

オックスフォード大学訪問記

——St.Cross College にて考えた事——

小 張 敬 之

オックスフォード大学のモットーは、ラテン語で“Dominus illuminatio mea” すなわち、詩編 27: 1 「主は私の光」 “The Lord is my light.” である。

“Dominus illuminatio mea is the motto of the University of Oxford, the oldest university in the English-speaking world, founded around 1167, and is from the opening words of Psalm 27 ‘The Lord is my light’. It has been in use at least since the second half of the 16th century, the time of the great revival of interest in the Hebrew Bible in Oxford, and it appears on the University’s arms.” <<http://www.ox.ac.uk/>>

1. はじめに

著者は、1998 年～1999 年 (Kellogg College, Visiting Academic), 2007 年～2008 年 (Hertford College, Visiting Research Fellow), 2018 年 2 月 22 日～4 月 5 日 (St. Cross College, Visiting Senior Research Fellow) まで、オックスフォード大学に 3 度滞在した。また 2008 年以降、夏には毎年 Hertford College に学生を引率してキャンパスライフを体験している。

米国の大学で学士 (国際政治学), 修士 (英語教育・応用言語学) を取得, 日本の大学院で修士 (国際関係論) と博士 (工学) を取得したが, 文化系と理科系の融合の重要性を学んだのは, 同大学での留学を経験してからである。大学では通常「相対的な価値観」と「客観的な事実」に基づき研究されるが, 同大学では, 「絶対的な真理の探究」であった。「神学」と「科学」は相反する視点か

ら捉えられるが、Science and Theology が神学部の中で伝統的な権威ある科目として存在している。特に Christ Church College には有名な神学者が多く、この分野においては世界をリードしている。すなわち、「世界観」「宇宙観」「創造論」「進化論」「ビッグバーン」と様々なテーマが扱われている。

日本に育って高校まで日本で教育を受けた著者は、「進化論」を信じ、自然の中に神々を見出し、「先祖崇拝」をしながら、「冠婚葬祭」も行ってきた。そういう神観の中で生活をしていた訳であるが、20歳の時に米国に留学し、新しい価値観、宗教観に出会い、「創造論」や「聖書の神」を信ずるようになった。44歳の時に初めてオックスフォード大学に留学をした時は、月曜日から土曜日まで、朝から晩まで様々な分野の講義、シンポジウムに参加し討論もした。神学部の講義において、Yee 博士に出会い、「神学と科学」に興味を持つようになった。その後、Yee 博士の紹介で、「科学哲学」の分野で著名な Harre 博士との出会いにより、約20年間二人からメンターとして指導を受けている。

これらの二人の学者からは、私たちの周りに存在する物をどう認知しながら理解し、モデルを作成して、科学的に実証していく「存在論」や「認識論」が重要であることを学んだ。すなわち、物理的に存在する実体のある物 (Physical

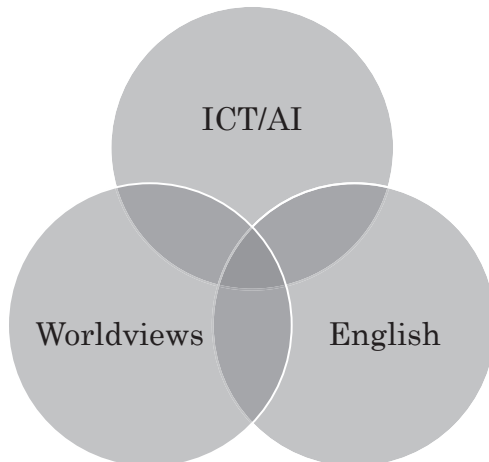


図1 私の教育モデル

reality) にしか目を留めないが、目に見えない部分にも真実を見出していく学際的な重要性である。

グローバルな社会においてより良いコミュニケーションを導くためには、世界の様々な宗教観・世界観を理解して、自分の立ち位置と相手の立ち位置を比較することが求められる。

私の教育哲学は、これらの三つの領域(図1)を融合しながら、学生を指導することである。何のために存在し、どのような人生を生きるのか、ゼミでは、Globalization & Human Life をテーマに、バイリンガルで最新のテクノロジーやAIを利用した教育を行っている。時には、少数での交流を重視するため、CCC



図2 CCC との対話



図3 CCC との対話

(Campus Crusade for Christ) のメンバーをクラスに招待し、米国のクリスチャンの若者と日本の学生の世界観の違いを、英語で討論をすることにより、神観・価値観の比較を試みている(図2,3)。

2. 世界観の重要性

「神を恐れることは、知識の始まりである。」箴言1章7節

学校教育では、知識は教えてくれるが、知恵は教えてくれない。命の尊さ、人生の意味を問い、自分の世界観・神観を確立することは重要である。

世界の様々な文化を理解するためには、表層文化と深層文化の視点も重要である。

- (1) 表層文化: 観察可能な生活やそこで生み出された製品
- (2) 深層文化: その文化圏の人々が持っている人生観や当然だと思って無自覚で持っている世界観や価値観

