

チェンマイ大学での貢献 (51)

伊藤信孝

チェンマイ大学客員教授・工学部

本報では日頃気をつけている「教育」について記す。国の内外を問わず、若者の意識が大きく変化していることはいずれも同じのように見える。定年退職間近に筆者が実施したプログラムの一つに大学のキャンパス・クリーン・アップ作戦がある。具体的には学生が卒業後もキャンパスに所有していた自転車やバイクを放置していくので、大学はその清掃に毎年公的予算を費やして対応してきた。すなわち、放置自転車の所有者が不明のため期限を切って持ち去るように公示（アナウンス）し、期限を越えても放置してあるものは集めて処分すると言うものである。この事業から期待できるメリットは、1) キャンパスの環境美化に寄与するばかりか環境教育をも体験できる、2) 機械系学生に自転車修理の実用的機会を与え、3) 構成部品の名称やメカニズムを習得させ、4) 修理における工具や修理のノウハウ（Know how）とともにスキルアップ（Skill up）をはかる、5) 修理した自転車は新入生や留学生などに安く提供して有効利用する、と言うものがある。これについてはこれまでも報告したが、敢えてここに取り上げる理由は「資源の有効利用」と「修理のための知識の習得」に対する考え方、取り組みを移転させたいと言う意図である。壊れたから放・廃棄し新品を購入するのは「極めて容易である」が、教育と言う観点からはいささか物足りない。学ぶ事への「心構え」あるいは「姿勢」にいくらかの「工夫があるべきではないか」というのが筆者の言いたいところである。すなわち壊れた物を放棄するのはいつでも出来るから、それなら「今少し放棄せずに、修理することを試みてはどうか」と言う事である。修理を試みたが出来なかったと言うことであれば、その結果を確認した時点で放棄しても遅くない。修理を試みることによって、必要な補足部品、修理の方法。その手順、構造などを修得できるという利点がある。また自分が専門とする分野の知識習得は必要で自信やプライドを高めることになる。筆者は農業機械を専門分野とし、教育・研究する立場から実際に自らの農場（水田）を用いて稲作農業を実施し、機械化推進のモデル化を目指し、購入した必要な機械は基本的に自ら修理するという姿勢を貫いてきた。すなわち、社会一般では田植えを基本とした稲作が体勢を占めているが、筆者は敢えてこれまで陽の目を見なかった直播栽培に目を向け、自身の圃場で長年に渡り実験、実施することを試みた。その理由は、一般の農家では一度失敗するとその年の収入はゼロに等しく、およそ余裕が無ければ実験に等しい栽培は無理である事、教育研究を担う者が実際の農業を知らずして口先だけの教育はすべきではない、うまくいけば日本のみならずアジアの稲作を大きく変えることもできるとの信念があったからである。おかげで知識のみならず専門分野における自信にもつながった。金属材料の加工、電気・ガス溶接、レーザー・レベルを用いた農地の測量、中古機械を購入しての圃場の整備工事、灌漑排水路の設

置、旋盤を用いた必要部品の製作とそれを用いた修理なども積極的にこなしてきた。大学人は「実際の農業を知らない」と言われたが、自分はそうはなりたくない、エンジニアとしてのプライドが許さないと言う意地もあった。しかして一人での農業経営には必然的に労働力不足が懸念され機械化への移行、推進は必然であり、またそうした経験が教育や研究にも役立つと判断した。トラクタ、コンバインをはじめ乾燥機、精米機など一連の稲作機械を購入すると共に、修理に必要な工作機械（中古旋盤、新品ドリル、ディーゼル発電、ガソリン機関搭載の溶接機、ガス溶接・溶断機、各種特殊工具）も揃えた。毎日朝5時起きで大学に出かける前の3時間を入手した建設機械（中古ブルドーザ）を用いて未だ明けやらぬ早朝に圃場整備に打ち込んだ。それまで18区画もあった水田を最終的に2区画に整理し、上記機械の導入を可能にした。また灌漑水の揚水のためにプレハブの小屋を建て、動力線を引き自動タイマーを設置して、自動化を図った。移植では無く直播栽培であるから成功は難しく、機械購入への投資の割には成果は惨憺たるものであったが、教育研究面では「貴重な経験」という収穫を得、自信につながった。今でも稲作の究極は直播であると信じて疑わない。近い将来ブレイク・スルー（Break through）する日が来ることを夢見ている。

