

## 大学基礎教育に思うこと

M② 宇野 正

### 1. まえがき

今や 80 歳を越える老人となったが、時折、頭をよぎる思いは神戸大学工学部専門課程における基礎教育の重さである。西代学舎の 2 階で学んだ木下先生・小原先生の講義にあった。これが自分の持つ技術の基幹になったものだと企業就職後の体験で体得し、今もって両先生に厚く感謝申し上げる次第である。

### 2. 終戦を迎えてからの進学

#### 2-1. 学徒動員

終戦は中学 2 年生の 8 月、それまで我が家から山陽電車・播但線に乗り姫路北方の爆弾製造工場に通っていた。未だに忘れられない無念さは通勤時、唯一の荷物である弁当を満員車中でカバンから盗まれたことだった。

工場では実習のみで生産活動には参加できず空襲警報が鳴ると近くの山に避難した。そして南方にあった川西航空機工場が爆撃を受け、帰途、列車の中から深さ 10m 円錐状のくぼみ、爆弾投下の威力を見て悲惨さを痛感した。何の為の戦争か何の為の動員なのかと子供心ながら辛い思いをした。

#### 2-2. 上級学校

戦争が終わってから茫然として過ごした半年、漸く 3 年生になってからこれは大変、何とか上級学校に進学しなければと気づき、時々、姫路の町で風を切るように歩く神戸工専の先輩の姿に刺激を受け、それから懸命に勉学に没頭することとなった。貧乏な家庭からの進学、すべてアルバイトと育英資金で頑張るとの条件で漸く工学部機械工学科への入学を採り得た。

### 3. 大学時代

#### 3-1. 教養課程

旧制姫路高等学校の校舎が大学・教養課程 1 年半の校舎となり姫路駅からのバス通学。印象に残る勉学はなく文系の科目には熱意が足りなかったと振り返る。むしろ小説だけには興味を持ち、日本文学全集を学校の図書館から借りて次から次へと読みふけた。

春・夏の休暇にはアルバイトに集中。特に塩田の釜たき即ち貯炭場から石炭を運び込み、釜の扉から定時投入する重労働であったが体力増強に効果があったと懐かしく振り返る。

#### 3-2. 専門課程

学舎は旧制神戸工専の西代校舎で山陽電車通学、座席に座った覚えはない。教科もいろいろあったが、特に興味を覚えたのは材料力学だった。理路整然と理屈を展開して次々掘り下げる種類の学問だと理解し、専門書も購入して暗記するまで読みふけた。木下先生

の講義の時間が待ち遠しい思いだった。他の理系の学科でも記憶とか暗誦とかは不得手だった。

### 3-3. 実習と就職指導

三年生の夏季休暇には三菱重工神戸製作所へ、四年生には新明和鳴尾の工場に実習生としてお世話になった。後者では三輪車の新設計で車両設計の片鱗ながらいろいろ勉強できた。

力学に詳しい指導者が教育してくれた事が身についたと思う。いま一つ興味を覚えたのは車の運転だった。昼休みに構内で三輪車の運転の教えを受け興味一杯、夏休みの二ヶ月を過ごした。

秋になって小原先生から突如、君は何処に就職したいかと言われ初めて就職のことを考えるような次第で誠に呑気な学生生活だった。先生のご指導で川崎重工に決め、先生から頂戴した内申書を自分で会社の人事課に持参した。工場の人事課を訪ね大部屋の奥の片隅に居られた人事係長に書類を手渡し、お願いした風景は今でも忘れない。

## 4. 新入社員

### 4-1. 入社試験

入社試験は機械工学系の分野・英語・数学などの筆記試験、面接は二箇所あり、初めは設計・工作の管理者から、次は人事課長と人事系役員による一般質問だった。驚いたことに、君は徴兵制度をどう思うかと問われ即座に反対。一体何をやりたいのかと言われ、材料力学の学問でお役に立つ仕事をしたいと言うと君は学級で成績は何番だったか。と全く遠慮ない質問ばかりで閉口した

確かに戦後とは言え朝鮮戦争の特需もあったが、やはり海軍が作成した設計書や艦艇装備品の製品などが多く、未だ戦後の民需製品は技術的に確立されたとは言えなかった。それだけに、これからの遣り甲斐ある仕事が種々あろうかと入社後若干楽しみもあった。