世界観・神観をどう定義したらよいのか。土浦めぐみ教会(日本同盟基督教団)の清野牧師は著書『キリスト教葬制文化を求めて』の中で以下のように定義している。

The way we look at the world
何を信じて生きているか
宇宙や空間に対する考えかた
時に関する概念(直線的かリサイクル的か)
過去・現在・未来をどう区別するか
死後の世界
神、霊、人間や動物の区別をどうするか
人間は命の営みの一部なのか
進化論と創造論の違い
出来事の原因と結果

人生の節目を区切る通過儀礼等（冠婚葬祭：葬式、結婚式、お宮参り、元旦のお参り、地鎮祭等）

形而上学的な概念

私たちの周囲に存在しているものをどう理解したら良いか、存在論や認識論に基づいて、ハレー博士（資料1）によると3つの Realm（領域, kingdom）に分類される。

➤ Realm 1: 五感で知覚できる領域

All those things and processes we can observe with our sense organs at any time in history. For example, the circulation of the blood in animals and of sap in plants.

➤ Realm 2: 科学技術や器具を使用し知覚できる領域

All those things and processes that we could observe if we had instruments to extend the power of our sense organs. The boundaries of this Realm depend on the historical conditions of technology. For example, disease causing bacteria.

➤ Realm 3: 知覚できないものの領域（重力、磁力、霊的存在、未発見の分野）

All those things and processes that we could never observe whatever instruments we have. For example, the energy states of fields, such as gravity, the architecture of the inside of atoms, and so on.

第三の領域は存在しているけれど、器具や道具を使用しても、認知できない領域、霊的な領域も含め、未知の領域と言われている。特にオックスフォード大学で学んだ事は、それぞれのカレッジにチャペルがあり、目に見えない霊的な世界をも大事にしていることである。Yee 博士も、人間を理解するためには、「Body, Mind, Spirit, Soul」を強調している。すなわち、第三の領域に目を向けなければ新発見はされないということである。Harre 博士も、講義の中で新発見がなされるのは、第三の領域に存在するかもしれないものを、先行研究から、理論とモデルを作成して、類推しながら分類し、仮説を立て新しい実験器具を作成して何度も実験を繰り返すことによって、新発見がなされることを強調している。

オックスフォード大学では、Science and Theology の科目が神学部の中に設置され、Alistair McGrath 博士のように聖書を基盤とした物の見方・考え方を中心に、科学的根拠も重視しながら学問を探究している。他方では、『神は妄想である - 宗教との決別』の著者である、Richard Dawkins 博士のような学者も存在し、進化論も重視されている。

基本的な考え方は、人とは何者なのか。日本では、進化論の価値観を学校教育では教わっている。「人間は猿、ネズミのような姿をしていた祖先生物、さらに遡れば、単細胞の微生物から、偶然にも進化を遂げた生き物」という理解が一般的である。すなわち、Dawkins 博士のような考え方に近似している。近代に起こった人間解放運動は、「人間らしく生きる」という価値観からも人間を解放することを命題とし、それが現代の「自由」の概念を構築し、「無神論」への道筋を築くことになっている。

それに対して、西洋の価値観である聖書の答えは、「神は人をご自身のかたちとして創造された」（創世記 1: 27）ということが基本である。つまり、人間とは「神のかたちを帯びて、神のかたちを担って、神のかたちを表すものとして特別に生かされている存在である」ということである。神を中心とし、真の人間性の回復を得るためには、神のみわざに期待し、「自己実現」から「神実現」に変換する世界観である。このように西洋的な発想と日本的な発想の両方を理解する必要があるだろう。

日本の国立大学では、第三の領域を避けようとしている傾向があるのではないだろうか。情報処理学会の全国大会に参加した時に、京都大学とオックスフォード大学の大きな違いを、当時総長をされていた、某先生に率直に聞いてみた。「何故、日本の大学では、霊的なものや目に見えない部分を大切にしながら、それも包括的に、宗教も含めて人間を教育しようとししないのですか」と尋ねたが、「日本の国立大学での教育の限界がそこにある」と明言されていた。すなわち、目に見えない部分（特に宗教などは持ち込まない）は避けて、常に実存する物を対象に、相対的な価値観で教育と研究はされなければならないという教育観・世界観である。

今後、国立大学では君が代の国歌斉唱も義務付けられ、日本的な価値思想が、強制されるような方向に向かい、自由な学問の発想や価値観が侵されないか危惧もしている。特にスーパーグローバル大学として、主な国立大学を文科省は選定したが、領域一、二、三を包括的に含めて、教育・研究を行っていく必要がある。すべての領域で、最終的に大きなインパクトを与えるのは、世界観・神観である。

