

メコンデルタ海岸測量記

渡辺和明¹⁾

1. はじめに

私は地質情報研究部門沿岸都市地質研究グループの一員として、千葉県九十九里浜や鳥取県弓ヶ浜の海岸沖積低地において実施した地中レーダー(GPR)研究に携わっていた経緯もあり、2005年11月に同グループ長の斎藤文紀さんと新潟大学の立石雅昭先生が主催されたベトナムのメコンデルタの地形地質調査に同行する機会を得ました。その後も引き続き、計4回に亘って、チャービン省の海岸から南シナ海の褐色の海を眺めることができました。私にとってはこのような連続的な海外渡航調査は初めてのこともあり、この際何か記録を残しておきたいと思い立ち、地質ニュースにこのようなエッセイ? を投稿することにいたしました。なお、沿岸都市地質研究グループの皆さんがメコンデルタの海岸地形調査を行うことになった経緯や調査の内容については立石(2007)が(特に、泥まみれの調査風景などは必見)、GPR調査に関しては七山(2006)が、それぞれ写真を紹介していますので、是非あわせてご覧下さい。

総計4回のメコンデルタ調査において、私は主に浜堤列の地下調査のためのGPR調査測線の地形測量及びバードンビーチの地形測量を担当していたことから、本稿においては、測量技師である私の視点から見た調査の状況と共にベトナム滞在中の衣食住の体験などをご紹介します。なお、メコンデルタの地形地質や堆積物等の学問的な話は斎藤文紀さんや立石先生達が別の機会にご紹介になると思います。

2. ホーチミン市市街の状況

私は2005年11月11日に初めてベトナムの地に降り

立ちました。ホーチミン市の北西部にあるタンソンニャット国際空港の外に出た途端、体中にまとわりつくような蒸し暑さに、また日本の夏に逆戻りしたような違和感を覚えました。しかし、昔から暑さ寒さに鈍感な私にとっては、この程度の暑さや湿度はそれほど苦痛ではありませんでした。空港の出口でまず驚いたことは、現地時間で午前0時を過ぎているにもかかわらず、多くの人々が私達を取り囲んでいることでした。その理由は未だ不明です……。

空港から出るとまず両替をしなくてはなりません。この国では中級以上のホテル以外ではドルや円は一切使えませんし、日本ではこの国の通貨であるドン(VND)は前もって入手できないからです。2008年1月時点での為替レートによると、ドル、円とベトナムドンのレートは、1US\$=15,986ドン、100円=15,100ドンです。ドンの下二桁を取った数字に0.7を掛けると概算の円となります。やたら0が多いので、お財布にお金を仕舞うのも大変です。

空港からタクシーを使って30分程で、ホーチミン市滞在中に私達が定宿にしているビクトリーホテルに到着できます。このホテルは街の中央に位置し、中央郵便局、サイゴン大教会やベンタン市場等の主要な観光地にも近いのに、なんと1晩20~30ドルで泊まれます(2007年10月時点)。それからシャワーを浴びてベッドに入って休んでも起床には目覚まし時計は不要です。何故ならば、早朝からオートバイの頻繁なクラクションが鳴り響き、とても悠長には寝ていられない状況だからです。早朝からピー、ピー、ピーと……“もういいかげんにしてくれ!”といった憂鬱な気持ちになります。この騒音だけはその後も慣れることはありませんでした。

この国において、オートバイ(彼らはHONDAと呼ぶ)に関する交通法規はほぼ無いに等しい状況であ

1) 産総研 地質調査情報センター

キーワード: ベトナム, メコン河, メコンデルタ, バードンビーチ, 地形測量, 地中レーダー, 海浜地形, 地形断面



写真1 ホーチミン市内で普通に見かける家族での3人乗りオートバイ。ヘルメットを着用しないのがベトナムの流儀？ 交通マナーは総じて悪く、信号や交通法規はあってないような状況。

り(恐らく車検もない?)、小型のオートバイにノーヘルで二人三人乗りは当たり前前の状況です(写真1)。街中にたちこめる排気ガス対策のために、マスクを付けて乗車する光景も普通に見かけます。バイク同士や乗用車との接触事故も頻繁に起こっているようでした。ただし、この国では乗用車の運転手がやたら威張っており、例えバイクや歩行者と接触しても、まず自分の車の傷を気にするのがこの国の流儀です。最近のパンフレットによれば、2007年12月からヘルメット着用が義務化されるとありました。交差点で信号が青になると50~100台くらいのバイクが同時に発進します。その様相はオートレースか暴走族です。私がベトナムの地で学んだことは、自分の命は自分で守るしかない、という真実と、バイク集団を怖がり少しでも躊躇したらいかなる道路も渡りきることができない、という現実でした。

ホーチミン市は人口600万人を越えるベトナム最大の商業都市であり、この国最大のゲートウェーでもあります。現在のドイモイ政策による外資の流入は首都ハノイを凌ぐと言われています。ベトナム南部の人達は、未だにこの街のことを“サイゴン”と呼びます。“サイゴン”はフランスが植民地時代に作った街であり、中心部の町並みや街路樹は美しく整備されており、コロニアル様式の建物が点在し“東南アジアのパリ”とも呼ばれています。この街の近年の発展はめざましく、街中に活気が満ちあふれ、私が渡航した4回の間にも、スラム街や河川沿いの水上住宅は大幅に



写真2 ビクトリーホテル近隣のCoop Mart。品揃えはつくば市内のスーパーマーケット“カスミ”等と比べても遜色ない。この建物の一角に韓国系ファーストフード、ロッテリアの店舗がある。

