

サバティカル報告 - Eat, Play, Love Nature -

太田敏孝

はじめに

サバティカルとは、欧米において特に大学教員に対して伝統的に行われている職務を離れた長期休暇のことで、7年程度勤続した者に対して通常1年間までの自由時間が認められる制度である。Wikipediaによれば、6日間働いた後、7日目は安息日とする旧約聖書のラテン語“sabbaticus”（安息日）に由来することである。日本国内においては、国立大学の法人化とともに多くの大学でサバティカル制度が検討され、いくつかの大学で制定・施行されてきたが、まだまだ利用は非常に少ないようである。本学では、「教員の資質の向上を図るため、教員の教育及び管理運営等の業務を免除し、研究に専念できる期間を与える」として、比較的早い時期（平成18年4月1日）に施行されたが、筆者が申請する以前にはたった1名の利用があったに過ぎないと聞く。実際、本大学や他大学の教員と話した中で、サバティカル制度があるにもかかわらず、その存在も知らない教員が多いことや、業務に追われてその取得は到底無理と考えざるを得ない現状・風潮が、問題点としてあげられる。筆者は、運良く学生の配属希望がここ数年なかったことや周りの教員のより良い理解があったことで、取得できる環境が整ったことは感謝する以外にない。

さて、筆者が申請書に記述した目的は次の通りである。「セラミックスに関連して、自然界および先人の叡智に学び、今後の教育・研究の糧とすることを目的とする。すなわち、これまで行ってきた自然界に学ぶセラミックス (geo-mimetic ceramics) づくりの研究をさらに発展させるため、様々な自然や自然現象を見聞し、また、セラ研が所在する岐阜県多治見市一帯の地場産業である陶磁器に関して培われてきた優れた伝統技術から、新たな知見をえ、教育者・研究者としての資質の向上を図るとともに地域貢献のために役立てる。故きを温ねて、新きを知れば、以って師と為るべし。また、予定しているセラミックス基盤工学研究センターの改組による新たな研究活動分野の情報収集を行う。」この目的を持って、2012年7月より、多治見市陶磁器意匠研究所に不規則の訪問研究者として籍を置かせて頂き、国内外の興味深い自然及び自然現象に関して文献探索や現地調査を行った。

今回のサバティカルにおいて最も重要なことの一つは、今後の教育・研究に対するインスピレーション、セレンディピティを得ることであった。それが得られたかどうかはわからないが、通常の業務ではできない体験・見聞を得たのは事実である。その中で、筆者が特に興味を持ったものの一部を以下に紹介する。なお、本報告は、

2013年1月までの中間報告である。

(1) 白天目

徳川美術館に所蔵されている「白天目」（重要文化財、室町時代）は、日本で最も古い国産の白い焼き物である。当時は国産の白い焼き物はなく、大陸で生産された白磁などが珍重されていた。この白天目と類似する陶片が、平成7年に多治見市小名田町地内の古窯跡から出土したことより、地元在住の陶芸家である「草の頭窯」の青山双男氏が以来16年間、この白天目を再現する仕事に携わっておられる。今回、この青山氏の製作された「白天目」の分析をお手伝いする機会に恵まれ、正に故きを温ねることができた。貫入や釉中の泡などについて、電子顕微鏡等により観察・分析した結果は、青山氏にとっては新しきを知ることとなったようである。（写真1）筆者には理解できない部分も多かったが、再現された白天目茶碗をいただき、これで飲んだお茶は格別であった。今後セラ研でお茶会を持ちながら、温故知新を目指せば幸いである。なお、3月8日開催のセンター成果報告会の特別講演として、青山氏による白天目再現のお話は予定されている。

(2) 礫岩

7月末に北大での学会セミナーを終え、奥尻島—函館—青森—岩手—宮城—福島と車で東北地方を南下した。一昨年の地震とその後の大津波、原発の崩壊について、個人の力では何ともしようがないと思いつつ、行くだけ行ってこの目で見てみようと思っただけであるが、岩手、宮城の太平洋沿岸は今も手つかずのところほとんどで、その見るも無残な姿にはカメラを向けることはできなかった。道と言えなくなってしまったような道を迷いながらたどり着いた温泉宿は、泊まり客のほとんどが復興のための作業員であったが、それでも一般客が来てもらうだけで嬉しいと言われ、この旅行に少しだけ罪悪感を持っていた気持ちが和らいだ。