3. 学際的な英語教育

「言葉は世界観」とあるように、情報発信型の英語力を身に付けるためには「神学と科学」といった学際的な領域から世界観を学び、その上で効果的なコミュニケーションの手段としての、英語とコンピュータを学ぶことが重要である。今後技術はさらに発展していくと思うが、手段と目的を取り違えることなく、「人間の生命」を大事にできるような、教育と研究を実践していく必要性を強く感じている。知識はいずれあせていくが、真理是不変である。

ところで英国で何気なく使われている、‘It’s my pleasure.’ は、困ったとき、親切にしてもらった時、「ありがとう」と感謝の気持ちを述べると、待っていましたとばかりに、返ってくる返礼である。日本語であれば、「どういたしまして」と置き換えることも可能であろうが、直訳すると、「それは私の喜びです」となる。たびたび耳にするこの表現は、親切にすること、人に喜ばれること、人を助けることが、私の喜びとなる、という意味でもある。これは、長い英国の伝統の中で定着してきた返礼の表現としてとらえるだけでは不十分である。「自分を犠牲にする事が、喜びである」と考えると、イエス・キリストが、人間と神との和解のために、傷を負い、人の罪の身代わりとして、十字架にかかれた、「聖書の真理」を理解する必要がある。それは、神ご自身の計画であって、キリストの犠牲に対して、その意味を知り、我々が心から感謝を述べる時、神は、‘It’s my pleasure.’ と答えられるに違いない。

英国の日常生活で使われているこの表現が、神から導き出されたものだと認

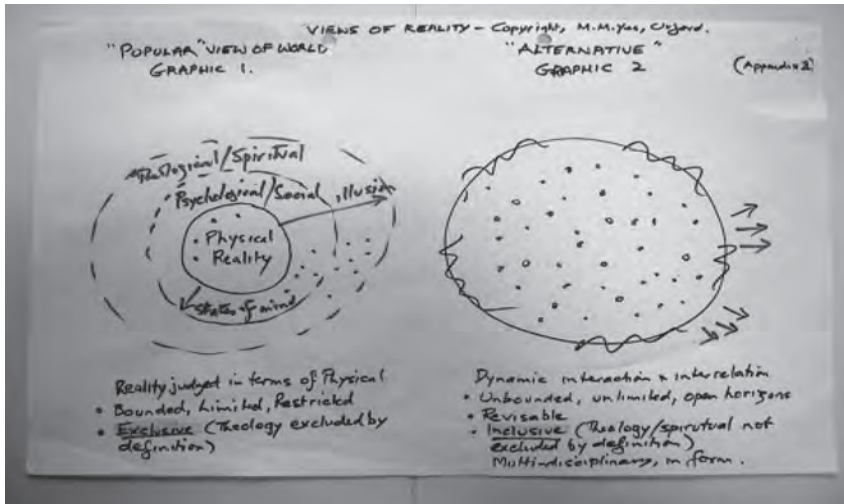


図4 Yee博士の世界観モデル

識したのである。ことばを学ぶことは、新しい世界観との遭遇でもある。Good-bye は、God be with you. の縮約形で、単に、「さようなら」と理解するだけでは、不十分である。以上2つの簡単な表現からも分かるように、英語の奥義を理解するためには、「聖書の世界観」を学ぶことが重要である。

2つの世界観(図4)を比較すると、Graphic 1は、真ん中の黒い円の実体のあるものだけを信じ、それ以外の領域は幻想と理解し、心理的・社会的な領域も頭の中で考え出したものと捉える。すべての領域に境界線を引き、当然、霊的な西洋で言う神学的な領域は否定するモデルである。多くの人がこちらの考えを支持しており、90%の人は実体があり存在している物だけを信じて生きていると言われている。Harre博士(図5)の存在論と認識論を当てはめるなら、Realm 1とRealm 2の領域だけを信じ、それ以外は無視するという考え方である。Graphic 2(図4)の考え方は、実体のある領域も重要である、心理学的・社会的な領域、霊的な神学的な領域も含めて相互に影響を与えながら、新しいものを発見していくと言う考え方で、こちらの方がより開放的な考え方とされている。すなわち、これらのモデルと先ほど示した三つの領域を融合させながら、物事



図5 Harre 博士



図6 Yee 博士

を見ていくと、さらに包括的で、開放的な世界観を持つことができるという考え方である。学問の分野でも新しい発見をすることができることを二人の博士はこれらのモデルを使用しながら、強調している。Yee 博士(図6)によれば、ミョーグロビンを発見した研究者(ノーベル賞)も右側のモデル(図4)を参考にしながら新しい発見をしたと講義の中で述べていた。

