

2009年唯物論研究協会大会シンポジウム報告「資本主義はいつ《終わる》のか?」報告

## 資源・環境問題からみた資本主義の限界

戸田清 TODA, Kiyosi

〈2009年11月の金沢大学での講演のテープ起こしに字句修正したものを基本にして、配布資料の一部引用と、2011年1月時点での補足説明を [ ] 内に示した。〉

私は現在、環境社会学と平和学が専門ということになっておりますが、元々農学部出身で生物学の方から入ったものですから、生物としてのヒト、人類というのをどういうふうに考えるかということから話に入っていきたいと思います。

### I 宇宙・太陽・地球・生命・人類の歴史

この宇宙というのは約137億年前のビッグバンからはじまったというのが現代の通説で、ではその137億年より前はようになっていたのかということ、ちょっとよくわかりません。私もその辺は素人ですから、わかりませんが。それで私たちの太陽系の太陽は約46億年前に誕生した。地球とともに46億年前に誕生したというのが多数見解だそうです。太陽の寿命が約100億年だというふうに考えられていまして、ですから私たちの太陽というのは、寿命の中ほどの近くにきているということですね(表1)。

それで地球上の生命は38億年ないし40億年前に誕生したというふうに考えられていまして、長い間単細胞生物だったわけですが、多細胞生物が約6億年前に出てきて、その中から約5億年前に脊椎動物[魚類]が出てきて、哺乳動物は約2億年前に出てきたらうということで、人類を含む霊長類は、約6000万年前に出てきたのではないかとこのようにされています[昆虫の歴史は

約4億年、カブトガニは約2億年]。

人類の歴史というのは、約700万年になるというのが、現在の多数意見だそうです。この場合の人類というのは、広い意味での人類で、類人猿と区別される意味での人類だということですね。[ネアンデルタール人、北京原人などの化石人類は絶滅してしまいましたので] 現在[存在している] 私たちに一番近い先祖というのはチンパンジーとボノボです。ボノボという名前は馴染みがないかもしれませんが、昔はピグミーチンパンジーと言われていまして、[普通の]チンパンジー[コモンチンパンジー、ナミチンパンジー]は私たち人間と同じように、「暴力的」なわけです。最近では京都大学の松沢哲郎先生が、大型類人猿は人類に近い[分類学上はヒト科でもある]ので、オスメスではなくて男女(おとこ、おんな)と呼んだ方がいいのではないかとこのように言っていますので、私もそれにならっているわけですが、[松沢1995]、チンパンジーは男性集団同士の殺し合いというか戦争に近いようなこともするわけですね。子殺しというものもあります。それに対してボノボというのは、極めて平和的な、協力的な生き物だということで、注目されているわけですね(表2)。しかし、700万年前にはチンパンジーとボノボはまだわかれていませんでした。チンパンジー属の祖先、それとヒトの祖先がわかれたのが700万年くらい前だろうというふうに考えられていまして、私たちが学校で習う、アウストラロピテクスとか、最近ラミダス猿人の復元ということが話題になって、新聞の特集記事で出ていますが、ラミダス猿人が400-500万年前ですね。それから北京原人とかジャワ原人とかそういう人たちが50-60万年前というふうにと考えられてい

ます。

表1 地球の歴史

137億年前	ビッグバン
46億年前	地球の誕生 (太陽と太陽系の誕生)
38億年前	生命の誕生
6億年前	多細胞生物の出現
5億年前	脊椎動物 (魚類) の出現
4億年前	昆虫の出現
2億年前	哺乳類の出現
700万年前	類人猿からの人類の分岐 (最初の人類=猿人の出現)
20万年前	現生人類 (ホモ・サピエンス) の出現
100万年後	この頃まで放射性廃棄物の監視が必要
数百万年後?	人類の終焉?
数億年後?	多細胞生物の終焉 (微生物の世界に戻る)?
14-20億年後?	生命の終焉 (太陽活動の変化による)?
50億年後?	地球の終焉? 赤色巨星となった太陽に飲み込まれる (従来の学説)、あるいは赤色巨星になった太陽に水星、金星は飲み込まれるが地球は飲み込まれない、しかし蒸発するかもしれない (最近の有力見解)

戸田作成 (2011年1月)

表2 霊長類ヒト科と暴力

	殺人	子殺し	強姦	人口
ヒト (ホモ・サピエンス)	○	○	○	69億人
ボノボ [ピグミーチンパンジー]				1万人
チンパンジー [コモロチンパンジー]	○	○		10万人
ゴリラ		○		10万人
オランウータン			○	3万人

出典 戸田清『環境正義と平和』法律文化社 2009年、

170頁の表に人口を加筆

ボノボが男女平等的、平和的であり、それ以外の種が男性中心的、暴力的であることは、偶然ではないと思われる。ゴリラではチンパンジーのような「殺人」は観察されていないが、ハーレム争いで大人の男が死ぬこともある [Diamond 1991]。

それで私たちは現生人類、ホモ・サピエンスと言っていることはご存じだと思うのですが、ホモ・サピエンスは20万年くらい前にアフリカで生まれたと考えられております。20万年くらい前の時代というのは、その前に、人類は700万年くらい前にアフリカで生まれたわけですが、人類は数百万年間、アフリカだけに生存していたのです。50-60万年前にアフリカを出て世界中に広がった。その子孫が北京原人とかそういう人たちであるわけです。現生人類も20万年くらい前にやはりアフリカで生まれて、こちらの方は、5-6万年前にアフリカを出て世界へ広がった。ですから人類の祖先というのはアフリカで誕生して世界に広がるという歴史を、2回以上繰り返しているわけですね。

それでホモ・サピエンス、私たちと同じ姿形をした人類が誕生した20万年くらい前の自然というのは、地球上に少なくとも3種類の人類がいたと考えられていまして、私たちホモ・サピエンスですね、それからヨーロッパから中東にかけて、いわゆるネアンデルタール人という人たちがいまして、それからインドネシアの離島にホモ・フロレシエンシスという人たちがいました [さらにロシアにデニソワ人もいたとすれば4種類]。

それでネアンデルタール人は多い時で50万人程度だったというふうに推測されていまして、ホモ・サピエンスに比べると、ネアンデルタール人というのは非常に人口からいってもつつましく生きていたということがいわれています。もちろんホモ・サピエンスも2000年ほど前までは、人口は多くはなかったわけですが [紀元前1万年前で約1000万人 Diamond 1991: 邦訳 345]。

[配布資料から引用 人類が100億人を越えるのか越えないのかが論じられているが、一説によると、地球人口は21-22世紀にピークを迎えると

いう。日本人口がすでにピークを越えたことは周知であろう。1000年後の日本人口は、1000年前の日本人口（源氏物語は1008年）より少ない可能性も大きいので、「1000年先の電力需要を考慮して原発や再処理を進める」（テレビ朝日の取材で日本原燃六ヶ所再処理工場長の発言）のは笑止のことである。]

それで3万年くらい前にネアンデルタール人が絶滅をしまして、1万数千年前にホモ・フロレンシエンシスが絶滅をして [デニソワ人も絶滅して]、それ以降は地球上には人類は1種類。ですからみんなホモ・サピエンスですから、同等なので差別はいけないということが当然言えるわけですが、もし他の人類が生き残っていたら、「あいつらは劣っているから差別していいのだ」ということにもなりかねなかったかもしれません [米国の小説家ジーン・アウルファンタジー小説『地球の子どもたち』シリーズ、1980年から、邦訳は評論社、集英社、を参照]。ですから、人種差別は根拠がないというのは偶然的な所産だったかもしれないということを、この予稿集の原稿の中で述べました。

人類の誕生 [類人猿との分岐] から700万年程度、そしてホモ・サピエンスの歴史が20万年程度ということ的前提とすれば、やはり、私たちは人類の将来ということについてどれほど続くかというのはもちろんまったく根拠はないわけですが、あまり短いものでもないだろうし、あまり長いものでもないだろうと考えるのが、自然科学的には妥当だろうと思うのです。[補足説明 私は人類の将来を100万年単位で考えている。原子力開発の負の遺産を100年以上監視しないといけないので、100年以上存続することは義務でもある。1000万年単位での人類文明存続も不可能ではないかもしれない。英国の地質学者ザラシーウィッツの好著『私たちがいなくなったあとの地球』[Zalasiewicz, 2008] に示されているように、1億年後までには人類はたぶん絶滅しているだろう。数億年後に多細胞生物が絶滅して地球は再び「微生物の世界」に戻る、十数億年後に太陽活動

の増大に伴い生物が絶滅する、数十億年後に赤色巨星となった太陽に飲み込まれて地球は消滅する、という遠未来のシナリオが有力なようである。田近 2009；松井 2008；ナショナルジオグラフィックチャンネル 2009] [配布資料から転載 哺乳類はいわゆる「500万年後の危機」（Y染色体の崩壊）に直面する。]

それでは地球はどれくらい続くのかということですが、現在太陽は、主系列星という段階にありまして、この段階が、あと数十億年続くわけですが、太陽というのは実は水爆と同じ核融合だということは20世紀になってからはじめてわかったわけですね。19世紀の人たちは化学反応を知っていましたが、核反応を知りませんでした。ですから19世紀の人たちは太陽というのは何か燃えているのだと、そういうふうに考えていたわけなのです。

ところが、巨大な太陽であっても、もし燃焼反応であれば、何万年単位で燃え尽きてしまうわけですね。太陽が百億年も燃え続けることができるというのは、これは核融合のおかげであるわけです。

私たちは「自然の恵み」ということを言うわけで、結局のところは「太陽の恵み」ということになります。自然というのは、恵みというか優しさ、私たちが生かしてくれる優しさと、厳しさとをもっているわけですね。厳しさというのは短期的には自然災害という形で現れますけれども、長期的にはやはりその、豊かな生命系を生み出した太陽が水素段階からヘリウム段階になるとその核融合が暴走して、膨れ上がって、赤色巨星という段階になりまして、そうすると太陽が膨れ上がって、地球を飲み込んでしまうと。そういうことになりますので、約50億年後には地球が消滅する。そのとき地球上にも生態系があって生物が繁栄しているとすれば、生物は地球もろとも太陽に飲み込まれてしまうということになるわけですね。ですから地球上の生物はそもそも、50億年以上は物理的に存在できないということになるわけです。

実はその太陽に飲み込まれて地球が消滅する以

前に、温室効果が暴走して、地球が1000°Cくらいになって、20億年後には生物が住めない世界になるという学説 [田近 2009] が最近唱えられていまして、これは定説ではありませんが、そうすると、地球が飲み込まれて消滅する前、といってもいまから14-20億年も先ですけれども、地球上の生物がいなくなってしまう。そういうことが考えられるわけですね。ですから地球上の生物世界そのものが50億年を超えて生きられないでしょうし、14-20億年で消滅してしまうという可能性もあるわけですね。では人類はどれくらい生きられるかというのは、もちろんこれはまったくわかりません。[配布資料から転載 100万年後に「アメリカ政府」が存在しないことは間違いないが、果たして人類はいるのだろうか。英国SF（アーサー・クラークやオラフ・ステープルドン、ジョン・ウインダムなど）を愛読してきた私としては、人類という種の寿命があまり短いとは思いたくないが。]

