

チェンマイ大学での貢献 (81)

伊藤信孝

チェンマイ大学客員教授・工学部

気付かなかったが野球界の「鉄人」こと衣笠祥雄（きぬがさ さちお）氏が亡くなった。筆者より若くしかも早死にである。この活動報告シリーズでは同じ野球界の著名人である野村克也氏について記した。なぜ専門の異なる著名人のことを書くのか？ チェンマイ大学とはあまり関係ないではないか、と考える人も少なくはない。しかし筆者は専門分野が異なってもその分野でそれなりの高い評価を得ている著名人が如何に人生を生き、如何なる哲学を自分自身の支えとして生きてきたのかを学ぶ事は大いに価値があることと位置づけている。人それぞれが培い、築き上げた彼らなりの哲学、生き方のノウ・ハウ (Know how) を見てその生き様を学び、自分自身のそれと比較し、さらに学ぶところがあるかどうか、また同じようによく似た生き方の場合の極めた最終地点は何なのかを知ることでその共通点を見出し、自らが生きてきた道が間違っ居なかったことへの確信と自信から、更なる勇気を得る糧にすることができる。また生き方を極めたそうした考え方を若い世代に移転(transfer) するのも老熟年代のミッション(mission) の一つとも考えている。新年会でのショート・トーク (Short talk)、講義での付加的話題提供、生きるべき道の方向付けなど、その捉え方にはいくつもあるが、自己の経験と比較して注釈や解説、助言を加えることでその後の人生に花を咲かせる事が出来る。一つの生き方の表示ではなく、多くを例示し聴く側に判断・選択させると言う方法である。ここで大事なのは、これまでの専門家と言われる人は「一つの専門分野のことを限りなく深く知っている人、あるいはこのことならあの人に聴け、彼は他のことは余り知らないがこの事については何でも知っている」と言われたが、現代の専門家と言われるプロは幅広く物事を知っているからこそ、一つのことに對してもいろいろな角度、あるいは異なる専門分野からの見方ができて、より最適な解決策を明示できるので、一つの専門分野を極めている事は必要ではあるが、さらに幅広い他分野の知識も知った上で、異分野の専門家と設計開発におけるプロセスの段階で対等に話ができる程度の知識を持つことが要求される。こうした観点から多くの学祭的分野が生まれてきている。いまさら例を挙げる必要も無いがメカトロニクス (Mechatronics) やバイオ・インフォマティクス (Bioinformatics) などがそれである。学祭的領域 (Inter-disciplinary area) の必要性については、過去にも書いたがここでも少し簡単に再度記述する。上記の様に「専門家」と言われる過去の認識は一つの分野を底深く知っていることが唯一の条件でもあった。このような専門家を I 型と称する。その後の専門家が持つべき更なるニーズから T 型の専門家が強調され、さらにその後は専門分野も一つではなく 2 つもしくは 3 つが必要でこの 3 つの分野は時代の変遷と共に絶えずリニューアル (Renewal) していくことが常に求められる。現在もこの概念は有効で、さらに弾力的

(Flexible) な対応が求められている。いつも例に挙げるのが「車」である。車は多くの分野から構成されており、チョット見ただけでも多くの知識が必要であることが分かる。例えばエンジンの開発設計には熱力学、材料工学、振動工学、制御工学、電気・電子工学の知識が必要である。特に現代ではエンジンは電子制御無くしては最適な状態を維持しつつ動かす事は難しい。となるとそれぞれの専門家が集まって話し合う必要が生じるが異分野のこともある程度知っていないと話ができない。この例をあげるまでもなくトータル (Total) で「車」としての機能、能力を最大限に引き出せる、あるいは実現するためにも幅広い知識が技術者 (Engineer) には求められる。新しい知識の取得にハングリー (Hungry) でなければ取り残されていくし、必要とされない。そうした新しい事への知識習得意欲がないと、何時までもこれまでのレベルから脱しきれず、来る日も来る日も同じ事を維持継続して生きるしか方法がなくなると、徒党を組んで組織を作り、公的資金の受給申請、補助を受けて同じ組織にあっても他人の事には全く無関心で、自分もしくは自分たちのグループさえ良ければ良いという姿勢を露骨に出し、最後は多数決で押し切ると言うのが天下り機関の典型のようである。このレベルになると組織構成員、特に上位の職階に在籍する幹部、執行部が毎日どのような勤務態度をしているか、毎月支給される報酬に見合った仕事をしているか、などについてまで疑惑、不満が出てくる。組織の中での円滑なコミュニケーションの推進、組織外への情報発信としてのニュース・レター(Newsletter)、定期的組織便りの発信がどの程度まじめにやられているかも見直しや検討の対象になる。

