巻　頭　言

時 定 数

東海支部長　谷本正幸

電気・電子工学では，電気回路で時定数という概念を学ぶ．時定数で時間を規格化してみれば，様々な電気回路が同じような振舞いをする．時定数は電気回路に限らず，様々な自然現象にも現れ，更には人が作ったシステムや社会現象にも見いだすことができる普遍的な概念である．

しかし，時定数でものごとを普遍化できても，それだけでは十分でない．なぜなら，工学は人とかかわるので，人間と時定数の関係が重要となる．

電気回路の時定数は１秒よりはるかに小さく，私たちが体験できる時間と比較すると極めて短い．社会インフラである水道やガスでも，応答の時定数は１秒以下である．これらのシステムでは素早く実行することが要求されるからである．

これとは逆に，結果が出るまでに長い時間を要するものがある．例えば，教育は年単位の長い時定数を持つ．今何かを学んだからといって，すぐにその効果が現れるわけではない．しかし，５年，10年と学び続ければ大きな成果を挙げることができる．そのように教育を受けた人材は社会の財産となる．もし，教育の時定数が短ければ，失敗したら何回でもやり直しをすればよいが，そうはいかない．教育の方針を間違えると，後年に大きな付けが回ってくることになる．

平均寿命が80歳と50歳の社会では，教育に掛けることのできる時間も異なる．天然資源がなく，少子化が進み，平均寿命が長くなっている日本では，人材がとりわけ重要である．教育にもっと潤沢に資金を注ぎ込み，一人一人の能力を更に高めることは，緊急かつ永続的に行わなければならない課題である．

近年，ノーベル化学賞を受賞する日本人が多くなっている．日本を代表する産業は，1960年には鉄鋼や化学であったが，1970年には電気産業に取って代られた．1970年ごろに大学に学んだ私たちにとって，当時社会問題となっていた公害のイメージもあり，化学は人気の低い分野であった．なぜ今，化学なのか．2001年にノーベル化学賞を受賞した野依名古屋大学特任教授は，その理由として1960年ごろに優秀な学生が多く化学に進んだことを挙げている．このことがその後ノーベル賞に実を結ぶまでの時定数は40年である．

時定数がもっと長く，人の一生涯を超えるとしたらどうなるか．人はそのような課題には挑戦しないのだろうか．そうではない．明治時代に当時の先進国で学んだ多くの日本人は，帰国して母国の近代化に貢献した．今日の日本があるのは，自分の時代には完結せず，何世代もかかるかもしれない国造りに取り組んだ多くの先駆者のおかげである．人間はその人の人生の時間を超えて，次の世代や更にその次の世代に実を結ぶ，時定数の極めて長い事業を行うことができる英知を持っている．

それでは，私たちが携わっている研究や仕事の時定数はどれくらいか．研究にも，時定数の短いものと長いものがあり，どちらを取るかは研究者の判断による．このところ，研究においても数値目標や実用化の道筋を示すように求められることが多くなった．どちらかといえば，時定数の短い研究ほど，数値目標や実用化の道筋が立てやすい．しかし，短期の研究ばかりでは，世界をリードする研究は育たない．今日とは比較にならないほど困難な時代に，短期の成果を求めず努力した先人の遺業に学び，時定数の長い研究にももっと挑戦してほしい．