4. 学際的な研究の面白さ

オックスフォード大学の至る所でセミナーが開催されている。私は、同大学を知のデズニーランドと名付けている。ある程度の英語力があれば、あらゆる分野の講義やセミナーに参加し学際的な学びができる場所でもある。

(1) Oxford Internet Institute, <<https://www.oii.ox.ac.uk/>>

A multidisciplinary research and teaching department of the University of Oxford, dedicated to the social science of the Internet. Internet を利用した社会科学研究所で、毎週のように、世界中から講演者を呼んで、セミナーを開催している。

(2) Oxford Martin School, <<https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/>>

The Oxford Martin School (図7～9) is a community of more than 200 academics based at the University of Oxford. Working in collaborative teams that cut across disciplines, they research complex, global issues that cannot effectively be understood and tackled



図7 Oxford Martin School



図8 Martin Seminar



図9 Director

by any single discipline alone.

(3) Oxford Computing Centre, <<https://www.it.ox.ac.uk/do>>

It provides the IT services that the University of Oxford requires to fulfil its mission to be a world-class centre for research and teaching.

今回正式に登録をして、いくつかのコースに参加した。Oxford 大学の LMS (Learning Management System) は、Web Learn を使用しているが、丁度私が訪問した時には、Canvas に変更をしている途中でもあった。Web Learn と比較しながら研究や授業にどう使用できるかを検討し、2 年かけて、徐々に Canvas に移行する予定であるとのことであった。

(4) Faculty of Theology and Religion, <<https://www.theology.ox.ac.uk/science-and-religion>>

Oxford's Faculty of Theology and Religion is home both to the Ian Ramsey Centre for Science and Religion, one of the world's foremost institutions dedicated to fostering research, teaching and public engagement in the field; and to the Andreas Idreos Chair of Science and Religion, one of the world's most prestigious endowed professorships in the field, currently held by Alister McGrath.

McGrath 博士 (青山学院大学でも過去に招聘) に許可を頂き、「神学と科学」の講義に参加した。大変人気のある講義で、Examination School (通常は試験を行う場所) で開催されていた (図 10)。



図 10 Examination School

(5) Said Business School, <<https://www.sbs.ox.ac.uk/>> (図 11)

最先端のビジネスモデルの講義を聞きに Said Business School にも通った。ビジネススクールの標識に、大学のモットーである Dominus Illuminatio Mea (図 12) の文字を発見したことは興味深いことであり、霊的な出会いでもあった。



図 11 Founder of Said



図 12 Dominus Illuminatio Mea

(6) Developing a Christian Mind Conference: Seeking wisdom

<<https://dcmoxford.org/march/>>

毎年 2 回ほど開催されている、クリスチャーの学生と教師の交流会である。社会科学，自然科学，人文学の分野に分かれて，専門のクリスチャーの先生方が講演をして，2 日間，学問と信仰に関して，いかに信仰と学問を融合させていけば良いのかを討論をする (図 13, 14)。これが真理の探究なのだとオックスフォード大学の新しい一面を発見した。



図 13 DMC Conference

図 14 大学院生の参加者

(7) Oxford Literary Festival, <<https://oxfordliteraryfestival.org/>>

毎年3月には、オックスフォード大学出版社が主催する Oxford Literary Festival (図 15) が1週間程開催され、出版社から本を出している著名な先生方のミニ講義 (図 16) があり、毎日興味のある講義に参加した。

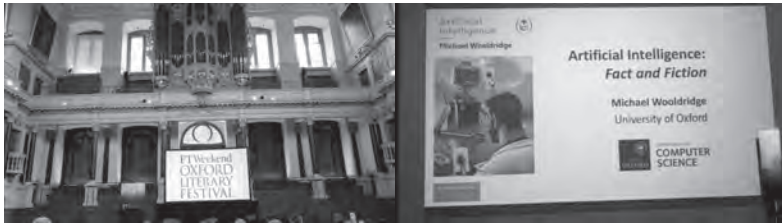


図 15 Oxford Literary Festival

図 16 AI 講義

5. オックスフォード大学のカレッジライフ

オックスフォード大学には38のカレッジが存在するが、そのうちの三つに客員フェローとしてカレッジライフを体験することができた。

Kellogg College (1998～1999), Visiting Academic

<<http://www.kellogg.ox.ac.uk/>>

Hertford College (2007～2008), Visiting Fellow, Department of Education

<<https://www.hertford.ox.ac.uk/>>

St. Cross College (2018.2～4), Visiting Senior Fellow

<<https://www.stx.ox.ac.uk/>> (図 17～19)



図 17 著者



図 18 Black Tie Dinner



図 19 St. Cross College

Two-day dining right.