撤収され、その代わりに近代的な高層ビルが街のあちこちに新築され、さらには地下鉄、高速道路や新国際空港の建設も行われているとのこと。

前述したタンソンニャット国際空港のターミナルビルも2007年夏に日本の財政援助により新築されました。少なくともホーチミン市のような都市部に限っては、日本と余り大差のない文化的な生活が送れるようです。例えば、中級以上のホテルでは、今や無線LANでインターネットが使用できるのが普通ですし、クレジットカードも支払いに使えます。インターネットカフェも街中にあります。味の補償はできかねますが、日本食のレストランも幾つかあります。国営以外にもシンガポール系、韓国系、日系等の外資系のデパートもあり、お金さえ出せば日本の電化製品や欧米のブランドもののような高級品でさえも買うことができます。携帯電話の普及率は高そうに思えました。

ビクトリーホテルの近隣のCoop Mart(ホーチミン市で広く展開しているCoop:写真2)では、インスタントラーメンならぬインスタント・フォー(後述)、ベトナムのお菓子、お茶、コーヒー豆等をとても安く購入できます。意外に知られてはいませんが・・・、ベトナムは東南アジア有数のコーヒー豆の生産国であり、日本へのお土産ものに最適です。特に、この国独特のアルミ製のコーヒードリッパー付きのコーヒー豆はお勧めです。店内には日本や中国からの輸入雑貨や食料品も普通に並べられており、とても社会主義国とは思えない盛況ぶりです。これもベトナム政府のドイモイ政策の恩



写真3 ホーチミン市内の戦争証跡博物館。ベトナム人は先の戦争のことを“アメリカ戦争”と呼ぶ。館内には、戦争の悲惨さを示す展示物が多数存在する。

恵なのでしょう。しかし、他にお店とは周りを探してみても、ケンタッキーとロッテリア以外に、日本の街角で普通に見かけるようなファミリーレストランやコンビニエンスストアはありません。インターネットで調べてみると、この街には確かにローソンやセブンイレブンのような大手のコンビニエンスストアは存在しないことが判明しました。ただし、ローカルなコンビニエンスストアは徐々にできつつあるようです。

ベトナム人は元々中国文化の影響で、緑茶、ジャスミン茶、蓮茶等をよく飲む民俗だったのですが、フランス統治を経てフランスの食文化が確実に根付いており、カフェは街中至る所にありました。ハイランドカフェのような外国人観光客向けの高級カフェは総じてお値段が高めですが、地元の人達は歩道上で非合法に営業しているカフェに立ち寄ってお茶を楽しんでいるようでした。また、フランスパンもよく食されているようで、スーパーマーケットには焼きたてのフランスパンが山積みされていました。これを用いたパインミーと呼ばれるサンドイッチも屋台でよく売られています。

ビクトリーホテルからは、戦争証跡博物館(写真3)も歩いて3分ほどで行けます。ちなみにベトナム人は先の戦争のことを誇らしげに“アメリカ戦争”と呼びます。2005年に訪れたときには、この博物館の前庭には戦車、戦闘機や砲弾などの実物が置かれていました。館内には、他にも戦時中の牢獄や処刑場などのコーナーもあり、戦争の悲惨さを克明に示す展示内容

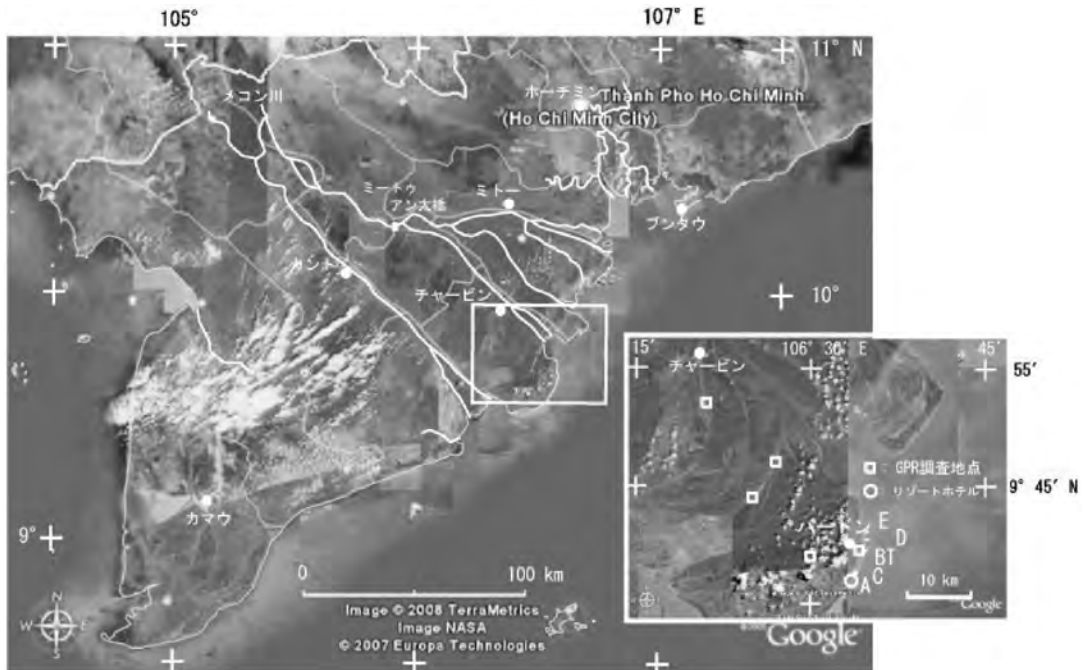
は刺激的なものばかりでした。特にアメリカがベトナム対策に多量に使った枯れ葉剤(ダイオキシン類)は、現在も土壌に残りこの国の人達を苦しめていることが理解できました。私は2007年10月にも再度訪れたのですが、あいにく昼休み中で入館できませんでしたが、その後に訪れた人の話によると、館内は大幅に改修されていたと聞き、機会があれば再び訪れたいと思っています。

