マレーシア・ボルネオ出張（復命）

○経緯

NPO ボルネオ保全トラストジャパン（以下 BCTJ，http://www.bctj.jp/about/about.html）から動物園の技術者として，当該団体が実施しているボルネオランウータンのための「吊り橋プロジェクト」への参加要請を受けて出張した。

当該団体との接点としては，2009年に実施された当プロジェクト2号橋の架橋に向けた架橋実験を当園で実施していることや，2010年3月に開催した「京都大学 WRC 連携2周年記念事業」においてNPO ブース開催をお願いした団体の一つ（他にポレポレ基金，市民 Z00 ネットワーク，マハレ野生動物保護協会，サンクチュアリ・プロジェクト）であったことである。

なお，これまでに多摩動物公園，市川市動物園，東山動物園，よこはま動物園，千葉市動物公園のスタッフがプロジェクト（1・2号橋架橋）に参加している。

○出張者：和田晴太郎

○事前準備：渡航するにあたり，パスポートや必要装備（熱帯雨林内での活動に必要なもの）・ワクチン接種等の準備は，BCTJのホームページや過去の架橋報告書を確認して行った。しかし，情報が十分に整理されていない印象を受け，今後に向けて整理しておく必要性を感じた。また，国際霊長類学会や講演会のために来日していた架橋関係者{ダナウギランフィールドセンター（DGFC）のBenoit博士，キナバタンガン・オランウータン保全プロジェクト（KOCP）のIsabelle博士}にも逢う機会（9/16，18）があったが，プロジェクト全体を把握していない状態であったため，議論に参加することは出来なかった。このことについても，事前にプロジェクトの関係機関や役割分担等を把握することが出来る情報が必要と感じた。

○期間：平成22年10月9日（土）～10月16日（土）　8日間

行 程 表

月日	出発地／到着地	時 刻	交通機関
10月9日(土)	(発)関西国際空港	11:00	マレーシア航空MH053便
↓	(着)クアラルンプール空港	16:40	
↓	(発)クアラルンプール空港	20:00	マレーシア航空MH2628便
↓	(着)コタキナバル空港	22:35	
10月10日(日)	(発)コタキナバル空港	7:00	マレーシア航空MH2042便
↓	(着)サンダカン空港	7:40	
↓	(車)→バトゥ・プティ→(ボート)DGFC		車→ボート
10月11日(月) ～ 10月13日(水)	キナバタンガン川支流タカラ川作業	終日	
10月14日(木)	DGFC→(ボート)→バトゥ・プティ→(車)	17:00	ボート→車
↓	バトゥ・プティ→スカウ(1・2号橋架橋地域)	19:00	車
↓	セピロク・リハビリテーションセンター見学		車
↓	(発)サンダカン空港	14:00	マレーシア航空MH2047便
↓	(着)コタキナバル空港	15:00	車
↓	Lok Kawi Wildlife Park 見学	15:30	車
10月15日(金)	Lok Kawi Wildlife Park 見学	午前	

10 月 15 日(金)	(発)コタキナバル空港	19:15	マレーシア航空MH2631 便
↓	(着)クアラルンプール空港	22:00	
↓	(発)クアラルンプール空港	0:20	マレーシア航空MH052 便
10 月 16 日(土)	(着)関西国際空港	7:45	

時差は1時間であったため，体調に違和感は感じなかった。また，飛行機での移動に若干の遅れがあったことや可能であれば訪れるということにしていた1号橋・2号橋の視察も出来た。

○目的:

吊り橋プロジェクト3号橋の架橋　タカラ側(キナバタンガン川支流　Lot6)

