

自然の進化と人間の創造

相澤益男（昭和41年電化卒）

私が横浜国立大学工学部電気化学科を卒業したのは、もう半世紀ほど前の1966年です。当時工学部は弘明寺キャンパスにあり、正門を入るとまず目に飛び込んでくるのが、本館前に凛として立つ「名教自然」の石碑でした。不思議なもので、いつしか馴染んだこの銘が、母校の思い出に重なります。この石碑は、その端然さを損なうことなく、常盤台キャンパスに移されました。ただ、銘にある「自然」は、劇的な時代変化を搔い潜ってきているだけに、その変容を問いかけてるように思えてなりません。

「自然は永遠であり、精神は歴史的である。自然は反復し、精神は発展する。これが自然と歴史に関する、東西両文化に共通するもっとも基本的な観点であった。しかし、いまは違う。宇宙が歴史的であり、地球のなかの生命が歴史的なのである。」という一節が、日本哲学会加藤尚武 元会長の著作集第10巻「技術論」にあります。科学技術に身を置く私も、「宇宙、地球、生物・人類、すべてが進化する」との考えを基本に据えてきました。

宇宙に起源ありと考えられるようになったのは20世紀半ばです。それまで宇宙は不変とされていました。ところが、現代科学は138億光年前に起こったことを反映したデータの観察に成功し、宇宙の進化を見事に描き出しました。宇宙は138億年前のビッグバンで始まり、やがて膨大な数の恒星と夥しい数の銀河を形成。45億年前にはその一つが地球に進化。そして、38億年前には奇跡が起こります。地球に生命が誕生し、多様な生物の進化が続くとともに、景観は一変して、「生命の宿る星」が生まれました。これが、「宇宙、地球、生物・人類、すべての進化物語」であり、「自然の歴史」です。「進化」は創発的に起こり、否応なしに進むこと。ただ、「生物の進化」は、突然変異と自然淘汰の仕組みを通して、遺伝的な由来で起こります。様々な環境因子の影響を受けるものの、すべての進化に創造主の出番はありません。これこそ、科学が描いた私たちの「ビッグヒストリー」なのです。

地球が「生命の宿る星」に進化したと言っても、当時はプレートテクトニクスの地殻変動が続き、氷河期・間氷期が繰り返されていました。私たちの祖先である最初のホモ属が東アフリカに出現したのは数百万年前。二足歩行を始め、脳を巨大化させつつ進化を続け、20万年前には私たちホモ・サピエンスが登場します。そんな地球環境下で、ホモ・サピエンスだけが生き残り、東アフリカから世界に躍進できたのは、なぜなのか。答えは、7万年前から3万年前に起こった「認知革命」にあります。

ホモ・サピエンスはこの時期に活動様式を革新し、地球環境の劇的な変化に適応するとともに、言語を巧みに使い、集合知を生み出すといった、認知機能の大変化を起こし、創造力を活性化させたという想定です。ホモ・サピエンスは、「自然の進化」と「認知革命」との共創によって、飛躍できたのかも知れません。

時代は動き、「農業革命」に続いて、「都市革命」が起こります。こうした一連の革命は、自然の進化に適応していくことを基本としてきました。ところが、17世紀に始まる「科学革命」、そして18世紀末からの「産業革命」は、ここから一歩踏み出すこととなります。科学革命では、今まで知らなかったという「無知」に気づき、知のフロンティアを切り拓きました。「自然観」、「世界観」が格段に拡大され、現在でもその勢いは止まることはありません。一方、産業革命は、技術の発明から新しい社会的価値を生み出し、産業を革新すると同時に、化石燃料を大量消費するエネルギー社会への転換に踏み切りました。さらに、自然界にはない人工物や人工システムを次々と実現し、人類の大躍進と繁栄をもたらしています。しかしながら、もはや地球は「人新世」と言わざるを得ません。さらに危惧されるのは、自然の進化を押しとどめ、征することも可能だとする過信です。創発的にしかも否応なしに進む「自然の進化」の力は、「人間の創造」を遥かに超えています。このことを「自然の歴史」から学び取るべきです。

地球が「生命の宿る星」に進化したことはまさに奇跡でした。このことを再認識させたのが、月面着陸を果たしたアポロ17号が送ってきた感動的な衛星画像です。なんとも言えぬ美しさを湛えた地球が宇宙に浮かんでいます。アル・ゴア 元米国副大統領は、このブルーアースを「不都合な真実」で、温暖化からかけがえのない地球を守らなければならないと訴えたため、世界の人々に強烈なインパクトを与えました。

