

## 令和2年度 公立諏訪東京理科大学学位記授与式 告辞

本日、ここに学位を授与される皆様、おめでとうございます。公立諏訪東京理科大学教職員を代表して、心よりお祝いを申し上げます。今年度も昨年同様、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から規模を大幅に縮小して学位記授与式を執り行うこととなり、大変残念に思っています。また、こうした状況にも関わらず、若者の門出を祝うためにご臨席を賜りました茅野市長であり、公立諏訪東京理科大学の設立組合の組合長、今井敦様をはじめご来賓の皆様に厚く御礼申し上げます。

さて、現在はコロナ禍ですが、ワクチンの接種開始という少し明るいニュースもありました。安心するには少し早いかもしれませんが、卒業される皆さんにとって、コロナ後を見据えて活動を始めるにはちょうど良い時期だと思っています。コロナ後には、社会が大きく変わる、グレート・リセットする可能性がある、「世界経済フォーラム」の主宰者であるクラウス・シャワブ教授らが主張しています。その新しい社会での、皆さんの活躍を願っています。

歴史をみると社会が危機的な状況になった時、社会の大変革、グレート・リセットが起り、その間に多くの天才が生まれることがありました。17世紀のヨーロッパが一例だと思います。

ヨーロッパでは、16世紀初頭から始まった大航海時代に、世界中の植民地からの富の流入があり経済的に繁栄しました。しかし、17世紀になると植民地からの富の流入は減り、小氷期による寒冷化等による凶作、ペストの大流行によるロックダウンなどが重なり経済が停滞あるいは下降し始めました。その結果、17世紀のヨーロッパは、まさに危機的な混乱状態となりました。

1618 - 1648年の三十年戦争、1642 - 1649年のイギリスにおいて絶対王政を打倒した清教徒革命、17世紀のペスト（黒死病）の大流行などです。人口も大幅に減ってしまいました。農民の数が激減し、放棄した土地を貴族と裕福な農民が入手し大規模な農業を始めました。これが、封建制が崩壊し、資本家の誕生、資本主義の誕生へと進む原動力となったと言われています。グレート・リセットが起きたのだと思います。

この間、コペルニクスの提唱した地動説を天体観測によって証明したのがガリレオです。  
ペストの流行でケンブリッジ大学が閉鎖になった時、ニュートンが故郷に戻りそこで万有引力を発見したのもこの時代です。

多くの天才により科学革命が起きたのがこの時期です。

続く 18 世紀の産業革命はさらに世の中を変えました。この産業革命は 17 世紀の科学革命を基盤としています。

例えば、ニューコメンによる蒸気機関の発明は、ガリレオとその秘書であったトリチェリによる、大気の重さの発見、言い換えると大気圧の発見が基となっています。

水銀を満たしたガラス管を逆さにしたときに、水銀柱の高さは約 76cm となり、その上は真空となります。水銀柱を 76cm まで押し上げたのは大気の重さ、大気圧であるという発見が基となっています。これは、1643 年のことでした。

しかし、この大気の重さ、大気圧を動力として用いるにはさらに長い年月が必要でした。1675 年にパパンは蒸気でシリンダーを満たし、その蒸気を液化することで、シリンダー内を真空とし、シリンダー内のピストンを動かすことに成功しています。

これが、大気圧を使って動力を得た最初の実験です。

セイヴァリーは、1698 年にこの蒸気の色を使う蒸気真空ポンプを炭鉱における排水用として考案しましたが、使える代物ではありませんでした。

実際に炭鉱の排水用に広く使われる蒸気機関は、17 世紀初めにニューコメンにより開発されました。しかし、それでも、この蒸気機関は、不規則な上下運動をするのみですので鉱山の排水以外ではほとんど利用されませんでしたし、エネルギー効率も良くありませんでした。

そのため、ワットなどの多くの技術者が蒸気機関に改良を加えました。そして一般的な動力源へと進化させました。その結果、第一次産業革命での主要産業であった綿産業への適用、機関車や船舶などへと応用範囲が広がっていき、農業中心の社会から工業中心の社会へと変化しました。

現代は進歩のスピードが速く、17 世紀の科学革命と 18 世紀の産業革命のようなことが連続的に起き、社会が大きく変わる可能性のある時期だと考えています。

18 世紀の産業革命の科学的基盤となった 17 世紀の科学革命は、ペストの大流行を初めとする 17 世紀の社会的危機の中から生まれました。

現在も、格差拡大、ブラック・ライヴズ・マターが象徴するような不公平感の蔓延、地球温暖化、資源問題、少子高齢化等に直面し、加えてコロナが大流行し社会的危機状態にあります。

18 世紀の産業革命では、筋肉の行う仕事を蒸気機関で代替することにより生産性が大幅に向上し世界を変えました。

これから始まろうとする産業革命では、脳を行う仕事を AI により代替することで生産性

が大幅に向上し社会が大きく変わる、グレート・リセットが起きるのではないかと予測しています。

いわゆるディープラーニングの発明と急速な普及を受けて、研究開発の現場においては、汎用人工知能（AGI）を開発するプロジェクトが立ち上がっています。その一方で、単一のタスクを扱うディープラーニングが、現実の社会で実装され多くの成果を挙げています。例えば、画像を用いた癌の診断や不良製造物の検出、売り上げ予測、翻訳などです。AI はある意味、ほぼ全ての分野で使える汎用的な道具になりつつあると思います。

コロナ前から顕著になっていた、格差などの課題を拡大させることなく AI を導入し、皆が幸福だと感じられるような社会を造るには、この危機的状況を、ある意味一つのチャンスにすべきだと思っています。

その時、皆さんはこの新しい科学・産業革命と社会変革の生き証人であり、担い手になるのだと思います。ぜひ、新科学・産業革命と社会変革に参加・活躍し、希望に満ちた社会を造ってください。

本日はおめでとうございます。

令和3年3月18日  
公立諏訪東京理科大学学長 小越澄雄