＊マレーシア・サバ州・キナバタンガン地域

比較的多くのオランウータンの生息が認められている地域。10区の保護区に分けられ管理されている。

○場所

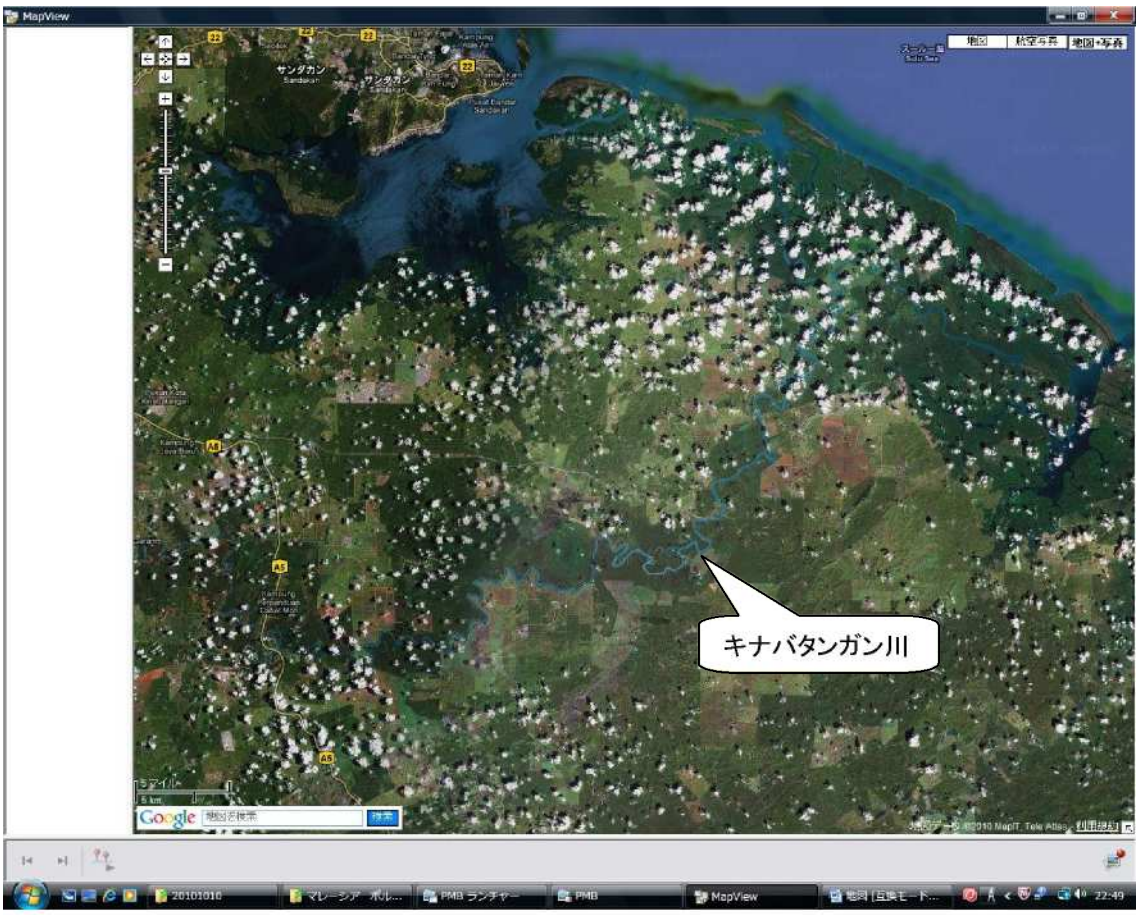
キナバタンガン川支流タカラ川　Lot6(北緯5度24分2．5秒，東経117度58分43．7秒)

