

e 教育サロン機関誌

「チョウゲンボウ」



第3号

2016.5.20



一般社団法人 e 教育サロン

はじめに

今年、「水俣病」認定 60 年となります。ビニル樹脂の原料となるアセトアルデヒドの製造過程で副生するメチル水銀の湾内排出が病気の原因であることが証明されて数年後にチツソは、その責任を認めざるを得なくなりました。しかし現在なお、真の解決はなされていません。技術の発展によるメリットと、その技術によってもたらされるデメリットは、「両刃の剣」の関係にあります。ここに「技術と倫理」の問題が登場します。しかし現在技術は凄まじい速度で進んでおり、その影響を予想することすら大変難しいと思われま

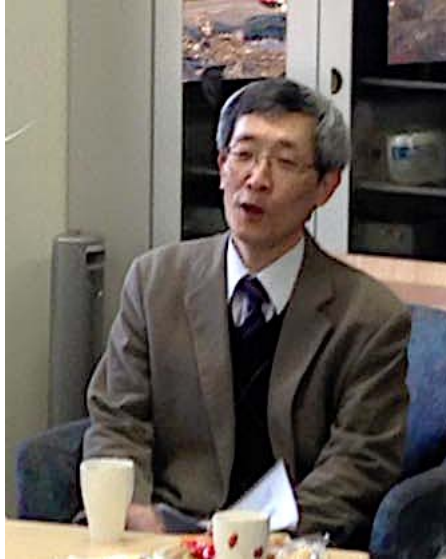
す。米山猛先生の「技術と倫理」は、技術者養成の教育の観点でこれらの問題を提起され、白熱した勉強会となりました。数人の方々に、この問題についてのご意見を当機関誌に投稿していただきました。この場をお借りして、お礼をもうしあげます。
(鈴木健之)

目次

1. 教育サロンの皆様 米山 猛 (金沢大学理工研究域機械工学系) p 1
2. マンションの傾きと技術者倫理 北浦 勝 (金沢大学名誉教授) p 3
3. 「技術と倫理」を聴講しての感想 中西 孝 (金沢大学名誉教授) p 5
4. 米山猛先生講演『技術と倫理』講義のご紹介に参加して
5. JMOC 講義を受講して 鈴木健之 (e 教育サロン代表理事) p10
6. コミュニケーション力 宮坂一雄 (e教育サロン事務局長) p13

1. e 教育サロンの皆様

米山 猛 (理工研究域 機械工学系教授)



このたびは、「技術と倫理」の講義の紹介をさせていただきまして、ありがとうございました。

この講義の中で私が話したい趣旨は、技術の社会における役割、責任をよく認識した上で、技術者としての責任を果たす意識を認識すること、そして、この講義は機械系の学生に対して行うものですが、私の主張は、技術は社会にとって重要なものであり、消費者や様々な立場から技術に関わる社会の構成員が技術のことを

よく理解して、社会の中での技術の発展が健全に進むように、認識を深め、社会システムを作っていくべきだということです。

技術は社会の中でますます、影響力を増大していると思います。歴史をさかのぼると、ワットの蒸気機関に始まり、鉄道、自動車、船、飛行機、ロケット、発電所等へとつながる人工的な動力機関の発明と発達は、産業革命を推進し、人間が移動する手段に革命を起し、大きく社会を変えたと思います。その後、現在はIT革命が人間のコミュニケーションを広げ、人間の頭脳を肩代わりして、次の大きな社会変化を起そうとしていると思います。将来は、バイオ革命によって、人間自身の改造も視野に入ってしまうのか？・・・技術の発展はとどまることはないので、将来を想像しきることはできません。機械系の技術の発展と、その中で技術者がどのようなことを考え、発明に至ったか、それがどんな影響を及ぼしたかということは、私は、「技術発展史」という講義を別に作って、2年生の前期に、学生の勉学意欲を育てることを目的としてお話しています。そこでの話は、技術の発展は一つ一つの工夫の積み重ねや、課題にぶつかったときの新しいアイデア等の積み重ねであって、現代の技術も発展過程にあり、自らが開拓者意識を持って勉強してほしいということです。