### 4-2. 初仕事

幸いにも希望の職場と言える機械設計課への配属であった。この課は水力設計と補機設計の両部門からなる設計課で、造機設計部三部門の一角を成していた。

入社後すぐ旧来の海軍設計の妥当性を検討せよとの指示で舵取機械装置・水車やポンプ類の回転構成体の応力強度計算で理論を立てタイガー計算機を廻し続ける毎日が続いた。

入社後半年が過ぎたある日、電源開発から佐久間発電所用水圧鉄管工事の引き合いがあった。現地での焼鈍炉設置・斜面での鉄管敷設工事などがあり、工作・現地工事主体の特性から造機部門でなく造船部門が担当することとなり、設計だけは当機械設計部門から2名・合計20数名の混成部隊で2週間、工場に寝泊りの半徹夜作業で見積を行った。

造船工作課長の指揮で、その甲斐あってか三社中僅かの価格差で受注することができた。受注後最大の問題はダム手前から取水した直径7mの導水管を4.5mに分岐して2条の水圧鉄管に導入、133mの落差のあと発電タービンを経て下流に放流される合計4条の水圧鉄管により35万kWを発電する工事で、当時、東洋一の規模でもあった。

### 4-3. 分岐管の設計

戦前にも多くの水圧鉄管が設置されたが、分岐管の設計理論は存在せず縦横に強固な補

強材を配して強度を保持していた。鉄管の支持もコンクリート製のサドルの上に安全に乗せる形から、所謂リングガーダーの新形式で両側2箇所のコロ軸受けに上架する形式を採ったのは佐久間が初めての採用であった。

さて分岐管設計の理論造りには非常勤顧問の東大土木・奥村敏恵助教授の支援を仰いだ。この理論武装と5分の1模型実験により軽量で合理的な設計が完成した。

佐久間の設計終了後、フランスで発表された理論が、上記設計理論と同一であることを知り、上司から論文発表を督促されながらも、発表の機会を失したことを後々、悔やむことにもなった。この反省を踏まえて、どうか、お若い皆さんには、研究成果を躊躇することなく学会誌等に投稿されることを強く望みます。

#### 4-4. 次なる仕事

昭和28年GHQの許可により日本に航空研究所が設立された。折しも佐久間完成のあとマッハ1.4の遷音速風洞の引き合いがあった。延長200mの矩形回路で2m角の測定部を経て3万kW軸流送風機(三菱重工製)のあと拡幅して14m直径の冷却部、続いて10m径に縮流して第4コーナーを経て最後に可変ノズルで設定風速に調節して測定部に導入する形式である。

最も問題なのは、熱膨張の調節方法・支持方法と固定方法、内圧を持つ回路の設計、特に4箇所の変流ベーンを持つコーナー部の強度設計であった。佐久間・分岐管技術の応用と航空技術研究所(現在のJAXA)の機体部長方々の応援指導によるところ大であった。

遷音速のあとマッハ4の超音速風洞設備を受注し全く風洞屋になりきった。しかし、時代が時代であった所為か、次々と日本でも初めての新装置・新設備の注文にめぐり会うことが出来、材料力学学問の効果を発揮することができたことは一重にも二重にも先生方による基礎教育の賜物であったと今もって感慨深く思いを新たにしている。

#### 5. あとがき

いま振り返ってみると自分好みの勝手な青年時代を送ったかと考える。好きなことは無我夢中で熱中する性格であったと反省もある。

確かに会社に入ってから、気になることは解決するまで落ち着かない。したがって会社から寮に帰っても自分なりの整理がつくまでとことん熱中してしまう。更に苦勞して造り上げた実績を整理して誰もが使えるような形を目指した小論文としての纏めにも熱中した。別の見方をすれば、一例が全てでは無いが、自動車の運転免許を採る機会も見出せず半端な人間になったかと振り返ることもある。しかし世の中は良くしたもので、結婚後早くに家内が免許を取りゴルフ場の往復は今も大切なお願いの一つである。しかしお陰で、歩くことが多いのは健康保持に効果あり、と思えば却って不幸中の幸運であると、常に今ある瞬間の姿が与えられた運命かと満足して老後を過ごしている。

誠に勝手な青年時代の一齣ながら、もしや学生諸君、若さの特権を思い切り發揮して悔いのない青春を送ってもらう一助にもなれば、と敢えて執筆に応じた次第です。

( 終 )

寄稿日：平成26年(2014年)9月11日 座01-04