野球はまさにチーム・ワーク (Team work) そのもので、一人はみんなの為に、みんなは一人のために (One for all, All for one) という協力の精神がなければ勝つことは極めて難しい。監督を差し置いてコーチが仕切るとか、下位の者が上司を無視し、相談することもなく組織運営がおこなわれている場合、組織の構成員自身には誇りも貴品もなく、また責任感もなく、組織を自らの欲望を満たすために利用しているにすぎないことになる。組織がうまく機能するには構成員に次のような意識が必要と言われる。組織観 (これは組織とは何をすべきか、何をするのが目的、あるいは使命なのかと言う認識で、国で言うならば国家観に相当する)、他に価値観、歴史観、危機感、一体感、責任感がそれらである。構成員全員に、これらが同じ時間 (時期) に極度に高まった時に優勝などの最高の結果を生み出すことができる。俗に言う「勢いに乗る」ということである。巨人軍はかつて 9 年連続日本一を制した。優れた選手、強打者に恵まれたと言う事が要因であったが、選手個々の意識が、高いモチベーションで維持管理統一されていなければ困難である。

筆者がなぜ衣笠祥雄氏のことをここに取り上げたかという背景はたまたまではない。筆者が現職中に研究に従事していた専門分野はテラメカニクス (Terramechanics) と言い、テラ (Terra) は土地、土、テラス、領土などにかく「土」に関する標語でありメカニクス (Mechanics) は基本的に機械を意味し、総合的にその意味は「土と機械を扱う分野」ということになる。具体的には農業機械、林業機械、建設機械、軍用車両機械の 4 つとなる。共通のキー・ワード (Keyword) はオフロード (Off road) で使用される機械で、舗装され