それに対して、この「技術と倫理」は、多少、技術や技術者を批判的に見ている印象はあるかも知れませんが、技術の社会的な役割を認識して、社会における技術の健全な発展に自分も寄与することを目指す意欲を育てることを目指

しています。技術の種は、研究者の興味や自由な発想によって、様々なものが生まれますが、それを社会で使う段階になると、技術が社会的な存在であることをよく考える必要があります。それは、技術者だけが考えるのではなく、一般市民、法律の視点からも、経済の視点からも、政治の視点からも考える必要があります。技術がますます世界的な影響力を持つようになり、技術を社会がどう扱っていくのかは、地球レベルの問題になってきていると思います。まずは、公害問題から発展した地球環境問題やエネルギー問題がありますが、その前からあるのが、核戦争の危機などの問題でしょう。世界の平和と安全、民主主義が確立しないと、技術の健全な発展はできないと思います。インターネットの発達には、サイバー攻撃の危険も増大させています。ソフトウェアはどんどん発展しますが、ソフトウェア技術者に聞いても、今は、プログラムのすべてのエラーをチェックすることはできなくて、できるだけ多くの入力を与えて、出力をチェックすることしかできないと言っています。AIになると、どうしてコンピュータがこんな判断をしたかもわからないということが起こっているようです。このような情報技術を社会としてどう扱っていくのか、技術者だけでなく、一般レベルで理解を深めて、オープンな議論がされるべきでしょう。ぜひ、「技術者の倫理」というせまい枠で考えずに、社会の中の技術について様々な立場から理解を深めて、意見交換してほしいと思います。

先日のお話のときに、リコール問題で触れた三菱自動車が、またもや燃費性能を出す試験で不正をしていたことが明らかになりました。不正を許さないという社会的な風土は高まってきていると思います。したがってそのような不正が社会的に批判されて、技術の開発がチェックされるのはよいことだと思います。そう思いながら、テレビで三菱自動車の社長の記者会見を見ていたら、「あれ、どこかで見た名前だ」と思い、私の大学時代の同窓生だったことに気が付きました。

ともあれ、先日のサロンでは、皆様からいろいろと貴重なコメントをいただきまして、ありがとうございました。私自身の認識と理解をさらに深めていきたいと思っております。



第46回 勉強会（講師：米山先生）風景

2. マンションの傾きと技術者倫理

北浦 勝（金沢大学名誉教授）

4月14日の米山教授の「『技術と倫理』講義のご紹介」は聞いていて、よくここまで講義の準備をされたなどの思いが第一印象である。JABEE*（日本技術者教育認定機構）は授業に技術者倫理に関する科目を入れることを要求している。このことから、金大の機械系でもこの講義を入れたとのこと。しかし今、JABEE認定を受けようとする大学が減りつつある。JABEEは教育の中身にまでいちゃもんをつけるので、大学独自の教育をしにくい、と思っている大学が多いからであろう。わたしは授業に技術者倫理に関する科目を入れることは間違っていないし、JABEE認定を止めてもこの科目は必須科目として続けて欲しいと思っている。

米山教授の話を聞いて、わたしは大都市のあるマンションが傾いた事例を思い出した。その原因は、杭の長さが不足し、堅い地層にまで到達していなかったからである。一生一代の買い物であるわが家が地震でもないのに傾くとは。

住民の怒りは当然、売り主のA不動産に向けられた。A不動産は施工を請け負った元請けのB建設の責任であると言う。B建設は杭打ち施工の工程監理や安全確認に責任を持つ一次下請けのC社に、C社はくい打ち施工に直接携わった二次下請けのD建材の責任を問う。

もしマンションを設計し、杭の長さを決めたのが元請けのB建設であったとすると、責任は元請けのB建設にある。しかし施工中、杭の長さの短いことが分かった時点で、それを一次下請けCに報告しなかった二次下請けDも責任は免れない。工程監理や安全確認に責任を持つ一次下請けCは本当に工程監理をしていたのか、という点も問われる。