さて本報の核心に話を戻す。筆者が居る付属施設のオフィスの隣室からタイ語で「廃棄」というラベルをつけた椅子が室外に出されていた。見ればそれほど壊れているようにも思えないので、持ち前の気持ちが抑えられず調べてみると、椅子の座席を固定しているボルト4本がなくなっており、キャスト・ホイールの動きに少しは円滑さが足りない感じはしたが、修理はできると確信し廃棄するのを待ってもらった。ボルト入手は長さ太さがわかれば容易であるが、取り付ける相手は材木であり、ボルトと言うよりは木ねじの方が良いと判断した。木材に木ねじで固定するとなると木材は弱いので、いずれは緩みが生じ近い将来必ず廃棄する時期が来ることは覚悟すべきであるが、どれほどの利用期間を確保できるかと言う事になる。下した決断は「木ねじで締結し、接着剤を併用して固定する」と言うことであった。新品と異なり同等の使い良さは感じられないが、そこそこ機能している。

もう一つの例を紹介する。4階建ての建物で通風をよくした構造は日中の暑さを回避する意味で意図的に大きな空間が設けてある。雨期になると毎日のように短時間ではあるがスコールのような雨が降る。雨水滴は地上に向けて直角に落ちるのではなく4階ともなると、いわゆる「吹き込み」状態で床の大半が濡れてしばしの間雨水が停留する。うかつに歩くと滑り、転倒する危険もある。注意を促す何がしかの立て札的な物を用意する必要を感じた筆者は持ち前の好奇心も手伝い、廃物利用で写真の様な立て札を作った。基本的に美しく、きれいに作る事を心がけているが今回は機能重視と言うことで作ってみた。お世辞にも美しいとは言えないが、筆者が「なぜこうまでして、このような物を作るのか」という意図を学生諸君に理解させたいと言うものである。あるとき研究室の学生の一人が「なぜ廃棄処分する椅子をわざわざ直すのか？」と尋ねてきた。そこで筆者は持論を展開