ていない不整地、例えば農道、林道、湿地、砂漠、未舗装の傾斜地林道、農地など）と言う事になる。もっと具体的に言うとトラクタ (Tractor) やコンバイン (Combine) など農作物を栽培する田畑農地を移動走行する機械の走行性を研究する分野である。重量のある機械がそうした不整地、軟弱地を沈むことなく踏破できる能力、機能を持たせるにはどのような対応、機能を装備すれば良いかを、機械の側と土の側から研究するものである。戦後間もない日本は食料不足で特に米の増産に力が注がれた。しかし基本的に水田稲作で小規模農業であるから大型機械の導入は困難を伴った。大規模化では八郎潟を代表的な例とする干拓事業がいくつかの地域で国家事業として取り上げられ実施された。滋賀県の大中ノ湖もそのひとつであった。トラクタは機械化へのシンボリック (Symbolic) なものであったが、農家から農地までの移動の容易さ、すなわち迅速に、また快適に移動できることから、その多くは車輪式が主流であったが、埋め立て直後の締まりの無い地盤の上を走行するには車輪の接地圧力が高く土中への沈下が著しく、直ぐに走行不能となる事が多かった。履带式トラクタも水田への導入試験の対象と成ってはいたが構造の複雑さ、重い、搬送時の振動などに加えて、高価という点で導入、受け入れは躊躇されてきた。接地圧力の少なさが特徴である走行装置の履帯部は土中への沈下を少なくし、大きなけん引力を出せる事から、すでにブルドーザへの装備は一般的であったが、金属製履帯はその後開発されたゴム履帯により搬送時に舗装された公道を痛めない、金属製に比して軽い、製造過程も一体型で可能と言う利点から一挙に普及への道が開かれた。小規模水田農業では大規模機械化農業を主とする欧米の農業には太刀打ちできない事から、水田稲作大規模化と省力栽培のための直播栽培の導入が試みられたが、1) 鳥害、2) 倒伏、3) 発芽苗立ちの悪さ、の3点が普及へのボトルネック (Bottle neck) となり、酸素補給剤としての過酸化水素をコーティング (Coating) する土中直播が開発されるまで、目立った進展はなかった。筆者は稲作を移植 (田植え) から直播に変えるというN先生の話聞き、「そうなればアジアの農業が激変する」と大きな感銘を受け、先生の御指導のもとで問題解決の糸口を探ったが、未だ移植を直播に変えることはできていない。タイでは日本と異なり、気候的に温暖、あるいは熱帯と言う事もあつてか、直播栽培の普及は近年増加の傾向にある。筆者は農家であった親の遺産としての農地 (水田) と畑地があり大規模機械化、直播栽培の実験を試みる決心をし、中古ブルドーザを購入し、限られた面積ではあるが小区画の水田を統合して大区画とし、大型機械の導入を实践すべく、2月と言う厳寒の時期に、早朝5時に毎日起床、勤務先である大学に出かける迄の3時間、日の出のない薄暗い中でライト (Head light) を点灯して作業し、自力で圃場整備を行い、2ヶ月余を掛けて整備を終えた。こうした背景もあつて湿地用履帯、3点リンク機構を装備した農業用ブルドーザは極めて魅力的であった。また毎月「戦車マガジン」や「パンザー」 (Panzerkampfwagen, PANTHER) という月刊雑誌を購入していた。専攻室の院生の中にも興味を持つ学生も居て、話が盛り上がったこともあった。このようなこともあつて防衛省 (元防衛庁) 関係で仕事をされていた大手重工業のエンジニアにも直接質問を手紙で書いたりもした。圃場整備から十数年が経ち建設機械の主役はブルドーザではな

く、自由度の高いパワーショベル (Excavator) にある事に気づき、来る日も来る日も夢にまで見るほど手に入れたいと思うようになった。建機展示会やくず鉄 (スクラップ) 屋まで中古品を探しに出かけたほどである。ゴム履帯を製造する企業との共同研究の関係もでき、テラメカニクス分野での関心もこれまで以上に高まった。そうした気運の高まりの中で、専攻生の就職で大手建設機械企業を知ることができた。学生 3 人ほどを引率して企業訪問に出かけたとき、幸運にもその企業のマスコット・キャラクタ (Mascot character) を務めておられた衣笠選手にお会いする事が出来た。わずかな時間ではあったが、きさくに話かけてもらった謙虚な振る舞いは到底「鉄人」と言うイメージからは遠かったが、人間性には強く打たれた。ちなみに「鉄人」と言う標語は衣笠選手の背番号が「28」で、当時最も人気の高いアニメの一つに「横山光輝」氏の「鉄人 28 号」というのがあり、その作品との関係から生まれたと聞いている。

