

●この講義は、Introduction to Water & Man(水を通して人間について考える)であった。

Introductionにはイントロとしての役割があり、この講義ではそれに徹したつもりだ。

水についてさらに専門的に深く、本格的に学ぶには、化学、物理学、生物学を、そして地球科学(水文学)、環境科学を学んでほしい。水は自然科学だけの問題ではなく、人間、社会、世界を結ぶ問題である。水の問題に関心を向け始めると、新聞、TV, Internetなどが、水に関わる人間の問題を様々な切り口で、今も頻繁にとり上げている事に「課題2」を通して気づいたはずだ。21世紀は、エネルギー、IT(情報)化問題だけでなく、世界的に水が大きな問題になることもクラスの中で学んだ。限られた水資源の利用、海河川などの水質汚染問題を考え始めるとすぐに現実の政治・行政の問題がからんでくる。実際、すでに酸性雨などは国境を越えた問題になっており、安全な水の確保、水資源の問題を視野に入れない発展途上国の開発はあり得ない。水をグローバルな視点で考えなければならぬ時がすでに来ていると言えよう。

クラスの中で何度も強調したように水と無関係な生活、人間活動はありえない。特に、川は人間の日常生活を映し出す鏡である。そこで、皆さんにはこれからも水と人間の関わりをグローバルに、かつローカルに(足元の)現実の中で学び、考え、発言し、行動して行って頂きたい。

クラスを出てから再会した時に、皆さんのさらなる「水発見」「水体験」「水問題への行動」について聞かせて頂けるとうれしい。私も汲めども汲めども尽きない水とのつき合いを深めて行きたいと思っている。

●クラスの中で“究極の尺度”を示した：

- ・**時**(宇宙の始まり・137億年前のビッグバンから現代まで)
 <「地球カレンダー」のoption課題/「150億年の遺産」のVTR(今回は割愛した)>
- ・**広がり**(宇宙の果てまでの距離 10^{25} mから素粒子のサイズ 10^{-18} mまで)
 <Powers of TenのVTR>
- ・**温度**(ビッグバンの時の超高温 10^{20} Kから全ての物質が固体となる絶対零度0Kまで)
 <「水を冷却・加熱する」と「水(元素)の起源」の学びとVTRから>

そこで、**究極の3次元学習**をめざそうではありませんか：

我々は**時間(time)ベクトル**、**空間(space)ベクトル**、**行動(action)ベクトル**の中にいる。



●「水」はなぜおもしろいのだろうか？人はなぜ水に惹かれるのだろうか？水を見たり、緑を見るとなぜ安らぎを感じるのだろうか？

そのワケは、我々が水（海）の中から生まれ → 今も水（海）を内に抱えて生きている（身体の60-70%が水）→ 身体が水を求めるように知性も感性も水に惹かれる、からかも知れない。

古代ギリシャの哲人ターレスは、「万物の根源（アルケー）は水だ」と言った。実に、的をついた洞察だと思いませんか。全ての動植物の生命を支え、人間の日常生活に不可欠な水。雨、水蒸気、雪・氷と姿を変えて自然を造り、人に安らぎを与えてくれる水の重要性を否定する人は多分いないだろう。水は奇跡の物質だ。物質の中の最高傑作の一つといってもよい。化学（物質科学）の専門家として様々な原子・分子について知っているが、水は小さな分子でありながら他に類を見ないユニークな性質をもち、実に不思議で魅力的な物質であると思ってしまう。その理由を自然科学の法則によって説明することができるが、未解明のところが多く残されている。例えば、水分子どうしが巨大なネットワークをつくって絶えず結合、解離を繰り返している液体の水の動的構造の実体。また、海からの蒸発、雲の移動といった地球レベルのマクロな次元での水の挙動（気候）の正確な予測は未だに不可能だ。全ての動植物の生命を支え、地球上の全ての存在と関わりをもつ水とは一体何物なのだろうか？そして、水と不可分に結びついているわれわれ人間とは何者なのだろうか？この問いは、生命とは何かと同様に永遠の問いである。