ホーチミン市を訪れる外国人観光客は年々増加しているそうです。植民地時代からの縁かフランス人が最も多く、カンボジアのアンコールワット遺跡やメコン河ツアーと併せて来られているようでした。日本人の団体客(特に女性)とも頻繁に出会いました。意外なことに、先の戦争の相手国であったアメリカからも多数訪れているようでした。アメリカ人は総じて太めの体形でお行儀が悪く大声で話すので…世界中どこに行ってもよく目立ちます。

3. メコンデルタまでの遠い道のり

さて、調査地域であるメコンデルタの位置するチャービン省までは、11人乗りのワゴン車(何故かこの国ではメルセデス・ベンツが多い!)を運転手付きで借り切って移動します。チャービン省まではバスの便もあるのですが、運転手や案内所では英語が通じないので、外国人が乗れる代物ではありません。

ホーチミン市の市街地では、前述のオートバイ軍団を回避しながら渋滞した道路をゆっくり進みます。40分ほどかけて、ようやく市街地から脱出できます。ホーチミン市郊外から2時間ほど国道1号線を南西に向かって走るとミトーというメコン河に面した大きな街に出ます。この街がメコン河ツアーの玄関口になる場所です。それから1時間ほどメコン河の左岸に沿って走ります(第1図)。メコン河はチベット高原に源流を発し、中国雲南省を通り、ミャンマー・ラオス国境線、タイ・ラオス国境線、カンボジアを通じて、ベトナムに抜ける、全長4,000km以上に及ぶ東南アジア最長の大川です。メコンは元々タイ語に由来し、ワニの生息する川という意味だそうです。またこの下流域にあたるメコンデルタは世界的な米作地帯であることが知られています。その川幅は数kmにも及び、メコン河にかかる唯一の橋梁であるミートゥアン大橋(第1図、写真4)を渡るためには河口から100km近く上流のピン



第1図 南部ベトナム、ホーチミン市、メコン河、メコンデルタの位置図。右下の拡大図にバードンビーチで設定した5つの測線、Line A, C, BT, D, Eの位置を示す。拡大図に認められるエシェロン状・弓状の白線は浜堤列(本文参照)を示す。基図にはGoogle Earthを使用した。



写真4 オーストラリア政府の支援によって建設されたミートゥアン大橋。橋上から下流(南シナ海)方向を望む。右岸はピンロンの街。水上に浮かぶ船群は川砂採取船であり、メコンデルタ沿岸の海岸浸食やメコン河の河岸浸食の原因の一つとして、社会問題化している。

ロン付近まで行かなければなりません。このミートゥアン大橋が完成するまでは、フェリーでメコン川を横断していたとのことでした。

2008年10月号

ベトナムにおいては、たとえ国道1号線のようなこの国の幹線道路であっても舗装が十分とはいえず、路面には凸凹が多く、車内の揺れも尋常ではありません。ワゴン車も50km/時以上の速度は出せません。この主な理由は、車が大型トラック、オートバイ、自転車、リヤカー、歩行者や牛を避けながら運転するからです。また、追い抜きの際もクラクションをけたたましく鳴らすのが、この国の流儀です。さらに、ドライバーの運転も総じて粗雑で、乗車中も冷や冷やさせられることが幾度もありました。このため、ホーチミン市からチャービン省までの約300kmの移動だけで、6時間以上(食事休憩も含む)を要することになります。これでは、私達は現地調査以前に疲れてしまいます……。私は、海外の調査では忍耐が重要であることを、このことから学びました。

4. 浜堤でのGPR調査の状況

私達は国内で既にGPR調査を何度も実施していたので、2005年11月のチャービン省の調査の際も、これといった大きなトラブルも無く作業は進行しました。



写真5 チャービン市付近の浜堤でのGPR調査風景。傘を差して直射日光を遮るものの、砂地のため足の裏が火傷するほど暑い。この状況でも、ベトナム人の子供は裸足で平気？



写真6 オートレベルによる地形測量。テープに沿って前を行くのは村上文敏さん率いるGPRチームと地元チャービン省のギャラリーの皆さん。

作業風景を写真5に示します。私はGPRマシーンを追いかけるようにして、七山 太さんと組んでオートレベルを使った地形測量を行いました(写真6)。

11月のベトナムは乾季なので、熱帯なのに毎日雨が降らず、ジリジリとした強い日差しが真上から照りつけます。調査は浜堤列(=昔の海浜跡で離水後現在は内陸で砂丘列となっている)の浅層地下地質構造(=前進するメコンデルタの内部堆積構造)を理解する目的で行いました。エシェロン状もしくは弓状に配列したメコンデルタの浜堤列の成長様式については立石ほか(2002)でもその概要が報告されていますが、現在、田村 亨さんが熱心に解析を進められています。

その浜堤列の調査地は乾いた砂地が多く、そのため地面の焼けるような反射熱を足の裏から感じられます。ところが現地の子供たちはほとんど裸足なのです。私達は、村上文敏さんの発案により、直射日光による熱の影響を避けるためにGPRの発信・受信装置の部分に白いプラスチック枠を被い、ノートPCの日よけのために傘を差しながら調査を行いました。同行したベトナム人研究者は、余りの暑さの為か木陰に逃げ込んでしまいました。この過酷な状況の中で、私達日本人だけが寡黙に作業を行いました……。

