

# 公開講座：（八戸） 原子力の歴史

四竈 樹男 \*

原子力開発がどの歴史的ポイントを契機として始まったかは様々な異論がありますし、科学技術の発展は連続して進むものですから、ある契機を具体的に指摘すると、当然その契機のさきがけとなる事象があります。しかしながら、多くの書物では、1895年のW.レントゲンのX線発見をその端緒と見なすようです。これは19世紀末から20世紀初頭の極短い期間に古典物理学では説明がつかない事実が相次いで発見され、それが20世紀の新たな物理へと展開していったことを歴史的背景として考えた場合には当然のことではあります。X線の発見は、M.プランクの熱放射の量子化、A.アインシュタインの相対性理論と合わせて新たな物理への道を切り拓く発見であったことは異論を挟む余地がありません。

現在、我々はこれらの発見から導き出された科学技術の恩恵に浴して日々を暮らしています。これらの中で、科学技術の負の側面を如実に具現したのが原子力であります。これは、X線の発見が原子の構造への興味を引き出し、原子の構造の研究の中から原子核構造への興味へと発展し、それが原子核エネルギーへの利用という技術的興味へと人間を導いていった結果の一つが過去に類を見ない破壊力を持つ、核兵器への開発へとつながった結果であります。特に、日本では、最初の原爆投下が我々に与えた影響は計り知れないものがあり、原子力というものを負の側面から見るのが当然のこととなりました。

原子力が持つ負の側面は早くから多くの科学技術者に認識されており、様々なコメントが出されてきています。しかし、多くの科学技術者のコメントは、原子力が持つ負の側面を十二分に認識しつつ、原子力を人類の繁栄に適切に利用することを願ったものでした。一つの例として、原子の質量分析に多大の貢献をなした、W.アストンの1936年の言葉を引用します。「我々の中にも、この種の研究を法律で禁止すべきだと主張する者もいる。すでに人間の破壊力は十分すぎるというのだ。我々の祖先に当たる最も猿に近い有史以前人類は、食物を料理することに反対し、新たに見つけた道具や火を使用するのは危険だと言ったことだろう。原子内部のエネルギーは

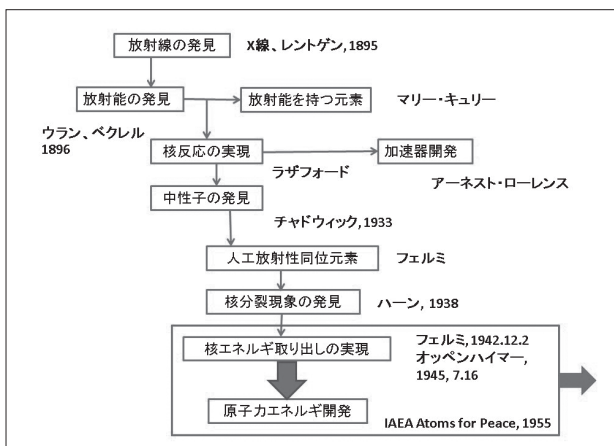
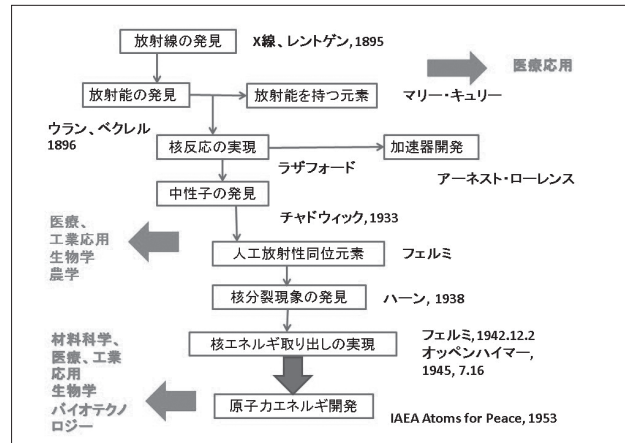
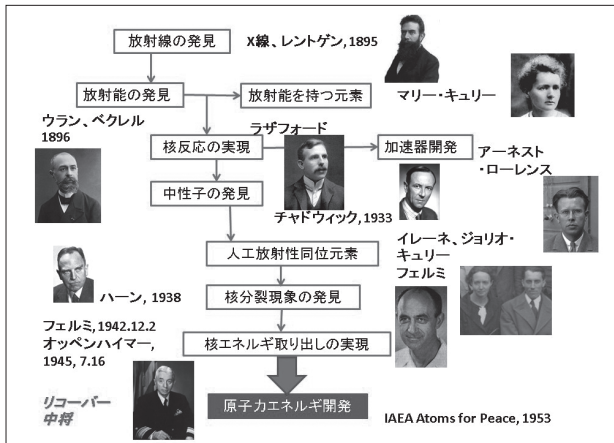
いずれ身近なものとなり、そしていつの日か人類はほとんど無限といえるその力を解放し、かつ制御するようになるだろう。我々はこうした流れを阻止できない。ただ隣人を吹き飛ばすような真似を絶対にしないようにと願うだけだ。」歴史はアストンらの希望的側面を一部実証しつつも、実際は憂慮を現実のものとしてしまいました。