いま、デジタル時代。途方もない数の人工衛星が地球の上空を周回し、人類の制御圏を桁違いに拡大しています。デブリによる宇宙空間の汚染が危機的状况になってきました。地球上には78億人が溢れ、デジタルデバイスで、実空間とサイバー空間を縦横に行き来しています。人間の創造力が限りなく拡大される一方で、自然の進化に起因する自然災害、気候変動、COVID-19パンデミックとの闘いには、苦戦を強いられています。なぜなのか？ どうすべきか？ 鍵は、「自然の進化」と共創する「人間の創造」にあります。

横浜国大先輩・学徒パイロットの戦いと鎮魂

白木健一（昭和34年電化卒）

戦没学徒遺稿集「きけわだつみのこえ」に眼を通すと、誕生年が1921-1923年の学生学徒が多い。要するに学徒兵達の誕生日から約100年が経過し、太平洋戦争は歴史上の出来事になりつつある。筆者の義兄は、長岡高工より志願し海軍パイロット（13期飛行専修予備学生）になった。

残っていた13期予備学生名簿に、国大先輩（神奈川師範、横浜高商、横浜高工）の記録が載って居り、これについての国大OB、OG・三水会（2019年9月）での、発表の一部を紹介する。

上記三校の13期予備学生は58名、内17名が戦場や事故で戦没、内特攻戦死者は5名である。予備学生の内訳は、神奈川師範12名、横浜高商15名、横浜高工31名であり、内戦没者は夫々、5名、1名、11名であって、戦死率は神奈川師範が42%、高商7%、高工35%と、全国平均31%（5199名中戦没1616名）に比べ、神奈川師範と横浜高商の二校は平均との差が大きい。

以下、月日と戦死者17名の実名、出身校、発進基地、搭乗機、戦場、戦闘結果を示す。

- 昭和19年10月24日 坂口 毅 横浜高工
フィリピン・クラーク基地 天山艦上攻撃機
ルソン島東沖 空母プリンス頓沈没
- 昭和19年10月25日 渡辺 滄平 横浜高工
台湾東港基地 零式水上観測機
フィリピン 空襲時・被撃墜？
- 昭和19年11月26日 梅原 忠次郎 神奈川師範
三重県鈴鹿基地 彗星艦上爆撃機
鈴鹿 事故殉職
- 昭和20年1月2日 村田 耕二 神奈川師範
フィリピン・アパリ基地 DC-3型零式輸送機
フィリピン 空襲時・被撃墜？
- 昭和20年1月6日 吉原 晋 横浜高工
フィリピン・アンヘレス基地 零戦・22金剛隊
リングエン湾 輸送船団に特攻攻撃
- 昭和20年1月6日 三宅 輝彦 横浜高工
フィリピン・アンヘレス基地 零戦・22金剛隊
リングエン湾 輸送船団に特攻攻撃
- 昭和20年1月7日 熊倉 三男 横浜高工
フィリピン・エチアゲ基地 零戦・28金剛隊
リングエン湾 輸送船団に特攻攻撃

- 昭和20年3月1日 野口 真 神奈川師範
台湾高雄基地 DC-3型零式輸送機
中国中部 不時着し交戦戦死
- 昭和20年3月18日 井幡 秀三 横浜高工
宮崎県富高基地 零戦
富高基地 米機動部隊空襲・迎撃戦闘
- 昭和20年3月21日 吉岡 勝 横浜高工
鹿児島県出水基地 銀河陸上攻撃機
九州東方沖 空母フランクリン大破
- 昭和20年4月6日 山田 興治 神奈川師範
鹿児島県鹿屋基地 零戦・第一・七生隊
沖縄周辺 輸送船団に特攻攻撃
- 昭和20年4月22日 吉川 純一 横浜高工
宮城県松島基地 銀河陸上攻撃機
金華山沖 事故殉職
- 昭和20年5月11日 今井 全志郎 神奈川師範
鹿児島県申良基地 天山艦上攻撃機・菊水雷桜隊
沖縄 空母バンカーヒル大破
- 昭和20年8月19日？ 太田 省 横浜高商
台湾台中基地 銀河陸上攻撃機
戦没原因不明
20年1月6日二人同時に戦没、悲痛です。13期予備学生は、学徒出陣の徴兵による入隊（14期予備学生）以前、1943年9月志願入隊した学徒です、国大戦没先輩と日米戦没者の鎮魂を祈り、報告します。
参考文献 第13期海軍飛行専修予備学生誌
1993年12月刊 同書編集委員会

ネット検索による参考写真（米空母エンタープライズより撮影、同艦は大破炎上）



昭和20年5月14日 13期予備学生・早大出身、富安俊助中尉の特攻零戦 種子島東方

以上

Planned Happenstance (プランド ハプンスタンス) 随想 [第12話] 趣味木版画に遭遇三度<その2>

藤平正氣 (昭和44年応化卒)