さて、初めに訪れた奥尻島も1993年に北海道南西沖地震による大津波により甚大な被害を受けた場所である。しかし、奥尻島津波館で得た情報から、その復興は迅速で、規模や状況は異なるものの、その時の経験は、今回の東北の復興に役立つし、絶対に真似すべきだと感じた。その奥尻島で目に留まったものが、島の玄関口であるフェリー乗り場近くで出迎えてくれた鍋釣岩や日本海を臨んだ神威脇温泉近くのホヤ石などの奇岩の数々であった。（写真2）これらの多くは、大小の石が砂で固まって

できた堆積岩で、こんなもので地震や津波に耐えたんだと、信じがたい印象を受けた。適当なサンプルを採取しながら、一周 70km 弱の海岸線を、染み付いた「街時間」でひた走り、あっという間のドライブではあったが、島の名物である鮑と雲丹をゆっくり「島時間」でいただくことができたのは至福の時間であった。

早速、ウキペディアでこのような石について調べてみると、「礫岩（れきがん、英：conglomerate）、礫が結成作用により固結してできた堆積岩（砕屑岩）の一種」とあった。また、君が代に出てくるさざれ石（細石）も礫岩の一種で、「もともと小さな石の意味であるが、長い年月をかけて小石の欠片の隙間を炭酸カルシウム（CaCO₃）や水酸化鉄が埋めることによって、1つの大きな岩の塊に変化したものも指し、学術的には「石灰質角礫岩」などとよばれる。」ということであった。そして、「石灰岩が雨水で溶解して生じた、粘着力の強い乳状液が少しずつ小石を凝結していき、石灰質の作用によってコンクリート状に固まってできる。」とあり、採取してきたサンプルは、英語から想像されるように、文字通りコンクリートそのものであった。「君が代」の歌詞では、さざれ石が巖（いわお）となり、さらにその上に苔が生えるまでの過程が、非常に長い年月を表す比喩として用いられているが、正にそれであったのには驚いた。実際、このような礫岩はどこにでもあった。秋保温泉では石英安山岩質凝灰角礫岩が産出し、秋保石という呼称でブロックとして用いられていた。早速、磊々峡にて試料を採取。（写真3）

さらに驚いたことには、ボリビア、ラパスの岩も同じ様な礫岩で出来ていた。標高約 4000m のラパスは、すり鉢状の地形をしており、底の部分の方が空気が濃いのでビジネス街や高級住宅街で、上の方に行くに従い低所得者層の家が山の斜面から縁の部分に並んでいる。ところがである。その基礎の部分はこの礫岩である。場所によっては月の谷という観光名所地があるように、雨で侵食された面白い光景を作り出していたが、雨が少ないということで何十年か何百年かは大丈夫のようである。実際どんなものか、こちらの試料も採取した。（写真4）礫岩は、筆者が最近関わっている耐火物と非常に良く似ており、絶対に役に立ちそうだ。

話は戻るが、以前行ったことのあるオーストラリアのシェルビーチでは、礫の代わりに貝殻が固化した堆積岩があった。これは、貝殻自身が海水によって溶解析出を繰り返し、長い年月を経て固化した「石灰質角礫岩」の一種と考えられ、地元では、切り出してブロックやオブジェとして用いられている。（写真5）また、貝殻固化に関しては、同様な現象が鍾乳石の生成においても観察されている。北海道中頓別にある鍾乳洞では、新生代三紀の帆立貝やホッキ貝の仲間からなる貝殻石灰岩が溶解析出を通して、鍾乳石や石筍を作っている。筆者はこれま

で鍾乳石の生成を模倣した結晶成長に関して研究を行ってきたが、このようなプロセスを用いた貝殻廃棄物の固化も面白そうである。なお、今年訪れた鍾乳洞（岩手県龍泉洞）で、テレビでしか見たことがなかった洞窟真珠を見ることができ、写真に撮ることはできなかったが、これも興味津々の物体である。