Yee 博士の紹介で、週に 2 日は、カレッジで食事を無料とする権利を与えられて、今回は St. Cross College (図 20) の中心の建物の 3 階にある、Clifford Miller Room (図 21) に滞在することができた。早朝 7 時 30 分の Pusey House の早天礼拝にまずは参加した。昼はほとんど、カレッジのダイニングホールで昼食をとった。また、時々開催される晩餐会にも参加をして、オックスフォードのフェローと交流を深めた。カレッジのフェローは様々な専門家で、対話をするためには、学際的な国際教養が必要であることを感じた。女性の Principal が率いる小さなカレッジではあるが、フレンドリーで温かい雰囲気を楽しむこともできた。



図 20 St. Cross College



図 21 Clifford Miller Room

6. オックスフォード大学の教え方とブルーム理論

オックスフォード大学の教育はチュートリアルが中心である。ブルームズの分類法(図22)は、下位の思考スキル(記憶、理解、応用)と上位の思考スキル(分析、評価、創造)に分けられる。学部の教育の特徴は、チュートリアルの個別指導で、専攻に応じて、そのカレッジに所属する教員を中心に指導が行われる。十数冊の参考文献と課題が与えられ、それを読んで毎回A4で十ページ前後のエッセイを書き、自分の考えも含め、教員と質疑・応答を通して、上位の思考スキルを鍛えあげている。その結果、新しいアイデアやイノベーションを生み出す喜びも出てくる。講義は強制的な参加はなく、興味があれば参加をし、基本はチュートリアルで専門分野の先生と思考力・伝達力を訓練する教育方法論である。このような教育課程を通して、①分析・統合・表現能力、②批判力と討議能力、③協調して問題解決を図る能力を養っている。

日本では、ゼミの小人数制で対話を重視した教育を行っているが、読む量と

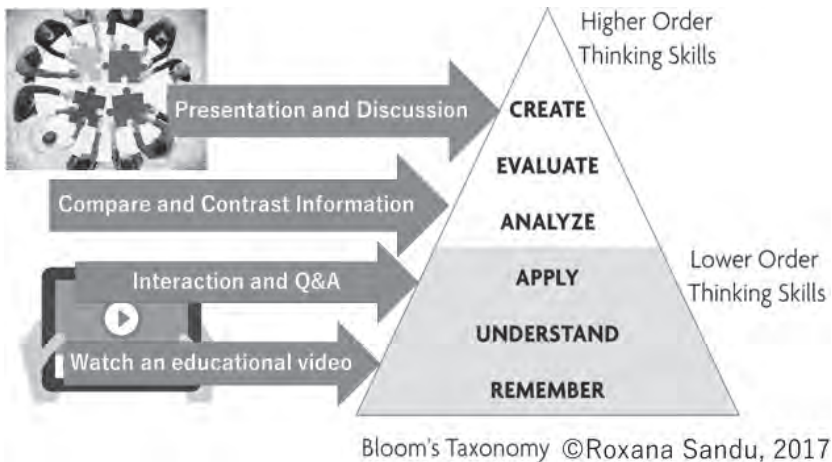


図22 Bloom's Taxonomy

<<https://educationaltechnology.net/wp-content/uploads/2016/12/blooms-taxonomy.png>>

書く量、討論の質がまったく違う。一般に日本の教育では、下位の思考スキルを中心に教育が行われてきたが、そろそろ上位のスキルを訓練する必要がある。

図 23 は二十一世紀スキル、7Cs と呼ばれている。今後は 21 世紀スキルの中に、八番目の C=Coexistence with AI が追加されるであろう。AI がさらに進化していき、将来 45% の仕事が AI に取って代わると予想されている。Web 5.0 Society に突入する時代では、今後の教育の在り方を検討する必要がある。現在は第 3 次 AI ブームが機会学習を中心とした人口知能の応用が盛んである。また、ゲーミフィケーションのように、教育を含む社会的・組織的な活動をゲームとして捉えて、ゲームを遊びながら、価値のある学習活動も促進されている。英語教育の中では、Duolingo は Role Playing Game の感覚を取り入れて語学学習ができる。AI と Big Data の進化につれて、様々な AI がその人の学習能力や学習状況を判断して、その人にあった学習プログラムをカスタマイズして提供してくれる。これは Learning Analytics の研究の成果であり、こういう形での学びが急速に広がっていく可能性がある。

しかし AI を利用する課題も多い。まだ他の産業領域に比較して教育の領域では活用が遅れていること、あまりにもデータが少なすぎるのが第一の要因

“7Cs” skills of 21st century learning



図 23 21st century learning
<<http://www.p21.org/our-work/p21-framework>>

である。第二は、データを扱う上で個人情報保護の規定整備が必要であろう。第三は「AI」自体が漠然としていて共通認識が必要で、教員の育成も必要である。第四はAIの答えをどう分析するかが重要になってくる(小宮山, 2018)。