GPRの調査地点はチャービン省中に点在(第1図)しており、このため昼食は調査地最寄りの(道端の)簡素なカフェでとるのが通例であり、さらにその後1時



写真7 調査地域近くのカフェでの休憩の様子。トタンで囲まれただけの簡素な店舗。飲み物以外の簡単な食事にも頼めるが、衛生状態はいかがなもの？価格は日本円にして数10円程度。手前右手が調査隊長の斎藤文紀さん。

間ほどお昼寝することになっていました(写真7)。斎藤さんや立石先生には、“この手のカフェの氷(ダーと呼ぶ)は不衛生なので気をつけろ!”と何度も言われていたので、氷入りの冷たい飲み物を注文できないのが苦痛でした。そのため、持参してきたぬるま湯化しているミネラルウォーターをガブ飲みするしか日射病から逃れる術はありませんでした。また、この種の簡素なカフェでの食事は私達日本人にとっては衛生的に見て危険性が高く、ベトナム版のチマキとモンキーバナナだけのささやかな昼食をいただいたことも度々



写真8 私の愛用したオートレベルと2005年11月干潮時のLine BTの状況。海水が溜まっている凹状の地形がトラフ、水面から露出している凸状の砂地がバー。これらが交互に並列して存在するのが、バードンビーチの地形の特徴と言える。レベルの脚もとに見える縞模様は、ウェーブリップル。貴重な自然現象が、瞬間にカニと人間によって踏み荒らされてしまうのが少し悲しい。



写真9 2007年3月干潮時のLine Cの潮間帯の状況。幅の広いトラフに海水が溜まっている。標尺を持っているのがベトナム科学技術院のオアンさん。



写真10 2007年3月、干潮時のLine Dの状況。写真中央付近より奥のトラフに厚く泥が溜まっている。表層を記載しているのが新潟大の洞口さん。

ありました。

GPR調査中滞在した宿は、チャービン市の市街地にあるクーロンホテルでした。チャービン市は30万人を超えるチャービン省の省都であり、市街地では私達以外の外国人も度々見かけました。恐らくメコン河ツアーの旅行者なのでしょう。またこの街にはアンコールワットに良く似たクメール寺院が複数あり、世界史で習ったとおりメコンデルター帯がかつてカンボジア(クメール人)の支配下にあったということが、おぼろげに理解できました。

5. バードンビーチの調査の状況

厳しい暑さに耐えながら苦勞して浜堤列のGPR調査を行った割には、望むべき記録が得られないこともあり・・・私達は新たな研究テーマを模索すべく、バードンビーチに向かいました。ここは滞在していたチャービン市から車で1時間ほど南下したところで、メコンデルタの東南端部にあたり南シナ海に直接面しています。ここで私達は、干潮時のみに現れる海浜地形の測量と表層堆積物の観察を試みに行ってみました。この海岸は日々の潮差でも2~3m、大潮ともなれば潮差は4m近くにも達します。よって干潮時には

300~400mほど沖まで歩いていくことができます。日本でいえば、ムツゴロウの生息地で有名な有明海沿岸の干潟のようなところですが、ただし、南シナ海に直接面しているため波浪の影響がより強い点が有明海沿岸の干潟とは大きく異なります。この海浜の潮間帯の地形面上に残されたウェーブリップル(波の作用によって生じた砂漣)やデューン(流れによって生じた大きな砂漣:砂堆)等の砂床(ベッドフォーム)は大変美しく生物相も熱帯の海岸らしくバラエティーに富んでおり、さらにすぐ近くにリゾートホテルも存在することもあって、その後も繰り返しバードンビーチで調査を



写真11 2007年10月干潮時のLine Eの状況。辺り一面は厚さ20cmを越える潮下帯の泥で覆われている。



写真12 2006年11月、Line Cの終点の低潮線の測定を行っている齋藤文紀さんとオアンさん。その後ろにあるのが400mロープを巻いた問題のドラム。遠く南シナ海を望む。

行うことがみんなの合意で決まりました。

2005年11月の最初の調査では、バードンビーチにおいて5つの測線を設定しました。それぞれの測線位置を第1図に示します。測線はビーチと直交するようなWNW-ESEまたはEW方向で設定し、それぞれの低潮線までのなるべく長い距離(300~400m)をとるようにしました。実際に測量した潮間帯の様子を写真8, 9, 10及び11に示します。測線の始点は近傍の複数の樹木や構造物からの距離の交点で予め求めておき、ハンディGPSの単独測量によりWGS84系の緯度経度を併せて記録しました。しかし終点付近は潮下帯の泥底となっており目印になる物は存在せず、GPSによるデータのみを位置決めにご利用しました。この場合、GPSの精度から見て、数m程度の平面位置の誤差が含まれていると私は考えています。

最初の調査では50m巻尺を何本もつなぎ合わせて一本の測線として使用しましたが、その後は村上文敏さんが100mの間なわといわれる測量テープを4本つなぎあわせて長さ400mにまとめ、それを水道ホース用のドラムに巻きつけてベトナムに空輸して持ち込みました。その重量は約10kgにも達し、一人で抱えて運ぶのも一苦労でした。このドラムには多少の波の影響でも移動しないように4本の鉄製の脚が付いています(写真12)。それが逆に邪魔になって梱包したダンボール箱がどうしてもいびつになるため、空港での出入国審査や航空会社のカウンターにおいて“何が入っているのだ?”と係員に問い詰められることが何度もありました。

ベトナム人研究者には、調査期間中の干潮時刻を予め調べておいてもらってあるので、私達は作業時間を考慮し、概ね干潮時刻の2時間前くらいにホテルを出発することに決めていました。例えば、干潮時刻が午前7時だとすると出発が5時ですが、季節によってはまだ夜が明けずに白み始めるまで海岸で待機することになります。逆に干潮時刻が午前11時頃だと作業は日中となり、真上から照らす日差しと砂浜からの照り返しが凄く堪えませんでした。