(3) 石灰華段丘

鍾乳洞の中には、鍾乳石や石筍の他に、百枚皿とか千枚皿などの名前がつけられた皿状の沈積物（リムストーン、畦石、輪縁石）があるが、これが露頭して石灰華段丘を形成している所が世界各地に存在する。トルコのバムッカレ、中国の黄龍、アメリカのイエローストーン内にあるマンモスホットスプリングス、国内では長万部にある二股らじうむ温泉が有名である。（写真6）いずれも大量の炭酸カルシウムを含有した地下水（温泉水）が湧き出ることによって形成され、そのプロセスにただただ驚嘆するばかりである。各地の温泉に浸かっても、よいアイデアは湧いてこないが、この石灰華段丘の生成過程は、上述の凝灰角礫岩や貝殻固化に有用であることは間違いない。

そこで、まだ訪れたことのない黄龍を見ようと、九寨溝とともに中国華南工科大学の税安澤教授に案内していただいた。9月10日、四川省成都に飛び、そこから車で片道約12時間の行程で、5日間、チベット文化に触れつつ、中国式民宿や中華料理なども堪能した。はじめに訪れた九寨溝は、それはそれは綺麗なところで、山と渓谷の雑誌で言えば一冊で紹介できないほど広く大きく、見どころ満載で、今年訪れた北海道最大の賀老の滝、日本三大名瀑の一つである秋保大滝、奥入瀬渓谷、十和田湖等、日本にある滝、池、溪流などの名所を全て集めても足りないような地域だった。（写真7, 8）始めに標高4000m近くまでバスで行き、あとはバスと徒歩で一日中かかって1000mほど下りてきた。自転車通学で多少鍛えたつもりだったが、足はパンパンで、やはりアシスト付き自転車ではダメだった。

翌日は、黄龍へ。その大きさも半端ではなく、10km以上続く色とりどりの石灰華段丘を一日かけて探索した。バムッカレも良かったが、ここは世界一といって過言ではない。（写真9）行ってみたいとわからない。ただし、中国を出国したのが9月16日の朝で、その日の午後から、尖閣列島問題で日本叩きに火が付いた。ギリギリセーフで帰国。

(4) 岩塩

ボリビアにあるウユニ塩湖はアンデス山脈が隆起した際に大量の海水がそのまま山の上に残され、干上がってできた塩の大地で、標高3,700mにあり、琵琶湖の4倍の広さを持つ。世界で最も平坦な場所と言われ、雨期に

水が溜まると、テレビのコマーシャルでお馴染みのように、巨大な鏡となって天空を映し、不思議な光景が現れる。

さて、ラパスからウユニまでは、これまでは車で片道12時間かけて2泊3日か3泊4日の旅だったが、つい最近、飛行機が飛ぶようになり、早速そのツアーを予約した。本来であれば1時間で着くはずだったが、飛行機の調子が悪いからなのか、乗客が少ないからなのか、早朝4時起きで空港に行った方がいいが、運休のため別の航空会社の昼のフライトまで待たされた。これはよくあることらしい。飛行機からは何やら白い雲のようなものが見えてきたと思ったら、これがウユニ塩湖だった。

到着後、ツアーガイドに出迎えられて、早速、雪原と見間違えるような真っ白な塩の大地を2時間くらい走った。スピードは時速30～40kmでそんなに速くは走れないようで、遠くの山が蜃気楼で浮かび上がる中、ポツンと黒い島、インカワシに到着。サボテンが生えた面白い場所で、高山病でなければ、1時間もかからずに1周できる。また、塩の成因を考えれば当然なのだが、岩は珊瑚礁で出来ていた。大自然、地球の活動には驚かされるばかりである。帰りは夕日を見ながら、ホテルへ。なんとホテルは床から壁まで、屋根と水回り以外は塩の塊を切り出したブロックで出来ていた。(写真10)