[補足説明 従来は太陽が赤色巨星になると水星、金星、地球が順に飲み込まれると考えられてきたが、最近では、地球は飲み込まれないという学説が有力である。しかし、巨大化し、高温化した太陽が近づいてくるので、地球は蒸発するかもしれない。なお、エンゲルスの『フォイエルバッハ論』（1888年）に次の記述があり、注目される（尾関周二さんご教示）。「われわれはここで、このような見方が今日の自然科学の状態と完全に一致するかどうかという問題に立ちいる必要はない。それは地球の存在そのものに終りがあるかもしれないこと、そして地球上に人類が住める状態に終りがあることはかなり確実であることを予言しており、したがって人類の歴史にもものぼり道だけでなく、くだり道があることを認めている。それはとにかく、われわれは社会の歴史が下降しはじめると転換点からまだかなりへだたっているし、ヘーゲル哲学に、当時の自然科学がまだまったく議題にのぼせていなかった題目をとりあつかうことを期待することはできない。」（松村一人訳、岩波文庫、1960年、18頁。なお大月書店の『マルクス＝

エンゲルス全集』では、藤川覚訳、第21巻、1971年、272頁）太陽の核融合や赤色巨星についての学説の提示はそれから半世紀後のことなので、エンゲルスの指摘の先駆性は印象的である。]

イギリスの科学ジャーナリストで、ドゥーガル・ディクソンという人が面白い本を書いています [Dixon, 1981; Dixon and Adams, 2003]、イラストもいっぱい入っているのですが、この人は、人類が絶滅した後、地球上の生命系はどうなるのだろうかということを、もちろんまったくの空想なのですが、描いています。この人はケンブリッジ大学の地質学を出た人で、研究者の助言を得ながらそれなりに地球の生物学から見て非合理でないような空想を組み立てられているのですね。ディクソンさんは、5000万年後には人類は絶滅しているだろうという仮定をしております。それが正しいかどうか何とも言えません。ただ私は人類が何億年も生きるというのは中々難しいかなという気がしています。ただ、これまでホモ・サピエンスが20万年の歴史を持っているのですから、少なくともあと20万年は存続してほしいと、私は考えています。ですから、20万年というのは、もちろんまったく根拠はありませんけれども、下限ですね。それより早く人類が滅びるのはあまりにも悲しいのではないかと私は思っています。

[配布資料から引用 140億年前のビッグバンで始まった「銀河の時代」はあと1兆年ほど続くという（小尾, 2009）。だから、われわれの太陽が赤色巨星となるのは、宇宙史のなかではごく初期のことにすぎない。もちろん他の太陽系の惑星にも知的生命は生まれる（あるいはすでに生まれている、あるいはすでに絶滅している）はずだから、ホモ・サピエンスの終焉イコール知性の終焉ではない。]

## II 人類史を巨視的に見る

それで、人類、ホモ・サピエンスの歴史が20万年くらいあるわけですけれども、そのうち最初の19万年程度は原始社会だったので、原始共

産制社会と言ってもいいです。その後の1万年弱が階級社会ですね。古代社会、封建社会、資本制社会ということで、階級社会がどれくらいかというのは、考古学の方で、戦争が多発する時代というのが世界的には8000年程度、日本では2000年程度前からだという学説が参考になります [戸田 2009 239-240]。岡山大学の考古学の松木武彦先生が、弥生時代に戦争が移入されたというようなことを書いていらっしゃいます [松木 2001]。松木先生は日本科学者会議の会員です。亡くなった考古学者の佐原真先生の影響を受けた方で、戦争の考古学を研究しているのですけれども、やはりその、戦争の歴史というのは階級社会の成立しているのがやはり前提となっているだろうと思います。原始社会では、縄文人を含めてですが、それから人間以外ではチンパンジーもそれにある意味では近いのかもしれませんが、殺人はあっても戦争はしないだろうと思うのですね [霊長類学というチンパンジーの「戦争文化複合」は、戦争というよりは共謀殺人だと思う]。やはり、富の生産、生産力が増大し、格差が増大して、富や権力を持った人と富や権力をあまり持たない人が出てくる。戦争であればやはり誰も殺し合いをしたくないですから、命が惜しいですから、やっぱり命令する人と命令される人の格差が大きくなると戦争が可能になる。戦争は、戦争が起こる必要条件として、その階級社会の成立というのがあるだろうと思います。これは大雑把な見方なのですが、そのように考えてみるわけです。

[補足説明 英国の地質学者ザラシーウィッツは、1億年後に地球に来て人類の化石と人類文明の痕跡（兵器が多く出土する）を発掘する宇宙人の感慨を、次のように想像している。「文明が利用できる実に多大な資源を、同胞である他の人間に穴をあけ (puncture、鉄砲など)、スライスし (slice、刀剣など)、あるいはフライにする (fry、焼夷弾など) 機械の創出につき込んでしまったのだな」 Zalasiewicz 2008 237]

やはり今の人類と地球の関係というのは、この8000年の階級社会の歴史、それから16世紀ぐら

い以降の資本制社会の歴史、そして18世紀産業革命以降の化石燃料を基盤とする文明の歴史、そして20世紀以降の石油文明の歴史、20世紀の後半からの核・原子力を組み込んだ石油文明（後期石油文明）の歴史と、そういうものが問われているのだろうと私は考えています。

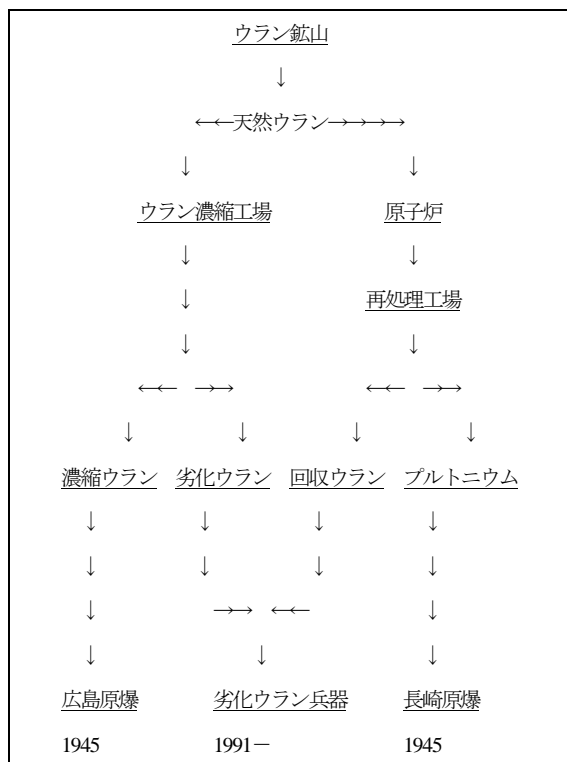
### Ⅲ 核問題（軍事利用と民事利用、核兵器と核発電）

人類の歴史は少なくともあと20万年は続いてほしいと私は考えていますけれども、政策担当者たちはどのように考えているのでしょうか。オバマ大統領が2009年のノーベル平和賞を受賞しました。オバマさんはイラクからの撤退もそうなので、アフガニスタンは主戦場だということで、反米武装勢力がいるというので、パキスタンにまで戦火を拡大してしまっていて、非常に問題があると私も思うわけです。しかし、2009年4月のプラハ演説で、核兵器を使用した唯一の国として核兵器の廃絶を目指す道義的責任があると発言したということは、彼の大きな功績ですし、歴代のアメリカ大統領は核兵器使用の道義的責任ということを全く言わなかったわけですから、そこを一步踏み出したということは大きいですし、それと並んで大きいと思うのは、これはオバマ大統領の功績ではありませんけれども、オバマ政権の下で、「史上最悪の大統領」と言われたブッシュ Jr.さんに比べると、オバマさんは環境派で平和的だというイメージをもたれていますから、オバマ政権の下でアメリカの官僚機構の人たちもそれなりに真面目に色々考えるということですね。その中で2009年2月にオバマ政権下の原子力規制委員会が核のゴミ、これは核兵器のゴミと原発のゴミと両方ももちろん含みますけれども、核のゴミについては、100万年後の環境に悪影響を与えないように配慮することを政策としてアメリカ政府が明確に打ち出したわけですね。100万年後というと、現在のアメリカ国家は存在しないでしょうし、人類が存続しているかどうかともわからないわけですね。

もし人類が存続していないとすると、人類以外の地球生態系に悪影響を与えないというようにという、大変な話にもなるわけですが、現在の科学技術文明というのは、100 万年後の環境に影響を与えないように配慮しないとイケないほどの「負の遺産」をつくり出していると、そういう面もあるわけですね[補足説明 朝日新聞 2009 年 2 月 20 日社会面の記事を全文引用する。「100 万年後の放射線レベルまで考慮 米原子力規制委員会 【ワシントン=勝田敏彦】米原子力規制委員会 (NRC) は、ネバダ州ヤッカマウンテンの地下数百メートルに計画されている高レベル放射性廃棄物最終処分場について、100 万年後の放射線レベル (線量当量) まで考慮して計画を審査すると発表した。 これまでは1 万年後までの周辺の放射線レベルを一定値以下にするという環境保護局 (EPA) の基準で審査する方針だった。高レベル廃棄物は極めて長期間、高い放射能を保つ。日本やフィンランドでも地下に埋設処分する計画をもっている。】。

私は 1997 年から長崎に住んでおりますけれども、私は約 22 年間関西に居て、その後約 18 年間東京に居て、12 年間長崎に居るわけですが、ここ数十年は地方都市から、東京とか、大都市圏を見えています。私は大学生の時から原発の問題とか水俣病の問題とか関心はもちろんもってございましたけれども、最近では、被爆地ということ意識して、色々発信するように努力しております。B4 で図表を並べたものを最近核問題の話をする時に、使っている図表なのですが、20 世紀の後半に、人類が核の科学技術によって生み出したと人類と地球の関係は、あまりよくない意味で非常に画期的なものだと思います [補足説明 原爆神話の表は金沢で配布した資料には入れておらず、その後作成したものである。その他の図表も金沢で配布したものの改訂版である]。

図1 核開発の模式図 (小出裕章氏の図に加筆)



