

靈長類高校生実習

5期生

P1 巻頭の言葉

P2~日記

P8~合宿実施までの経時的やりとり

P12~学部生による事前レクチャースライド

P18~高校生事前学習レポート

P27~経費について

P30~高校生事後レポート

P48~学部生事後レポート

P63~学部生発表スライド

P75~反省点

P79 巻末の言葉

辛島 都井 岬 実習



巻頭の言葉

京都大学教育学部 南 俊行

先日、「野生動物のフィールドワーカーにとって最も大切なスキルは何か？」と問われた。駆け出し中の駆け出しのフィールドワーカーもどきにそんなこと聞くなよ、と思いつつ、仕方がないのでその場で考え出した、自分でも満足 of いかない回答をした。

その後、どうにもむず痒かったので、その質問への自分なりに納得のいく答えを探した。これまでの自分の経験や考えを総動員して、この問いに立ち向かった。そうして見つけた答えが「愛」だった。対象動物への「愛」がなければ、対象動物がその種本来の行動を見せてくれることはなく、フィールド周辺に暮らす人々が研究の手助けをしてくださることもなく、自然環境が破壊され対象動物種やその種に関わる動植物が消えてしまう。

「愛」には、「理解」と「想像」と「忍耐」が必要だと、今は考えている。対象をよく「理解」し、その対象が何を求めているのか、何がその対象のためになるのかを、ときにはその対象が目の前にいない場面で「想像」する。しばしばこちらの想いとは真逆の反応を返されてへこんだり、そんなことをしている余裕のない状況に追い込まれたりするが、それでも「忍耐」して、さらに「理解」を深めて「想像」する。

「愛」の話を、今回の合宿につなげてみよう。これまでの霊長類学初歩実習では、高校生たちは動物園で暮らす動物たちのみを対象に観察をおこなってきた。自身の対象と決めた動物たちの行動を、動物園という身近な場で長時間詳しく観察することには、その動物種の「理解」に向けて非常に意味がある。ただそれだけでは、その動物種が本来の生息環境の中で見せるより自然な姿を知ることはできない。飼育下と野生下の姿をともに観察することで、その動物種をさらに好きになり、その種への「理解」がさらに深まり、その動物種のためをさらに「想像」することができる。

しかし、チンパンジー・ゴリラなどの野生の姿を高校生が見に行くことは、さまざまな制約から無理がある。そうであれば、日本にいる野生動物を観察して、野生動物が魅せる美しさを知ることのできる機会を設けよう。参加者それぞれが、飼育下だけでは十分でないのだと気づき、現在研究対象として観察していたり、そうではないけれど興味を持っていたりする動物種の野生本来の姿を「いつか見てみたい！追いかけてみたい！」と感じるような経験を作ろう。対象動物への「愛」のための第一歩である「理解」に向けた、準備体操となれば嬉しい。

今回の合宿には、そうした意義もあったのだと、振り返って思う。そしてそこに対して、幸島・都井岬は日本中で最もびっぴりのフィールドであった。

霊長類学初歩実習が5年目を迎えた。川口・瀧山が何も無いところから実習をスタートし、七五三木・横山がその維持と新たな学部生メンバーの募集に尽力し、今年度の5名の学部生メンバーが実習のさらなる発展に努めてきた。多くの先生方が実習の運営を多大に支えてくださった。歴代の高校生たちが期待以上のパフォーマンスを見せて、次の学年につなげてくれた。そうした多くの方々の活躍の、どこかほんの一部でも欠けていたら、今回の合宿は実現しなかっただろう。そして、今回の合宿を実施したことで生まれた新たな可能性が広がることはなかつただろう。これまでの5年間の蓄積の1つの表現型であり、これからの実習の1つの道標でもある今回の合宿の報告を、ぜひご覧いただきたい。

日記

6日

時間	活動内容	補足
15:20	大阪駅鉄道観光案内所前集合。JRで三ノ宮へ（高校生）	夕食と朝食を買う
16:50	三ノ宮駅ミント神戸6番バス停集合	板原は先に神戸港に移動し、乗船名簿を記入
17:20	三ノ宮駅出発	・連絡バス
17:30	神戸港着、受付	学割の手続きのため、学生証を回収
18:10	乗船開始	宮崎カーフェリー
	学部生・高校の先生での打ち合わせ	
19:10	出航	
	各自夕食	
21:45	就寝	
21:45	学部生での打ち合わせ	

コメント

神戸三ノ宮駅に集合し、フェリーに乗った。全員時間に遅れることも無く、無事到着することができた。台風が九州を通り過ぎた直後あたりに太平洋を通過したため揺れは大きかったが、幸い船酔いする人は少なかった。皆で夕日に沈む神戸の街並みを眺めたのは良い思い出である。（横坂）



7日

時間	活動内容	補足
6:00	起床	
6:30	各自朝食	
8:40	宮崎港到着	
8:56	宮崎港出発	・宮崎交通バス：宮崎港→宮崎駅
9:09	宮崎駅到着	
	買い出し	
10:31	宮崎駅出発	・JR日豊本線-日南線：宮崎→大堂津 ・宮崎交通バス：大堂津→幸島入口
	昼食	大堂津駅にて
13:20	幸島観察所到着	
14:30	鈴木さんのレクチャー	

時間	活動内容	補足
16:30	夕食準備	
18:00	夕食	肉野菜炒め・サラダ
19:30	Show&Tell (学部生)	<ul style="list-style-type: none"> ・板原：アラスカ渡航について ・乾：実は明るい人間です。彩京前線
20:40	調査テーマの紹介 (学部生)	<ul style="list-style-type: none"> ・南：ウマの“抱っこ”を探る ・板原：ウマの糞に生えているキノコ採集と分類 ・横坂：ウマの睡眠を片側ずつから見よう ・乾：ウマの耳の動きを見る
20:50	活動終了	
21:30	松沢先生・南到着	
22:00	就寝	
22:00	学部生での打ち合わせ	

コメント

朝、宮崎港にフェリー到着。バスで JR 宮崎駅に移動した後、マックスバリュにて買い物をした。学部生で全体に必要な、アマゾンでは送れなかった生鮮食品を買い、その間に高校生に各自の昼を買ってもらった。事前に用意して持っていった人数分の袋に分け、全員で運んで行った。宮崎駅から大堂津駅まで JR で、大堂津から幸島入り口までバスで移動した。移動で生野菜が傷んでしまったため、7日の夜は味噌汁から生野菜サラダに変更し、肉野菜炒めと生野菜サラダを作った。初めて調理に触れた生徒もいたため包丁を扱う時など危うい瞬間もあったが、何とか協力しておいしい食事を作った。野菜の量がかなり多かったため食べるのに苦労したが、和気藹々とした空気の中で食事を取ることができた。夕食後は板原と乾が Show&Tell をし、板原さんのアラスカに行く予定の話と乾のよさこいの話・映像で盛り上がった（時間が伸びてしまったため横坂は次の日に延期）。21時半頃松沢先生と南が到着。22時には高校生と先生方は消灯していた。（横坂）



