

人間圏学で明らかになる環境変化と技術革新

～共進化する地球と文明～

新型コロナウイルスが文明の弱点をあぶり出している。人類はそれとどう対峙するべきか。

川勝平太・静岡県知事と千葉工業大学の学長・松井孝典氏が

「地球史」と「人間圏学」という視点に立つて、

これからの学問、文化、防災、エネルギーについてオンラインで語り合った。

デザインは知の集積

知事 千葉工業大学(以下千葉工大)学長のご就任おめでとうございます。

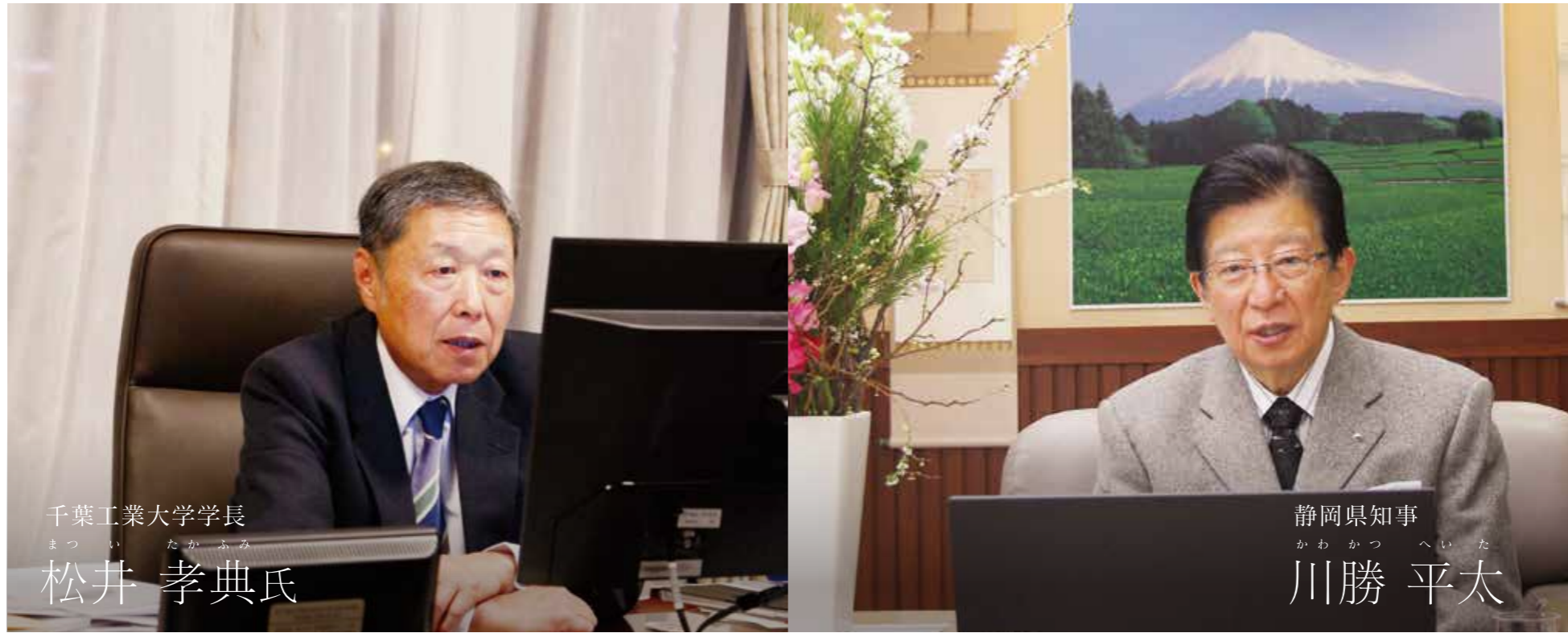
松井氏 ありがとうございます。

知事 松井先生には静岡文化芸術大学(以下静岡文芸大)の理事をお願いしています。静岡文芸大は昨年20周年を迎えましたが、振

り返っていかがですか。

松井氏 デザインはいろんな知識の上に成り立つ21世紀の学問。それを主たる学部にした大学はそうそうありません。だから静岡文芸大は21世紀の大学だと思っています。

知事 静岡文芸大の創設に関わった高坂正堯先生は、「戦前の日本は軍事力、戦後は経済力を軸



千葉工業大学学長
松井 孝典氏

静岡県知事
川勝 平太

う行き来していました。

知事 もともと磐田と森町が遠州文化の中心でした。都から勅使が来るほどの土地柄で、優秀な人材を輩出してきました。そうした遠州の知を集集し、知のコミュニティをつくらうというのが「遠州学林」です。