さらにイスラエルの歴史学者であるハラリ博士が指摘しているように、テクノロジーの進化によって人類は幸せになれるかという疑問である。近著である『ホモ・デウス』で描いたのは、人類が「ホモ・サピエンス」から遺伝子工学やAIというテクノロジーを武器に「神の人」としての「ホモ・デウス」になる物語である。彼によれば、AIのような先端テクノロジーがもたらす未来像が、人類は少数の超人類と、多くの無用者階級に分かれる可能性がある指摘している。「シンギュラリティ」の社会が2045年に来ると予測している学者もいるように、特にこれまでにない不平等な世の中で、エリートにならない多くの人々はどのように働き、生きがいを見つればよいのかも指摘している。データ階層社会の記事の中で、ハラム博士は、仕事を持たない人々が豊かな生活を送れるようになるためには、自動化革命の経済的恩恵がすべての人々にあまねく行き渡る必要があり、一握りのエリートに独占させてはならないと鋭く主張している(Harari, 2018)。今後の大学教育を考察する上でも、21世紀スキル、ブルームの上位思考を鍛える教育、Big DataやAIの果たす役割を真剣に考えながら、教育方法を転換する時期に来ているように思う。

最後に、Learning Pyramidの紹介をしてこの章を終わりたい。以下の図24は、様々な教育方法があるが、どれだけ学んだ事を保持できるかを示している。ただ単に本を読んで講義を受けただけでは、記憶には10%しか残らない。しかし、反転授業を行った場合には、50%, 70%, 90%と保持率も高くなっている。今後、学習者がどれだけ学んだ事を保持していけるかも考慮しながら、授業方法を考えていく必要があろう。

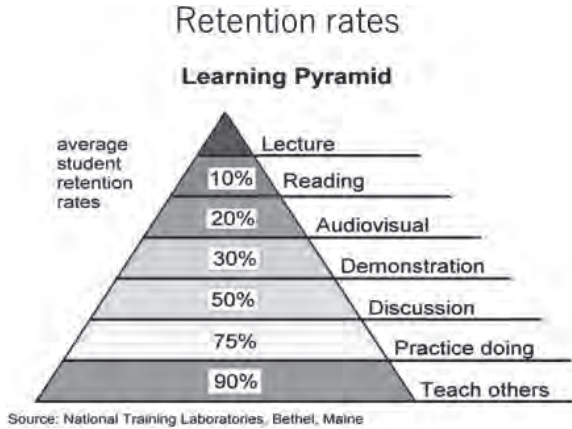


図 24 Learning Pyramid (Retention rates)

<https://www.researchgate.net/figure/Figure-1-Learning-pyramid-showing-percentage-of-average-student-retention-rates_fig1_281684977>

7. オックスフォードの教会

オックスフォード大学の特徴は、各学期の始まりに、著名な神学者を招き、University Church (図 25) の Chapel で礼拝があり、学期の始まりを告げる。



図 25 St. Mary University Church

オックスフォード大学では、カレッジの寮に滞在して、Christ Church College (図 26) の早朝礼拝と聖餐式に参加する。このカレッジでは、メソジストの創始者である John Wesley も学び教鞭をとっていた。16 世紀から、毎日朝晩礼拝があり、大学の司祭が中心になり聖餐式や説教をしている。後に大きな影響を青



図 26 Christ Church Cathedral

山学院大学にも与えている。大学の正門に彼の像が建てられているのも、「主は私の光」が中心となり、青山学院大学のスクールモットーである、地の塩、世の光と重なっている。

以上述べてきたように、Oxford 大学では学問の最先端を目指すと同時に、カレッジのチャペルで霊的なケアをしながら学生を指導している。学問を通して tutorial 形式で ‘Mind’ を鍛え、スポーツを通して ‘Body’ を鍛え、最後にカレッジライフやチャペルで ‘Spirit’ を磨く教育をしている（図 27）。毎年オックスフォードの学生に寄宿舎で会って感じることは、何事にも全力を尽くし、自分に与えられた最高の能力を常に磨きあげて、大きな幻（Vision）を持って生きている学生の姿である。すなわちノブレス・オブリージュの考え方が浸透している。

大学の起源が神学から始まっており、キリスト教信仰を基盤にしているのがオックスフォード大学である。以下、異なる五つの教会を紹介する。



図 27 三領域を鍛える教育

(1) Pusey House, Oxford,

Pusey House is an Anglican religious institution located in St Giles', Oxford, immediately to the south of Pusey Street. St. Cross College. (図 28), <<http://www.puseyhouse.org.uk/>>

