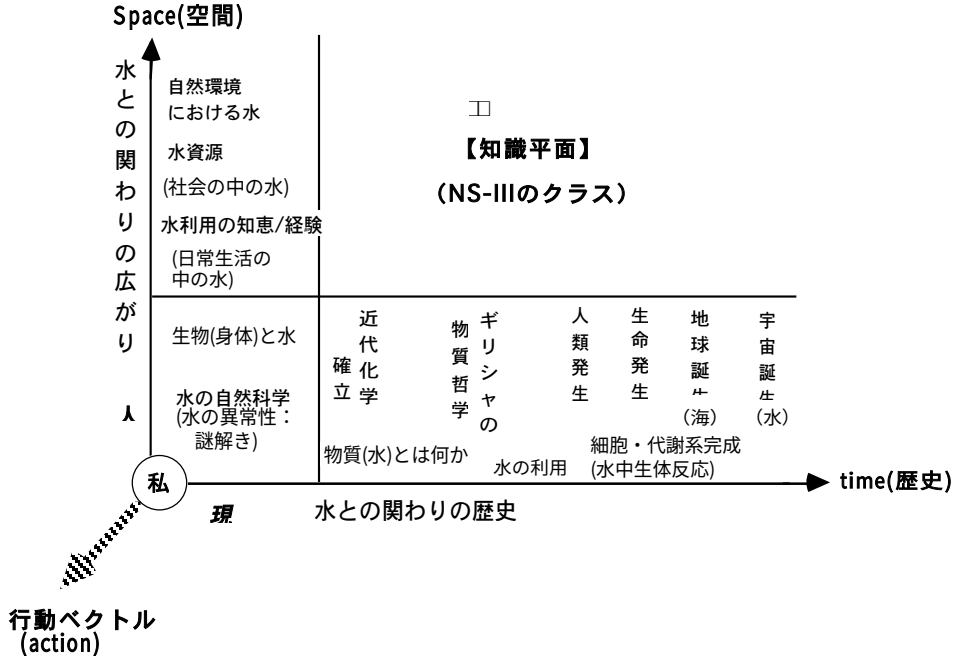
NS-III 「自然の化学的基礎」のまとめ　　吉野　輝雄　　2/21/2007

●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、環境科学を学んでほしい。水の問題に関心を向けると、新聞、TV, Internetなどが、水に関わる人間の問題を様々な切り口からとり上げている事に気づくだろう。21世紀は、エネルギー、IT化問題だけでなく水が世界的に大きな問題になることを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政治・行政の問題がからんでくる。実際、すでに国境を越えた問題にもなっている。水をグローバルな視点で考えなけえばならない時が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、川は人間の現実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現実社会の中で学び、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」について聞かせ頂けるとうれしい。私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考えている。

●クラスの中で“究極の尺度”を示した：
・時(宇宙の始まり・150億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＞
・広がり（宇宙の果てまでの距離1025mから素粒子のサイズ10-18mまで）
　　＜Powers of TenのVTR＞
・温度(ビッグバンの時の超高温度1020K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。



あなたはどこまで行動ベクトルを大きくすることができるか？

●「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覚えるのだろうか？
　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て（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に反論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品の一つといってもよいだろう。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つ、実に不思議で魅力的な物質だ。その理由を自然科学的に説明できる部分があるがまだ未解明のところがある。特に、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）を予測することは未だに不可能だ。我々の身体を含む地球上の全ての存在と関わりをもつ水とは一体何者なのだろう？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ものなのだろうか？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。
　自然科学は、How（「自然法則がいかに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、電気・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。

　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（科学的にではなく）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。

創世記に「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」と記されている。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、安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ている存在が人間である、と私は考えている。

このような問いを哲学というのであろうか？　そうであるななば、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。天地創造の神との関係から見れば、いかに生きているかが問われている存在である。

あなたはどこから来たのか？
あなたは今どこにいるのか？
あなたを囲む世界、隣人、自然とどのように関わっていこうとしているのか？
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）。

このような全ての人間に与えられている問いを前にして、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------。

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/