巻頭言

風を測る

Measuring the Wind

丸山 敬*

Takashi MARUYAMA

今から35年以上も前、私が大学4回生の時に京都大学防災研究所の研究室に配属された当時は、風洞内で模型実験による計測がようやく行われはじめた頃であった。そして、造られたばかりの境界層風洞で私が初めて行った実験が、熱線風速計を用いた市街地模型上の気流性状の計測であった。当時は風速計からの出力を電圧計で読み取り、計測波形は1点ずつペンレコーダーで紙に記録したり、テープレコーダーで磁気テープに記録したりとアナログな計測を行っていたため、計測には非常に手間と時間がかかり、今日のように多くの測定を短時間で行うことはできなかった。そのため、測定位置や実験条件を厳選すべく測定対象となる現象について既存の研究成果を調べ、よく似た計測結果から推定するなど事前に十分な調査や検討を行っていた。さらに、得られるデータは現在のそれに比べて非常に少なく、その少ないデータからできるだけ多くのことを引き出すべく努力した。このことは自然風中の観測でも同じで、当時超音波風速計はすでに実用化されていたものの非常に高価であったため、観測には三杯風速計や風車型風速計が多く用いられていた。したがって、観測記録の時空間分解能も粗く、乱れの高周波成分などは直接測定することが難しく、測定できない現象に関しては限られた観測結果から種々の仮定や推論を用いて求めざるを得ない状況であった。

これに対して今日では、計測装置の性能向上と計測技術の発達により、多量のデータを高精度に得られるようになっており、昔は計測できなかった現象を定量的に計測することが可能となってきている。さらに、コンピュー

タの計算能力の進歩と計算技術の発展に伴って、問題によっては数値シミュレーションによる解析が実用精度で可能となってきており、ほぼ実用的な予測が日常的に用いられるまでになってきている天気予報は良い例である。もしかすると、数値シミュレーションによる計算結果をフルに用いた耐風設計が遠くない未来にできるようになるかもしれない。

我々はこのように、まずは現象を観察し“観測”、次に現象を定量的に測定する手段を開発し、測定を行って定量的に評価し“計測”、まだ観測あるいは計測されていない事象を推測“予測”することができるようになってきた。その結果、“観測”しかできなかった時代に比べて、はるかに多くの正確な情報を手に入れることができる「風を測る」道具を手に入れた。

ところで、広辞苑によると「測る」は“数量を調べて知ること”あるいは“物事を推し量ること”の意味とある。風を測る道具を手に入れた我々は、得られた情報を吟味し、その意味を推し量っているだろうか。インターネットが身近なものとなり、多くの情報が簡単に得ることができる世の中において、ゆっくり、じっくり物事を考えることがますます難しくなってきている。ある程度成熟したといってもよいであろう風工学という学問においても同じことが言えないだろうか。

測られた結果をよく吟味することは当然のことであるが、さらに、得られた結果に基づいて新たな課題・目標を創出することも成熟した学問に求められるものであろう。それは我々の生活をより良いものにし、人々が幸せにな

* 京都大学防災研究所 教授
Professor, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

るものであることが望ましいが、なかなか難しいことではある。それらを見つけることが、風工学のさらなる発展につながるのではないか。

というようなことを考える今日この頃であるが、残念ながら私にはこれという答えがまだ見つかっていない。

我々は「風を測る」道具を手に入れた。では、「それを使って何をするか」が今問われている。