次に、私達のバードンビーチでの調査の手順について簡単にご紹介しましょう。各測線において、前述のように最初に始点と終点を設定し、その間を測量テープで直線状に張ります。測線長が300~400mもあると途中でテープが微妙に曲がってきますので、補正のために何人かで見通しながらチームプレイで張り直していきます。その後、オートレベル測量、表面形状の記載、表面堆積物や柱状コアの採取(写真13)などのルーチンワークを滞りなく行っていきます。とにかく干潮時間が限られているため、皆が時間を惜しんで協力して働かねばなりません。でもどうしても終盤に差し掛かる頃には、ベトナム人研究者は自主的に休憩モードに入ってしまう。

私は生まれ故郷の千葉県木更津市付近の潮干狩り用の干潟しか見たことが無かったので、バードンビーチの潮間帯の規模には驚かされました。さらに、満潮時には褐色の泥水の波が恐ろしいくらいに次々と海岸に打ち寄せる状態も併せて見ているので、その



写真13 2007年10月, Line Dにおいて柱状コアを採取している様子。1mの塩ビパイプを木槌で打ち込み, 周囲の砂を除去した後, 力ずくで引っ張り上げる。砂まみれになる作業である。



写真14 2007年3月, 干潮時のLine Aの始点付近の様子。高潮位線付近に泥岩偽礫が带状に認められる。実に不思議な風景。手前の縞模様は冬期モンスーンの北東風によって生じた風成リップル。

ギャップの大きさが, 私にそう思わせたのでしょうか? 終点付近の潮下帯の泥の上に立つと, その6時間後の満潮時には頭の数m上まで褐色の海水で満たされ, それが1日2回, “太古より延々と繰り返している自然の営み”の不思議さに心から感動を覚えました。

2007年3月調査では, Line A付近において, 2006年12月に南ベトナムを直撃した台風の影響で形成されたと考えられる泥層やその後の波浪による浸食で生成された泥岩偽礫が無数に見られました(写真14)。海浜においてのこのような現象に関する報告は皆無らしく, 現在七山 太さんが急いで論文をまとめています。また, Line C測線上では幅が約5m, 高さが約70cmの小砂丘が出現していました(写真15)。いずれも前回(2006年11月)の調査では全く何も見られなかったものです。自然現象の凄さが感じられた出来事でした。

調査最終日には用具の片付けをみんなで手分けして行います。この際特に, 400mテープを真水で洗浄し塩抜きする作業が一苦勞でした。塩を取らずにたるんだまま適当に巻いておくと, からまって癒着してしまい最後にはどうにもできなくなってしまいます。テープの片方がドラムに固定されているので, もう一方の端しか自由にならないからです。そこで数人で手分けして最初にテープを道路に沿って直線上に伸ばします。次に, 適度な張力をかけながらドラムに巻いて行きます。2本分の400mテープを全て巻き終わるのに, 1時間程かかりました。

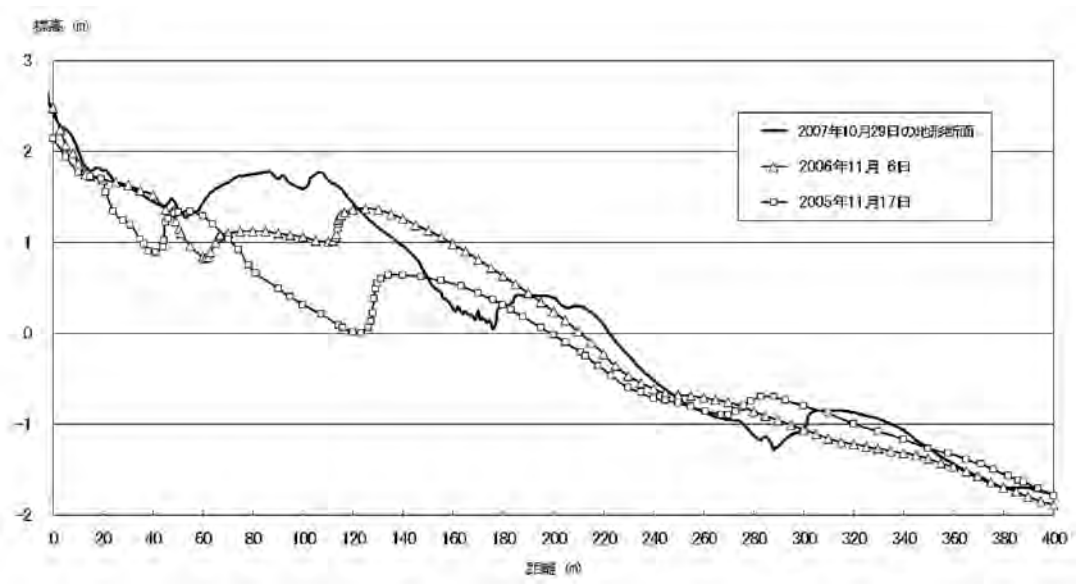


写真15 2007年3月, 干潮時のLine Cの始点付近の様子。冬期モンスーンの強い北東風によって生じた小砂丘。表面には風成リップルが認められる。

6. バードンビーチの地形測量の成果

我々のバードンビーチでの研究プロジェクトは, アジアモンスーンによる経年的もしくは季節的な海浜地形や堆積物への影響を定量的に評価するのが狙いです。この地域では5~11月の雨季には南西から湿った季節風(夏期モンスーン:雨季)が, 12~4月の乾季には北東からの乾いた季節風(冬期モンスーン:乾期)が卓越することが知られています。

一般に陸上の測量調査であるならば, 始点を一度設置すれば, 次回からはそれが繰り返し使えます。と



第2図 2005～2007年の夏期モンスーン時のLine BT地形断面の比較図. 凸地形がバー, 凹地形がトラフ. バーやトラフの形態や位置は, 年オーダーで変動していることが読み取れる.

