



経験の重さ

五十嵐 定 義*

未経験の事象についての私達の理解は、往々にして底の浅いものでしかない。以前、ロスアンゼルスや仙台の地震の被災地を調べ歩いた時にそれを痛感したが、昨年、豪雪で倒壊した建物の調査で湖北地方へ繰り出した時にも、屋根の上に2m、3mと降り積る雪を見て、始めて積雪の重さを手ごたえのある実感として受けとめた思いであった。米原から出発して長浜・木之本を通り、塩津経由で今津へまわる調査行の中で、ただ雪についてさえ、身の置きようで全く違う側面が見えてくることを思い知ったのである。スキーヤーとして雪景色を眺めている限りには絶体に湧いてこない「雪の重さとこわさ」の感覚である。瀬戸内に開けた大阪周辺に住んでいて、白く光る丹波・北摂の山波を遠くに眺め、新幹線の車窓から米原、関ヶ原あたりの白銀の世界を見やるだけでは、雪国の生活はわからないし、社会機能を摩痺させ人々の生活を脅かす雪の恐怖を感じるなど、とても出来ないということである。

例年、建築学科の新生生に一読をすすめるのだが、今から150年ほど前に越後塩沢の人、鈴木牧之翁が「北越雪譜」という書を残している。丈余の雪の下で数ヶ月をすごす天保の頃の人々の暮しようがつぶさに紹介され、雪国の生活の暗く重い気配が盛りこまれていて、なかなか興味深く惹きつけられる2編7冊である。少し長くなるが、その一部を書き抜いてみよう。

「初雪の積りたるをそのままにおけば、再び下る雪を添へて一丈にあまる事もあれば、一度降れば一度掃ふ。…………掘ざれば家の用路を塞ぎ人家を埋て人の出べき処もなく、力強家も幾万斤の雪の重量に推砕んをおそるゝゆゑ、家

として雪を掘ざるはなし。……………大家は家夫を尽して力たらざれば掘夫を傭ひ、幾十人の力を併せて一時に掘尽す。……………小家の貧しきは掘夫をやとふべきも費あれば男女をいはず一家雪をほる。吾里にかぎらず雪ふかき処は皆然なり。此雪いくばくの力をつひやし、いくばくの錢を費し、終日ほりたる跡へその夜大雪降り夜明て見れば元のごとし。かゝる時は主人はさらなり。下人も頭を低て歎息をつくのみなり。」(岩波文庫)

この所、北陸・東北でも雪に悩まされる度合が減っているようだが、わが国は世界でもまれな豪雪国で、建物や工作物の設計に当って採用する積雪荷重の苛酷さは格別である。しかも尚、思いがけない程の降雪に見舞われて、手痛い被害をこうむっている。昭和38年の冬がまさにそうであった。

その年の1月中旬、黄海に出現した低気圧が台風なみに発達して山陰・北陸に來襲し、20日頃から1週間ばかり休む間もなく吹き荒れた。北陸4県では交通が全面的に途絶し、生鮮食品や燃料が欠乏して人々の生命まで脅かされる状態になったことは、まだ私達の記憶から消えていない。所謂三八豪雪と呼ばれるこの記録破りの降雪は、青森から鹿児島までの日本海側の各地に大変な被害をもたらした。死者は全国で184人を数え、家屋の全半壊は5,600棟に達する惨状であった。大地震にも匹敵する災害で、雪だからと軽くあしらうわけには、とてもいかないのである。

当時、これほどの豪雪は空前絶後ではないかと言われたものだし、私達建築関係者も、これだけの雪害は滅多にあるものではないと考えていたが、僅か18年後にまたまた三八豪雪並みの雪害に見舞われるのだから、人間の知恵など浅はかなものである。

*五十嵐定義 (SADAYOSHI igarashi), 大阪大学, 工学部, 建築工学科, 教授, 工学博士, 建築構造学

昨年のもので、まだ人々の記憶に鮮かだと思いが、北陸では12月28日と1月5日、12日頃をピークとして間欠的に寒波が来襲し、東北地方では12月の23、24日に970mmbの低気圧が太平洋岸沿いに北上して、福島・宮城の両県下に激しい降雪雨をもたらしている。北陸地方について見ると、昭和38年の冬は長岡から富山・金沢・小松を結ぶ平野部で積雪が深かったが、昨冬は福井・滋賀・岐阜3県の県境付近が豪雪の中心になり、その周辺の敦賀や武生・福井・長浜、さらに岐阜県の西北部で最大積雪深の記録を書きかえている。また、岐阜県立郡上北高校の体育館のように、18年前には到底お目にかかれなかった大規模な鉄骨建築物が山間僻地に建てられていて、その中から被害の出ているのが注目される。人影まばらな過疎の山あいでも、美しい近代風の建築物が珍しくない現状は、まさに高度経済成長のお蔭だが、先行きそれらの中から被害が頻発するのではないかと案じられる。古びた粗野な木造校舎がびくともせず立っている傍らで、瀟洒な講堂や体育館が脆くも崩壊しているおかしさをどう見たらよいのだろうか。

もはやこれほどの豪雪は無いだらう、これだけ激しい台風に出逢うことは無い筈だという近視眼の希望的観測は、暫くの間にあっさり破られてしまうのだが、それまでの期間に生活様式や環境条件が大きく変貌し、かつては起りえなかった予想外の、新しい姿の災害が出現してきて驚かされるのが常のようだ。自然災害は、私達のかつての記憶が薄れた頃に、新しい性格と様相を帯びて再来するから、環境の変容が自然の異変にどの程度耐えられるものか、時々チェックしておくのが良さそうだ。もっともそれは頭の中でのケース・スタディであるから、紙の上の遊戯にすぎない危険性を持っているが、