- 天然ウラン→核燃料 (東海原発)
- 濃縮ウラン→核燃料 (原潜、原発)
- プルトニウム→核燃料 (高速増殖炉、プルサーマル)
- 原子炉→原潜→原発
- 第二次大戦中 (1939-45)
  - ウラン原爆 米 (英加)、独、日が開発努力 (ウラン核分裂は 1938 に独で発見)
  - プルトニウム原爆 米 (英加) のみが開発 (プルトニウム核分裂は 1940 に米で発見)
- 核兵器開発の 3 点セット ウラン濃縮、原子炉、再処理 (3 つとも持つのは核兵器保有国と日本のみ) 北朝鮮やイランの濃縮、再処理は禁止
- 天然ウラン 原潜 (東海 1 号はすでに廃炉) 兵器級プルトニウムの原料になる。英で再処理
- 低濃縮ウラン 原潜 (地震国日本に軽水炉 53 基稼働)
- 中濃縮ウラン 常陽実験炉 (1999 臨界事故の原因は低濃縮ウランを扱う JCO に国・動燃が中濃縮ウランの扱いを強化したため) 目的外使用の危険
- 高濃縮ウラン 原爆、核燃料 (原潜、原子力空母) 原発より危険なのに佐世保、横須賀入港可能
- 低濃縮ウラン+プルトニウム プルサーマルの MOX 燃料

(軽水炉の目的外使用)  
 プルトニウムの濃度が高くてよい、炉心の1/4~1/3だけでなくフルMOXも可能(青森の大間原発)、制御棒増やさなくてよい 日本式プルスーマルは欧州式よりさらに危険

劣化ウラン+プルトニウム 高速増殖炉の核燃料  
 劣化ウランが超兵器級プルトニウムの原料になる。潜在的核武装(岸信介 1957)との関係

ウラン 235 の含有量が低いものから順に並べると  
 劣化ウラン、天然ウラン、低濃縮ウラン、中濃縮ウラン、高濃縮ウラン

米陸軍(原爆 1945) → 米海軍(原潜ノーチラス 1954) → ウェスチングハウス( SHIPPINGポート原発 1957)

核分裂する(した)ウラン JCO臨界事故 1mg、広島原爆 1kg、100万kw 原発は年に1トン  
 原爆は広島原爆の10億分の1くらいのスピードでウランを「燃やす」装置  
 原爆は火力発電より熱効率が悪い(退歩の感)ので、海洋温暖化作用が強い

玄海プルスーマルでプルトニウム 2000kg (2トン)、そのうち核分裂性は 1300kg  
 1300kg ÷ 長崎原爆 6kg = 220 (発分)

MOX燃料はウラン燃料に比べて中性子線 1万倍(自発核分裂)、ガンマ線 20倍になる

表3 核の世界(自然と人間)

原子核の変化	自然	人間	備考
核融合 (fusion)	太陽	水爆 [がもてあそぶ]	自然界の核爆発としては超新星爆発がある。 100 光年先なら 30 シーベルトで地球生命も絶滅の危険(黒田 1988 : 54)
核分裂 (fission)	オクロの天	原爆	劣化ウラン

	然原子炉 自発核分裂	原潜・原子 力空母 原発	兵器やMO X燃料の自 発核分裂
核壊変 [崩壊] (decay) と中性子捕獲 (capture)	宇宙での重い元素の誕生(中性子捕獲とベータ崩壊) 地熱の一部 ウラン 鉱山、ラドン、体内のカリウム 40	劣化ウラン兵器 プルトニウム電池 煙草のポロニウム 210 原子炉内の中性子捕獲でウラン 238 → プルトニウム 239	アルファ崩壊(自発核分裂とともに) 内部被曝が恐ろしい ベータ崩壊

戸田作成 2009年10月23日 2010年3月15日改訂

ここにあげた4種類の原子核の変化を比喩的に言うと、原子核が壊れる(核分裂)、つながる(核融合)、やせる(核壊変)、ふとる(中性子捕獲)である。

地球で40億年前に生命が誕生し、その発展が人類を生み出したことは太陽の恵みのおかげである。その太陽が50億年後には暴走して赤色巨星となり、水星・金星・地球を飲み込んでしまう。自然の二面性(やさしさと恐ろしさ)を示している。もし太陽が燃焼反応(化学反応)ならば数万年で燃え尽きてしまう。200億年も輝き続けるのは核融合のおかげである。

人間は核を使いこなせるのだろうか?

注意:細胞のミトコンドリアの電子伝達系でカリウム 40のベータ線を利用しているという学説もあるが(安保徹「ミトコンドリアの活性化」『週刊金曜日』2009年10月16日47頁)、学界では少数意見である。あたかも定説であるかのように「放射線ホルミシス」(微量放射線の有益説)の宣伝にも利用されているので、注意が必要。

有益な参考文献に『一七億年前の原子炉』黒田和夫、講談社ブルーバックス 1988年 がある。黒田が1956年に提唱した天然原子炉は、仏原子力庁により1972年にガボンのオクロ鉱床で実証された。

化学反応の温度 ニトログリセリン爆発 4000℃、サーメート

(テルミット焼夷弾の1種) 4000-5000°C

原子核エネルギーの温度 原爆の火の玉の中心 100 万°C

太陽の中心 1500 万°C (76 億年後には

約3億°Cと予想)、表面 6000°C

「星が誕生するとき、星間物質が万有引力によって収縮し、このとき開放される重力エネルギーは生まれる星の内部の温度を数千万度まで上昇させ、星の中心部での核融合を引き起こしている」(後藤信行長崎大学最終講義、2010 年3月5日) 水爆は原爆によって起爆されるが、太陽の核融合は重力によって始動される。

表4 原爆神話の分類

	神話の内容	事実および合理的推定	備考
1. ポツダム宣言神話	ポツダム宣言の受諾が遅れたから原爆が投下された。	原爆投下命令は7月25日、ポツダム宣言発表は7月26日であった。ポツダム宣言は原爆投下を正当化するために発せられた(長谷川2006)。宣言受諾が遅れたことは事実である。	アラモゴード核実験は7月16日。ポツダム宣言受諾は8月14日。ポツダム宣言には回答期限がなく、意図的に天皇制容認が削られていたため「答えにくく」なっていた。なお、トルーマンの投下命令文書が見つからないので、口頭であったと思われる(荒井2008)。
2. ドイツ降伏神話	原爆の完成がドイツ降伏(1945年5月)に間に合わなか	1944年9月のハイドパーク覚書(密約)でチャーチルとローズヴェル	そのほかにも米英の政府、軍の会議で対日使用の方向が1943年以降打

	ったので、日本に投下された。	トは「日本人への使用」に合意していた。	ち出されていた。
3. 人命救済神話	原爆が投下されず秋の九州および関東上陸作戦が実行されていたならば、50万-100万の米兵が戦死したであろう。また戦争継続で空襲による追加死者は広島・長崎の死者を大きく上回っただろう。	米軍上層部は沖繩戦からの類推で上陸作戦による戦死を数万人と予測していた。戦後米国政府はこの数値を大きく水増しした。空襲についても同様。	
4. 戦争早期終結神話	原爆投下が戦争の終結を早めた。	米国は原爆を投下するために戦争終結を遅らせた。また日本政府・天皇・軍が降伏の決断を先送りしたので原爆が投下された。	「原爆によってアジアが解放された」という発言は、一部は誤解(強制連行された朝鮮人・中国人数万人が被爆したことへの認識不足など)によるが、根本問題は、約70年にわたる日本帝国主義の侵略戦争(1874年台湾出兵・1875年江華島戦争-1945年敗戦)およびそれ



			についての無反省である。	神話	では影響はない。香焼や時津などでは影響はない。	た。黒い雨の範囲も戦後当初の認識より広がった。	(399m)の高射砲隊は爆心地から2kmであるが、隣り合った人間でも被爆の重傷の程度に差があった。長崎港内の蕪島付近は爆心地から4kmであるが、被爆している。目撃証言をつなぐと、きのこ雲は、金比羅山、西山高部水源を越え、島原半島の普賢岳の脇を通り熊本へ抜けたようである。黒い雨は島原市街にも少しだが降っている(普賢岳と島原の町の気象観測所にいた人の証言)。
5. 日本政府に責任はないという神話	投下した米国政府にのみ責任がある。	米国の原爆投下が戦争犯罪および人道に対する罪であることは言うまでもないが、降伏決断を遅らせた日本政府・天皇・軍にも投下を招いた責任(招爆責任)がある(岩松 1998)。また、戦後の日本政府には被爆者救済を遅らせた責任(1957年原爆医療法まで12年間の空白など)、米国の核戦略を容認した責任がある。	たとえば 1945年2月14日の「近衛上奏」による降伏の進言を天皇は受け入れなかった。ポツダム宣言の受諾も遅れた。				
6. 後遺症はないという神話	1945年9月9日に米フアレル准将は「死ぬべき人は死に、生き残った被爆者に後遺症はない。放射能汚染はもうない」と発言した。	後遺症があることは当時から明らかであった。	これは事実の提示によって最も早く崩壊した神話である。	8. 原爆症は少ないという神話	被爆者に占める原爆症認定率は長らく低かった。	原爆症認定基準が長期にわたりあまりにもきびしかった。認定基準の改善などで前進しつつある。それには、原爆症認定集団訴訟や科学者証言の寄与も大きい。	厳しすぎる認定基準は水俣病やカネミ油症、原発労災(白血病ほか)などを想起させる。原爆症(特に遠距離や入市)や劣化ウラン兵器被害者において特に重大なの
7. 原爆の影響範囲は狭いという	爆心地から2ないし3kmより遠く	爆心地から10km以上でも影響はみられ	小柳眞市さんの証言によると、金比羅山頂				

			は「内部被曝の神話」(内部被曝の軽視)である。矢ヶ崎 2010	嚇ではないという神話	投下にソ連威嚇の意図はなかった。	図はあったと推測することが合理的である。	対日参戦布告の翌日に投下された長崎原爆にはその要素が強い。
9. 人体実験でないという神話	米国の原爆投下に人体実験の意図はなかった。	ウラン原爆とプルトニウム原爆の比較実験であったと推測することが合理的である。長崎の投下目標だった常盤橋(眼鏡橋の近く)は、旧市街にあり、浜町、銅座、丸山に続く繁華街、一方、駅から向こうの松山は、当時新興住宅地で住宅も密集していなかった。常盤橋上空付近に雲がかかって目標が狙えなかったのが理由である。降伏させたいなら、すぐ先の三菱兵器工場を爆撃した方が早い、そうでなく、人口密集地で殺傷効果を調べる目的があったからと思われる。	広島は8時15分は日本人が多く戸外にいと観察された時間帯であった(諏訪 2003)。長崎の11時2分は、第一目標小倉の8時15分が当初の意図だったからであると推測される。投下目標は三菱の軍需工場ではなく、常盤橋であった。戦後も米国人を対象とするプルトニウム人体実験、米兵の核兵器演習参加(アトミック・ソルジャー)などがあった。ABCCは被爆者を研究したが、治療しなかった。日本の学校でも「広島はウラン、長崎はプルトニウム」を教えないことが多い。	11. 原爆と原発の関係についての神話	原爆と原発はまったく別のものである。被爆国日本こそ核の平和利用の恩恵を享受する権利がある。	マンハッタン計画において原子炉はプルトニウム原爆開発のための装置であった。戦後原子炉は潜水艦推進に、続いて発電に応用された。原発の発展によって潜在的核武装能力も増大することを岸信介も自覚していた(植田・藤田ほか 2007)。ピキニ核実験被災者を人柱として原発が導入された(大石 2003)。日本政府が15年ぶりに無謀な運転再開をした高速増殖炉は、原子炉級プルトニウムを消費して超兵器級プルトニウムを生産する「プルトニウム・ロンドリング装置」である。	原爆で100万分の1秒にウラン1kgが核分裂し、原発で1年に1トンのウランが核分裂するので、単純計算すると、原発とは原爆の過程(核分裂連鎖反応)を約10億分の1の速度に制御するものである。安全神話、必要神話、クリーン神話などの「原発神話」については表3を参照されたい。
10. ソ連威	米国の原爆	ソ連威嚇の意	とくにソ連の				