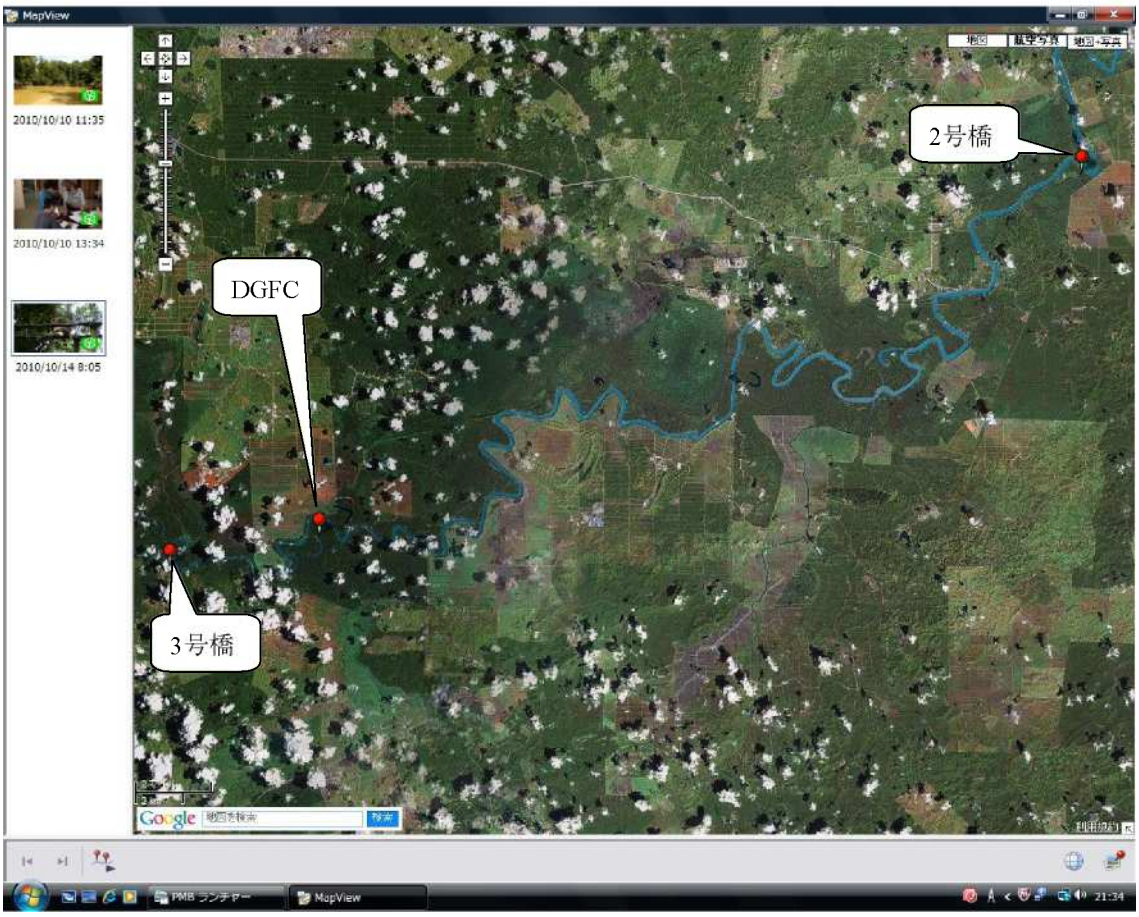
✧　2010年2月に行われたキナバタンガン川の河川調査によって，オランウータンの個体群が分断化されているボトルネックとなっていることが判明した7箇所のうちの1箇所。