ここから先は想像で書くが、杭の長さが短いのが分かった時点で、工期を延ばしてほしいとB建設は売り主のA不動産に言うべきであった。しかしマンションの購入者に入居時期が提示されていることから、A不動産は工期を延期することに同意しないであろう。また工事中に杭を延ばすとすると、工事代金は上がる。これを購入者に負担させることはできないから、これもA不動産は認めないであろう。一般に民間の仕事は工期が厳しく、もうけは少ないと言われている。それでも仕事がないと生きていけないから、今後も仕事を回してもらうために、元請けBは施主A不動産の気に触ることは言えない。一次下請けCと元請けB、二次下請けDと一次下請けCの関係もほぼ同様であろう。そのために、いつかばれるまで二次下請けDは黙っておくし、一次下請けCも知らなかったことにする。元請けBは「よくあることだし、滅多なことは起こらないから」と、黙り通す。しかし地震が来て、もっと大きな災害になると、被害を受けるのはマンションの購入者であるし、施主A不動産はもとより、B建設、C社およびD社の評判も落ちる。マンションを建て直しするとすると、莫大な工事費などがA不動産、B建設、C社およびD社にかかってくる。



そこで、マンションが傾かないように建設するためにはどうするか。施主から元請け、一次、二次下請けまでの風通しを良くし、いつも話のできる関係を築いておくこと、それに工期にゆとりを持たせることが重要であると思う。失敗しないように最善を尽くすのは当然であるが、人間であるから失敗することはあり得る。失敗したら、直ぐにそれを公にし、対策を検討する。

失敗した会社は責任を取る。同時にその会社がカムバックできる道も残しておく。モノゴトはそう簡単に運ばないだろうが、問題が出たとき、隠さない。頭を冷やして対策を練る。そんな風土が根つき、こういう技術者倫理を持つ技術者がこの業界に育つことを期待したい。

* Japanese Accreditation Board for Engineer Education
国際的に通用する技術者の養成を目指す団体。

3. 「技術と倫理」（米山 猛 先生）を聴講しての感想

中西 孝（金沢大学名誉教授）

今回の勉強会では、金沢大学理工研究域 米山 猛 先生から「技術と倫理」のお話をお聞きし、自分なりに関心を持って拝聴した。

私自身、金沢大学理学部教員を定年退職してから、自分の小学校～大学院での学習と大学での教職在職中の教育等について反省・回顧を繰り返す中で、授業のときは何の疑問も持たずに使っていた用語類でもあらためてよく考えてみると「自分でも本当は本質を深くは理解しないまま」平気で使っていたことに気付くことが少なく無い場合があつて、今になって一人で赤面し冷や汗をかくことがあり、自分の終活の一環として自分の知識の整理のために「私用事典」メモのファイルをワープロのデスクトップに常駐させるようになり日々改訂編集を続けている（終活のための物品片付けは遅々として進んでいないが・・・）。その「私用事典」の大項目の中に今回の勉強会のテーマ「技術と倫理」に関連すると思つたことがあるようなので、その一つを取り上げてみたいと思う。



それは、地震・津波・原発事故である。地震の発生機序の大筋は分かっているが詳細で再現性がある予知には至っていない。科学的地震予知になかなかたどり着けないうちに研究費助成は殆ど無くなってしまったようである。地震と津波の関係は、自分がその方面の専門家でないので詳しいことは何も言えない。しかし、地震・津波・原発事故の繋がりに関する「科学および技術」と「倫理」の間に未だ不完全なところがあって、完璧でないところに人間の盲点が隠れ、潜んでいたと考えられるのが福島第一原発の事故をめぐる起訴の発端と考えられる。完璧でないところがあったから係争が起き、係争は今後複雑化・長期化すると予想される。