学期中は毎朝 7 時 15 分からミサがあり、滞在していた部屋から歩いて 2 分の距離にあり、早天祈祷会と水曜礼拝に参加した。時には、朝食を聖職者たちと共にした。



図 28 Pusey House Chapel & St. Cross College

(2) Christ Church College Cathedral, <<https://www.chch.ox.ac.uk/>>



図 29 Christ Church Cathedral

- (3) St. Ebbs Church, <<https://stebbes.org/>>



図 30 St. Ebbs Church

- (4) St. Aldates Church, <<https://staldates.org.uk/whats-on>>



図 31 St. Aldates Church Service and Baptism

- (5) Wesley Memorial Church, <<https://www.wesleymem.org.uk/welcome.htm>>

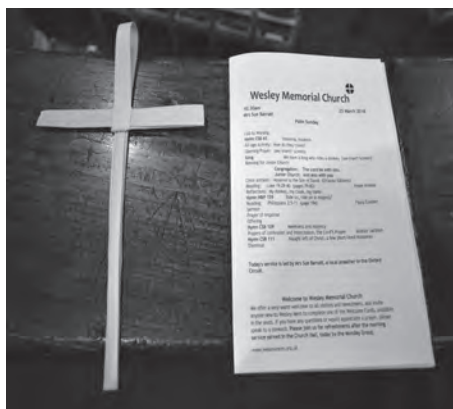


図 32 Wesley Memorial Church

日曜日は、朝は Wesley Memorial (図 32) で礼拝に参加し、午後 4 時からは St. Ebbs Church の家族礼拝に参加し、夜は Christ Church Even Song service に参加し、それから夜の 9 時 30 分頃まで夕礼拝をやっている St. Aldates 教会の礼拝に参加した。異なる礼拝形式を体験できた。また、Yee 博士の招待で、オックスフォードの田舎の教会で二度クリスチャンとして証をする機会を得た (図 33)。



図 33 私の奨励

8. 結び

残り二年で定年を迎えようとしている。三十歳で青山学院大学の国際政治経済学部 of 非常勤として採用されて、三十六年が経過した。四十歳で経済学部 of 専任として採用され、今年で二十六年目である。三度の客員フェローとしてオックスフォード大学での生活と学びを経験できたのは、経済学部 of 援助と在外研究制度のおかげである。最後の二年間、英語教育、フレッシュャーズセミナー、ゼミを通して、オックスフォード大学で学んだ教育方法論とスピリットを学生達に伝えたい切なる思いがある。AI を支配する側に立つか、AI に支配される側に立つのか、どんな価値観で、何の目的でこれから生きていけば良いのか、不透明な時代だからこそ、オックスフォード大学で行われているような、上位の思考スキルを磨く必要があると痛感した。今後科学技術も進み、AI や Big Data による教育への影響は避けられない。故に、形而上学的な事も十分に考慮しながら、人間が人間らしく生きるための教育方法を再構築する必要がある。

参考文献

- 岡田昭人 (2014) 『世界を変える思考力を養う オックスフォードの教え方』朝日新聞出版
- 岡田昭人 (2015) 『オックスフォード流 自分の頭で考え、伝える技術』株式会社 PHP 研究所
- 荻谷剛彦 (2012) 『イギリスの大学・ニッポンの大学』中央公論新社
- 小宮山理恵子 (2018) 諸外国における AI を用いた教育の現在と課題 『Computer & Education』 CIEC Vol. 45, pp. 17-22.
- コリン・ジョイス (2018) 『なぜオックスフォード大学が世界一の大学なのか』三賢社
- 清野勝男子 (2011) 『キリスト教葬制文化を求めて——聖書の通過儀礼の理論と実践——』IPC 出版センター
- 広瀬英雄 (2018) ラーニングアナリティクス思考学習支援——大規模オンラインテストインテグレーションを用いた事例から——『Computer & Education』 CIEC Vol. 45, pp. 23-30.
- 水野操 (2015) 『あと 20 年でなくなる 50 の仕事』青春出版社
- 山田誠二 (2018) 人口知能 Ai の現状と教育への影響 『Computer & Education』 CIEC Vol. 45, pp. 12-16.
- Yuval Noah Harari (2018) 究極の階層社会が来る『ホモ・デウス』著者、イタインタビュー記事 週間東洋経済 12/1, pp. 22-27.
- Dawkins, Richard (2006). *The God Delusion*. Transworld Publishers.
- Harre, Rom (2000) What is Scientific Realism? Harre wrote a special article for my seminar.
- McGrath, Alistair (2017) *The Great Mystery, Science, God and the Human Quest for Meaning*. Hodder & Stoughton
- Yee, Margaret (2000) Contrasting View of the World (Paradigms): Inclusive and Exclusive, Yee wrote a special article for my seminar.
- Bloom's Taxonomy,
<<https://educationaltechnology.net/wp-content/uploads/2016/12/blooms-taxonomy.png>>
2018 年 12 月 1 日アクセス
- Dominus illuminatio mea (Oxford motto),
<<http://www.ox.ac.uk/>> 2018 年 12 月 1 日アクセス
- Learning Pyramid (Retention rates),
<<https://www.researchgate.net/figure/Figure-1-Learning-pyramid-showing>>
2018 年 12 月 1 日アクセス
- 21st century learning,
<<http://www.p21.org/our-work/p21-framework>> 2018 年 12 月 1 日アクセス