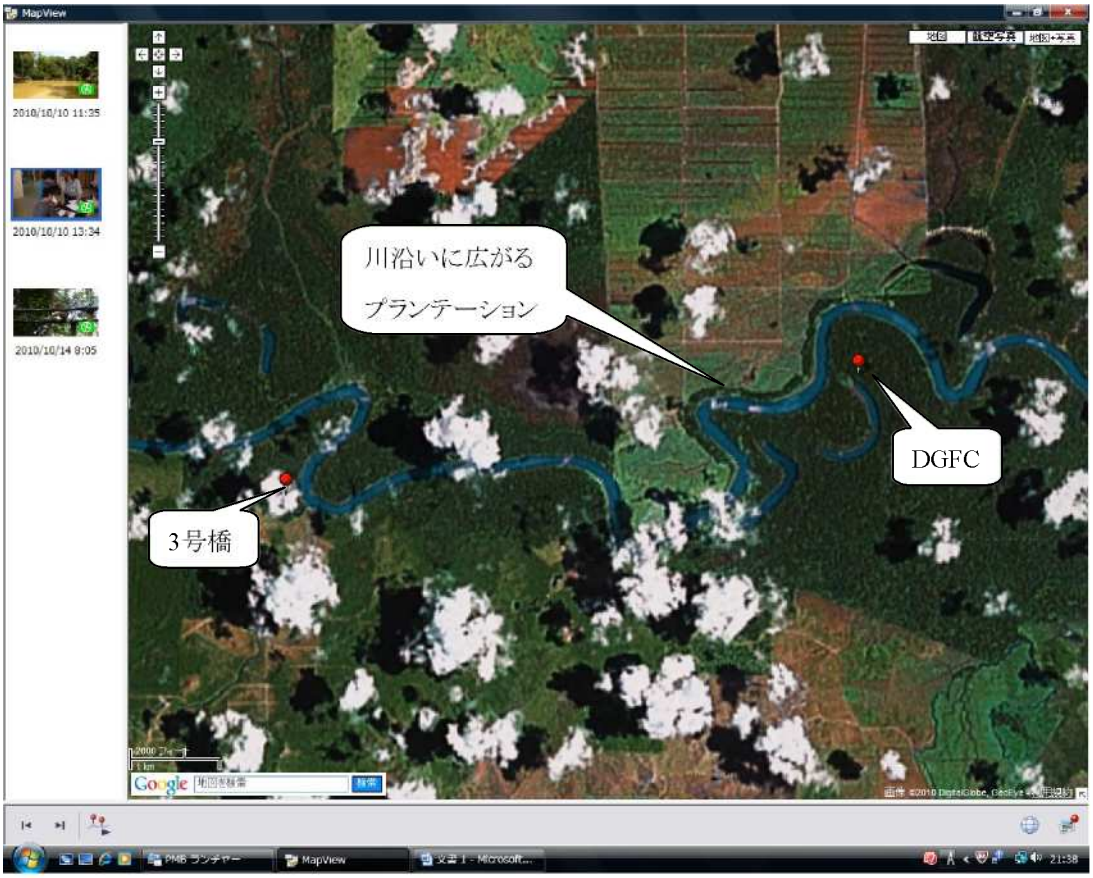
✧　1号橋　2008年4月　メナンゴール川(キナバタンガン川支流　Lot4)

✧　2 号橋　2009 年 4 月　ルサン川(キナバタンガン川支流　Lot1)

タカラ川架橋場所に移動中


MapView
キナバタンガン川


MapView
2010/10/10 11:35
2010/10/10 13:34
2010/10/14 8:05
2号橋
DGFC
3号橋



＊ダナウギランフィールドセンター（DGFC）

サバ州野生生物局とカーディフ大学が連携し，研究と研修のために整備した施設

20~25名の学生を受け入れられる。今回，架橋スタッフが活動拠点として使用した施設。

○参加者

✧　中西宣夫（吊り橋プロジェクトリーダー，BCTJ 理事，サラヤ株式会社）

✧　黒鳥英俊（上野動物園，BCTJ 理事）

✧　小川直子（BCT 会員，監視カメラ担当）

✧　小川光輝（BCT 会員，監視カメラ担当）

✧　和田晴太郎（京都市動物園）

参加者については，渡航前に3名は把握していたが，現地入りして新たに2名が参加できることになり5名になったことを知るという状況であった。海外での保護区内での活動ということで，現地関係者及び日本関係者との日程調整や参加者調整の難しさが感じられた。