4. 『技術と倫理』講義のご紹介」に参加して

細見博志（金沢大学名誉教授）

学問や科学は、自らの対象領域を厳しく限定して、その領域をくまなく調べ上げ、その領域を越えるものについては禁欲を守らねばならない。それが学者の知的誠実さというものだ。今から百年前のドイツの社会学者マックス・ウェーバーはその講演『職業としての学問』で、古代碑文の一字一句の解読の成否に人類の運命がかかっていると考えた考古学者の自己禁欲と自己没入が、学者として不可欠のものだと主張した。しかしながら彼の講演の主眼は必ずしもそこにはなかった。いつかは自らの研究を支える世界観と価値観が、根本的に変化するときが来る。そのときに、ただただ馬車馬の如く脇目も振らず対象に沈潜しているだけでは、その営みは壮大な無となるであろう。昨日まで夢中になって投資したチューリップが、あるとき突然無価値なものとなったことに気づいた17世紀のオランダの人々のように、あるいは第一次大戦後の天文学的なインフレによってこれまでの資産が単なる紙切れとなったドイツの人々のように、禁欲的研究を支えていた価値理念が変化すれば、これまでその理念に無自覚に従ってきた営みは意味を喪失するであろう。学者に必要なのは、対象への没入だけでなく、むしろ自己を導いている理念の自覚とその理念への応答こそがそうなのだ――。



一介の機械工学者が、自らの専門領域を越えて、工学と技術の社会的な意味とあるべき姿を問うというのは、おそらく時代の要請のしからしむるところであろう。時代の要請とは何か。もとよりそこには、工学倫理の授業が JABEE の基準を満たすために必要である、という外在的な理由もあるだろう。しかしそれ以上に、世界のグローバル化と技術の社会的影響力の拡大

によって、技術の意味が新たに問われているという事情が大きい。例えば、技術者は専門職であると同時に、社員として企業の一員である。したがって技術者には工学倫理(engineering ethics)と企業倫理(business ethics)の両方が課される。その企業倫理で最近強調されるのは、企業が株主(stock-holder/share-holder)に対して責任を持つのみならず、従業員、取引先、消費者、地域住民、環境などいわゆる「利害関係者」(stake-holder)にも責任を持たねばならない、という考え方である。1996年当時の英国労働党党首ブレアによって導入されたこの言葉は、端的に、企業は利潤至上主義であってはならない、と主張している。同様に工学倫理でも、米国を例に取れば、第二次大戦までは、技術者はまず第一に雇用者・依頼者の利益を保護せねばならないとされていたが、戦後は雇用者・依頼者の利益と「公衆の利益」(the interests of the general public)のバランスを取ることが重要とされるようになり、1970年以降は「公共の福祉」(the public welfare)が最優先されるようになった、と言われている(Cf. The Encyclopedia of Philosophy, Supplement, 1996, Article: Engineering Ethics, p.138)。

多少煩瑣であるが、日米の技術者の倫理綱領で確認してみよう。米国の NSPE (全米専門技術家協会) の倫理綱領 (1996年) の「基本的規範」では、「1. [技術者は] 公共の安全、健康、および福祉を最優先とする(Hold paramount the safety, health, and welfare of the public)。……4. それぞれの雇用者または依頼人のために、誠実な代理人または受託者として行為する(Act for each employer or client as faithful agents or trustees)」とある。日本機械学会倫理綱領 (1999年) では、「1. (技術者としての責任) 会員は、自らの専門的知識、

技術、経験を活かして、人類の安全、健康、福祉の向上・増進すべく最善を尽くす。……5. (契約の遵守) 会員は、専門職務上の雇用者あるいは依頼者の、誠実な受託者あるいは代理人として行動し、契約の下に知り得た職務上の情報について機密保持の義務を全うする。それらの情報の中に、人類社会や環境に対して重大な影響が予測される事項が存在する場合、契約者間で情報公開の了解が得られるよう努力する」となっている。また日本土木学会倫理規定(1999年)では、「土木技術者は、……2. 自然を尊重し、現在および将来の人々の安全と福祉、健康に対する責任を最優先し、人類の持続的発展を目指して、自然および地球環境の保全と活用を図る。……4. 自己の属する組織にとらわれることなく、専門的知識、技術、経験を踏まえ、総合的見地から土木事業を推進する。……8. 技術的業務に関して雇用者、もしくは依頼者の誠実な代理人、あるいは受託者として行動する」となっている(斉藤了文、坂下浩司、はじめての工学倫理、昭和堂、2001年、221-6頁)。米国と日本において共通して、公共の福祉が雇用者の利害よりも先に置かれていることは確認できよう。