8日

時間	活動内容	補足
6:00	起床	
6:45	朝食	食パン、果物、牛乳など
	野外観察の準備	<ul style="list-style-type: none"> ・高校生：リュック、水2L、タオル、帽子、ノート、筆記具、折り畳み傘、レインウェア、その他各自で必要なもの

		・学部生：上記 + 救急セット、ポイズンリムーバー、塩分チャージ、予備の水、飴、昼食用のパン
8:00	観察所出発	大型タクシー1台、中型タクシー1台、鈴木さん運転の車1台（計17名）
8:30	都井岬到着	
	午前の観察開始	<ul style="list-style-type: none"> ・1班：鈴木先生、乾、高校生2名 ・2班：鈴江先生、南、高校生2名 ・3班：杉邨先生、横坂、高校生2名 ・4班：松沢先生、板原、高校生2名 （途中15分ほど、大休憩）
11:00	駐車場集合	
11:30	ビジターセンター到着 昼食	パン
12:00	ビジターセンター見学	
13:00	午後の観察開始	<ul style="list-style-type: none"> ・1班：松沢先生、南、高校生2名 ・2班：鈴江先生、板原、高校生2名 ・3班：杉邨先生、横坂、高校生2名 ・4班：鈴木先生、乾、高校生2名 （途中15分ほど、大休憩）
15:00	駐車場集合、都井岬出発	
15:30	観察所到着	
16:30	夕食準備	
18:00	夕食	ナポリタン、ポテトサラダ
19:30	Shwo&Tell（高校生4名）	<ul style="list-style-type: none"> ・空手について ・NZへの留学について ・動物への興味について ・Seventeen 愛について
20:30	活動終了	
22:00	学部生での打ち合わせ	

コメント

寝坊する人もおらず、朝から予定通りに進行した。残念ながら幸島には渡れなかったが、都井岬への移動中に野生のニホンザルを見ることができたので、サルも見た、ということにしておこう。天候は曇りで午後からは霧も濃くなったが、そのおかげで暑さを意識することはなく、非常に活動がしやすかった。到着してすぐにウマの群れを複数見つけることができ、個体識別も進んだ。高校生のネーミングセンスには脱帽である(笑)。自分の班では、1つの群れにちょっかいを出すバッチャー群の行動も観察することができた。昼にはビジターセンターに伺ったが、そこで見た都井岬のウマの個体表と、実際の観察内容とに差があったため、より詳しく調べることとなった。夕飯では、ナポリタン・ポテトサラダともにもものすごい量で、みんな修行のように黙々と消費することとなったが、そのおかげでなんとか食べることができ、ほっとした（と同時に、9日の夕飯が恐ろしく感

じられた)。夜の Show&Tell では、普段はあまり見られない高校生一人一人の個性が光っており、おもしろく聞かせてもらった。22:00 には、高校生たちは就寝していた。昨日は廊下の電気が明るく寝にくかったらしいので、廊下の消灯も 22:00 におこなった。(南)



9 日

時間	活動内容	補足
6:00	起床	
6:45	朝食	食パン、果物、牛乳など
	野外観察の準備	8 日と同様
8:00	観察所出発	大型タクシー1 台、中型タクシー1 台、鈴木さん運転の車 1 台 (計 17 名)
8:30	都井岬到着	
	午前の観察開始	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 班：鈴木先生、南、高校生 2 名 ・ 2 班：松沢先生、板原、高校生 2 名 ・ 3 班：杉邨先生、横坂、高校生 2 名 ・ 4 班：鈴木先生、乾、高校生 2 名 (途中 15 分ほど、大休憩)
11:30	駐車場に集合 昼食	パン
12:30	午後の観察開始	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 班：松沢先生、鈴木先生、南、乾、高校生 3 名 ・ 2 班：鈴木先生、板原、高校生 2 名 ・ 3 班：杉邨先生、横坂、高校生 3 名 (途中 15 分ほど、大休憩)
15:00	駐車場集合、都井岬出発	
15:30	観察所到着	
16:30	夕食準備	
18:00	夕食	カレー
19:30	Show&Tell (高校生 4 名、南、松沢先生)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 南：2 回生の頃の霊研訪問ノートを読み返す ・ 歩くことは大切だよ ・ 自分にとってのヨットとは ・ 平安時代に憧れる ・ 世界各国のおいしいごはん

時間	活動内容	補足
		・松沢先生：都井岬・モンゴルのウマ
20:45	活動終了	
22:00	学部生での打ち合わせ	

コメント

飽きを感じ出したミキプルーンを、思考を止めて食べる朝に始まり、朝一から早速ウマの観察をスタートした。午前中、自分の班では小松が丘にいるウマの群れを発見しようと捜索をし、8日には見つからなかった群れを2つ発見することができた（が、その後に他の1つの班もその両方の群れを見つけたため、手柄は山分けとなり、くやしかった笑）。学部生の調査では、横坂班がメンバー全員でウマの睡眠を追っている姿や、板原班がウマの糞に生えたキノコをものすごい集中力で探している様子が、非常におもしろかった。夕飯はカレーで、8日のような規格外の量とはならなかったが、その代わりとして大量の牛乳が勝負を挑んできた。お酒を飲んでいるかのように飲み、とりあえず消費の目途が立つくらいにまでは飲み進めることができた。日中の観察よりも、夕飯の時間の方がはるかに体力を消耗させてくる。Show&Tellでは、高校生に加えて南と松沢先生も発表をした。松沢先生の話の最中には、「この講演、普通ならいくら(何円)かかるんだろう」なんてことを考えていた。お金で測るのも良くないが、ものすごく貴重な機会である。(南)



10日・11日

時間	活動内容	補足
10日		
6:00	起床	
6:45	朝食	フルグラ、果物、牛乳など
8:00	松沢先生が観察所出発 石波海岸散策	
9:00	観察・調査のまとめ作業、発表準備	・板原：きのこの同定作業 ・横坂：映像の分析 ・高校生、南、乾：観察の振り返り
11:00	調査内容の発表（学部生） 感想シェア（高校生）	
12:00	昼食	白米、味噌汁など
12:30	荷物準備、清掃	鈴木さんに確認しつつ進める
13:30	幸島観察所出発	・宮崎交通バス：幸島入口→油津待合所

		<ul style="list-style-type: none"> ・ JR 日南線：油津→南宮崎 ・ JR 特急にちりん 22 号：南宮崎→宮崎
16:36	宮崎駅到着	夕食、お土産を買う 板原は先に宮崎港へ移動し、乗船準備
17:50	宮崎駅出発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宮崎交通バス：宮崎駅→宮崎港
18:03	宮崎港到着	
18:30	乗船開始	
19:10	宮崎港出発	宮崎カーフェリー
	各自夕食	
21:00	学部生での打ち合わせ	
11 日		
6:00	起床	
	各自朝食	
7:35	神戸港到着	
	まとめ、宿題等の連絡	高校生 1 名
7:50	神戸港出発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連絡バス
8:10	三ノ宮駅到着、解散	