地球史と人間圏学

知事 「人間圏」は松井先生が創造したコンセプトですね。

松井氏 私は基本的に物、エネルギー、人情報に焦点を当て、その流れに注目しながら人間圏学を考えようと思っています。

知事 宇宙が138億年前に誕生し、約46億年前に生まれた太陽系に地球が生まれ、生命が誕生した。地球の生命圏からホモ

に据えた。21世紀は文化力が中心になる。21世紀の大学として、文化をマネジメントできる人材を育てるために文化政策学部と、有用性と芸術性を兼ねた文理融合の「デザイン学部が必要」とおっしゃった。

松井氏 文化と言えば、千葉工大の建学の精神は「世界文化に技術で貢献する」です。世界文化に貢献するならば世界文化を理解しなくてはいけない。そこで地球学です。知事と30年以上前にフォーラム「地球学の世紀」を始めましたが、ようやく人間圏学という構想で「地球学研究センター」を作ることになりました。

知事 千葉工大に地球学の研究センターが発足するのは慶賀の至りです。人間圏学が新しい学問として生成・発展していくことを心から期待します。

松井氏 ありがとうございます。
知事 静岡文芸大は、有馬朗人先生の亡き後、横山俊夫学長を中心に3rd decadeに入りました。世界文化に技術で貢献する千葉工大と、デザインを通して世界に貢献する静岡文芸大には相補するものがあります。

サピエンスが生まれ、やがて人間は自然に作為を加えて、野生の植物を栽培化し、野生の動物を家畜化した。人間の作為の結果、独自にエネルギーと物の流れを生み出す「人間圏」ができた。宇宙に関する自然科学のトップの学者が、人間圏という人文科学にもかかわるコンセプトで新しい学問を体系化するというのは壮大な試みです。

松井氏 具体的には鉄器の起源を探ろうと、この5〜6年はトルコやエジプトへ出かけています。一般的にヒッタイト以降を鉄器時代と呼びますが、そうではないと考えています。アナトリア高原の遺跡で、4300年前の鉄器のような人工遺物を見つけました。

その頃の鉄隕石を使った刀なども出土しています。鉄隕石というと空から降ってくるイメージですが、人類の金属器は自然銅や自然金など、地上にあるものを使って始まっています。実は鉄隕石も自然鉄なのです。そう考えると全ての金属器がほぼ同時代の5000年前ぐらいに始まっている。私はそれが非常に大きな技術革新だと見ています。なぜなら

松井氏 キーワードはデザイン。ゴールはほとんど同じです。横山学長の「遠州学林」構想は非常に面白いと思いますよ。

知事 遠州学林は静岡県森町と深い関わりがあります。日本を代表する科学者である松井先生は森町の出身ですね。

松井氏 母が森町出身で、私が生まれたのも森町病院。だからしばらくは母の実家にいました。その後、東京へ戻りましたが、夏休みや冬休みは森町。私にとっては本当にふるさとです。

知事 森町には「国のまほろば」の佇まいがあります。明治時代に「日本風景論」を書いた志賀重昂は「小京都」と形容しました。三方を山に囲まれ、鳴川に似た清流の太田川、京都の神社仏閣に匹敵する古い神社仏閣があり、西暦701年に小國神社へ勅使が来ています。森町は飛鳥時代から遠州文化の中心でした。また、太田川河口の磐田はかつて国分寺があつて国府がありました。国分寺跡は今でも古代の奈良を彷彿とさせます。