謝辞

最後に、本研究ノートは 2017 年度経済研究所海外研修プロジェクト研究成果の一部であることを付記しておく。御高配を賜った方々に心より感謝を申し上げる次第である。

資料 1: What is Scientific Realism? Dr. Rom Harre's article for my seminar.

1. *Two defining principles for Realism in the Natural Sciences*

- a. The material world exists independently of the existence of human beings and their perceptual systems and mental powers. This is the *ontological principle*.
- b. Human beings can attain reliable knowledge of many aspects of the nature of the material world. This is the *epistemological principle*.

2. *Realism in relation to systems of classification*

- a. Every human project requires the ability to make classifications.
- b. To classify something is to identify it as a member of a kind or species.
- c. To classify something we need criteria for picking out something as belonging to a kind or species. There are two kinds of criteria for membership:
 - i. Nominal essence: the attributes that something must be observed to have to be a member of the species. For a finger ring to be correctly described as 'gold' it must be yellow, have a certain specific gravity, conduct electricity, resist corrosion etc. Nominal essences are developed from practice.
 - ii. Real essence: the true nature of the thing or substance to be classified. To be gold the metal must have a certain atomic structure. Real essences are developed from a theory.

3. *Realism in relation to explanations.*

- a. In the natural sciences, explanations usually refer to processes and mechanisms that have not and sometimes cannot be observed. For example, to explain patterns of heredity we refer to genes, which cannot be observed. We can observe only chromosomes.
- b. How do we know anything about genes or other unobservable processes such as molecular chemistry? Natural scientists create *models* to represent what cannot be observed.
- c. Model making is a complex cognitive process.
 - i. A model must have a source that is based on something we already know. This guarantees that the model is plausible. For example, the magnetic field is a model to explain the behaviour of magnets by analogy with the properties of stretched and strained elastic sheet.
 - ii. A successful model has a subject, for example the behaviour of magnets. So to be successful the field model must be imagined to behave like the real thing. This guarantees that the model is empirically adequate.
- d. If a model is plausible and also empirically adequate *scientific realists* assert that it is likely to be a good representation of the unobservable mechanism or process which it is meant to represent.

4. *Another example: Darwinian evolutionary theory.*

- a. Source: the procedures by which farmers and gardeners breed new varieties of animals and plants. Domestic selection.
- b. Subject: the unknown processes by which new species of animals and plants have evolved.

5. *Three Realms of the World to be explored by science*

- a. Realm One: All those things and processes we can observe at any time in history. For example, the circulation of the blood in animals and of sap in plants.
- b. Realm Two: All those things and processes that we could observe if we had instruments to extend the power of our sense organs. The boundaries of this Realm depend on the historical conditions of technology. For example, disease causing bacteria.
- c. Realm Three: All those things and processes that we could never observe whatever instruments we have. For example, the energy states of fields, such as gravity, the architecture of the inside of atoms, and so on.

6. Realms Two and Three are investigated by inventing models or imaginary representations of the things and processes that cause the phenomena of the world we observe in Realm One.

7. Realism, as an interpretation of the ontological and epistemological status of models, is supported by the fact that when new instruments are invented to explore Realm Two, such as electron microscopes and radio telescopes, it becomes possible to test the reality status of the models we have been using. We find, in history, that empirically adequate and ontologically plausible models are more often found to be realistic representations of the previously unknown structure of the world of Region Two.

8. We can argue by analogy that models for Region Three ‘things’ and processes, if empirically adequate and ontologically plausible, can be assumed to be real.

9. *What sort of concepts do we need to build up Realm Three models?*

- a. Most scientific concepts describe dispositions, and have the form ‘If conditions A occur then phenomenon B will occur, *ceteris paribus*’. Both A and B are observable states of affairs.
- b. We say that something has such a disposition because it has a certain nature or character. Acids have a disposition to corrode metal because they contain free Hydrogen ions. That is the nature of acids. This ‘nature’ is presented in a model of the behaviour of molecules in solution.
- c. If we continue to use this method of explanation, we eventually come to a level of reality where we reach primitive or elementary entities. At this level, we cannot refer to imagined structures. There is none, since the level is basic. At this point, we need to call on the fundamental concept of a *causal power*. An electric charge is a simple causal power.