はじめに

和んで軽い趣味の話したが、2017年の三度目遭遇から早くも5年が経過した。納期のある展示会と残された人生を意識すると、気合と集中も要求され、<その2>では、さらに重くなっていく話しである。しかし、“Planned Happenstance” (PHと称す) への感慨は、知人友人とのつながり、過去の秀逸作品への憧れも抱き込み、深まる一方である。

よみうりカルチャー横浜(YCY)の木版画教室

自流を地道に改良していく、しかし、後期高齢者に残された時間は少ない！コツコツでは間に合わない。気合を入れて木版画を彫れるのは、あと5年くらいだろうか？！いや満80歳くらいがひとつの節目であろう…。そこで、他流の技法を勉強し、活かさなければ自己満足度をこれ以上高められない、と考えるようになった。

COVID-19の第2波を乗り越えた2020年9月末、YCYの木版画教室への入会を決め、10月6日から通学を始めた。生徒5人に加わり、毎月2回、日本版画協会会員／多摩美術大学講師の岩切裕子先生から木版画の技法を学習してきた。入会して早くも1年9ヶ月が経過した。木版画の原画、下絵、彫り、摺りの作業工程で、“なるほど、知らなかった、面白い、便利だ、これは自流の改良に活用できる”という技法や道具をいくつか教えられた。特に、<摺り>には、特筆すべき技法や道具が多く、早速、出身会社美術クラブ展示会への出展作品に反映できた。

吉田博の木版画

2018年春、町田市立国際版画美術館で、『浮世絵モダン／深水の美人！巴水の風景！そして…』を見学した。真似をしたい美人版画や風景版画がいくつもあった。

『そして…』の中で、吉田博や橋口五葉の傑作に出会った。これもPHである。

2021年3月10日、東京都美術館で、『没後70年 吉田博展』を見学した。解説本には、<明治大正昭和にかけて活躍した風景画の第一人者、自然に向き合った厳しい写実による質の高い絵画表現を確立、西洋の写実的な表現と日本の伝統的な版画技法の統合を目指した吉田博の木版画の全容を紹介>と、展示の趣旨が記述されていた。特に魅せられた「帆船シリーズ」については、<同じ版木を用い、摺り色を替えることで、刻々と変化する大気や光を表現、複雑な色彩表現のために重ねた摺り数の平均は30数回に及ぶ>、と紹介されていた。この「帆船シリーズ」を真似したい。YCYでの技法も活用し、作品「渡り夏鳥ブッポウソウ／おはよう・こんにちは・おやすみ」を仕上げた。

熊谷守一の木版画

2019年2月、丸善日本橋店で、『熊谷守一版画展／近代巨匠版画展併催』を見学した。説明書には、<富や名誉にとらわれず、鳥や虫や花に深い気持ちを通わせその命までを描き尽し、近代洋画史に特異な足跡を残した熊谷守一の版画展>、と紹介されていた。これもPHである。



1962年と1972年の木版画、くつろぐ「猫」たちに魅せられた。これを真似て、作品「まどろみ柴犬三種／黒柴・胡麻柴・茶柴」を仕上げた。

おわりに

構想に始まり、原画から下絵を起こす、彫り、摺り、仕上げ、額装までの所要時間は、展示会用の作品一点について、100～200時間を要してきた。所要時間の半分は、彫りの作業が占める。人とのつながりを考えると、今の年間3～4点の製作ペースが妥当であろう。しかし、時間をかけても主張する大作に挑戦したい、という意欲もある。紙面の都合で、<その3>に続く。彫りと摺りで習得中の他流の技法や道具、その作品も紹介したい。

(令和4年7月7日 記)

日本における電池産業は経済安全保障になり得るのか

佐藤 登 (昭和51年電化卒、53年修士修了)

2020年と21年の会報に、リチウムイオン電池 (LIB) 産業領域の現状と危機意識に関して記述した。それが今や産業としてだけでなく、経済安全保障となる政治的課題にまで発展している。書籍「電池の覇者」¹⁾では、日本が築いてきた電池の歴史と産業興隆、科学と技術の融合により世界をリードしてきた背景、一方では韓中の急速な追い上げにより日本の競争力に陰りが見えていることを訴求した。

このまま日韓中の電池業界の鏖迫り合いが続けば、スピード感と投資力に長けた韓中勢が車載用電池でも電池立国を確立し、日本の電池産業が斜陽に陥る危機感を感じる。絶大なる補助金制度に展開されている中国電池産業、スピード感と規模感で存在感を示す韓国大手財閥の電池産業、EUをあげた政府主導の加速的電池産業の興隆、経済安全保障と明言した米国バイデン政権下の電池産業に対して、規模感や投資力に見劣りする日本の電池産業に対し、日本政府の直接的な支援が必要な時期が迫っている。