翌日は、観光客お決まりのコースに連れて行かれ、ようやく最後に是非にと頼んでおいた塩の結晶の採集に出かけた。ウユニ塩湖のほとんどは塩の結晶で覆われているが、地下から水が湧き出るところでは、塩が再溶解と再析出を繰り返して、センチメートルサイズの塩の単結晶が成長する。その場所を、ガイドは周りの山の位置を頼りに方角を見極めて、まっすぐポイントに到着。表面の塩を割って、その下に成長している塩の単結晶を取り出そうとするが、カチカチでなかなか取り出せず、大変な作業であった。手などはすぐに真っ白に塩が吹いた。そんなに濃いかとまたまたびっくり。また、ウユニ湖の表面は、焼結体と同じような模様だった。このような形は自然界で安定なのだろう。(写真11)

ウユニ塩湖は、リチウム埋蔵量で世界の半分を占めると見積もられ、日本や世界から注目され、開発が進められようとしているが、現在の大統領が外国資本に荒らされるのはゴメンと、待ったをかけたらしい。ボリビアで進む天然資源を巡る悪の組織と対決するストーリーの「007 慰めの報酬」の舞台にもなったように、かつてのボリビアはクーデターや暗殺により大統領が次々と変わったり、インフレ率が8000%だったり、非常に不安定な時期があったが、現在の大統領になっていくらか安定したとのことである。ウユニ塩湖は、一大観光地として残すべきだと思う。そして現地でのやり方で、食塩を作ればいいのだ。塩の大地を削ってきて、よく乾燥させ、粉にして袋詰めをしている工場見学に連れて行ってもらったが、

これでいいのだ。(写真12)

海が干上がって、塩が析出した場所が、アメリカのラスベガスにもあった。ラスベガスから車で約3時間、標高100mのバッドウォーターで、規模は小さかったがウユニ塩湖と同じような模様の大地を見つけた。析出していた塩は、土と混っていたが、繊維状で、これから顕微鏡で見てもみるのが楽しみである。(写真13)

以上のように海が干上がって大量の塩が析出し、その後の造岩活動により大地に取り込まれ、焼結なのか溶融によるのか定かではないが、固まったものが世界各地に岩塩として存在している。ザルツブルグは、アルプス山脈中の岩塩が露頭し、古くから栄えた塩の街である。最近ではモーツアルトの生誕地として有名で、日本では音楽のオの字も知らずに生活しているくせに、その生家を訪れたり、コンサートに行ったり、海外では新しいことに触れられるのがいい。本題である岩塩鉱山ツアーにも参加した。ここの岩塩は不純物を多く含み、茶色やピンクに着色し、それはそれで面白く、またミネラル分豊富な塩として価値があるようであったが、現在は、採掘現場で一旦水に溶かしてパイプで地上に運び、乾燥することによってきれいな白い食塩が製造されているようである。塩はどこにでもあるが、改めて不思議な物質であると思った次第である。(写真14)

(5) 琥珀

岩手県久慈市にある琥珀博物館を訪れた。セラミックとは異なるが、琥珀は材料という点から大変興味ある物質である。博物館では琥珀採掘体験というものがあり、実際に野外へ出て、スタッフの指導のもと、白亜紀の地層をアイスピックや移植ペラを使用し採掘することができた。そのすぐ近くでは、最近、恐竜化石が発見されたとかで、期待に胸弾ませて、早速、申し込んだ。大人でもいいかと尋ねて参加申し込みをしたが、夏休みというものに、子供の姿は全くなく、なんで子供には面白くないのだろうかとか少々がっかり。採掘はなかなか難しく、一時間ほどでいくつか琥珀のようなものを採取した。研究室に持ち帰って、これをきれいにしようと試みたが、細かすぎて目が見えない。琥珀はビーカーの中に眠ったままである。

そんな経緯から、九寨溝の露店で珪化木やジュラシックパークでお馴染みの中に虫や植物らしきものが入った10cmほどの大きな琥珀の塊を見つけた時には、嬉しくてしょうがないのが表情や態度に出てしまった。すぐに呼び止められて値段の交渉となったが、2回ほど、もういらないと帰りかけ、結局、珪化木と琥珀を合わせて400元くらいを250元くらいにまけてもらって手に入れた。久慈の博物館では小さな琥珀の欠片が1万円近くしたので、これは良かった、自慢の種にと思った。しかし、それも束の間、10月にオランダのハーグで、前々から行