○関係機関及び関係者

✧ Sabah Wildlife Department（サバ州野生生物局） ＊保護区内活動の許認可

✧ Danau Girang Field Centre（ダナウギランフィールドセンター）

ベノア博士（Dr Benoît Goossens, DGFC 責任者） ＊ただし，地滑りの影響で帰所出来ず。

Leah Schein(アメリカ・霊長類研究者) ＊カメラ映像確認作業

Rodi Tenquist（イギリス・カディフ大学学生） ＊カメラ映像確認作業

Rob Colgan（イギリス・カディフ大学学生） ＊カメラ映像確認作業

http://www.cardiff.ac.uk/biosi/facilities/danaugirangfieldcentre/index.html

✧ Fieldskills Adventures Sdn Bhd.（架橋作業請負会社）

サイモン・アモス（Saimon Amos）

＊架橋作業責任者，必要器具類について直前まで確認連絡が取れなかった。

ナース（Nazarius Domianus） ＊元ツアーガイドという経歴をもつ

ウンディン（Unding Jami） ＊京都大学 久世さんのもとで1年間働いた経験を持つ

✧ ジャミール ＊1・2 号橋架橋作業者

✧ キナバタンガン・オランウータン保全プロジェクト（KOCP） 地元 NGO

✧ ボルネオ保全トラスト（BCT） マレーシア公認 NPO

✧ サラヤ株式会社

✧ 三井物産（環境基金助成金） ＊3年間・3本架橋 700万円の助成金

関係機関が多く，それぞれが他業務を抱えている中で調整しているため，事前協議が十分なされていなかった。今回が助成対象1本目であり，あと2年で2本架橋する予定となっており，来年4月に2本目（助成事業として）の架橋が予定されている。

○架橋作業について

・10/10

架橋場所の確認を行い，橋を指示する樹の選別を行うとともに，関係者と協議を行った。

架橋ポイント

今回の橋のデザインを協議する参加者（左からジャミール・中西・黒鳥）

その夜には，今回の架橋作業を担当するスタッフに対する消防ホースの橋に関するレクチャー及び実施について協議を行った。

DGFC ミーティング設備

上野動物園 黒鳥氏による説明

架橋に関する協議を行う参加者

・10/11

実際に必要となる橋の長さや構造に関する調査を行い，橋脚となる両岸の木の距離は 143 フィート（1 フィート＝0.3048 メートルとして 43.59 メートル），設置場所の高さ：39 フィート（11.89 メートル・左岸の固定位置の高さで測定）であった。

左岸ポイント

左岸から右岸にメジャーを持って移動するヤス

消防ホースをボートで運搬

DGFC で橋の製作（長さの調整）

DGFC で橋の製作（ねじり構造）

上下ラインの接合

移動・設置に向けたとりまとめ作業

上下二本の平行なラインによる構造とした。上下ラインの間隔は 1.5 メートルで，両端と中央の三ヶ所で固定した。

支柱となる両岸の樹木二本には垂直方向の支持を求め，水平方向の負荷は後方の樹木に支持を求め固定した。

本体に消防ホース 6 本，両岸の後方部アンカーに 6 本，上下接合・木への固定に 1 本，合計 13 本使用。

消防ホースの橋のデザインや機能については，試行錯誤している段階であることから，この点についても情報の蓄積が重要と感じた。また，継続して実施していく上では，現地の評価も考慮しなければならないが，様々な意見の中でどれが正しいのかを日本で判断することは難しいと感じた。

監視カメラには市販されている Bushnel が使用された。2008 年以来 BCTJ では会員が独自に開発した監視カメラを利用し，2010 年 6 月には吊橋を利用するオランウータンの撮影に成功したが，近年の市販の監視カメラの性能の向上と低価格化が著しく，本プロジェクトでも入手や管理維持の簡便性を考慮して市販のものを利用することとなった。

3号橋では，1・2号橋とは異なり，日本主体の橋の製作・架橋作業ではなく，地元と連携した共同作業の中で今後に向けた技術移転や架橋作業を進めていくことも視野に入れて作業を行った。しかし，その方向性が十分に理解されているわけではないとのことだった。

