

人智の根源を陶冶するリベラル・アーツと汎人間力を育むジェネリック・スキル

石 塚 正 英*

Liberal-Arts and Generic-Skills

ISHIZUKA Masahide*

キーワード：リベラル・アーツ，ジェネリック・スキル，汎人間力，技術は人なり，Art&Métier

1. リベラル・アーツとジェネリック・スキル

数年前のこと、ある講演で江戸職人の「アート」(Art、技術)と「メチエ」(Métier、職人技)について興味深い話を聞きました。それによると、職人の世界では、アートとメチエは切っても切り離せないものでした。アートは目に見える技であるのに対してメチエは秘められた技です。鍛冶屋の焼入れ、板前の包丁磨ぎ、左官の土壁づくりなどは、メチエのなせるものです。それを私たちはアートと思っているのです。実はアートはメチエに支えられているのです。ヨーロッパでは、メチエはマイスターによって連綿と継承されていました。機械工業はアートをメチエから分断してしまいました。そういう内容の講演でした(19・20世紀古典読書会、清水多吉報告、2011年12月17日、東京電機大学千住キャンパス)。私が意識的に追究している「リベラル・アーツ」にとっても参考になる話でした。アートとメチエ、なにか想像・創造できそうな組み合わせです。

学際的で融合的、横断的な文理複合科学の一つに「感性学」があります。これは、たとえば衣食住プロパーで生活工学(Life engineering)のデザイナーをめざす人にはマッチしています。また、感性に注目する際念頭におくべきことは、私たちが生活す

る場はすべて人工物で囲まれている、という事実です。裸の自然など私たちの身の周りには存在しません。無垢の自然は、じつは私たちの感性にマッチしないのです。私たちは自然をなんらかの方法によって心地よい方向に加工してきました。それを通じて私たちの感性も豊かなものに成長してきたのです。自然感覚から文化感性への移行です。人間と自然とのそうした相互的なかわり・営みを学問として体系化するのが感性学です。ここでは、たとえば「感性」をキーワードとして意識しつつ、人智の根源を陶冶するリベラル・アーツと汎人間力を育むジェネリック・スキルについて解説しようと思います。

東京電機大学初代学長であります丹羽保次郎先生は、本学の教育・研究の理念を「技術は人なり」という言葉で表現されました。それを私なりに換言しますと、<Art&Métier>になります。Artとは「技術・芸術」、Métierとは「匠の技・職人芸」です。あわせて「技と芸」になります。技術や芸術作品には、それを産み出した人の精神、心情が縋り交ぜになっているということです。ところで、すぐれた技術や作品を保証する基準ないし条件は何でしょうか。それは利便性と安全性、経済性だけではありません。もう一つ、倫理性があるのです。それは人(製作者)と人(消費者)とのインタラクション(=相互作用)を通じて醸成されます。現在では、そうした諸条件が備わってこそその「技術は人なり」

*理工学部情報システムデザイン学系教授 Professor, Division of Information System Design, School of Science and Engineering

ではないでしょうか。ここに記しました「技術」とは、自然加工の意味とは限りません。<Art & Métier>つまり「生きる術」そのものなのです。

そのような意図から、そのような意図を実現する場として、私は、2016年4月1日、東京電機大学石塚研究室(感性文化化学研究室)に事務所において非営利的教育事業体「アルテス・リベラレス開発研究所(Artés Liberales R&D Institute)」を設立しました。全所員が研究者で構成されます本事業体において、私は、これまで東京電機大学で「日本語表現力」「仕事と職業」「技術者倫理」ほかの講座を実践して培ってきた教育スキル・コミュニケーション力を総動員し、人智の根源を陶冶するリベラル・アーツと汎人間力を育むジェネリック・スキルを創出します。

本研究所は、ジェネリック・スキル事業企画部とリベラル・アーツ教育開発部を2本の支柱としています。そのうち前者においては、各々に理想を抱いて奮闘している教育機関向けの、汎人間力育成カリキュラム設計・講師派遣を含む授業運営を考えています。後者は教育・研究内容の開発を旨とします。生き残りをかけてジェネリック・スキル向上を求めている諸大学も本研究所の対象です。この分野に意欲と経験、スキルとリテラシーを有するスタッフ10数名で臨みます。雇用者・被雇用者、常勤・非常勤、教員・事務員、あるいは教育者・研究者とかが分離・分業してきた現場から脱却していくのです。

古代ギリシャに原型をもつリベラル・アーツは、ローマ古典期になって Artés Liberales へと成熟してその出発を得ました。私どもアルテス・リベラレス開発研究所は、<Art&Metier>および<Artés Liberales>つまり百学連環の出発点を踏まえて理念を見失わない立ち位置を肝に銘じております。その旗幟に掲げるものは、人智の根源を陶冶するリベラル・アーツと汎人間力を育むジェネリック・スキルなのです。

昨今、自分が携わっている研究の成果がいったい社会でどのような影響をもつか考えない研究者、責任を自覚しない研究者が散見されます。そのような事態を招来しないためにも、専門性と倫理性、日常性のトリプル・センスを兼ね備えた研究者、技術者を育成せねばなりません。