12. 核抑止	核兵器の配	戦後米国の核使用直前までいった核脅迫は30回以上あった。放射能汚染をもたらす劣化ウラン兵器は抑止されることなく、繰り返し今も使用されている。	在日米軍(核兵器保持の可能性大)は朝鮮戦争、ベトナム戦争、湾岸戦争、アフガン戦争、イラク戦争などをみても、「抑止力」ではなく「侵略力」である。				25%を占める。
3. クリーン神話	1960-70年代 硫黄酸化物、窒素酸化物を出さないのクリーンである。	放射能汚染は100万年先を考慮の必要(米政府 2009年)。ドイツ政府も100万年を考慮。原発の労働環境、特に下請け労働者の環境はクリーンのまったく逆。白血病など労災認定。周辺環境も汚染。	クリプトン 85などによって地球大気を汚染。再処理工場などでアイリッシュ海ほかの海洋汚染。				

表5 原発神話の分類

	神話の内容	事実	備考
1. 安全神話	大事故は滅多に起こらないし、起こっても影響は想像されているよりも軽微である。平常運転はクリーンで安全である。	スリーマイル島原発(1979年)、チェルノブイリ原発事故(1986年)、東海村JCO臨界事故(1999年)などの影響は大きい。平常運転でも英仏再処理工場周辺で小児白血病増加。原発周辺も健康影響。	原発被曝労働者の労災認定などで特に重大なのは「内部被曝の神話」(内部被曝の軽視)である。矢ヶ崎 2010
2. 必要神話	日本の電気の3分の1を供給しているのができない。	火力と水力の設備容量>ピーク電力であるから原発を全部止めても電気は足りる。そもそも日本など先進国は電力消費が過剰である。	水力の稼働率向上は不可欠だが、火力の稼働率向上には温暖化への考慮が必要。電力過剰消費の是正が必要である。世界人口の5%の米国が電力消費の
4. 発電有益神話	発電システムとして効率的で優れている。発電コストが安い。無限のエネルギーである。	火力発電よりも熱効率が悪いので熱汚染が大きい。送電ロスが大きい。事故や地震などで不安定なのでバックアップを必要とする(揚水水力・火力)。新しいが出来の悪いシステムなので「退歩の感があり」(富塚清, 1980)	低コスト神話については、大島 2010 を参照。

			にコストを「下げて」いる。100万年に及ぶ負の遺産の管理もあるのでコストは非常に高い。多大なエネルギーを投入して資源を加工するので無限のエネルギーとは言えない。ウランは有限の鉱物資源である。資源を増幅する高速増殖炉は見通しが立たない。	
地球温暖化	炭酸ガスを出さないの で地球温暖化防止に役立つ。	海を暖めるの で間接的に温室効果。熱汚染が大きい。	詳しくは戸田ウェブサイト <a href="http://todakiyosi.web.fc2.com/text/kinyobi.html">http://todakiyosi.web.fc2.com/text/kinyobi.html</a> を参照	
ホルミシス	微量放射線は健康に有益である。	これは一部真実を含むが、「有益性」が著しく誇張されている。	「ミトコンドリアの電子伝達系がカリウム40のベータ線を利用して」という学説(少数意見)をあたかも定説のように説明する人さえいる。	
5. 石油危機解決 [石油]	石油が枯渇するので代	ウラン採掘から使用済み核	1973年、1979年の石油危機	
				油代替] 神話
				6. 核燃料リサイクル神話
				7. 日本の原子力技術の優秀神話
				8. 高速増殖炉神話

	できる。	コストゆえに撤退した。原子炉級プルトニウムを消費して超兵器級プルトニウムを生産する。				出は止まらない。経済活性化の成功例はない。風評被害で農林水産業に悪影響を及ぼす。	
9. トリウム原発神話	安全である。廃棄物処分が容易になる。プルトニウムを新たにくららないので核兵器に転用されない。	ウラン燃料より放射線が強いのでテロリストの接近は困難というが、同時に労働者の放射線被曝も増大するだろう。ウラン233が核分裂連鎖反応をするので核兵器転用は可能である。トリウム原発は実績が乏しい。	トリウム 232が中性子を捕獲してウラン233となる。	12. 平和利用神話	原発は核の平和利用である。	マンハッタン計画において原子炉はプルトニウム原爆開発のための装置であった。戦後原子炉は潜水艦推進に、続いて発電に応用された。原発の発展によって潜在的核武装能力も増大することを岸信介も自覚していた（榎田・藤田ほか2007）。ビキニ核実験被災者を人柱として原発が導入された（大石2003）。日本政府が15年ぶりの無謀な運転再開をした高速増殖炉は、原子炉級プルトニウムを消費して超兵器級プルトニウムを生産する「プルトニウム・ロ	日本はウラン濃縮の大半を米国に依存しており、電力会社は劣化ウランの所有権を放棄するので、それは米国に残って劣化ウラン兵器に転用される。したがって日本人の原発利用はイラクの子どもたちの白血病にも「貢献」している。トリウム原子炉はプルトニウムを産出しないので平和利用に役立つという人もいるが、これも軍事利用可能である。原発に通常兵器を撃ち込めば大量の放射能兵器を用いたのと同じことになる。
10. 核融合神話	夢のエネルギーである。資源は無尽蔵。原発よりクリーン。無限に供給され汚染もない。	まず実現不可能。仮に実現しても汚染は重大。	武田邦彦『偽善エネルギー』（幻冬舎新書2009）は原発で300年、核融合で3000年エネルギーを供給できると根拠なき主張。かつては原発反対でも核融合に希望をもつ人もいた。				
11. 地域振興神話	原発によって過疎地域の経済が活性化する。	交付金でつくった巨大公共施設は維持費が高い。人口流					

		ンダリング装 置」である。	
--	--	------------------	--

表6 原発と地球温暖化

温暖化を抑制	温暖化を促進
核分裂では炭酸ガスが出ない。	<p>1. <u>海を暖めて海から炭酸ガス</u>を放出させる。炉心を冷却するために海水を取り入れ、7℃高い温排水を放出する。柏崎刈羽7基の温排水は信濃川の水量、53基では全河川の水量の4分の1である。水温が上がると炭酸ガスの溶解度が下がるので炭酸ガスが放出される。つまり運転中に炭酸ガスを出さないというのは嘘で、間接的に出す。また海のカンで<u>水蒸気</u> (最大の温室効果ガス) も出る。(冬の渇水期など河川が平均流量より少ないときは原発の影響はさらに大)</p> <p>2. <u>熱効率が火力発電より悪く「退歩の感」</u>がある。原発は33%、火力のコンバインドサイクルは50%。同じ電気出力に対して原発は熱出力が大きい。つまり海洋温暖化が大きい。火力と違ってコジェネレーション (熱電併給) がないので<u>廃熱は熱汚染</u>を起こすだけである。</p> <p>3. <u>送電ロスが大きい</u>。火力は大都市に立地できるが (横浜など) 危険な原発は過疎地に立地するので送電線が長くなり送電ロスが大きくなる (1割程度のロス)。</p> <p>4. <u>揚水発電所を必要とする</u>。原発は一定出力で運転するので需要の少ない夜間は電気を捨てる必要があ</p>

<p>る。そのため揚水発電 (消費電力が生産電力より大きい) とセットになる。揚水発電は2つの巨大ダムから成りダム湖のため森林 (<u>炭酸ガスの吸収源</u>) が水没する。揚水発電は稼働率1割以下の無駄な巨大公共事業である。</p> <p>5. <u>ウラン濃縮</u> (主に米国に依存) 工場のため<u>大型火力発電所</u>が必要となる。</p> <p>6. <u>原発が増えるとき火力発電も増える</u>。原発は不安定なのでバックアップが必要なためである。高度経済成長以降も1980年から2005年までに発電設備容量は原発が3.2倍、火力が1.6倍になった。</p> <p>7. <u>高速増殖炉</u>もんじゅはナトリウム (融点98℃) 1700トンを固まらせないために1995年事故後も電気で加熱。火力の電気なら止まっているときも炭酸ガスを出す。</p> <p>8. <u>原発のごみ</u>は100万年後の環境にまで配慮する必要がある (米原子力規制委員会2009年、ドイツ政府も同様の見解) ので、そもそも原発の環境影響を炭酸ガスで測ることが不健全である。</p> <p>1 4 5 6 7は温室効果</p> <p>1 2 3は熱汚染</p> <p>8は超長期の負の遺産</p>
--

戸田作成 <http://todakiyosi.web.fc2.com/text/kinyobi.html>  
 村上2010参照

私は核の軍事利用はもちろん、民事利用〔商業利用。いわゆる平和利用〕に対しても否定的ですけれども、そもそも私たちは、人類を含めた生物というのは、太陽の恵みのもとで存続しているわけで、太陽の恵みというのはつきつめれば核融合なのですね。核融合というのは、数十億年間は恵みをもたらしてくれるけれども、今から50億年後には大変なことになる。NHKのテレビ番組「地球ドラマチック」の表現によれば、「生み出した生命を自らの手で滅ぼしてしまう」という恐ろしいものだろうと思います。

核反応というのは、核融合、水爆ですね、それから核分裂、原爆ですね、それから3つ目に核の壊変、これは放射能ということですが、この3つが主なものです。自然界はもちろんその3つとも持っているわけです(表3)。太陽は、核融合で動いております。太陽も誕生した時点ではまだ核融合ははじまっておりませんが、2つ目の核分裂というのが、実はこれは、自然界が人間よりはるか以前に原子炉を發明していたという大変なことが、30年ほど前に発見をされて、これは日本の科学者が1956年に理論的に予測して、フランスの科学者が1972年に証明したということなのですが、アフリカのガボン共和国のオクロに天然原子炉というものがあります。アフリカはたいへんな資源大陸で、それをめぐる争奪戦が起こっているわけですが、ウランもそのひとつです。国会図書館の電子化された蔵書目録で、本のタイトルに「天然原子炉」と入れると、本が2冊出てきます。一つは原子炉関係の、業界関係の科学者が書いた解説書ですね〔藤井 1985〕。東大出版会から出ています。もう一つは、本の中の一つの章が「天然原子炉」になっております〔吉原 2006〕。

放射性物質というのは崩壊をして段々減っていくわけで、段々減っているということは過去においては、今よりも多かったわけですね。原爆とか原発に使われる、いわゆる燃えるウラン、燃えるウランというのは別に本当に燃えるわけではなくて、燃えるというのは酸化反応ですが、放射能