コメント

10 日は朝からミキプルーン・牛乳と一戦交えてから、鈴木さんの案内のもとで、石波海岸を散策した。その後観察所で観察・調査内容のまとめ作業をおこない、学部生の調査内容の発表と、高校生の感想の発表をした。合宿前には都井岬に行くことも検討されていたが、高校生の体力面、得た知識・経験を整理する場の必要性を考えると、午前中の活動はこれで良かったと、振り返って思う。高校の先生方や手の空いた高校生がまとめ作業と並行して準備してくれた昼食を、発表会後に食べ、その後観察所の清掃をおこなった。さぼっている人がいなかったことが、(当たり前のことだけれども) すごいなあ、と感じた。昼過ぎに観察所を出発し、宮崎港まで移動をした。移動中、疲れていたのかほとんどの人が寝ていた。宮崎駅での空いた時間では、一部の高校生たちはプリクラを撮っていたらしい。今年の実習は例年に増して、高校生同士の仲の良さが目立っている。フェリーでは、船酔いを感じる人は何人かいたが、大きなトラブルもなく全員が眠りについた。朝、神戸港に到着してから、全体で簡単なまとめをおこなって、解散した。(南)



幸島実習・実施までのやり取り記録

2019/02/10

霊長類学初歩実習 5 期生がスタート。

02/22-02/24

南、板原、横坂が松沢先生と幸島・都井岬実習を実施した。小雨が降る中ではあったが 02/24 には幸島に渡ることができ、都井岬ではウマのハレム確認や森の中まで追跡を行った。確実に野生のサル・ウマを見ることができるフィールドであり、霊長類学発祥の地であるということを再認識した。

04/15

松沢セミナーで 5 期生夏の合宿の話が挙がった。野生の動物を見ることができるフィールドとして笹ヶ峰、幸島・都井岬が挙がった。

04/16

笹ヶ峰の杉山先生と連絡を取り始めた。高校生が行くことは学習している地理、地学、生物と自然環境を結びつける良い機会になると意見を頂き、学部生の田中・横坂が 04/29-30 にかけて笹ヶ峰に訪問し野生動物を見ることができるのかなどの下見へ向かった。

04/29-30

田中・横坂が笹ヶ峰に訪問。まだ雪が積もっていたらしい。サルも見ることができたようだった。個人的にかまくらを作り笹ヶ峰に行きたいと思った。

05/13

松沢セミナーで笹ヶ峰訪問について話し合った。フィールドとして面白いものの、火打山に登ることは少々危険であり、ニホンザルを見る事も不確実性が伴うため高校生が野生動物を観察するために訪問する先としては幸島・都井岬の方が望ましいという結論になった。

05/19

南がしおり第 1 弾を整えた。

06/02

この時点では学部生がレンタカーをして運転し、買い出した食料を幸島観察所に送る風に考えていた。高校教員は高校生を乗せての運転ができないようである。

高校の先生方と幸島・都井岬実習実施にあたり必要な情報を確認した。

→2 か月前までに高校の会議に提出するための実施計画書を送る必要がある。その実施計画書には日程とスケジュール、代表者名、場所、交通手段、最寄りの病院、高校生の自己負担額(食費等)、アレルギーの対応を組み込む。

06/08

横坂が見積(幸島実習を含めた年間見積もり)を完成させた。

06/09

鈴木先生に幸島合宿でピストン運転、7 日のレクチャーのお願いをした。

06/10

実施計画書を高校の先生方に送付。

06/18

高校生・学部生のフェリーを予約した。キャンセルは 3 週間前まで無料なので、もっと早く予約しておくべきであった。帰り(10 日宮崎発)のフェリーはお盆前ということもあってかヤング早割が 2 つ

しか残っていなかったうえ、早割もかなりなくなっていたため、費用がかなりかさんでしまった。次回は日程が決まり次第、フェリーをまず予約する必要がある。

高校の先生方に、先生方が移動に必要な費用の見積もりを送った。ただし、フェリーの予約は各自でもらったのでその分は含んでいない。

07/07

幸島直前に1度高校生・学部生・松沢先生が集まる機会を作ろうということになり、日程を08/01(通常実習を行う日)の09:00-10:00にした。場所は高等研究院4階の会議室。

07/09

幸島観察所での自炊計画を高校生に考えてもらうためのwordとexcelファイルを送った。また、持ち物の注意として汚れてもいい靴(長靴など)、レインウェア(レインコートも可)について事前に説明した。

杉浦先生に幸島観察所の利用申請書を送った。担当は杉浦先生だと思い込んでいたので誤って送ってしまったのだが、実践的なアドバイス(危機管理、幸島観察所までの移動方法、海の扱い、熱中症、日焼け、水の量、健康管理、アレルギー、幸島での安全確保、危険生物への対処方法など)を頂き、安全対策について検討しないといけないと感じた。PWSで利用している救急セットをお借りし、ポイズンリムーバーも15個お借りすることができた。それに加えて高校の先生方が各校からお借りして救急セットをお借りしてくださった。

07/10

野生動物研究センター共同利用・共同研究担当の杉谷様に利用申請書を送付。→07/18に利用が認められ許可証が下りた。

07/14

実習中に南がニホンザル(幸島にスポットを当てて)について、横坂がウマ(御崎馬にスポットをあてて)について高校生に話した。その後、高校生はプレゼンを聞いて各自気になったことを調べて07/27までに提出してもらった(事前学習レポート)。

07/16

南がリスク対策シートの原案を作った。→田中が編集し完成形へ(07/29)

07/17

宮崎駅⇄幸島入口の移動をバスとJRの乗り継ぎにしていたものから、すべてバスに変更した。(1日乗車券は学生1,500円、大人1,800円←京都でもコンビニで買うことができる)

高校の先生方から高校生の体力を考えるとフェリーの後バスで約3時間の移動は厳しいとご指摘を頂いた。なので従来の計画通り電車とバスで決定。

07/19

小松ヶ丘・ビジターセンター間の移動の運転を鈴木さんをお願いした。炊飯器は5合炊き×2が観察所内にあると聞いた。

07/20

松沢先生と鈴木先生にしおりを送った。この時点では都井岬での具体的な活動はまだ決まっていなかったが、松沢先生がモンゴルへ行かれる前に1度確認していただいた。しおりに表紙や編集記などもつけてはどうかと助言を頂いた。

鈴江先生、杉邨先生にしおり、幸島実習中必要な食材、持ち物を確認していただいた。食料計画についてはまだ甘い点がいくつか見つかったので、一人一人の分量から丁寧に材料の量を計算するよう

にした。特に食材の安全面については入念に考える必要があり、持ち運びに問題が無いのか、合宿中常温保存しておいても問題ないのかなど指摘をしていただいた。学部生の基準と、高校の基準の違いを認識することが難しく先生方にはかなり手間をかけてしまった。他にも台風時に実習をキャンセルする場合の学校の基準等も伺った。その基準というのは基本的に当日の朝の状況で判断するものであったので、最終判断は当日にすると決めた。台風の進路がほとんど確実に宮崎にかぶり、暴風・大雨の影響が明らかな場合には前日にキャンセルもあり得た。