工学倫理でもっとも有名な事例は、1986年1月28日、25回目のスペースシャトルが打ち上げ73秒後に爆発炎上し、7人の宇宙飛行士が犠牲となった「チャレンジャー号」事件である。チャレンジャー号のロケットブースターは4つの部分に分かれ、それを結合するゴム製のO-リングは、低気温のため伸縮性が失われてガスが漏れ引火したのである。ブースターを設計したサイオコール社の技術陣はO-リングの問題に数年前から気づいていた。しかし改善作業はまだ途上であり、サ社の技術者は打ち上げ延期を要請した。これに対してNASAは反論し、議論は膠着状態に陥った。結局サ社の重役4人の判断に委ねられた。4人の内技術担当はロバート・ルンド。その席で彼に対して、「技術者の帽子を脱いで経営者の帽子をかぶりたまえ」という工学倫理でもっとも有名な言葉が使われた。結局彼は延期勧告撤回に同意した(斉藤了文、坂下浩司、はじめての工学倫理、昭和堂、2001年、57頁)。

ルンド氏がかぶっていた帽子は「技術者の帽子」と「経営者の帽子」である。技術者は専門職あり、専門職として自らの識見と責任に基づいて行動しなければならない。他方で、例えば開業医も専門職であるが、開業医と異なり技術者は、通常は企業の一員である。たまたまルンド氏は重役であったが、(中間)管

理職であっても平社員であっても、技術者は組織の論理に従わねばならないということでは共通している。その意味で技術者がかぶっている帽子をより一般化すれば「専門人の帽子」と「企業人の帽子」の二つと言えよう。問題は専門人と企業人のそれぞれの集合が重ならない差集合で起こるのである。上に取り上げた日米三つの倫理綱領は、専門人と企業人のあるべき姿をともに主張しながら、主張する順序において専門人としてのあるべき姿を先に取り上げていることによって、それを優先する姿勢を示していると解することができる。現代社会における技術の大きな影響力を考慮すれば、社会的責任が企業への忠誠よりも重視されるのは当然であろう。



連休のさなかの5月1日は、1956年の水俣病公式認定60周年ということで、前日の新聞では水俣病特集が組まれていた。当時世界的な化学肥料メーカーであった新日本窒素肥料(のち、チッソと改名)水俣工場が、プラスチック、合成ゴム、染料などの中間原料として用いられる「アセトアルデヒドの製造工程で副生されたメチル水銀」(世界大百科事典、改訂新版、平凡社、デジタル版)を、工場廃液として水俣湾に排出し、それが食物連鎖により魚介類に高濃度に蓄積され、魚介類を食べた沿岸の住民何万人の生命と健康に重大な被害をもたらした。メチル水銀が原因であることは1959年の段階で判明したが、正式に認定されるにはそれからさらに9年も要し、その間被害者はさらに増加した。チッソの主張によれば、アセトアルデヒド製造工程で触媒として用いていたのは硫酸水銀という無機水銀であり、メチル水銀は有機水銀であるから、チッソの廃液は無関係だ、というものであった。後に自然界で微生物の影響で硫酸水銀からメチル水銀が発生することが明らかにされた。しかしその前に、そもそも製造工程で何らかの原因でメチル水銀が「副生」される可能性はなかったのか、が問われなければならない。工場内でメチル水銀が「副生」されていたとするならば、チッソの化学技術者は知っていたのか。知っていて流したのなら、文字通り犯罪である。知らなかったのか。知らなかったとしたら、専門職の資格が問われるであろう。あるいは、自然界でメチル水銀が合成されることを知っていたのか、知

らなかったのか。それも同様である。おそらく、単純に知っていたか知らなかったかではなく、むしろ、知ろうとしなかったのではないか。それならば、未必の故意が問われるだろう。いずれにせよ、情報がもっとも集積されるのは実際に製造に携わっているチッソの技術者のもとであるはずだ。「企業人の帽子」をかぶり続けた彼らの「専門人の帽子」には、埃がかぶっていたであろう。