し「捨てるのはいつでも出来る、ならば捨てる前に修理することを試み、それが出来ればもうけものだが、出来なければそれから廃棄しても遅くない。要は安易に廃棄するのではなく、壊れたら修理するべく試み、その修理から学ぶ姿勢を堅持せよ」と言ってやった。日本の山口県にある「錦帯橋」の掛け替えの様子を筆者はたまたまテレビで見ていたが、工事に関わった業者は「壊してスクラップにするのは簡単だが、壊してしまえば元もこもなくなる、壊す前に解体すると構造や機能が熟知でき、技術の移転、伝承ができる」と言う事で、予算的なこともあるが解体せずに壊す事への警告にも似た残念そうな意見を思い出す。アジア諸国の多くは未だ農業国であり、その国家経済は多かれ少なかれ農業生産に依存している。タイ政府も経済振興を目指して、海外企業を誘致し第一次産業である農業からいくらかづつ工業化への道を進めて来た。今では1) 自動車、2) エレクトロニクス・コンピュータ、3) 加工食品、4) 医療、5) ツーリズム（観光業）がタイの主要産業になりつつあるが、未だ農業人口は40%、GDPに占める農業分野のそれは12%である。ゼミで学生によく言う筆者の「問いかけ」は「確かに経済振興は成功の道を進んでいるやも知れないが、では上記5つの分野で、これぞタイ・オリジナル(Thai original)」と誇れる物はあるか、もしないと言うのであれば創造する必要がある。さもなければいつまで経っても外国から買い続けなければならぬ」と言うのが筆者の口癖である。筆者の上記の姿勢はタイ・オリジナルの創成に極めて重要、かつ必要である。研究面で優れた業績を上げるには豊富な知識を得るために勉強しなければならない。将来的に何が重要になるかは殆どわからない。そのためにも出来るだけ時間を無駄にせず、講義がある日もない日もかならず大学に来て、何をすべきかを探せ、わからなければそれこそ先生に聞け、そのために先生が居るのであると。授業が無いときは手持ちぶさたで行き場所が無い。その時こそ研究室があるのだ。アカデミックな事ばかりで無く、先輩・後輩と言う縦の関係も広げ、就職情報や将来展望を語るのも研究室の重要な役割であるとその意義を強調している。筆者から見る限り今少し残念に思うことは全てにおいてタイ・オリジナルが生まれにくく、新しい事への興味や関心はあっても勉強のレベルで終わり、創造へと進む可能性が低い様に思える。何とかタイ・オリジナル創成（あるいは創造）に向けた教育を模索していると言うのが今の筆者の思いである。言うまでもなくそれには学生が本来持ち合わせている能力以上にモチベーション (Motivation) の高さが基本となる。如何に高いモチベーションを持たせることが出来るかである。友人、知人、同級生など他人から学ぶと言う姿勢が育まれない環境もこうした雰囲気作りに加担して居るかに見える。かつてわが国（日本）では大学の研究室は講座制をとり、一人が都合が悪くなると他の教員が協力支援するという体制であった。その後教員の研究者個人としての立場を尊重、重視する余りそうした共同指導体制はなくなった。研究テーマも教員個人が基本的単位であるから、他の人間が関われない構造になって居る。個人もさることながら大学という組織で見ると極めて「非効率」的とも言えよう。また個人の業績と言うことになると協力という「考え」は生まれにくいし、折角のアイデアを他人に渡したくない、盗られたくないと言う考えも本音

である。百歩譲って「他の教員の学生」という意識が先に立ち「要らぬ関わりを持ちたくない」と言うのもまた本音である。しかし全体として会議や講義に明け暮れ、学生が不利益を被るという所までは行かなくとも「創造性に乏しい」人材しか輩出できなければ組織としてのポテンシャル、ランキングは下がる。タイは工業化への産業シフトにおいて経済振興という方法で成功した国の優等生であるが、経済振興は実現し国民の1日当たりの最低賃金も300THBと倍になった。しかし自慢できるタイ・オリジナルの創出がないといつまで経っても外から技術や資本導入に依存しなければならない。グローバル化と国際化で相互依存する部分は多くあるが、基本的に貿易相手国の不都合な条件や状況が生じても自らが生き残れることが重要である。相手国との関係が悪くなり、必要とする物資や原材料が急に入ってこなくなると言う事があると、あまり1つの国に依存することが危険である事は周知であり、レア・アースが一時的に入ってこなくなったことも記憶に新しい。しかしその原材料を必要としない技術開発がその問題を解決し、供給国側の採掘サイトがゴースト・タウン化していると言う様相を目にすると独自の技術開発が如何に重要かを感じさせられる。



Fig. 1 修理した廃棄処分の椅子
(背もたれの白い部分は「廃棄」
処分を示す張り紙)



Fig. 2 雨の吹き込みで床の濡れに注意を
促す立て掛け警報ビラ

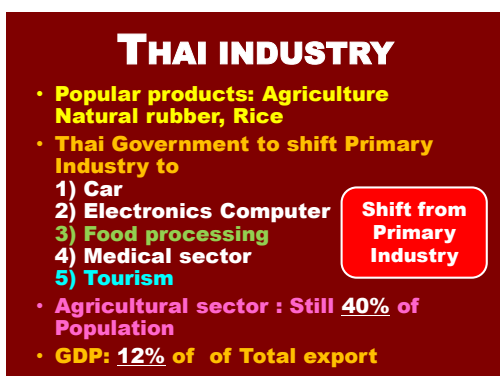


Fig. 3 タイ工業化への産業シフト
農業国から5つの分野への移行
が見て取れる



Fig. 4 床の濡れを警告する立て札 (三脚)