JR 日南線は IC カードを使えない路線であったので、高校生各自自分の交通費を IC カードで立替えしておいてもらうという案はだめになった。→バスの運賃は学部生の IC カードでまとめて全員分払うことにして、電車の運賃は全員分の切符を券売機で買うことにした。

07/27

横坂が訂正した食料計画と持ち物について学部生の間でチェックした。

07/30

食料計画完成版(レシピから一人分の量を計算し、全体の分量を計算したもの)ができた。

07/30

幸島実習の費用確定。08/01 の集まりの際にお金を引き出せるように松沢先生にお願いした。20 万円のひきだしをお願いした。

07/31

しおりとリスク対策シートを松沢先生、鈴木先生に送付した。

08/01

09:00 から高等研究院 4F の会議室で幸島実習に参加する人が集まり、しおりのチェックをした。その後、田中からリスク対策についての話をしてもらった。しおりに幸島の地図とサルの家系図を入れることになったので、鈴木先生に PDF 版を頂いた。ここまで 30 分ほどで終わったので 事前学習で気になったことについて高校生から一言ずつ紹介してもらい、松沢先生や学部生からそれに対するコメントをした。

実習時に杉邨先生と話して事前に送ることができるものは先に観察所に送ってしまうことにした

鈴木先生から、台風と熱帯低気圧(のちに台風となった)の影響で幸島に渡れる可能性はかなり低いとの連絡を受けた。

08/02

今年生まれのサルは主群 6 頭、マキ群 2 頭であると教えていただいた。また、幸島に行くことができるかどうかは前日にほとんど検討はつけることができ、当日の朝 7 時に船頭さんに何うことも可能なようである。台風 8 号が発生した。

08/02 以降

気象庁の台風情報をこまめにチェックし、高校生・高校の先生方にも逐一連絡始めた

08/02

6 日午前には台風 8 号が九州に直撃してしまう予定であるが、活動時には影響がなさそうなので鈴江先生と杉邨先生に実習は行うつもりで準備を進めると連絡をした。

08/02、08/04

Amazon などですべて先に送るものを購入し、幸島観察所へ送った。

08/03

高校生で1名が熱を出してしまった。治っても親御さんとよく話して参加可否を決めるように連絡。→5日には完治。参加できることになった。

08/04

学部生からも1人高熱が出た。→実習までに治らなかったため不参加。

08/05

台風8号が過ぎた後も9号がやってきて波が収まることがないので幸島に渡ることは絶望的に。台風の影響がどれほど出てきそうか見極めるために、実施可否の決定を5日正午に決定。幸島に渡る可能性がほとんどなくなったので、幸島に渡ることができたときのスケジュールの加え、都井岬で丸2日活動するとした時のスケジュールも考えた。10日の帰りにフェリーが欠航になってしまったときどうやって帰るかの方法(新幹線と飛行機)の費用と時間を調べてしおりに加えた。

フェリーの運航会社に問い合わせたところ、6日の神戸→宮崎便は出航すると確認をとれた。

幸島実習実施に至るまで誰と、いつ、どんなやり取りをしたかをすべて記録した経過ノート(このセクション)の作成をすることとなった。

天気が好転。台風9号の北上が遅れているので帰りのフェリーが9号の影響で欠航になる確率はかなり低くなった。

実習期間中、大学院生の2名が施設を利用していると連絡を受けた。→2名の大学院生の方は幸島観察所裏の小屋にテントを立てて生活をして、宿泊場所を僕たちに譲ってくださいました。ありがとうございます。

8/6 正午

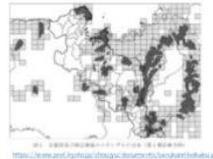
松沢先生、鈴木先生、鈴木先生、杉邨先生の全員から実施可の判断が出たので実習決行を決定。いってきます!!!

学部生による事前レクチャースライド



分布

- 本州～九州地方に広く分布
- 北限：青森県 下北半島
- 南限：鹿児島県 屋久島



形態

- 体長：50～70cm
- 体重：オス-10～18kg、メス：8～16kg
- 10cm程度の尾
- ほおぶくろ
- 発情期には顔が真っ赤になる
- 屋久島や幸島のニホンザルは、本土のサルに比べて体が小さい



生態

- 日の出から日没まで活動する。
- 発情期は秋から冬、出産期は春から夏。
- 1度に1子を出産。
- 雑食性・果実食者
- 地域によって、生息環境が異なる
 - 気候：亜熱帯～温帯（積雪地含む）
 - 植生：常緑広葉樹、落葉広葉樹



社会

- 数十頭からなる複雑複雌群
- 行動圏を遊動する。
- 行動圏は年々変化するが、おおよそ一定。
- 階級制
- オス：個体の能力・在籍年数
- メス：母親の順位に依存
- 母系社会：メスの血縁が群れ内で維持される。



生涯

- 母親に依存して成長する。
- オス：5歳頃に出生群を出て、他の群れへ。群れ間の移籍。「ハナレオス」。
- メス：生まれた群れで一生を過ごす。母系血縁の重要性。7歳前後で初産。
- 寿命は20～30年



文化

- 霊長類学における「文化」
…社会学習や観察学習を通して
繰り返し伝達され、集団レベル
の特徴となったもの
(A. Whiten, 1999)
- ニホンザルでは…
手洗い、麦洗い（幸島）
魚食（幸島・下北半島）
石遊び（嵐山）
などさまざま



保全

- レッドリスト：LC（低懸念）
⇔地域絶滅が起きた地も存在
ex. 茨城県、種子島
- 大量捕獲による群れの崩壊や孤立化
- タイワンザルとの交雑の問題
- 人間との関係の悪化



猿害

- 農業被害
- 家屋侵入
- 咬みつき/
ひっかき被害
↑
- 個体数増加？
- 分布拡大
- 生息地変化



観察研究

- 1948年より、70年以上の歴史
- 社会学からの発展
- 幸島・嵐山・高崎山・屋久島・金華山など、
日本中に継続調査地が存在。
- 餌付け - 人付け
- 「ヤクザル調査隊」：田中さんが参加経験あり
<http://yakuzaru.php.xdomain.jp/>
- 「下北半島サル調査」：南が参加経験あり
<https://shimokita.northern-monkey.org/>



観察にあたっての注意点

- 近づきすぎない
→嫌がられます
- 目を見つめない
→威嚇の意味です
- 食べ物を拾わない/見せない
→サルに目を付けられます
- サル同士で騒いでいるのは無視する
→下手に動くときき込まれます



下北半島



金華山



屋久島



幸島



地獄谷



嵐山



参考

- ・ニホンザルについて
辻大和・中川尚史『日本のサル：哺乳類学としてのニホンザル研究』
- ・カラー写真付き + より一般向けが良ければ
伊沢敏生・松岡史朗『自然がほほえむとき』
- ・ヤクザル調査隊・野生のサルのフィールドワークについて
半谷吾郎・松原始『サルと屋久島：ヤクザル調査隊とフィールドワーク』
- ・もっと広く「霊長類学」が知りたい人
京都大学霊長類研究所『新・霊長類学のすすめ』
- 中川尚史・友永雅己・山極寿一『日本のサル学のあした』
- 京都大学霊長類研究所『世界で一番美しいサルの図鑑』