さしあたって取り組むべき教育テーマは、①生活上における問題解決能力育成、②生涯設計における目標選定能力育成、この2つです。とくに2011年3月の東日本大震災以降、日本各地で若い方々のモチベーション低下あるいはその浮遊が深刻さを増しています。子どもを育てている世代における目途の立たない将来設計、さらには高齢者の方々の生活苦・病苦、精神的落胆、などなどが否応なく露呈しております。日本内外の経済状況の悪化から来る歯止めのない国内産業・企業の弱体化、今後も悪化が予想される放射線被害とその対策のあれこれも目を離せません。こうした社会状況・環境の悪化に対して、正確な情報と状況に立脚した判断を下せる人を育成することが肝要です。

この教育事業においては、第一に、「文章表現力」と「口頭発表」の鍛錬を中心に据えます。なぜなら自分の考えをまとめ相手に伝える技術は、ビジネスであれ研究であれ人間力に求められる基本だからです。ヨーロッパでは、元来、このような技術開発講座が文理の区別なく基礎教養課程として学生に課されてきました。その後、時代とともに変化はしましたが、基礎となる論理構造に変わりはありません。つまり、この技術を身につければ、それぞれの専門分野における実践的応用が可能となるのです。

本研究所のリベラル・アーツ&ジェネリック・スキル教育事業は、さらにまた、2020年に導入が予定されます大学入試制度改革にも対応しております。2014年12月22日付の中央教育審議会答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～」によりますと、この改革は以下のようです。

・・・大学入学者選抜においては、現行の大学入試センター試験を廃止し、大学で学ぶための力のうち、特に「思考力・判断力・表現力」を中心に評価する新テスト「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」を導入し、各大学の活用を推進する。「知識・技能」を単独で評価するのではなく、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」を総合的に評価するものにしていくことが必要である。このため、現行の大学入試センター試験を廃止し、下記のような新テスト

「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」を新たに実施する。

このようなかけ声を、1945年以降、私たちは幾度となく耳にしてきました。そうであればこそ、私たちは文明史家アーノルド・トインビーにならって、次のように意思表示を致します。永遠の輝きを誇っていたかの世界帝国ローマは、キリスト教拡大という内的圧力と、ゲルマン人侵入という外的圧力による精神的・物理的ダブル衝撃を受けて滅びました。さて、私どもの新事業は、その衝撃を引き起こす点火プラグの役割をになって登場したのです。

その方向性を、本稿ではとくに諸学連関の複合的研究・教育の現場に見出して解説します。筆者が所属する東京電機大学という現場を考慮し、ここでは理工諸専門学科・諸科学を横断する研究分野、および人文社会系と理工系の両学系を複合した研究分野の双方を考察対象としましょう。

2. 複合科学的研究の第5類型

既成の理工系諸科学を専門的・専科的な縦割りの分野とすると、複合科学は融合的で複合的、横断的な領域と規定できます。本論に入る前に、様々あります複合科学概念の類型について、以下に整理しておきたいと思えます。

「複合科学」とか「複合領域」とかは、幾つかの類型を総合した領域ないし概念であります。大別すると、以下の5類型に分かれます。①人文社会系内での学際・複合、②理工医自然系内での学際・複合、③人文社会系分野の理工医自然系への応用、④理工医自然系分野の人文社会系への応用、⑤文理一体不可分の概念・領域への再統合。以下において、各類型に関して説明致します。眼目となる類型は最新の第5類型です。

①人文社会系内での学際・複合

これは、哲学・文学、芸術学、歴史学、政治学、経済学、社会学などの諸学問が相互に横断して研究を深めるもので、人間複合科学、人間生活科学などがその代表であります。

②理工医自然系内での学際・複合

これは、物理学、化学、医学、農学、生物学、地

学、自然地理学、天文学などの諸領域が相互に協力して研究を推進するもので、航空宇宙学、先端ファイブ科学、森林総合科学、生体工学などがその代表です。

③人文社会系分野の理工医自然系への応用

これは、特に情報系諸科学、コンピュータ工学への認知系ないし心理学系諸理論(認知科学、認知心理学など)の応用としてクローズアップされております。コンピュータ工学、マルチメディア工学などがその代表でありましょう。

④理工医自然系分野の人文社会系への応用

これは、建築・情報・機械工学などの諸分野で研究された技術の社会福祉や医療、社会生活諸領域への応用として実現しています。教育工学、生命工学、人間工学、ロボット工学などがその代表です。

⑤文理一体不可分の概念・領域への再統合

これは、一見、学問が元来哲学として一つであった時代にもどる印象を受けますが、そうではありません。一度細分化された諸領域ないし諸学問を前提として、その上に新たな統合的科学の領域をうち立てようとするものなのです。応用レベルでの複合でなく、基礎理論からの複合・統合を特徴としております。生態心理学、人間科学、身体科学などがその代表と申せましょう。この第5類型こそ、本事業体で導入したい概念・領域の一つです。概括して表現しますと、「認知・身体科学」となります。