さいごに、大学の講義の範囲を超えた個人的見解を述べてみたい。

●聖書・創世記1：1 「初めに神は天地を創造された」を私がどう受けとめているか、すなわち「自然科学と信仰」についての私見である。私はこう考え、信じている。

自然科学は、How（「自然法則がいかにか成り立っているのか」）を究める人間の営みだ。

自然科学は神がなぜ存在するのかを問わない（それは信仰の問題だから）。

自然科学は、普遍的自然法則の内実を物質系、生体系、宇宙の中にさがす営みである。

科学技術は、その知識体系を利用して新しい化成品、機械、電機・電子製品等を造る営みである。

信仰は、Why（天地/宇宙が存在する根拠）に対して創造主の存在を認める生き方だ。

初め（根源）があった事、天地を創った創造主の存在を私は信じる。

すなわち、「初めに神は、天地を支配する自然法則を定められた」「その自然法則に従って神は天地万物を創造された」と信じるので、自然科学と矛盾しない。

自然法則は天地創造以来不変だ。そうでなかったならば、自然科学は成り立たない。

創造主により宇宙の中に置かれた人間として、自然と、他の生物と、人間社会と、また、隣人とどのような関わりをもちながら生きるのかを創造主から問われている存在でもある。

聖書の創世記によると、“神は第1日目に光、第2日目に水、第3日目に植物、第4日目に太陽と星と月を、第4日目に動物、そして第6日目に人間を造られた。神は創造されたすべてのものを御覧になった。見よ、それは極めて良かった”とある。これは、神を信じる者が天地創造の順序（進化）を直感的に（科学的にはなく）言い当てたものである。われわれ人間も地球上で数十億年もの長い期間の進化の過程を経て神によって造られ、この宇宙/自然の中に置かれた存在である。

創世記は「神は御自分にかたどって人を創造され、男と女に創造された」と記している。

では、人間が神のかたちにかたどって造られているとはいかなる意味か？人間の知的、感情活動

も精神性、信仰心も天地創造の神が定めた自然法則からはずれてはいない、ということか？これは大問題で、容易に答えることはできない。ただ、人間（自分の中）には、神のかたちがあるかのように真実を求める心と、その正反対の悪魔性が潜んでいる事を認めざるを得ない。その事実にあたじろぎつつ、なお生きることと死ぬことの意味を問い続けながら生きている存在が人間（私自身）である、と考えている。

このような問いを哲学というのか、あるいは信仰か？ 哲学であるならば、人間は、哲学的存在である。すなわち、いかに生きるか？を問い続けている存在である。信仰というのであれば、人は天地創造の神との関係の中でいかに生きているかが問われている存在である。果たして、創造の神の意志はどこにあるのか？人間は神の意志を知りうるのか？神によって造られた限界ある存在が人間であり、神の全てを知り得ない不完全な存在が人間である、と私は考えている。だから自然科学があり、知る営みを続けているのだと思っている。しかし、自然科学によって知り得るのは神のなされた業（自然）であって、神ではない。では、神は全く不可知なのか？聖書・ヨハネによる福音書1章1-3に「はじめに言があった。言は神と共にあった。言は神であった。この言は初めに神と共にあった。すべてのものは、これによってできた。」と書かれている。これは信仰の言葉である。「言＝神の意志＝イエス・キリスト、神の子救い主」とキリスト者は信じている。私もその一人である。イエス・キリストを通して神が、人間の分かるかたちでご自分の意志を示された、と信じている。繰り返すが、これは、信仰の言葉（告白）である。