都井岬

- 日南海岸南端にある岬
- 国の天然記念物
- 100頭以上が生息
- ソテツの自生地は国指定の天然記念物



- 高鍋藩秋月家が元禄10年（1697年）に、福島地方（現在の串間市）に藩営牧場を設置、その1つが御崎牧（現在の都井岬）
- 開設以来300余年ものあいだ極めて粗放な周年放牧で飼育、自然繁殖

御崎馬（岬馬）

- 【特徴】
- 体長・体高ともに約130cm
 - 主に鹿毛と青毛、まれに栗毛
 - 背中に縋線のあるものが多い



日本の在来馬（8種）

- 北海道和種（道産子）（北海道）
- 木曾馬（長野県木曾地域、岐阜県飛騨地方）
- 御崎馬（宮崎県串間市）
- 対州馬（長崎県対馬市）
- 野間馬（愛媛県今治市野間）
- トカラ馬（鹿児島県トカラ列島）
- 宮古馬（沖縄県宮古島）
- 与那国馬（沖縄県与那国島）

日本の霊長類学の始まり

- 今西錦司(1902~1992)
- 京大山岳部
- 川村俊蔵、伊谷純一郎とともに都井岬の半野生馬の調査
- 幸島の野生のサルとの出会い
- 幸島と大分県高崎山のニホンザルの餌付け、日本の霊長類学の幕開け

1)比較社会学の視点で、(2)個体識別を駆使し、(3)長期連続観察によって、資料を収集



(半)野生ウマの社会・生態

- ハーレム(単雄複雌)
平均4~10個体の群れ
- 重層社会を持つ?
- オスが群れ内のメスを囲い込む:ハーディング
- バチェラー群がメスを引き抜こうとハーレムに追隨する
- 1日の内15、16時間は採食に費やす



(半)野生ウマの社会



都井岬の馬

- 捕食者がいない
- 密度が高い
- 森の中に入る
- 人馴れしているため、かなり近い距離まで接近できる



遊び



観察に当たって

【馬に関する注意事項】

- 近づきすぎない
馬の視界は350度、正面を向いたまま自分の後ろ足まで見える。
特に、後ろから近づくのはやめましょう
- 食べ物を与えないでね!
- 焼き印
— 個体識別して、群れの中での関係に注目して観察すると面白い



高校生事前学習レポート

ニホンザルとウマについて気になったこと

関西大倉高校

ニホンザル

私は群れの中で個体同士がどのように順位付けられているのか気になりました。調べてみると、そもそも優劣の順位ができるのはなぜかという問いが出てきました。動物界の中では当たり前だと勝手に思っていたけれど、改めて考えだすとはっきりとした答えが分からなかったです。1970年代の終わりから1980年代のはじめにかけて、屋久島などで野生のニホンザルの優劣の表れ方の観察が始まったそうです。結果としては、野生のニホンザルでも個体間に一方的な優劣が見られることが分かりました。そこで研究者たちは優劣順位と繁殖成功が相関していることを証明しようとした。しかしこの2つは以前から根本にあった考え方であったにも関わらず、はっきりとした相関関係は得られませんでした。つまり繁殖行動の成功率は優劣順位が進化していく過程で、重要な役割を担っていなかったのです。そこでもう1つの考え方が出てきました。それは群れ内の無用な争いを減らすという利益があるので優劣順位序列が進化してきたということです。勝ち目のない場合や得るものの少ない場合に、あっさりとかきらめる個体が、生存率をあげてたくさんの子孫を残した、そして争いを避ける行動パターンが広まり優劣関係が生み出されたということです。この研究とは別に、白山に住む野生のニホンザルは決まった順位を持たずに仲間意識によって支えられた集団であると言われました。優劣は人間による餌付けという特殊な状態によるもので、本来のニホンザルの性質ではないという研究もありました。幸島のサルの優劣はどのような過程によるものなのか疑問に思いました。地域によっても異なってくるのかなと思いました。またニホンザルは母系社会のためオスが群れを出ていくということですが、幸島では群れが1つと聞いたので、それによる問題点はないのかなと思いました。

ウマ

本来野生のウマはオオカミなどによる捕食があるが、都井岬では捕食者がいません。さらに御崎馬は森の中にも入るために、それが生態系に影響を及ぼしていないのか気になりました。捕食者がいない環境で問題が起きるのか、ウマについて研究されているかもしれませんが、資料が見つからなかったです。また御崎馬は自然に繁殖したほぼ野生と聞きました。今、食べ物不足が深刻だと知りましたが、そのような状態でも人間が手を出すことはないのか疑問に思いました。これも答えを見つけ出せなかったので、また聞いてみたいと思いました。

高崎山の猿

関西大倉高校

南さんの話を聞いていて、全国にいくつかあるニホンザルの観測場のうちの高崎山が私の目にとまりました。私の祖父母の家が群馬県にあるので調べて見ることにしました。実際には高崎山は大分県にある山でしたが、面白いことがわかりました。高崎山には動物園があり、そこでは野生の猿たちと触れ合うことができます。1952年、大分市長が農作物の被害防止と猿たちを観光客に見てもらうために猿寄せを行い、翌年餌付けに成功しました。猿の好物のサツマイモを餌にしたところ、だんだん人間にも警戒しなくなったようです。人に慣れていて園では檻もなく観光客のすぐそばまでやって来るそうです。幸島と同様に群れがあり、A群、B群、C群と分けられていて現在はB群とC群が残っているそうです。餌付けを続けたことで量が増え、猿たちは一時は二千匹を超えたそうです。そこで園では増えすぎた猿たちを減らすために一匹あたりの餌の減量を行いました。すると園側に対抗して猿たちが山奥に引きこもるストライキを始めたそうです。園に来て帰るのが早かったり、来ない日もあったそうで園は大ダメージを受けたそうです。山に食べ物が豊富な秋は来にくくなるのがあっても春から夏にかけて来なくなるのは前例がなかったようです。現在も「猿はいますか」という問い合わせの電話が多いそうで、高崎山の動物園には猿がいないというイメージが浸透しているようです。しかし今年の12月以降C群は休みなく園に来ているそうです。猿たちが来るようになったのは園の職員が山にひきこもっているB群を南側に、C群を北側に誘導する住み分けを行なったからだそうです。当初B群からの攻撃を恐れていたC群は園の手前で引き返していましたが、職員が「ふーい」と声を上げるなどして猿を誘導して昨年末から少しずつ現れるようになったそうです。これは南さんも以前アカゲザルに対して行なっていたのを見たことがあったのでイメージしやすかったです。高崎山の動物園では猿たちが戻って来たので客足も回復傾向にあるそうです。しかしこれから暖かい季節になり食べ物ができ始めるとどうなるかわからないそうです。今回の猿のストライキは猿たちのことを思ってしたとは言っても人間が猿たちの餌を減らしたことで起こりました。それを園の職員たちは自分たちで猿たちとの信頼関係を取り戻しました。この件を全国の他の動物の害に苦しんでいた関係が悪化してしまったところでも参考にしてすればきっとうまく行くと思います。