の場合は別に酸素と化合するわけではなくて、核分裂をして、熱とエネルギーを出すということを比喩的に「燃える」というふうに表現しているわけですが、その燃える〔燃えやすい〕ウランが20億年前は現在よりも多かったわけですね。ウラン鉱山の中で核分裂連鎖反応が進行したということがわかっております。その核分裂生成物が地中に閉じ込められているものですから、だから原発のゴミを地中に処分しても安全だというふうに、論理が飛躍するのが、原発推進派の人たちで、これはまったくそういう根拠がないわけですね。天然原子炉の放射能が一定の範囲に閉じ込められて移動しないというのは、これはガボン共和国のウラン鉱山の地下の地層が、偶然の結果として、大変放射能を閉じ込める形に適していたわけであって、それがほかの地域でも同じようにうまくいくという保証はもちろんまったくないわけです。それから放射能というのは、ウラン鉱山の中にたくさん天然放射能がありますし、実は、海水にもウランはたくさん含まれているわけですね。ウラン鉱山に含まれるウランと同じくらいかそれ以上あるわけですが、非常に濃度が薄いので、莫大なコストがかかるから海水をウラン鉱山として利用するというのは経済的に引き合わないということで、利用はしないわけですが、天然放射能というのは、地球上に広く薄く広がっているわけです。

実はウラン鉱山には非常にわずかなウランしか含まれていなくて、リン鉱石にかなりのウランが、ウラン鉱山よりももちろん少ないですが、かなりのウランが含まれています。リン鉱石というのは、リン酸肥料の原料です。リン酸肥料をたくさん利用する作物のひとつに、タバコがありますけれども、実は化学肥料でタバコを栽培すると、タバコの中にウランが入ってきて、その崩壊産物であるポロニウム210がタバコの煙に出てくる。ですからタバコを吸うと放射能汚染が起こる。ではタバコを有機栽培しようというふうに短絡する人が出てきて、確かに害は少し減るのですが、解決にはならない、そういう話がありま

す。

それで、どうも自然界の秘密である核反応というものを、人間が真似ようとする、これは破壊に使うのが一番簡単なのですね。原爆と水爆です。原発のような形で利用するのは大変難しいことです。

原爆と原発というものを簡単に一言で説明するとどうなるかということを私長年考えてきたのですけれども、最近私が使っている説明というのは、原発というのは原爆を、約 100 億分の 1 のスピードで進めるのが原発なのだ、そういう言い方をしています。これは広島原爆でも長崎原爆でも、長崎はプルトニウムですけれども、広島の場合はウランですね、1kg が約 100 万分の 1 秒で核分裂連鎖反応をして、あれだけの巨大な破壊力を引き起こしたということなのですね。それで核反応はおおまかにみると、化学反応の 10 万倍くらいのエネルギーを出すというふうに考えればいいたろうと思いますね。これは重量あたりですね。広島・長崎 (1945 年 8 月) では 1 機の B29 が 1 発の爆弾を落として、10 万人程度の方を殺したわけですね。東京大空襲 (1945 年 3 月) では約 300 機の B29 が数十万発の爆弾を落として、約十万人の方を殺したということです。それくらい核反応というのはそれだけたいへんなエネルギーを持っているのですから、制御が難しいということになるわけですね。原発ではウラン燃料、100 万 kWh 原発で 1 年間に 1000kg=1t、広島原爆 1000 発分を 1 年間に消費するというので、1 日に原発 3 発分ということですから、100 万分の 1 秒で原爆 1 個と、それから 1 年間で原爆 1000 個分ということですから単純に割り算をすると、約 100 億倍ということになりますので、ほっておけば急速に進行する反応を 100 億分の 1 のスピードに緩めて、しかも暴走しないようにちゃんと制御するというのは、ものすごく難しいわけですね。ですから、原発をつくり出した人間の英知というのは大変なものですが、同時に手に負えないのではないかと、それをうまく使いこなせるのだろうかという、非常に悲観的になるわけです [ゲーテの言う「魔法使い

の弟子]。ましてより大きなエネルギーを解放できる、核融合が発電として実用化するのは無理だろうというふうに考えているわけです。

[補足説明 関西原子力懇談会のウェブサイトにて下記の表がある。

表 7 世界のエネルギー資源確認可採埋蔵量、可採年数 (利用年数)

石油 (1兆1856億バレル)	41年
石炭 (9091億トン)	164年
天然ガス (180兆?)	67年
ウラン (459万トン) <軽水炉、再処理しない>	85年
ウラン<軽水炉、プルスーマル>	100年
高速増殖炉サイクル	2560年

出典 関西原子力懇談会「ウラン燃料リサイクル、プルスーマルについて」

<http://www.kangenkon.org/shiraberu/recycle/recycle2-1.htm>

これは原子力推進派の標準的な見解であり、高速増殖炉の将来展望について非常に楽観的である。石油、天然ガス、ウランは 21 世紀中に枯渇する、石炭は 22 世紀に枯渇する、プルスーマルで原発技術の寿命は多少延ばせる、高速増殖炉がもし成功すれば原発技術はあと 3000 年ほど使えるというのが彼らの見解である。原発推進派のなかの少数意見は武田邦彦 (名古屋大学名誉教授) で、彼はいまの原発であと 300 年使える、その 300 年のあいだに核融合が実用化されるので、その核融合で 3000 年大丈夫だと主張する [武田 2009]。「300 年」「3000 年」の根拠はもちろん不明である。私は『週刊金曜日』で武田を批判したが [戸田 2010]、もちろん彼の反論はまだない。人類は 700 万年前に誕生し、現生人類は 20 万年前に誕生したが、人類史の大半は自然エネルギーの時代であった。18 世紀に始まった化石燃料の時代は 22 世紀に終わるだろう。20 世紀に始まった核燃料の時代は 21 世紀に終わるだろう。23 世紀には再び自然エネルギーの時代になるのではないだろうか。これは 17 世紀への逆戻りではない。近代文明の経験を生かした高度な自然エネルギーの利用が可能となるだろう。資本主義は化石燃料文明・石油文明とともに成長してきた。化石燃料と核燃料によって可能となる文明では、大量生産・大量破壊・高速移動が容易となり、また利潤第一主義と格差社会に適合的である。新しい自然エネルギーの時代に、資本主義は適応できるであろうか。]



#### IV 資本主義の限界

ですから、資本主義が存続できるのかというのもありますけれども、そもそもそれだけ巨大な自然力を使いこなせないけれども使っている人類 [ゲーテの言う「魔法使いの弟子」状態] が、階級社会というのはやはりそういう技術を、どういう技術をどれだけ使おうかということが、少数のエリート・秀才によって決められてしまうということがどうしても出てきますので、そういう巨大な破壊力、潜在的な破壊力をもった技術をもったままで、階級社会が続いていくということが、そもそも原理的に難しいのではないかと、私は考えているわけです。

その階級社会の中で資本主義社会というのが利潤の獲得ということが第一の追求目標になるわけで、古代社会や封建社会と違って、経済成長を必要とする性格があるわけですね。これはその利潤の追求のために必要だということもあるでしょうし、お金を借りるわけですから、利子を返すためには利潤を拡大しなければならないというようなこともあるでしょうし、色んな要因があって、利潤第一主義、経済成長を必要とすると。そういう形になるわけですね。しかも階級社会ですから、巨大な破壊力を潜在的にもった技術の開発と利用を少数の人が決めてしまうと。おおづかみにいうと、そういう性質は変わらないわけですから、それが、長期的に存続できるかどうかということについては、非常に疑問があるというふうに思っております。

この化石燃料を基盤とする文明というのは、有限な化石燃料にもとづいているわけですね。石油については過去の生物から生じたという有機説が多数意見で、石油が繰り返し生成されるという無機説は少数意見なわけです。一応有機説を前提に普通は考えますけれども、そうすると石油は枯渇していく [仮に無機説の立場に立つとしても、石油大量消費文明の長期存続は困難である]。「石油ピーク」という言葉、ピークオイルとかオイルピークとか、逆な言い方をしていますけれども、日

本語では石油ピークといっていますけれども、石油の産出量が、技術開発、資源の探索が進むと、だんだん石油の産出量が正規分布を描くように増えていって、それから開発が行き過ぎると資源が枯渇して減少していくと。正規分布の曲線を描いて石油資源の消費が増大し、ピークを過ぎると減少に転じると、1956年に、シェル石油にいた地質学者ハバートが発表しまして、当時は馬鹿にされたのですが、ハバートさんが予想した通り、1970年前後にアメリカの石油が石油ピークを迎えまして、世界の石油生産は現在すでにピークを迎えているか、あるいは今後10年くらいのうちに、石油ピークを迎えるだろうということなのですね。私は石油文明の技術的性格ということを一言で言うと、石油文明は潜在的に「大量生産、高速移動、大量破壊」という3つの事をするのが得意だろうと。その3つの事、私たちにとってはもちろん大量破壊をしない方がいいわけですが、権力者にとっては大量破壊ができる技術というのは大変便利なわけですね。私たちにとっては大量生産や高速移動が便利だということに慣らされてしまっていて、大量生産、大量消費の社会になじんでいるわけですが、そうした石油文明の物質的な基盤がそれほど長い間はもたせることはできないだろうと。

ではその自然エネルギーを中心としたいいわゆるエコロジー派と言われる人たちは、化石燃料と原子力を減らして、もちろん長期的にはなくした方がいいわけですが、減らして、自然エネルギー中心でいこうということを行っているわけですが、現在のわれわれのエネルギー大量消費を自然エネルギーでまかなうというのは中々難しいわけですね。それは、石油やウランと違って自然エネルギーの場合は地球上に広くひろがっていますから、資源争奪戦ということは起こりにくいことになるだろうと思います。ただ大量生産の便利な文明を維持することは中々難しいので、資源消費の総量を減らしていく (省エネ・省資源) ということと同時に考えないと、自然エネルギーを中心にした文明には移行できないのではないかと