特に福島事故以降、日本では原子力に対する様々な主張がなされてきました。ここでは、原子力開発の歴史を概観することにより、少しでも客観的な立場、長期的な視点から原子力を見直してもらいたいとの意図で、これまで本から学んだ知識、訪問する機会があった様々な原子力開発機関で検分したことなどを、自分の視点から再整理してみました。個人的には、原子力の開発の歴史は現代文明が抱える様々な課題を包含したものであるとの印象を受けます。そこには、女性差別を含むジェンダーの問題、人種差別、東西文明間の癒しがたい相互不信、相互蔑視、科学における発見の意味、プライオリティの問題、そもそも発見とは何かという哲学的な課題、など様々な課題があからさまに表に出てきています。短い時間での話として纏めましたので、全体を正しく俯瞰することからははるかに隔たったものとなっていますが、ご一読いただければ幸いです。



平成28年1月8日受理

\* 地域産業総合研究所・所長



### 閑話休題 (1): 原子力エネルギー

#### ・自然と対峙する人工的なもの?????

ー 宇宙に存在するエネルギーのほとんどは核エネルギー (MeV, 100万電子ボルト)

VS

ー 地球の生命体は核エネルギーの一部を化学エネルギー(数 eV)に変換することにより成立した。

#### ・原子力エネルギーに対するポジティブな見方

ー 人間が火を初めて使い出したときとの類似

・我々は現代のプロメテウスである。

・人間は火を使い出して一万年を超えるのに未だに火を使いこなせていない。その間、多くの大きな事故に遭遇してきてそれを乗り越えて来ている。

### 第一次世界大戦の惨禍(1914-1917)と第二次世界大戦(1939-1945)の前の緊張の中で

いまや人類を破滅させかねない戦争の繰り返しから人類を守る手段が何であるかということに悩まされるように思える。人間には英雄的な血が流れている。人間は牧歌的な幸せな生活には満足しない。彼らは戦い、危険な目に遭うことを求める。そこで、人間が減ばないようにするためには、地球外に脱出するような冒険的な企画を打ち上げる必要がある。このような目標があれば、人間のエネルギーは集中され、その英雄心は満足されるであろう。

.....

原子のエネルギーを解放することによってのみ、我々は、地球を離れられるだけで無く、太陽系からさえ離れられるような手段を得ることが出来る。

レオ・シラード(1932)

我々の中にも、この種の研究を法律で禁止すべきだと主張する者もいる。すでに人間の破壊力は十分すぎるというのだ。

我々の祖先に当たる最も近い有史以前の人類は、食物を料理することに反対し、新たに見つけた道具や火を使用するのは危険だと言ったことだろう。

原子内部のエネルギーはいずれ身近なものとなり、そしていつの日か人類はほとんど無限といえるその力を解放し、かつ制御するようになるだろう。我々はこうした流れを阻止できない。

ただ隣人を吹き飛ばすような真似を絶対にしないように願うだけだ。

フランシス・ウィリアム・アストン(1936)

### 閑話休題 (2): 学問における権威主義と自然界の原子力エネルギー

・ 太陽はどうしていつまでも燃えていられるか。

・ 地球の年代評価。

ー 当時の最高権威であるケルビン卿(ウィリアム・トムソン)は精緻な熱拡散評価から地球の年齢は1億年以下であると結論。(ニュートン、ケルビン、ラザフォードはウエストミンスター寺院のほぼ同じあたりに埋葬)

ー ダーウィンは進化論を確立しつつあったが、現在の生物の多様性、高度性を説明するには、10億年以上の時間が必要なことを認識。



地球内部に存在する放射性同位元素の崩壊熱により地球内部は暖められ続けている。(ケルビン卿は知らなかった)[地質学的に地球が生きているのは原子力エネルギーのせい]