きたかった結晶学の教科書にもよく出てくる対称のようでそうでもない摩訶不思議な絵を描く M.C. Escher の博物館に寄ったあと、近くの土産物屋で、中国で買ったと同じような琥珀を見つけてしまった。全く同じ虫と植物が入るではないか、これはもう偽物に決まったと思ったが、まだ未練があり、調べてみようと思いつき値段交渉して確か 80 ユーロを 50 ユーロにまけさせて購入。帰国後、琥珀の偽物についていろいろ調べたが、アルコールやトルエンなどの有機溶剤で溶けるとか、比重がどうのとか、結局よく分からず、いっそ琥珀を含めて、人工宝石、人造宝石について本気で研究しようかと思った矢先、まだまだ目は衰えていなかった。光にかざしてみると、くっきりと真ん中に線が見え、その上に虫や植物が乗っていたのである。これは電顕試料を作るときの包埋樹脂だ。ということで、一件落着。人工宝石、人造宝石の見分け方の研究は一先お預けとなった。(写真 15)

(6) 奇石博物館

富士山の麓に奇石博物館がある。こんにやく石が展示され、屈曲試験を何年も続けていたり、子供たちに鉱物や化石を実際に手で触ったりさせて説明をしているなど、たいへんユニークな博物館である。ここの荻原氏がチタン酸アルミニウムで作った曲がるセラミックス、人工こんにやく石に興味を持ってもらった縁で、実物を持って訪問した。そこで見つけたお土産が、富士山の溶岩で作った焼肉用プレートである。バーベキューで使ってみたら、多孔質のため余分の油が吸収され、また、遠赤外効果によって加熱されるため、肉がとともうまかった。セラミックスでも作れないことはないが、製作費は高いであろうし、自然のものが使えれば、それに越したことはなく、何でも共通することであるが、改めて、天然物をうまく利用するのが、賢い選択であると思った。

もう一つは、「サンドピクチャー」である。これは K. Bosch というアーティストが考案したというもので、2枚のガラス板で挟まれた空間に、大きさや形、色の異なる粉体が適量の水とともに入っていて、砂時計のように逆さまにすると粉が落下して、不思議な模様が現れるのである。粉体の沈降速度の違いと、部分的にできる泡の存在により粉体の落下が妨げられて、山や谷のような景色となる。これは粉体の講義で使っても面白い。(写真 16)

また、この奇石博物館では、宮沢賢治展をやっていた。ここに寄る前に、丁度、花巻の宮沢賢治博物館にも寄ったのだが、賢治が地質や鉱物にも精通していたことを知り、今もこんな先生が大勢いればと感じた次第であった。次は絶対にイギリス海岸に寄ろう。

(7) バイオミメティック標本

カリブ海カンクンの貝のアクセサリショップで、バ

イオミメティックの教科書に出てくる面白い標本を見つけた。一つはオーム貝で、真っ二つに切断されている。その対数らせんで出来た渦巻き模様は水流ポンプの構造に利用されているのである。もう一つは、偕老同穴の標本である。教科書の写真でしか見たことがなかったので、その大きさ、精巧な網目状のシリカの骨格構造を目の当たりにした時、嬉しくて即決で購入した。(写真 16) そのヒゲは、正に光ファイバーで、SEM で見てみようと思っている。しかし、どうやって日本に持ち帰るかが問題だった。手に持って帰るには嵩張るし、スーツケースの中に入れたら壊れてしまいそうだし、思案した結果、2L のペットボトルを二つつないで、ティッシュや紙でくるんで、ペットボトル内に浮かせ、スーツケースに入れた。そのせいか、帰りに飛行機の検査に引っかかり、開けられて、チェックしたとのメモが入っていた。が、偕老同穴は無事だった。この名前の由来は面白いので、興味のある方はぜひ調べていただきたい。これで講義でも見てきたような話をしなくて済む。