ところが、海浜の調査では、台風などの風雨や波浪の影響で海岸の状態が調査時毎に大きく変容し、調査の度に再設置し直さねばなりません。メコンデルタはかつてフランス統治下(仏領インドシナ)にあって多くの地形データが存在している筈なのに、この国では十分な精度の地形図すらも入手できません。さらには日本の水準点のような標高基準点が希なために、私は特に標高補正に苦心しました。そこで、ある調査時期の験潮所から求めた干潮時の標高を基準にして、さらにその時の構造物などを不動点として使用することにより、時季が異なる測線にもこれを適用し標高を補正することにしました。オートレベルを用いた地形測量は、私と標尺を持つ係(斎藤文紀さんとオアンさんが主に担当)がペアとなって、主な地形傾斜変換点及び5m間隔で行いました。

過去3ヶ年間に得られた測量結果に基づいて地形断面図を作成し、年毎で比較し、私の方で予察的に考察してみた結果が第2図です。この地形断面図からは、潮差の比較的大きなバードンビーチ(中潮差海浜)には、潮差が2m以下の我が国の海浜(例えば、千葉県九十九里浜海岸や茨城県の大洗海岸:小潮差海浜)と比較すると、複数の凹地形(トラフ)と凸地形(バー)が交互に並列して存在することで特徴づけられることが分かりました。そしてこれらバーやトラフ

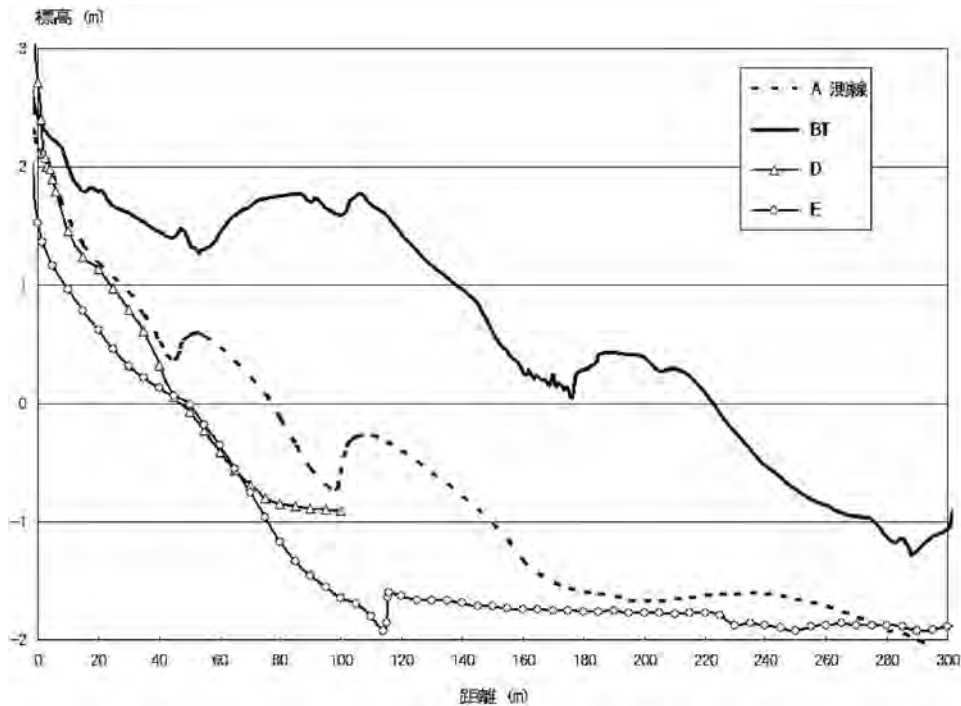
の位置が毎年変動することもこの図から読み取れます。

Line BTの2005年11月、2006年11月及び2007年10月の地形断面図の比較から、距離70～120m付近においてバーが大きく成長している様子が読み取れます。さらに同じ2007年10月に得たLine A, BT, D, Eの地形断面図を比較すると、Line BTは堆積傾向(地形断面図が凸状)を示し、他の4つの測線は浸食傾向(地形断面図が凹状)にあることが分かります。バードンビーチの約7kmの限られた範囲内においても、地点毎に大きな違いがあることが、私には大変興味深く思えました(第3図)。

7. バードンビーチのリゾートホテルでの食事と生活環境

熱帯特有の厳しい暑さの中で野外調査を行うわけですから、水分と3度の食事をきちんと取らないと体が持ちません。また、リゾートホテルに滞在するといっても、実に簡素な作りであり、調査中はこれと言った娯楽が無く、どうしても食事が最大の楽しみとなります。ちなみに私はホテル滞在中に、自宅に居る時の約2倍は食べていたと思います。

バードンビーチのホテルで出されたベトナム料理は



第3図 2007年10月のLine A, BT, D, Eの地形断面の対比図。地形断面の形態から、Line BTは堆積傾向(凸状)、その他の3測線は浸食傾向(凹状)にあることが読み取れる。