今後は，共通認識を持てるような体制を構築する必要や過去の架橋作業において課題として挙げられた項目の引継や改善案を引き継いでいく必要性が感じられた。

監視カメラ設置方法の検討

監視カメラ内部構造

・10/12

午前中には，定期的な調査を担当するカーディフ大学の学生への木のぼり技術の講習が行われた。橋のデザイン・機能等を評価する上で重要な記録であり，現地との共同作業として割り振られた役割の一つとなっている。これらの役割についても，共同事業として行っていく上で検討していく必要がある課題となっている。

架橋作業は，支持樹木{上流に向かって左岸：Melutos（Mallotus sp.）トウダイグサ科の一種，右岸：Kulimpapa（Vitex pubescens）標準和名は「レバン」クマツヅラ科}に消防ホース橋をつないでいく作業を進めた。この進め方でも，十分な意思疎通が出来なかったことから，以前から課題となっていた橋自体が絡まるという事態が起き，作業の遅滞が余儀なくされた。

左岸

右岸

消防ホース橋

左岸指示樹木への取付作業

・10/13

上部ラインの接合完了

上部ライン固定に向けた引上げ作業

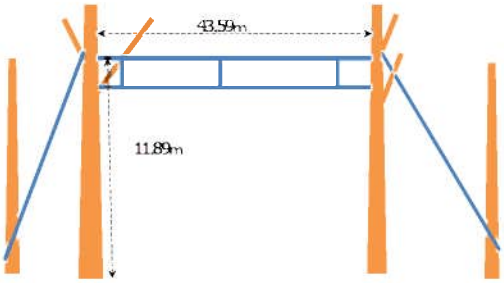
使用したボルト・ナット・ワッシャー

上下ラインの固定

支持樹木後方への固定

完成

監視カメラの設置



三号橋模式図

○その他

3号橋の架橋が最大の目的であったが，1・2号橋及びセピロクのオランウータンリハビリ施設，ロカウィの自然公園訪れることが出来，オランウータンの保護活動の現状や旭山動物園が協力しているボルネオゾウの保護活動，多摩動物公園と行っている動物交流などについても知ることが出来た。

また，1．2号橋の視察に向かう途中には，野生のオランウータンを観察する機会にも恵まれ，野生での暮らしの一端を感じることが出来たことは大きな収穫であった。

1号橋

2号橋

セピロク　オランウータン・リハビリテーションセンター

リハビリセンターの実務管理者・シルビア（中央）

野生のオランウータン

ロッカウィ自然公園エントランス

ボルネオゾウ

旭山動物園寄贈のゾウの移動檻

ロカウィ自然公園　獣医・ロサ

○帰国後の活動

今回参加して感じたことは，動物園の参加スタッフに課せられるのは，飼育下で蓄積されている知識・技術を提供することの他に保全活動あるいは野生の現状を知ってもらう機会を作る環境教育分野への活用だと感じた。すでに，以下の活動を実施・予定している。

平成22年10月21日（木） KBS京都 ニュース番組

平成22年10月22日（金） 京都市動物園HP 飼育員ブログ マレーシア出張報告①

平成22年10月24日（日） 動物園催し物 「獣医が行く」ボルネオ報告

平成22年11月13日（土） SAGA13 ポスター発表

平成22年12月23日（木） NHK動物の赤ちゃん2010 19:30～20:43内で放映予定

○終わりに

オランウータンの生息地で保全活動に参加し，森林伐採・プランテーションなどが行われている現状を自分の目で，肌で感じることが出来，とても良い経験となりました。今後，多くの方に動物園の動物たちを通して，野生の状況にも興味を持ち，考えるきっかけになる「野生への窓」としての役割に生かしていきたいと思います。参加する機会を与えていただいた関係の皆様に感謝します。