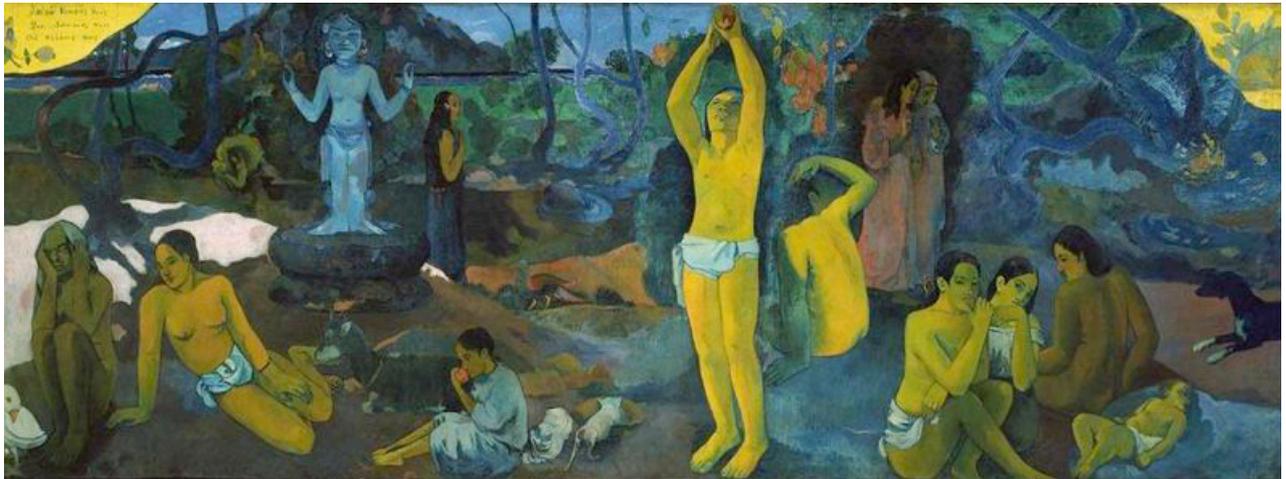
あなたはどこから来たのか？

あなたは今どこにいるのか？

あなたを取り囲む世界、隣人、自然とどのように関わっていかようとしているのか？

あなたは、これから何をめざし、どこに行こうとしているのか？

画家のゴーギャンが同じ問いを絵に描いている (<http://ja.wikipedia.org/wiki/ポール・ゴーギャン>)。



このような問いが全ての人間に与えられている。この問いを前にして、一人ひとりが、そして人類がどのように答えていくかが今問われているのだと思う-----。

地球カレンダーの計算結果が教えているように、人間は、地球の歴史46億年を1年365日に例えると、大晦日の23時過ぎに地球上に現れた新参者である。そこであなたは何を思うか？短時間の中に地球上で行って来た人間の業を思い、人間のすごさ、傲慢さ、空しさ、自分の命のはかなさを思わされるに違いない。あなたはそこで希望と未来を描けるか？ある生物学者は、われわれ

今生きている人間は、数十年の寿命を生きているのではなく、生命発生以来38億年の命を生きているのだ、と言っている。あなたは38億才+個々の命をかかえている！そのかけがえのない、絶えてはならない（自分の隣人の）人生を大事にしていこうではないか。

ここにクイズがある：「コップ1杯（180 mL）分の水分子に何らかの印を付けて地球上に均一に分散し、改めて空のコップ1杯に水を満たして飲んだとしたら、一人の体の中には印のついた水分子が何個入ることになるか？」（ヒント：水18mL=1モル=6x10²³個の水分子を含む）。答えは、770個。これは何を意味するのか、想像を巡らせてほしい。水が全世界の人を結んでいる、ニュートンが飲んだ水の一部が私の身体の中にある、と考えられないか？地球が誕生して以来、循環し続けている水が、地球上に生を受けた全ての生命の中を巡り、今あなたの身体の中にも存在し生命を支えている、とも言える。R. ワトソンは、「水の惑星」の中で、水は宇宙と私たちを結んでいると言っていたが、それは、水が地球上の全ての人の生命と生活を結んでいるという意味でもある。アボガドロ数が分かると、こんな計算が楽しくなる。

私自身はちっぽけな存在で限られた理性、経験しかない者だが、限界を自覚しながら「ゴーガンが抱いた問い」への答えを命尽きる時まで求めて行きたいと思っている。

PS：私も今、ファイナル試験の第一選択課題への答案を書いています。ほぼ書き上げましたので、2/27のファイナルの後に私のwebsiteかMoodleにアップロードします。興味のある人は開いてみて下さい。

できれば、みなさんの意見もお聞かせ下さい。

〒181-8585 三鷹市大沢 3-10-2

国際基督教大学教養学部理学科

吉野 輝雄

Tel: 0422-33-3281, e-mail: yoshino@icu.ac.jp

<http://subsite.icu.ac.jp/people/yoshino/>