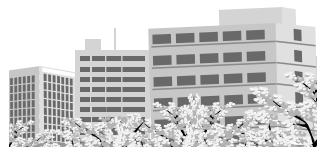


会員の広場



気象と最新医療と超音波

小長井孝（東京）

今から113年前（明治45年）の4月10日、英国サウサンプトンから米国ニューヨークに向けて処女航海に出た豪華客船タイタニック号が航海4日目に北大西洋で氷山に衝突し沈没、未曾有の大惨事となったことはよく知られている（死者1514人、生還者710人）。これを契機に氷山の早期発見のため、音響測

深儀が開発され、船舶の海難事故防止に多大な貢献をするようになった。その後、各国で超音波技術の研究開発が進み、人類にさまざまな恩恵をもたらすようになったが、タイタニック号惨事が嚆矢となったことはあまり知られていない。産業界はもとより、多方面で活用されている「超音波」について、あまたある超音波応用の中から、極めてユニークな2つの事例についてふれてみる。

TVの天気予報を見ていると、日本全国の海の波高情報が見られる。普段殆ど気にしていないこの波高の予測情報はどのようにして取得・放送されているのだろうか…。なんと驚くこと無かれ、各海域の水深や風向風速などの気象情報を与条件としてスーパーコンピュータにより計算、即ち波浪推算という手法で海洋波を算出している。半世紀以上前からこの予測方法の研究開発が海象・気象の専

門家によって取り組まれてきた。当然のことだが、波浪推算と実際の波高との一致性が絶対的に問われるが、これを検証する上で海洋波（表面波）をリアルタイムで正確に計測することが不可欠であり、超音波の出番となった。旧運輸省港湾技術研究所が中心となって超音波式波高計が開発され、全国の沿岸海域に200箇所ほど設置し、波浪の実証観測が長期間に亘って行われた。この壮大な取組みは、貿易や水産業等経済活動に不可欠な港の新設や改修など、港湾全般の維持管理を主目的としつつも波浪観測データの定常的な取得によって波浪推算方式の確立に側面から寄与し、もってコンピュータによる天気予報の波高予報が実現したと言えるだろう。数十年以上も昔のことだが、官民一体の共同研究を通して超音波式波高計の開発・改良及び全国沿岸各地での実証観測に幾許か関わることが出来

た。今となつては、懐かしくも幻の想い出の一つに過ぎないが…。

2023年4月11日の日本経済新聞が、「手術困難ながん、超音波で治療へ」と報道した。超音波でがんを治療する技術の実用化が迫っている。同新聞によると、東京女子医科大学や東北大学などの技術をもとにベンチャー企業が設立され、装置の開発とともにそれを利用した治験が始まった。25年に厚生労働省に製造販売を承認申請し、26年に販売開始を目指す。この装置を使えば、超音波によって、がんの診断と治療が両方可能となり、遠くない将来日帰りで済むことさえあり得るらしい。難治しい臓がんを克服することが夢でなくなる日の到来が待ち遠しい。我が国において、近年超音波による医療分野における研究開発は、目覚ましいものがある。日本がますますこの分野で世界をリードすることを期待したい。