建築は最も経験工学の色合いが濃い技術だということは、多種多様な自然災害の詳細を調べるほどに痛感される。吹き荒れる吹雪の中や廃墟となった震災地の中で得られる知見にくらべて、紙の上から汲みとる知識は何とも危ないものだ。その典型的な事例として、三八豪雪で倒壊した石川県スポーツセンターの場合を紹介し

よう。

それは、事故後の調査で、屋根上の積雪荷重の見込み違いが原因だと指摘された件であるが、蒲鉾型をしたスパン45m、高さ13mの鉄骨造アーチ屋根の両肩部分では、急勾配のために雪は滑落して積らないはずだと考えた設計者は、屋根頂部付近にだけ60cm深さの積雪が分布すると想定して設計していた。しかし、現実はどうであったか。屋根から滑り落ちた雪は建物の両裾にうず高く積み重なって、アーチの骨組を側面から押し込む状態になり、思いがけないこの荷重の下で、鉄筋コンクリート造の両妻壁だけを残してあえなく崩壊してしまったのである。荷重としての積雪の複雑さ、設計者のひとりよがりの危うさを示す恰好の例である。

同じ冬、新潟県下で起った或る製鋼工場の雪害は、石川県スポーツセンターの場合と似ていて更に滑稽である。設計者は、四六時中高温作業が続く工場だから、屋根の上の雪はどんどん融けて流れ去るはずだと判断し、法令で許されている下限の50cmの積雪を採用したのだと言われている。所が、38年の1月中旬、降り止まぬ雪が越後の野山を埋めつくすと、たちまちに燃料や原材料の搬入がとどこおり、操業の継続がややくなってしまった。従業員の出勤も困難になり、何よりも自宅の雪おろしが大問題である。と言うわけで、とどのつまり工場の火は消え、積らない筈の雪の重みで圧潰してしまったという、嘘のような実話である。

5年前の2月に新潟県下のある町で起ったボーリング場の全壊事故の情況も、私達の意表を衝くものであった。積雪期に北国の街で見受ける散水式の融雪装置を屋根の上に設けて積雪を流してしまおうという算段は、融雪機能が順調に働いてくれれば結構なのだが、この建物の場合、スプリンクラーの散水によって屋根の上の雪が厚い氷の層になってしまうという思いがけない経過を辿って、大規模な鉄骨建家が全壊する結果になったので、何ともお粗末としか言いようがない。

自然の異常現象を相手とするとき、私達は実態を直視しているように思いながら、不知不識のうちに自分に都合のよい甘い判断に傾きやす

い。構造物の安全性確保の問題は、日常経験しない自然の異変下のことで、それは予想通りに展開するものでないとよくよく承知しながら、設計周辺の条件の厳しさに負けて危い橋を渡りがちだ。何がしかの不安を残しながらやって来た私自身の設計経験から言うのだが、「起るはずがない」と思われる所に危険がひそんでいる位に考えて丁度よさそうだ。それも、漠然とした認識では駄目で、地震や台風の中に身を置く思いが大切だと言いたい。激震に出逢うのは多くの偶然事で、意図して叶うわけではないが、せめて震災地のまっただ中に立って、すさまじかった一瞬に思いを馳せるなら、「起るはずがない」といった勝手な解釈は安易に出てこないものだ。吹きすさぶ雪の中に立つか、せめてその情景を脳裡に描く必要があるようだ、雪に埋もれた湖北の山里を歩きながら痛感した次第である。

冷暖房完備の都心のビルにあって、指針や規準を拠り所に設計を進めることの危険さに注意しなければならないし、全く同じ意味で、研究テーマは現場から掴みとり、構造設計の思想は災害の現場から導き出さねばならない。

天変地異に周期性があるとは思えないが、何故かこの所、自然災害の発生が間遠いような気がする。戦争の疲弊から回復し、防災対策が完

備してきたこともあるようだが、例えば地震についてみると、昭和18年に鳥取地震、19年に東南海地震、20年三河地震、23年福井地震、39年新潟地震、43年十勝沖地震と続いて、そのあと53年6月の宮城県沖地震まで暫く縁が無い。台風では、20年に枕崎台風と阿久根台風、22年カスリン台風、23年アイオン台風、24年デラ台風、25年ジェーン台風、29年洞爺丸台風、33年狩野川台風、34年伊勢湾台風、36年第二室戸台風、40年第二宮古島台風とひっきりなしだったのが、どういうわけかこの所すっかり御無沙汰になって、50年10月の台風13号（八丈島台風）だけである。そのような事情もあって、今の学生諸君は家が倒壊するほどの台風や地震を経験していない。やむをえないことだが、やがてこの人達が紙の上の知識をふりまわして、耐震・耐風・耐雪の設計を進めるようになるのかと思うと、少々肌寒い感じがする。

経験が万能だとは言わない。経験の限界を心得ていないわけでもない。しかし、体験によって掴みとった知識のたしかさは、工学・技術の世界でもっと高く評価されるべきだ。これを、雪まみれになって雪害地を廻りながら痛感したのである。まさに、「経験は愚か者の師である」（西洋俚諺）。