鍋物(ラウと呼ぶ)が中心でした。これらには頻繁にパイナップルやトマトの切り身が入っており、特に甘酸っぱい味付けは私の好みに合いました。お好みでヌクナムというベトナムの魚醤(秋田の“しょっつる”と酷似)、豆醬(日本の醤油に酷似)、唐辛子やライムを搾ってかけて味にアクセントをつけたりします。食材の多くは近くの海やメコン河で採れた魚類、ライギョやナマズ目の淡水魚、テナガエビなどの淡水エビ、貝類(特にアサリやタニシ?)、南シナ海の海水魚やイカ、カニ、エビなどです。面白いことに、ベトナム人は蛸はほとんど食べないのに、イカは良く食べるそうです。

肉類は豚肉、牛肉、鶏肉が一般的ですが、明らかに貴重なようで、食事に出てくる回数も総じて少なく感じられました。ちなみに、ベトナムではカエルのお肉もお店で売っていましたが(戦時中、日本でも食したそうですが・・・)。肉は露天の机の上にただ並べられているだけであり、とても衛生状況は良いとは思えません。

素人目に見ても、野菜はきちんと栽培されているという代物ではありません。田圃の脇や住居付近に自

生して生えているミント、紫蘇、レモングラス、ドクダミ、バジルやコリアンダーのような香草の類が多かったように思えます。勿論これらは無農薬栽培です。そしてこれらにはそれぞれ薬用効果があり、現在残留農薬で問題視されている中国産の野菜と比較すると、安全面と健康面の両面で雲泥の差を感じます。ベトナム料理は菜食中心で実に健康的な食事ですので、皆様にもお勧めします。ちなみに、ベトナム人は痩せ型の体形の人が多く、ホーチミン市にいるような一部の富裕層のみが例外的に太っているように思えました。特にベトナム人女性にとって、スレンダーな身体を維持できず“アオザイ”(ベトナムの民族衣装)が着こなせなくなることは、死活問題なのかもしれません。

ベトナムは東南アジアにおいて唯一箸を使用する国だそうです。食生活も日本と良く似ている部分が多々あり、すごく親近感を覚えます。例えば、米をコムと呼ぶのもその一つです。しかしベトナムの食事に関して、日本人の目から見て3つほど驚いたことがあります。一つは、各自が食事を使う茶碗が一つしか無く、日本人の作法として認めがたい“お茶漬け”状態、即ち汁や具をご飯にぶっかけて食することです。もう



写真16 ベトナム風お好み焼きのバイン・セオ(右). 若干脂っこいが、各種の香草(左)で巻いて食べると不思議と胃もたれしない。



写真17 チャービン省名物の肉うどん、フー・ティウ(左)、断面が丸い麺で塩味なのが特徴、棒状のお揚げを乗せて食べる、メコンデルタ地域ではフォーではなくフー・ティウが一般的、サイゴンビール(右)はオンザロックで飲むのがベトナムの流儀?

一つは、ベトナム人は食事中、残飯やゴミを平気で床に投げ捨てます。また、手ふきの入った袋を手で叩いて、大きな音を立てて取り出します。これらも日本の一般家庭では禁断の行為です。

日本でもよく知られるようになったフォーは元々ベトナム北部(ハノイ付近)の麺料理です。フォーは米麺であり、小麦麺である“うどん”や“きしめん”と比べてコシが無く、太めの“ビーフン”を平たく引き伸ばしたようなものです。一般には、鶏肉+鶏ガラスープの入ったフォー・ガーと牛肉+牛骨スープの入ったフォー・ボーが知られています。好みによってこれらの上に香草やもやしを加えて食べます。最近、つくばセンターのキュートの3階にオープンしたベトナムレストランでも食することができます。日本人には想像しにくいのですが、ベトナム人は朝食からフォーを食べるそうです。

それ以外の食べ物としては、象耳魚の唐揚げ(カータイトゥオン)、これはメコンデルタの名物料理で、象の耳のような形をした魚を豪快に丸揚げにしたもので、たっぷりの香草類とともに、ライスペーパーに巻いて食べます。米粉の生地野菜やエビを巻いたゴイクオン(生春巻き)、米粉とココナッツミルクを溶いたものにエビ、豚肉、モヤシなどを入れ、ターメリックで黄色く色付けして薄く焼いたものと香草類を合わせていただくベトナム風お好み焼き、バイン・セオ(さらにライスペーパーに挟んで食することもある。写真16)、豚肉などが多く入っていて米粉で作った断面が丸い



写真18 リゾートホテルの朝食の定番、ミー・ハイセン(左)とカフェ・スエ・ダー。ミー・ハイセンは日本のチキンラーメンと酷似している。カフェ・スエ・ダーにはコンデンスミルクをたっぷり入れるため、異常に甘くカロリーはかなり多めで、中高年にとっては危険な飲み物?

麺で塩味のフー・ティウ(写真17)、日本のチキンラーメンにそっくりなインスタント麺にエビやイカなどのシーフードを乗せたミー・ハイセン(写真18:ミーは麺)等があげられます。ベトナム風チキンライス、コム・ガーも定番料理です。

メコンデルタが世界屈指の米作地帯であることもあり、毎回食卓には皿に山盛りのご飯が出てきます。無くなればすぐにお代わりが出てきます。お米の種類



写真19 バードンビーチでの定宿のリゾートホテル。ヤモリと虫達が出迎えてくれる野臭漂う宿？ もちろんインターネットや国際電話の使用は不可能。

は細長い形状のインディカ米ですが、これらは十数年前の米不足の時に出回ったタイ米のように臭いがきつありませんので、美味しくいただきました。

南部ベトナムでは333ビールバーバーバー(バーとはベトナム数字の3の読み方)とサイゴンビール(写真17)がよく飲まれていました。これらは日本のビールよりも明らかに濃度が低く、さらに氷で割って飲むのがベトナム流だそうです。ハノイでは更に薄いビアホイという飲み物があるそうです。しかしアルコールを禁じている私にとっての食事の飲み物は、氷入りの冷たいお茶“チャー・ダー”でした。時々コーヒーの量よりもコンデンスミルクが多いカフェ・スエ・ダー(写真18)も美味しくいただきました。カフェ・スエ・ダーは、全部混ぜてしまうとコップの底に沈んだ多量の砂糖も加味されてとんでもなく甘くなるので、コンデンスミルクの上部とコーヒーだけを混ぜることがコツです。そして余ったものに熱いお茶を注ぐと甘いミルクティーみたいなものになり2度楽しめて、皆様にもお勧めです。

