

産学連携に期待すること



工学博士 辻本良信
大阪大学大学院基礎工学研究科 教授

荏原は風水力事業だけではなく、環境から半導体製造装置分野まで幅広く事業展開されているが、ここでは、最近コア事業であるターボ機械分野の技術者の育成に関して危惧されているので筆を取らせていただく。

ターボ機械協会の近未来戦略委員会では、大学側のターボ機械研究者数の減少が指摘された。これは一時代前には大学側の研究者が欧米の技術情報をいち早く取り込み、これに新しい知見を加えて産業界に提供するという大きな役割を担っていたものが、産業界の人材層が厚くなったためにその必要がなくなったのが主原因であろう。もしそうであれば大学側研究者数の減少はまったく自然なものであり、個人的には競争相手が減ったことは好ましいことであるとすら考えていた。唯一の不具合は、ターボ機械に関連したテーマで研究助成の申請をした時に、ターボ機械関連の査読者が少なければその内容を十分に理解してもらえず助成が得にくいという点である。一方、大学からの学生の採用にあたっては、採用する学生に基礎学力さえあれば、在学中に必ずしもターボ機械の研究あるいは勉強をしていなくても、専門教育については採用後の社内教育で十分であろう。産業界の方にこれらのことをお伺いすると確かにそのとおりであるが、ターボ機械がらみの事故調査・対策の委員会が設置されるような場合、これを専門とする適切な委員が見つからない状況になってしまうと、解決策が見出されるまでに余分な時間や労力がかかることを懸念しているとのことであった。

大学側のターボ機械研究者数減少の第二の原因として、教員の業績評価の問題がある。政府関連の各種プロ

ジェクトの採択の折に、掲載された論文の被引用件数から算出される“インパクトファクタ”の高い論文誌にどれだけ数の論文が採択されているかが評価の基準になると言われている。基礎的事項が扱われるほど必然的に被引用回数は高くなり、内容が特化した工学的な論文誌より裾野の広い理学的なものが高く評価される。また、多くの大型プロジェクトはバイオ・ナノに代表される新しい分野に集中し、ターボ機械などの“成熟”した分野に関連するものは少ない。このような状況の中で研究資金を確保するためにはより基礎的な分野、新しい分野を対象とする必要がある。これらがターボ機械研究者数減少の第二の原因であろう。また、新しい分野の萌芽的な研究は大きな設備を必要とせず簡単に始められるものもあるが、ターボ機械の研究にはこれらと比較するとより大がかりな実験設備や特殊な計測法が必要であり、研究により多くの時間と努力が必要とされることも考えられる。

以上のような状況を考えると、以前のようにターボ機械に研究対象を集中した大学の研究者を増やそうとするのではなく、軸足は新しい基礎的な分野においても、ターボ機械にも何らかの形で関連し、興味を持っていた先生を確保するのが得策であろう。流体に限れば、数値流体力学や実験流体力学を主たる研究分野とされる研究者の層は厚く、近年、長足の進歩を遂げている。ターボ機械の流れは最も複雑で重要な問題の一つであることから、これらの分野の成果を適用しその有用性を示す恰好の対象であろう。しかしターボ機械以外の分野から見ればターボ機械は高度に専門的な特殊な分野であり、成

果を適用するのに適したテーマを探すのは容易ではない。そこで皆様をお願いしたいことは、適当な問題に遭遇されたときに、これらの先生に相談に行っていただくことである。たぶん、ほとんどの問題はご自身が最もよく理解されておりご自身で解決に当たられるのが最も効率的であろうが、場合によっては違った視点からの新しいアイデアをもらえる可能性もある。また、大学で最も不足しているのは現実の問題に関する情報であり、このような情報をいただければ大きな興味をもって取り組んでももらえるものと期待している。

私が工学部から基礎工学部に移ったころ、当時荏原におられ現在北陸先端科学技術大学教授の山本和義先生に、ご自身で取られた逆流渦キャビテーションのビデオを見せていただきターボ機械にも面白い問題が残ってい

ることをご教示いただくとともに、その後も研究遂行上いろいろお助けいただいた。私だけかもしれないが若いころは（今でも）自分の将来に対して不安で、常に“こんなことをしていて良いのだろうか？”とと思っている。このような時期に実社会の方から御助言いただくのは非常にありがたい。そればかりでなく先生からいただいた問題はロケット用ターボポンプの安定性を確保する上でも非常に大切なものであることがその後わかり、最近になってようやく一つの答えに近づけたかなと思っている。

本来は大学から産業界に出向いてこれらの情報をいただくのが本筋であるが、現場で経験されている多様な実現象の事例を大学の若い研究者にご紹介いただき、成熟したと思われる分野にもまだまだ面白い重要な問題が残されていることをお伝えいただきたい。