松井氏 私の父は磐田市出身。ですから森町と磐田はしよつちゆ

地球と文明は共進化するから。環境変化に対応して技術革新を生み出さないと文明、すなわち人間圏は滅びます。その意味で環境と人間圏は共進化している。環境と地球のことなので地球と文明は共進化している。人間圏学では技術革新が非常に重要です。

知事 人々が使う物が変わると社会システムが変わります。例えば昔、日本では麻を着ていましたが、それが木綿に代わると栽培法や肥料が一新し、肥料は魚肥が良いとなる。すると漁業が絡み、流通も変わり、物の需給システムが劇的に変わった。ですから鉄の導入が、農耕・牧畜革命以降の人間圏を大きく変えたことは容易に想像できます。

松井氏 知事が以前からおっしゃっている物産複合ですね。そういう物とエネルギー、さらに人、そして知の流れを定量的にきちんと解明するのが人間圏学です。

開放系と共進化

松井氏 最近ようやく宇宙の本質が分かりました。それは宇宙の進化も、銀河の進化も、星の進化も、そして地球も生命も文明の進



静岡県知事
川勝 平太

1948年生まれ。京都市出身。早稲田大学、同大学院を経て英オックスフォード大学で博士号取得。早大教授、国際日本文化研究センター教授、静岡文化芸術大学学長などを経て2009年より現職。現在3期目。



千葉工業大学学長
松井 孝典氏

1946年静岡県生。東京大学理学部卒業、同大学院修了。東京大学大学院教授を経て現職。専門は惑星物理学・アストロバイオロジー。国内の政府各種審議会ほか、国際的な学会・委員会メンバーとしても活躍。東京大学名誉教授。理学博士。

化も同じように捉えられる、原理的な考え方にも到達できたという意味です。具体的には開放系の階層構造です。一番大きな階層は宇宙、その次に銀河、星、地球、生命と続きますが、どれも境界で区切られた内側と外側という構造を持つています。その内側を開放系、外側を環境と呼びますが、この宇宙の構造はみんな開放系です。

知事 だから共進化と言えるわけですね。

松井氏 そういうことです。今まで進化と言っていたのは間違っています。共進化です。

知事 進化というと、時間の単位で捉えがちですが、実際は時間と空間が一緒に分化していくというか、それぞれの階層の時空の境界の外と内が…

松井氏 一緒に変化しています。

知事 一緒に変化するから共進化ですね。地球環境の変化と人間

圏の変化が共進化しているのは、大きなシステムの動きの一部であるということですね。

松井氏 そうです。今、「進化の本質を宇宙に探る」という本を書いています。

空海ルネサンス

松井氏 私が関心を抱いている思想家は空海です。空海は世界有数の自然哲学者。彼の本質は自然と人間を区別しないで見ることでしょいう？

知事 そうです。空海は曼陀羅に自己を投入しています。

松井氏 彼は自然と対話しようとした。当時は仏教しかなかった。自然との対話法は虚空蔵求聞持法でしたが、ギリシャだったら数学、現在も数学です。だから私は空海こそ日本を代表する自然哲学者だと思っています。境界で区切られた内と外という視点を持つ

ち、システム論的な見方をしています。そもそも経緯を言えば、「空と海」の起源は私が世界で初めて解明しました。

知事 ええ？

松井氏 大気と海洋の起源論を体系的に解明したのは私ですから。

知事 確かに、松井さんは地球や月の起源を説かれた。

松井氏 どうして空海は「空と海」と名乗ったのか？「これは自分ごとじゃないか」と思ったのが最初です。以来、考え続けた末に「空と海」ではなく、「空の海」ではないかと。空海が一番崇拜したのは師匠の恵果ではなく、恵果の師匠の不空。不空は「空ならず」。その「空」には深い意味があります。真空は「空の海」で、そこから宇宙が生まれますから。

