であると考えられる。

ここ数年の実績から、本科目は女性の方が深く理解する傾向がみられる。「もの」自体から知見を得るような感覚は女性の方が鋭いのではないだろうか。来年度も新たな取り組みを行ない、講義を改善していきたい。

注および参考文献

- 1) 熊本大学ティーチングオンライン
<http://kuto.kumamoto-u.ac.jp> (2013.3.28 アクセス)
- 2) 自分で課題を発見し、解決のために必要な調査・研究及び実践に個人やチームで取り組み、その成果を論理的に発表・討議する能力を持っていること。
- 3) 山下、小林ほか：橋梁景観の評価と設計への特異点概念の利用、構造工学論文集 Vol.45A、pp.615-622、1999.
- 4) 中村雄二郎：「臨床の知とは何か」、岩波新書、1992.
- 5) 中村雄二郎：「共通感覚論」、岩波現代文庫、2000.
- 6) 小林一郎：風景を視る 眼力は鍛えられるか、土木学会誌 Vol.86、土木学会、pp.57-59、2001.