部門学術業績賞を受賞して

成田吉弘
（大和大学）

この度は，機械力学計測制御部門の学術業績賞を頂くことになり深く感謝しております．自分には学術業績賞はもう一仕事してから，ようやく相応しいかなと感じておりましたのでひたすら恐縮しています．

連続体の振動解析という，基本的にただ一つの領域をコツコツと 45 年間続けてきたことが今回の栄誉につながりました．私は未だに原稿を書くときに，1980 年や 1990 年代の自分の論文を引用しますが，本当にこれでよいのかと考える時があります．つまり一つの古典的なテーマに溺れて新しい世界に挑戦しなかったという，時の迷路での後悔の念です．ただ何故か連続体の振動とその関連テーマが好きで，趣味的と言われても今でも飽きません．自分は工芸品職人と同様，固有振動数をこつこつ計算する「数値職人」ですし，そのことに満足しています．「Dig deep where you stand on.」という言葉を大事にして来たこと，日本国内だけで 80 万人余の研究者，世界では星の数ほどの研究者人口がいる中で，一人くらい地道なテーマを追求するのも許されるのではと思っています．またある特定の問題について解析的な解法を成功させると，大げさに言えば研究の歴史において自分は先頭をきったと言えます．反省すべき点は機械力学系で解析的な研究をすると，自分の得意な方法を繰り返し，適用可能なテーマを探して研究するという内向きのスパイラルに入る点でしょう．この点は，テーマ選択に自由度がある大学人の環境の贅沢さ・・と企業の方は思うことでしょうが．

今からだいぶ前になりますが，APVC2005 がマレーシアで開かれた折に，私が基調講演をしました．そこで Journal of Sound & Vibration 誌を例に，過去 10 年間にいかに韓国，中国，シンガポールからの論文掲載数が上昇しているか具体的な数字を示して話しました．その頃は日本からの論文がまだアジアトップで，いわばまだ「上から目線」であったと思います．ところが 2020 年代に入り，振動関

連の国際専門誌は中国からの投稿が目立ち，日本からの論文を探すのが難しい状況になりました．この傾向は，振動関係だけでなく，機械工学や理工学全体に及んでいるでしょう．私は年を取ると共に，極まりない愛国心ではないにせよ，自分が論文を書くのは日本の存在感をこれ以上失いたくないという気持ちも働いています．勿論，自分一人はごく小さな存在ですが，同じベクトルを持つ人がまとまれば大きな力になります．

最近，関心を持っていることを紹介したいと思います．今は板の面内振動を解析しています．勿論，曲げ振動と比較して実用性は少ないですが，解析されていないテーマがかなりあります．そんな中，長方形板の面内振動の振動モードを計算してみると，とくに S2 境界条件(辺に垂直な方向の面内変位は 0 だが，辺に平行な変位が許される・・非現実的な境界条件ですが)が多い場合に，変位ベクトル図が円を描き，台風の目のように振動モードの中心に面内変位 u,v が共にゼロとなる点があります．曲げ振動の振動モードには節線(w=0 を結んだ線)がありますが，面内振動のこれはいわば「節(の)点」です．FEM 要素の節点と混同するので，渦型振動モードの中心点(変位ゼロ点)の方が誤解ないかもしれません．この中心点の位置を，拘束の付加や複合材料の特性によりある程度コントロールできるのではと考えています．

今年に入って本格化したコロナ禍のおかげで，日本国内はもとより世界中の人々が様々な被害を受けています．私が北大退職後に今年 1 月まで，2 年 7 ケ月働いたインドネシアでも，今年の 4 月以降に大規模社会制限(PSBB: インドネシア語の Large-scale social restriction)が実施されました．大学のオンライン化も進みました．せっかく一部に根付き始めていた LBE (Labo-based education)工学教育，研究室内で密に交流して知識や経験を互いに伝達しあう日本式モデルの普及も停滞せざるを得ません．しかし今こそ，機械力学計測制御部門がポストコロナ時代の研究体制や国際会議のあり方，アジアへの支援を議論して，世界の機械力学系研究のイニシァティブを取っていけるように頑張っていきましょう．部門賞受賞の感謝のしるしとして，部門メンバーの皆様にエールを送ります．