知事 卓見ですね。松井さんならではの見解です。

松井氏 空海の「声字実相義」は

世界に誇るべき自然哲学書です。

知事 その書の有名な「五大に響きあり、十界は言語を具し、六塵は文字にして、法身は実相なり」など、空海の詩的表現は秀逸です。ユークリッド的な原理からの演繹ではなく、初めから世界像を結んでいる。

松井氏 古代イオニアは演繹的な発想ですが、空海はシステム論的でトータルで捉えている。それは「境界の内と外」と基本的に同じです。

知事 「声字実相義」は、現代風にいえば、確かに世界システム論です。

松井氏 そう思っただけ見れば、曼荼羅も境界の内と外が組み合わさって、重層的な開放系と環境の関係を表しています。

知事 ぜひ、「声字実相義」のシステム論をまとめてください。空海の曼陀羅世界を自然科学の理論で解釈し直す、これは空海再発見。空海ルネサンスになるでしょう。

システム論で考える

知事 松井先生には、静岡県防災・原子力学術会議の会長を務め

ていただいています。本県の防災対策については、いかがですか。

松井氏 同会議は関連する情報を県民の皆さんにきちんと伝えるのが目的だと思います。その上で、我々にとってエネルギーとはどういうものか、きちんと議論する必要があります。例えば電気自動車もAIも膨大な電力を使います。そういう時代のエネルギー政策はどうあるべきか。一度元に戻って考えるべきでしょう。

知事 本県は1978年に東海地震説が出て以降、地震対策を中心に津波、噴火、風水害等の災害に備え、防災先進県と言われます。その上で、電力の問題をどうするか。例えばトヨタ自動車が富士山の麓に…

松井氏 スマートシティですね。

知事 トヨタなので「ウーブン・シティ(Woven City)」と言います。新しい経系と緯系で

織られる(Woven)未来都市です。

松井氏 なるほど。

知事 トヨタの創業者・豊田佐吉翁は世界一の織機を発明しました。技術革新の先駆者です。つづいてトヨタ自動車、トヨタホームなどと技術革新を広げ、現社長の豊田章男さんはトヨタ未来都市をつくる。約20000人が暮らし、公用語は英語。AIなどの最先端技術を使って快適で平和な町をつくる。電力は水素を活用した電池を供給源にする。

松井氏 生命は水素を既に使っています。生命が使っている人類が使えないエネルギー源が水素です。

知事 水素を科学技術で電力に変えるのは魅力的なテーマです。

松井氏 そういうことを県民の皆様がきちんと伝えながら議論することが重要です。それと新型

コロナも災害です。これからの都市防災は感染症なども含めて総合的に考える必要があります。

知事 ウイルスとどう対峙するか。新型コロナウイルスは人間圏に対する挑戦です。

松井氏 14世紀頃に流行したペストがルネサンスや科学技術の発展をもたらした。そんな見方もありますが、今度のウイルスに関して言えば接触、すなわち人と社会、あるいは自然との関係性が問われています。文明の成り立ちの本質的なところに関わっている。我々にとって全く新しい経験になります。

知事 ウイルスは生命の起源と同等に古いともいわれます。

松井氏 ウイルスは人類の誕生に関係しているかもしれません。感染することで遺伝子の配列が変わり、それが発現すれば進化を促す。人間の遺伝子を解読する

と、使われていないジャンクの部分に過去のウイルス情報が多数あることも分かっています。つまりウイルスと人類は共存している。共進化している。

知事 共進化は今日のキーワードになりました。

松井氏 これは重要です。開放系という構造だけに集中して考えるのはもうやめたほうがいい。世界は開放系と環境から成る。

知事 システムとして開放系的に考えないと。

松井氏 そう。いつも全体を見るところにどこかにのめり込むと歪みが出ます。

知事 松井先生は学際的なネットワークをお持ちなので、人間圏が抱えるウイルスの問題も視野に入れ、学術のパートナーとして、ともに地域のため、地球社会のために貢献できればと思います。

松井氏 私もそう思います。ほかにも面白い話がたくさんありますから、コロナが収束したらまた対談しましょう。

知事 楽しみにしています。今日はありがとうございました。

松井氏 こちらこそありがとうございました。