(8) グルメ

旅といえば食べ物がつきものであるが、本報告の最初に Eat では、叱られそうなので、最後に紹介する。また、Play については、昔、研究は遊びと言って、私の先生に注意されたことがあったが、やはり研究は私にとって遊びとしか考えられず、旅行もまた然りである。これまで海外では食べ物でそんなに美味しいと思ったことはなかったが、今回はどこでも美味しかった。楽しい仲間と、食べて、遊んで、大自然に浸った旅は最高だった。(写真 17～23)

おわりに - いい旅、まだ夢気分 -

副題の-Eat, Play, Love Nature- は、映画「食べて 祈って 恋をして (Eat Pray Love)」からいただいた。その解説に次のような文がある。「ニューヨークでジャーナリストとして活躍するリズは、毎日忙しくも安定した結婚生活を送り、その人生は順風満帆に見えた。しかし、どこか満たされない思いを募らせていた彼女はある日、離婚を決意する。そんな中で出会った年下の男とも長続きせず、恋愛依存ばかりの自分に嫌気が差すリズ。そこで彼女は一念発起。思い切って仕事も男も絶ち、全てをリセットしようと、イタリア、インド、インドネシア・バリ島を巡る 1 年間のひとり旅へ出ることに。こうして、イタリアではカロリーを気にせずグルメ三昧、インドではヨガと瞑想に耽るリズ。そして、最後に訪れたバリ島では予期せぬ出逢いが訪れるのだが・・・。」その一部を自身に重ね、こんな旅行を夢見ながらと、国内外の自然を巡る旅を通じて、筆者なりに現実の自分を少しは再認識することができたとともに、今のところ新たな糧が得られたかな、どうかなという気分である。

まだこれから最後の訪問地、夢の南極が待っている。・・・To be continued

謝辞：まず、この制度がある名工大に感謝します。そして、学長はじめセラ研、専攻、教育類の皆様方には、サバティカル取得に対してご理解、ご承認いただき、ここに厚く感謝の意を表します。また、サバティカル期間中の受入を快諾していただいた多治見市陶磁器意匠研究

所の加藤昌宏次長に御礼申し上げます。さらに、次の方々に大変お世話になりました。「草の頭窯」の青山双男氏、中国華南工科大学税先生、富士宮市奇石博物館荻原美広氏、オーストラリア在住の卒業生の荻谷周司氏、北大高橋先生、北見工大伊藤先生、農工大神谷先生、名工大藤先生、安達先生、橋本先生、荒木さん、どうもありがとうございました。最後に、時間的、経済的な心配をかけた家族にありがとう。