私はニホンザルの生態環境と文化の関心に興味を持ち、数冊の文献を調べてみました。

ニホンザルの生態・文化について

文献結果

- ・ 下北半島（青森県）：ニホンザルの中で体が最も大きく毛が白い。冬に樹皮を食べる
- ・ 地獄谷（長野県）：寒い冬に温泉入浴を行う。
- ・ モンキーセンター（愛知県）：ヤクシマザルの群れ飼育、1959年の伊勢湾台風が襲来後、たき火に当たったサルとして有名。焼芋を水で冷やして食べる等の行動が見られる。
- ・ 嵐山モンキーパーク（京都府）：石遊びなどの行動がみられる。
- ・ 箕面（大阪府）：ドングリのアク抜きを行う。
- ・ 小豆島（兵庫県）：日本で最も大きなサル団子を構成する。
- ・ 高崎山（大分県）：キャラメル食の伝播、500頭を超える群れ暮らし。
- ・ 幸島（宮崎県）：イモ洗い、魚食、ムギ洗いなどの文化的行動が見られる。

日本列島のみに生息するニホンザルの北限が下北半島、南限が屋久島。雪深い地域に住むニホンザルは寒冷適応により体が大きい。また、食料が少ない冬を越えるために樹皮を食べる等の工夫が文化として群れ全体が共有している。

比較的温暖な地域では木の実を食べることが多いため、木の実を食べやすくするための手段を持つ。ニホンザルは一定以下の気温になると、サル団子を構成する。ニホンザルが寒暖差の激しい日本で生き抜くために始めたサル団子は、日本の動物園で暮らすほかの霊長類たちも行う。

考察：文化的行動には、それぞれの生態環境の天候などが関係しているのではないか。

→本来の居住環境ではサル団子を構成しない南国のサルたちが、日本の寒い冬では構成することから、このことがわかる。

以上

幸島は先進国の中で野生のサルが住む唯一の国である、日本で霊長類学が成立し、発達していくきっかけとなった島です。そんな幸島や都井岬で過ごす、貴重な4日間を無駄にしないようにしっかりと学び、これからの研究に役立てていきたいと思えます。

【参考文献】

「京大人気講義シリーズ 新・霊長類学のすすめ」 編：京都大学霊長類研究所

「霊長類図鑑サルを知ることはヒトを知ること」 編：公益財団法人日本モンキーセンター

馬と猿の五感

馬の視覚

視野を広げ、天敵をいち早く察知するため両目の間隔が離れている。単眼視という左右それぞれの目で別のものを見ることができるといった特徴もある。また、馬の目の中にはタペタムという器官があり、夜など暗いところもよく見えるしくみになっている。

猿の視覚

人間とほぼ同じと言われている。

馬の聴覚

馬の耳には10個の筋肉があり、左右別々に耳を180度動かすことができ、あらゆる方向の音を聞き取れる。馬は30キロヘルツぐらいまでの音を聞き取れる。競馬で顔にマスクをつけている馬がいるのは、耳を覆うことにより周りの音を聞こえにくくして落ち着かせるため。さらに、馬の耳は感情を表す。

耳を立てて前方に向けている → 前方にあるものに注意や関心に向けている。

耳を横に向けている → リラックスしていて普通の状態。

耳を後ろに伏せている → 怒るときや周りを威嚇する時は耳を後ろに倒す。

猿の聴覚

これも人間とほぼ変わらない。20ヘルツぐらいまでの音を聞き取れる。

馬の嗅覚

仲間を識別したり、食べ物を見つけたりする時などに嗅覚は使われている。近づくと人間に鼻をすり寄せてくることがあるが、これは嗅覚で人を認識しようとしている。産まれたばかりの仔馬を母馬が舐めるのは仔馬の匂いを覚えるためだと言われている。

猿の嗅覚

進化過程で霊長類の嗅覚は退化したとされる。また果物を食べる猿は他に比べ嗅覚が鋭いと言われている。

馬の味覚

ニンジンなど甘味のある食べ物を好む。食べ物の中に苦いものが入っていれば、それをよけて食べることもする。

猿の味覚

猿によっても違いがある。熟した果物などより、植物の葉を好んで食べる種類のサルは、甘味に鈍感。またブラジルに生息するサルの一科のコモンマーモセットは、舌だけでなく盲腸などでも味覚を感じる仕組みを持つ。

馬の触覚

馬の触覚はとても敏感で、ハエやアブなどが寄ってくると反応し、尻尾や肢などを使って追い払う。

尻尾や肢が届かないところに虫が止まった場合は皮膚をブルブルと震わせて虫が止まらないようにしている。

猿の触覚

これも人間とほぼ同じ。触覚によって脳の視覚野が変化することもある。

○なぜ幸島のニホンザルは本土のニホンザルよりも体が小さいのか

これには二つの原因が考えられる。一つは島で生活しているということ、もう一つはニホンザルの中では低緯度に生息しているということである。島に生息している大型生物は小型化する傾向がある。島という限られた場所では移動できる範囲が決まっており、さらにそこで利用できる食物資源の量も決まっている。そこに生きる生物はそれを分け合いながら生活しなければならない。体を大きく保つにはそれに応じた栄養が必要だが、体が小さいと少ない栄養で体を維持できる。そのため、限られた資源の中ではよりエネルギーの要求が低い体、すなわち小さな個体が適応するという考えである。また、温暖な地域で体が小型化することはベルクマンの法則と呼ばれる。哺乳類などの恒温動物は体で熱を作り出し体温を維持している。高緯度地域では一般的に気温が低く体温を維持する必要があるため体積あたりの体表面積を小さくする必要があるので体が大きくなる傾向があるとされている。これら二つの法則には例外もあるが、このようなことから、幸島のニホンザルは小型だとされている。

○ニホンザルとタイワンザルの交雑の問題

タイワンザルはニホンザルと同程度のサイズのサルである。実験動物、展示などとして流通している。動物園・観光施設などから脱出（下北半島、伊豆大島、和歌山）や、観光資源化目的での故意の放逐（大根島）により、日本に繁殖した。最も早期に野生化したのは伊豆大島（1940年ごろ）。和歌山では1954年ごろに閉鎖した動物園の飼育個体が野生化した。南伊豆では観光客誘致のため1964年に導入。下北半島のものは1952年ごろに輸入されて十和田で飼育され、1971年ごろから下北において半野外状態で放し飼いにされていた。ニホンザルへの遺伝子汚染の懸念・農作物を食害するなどの理由から、日本では2005年4月に特定外来生物に指定され、飼養・保管・運搬・放出・輸入などが抑制された。和歌山では、避妊手術を施し発信機を装着した個体の追跡による行動圏の特定、大型オリによる捕獲が行われ、効果があがっている。