と思います。

現在日本でも「低炭素社会」ということを言うておりますけれども、鳩山政権の小沢鋭仁環境大臣が、小沢大臣は産経新聞によると環境問題に「精通している」そうですけれども、低炭素社会で炭素を減らさないといけないのだから、炭酸ガスを出さない原発を増やすのはいいことであると、その低炭素社会、炭酸ガス 25%くらい、温室効果ガス 25%削減という公約を実行するために、九州電力の川内原発 3 号機を増設するのがいいことであると、そういう意見書を直島経済産業大臣に 2009 年 9 月 28 日に提出したということです。歴代環境庁長官・環境大臣はほとんど全員が、1980 年代後半以降は、炭酸ガスを減らすために原発を増やそうということを官僚に言わされてきたわけですけれども、それを公的な文書にしたのは小沢大臣がたぶん初めてなのですね。どうも私は小沢大臣というのは歴代環境庁長官・環境大臣の中で、芥川賞作家の石原慎太郎の次に不見識な人ではないかと思うわけです。その一方で、古典的な公害問題である水俣病の問題が解決できないというか、解決する意思がどうも鳩山政権にはないみたいです [菅直人政権も同様である]。2009 年 9 月 20、21 日に民医連の人がかなり参加していますけれども、いわゆる水俣病大検診、水俣病大規模検診が行われて、千数百人の方が受診をしたわけですが、それで、過去にあった水俣病が掘り起こされたということです [全日本民主医療機関連合会編 2010]。これは石原慎太郎長官時代に作られた、昭和 52 年の水俣病の判断条件[診断基準]、これは初代環境庁長官の大石武一さんが大変思慮のある方で、医者でもありましたから、内容も理解していたのですけれども、1971 年に水俣病の適切な診断基準を作ったというのがありまして、それをぶち壊したのが石原さんです。石原さんは別に何もしておらず、官僚に丸投げした [官僚が起案した昭和 52 年判断条件を了承した] だけなのですけれども、昭和 52 年の判断条件が続いてきて、大きな弊害をもたらしているわけです。水俣病の大検診に対して環境省はいつもどおり、ノーコメ

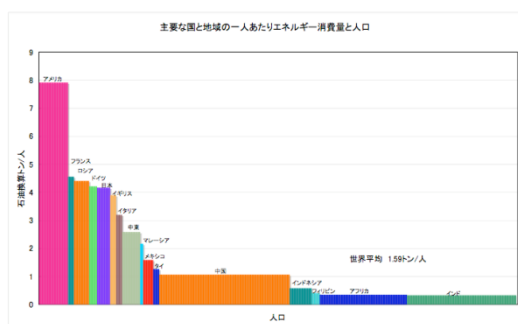
ントということで、対応できないと、そういう状態に今なっているわけですね。

やはり人類は近代文明のもので、核を組み込んだ石油文明のもので、大量生産、高速移動、大量破壊を可能にするような技術をもつにいたっているけれども、それを使いこなすことがどうもできないのではないかと。そういう状況のもとで、経済成長と格差を必要とする資本主義社会がこのまま存続していくということが、あとどれだけ物質的な条件からいってできるのかということについては非常に疑問があるということを考えております。

お配りした資料の 3 つの図表は、予稿集にも入れていますけれども、3 つの図表を入れています。表 8 の世界に占める米国のシェアというところで、覇権国であるアメリカのシェアということを入れていますけれども、これは物質・商品の消費に占めるシェアと、人員配置の問題と一緒に書いてありますけれども、世界銀行 100%からはじまって、軍事費の半分ですね。それから石油消費の 4 分の 1。そして人口では 5%にすぎない。日本もそれほど変わらない状況にある。この表は私の『環境正義と平和』に入れてあります [戸田 2009 103]。それから南北格差の一例として、その次のグラフ (図 2) は、縦軸に一人当たりのエネルギー消費量、横軸に人口を入れているわけですが、縦に長いのがアメリカですね。一番一人当たり大量消費しているわけです。横に長いのが中国。中国は人口が多い国ですね。アメリカ 3 億人、中国 13 億人ですから。で、この、アメリカの面積と中国の面積と、エネルギー消費からみるとアメリカの方がだいぶ大きいようなのですけれども、大局的にはそんなに変わらないということです。2007 年から中国の温室効果ガス排出量がアメリカを上回ったというので、世界の 21%と 20%だといわれていますけれども。ということは、13 億人で世界の 21%を排出している中国。それから 3 億人で世界の 20%を排出するアメリカということですから、一人当たりでは 4 倍程度の違いはあるわけですね。やはり格差を必要とする資本主義社会では、このままの状態で行くと、いわゆる「オ

「オーバーシュート」、地球の限界を超える状況ですね。エコロジカル・フットプリントという指標 [資源消費や環境負荷を面積に換算] がありますけれども、どうも人類全体としては、資源消費量が持続可能なレベルを、少なくとも3割は超過しているだろうと。こんなことが、今年出された唯研の会員の平子先生と、それから唯研とは関係ありませんが、日本平和学会の中心メンバーの一人である、横山さんの本に、たまたま同じ資料が引用してありまして、印象的でした[平子 2009;横山 2009]。それが配布資料の中に入れてあります。[補足説明エコロジカル・フットプリントを計算すると、世界中が平均的アメリカ人並みに消費すると5.3個の地球が必要になる。戸田 2009:220]

図2 主要な国と地域の1人あたりエネルギー消費量と人口 (藤田)



出典 藤田祐幸長崎講演 (2009年3月1日) スライド  
 図を縮小したため見づらいが、左端の紅色がアメリカ、中央から左寄りのオレンジが中国、右端の緑がインドである。

表8 世界に占める米国のシェア

	世界に占める米国のシェア (%)	日本のシェア (%)
世界銀行の総裁ポスト	100	0 (アジア開発銀行では100)
広告費	65	12 (世界2位)
戦略核兵器	53	0
違法麻薬の消費	50	
軍事費	45	4 (世界5位)
銃保有数	33	
武器輸出額	31	
紙消費	29	9 (世界2位)
国内総生産 (GDP)	28	9 (世界2位)
自動車保有台数	26	8 (世界2位)
石油消費	25	7 (世界3位)
電力消費	25	7 (世界2位)
牛肉消費	24	1.5
原子力発電所の数	24	13 (世界3位)
炭酸ガス排出	22	5 (世界4位)
刑務所等収容人口	22	2
世界銀行・IMFの投票権	17	7 (世界2位)
喫煙関連疾患の死者	9 (中国に次ぎ世界2位)	4
人口	5 (世界3位)	2 (世界10位)

出典 『環境正義と平和』 戸田清 (法律文化社2009年) 103頁の表4-1を一部改変

表9 ハリケーン被害に見る米国とキューバ

	死者・行方不明者	備考
ハリケーン・ミシエル (キューバ、2001年)	死者5人	風速 60m/秒 家屋損傷 20000 戸 家屋倒壊 3000 戸 緊急避難 70 万人
ハリケーン・カトリーナ (米国、2005年)	死者は 1000 人を大きく越える (Simms, 2009) 死者 1836 人 (うちルイジアナ州 1577 人)、 行方不明 705 人 (2006 年 4 月現在、ウィキペディア)	最大風速 78m/秒 被災者数万人 死者・被災者にはアフリカ系貧困層の比率が大きい。

出典 *Ecological Debt : Global Warming and the Wealth of Nations*, second edition, Andrew Simms, London : Pluto Press, 2009, p.41, 256 およびウィキペディア日本語版「ハリケーン・カトリーナ」(2009 年 4 月 5 日検索) より作成。ウィキペディア英語版も参照されたい。ハリケーンのニックネームの綴りは、ミシェル・オバマ (大統領夫人) の綴りと同じである。Simms, 2009 およびその初版 (2005) には、IPCC 議長パチャウリ博士が推薦文を寄せている。もちろん脱原発の立場で書かれた本である。カトリーナの方がやや最大風速が大きいとはいえ、上記の表を見ると、「新自由主義経済政策と戦争中毒によって防災が崩壊した超大国アメリカ」と「小さな防災大国キューバ」の対比が鮮やかではないだろうか。上記は異なるハリケーンについてだが、同一のハリケーンについての比較もある。2008 年 9 月の大型ハリケーン「アイク」については、テキサス州ガルベトン市とその周辺の死者が 20 人以上、キューバの死者が 7 人であった (ハバナ発ロイター、『しんぶん赤旗』2009 年 4 月 29 日)。キューバの有機農業、医療、教育だけでなく、防災にも注目すべきであろう。地球温暖化に伴い自然災害の激甚化が予想されるので、これは重要なポイントである。(この表は下記のコヴェル拙訳あとがきに引用)

それから 3 つ目の図表 (表 9) です。これは緑風出版の不幸で、『エコ社会主義とは何か』[Kovel 2007] という私の訳書が、今日はまだ届いていないようですが、その中に引用しましたけ

れども、アメリカのレーガン政権以降ですね、新自由主義的な政策が続いてきた中で、防災予防策がおろそかにされていて、防災基盤が劣化しているということですね。ここではキューバとの対比で入れてあります。やはり私は格差社会、資本主義社会というものが、地球の限界の中で、これ以上存続していくということが、物質的に非常に困難になってきているというふうに感じております。とりあえずこれで終わります。

参考文献・映像

栗屋かよ子:『破局 人類は生き残れるか』海鳴社、2007 年。  
石井光太:『絶対貧困』光文社、2009 年。  
石井吉徳:、『石油最終争奪戦』日刊工業新聞社、2006 年。  
石井吉徳:『石油ピークが来た』日刊工業新聞社、2007 年。  
今宮謙二:「ゆきづまった資本主義の実態」『月刊全労連』2009 年 1 月号  
大西広:「問われているのは資本主義文明の克服」『日本の科学者』2008 年 10 月号 日本科学者会議  
岡部博園:『ラディカルにエコロジーへ』海鳥社、2007 年。  
小尾信弥:「宇宙の中で人間は一瞬」『しんぶん赤旗』2009 年 9 月 6 日  
笠井亮:『政治は温暖化に何をすべきか』新日本出版社、2008 年。  
栗原康:『G 8 サミット体制とはなにか』以文社、2008 年。  
久留間健:『資本主義は存続できるか 成長至上主義の破綻』大月書店、2003 年。  
小杉修二:「地球温暖化問題と平等主義」社会主義理論学会編『21 世紀社会主義への挑戦』社会評論社、2001 年。  
平子友長:「ハーパーマス「カント永遠平和の理念」批判」藤谷秀・尾関周二・大屋定晴編『共生と協同、連帯の未来』青木書店、2009 年。  
高田太久吉:『金融恐慌を読み解く』新日本出版社、2009 年。