2021年9月、経済産業省からの意見交換の依頼を受け経産省へ出向いた。先方の相談事項は「日本の電池産業をどのようにしたら復活させることができるか?」という論点であった。そもそも国としての電池産業に対するメッセージが無かったに等しいのであるが。

うになってしまいますよ。それでいいんですか?」と尋ねると、「それは絶対に駄目」と。「それなら見合った国の支援が必要です。中国、韓国、EU、米国とも国をあげて莫大な投資を進めていますよ、日本だけができていない現状では電池業界だけの力では限界があります (図左上)」。続けて「ここで私がパルスオキシメータで電池産業の酸素飽和度を測れば93%です、なので今手当をすれば助かります」と説明したら、「経産省側が測れば89%ですね」と驚くべき発言が。「それでは今日か明日に死んでもおかしくない数値、ならばすぐにでも手を打たないと助かりません」と応酬。このやりとりが功を奏したかどうかはともかく、21年11月4日に「電池業界の投資に対して政府が支援する」というニュースが流れたのは日本の大きな前進となった。

その後、11月18日に発足した経済産業省主導の「蓄電池産業戦略検討官民協議会」に有識者委員として委嘱された。22年8月までに最終取りまとめを行い、今後の日本としての電池産業に対する国としての関わり、特に政府としての経済的投資予算を確保するための協議会であった。

日本の電池産業の強みと弱みを図左下に示したが、歴史的な電池事業の実績や人材、技術力など強みはそれなりにある。しかし、それ以上に弱みの項目が多いこと、その根の深さが大きな課題となっている。研究と技術力でリードし、あらゆる電池を世界に先駆けて事業化した日本の素晴らしい実績はあるものの、フォロワーが追いかけて多大な投資をしてきた時に、同等の投資が出来ず追い越される事態に至っている。

官民協議会発足以前の意見交換会で経産側は「液系LIB事業で劣勢となっている日本としては、次世代電池の全固体電池で一発逆転を狙うのが日本の立ち位置ですよ?」とも問いかけられた。筆者は「全く間違っていない、全固体電池がやがて日の目を見る時がやってくるとしても2030年以前にはありません。それまでの10年間でますます液系LIB事業が更に弱体化すると、日本の車載電池事業は衰退してしまいます。今の時点だからこそ液系LIB事業に投資すべきで順番が違いますよ」と反論した。その結果、22年3月の時点で経産省の反省と言う表現を付けて、投資の順番を変えてくれた。次世代電池の研究だけではなく、それを維持継続できる電池業界の投資力を助長する国の直接的な支援こそが経済安全保障の原点と考える。

参考文献

- 1) 佐藤 登:「電池の覇者」、日本経済新聞出版、2020年9月刊行 佐藤登 - Wikipedia

全世界における国・地域の電池産業に対する政策方針

<p>中国</p> <p>「自動車強国」と「電池強国」</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央政府の莫大な補助金、2016年の新工車に5年間で5600億円の補助金他 	<p>韓国</p> <p>「世界の電池強国」</p> <ul style="list-style-type: none"> 大手3大財閥の資金力と投資スピード + 文政権の後盾 (半導体: 超強大国)
<p>EU</p> <p>「脱アジア・EU独自の電池産業」</p> <ul style="list-style-type: none"> メルケル首相がリーダーとしてEUを挙げた政策方針 2017年: 500社による「バッテリーアライアンス」結成、8000億円規模の補助金で投資と開発支援、強化 	<p>米国</p> <p>「車載電池は経済安全保障」</p> <ul style="list-style-type: none"> バイデン政権の政策方針 (半導体チップ、レアアース、医薬品の4大核心品のサプライチェーン)
<p>日本</p> <p>「???」</p> <p>電池産業をどうしたいのか?</p>	<p>2021年11月4日AM6時のニュース: 政府は電池企業が投資拡大する際に補助金を出すと表明</p> <p>↓</p> <p>蓄電池産業戦略検討官民協議会、21年11月18日</p>

日本の電池業界の強みと弱み

強み	弱み
<ul style="list-style-type: none"> 公道での車載電池の火災事故とリコールが25年に亘ってゼロ 品質保証のための電池開発基準と試験法が世界トップ 研究開発力、技術開発力および世界に先駆ける産業化 高レベルの研究開発、技術人材 明治時代から世界に誇れる電池産業の歴史と実績 	<ul style="list-style-type: none"> 研究と技術でリードするも、産業の持続的競争力が不足 生産投資とキャパ拡大に対し資金、スピード感が完全に劣勢 政府の補助金や優遇策が他国に比べて極端に貧弱、電池個社の孤軍奮闘 日本の電池業界に先行きを感じない人材の海外流出 産業競争力を生み出す基礎研究の不足 国プロの硬直的かつ厳格な規制 特許審査基準の厳格性

筆者が「このまま国が何もしなければ半導体産業のよ