○鰻線

御崎馬には背中に鰻線（まんせん）のあるものが多くみられる。鰻線とは、背骨に沿って色の濃い毛が生えて、たてがみから尾の付け根まで線が入っているものである。これは、世界でも唯一、人による家畜化や改良をされてこなかったモンゴルの野生馬「モウコノウマ」の流れといわれる。特徴や血統からも貴重な馬の姿が現代にまで残ったのは、自然の摂理のままに生活してきたからだ。

私はニホンザルとタイワンザルの交雑問題に興味を持ち、調べました。なぜそもそも外来種であるサルと交雑したのかや、身体サイズの違いは関係が薄いのか、交雑した後、どのように事後処理がなされたのかなどに特に興味を持ちました。

ニホンザルが外来種であるサルたちと交雑してしまったのは、ペットとして輸入されたアカゲザルやタイワンザルを人間が逃してしまったのが原因であるようでした。実際これらのサルはニホンザルよりも身体が一回り小さいのでペットとしては飼いやすかったようです。しかし、身体が大きさが一回り違うのに、なぜ交雑できるのかがわかりませんでした。また、交雑種発生後の対応の仕方は各自治体などによって異なっていました。しかし、いずれの場合も殺処分や安楽死、不妊施術など、多少の違いこそあれ、捕獲したのちに殺すというものでした。たしかに交雑種は本来なら存在しないはずの生物であり、どの程度健康に生きられるかや、生態系に及ぼす影響などが未知数かつ無視できない問題なのでこのような対応を採らざるを得ないですが、もう少しペットを逃がす人が出ないようにする努力も重要なんじゃないのかと感じました。

さらに、交配種を捕らえ、殺処分する理由の一つとして、農産物への被害なども挙げられていましたが、それは外来種云々以前の問題ではないのかと思いました。ニホンザルとタイワンザルの交雑は基本的に否定的に受け取られ自治体などの対応を肯定する意見が大半ですが、そもそも子を成せるので同種だから問題はない、交雑は自然に起こったものなので、交雑も生物多様性の一つだ、交雑種の有害性が証明されていないなど、動物愛護の観点などから対応を批判する意見もあることを知りました。

まず、幸島のニホンザルについて気になったことは、ニホンザルは母系社会で雄がある程度の年齢になると出ていくが、幸島には1つの群れしかいないため、その後の雄はどこに行くのかということだ。詳しいことは、分からなかったがこんな記事を見つけた。2017年の7.26日の産経新聞の記事だ。それは、数年ぶりにボスザルが交代した内容だった。この年の2月から干潮になると、本土と陸続きになる砂の道が出現していた。しかし、その年の台風の影響により、砂の道が消滅し、もともとボスだったサルが本土に取り残されてしまい、そのときの2番手の雄サルがボスになったのだ。このように自然災害によってボスが変わるのは面白いと思った。また、サルの芋洗いについて、どのように広まっていったのか気になったので調べたところ、もともと飼育されていたサルのある1匹の子ザルが、小川で芋を洗い始め、それを近くで見ていた兄弟や母親が真似するようになり、周りのサルにも徐々に広がっていったことが知れた。大人になった雄ザルは誰かの真似をするのはしにくいということも知れた。

また、都井岬の御崎馬について気になったのは、300年以上も自然繁殖で餌も一切与えずにどうして生き残っているのかということだ。捕食者はいないのか興味を持った。そこで調べてみると、天敵にどのようなものがあるかは分からなかった。しかし、野生の環境で過ごすウマは視野をチンパンジーやゴリラに比べてかなり広く持っている。ある研究でウマに対して図形をいくつか見せて識別させる研究が行われた。そこで分かったのは、ウマの図形の見え方とチンパンジーやゴリラの図形の見え方とあまり変わりは無かったということだ。しかし、大きさについての区別がチンパンジーやゴリラに比べると劣っていることを知った。また、どうしてこのように小さくなったのか気になった。すると、かつては、地域農業の担い手として活躍していたが、農業機械の導入により体が若干小さくなったと言われている。さらに、都井岬が食料不足になっているのかについて調べたところ、確かに、ウマにとっての食料は減っていた。都井岬は春から夏にかけて、シバという草により彩食を続けることができる。しかし食べればやがて無くなる。都井岬のウマは、冬になるとハーレムを一旦解散するのだ。これは、シバが無くなったことにより、食料が無くなるためなのだ。そこで御崎馬は、森の中に入っていく。しかし、森の中は、実はウマが届く範囲に食料は少ない。しかしその過酷な冬を乗り越えたものが春に草原に出てきて、繁殖ができるのだ。そんな中、やはり人々の管理もやはり大切である。人々が夏はウマが食べない毒の不食草を草刈りし、冬になれば野焼きをし、ウマの過ごしやすい環境作りをしているのだ。

幸島のニホンザル、都井岬のウマはそれぞれ野生で生き延びて行くための工夫をしている。しかし、その一方でやはり人間の存在も欠けてはならないのだ。そんな中、観光客による餌付けにより袋が喉に詰り、御崎馬が死亡した例もある。マナーを守って観察していきたい。

幸島は宮崎県に位置する島で様々な動物が生息している。この中でも私たちはニホンザルと御崎馬について研究する。幸島のニホンザルの行動の中でも幸島特有の行動として、麦やイモを海水で洗う行動が見られる。この行動で初めて、文化は人間特有のものではないと分かったそうである。今日でも世界の猿学を日本がリードしているのもこれと関係しているらしく、キリスト教において人間と他の動物とは一線を画した存在であるとされ、文化は猿にもある、というような人間と動物を同一視する考え方は受け入れがたく、逆に仏教は同一視する考え方であるということが関係しているらしいです。この行動の発端は1匹の子ザルがイモについた土を小川で洗い、それを母ザルがマネしていき、どんどんマネする個体が増えていき、今ではほとんどの個体が行うそうだが、前まではこれをマネしない個体がいっぱい。それは α オス含め、上位3位までの長老のオスザル達で、これらの個体は死ぬまでずっとマネしなかったと言う。これと似た話を自分も聞いたことがあり、それは長野県の個体群の話である。長野県の温泉地帯では温泉につかるニホンザルが有名だが、実は入っているのはメスザルと子ザルがほとんどで、オスザルはほとんどはいらないという。入らない理由として、オスはメスより協調性が低く、新しい行動をとるのが苦手だから、だとされているが、基本的にメスよりオスのほうが大きく、牙も大きいのに、気質は逆に臆病になるというのは不思議だな、と思いました。実際、行動面において違いはあるのか、幸島にじっくり観察したいと思います。また、ニホンザルは暖かい場所だと仲間内での距離が短くなる性質があるらしいが、幸島でもそうなのか観察してみたい。また、海岸沿いに暮らすニホンザルは他にも居るのに、何故幸島の個体だけがこのような行動を行うのかとても疑問に思いました。幸島のニホンザルにおいて島嶼性矮小化が適用されているのであれば、体の小ささ故に本土のニホンザルとの生存競争に敗れ、結局幸島固有のニホンザルだけが残る、島内という閉鎖的な環境も手伝い、洗い文化を継承するのは幸島のニホンザルだけになった、と考えることができますが、幸島のニホンザルは小さいという記述は未だみつからないため、これは現地を見て、改めて確認したいと思います。御崎馬については、ハレム集団のオスとバチェラー集団のオスとの関係性や、群れでのコミュニケーションなどを観察したいです。