- 武田一博：『市場社会から共生社会へ』青木書店、1998年。
- 田近英一：『凍った地球 スノーボールアースと生命進化の物語』新潮社、2009年。
- 田中紀夫：『飽食のエネルギー 現代文明の落とし穴』日本経済評論社、2001年。
- 月尾嘉男：『縮小文明の展望 千年の彼方を目指して』東京大学出版会、2003年
- 鶴田満彦：『グローバル資本主義と日本経済』桜井書店、2009年。
- 戸田清：『環境正義と平和 「アメリカ問題」を考える』法律文化社、2009年。
- 戸田清：「三つの核技術（核兵器、劣化ウラン兵器、原発）は不可分だ」『週刊金曜日』2009年5月1日号。  
<http://todakiyosi.web.fc2.com/text/kinyobi.html>
- 戸田清：『環境問題と格差社会』藤谷秀・尾関周二・大屋定晴編『共生と協同、連帯の未来』青木書店、2009年。
- 富塚清：『動力物語』岩波新書1980年。
- 仲秋喜道：「孤立化の道を進む玄海プルサーマル」『前衛』2009年11月号 日本共産党
- 西谷文和：『イラク 戦場からの告発』イラクの子どもを救う会、DVDビデオ2007年。
- 西谷文和：『ジャーハダ イラク民衆の闘い』イラクの子どもを救う会、DVDビデオ2008年。
- 西村央：「先制攻撃戦略見直しへ 米政府「国際環境を考慮、米紙報道」『しんぶん赤旗』2009年10月18日
- 二宮厚美：『新自由主義の破局と決着 格差社会から21世紀恐慌へ』新日本出版社、2009年。
- 『日本の科学者』編集委員会編：『益川敏英と科学の仲間』本の泉社、2009年
- 野村存生：「原発の危険を増幅するプルサーマル計画」『前衛』2009年11月号 日本共産党
- 林直道：『強奪の資本主義 戦後日本資本主義の軌跡』新日本出版社、2007年。
- 不破哲三：『マルクスは生きている』平凡社新書、2009年。
- 不破哲三：『激動の世界はどこに向かうか』新日本出版社、2009年。
- 見田宗介：『現代社会の理論』岩波新書、1996年。
- 宮嶋信夫：『大量浪費社会』増補版、技術と人間1994年。
- 横山正樹：『環境的平和の追求』君島東彦編『平和学を学ぶ人のために』世界思想社、2009年。
- 和田武：『環境と平和』あけび書房、2009年。
- 渡辺雅男：『市民社会と福祉国家』昭和堂、2007年。
- Dixon, Dougal, : *After Man*, Harrow House, 1981 (邦訳『アフターマン 人類滅亡後の地球を支配する動物世界』今泉吉典監訳、旺文社、1982年)。
- Dixon, Dougal and John Adams : *The Future is Wild*. 2003 (邦訳『フューチャー・イズ・ワイルド 驚異の進化を遂げた2億年後の生命世界』松井孝典監修、土屋晶子訳、ダイヤモンド社、2004年)。
- Foster, John : *The Vulnerable Planet*, Monthly Review Press, 1999 (邦訳『破壊されゆく地球』渡辺景子訳、こぶし書房、2001年)。
- Gould Jay et al. : *The Enemy Within, Four Walls Eight Windows*, 1996 (邦訳『低線量内部被曝の脅威 米国の原子炉周辺で増える乳癌・低出生体重児・免疫異常 (仮題)』肥田舜太郎・斎藤紀・戸田清・竹野内真理訳、緑風出版近刊)。
- Kline, Naomi : *The Shock Doctrine : The Rise of Disaster Capitalism*, Henry Holt, 2007.
- Kovel, Joel : *The Enemy of Nature*, second edition, Zed Books. 2007 (邦訳『エコ社会主義とは何か』戸田清訳、緑風出版、2009年)。
- Merchant, Carolyn : *Radical Ecology*, Routledge, 1992 (邦訳『ラディカルエコロジー』川本隆史ほか訳、産業図書、1994年)。
- Roberts , Paul Craig : *Warmonger Wins Peace Prize* (October 09, 2009)  
<http://www.informationclearinghouse.info/article23681.htm>
- Simmons, Andrew : *Ecological Debt*, second edition, Pluto Press, 2009.
- Zinn, Howard, and Rebecca Stefoff : *A Young People's History of the United States*, Seven Stories Press, 2007 (=、『学校では教えてくれない本当のアメリカの歴史』上下、鳥見真生訳、あすなろ書房、2009年)。

エコロジカル・フットプリント・ジャパン

<http://www.ecofoot.jp/>

メイクザルール

<http://www.maketherule.jp/dr5/>

戸田清ウェブサイト

<http://todakiyosi.web.fc2.com/toda@nagasaki-u.ac.jp>

参考文献・映像追加 (2011年)

赤旗政治部:「安保・外交」班:『従属の同盟』新日本出版社、2010年。

荒井信一:『空爆の歴史 終わらない大量虐殺』岩波新書、2008年。

岩松繁俊:『戦争責任と核廃絶』三一書房、1998年。

ウィキペディア「太陽」、2011年1月7日検索

NBC 長崎放送ウェブサイト「被爆者の証言」

<http://www2.nbc-nagasaki.co.jp/peace/index.php>

大石又七:『ビキニ事件の真実』みすず書房、2003年。

尾関周二:「マルクスの視点から解明される「自然の敵」としての資本主義」(前掲 Kovel 『エコ社会主義とは何か』の書評)『図書新聞』2009年12月5日号 5頁。

上出洋介:『太陽のきほん』誠文堂新光社、2008年。

金関恕、春成秀爾編:『戦争の考古学(佐原真の仕事4)』岩波書店、2005年。

木村朗、ピーター・カズニック:『広島・長崎への原爆投下再考 日米の視点』法律文化社、2010年。

黒田和夫:『一七億年前の原子炉』講談社ブルーバックス、1988年。

原子力資料情報室編:『原子力市民年鑑2009』七つ森書館、2009年。

全日本民主医療機関連合会編:『みなまたは終わっていない』かもがわ出版、2010年。

武田邦彦:『偽善エネルギー』幻冬舎新書、2009年

田中利幸:「二〇一〇NPT再検討会議の結果とオバマ政権の核政策批判」『季刊ピープルズ・プラン』52号 119-126頁、ピープルズ・プラン研究所、2010年。

槌田敦・藤田祐幸ほか:『隠して核武装する日本』影書房、2007年。

戸田清:「読み方注意! 武田邦彦『偽善エネルギー』

『週刊金曜日』792号、2010年3月26日、39頁

<http://todakiyosi.web.fc2.com/text/kinyobi.html>

戸田清:韓国環境哲学会国際シンポジウム報告、2010年12月

<http://todakiyosi.web.fc2.com/text/korea2010.html>

ナショナルジオグラフィックチャンネル:「サイエンス・ワールド 地球最期の日」2009年(46分)

西谷文和:『GOBAKU アメリカは誰と戦っているのか』イラクの子どもを救う会、DVDビデオ、2010年。

長谷川毅:『暗闘 スターリン、トルーマンと日本降伏』中央公論新社、2006年。

藤井勲:『天然原子炉』東京大学出版会、1985年。

孫崎亨:『日米同盟の正体』講談社現代新書、2009年。

松井孝典:『地球進化論 新版』岩波現代文庫、2008年。

松木武彦:『人はなぜ戦うのか 考古学からみた戦争』講談社、2001年。

松沢哲郎:『進化の隣人ヒトとチンパンジー』岩波新書、2002年

松沢哲郎:『チンパンジーはちんぱんじん アイとアフリカのなかまたち』岩波ジュニア新書、1995年

村上朝子:「いつまで続く? 「温暖化防止に貢献する原発」というウソ」『週刊金曜日』2010年4月2日号

室田武:「基調講演 低炭素社会という名の高ウラン社会を問う」『アントロピー学会第28回全国シンポジウム京都大会講演概要集』1-8頁、アントロピー学会、2010年

矢ヶ崎克馬:『隠された被曝』新日本出版社、2010年。

吉原賢二:『化学者たちのセレンディピティー ノーベル賞への道のり』東北大学出版会、2006年(「天然原子炉の予言者黒田和夫」という章がある)。

ラミス、ダグラス:『要石 沖縄と憲法9条』晶文社、2010年。

Bacevich, Andrew: *Washington Rules: America's Path to Permanent War*, Metropolitan Books, 2010.

Diamond, Jared: *The Third Chimpanzee*, 1991 (邦訳『人間はどこまでチンパンジーか 人類進化の栄光と翳り』長谷川真理子・長谷川寿一訳、新曜社、1993年)。

Diamond, Jared : Collapse : How Societies Choose to Fail or Succeed, Viking Penguin, 2005 (邦訳『文明崩壊 滅亡と存続の命運を分けるもの』榎井浩一訳、草思社、2005年).

Diamond, Jared [ジャレド・ダイヤモンド]: (聞き手 吉成真由美)「文明崩壊か自己保存か、今こそ選択の時 (This is the time developed countries choose to fail or succeed)」『中央公論』2010年10月号116-127頁

Dower, John : Cultures of War : Pearl Harbor / Hiroshima /9-11 /Iraq, W.W.Norton, 2010.

Engelhardt , Tom : The American Way of War: How Bush's Wars Became Obama's, Haymarket Books, 2010.

Engels , Friedrich , Ludwig Feuerbach und der Ausgang der Klassischen Deutschen Philosophie, 1888 (邦訳『フォイエールバハ論』松村一人訳、岩波文庫、1960年).

Zalasiewicz , Jan : The Earth After Us , Oxford University Press, 2008

[配布資料の本文を転載]

### 1. 地球史のなかの人類史

地球の歴史はどう始まり、どう展開してきたのか。太陽の歴史は46億年。地球の歴史は45億年、地球生命の歴史は40億年。多細胞生物は6億年前に、そのなかの脊椎動物は5億年前に、そのなかの哺乳類は2億年前に生まれた。6500万年前に恐竜が絶滅し(おそらく小惑星の衝突が主因)、動物の世界は哺乳類、鳥類、魚類、昆虫の天下となった。霊長目(サル目)は5000万前に生まれた。人類は、霊長目の頂点すなわち生物界の頂点を自称している。人類の歴史(チンパンジー・ボノボの共通祖先から分岐)は700万年、現生人類(ホモ・サピエンス)の歴史は20万年、その出アフリカから5万年。3万年前のネアンデルタール人の絶滅、1万年前のホモ・フロレンシエンシスの絶滅によって、ホモ・サピエンスが唯一の人類となった。人類が100億人を越えるのか越えないのかが論じられているが、一説によると、地球人類は21-22世紀にピークを迎えるという。日本人がすでにピークを越えたことは周知であろう。1000

年後の日本人口は、1000年前の日本人口(源氏物語は1008年)より少ない可能性も大きいので、「1000年先の需要を考慮して原発や再処理を進める」(テレビ朝日の取材で日本原燃再処理工場長の発言)のは笑止のことである。

では地球の歴史はどう終わるのか。地球と地球生態系は約50億年後に消滅する(地球は核融合の暴走によって「赤色巨星」と化した太陽に飲み込まれる)。地球環境の暴走的温室化によって生命は20億年後に絶滅するという仮説もあるようだ(田近2009)。哺乳類はいわゆる「500万年後の危機」(Y染色体の崩壊)に直面する。種の寿命が長い例をあげると、カブトガニは2億年も続いてきた。

ではホモ・サピエンスはどのくらい続くのか。20万年前に始まったので、あと少なくとも20万年以上続くと仮定しておきたい。アメリカ政府は従来放射性廃棄物(核兵器と原発の廃棄物)については今後の1万年間に責任を持たねばならないとしてきたが、オバマ政権になって今後100万年だと言い出した。「100万年後の放射線レベルまで考慮 米原子力規制委員会 【ワシントン=勝田敏彦】米原子力規制委員会(NRC)は、ネバダ州ヤッカマウンテンの地下数百メートルに計画されている高レベル放射性廃棄物最終処分場について、100万年後の放射線レベル(線量当量)まで考慮して計画を審査すると発表した。これまでは1万年後までの周辺の放射線レベルを一定値以下にするという環境保護局(EPA)の基準で審査する方針だった。高レベル廃棄物は極めて長期間、高い放射能を保つ。日本やフィンランドでも地下に埋設処分する計画をもっている。」(朝日新聞2009年2月20日)100万年後に「アメリカ政府」が存在しないことは間違いないが、果たして人類はいるのだろうか。英国SF(アーサー・クラークやオラフ・ステープルドン、ジョン・ウインダムなど)を愛読してきた私としては、人類という種の寿命があまり短いとは思いたくないが。