話はかなり遠回りしたが、こうした背景もあって衣笠選手の訃報を知り、その時の思い出があらためて脳裏に浮かんできた。母子家庭で父親を知らぬ環境で育ち、連続試合出場記録を作ったことや、守備のポジションも捕手から一塁手、外野手などと転々と変わり、その中で広島カープの優勝に貢献した立役者の一人であること、それが故に野球殿堂入りにもなった努力家、自らのことよりも他人を思いやる謙虚さと寛大な心を有する人間性、努力の継続実施 (具体的には長時間の素振りの継続、相撲では稽古が十分で、良好な調子や状態を維持できること (野球では、例えば高い打率維持に頑健な体作りが不可欠であること)、またそれが自信を生み、さらなる挑戦への激励とも成る。同時に仕事の質の向上にも寄与する。相通ずる思いである。天才で能力があっても長期間の継続実施から離れていると継続して努力している者との間に大きな差が生じる。特に筆者はもともと普通以下の能力しか持ち合わせていない人間と自認している。残念ながら中学、高校の時代は何が為に、何をするのがわからず、成績は極めて悪く大学でやっと何とか目覚めたが、まだ序の口であった。大学院でもその能力の低さは自身がよく知っていた。院生時代の後輩からも「伊藤さん、いったい何をされるつもりですか」と嘲笑混じりの皮肉を言われたこともある。また学会でも「グローバル・テトラレンマ (Global tetralemma)」の基本概念になる国有遊休干拓農地を利用しての米からのバイオマス・エネルギー生産 (Biomass energy production) と題して学会で発表をした時の司会者は「ナンですか、こんなしょうも無い内容の発表のために、「その 1、その 2、その 3、その 4」と 1 時間程度も発表時間を取るなど、論外だ、早めに切り上げて終わらしましょう」とまで言われた。当時学会での 1 演題の発表時間は 10 分、質疑応答が 5 分で 1 演題の総時間は 15 分程度であったから、筆者が思うところを十分に話したいと思うなら 1 時間くらいは必要で、たかだか 15 分の発表では殆どの人がその熱い思いを理解してはくれないと考えたからである。また一方で「良いアイデアだ」と高評価してくれる人もいたが、どれだけのインパクト (Impact) を与えたかは分からなかった。また大学教員の昇格人事に伴い、和文よりも英文で書いた論文、それも「最近のものが何編あるか」という必要性が強調される時代になっていた。自らが専門として

所属する学会ではそうした話は全くなかった。そこで思い切って英文での論文を支部会誌に投稿した。公式には直接聴いていないが、その時の上層部のいくらかが「学会で決まってもいないのに勝手なことをする」と言われていたようであるが、その一方で英文は受け付けないと言う規則も明記されていなかったのものでそのまま印刷となったと理解している。その後まもなくして学会でも英文論文を扱う様になった。またこうした批判の表現の裏には自分が英語ができるからと言って目立ちたい気持ち（売名行為）が有るのではないかと評する人もあった事を承知している。大学の同窓会から寄付依頼があつてそれに応じるとさらに短文の寄稿依頼がありそれに応じたら、その記事を見て、またしても同じように売名行為と評する人もいて困惑した……。本報で言いたい論点は「継続して努力すること」の遂行がプロへの道を早める」と言う事である。ものごとの成就への保証には成らないが、その確立を高めることができるし、積み上げた能力の維持が継続した努力の積み重ねであり、高い確率で仕事を成就させる能力維持を可能にする。かつて毎日努力すれば積分値として信頼性も高まり仕事の質も向上するが、努力を中断すれば毎日が微分的プロセスで知識は失われるのでその質もレベルも低下すると話したとき、われわれのような定数項はどうなるんでしょうかと言う冗談混じりの質問が院生の一人から帰ってきたのを記憶している。

TAKE CHANCES TO BE QUALIFIED FOR HUMAN CAPITAL

- Who knows when chance comes ?
- Continue making efforts & Be ready anytime for making action
- Do a lot of job tremendously !

$$\sum_0^{\infty} \text{Effort} \cdot dt \Rightarrow \int_0^{\infty} \text{Effort} \cdot dt$$

Quantity pushes up Quality

Liability, Confidence & Trust can be integrated too

図1 努力の継続が仕事の量と質を高めるどうしても必要な不可欠の人材。すなわち社会から是非と請われるほどに必要とされる人材をヒューマン・キャピタル (Human Capital) と言うが、そうした人材として認められるには絶えず努力をして信頼性を高め、チャンスを逃さない準備が必要という意味の図式表示が上図である。

GLOBAL UNIVERSITY

- Important keywords for university "International" & "Research"
- Unique, Original New program offer
- Global 30
- Video conference for Regional / Intern'l / Global
- Collaboration & Competition

Role of University ---- Education
 Don't expect higher yields without making efforts to educate not only academically, but also social common sense

- Give Full of Passion, Love & Enthusiasm for growing Human Resources

図2 グローバル大学への道程
 グローバル大学 (Global University) としての必要十分条件とその役割と心構えの重要性を示す図。国際的・研究大学であることが最優先条件