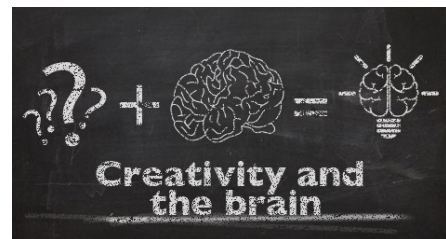
「企業への忠誠」は示しても、社会的責任を軽視するならば、佐高信さんの言葉を借りれば、技術者はもはや「社員」ではなく「社畜」と化す。チッソの技術者のみならず、最近では東芝の会計不正にしろ、三菱自動車の燃費不正にしろ、一流企業の優秀な社員には、一流企業の一員としての誇りはあっても、専門職としての誇りはなかったと言わねばならないだろう。(2016年5月6日)

5. JMOOC 講義を受講して

鈴木健之

この2月25日～3月にわたり、gaccoの講義「創造性と人間の脳」(講師: 茂木健一郎)を受講した。

◇ まずは会員登録(無料): まずは、ネットでgaccoを検索。



◇ 受講の仕方: 1週に6回のテーマで講義を受ける。1回は約10分。これらの講義を1週間聞いたあとで、レポートが出てくる。提示された複数のテーマから選んでも良いし、又は自分の自由なテーマで論じても良い。字数は400～800字で、自分の見解は1/3以上占めること。レポートを出すと、他人のレポートを5人分採点する。そのあとで、自分のレポートも採点する。これらが終わると、採点された自分のレポートが返ってくる。5人の採点者から3人が選び出されその採点結果をみることになる(この3人が5人の中からどのように選ばれたかは不明)。これらの採点者は、採点にあたっての自分の考えをコメントにして記してある。採点項目は9項目あり、満点は100点である。

このようにして、1週目が終わると、2週目となり、4週で終りとなる。最後

に、全体の点が合計され、60%以上で合格になり、「修了証」が授与される。

◇講義内容

第1週 創造性と人間の脳

第2週 人工知能の現在

第3週 創造とネットワーク

第4週 創造性を高める実践的な方法

講義は概ね10分弱で、画面には、講義をされる茂木先生が大写しで、時折資料や写真などが現れる。右ブロックには、話し言葉が文字となってリアルタイムに現れるので、理解し易い。この方式は聾啞者の必需品である。



2-2. チューリングテスト

皆さんどれだけで経験を積んだ取引の方でも
1秒1ミリ秒ですね
売り注文買い注文を出すことはできないと思うんですね
この計算のスピードという点においても
人間の脳はもはや
コンピュータにはるかに劣っています
ムーアの法則というのを聞きになったことが
あると思います
コンピュータ上の集積度は
18ヶ月ごとに2倍になると
このムーアの法則という事によって
コンピュータは実際に発展してきたんですけども
坂本 / 19.10.10 プレレ

ビデオをダウンロード 字幕をダウンロード .srt ▾

レポートは、私の書いたものを例として以下に示す。

「第4回 セレンディピティ

セレンディピティという言葉は、1754年に英国初代首相の息子であるホレス・ウォ

ルポールが「セレンディブの三人の王子の冒険」の童話をもとに作ったといわれている。「偶然に幸運な予想外の発見をする才能」の意である。科学の世界では、しばしばこのような幸運に巡り会った人も少なくない。古くはアルキメデスが王冠の体積の測定法を考えていた時に、足を風呂桶に突っ込んだとき流れ出る湯の様子を見てひらめいた話は有名である。

脳科学的には、創造性は一人の脳の中で生まれるというよりは、他人とのコミュニケーションの中でいろんな情報が結びつき、脳が活性化する際に起こりやすい。これへの感受性を高めるためには、1.Action, 2.Awareness, 3.Acceptance の三つの A が重要と言われている。つまり行動し、何らかのサインに気づき、その突然の事態を受け入れる柔軟性が重要と言われている。