科学ジャーナリストのドゥーガル・ディクソンは、遅くとも5000万年後までに人類は絶滅するという想定をしている(Dixon, 1981=1982; Dixon, 2003=2004)。

140億年前のビッグバンで始まった「銀河の時代」はあと1兆年ほど続くという(小尾, 2009)。だから、わ

れわれの太陽が赤色巨星となるのは、宇宙史のなかではごく初期のことにすぎない。もちろん他の太陽系の惑星にも知的生命は生まれる（あるいはすでに生まれている、あるいはすでに絶滅している）はずだから、ホモ・サピエンスの終焉イコール知性の終焉ではない。

## 2. 人類史のなかの資本主義

鶴田満彦の新著のなかの「人類史のなかでの資本主義」という節に、共感をおぼえた（鶴田，2009：93）。「最近では、資本主義の普遍性・絶対性を強調する議論が多いので、資本主義の歴史性・部分性を明らかにしておくことは必要であろう。」（鶴田，2009：93）鶴田はホモ・サピエンスの登場を約4万年前というが、これは古い学説だろう。古代文明の書かれた歴史は約5000年前からである。地理上の諸「発見」を契機とする世界商業と世界市場の成立をもって資本主義の開始とすれば、約500年である。狭く解して英国産業革命の完了と周期的な産業循環運動の開始を資本主義の確立とみれば約200年である。200年は、5000年のなかで4%を占めるにすぎない。「ところが、時間的範囲としては約4%にすぎない資本主義が、人類の社会と経済を一変させた。」（鶴田，2009：94）「約5000年の人類史のなかで、最近200年の資本主義時代における人口とGDPの増大は驚異的であるとともに、脅威的でもある。」（鶴田，2009：95）「長い人類史のなかでは資本主義はむしろ異常な時代である。」（鶴田，2009：96）

農業の誕生は1万年前であった。資本主義の誕生は広く解して15-16世紀である。産業革命の始まりは18世紀。19世紀に石炭文明が発展した。20世紀石油文明（核文明はその一部）は「大量生産・高速移動・大量破壊」を得意とする。有限な地球と経済成長・利潤第一主義が衝突した。金持ちの既得権をおかさなない成長によって格差・貧困の緩和を試みるふりをする。16世紀に始まる資本主義世界システム（ウォーラーステイン）は、資源・環境、格差・貧困、戦争を解決できず、次の世界システムへの移行期（21-22世紀）に入ったと思う。資本主義は持続不可能ではないのか。現在は資源・環境危機と経済・金融危機の時代である。自然に対する「継続的原始的蓄積」は続けられるのか。軍事的暴力と政治的経済的暴力（自由貿易帝国主義）による格差の維持は続けら

れるのか。資本主義はいつどのように終わるのか？ 5万年後の人類の姿はどうなっているのか？ 通常核燃料の使用後の冷却は50年かかるが、MOX核燃料の使用後冷却は500年かかると言われる。九州電力玄海原発でプルサーマル運転が始まろうとしている。高レベル放射性廃棄物の放射能がウラン鉱石レベルに下がるまで数万年以上かかる。1-3万年後に次の氷河期が来る。原発は火力発電より熱効率が悪く、「退歩の感あり」（富塚，1980：188）と指摘されている。原発は熱汚染（海洋温暖化）をもたらす。温暖化対策の原発切り札論は誤りである。水俣病特措法（2009年7月8日に自民、公明、民主による強行採決）は犯罪的であり、保守政治の末期症状を示している。アフガニスタン戦争、イラク戦争とアメリカ帝国の末期症状をオバマ政権はどこまで変えられるのだろうか？ 2009年4月5日のプラハ演説で「核兵器を使用した唯一の国として核兵器をめざす道義的責任」を述べたことは画期的であったが、アメリカの政治経済構造をどこまで変えられるのか。

## 3. 資本主義の限界と資源・環境制約

そもそも資本主義は封建社会の末期（絶対王制の時代）に成立した。資本主義の成立（16世紀）は市民革命（17-18世紀）に先立っている。民主主義が制限選挙権から普通選挙権へ、男子選挙権から男女選挙権へ、奴隷貿易・奴隷制度の廃止、植民地の独立（新植民地主義への置き換え）へと進展するあいだに、階級格差も拡大した。階級社会（資本主義）と市民社会（民主主義）が衝突するとき、特権階級の利益を損なわない限りにおいて再分配を進めた。つまり「パイを大きくする」ことによって「トリクルダウンが可能になる」とされたのである。もちろん高度成長時代においてさえトリクルダウンは神話であり、経済先進国においても貧困は存続した。第三世界については言うまでもない。経済成長の時代はケインズ主義であり、経済成長が困難になると、特権階級の利益を守るために新自由主義に転じた。権威主義的社会主義（ソ連圏）の崩壊は資本主義の暴走を促進した。「高度成長と格差縮小」から「低成長と格差拡大」への転換である。

環境負荷についての指標はいろいろあるが、有力なも



ののひとつはカナダの研究者が考案したエコロジカル・フットプリントで、資源消費や汚染浄化をいくつかの仮定をおいて面積に換算するものである。世界自然保護基金の2008年の試算によると、人類全体の消費がすでに地球の限界を3割ほど超えており(したがって早晩破綻が来る)、世界中が平均的日本人並みの消費をすれば2.3個の地球が必要、平均的美国人並みの消費をすれば4.8個の地球が必要となる(横山, 2009: 74; 平子, 2009: 82)。これは、資本主義が人類全体としての過剰消費と、消費格差(南北格差および国内格差)をもたらすことをよく示している。米国は日本などと並び先進国のなかでは格差の大きい国であるが、米国全体としての過剰消費は、世界に占める米国のシェアを見ればよくわかる(表1)。南北格差については図1を見られたい。米国は世界の半分の軍事費を用いて過剰消費の継続をはかってきたが、その一方で防災面は脆弱になってきた(表2)。道路網のメンテナンスなどインフラの維持にも問題が出てきている。米国政府は次々の原発の「60年運転」を認可しているが、老朽原発の事故も心配である。日本も「40年超運転」の初認可が行われた(朝日新聞2009年9月3日夕刊)。

資本主義文明は過剰消費と格差・貧困と戦争をもたらすので持続可能でない。大量消費というのは正確に言うと「大量採取・大量生産・大量消費・大量廃棄」である(見田, 1996)。人類の種としての寿命はあと数万年ないし数百万年であると思われるが、そのなかで資本主義の寿命はあと数百年ではないだろうか。益川敏英博士は「あと200年で戦争はなくせる」と主張する(『日本の科学者』編集委員会編, 2009)。200年という数字にもちろん根拠はないが、資本主義についても「終わるかどうか」ではなくて、「いつどのように終わるのか」「次に何が来るのか」が問題である。資本主義の次の文明が資源環境制約を意識したものなることは間違いないだろう。化石燃料の枯渇から、大量消費はしたくても困難だと思う。エコファシズムの方向へ行くのか、エコデモクラシーとエコ社会主義の方向に行くのかが問われている。また次の文明への移行は戦乱や混乱(資源争奪紛争、環境難民など)を伴うものではなく、なるべく平和な(peaceful)方法でなされることが望ましいことは言うまでもない。混乱は多くの犠牲をもたらすだけでなく、

それを平定する(pacify)ための強大な権力を正当化してしまうことになる。それは、21世紀と22世紀の人類がどのように行動するかによって大きく左右されるだろう。

〔配布資料から転載 付録〕

『週刊金曜日』749号(2009年5月1日/8日合併号、憲法特集号)63頁

「論争 三つの核技術(核兵器、劣化ウラン兵器、原発)は不可分だ」戸田清

日本では「核兵器はだめだが原発は必要」と言う人が多い。最近では「地球温暖化対策のために原発増設を」という詐欺が流行している。核兵器、劣化ウラン兵器、原発という三つの核技術が不可分であることは、ウラン鉱山が共通の出発点であることだけ見てもわかるだろう。広島・長崎の原爆をつくるために、ウラン鉱山では、ベルギー領コンゴ(当時)とカナダ・米国の先住民が大量被曝した。被爆地長崎の行政(長崎市、長崎県)も日本人の通弊の例外ではない。三菱重工(原発メーカー)の企業城下町であり、有力企業のひとつが九州電力(原発ユーザー)である長崎が原発に反対できるはずもないだろう。核兵器は駄目、劣化ウラン兵器は曖昧(肯定も否定もしない)、原発(および核燃料再処理)は必要というのが行政の基本的な立場だ。

被爆から原爆医療法(一九五七年)まで被爆者が一二年間も放置されたことはよく知られている。同法の作成過程で、核実験被害者は対象から外されて、被爆者手帳をもらえないことになってしまった。米国の原発技術を有利な条件で移転してもらったためである。元第五福竜丸船員の大石又七氏は、ビキニ被爆者が「原発導入の人柱」にされたと指摘する。

日本政府が2009年秋から運転再開したい高速増殖炉は、原子炉級プルトニウムを消費して超兵器級プルトニウムを生産する「プルトニウム・ロンダリング」装置(藤田祐幸氏の表現)である。再処理工場とともに日本の潜在的核武装との関連が疑われる所以だ(1957年以来、自民党は核武装合憲論を採用)。

原発のために低濃縮ウランを作る過程でも、核兵器のために高濃縮ウランを作る過程でも、劣化ウランが副産

物として生じる。米国で日本向けにウランを濃縮したときも、副産物はたぶん兵器に使われただろう。原潜・原子力空母の原子炉は「兵器級ウランを装荷した原発」と言ってもよい。原発は「過疎地」玄海町におしつけられるが、原発より危険な面のある海軍原子炉は大都市横須賀・佐世保に来てよい（対米従属）。

劣化ウランのウラン 238 は核分裂連鎖反応をしないので原爆に使えないが、アルファ線内部被曝よりもさらに40倍も危険な「自発核分裂」を起こす。つまり劣化ウラン兵器はむしろ「核兵器に近い放射能兵器」なのだ。劣化ウラン被曝者は入市被曝者と症状が似ている。たぶん原発被曝労働者とも似ているだろう。

玄海原発で年内にもプルサーマル運転が始められようとしている。通常の使用済み核燃料は五〇年冷やさないといけないが、プルサーマルの使用済みMOX燃料は500年も冷やさないといけない。埋めてからも1万年を超える監視が必要だ。九電、佐賀県、日本政府はそんな長期間に責任が持てるのだろうか。

なお、本稿は拙著『環境正義と平和』（法律文化社、2009年）の補足説明でもある。