食事の最後は蓮茶でしめます。メコンデルタはさすがに熱帯に位置するだけに、各種フルーツが豊富であり、毎度の食事のデザートでは、マンゴー、パパイヤ、バナナ、ブドウ、パイナップル、スイカ、オレンジ、リュウガン(竜眼：ライチのような果実)、プーイと呼ばれる日本の文旦が何時も頂けました。

計20泊したバードンビーチのリゾートホテル(写真19)は、名前はリゾートですが週末以外、私達以外の客は無く、私達が夕食をとっているすぐ隣で従業員が

カラオケに興じたり遊んだりしている実のどかなホテルでした。もちろん外国人の滞在は私達以外皆無のようでした。ホテルの部屋は、エアコンが壊れたり、代わりの扇風機の回転音がうるさかったり、トイレが詰まったり、水が出っぱなしになったり、温水が出なかったり、ヤモリが天井に張り付き夜中に突然鳴き出したり、蚊、アリ、ゴキブリの類は我が家のように日中から徘徊したり、とても快適とは言い難い状況でした。しかし、日中の過酷な作業の為か、中～終盤には連夜泥のように眠り、最後にはこれらのことが殆ど気にもならなくなりました。

食事は海岸が見渡せるオープンレストランでとります。しかし、夜になると大挙して襲ってくるモスクイト軍団の餌食にならないためには、多少暑くても長袖と長ズボンの着用は欠かせませんでした。ちなみに、私の脚には2007年3月に虫に刺された跡がいまだに残っています。幸いにもマラリアの発症は未だ無いようです。就寝時は蚊取り線香で蚊の襲撃は凌いでも、ベッド深部に生息するダニには確実に襲われます。そのため、かゆみ止めは連夜、露出する全ての皮膚に塗ることになります。調査期間中、日中は日焼け止め、夜は虫除けとかゆみ止め、計3種類の薬剤を私の敏感なお肌に塗りたいくって毎日を過ごしました。これでは相殺作用のため、薬の効能は期待できませんよね・・・。

バードンビーチはチャービン省における有数の観光地ではありますが、ホテルの近所には地元のベトナム人観光客(＝海水浴客)のための食堂や雑貨屋さんが数件程度あるベトナムの典型的な田舎です。しかしこの様な田舎であっても、小学校や中学校があり、近傍の大きめの街には高校があり、ベトナムは総じて教育には熱心な国のようでした。ちなみにこの国の女子中高生は、何処でも純白のアオザイを制服として着用していました。

住民もキッチンと定職を持って勤勉に働いており、日本の田舎のように生活に困っているような人は見かけませんでした。ベトナムは温暖の地にあるためかベトナム人は総じておおらかであり、私達のような外国人に対しても総じて親切でした。しかし、この国はあくまでも社会主義の国なので、バードンビーチのような田舎において外国人が目的も無しに歩いていると、挙動不審者として地元の人民委員会や警察に通報されることになるそうです。実は私達の調査も、チャービ

ン省の行政官と地元の人民委員会の人達の監視下で行われました。ただし、私達の場合、ベトナム科学技術院の研究者と一緒にだったので、監視といってもそれほど厳格なものでもなく、私達の作業の一部を手伝ってさえいただきましたが……。

ところで、驚くことに……ベトナムでは未だに人前で地図を広げることも憚られる状況です。政府の発行している地形図を複製して国外に持ち出すことも公では認められていません。このような政治的な裏事情が、実は海外調査の本当の難しさだということを実感した次第です。

8. おわりに

大変貴重なベトナム調査の機会を4度も与えてくださった斎藤文紀さん、海外経験に乏しい私をサポートして下さり、私の拙い文章を推敲して下さった七山 太さん、現地においてお世話になった新潟大学の立石雅昭先生、沿岸都市地質研究グループの村上文敏さん、田村 亨さん、ベトナム科学技術院のグエ

ン・バン・ラップさん、ター・ティ・キム・オアンさん、グエン・ティ・モン・ランさん、ベトナム料理の写真を提供していただいた新潟大学大学院の洞口圭史さんに対し、心から感謝いたします。なお、バードンビーチへは斎藤文紀さんが提案した別の研究プロジェクトの採択により3年後(2011年)の再調査が予定されています。私の愛したメコンデルタの海岸地形がアジアモンスーンによってどれくらい変貌を遂げているか、今から楽しみにしています。

文 献

- 七山 太(2006):産総研・沿岸都市地質研究グループ、新潟大学とベトナムVASTの共同による、地中レーダーを用いたメコンデルタの浅層地下構造の調査風景。地質ニュース, no.626, 表紙。
立石雅昭(2007):ベトナム、メコンデルタ海岸の沿岸砂州、その形態的变化に関する調査ノート、堆積学研究, no.65, 29-32。
立石雅昭・NGUYEN.V.L・梅津正倫・平井幸弘・TA T.K.O.(2002):ベトナム、メコンデルタ下部の浜堤-砂丘列の発達過程、日本地質学会第109年学術大会講演要旨, 105。

WATANABE Kazuaki (2008): A short note about measure investigations on Mekong delta.

<受付:2008年2月8日>