私はこの中で、(2)の Awareness が最重要と思う。宮本武蔵が相手と闘っているとき、刀の切っ先に「居ついてはいけない」と述べたのは、一つの物事に集中するあまり、全体の状況を見失う危険性を戒めたものと思う。ある状況の変化は、予想した要因を中心として起こるとは限らない。予想しなかったような要因により状況が急展開することはしばしば起こる。当然、全ての要因を均等に注目することは愚かなことであるが、わずかな可能性にも細心の神経を張り巡らす必要がある。そのためには、個々の要因に気を配るのではなくて、その場の状況を「系」として捉える脳の訓練が必要になる。「木を見て森を見ない」認識法を改めることである。このような状況の把握の仕方により、セレンディピティが高まるための一歩になると思う。」

◇ディスカッションは、かなり活発である。受講者の職業や年齢の多様性などのためか、いろいろな意見がだされ面白かった。あるときは、TOYOTA の社員がアイデアを出したときの報奨金制度を茂木先生が賞賛したことに対して、マイナス面を考慮しないのはおかしい、といった苦言なども出された。いずれにせよ、茂木先生の講義は先端の脳科学が解説され、情熱がほとばしっており、大変好評であった。私の評価は、84 点で合格となり、修了証を頂いた。

(2016.5.1)



6. コミュニケーション力

宮坂一雄 (e 教育サロン事務局長)

還暦を過ぎた身。今、私はコミュニケーション力を高めようと奮闘中である。

2年ほど前から母を介護することに。週に三日はその介護にどっぷりと浸かっているが、九十を遠に超えた母と如何にコミュニケーションを取るかが最大の課題である。あれもこれもと様々試みたが、互いに衝突し未だに単位が取れてない状況である。週に3回の授業、今ようやく



分かってきたことは「聞くこと・・・聞いてあげること」の大切さである。心から傾けた耳に、母から遠い昔のことが湯水のごとく溢れ出てくる。60年も経って初めて耳にすることが満載である。そんな話を耳にしながら自分の幼児期にも思いを馳せ、なんとも心地よい時間をやり過ごす・・・
ループリックではないが、到達目標が見えてきたような気がしている。

編集後記

投稿して下さった先生方は、米山先生のお話を踏まえて、現実起こった各種事件での技術者と企業人との相克を赤裸々に解説され、相矛盾する技術者の倫理と企業の倫理に具体的に言及され、これをどのように解決すべきかの提案もしていただきました。勉強会のテーマをこれだけ真剣にお考え、投稿して下さいたことについて、事務局一同大変感激している次第です。

丁度オバマ大統領が 5/27 にヒロシマを訪れました。5/26 に放映された NHK: 「フランケンシュタインの誘惑、原爆誕生 科学者達の罪と罰」には、原爆誕生から日本への投下の歴史が描かれていました。「ナチスの先を越して原爆を作れ」というアインシュタインらの進言によりルーズベルト大統領は 1942 年にマンハッタン計画を作り、この指導者として天才物理学者のロバート・オッペンハイマーを決定。彼は優秀な科学者を集めてマンハッタン計画がスタートしまし

た(20億ドル、12万人)。1945年7月16日にニューメキシコで核実験が行われ、その破壊力のすさまじさにアインシュタインを始め心ある科学者は日本への投下に反対しました。その前にナチスは敗北していました(5/8)。しかしオッペンハイマーは、戦後の核のコントロールに有利になるため、積極的に賛成したのです。政府に尽したオッペンハイマーも、戦後1953年に、米政府からスパイ容疑で公職を追放され、1967年に咽頭ガンで死去。この事件は、技術開発のためにはなく、破壊兵器の開発を目的として行われたのであり、まさに科学者・技術者の倫理観が問われる大事件だったといえると思います。原爆を開発したのが科学者だと主張しても、その利用についての主導権は完全に政府・軍部に握られる結果となりました。

樋渡保秋先生からも、原稿を頂きましたが、紙面などの都合により、次号に掲載することにしました。あしからずご了承下さい。皆様におかれましては、どしどし当機関誌にご投稿をお願い致します。(K.S)

e教育サロン機関誌 「チョウゲンボウ」第3号

編集・発行 2016.5.31

〒920-1192 石川県金沢市角間町

金沢大学先端科学・イノベーション推進機構内

一般社団法人 e教育サロン事務局

TEL(076)282-9959 e-mail: contact@edusalon.or.jp