3. 認知・身体系複合科学の可能性とその目的

さて、ここで本論に入ります。とりわけ理工系総合大学において認知・身体系の複合科学領域を設定する意味・意図としては、少なくとも以下の3つあります。

〔第1の意味・意図〕人は生まれた瞬間からさまざまな人工物に囲まれて生活しています。衣服や住居、交通網や都市など。そればかりか、人工物はさまざまな様態で身体の中にまで入り込んできています。食物などはごく自然なものですがなんらか人の手が入っていますし、最近では遺伝子組み替え食品も出回っています。医療ではカーボンファイバー義足、筋電義手、iPS細胞や人工臓器というかたちで入り込んでいますし、介護や看護の現場ではロボ

ットや補助機器、ブレイン・マシン・インターフェイス (BMI) 技術などが導入されています。また、生産や流通の現場でも様々な形態の工作ロボットが働いていますし、独居生活者の部屋では癒し系のペット型ロボットたちが活躍しています。ヒューマノイドは家庭やイベント会場でのコミュニケーションに一役かい、可愛がられています。

例えば、ここでヒューマノイド型ロボット研究をサンプルにして説明しましょう。生身の人間の場合、心＝精神を筆頭に、未知の部分があまりに多すぎます。その意味で、人文社会系からせまる人間科学には、常にある種の限界がつきまといまいます。ところが、現に開発されたヒューマノイド・ロボットなら、その限りですべて解明されたデータしか持ち合わせません。そこで、とりあえずは家庭やイベント会場でのコミュニケーションに活用するべくロボットを限りなく人間に近づけていくとして、その結果として、生身の人間、心身をそなえた人間そのものがしだいに解明されていくことになるのです。

そのような将来を展望した場合、まずもって人間工学や身体科学、人間科学といった複合科学的な研究の進展が待ち望まれます。これらの学問を通して私たちは、人間の心理的ないし生理的な特性および身体的な特性を分析し、認知主体でありつつ認知対象ともなっている人間を研究し、人々が正確かつ安全で容易に操作できる機械・器具を開発し、労働に適する生産システムを設計することができます。

いま関係諸大学に導入が進んでおります認知・身体科学では、複合の領域をたんに機械と人間といったモノ対応に限定せず、たとえば医療と人間、情報と人間、都市環境と人間、それらの総合といったマルチ的な対応にまで拡張しています。そこにこそ、理工諸専門科学を横断する研究分野としての認知・身体科学を本格化する意味があるのです。

時代は今や IoT [Internet of Things] から IoE [Internet of Everything.] へ、です。モノがヒトを介さずインターネットに接続され、情報交換するシステム (IoT) から、ヒト・モノ・コトのすべてがデータや情報基盤を介してインターネットに繋がるシステム (IoE) へ、です。むしろ、トレンドは IoT から IoE へ、です。

〔第2の意味・意図〕 ところで、そうした人工物はすべて歴史的・文化的な背景や社会的な要請に応じて開発されてきました。よく科学技術の開発は戦争目的で推進されるといわれますが、戦争それ自体が歴史的・社会的事象の一つです。ですから、科学技術を研究しその方面の専門家を目指す人たちは、一方で有能な技術者を目指すと同時に、他方ではたとえば科学技術を社会科学的に考察する科学技術社会学、人々の行動様式・心理状態に影響を及ぼす情報社会の諸問題を歴史的に分析する史的情報社会論などを学んで、複合的・総合的知識を取得すべきなのです。東京電機大学初代学長・丹羽保次郎先生の言葉を借用するならば、まさしく「技術は人なり」が複合科学領域のモットーに相応しいでしょう。そこに、理工諸専門科学を横断する研究分野のほかに人文社会系と理工系の両学系を複合した研究分野を設置する必要性があるのです。

〔第3の意味・意図〕 ハイテク時代が到来して久しい今日、我々はコンピュータをはじめとして構造の分らない数々の高性能機器や建築物に囲まれながら、簡単なリモコン操作でもってそれらを利用しています。そうした気楽な日常生活に潜む重大な問題の一つに、もし人が操作を誤ったらとか、もし異変が生じたらとかの、不測の事態への対応策があります。そこで、技術開発を促進する側としては、科学技術およびその成果は合理的にして十分信頼に値するとの前提に立ちつつも、しかしその成果を享受する人たちのファジーな思考や感情、あるいは事故に対処するため、技術者が立脚すべき倫理を確立しなければなりません。さらには、一つの目標を立てて開発された技術がその思惑を越えて意外な結果を招来するケースも多々あり、技術者は開発前からそうした不測の事態、想定外のリスクに倫理面でも十分に対処せねばならないでしょう。

理工系諸大学に認知・身体系の複合科学領域を設置すべき意味・意図は、上記に列記し説町してきた諸点にあると言えます。それこそ、私どもがアルテス・リベラレス開発研究所を創立して新規に着手した〔人智の根源を陶冶するリベラル・アーツと汎人間力を育むジェネリック・スキル〕を基礎にして構築することがらなのです。