写真1 青山氏製作の白天目茶碗

左：茶道家による10年間使用後の作品（一部を欠いて試料とした）

中：最新の再現白天目（試験のため切断）

右：茶碗表面層の反射電子像（釉薬と素地との反応や釉中の気泡の生成を観察・分析）



写真2 鍋釣岩

ホヤ石

採取試料

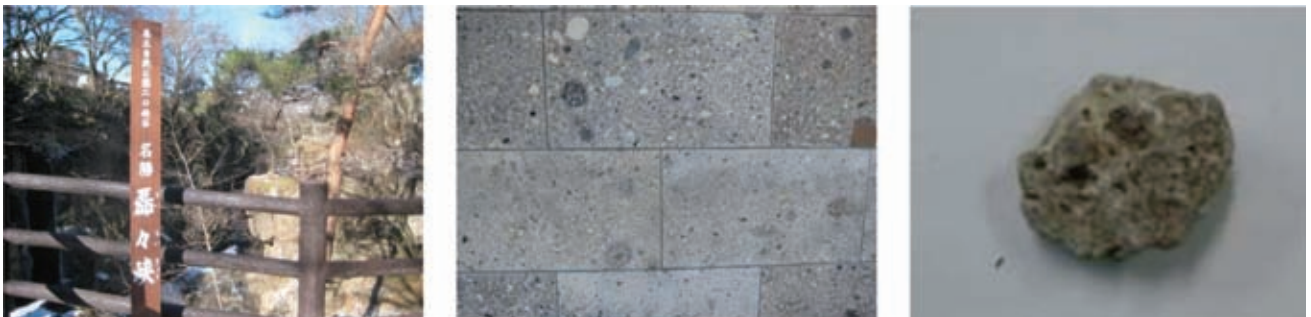


写真3 碓氷峠

秋保石

採取試料



写真4 ラパスの町



月の谷



採取試料



写真5 シェルビーチ



貝殻ブロック



龍泉洞



写真6 パムッカレ



イエローストーン



二股らじうむ温泉



写真7 九寨溝





写真8 奥入瀬渓谷



賀老の滝



秋保大滝



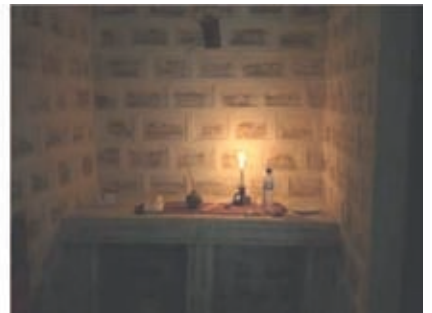
写真9 黄龍



写真10 インカワシ



夕日



ホテルの壁



写真11 塩の結晶を採取





写真 12 ウユニ産食塩製造プロセス



写真 13 デスパレー、パッドウォーター



写真 14 ホーエンザルツブルグ城

岩塩鉱山

岩塩



写真 15 琥珀採掘場

本物の琥珀

偽物の琥珀



写真 16 溶岩プレート



サンドピクチャー



偕老同穴



写真 17 北海道は、やっぱりビール、年代物のウイスキーも最高。唯一の失敗は、大間のマグロ丼で、店は選ばねばと反省

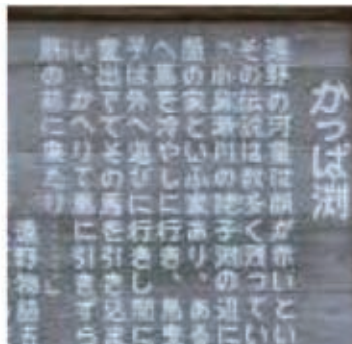


写真 18 遠野にて、河童捕獲証を購入。かつば淵でキュウリを使って河童釣り



写真 19 ◇中国四川料理火鍋他、辛いというのに唐芥子をのせた皿が別についてきた



写真 20 オーストリア、カツレツのほか魚もいいね



写真 21 フィンランド、火を囲んで一杯



写真 22 メキシカンには、タコスとビールがあれば何もいらぬ
ウユニではリャマの肉、赤身でヘルシー、非常に美味

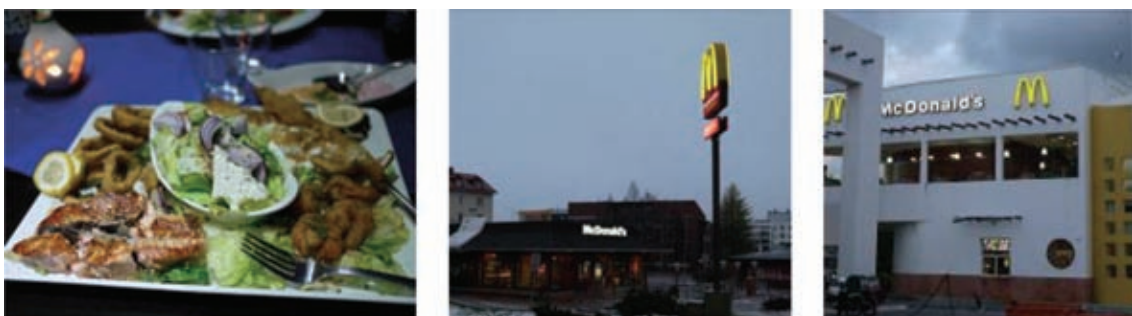


写真 23 アムステルダム

北極圏
(世界中、どこにでもある中華とマックでした)

カリブ海