経費について

◎高校生支出

内訳	料金	人数/台	計	備考
自宅→神戸港	¥6,690		¥6,690	
フェリー往復	¥119,000	1	¥119,000	
宮崎港→宮崎駅(バス)	¥270	8	¥2,160	
宮崎駅→大堂津(JR)	¥1,110	8	¥8,880	
大堂津→幸島入口(バス)	¥790	8	¥6,320	
大型タクシー(8日往)	¥4,450	1	¥4,450	
大型タクシー(8日復)	¥4,540	1	¥4,540	
大型タクシー(9日往)	¥4,450	1	¥4,450	
大型タクシー(9日復)	¥4,450	1	¥4,450	
中型タクシー(8日往)	¥3,040	1	¥3,040	
中型タクシー(8日復)	¥3,040	1	¥3,040	
中型タクシー(9日往)	¥3,040	1	¥3,040	
中型タクシー(9日復)	¥3,040	1	¥3,040	
都井岬ビジターセンター入館料	¥310	8	¥2,480	
幸島入口→油津待合所(バス)	¥980	8	¥7,840	
油津→宮崎駅(JR)	¥1,018	8	¥8,140	定期券を買ったため1人分(1110円)安い。 よって一人当たり $1110*11/12=1017.5$
宮崎駅→宮崎港(バス)	¥270	8	¥2,160	
神戸港→自宅	¥5,820		¥5,820	松村は行きのみ。 帰りはフェリー内のガチャ ガチャで神戸港～三ノ宮間 のバス券を200円で入手し たため一人当たり10円安く 済んだ
合計			¥199,540	

◎学部生支出

内訳	料金	人数	計	備考
自宅→神戸港	¥3,950		¥3,950	4人(板原、乾、横坂)
フェリー往復	¥41,600		¥41,600	5人分予約で51000円、2人 キャンセルで返金10000円 (一人5000円×2)、キャン セル料600円(病欠の田中分 のみ)
宮崎港→宮崎駅(バス)	¥270	3	¥810	
宮崎駅→大堂津(JR)	¥1,110	3	¥3,330	
大堂津→幸島入口(バス)	¥790	3	¥2,370	
幸島入口→油津待合所(バス)	¥980	4	¥3,920	
油津→宮崎駅(JR)	¥1,018	4	¥4,070	回数券を買ったため1人分 (1110円)安い。 よって一人当たり $1110*11/12=1017.5$
宮崎駅→宮崎港(バス)	¥270	4	¥1,080	
都井岬ビジターセンター入館料	¥310	4	¥1,240	
神戸港→自宅	¥4,840		¥4,840	4人(南、板原、乾、横坂) 帰りはフェリー内のガチャ ガチャで神戸港～三ノ宮間 のバス券を200円で入手し たため一人当たり10円安く 済んだ
合計			¥67,210	

◎消耗品支出

商品名	単価	個数	価格	小計	送料	割引	合計①	合計②	備考
アマゾンにて購入									
日清キャノーラ油(400g)	¥300	1	¥300						
メリット シャンプー レギュラー 200ml	¥308	2	¥616						
メリット リンス レギュラー 200ml	¥291	2	¥582						
三立製菓 カンパン 200g	¥227	2	¥454						
S&B とろけるカレー中辛 180g	¥216	3	¥648						
サラダクラブ マッシュルーム(スライス) 90g×3個	¥418	2	¥836						
カゴメ トマトケチャップ チューブ 500g	¥214	4	¥856						
リケン ふえるわかめちゃん国内 16g	¥296	1	¥296						
マルコメ だし入り料亭の味 750g	¥356	1	¥356						
エバラ 焼き肉のたれ 醤油味 300g	¥235	2	¥470						
アラハタ 55 イチゴ 400g	¥505	1	¥505						
アラハタ 55 リンゴ 400g	¥499	1	¥499						
アラハタ 55 ブルーベリー 400g	¥518	1	¥518						
使い切り手袋 ポリエチロン 極うす手 Mサイズ 半透明 100枚	¥330	1	¥330						
宇部フィルム NEWポリラップ 透明 30cm×50m 安心・安全の添加物ゼロ 日本製 耐熱温度110度 1個	¥137	1	¥137	¥12,450	¥780	¥418	¥12,812		
ピオレu プレーン ポンプ	¥361	1	¥361						
エリエール ウエットティッシュ 除菌 アルコールタイプ つめかえ用 120枚(60枚×2パック) 除菌できるウエットティッシュ	¥352	1	¥352						
日本デキシー エコノウエア 透明プラスチックカップ185ml50個	¥432	1	¥432					¥56,860	
スコッティ ティッシュ 400枚(200組) 5箱 ホワイトパッケージ	¥321	1	¥321						
【精米】【Amazon限定ブランド】580.com 会津産 無洗米 コシヒカリ 5kg 平成30年産	¥2,180	1	¥2,180						
伯方の塩 焼塩80gピン入り	¥204	1	¥204						
S&B テーブルコショ- 20g	¥164	1	¥164						
味の素 ビュアセレクトマヨネーズ 1kg	¥521	1	¥521						
キュービー テイステイドレッシング 和風 香味玉葱 210ml	¥308	1	¥308						
エバラ 浅漬の素 500ml	¥204	1	¥204						
天然酵母パン 12個セット	¥1,778	8	¥14,224	¥14,224	¥380		¥14,604		
カバヤ 塩分チャージタブレット 90g×6袋	¥1,440	1	¥1,440	¥1,440	¥0		¥1,440		
【Amazon.co.jp 限定】サントリー 南アルプスの天然水 2L×9本	¥1,245	7	¥8,715						
【Amazon限定ブランド】 Restock サントリー お茶 伊右衛門 2L×9本	¥1,749	1	¥1,749						
ピオレu 手指の消毒スプレーキットガード置き型本体 [指定医薬部外品] 400ml	¥430	1	¥430	¥19,988	¥0		¥19,988		
デイ・チェコ No.11 スパゲッティ-ニ 500g×4個 [正規輸入品]	¥1,580	1	¥1,580						
ボカリスエット ボカリスウェット粉末【1箱1リットル用分包74G×5袋バック】×5箱	¥2,860	2	¥5,720						
カルビー フルグラ 1000g	¥897	2	¥1,794						
新じゃがいも 5kg 出島 特別栽培 長崎産	¥2,980	1	¥2,980	¥2,980	¥0		¥2,980		
SUNRISE カリフォルニアブルー種つき 1kg	¥1,628	2	¥3,256	¥3,256	¥0		¥3,256		
訳あり 淡路島たまねぎ 5kg	¥1,780	1	¥1,780	¥1,780	¥0		¥1,780		

	商品名	単価	個数	価格	小計	外税(外税買物袋持参合計①)	合計②	備考
京都にて購入	MC フレンチドレッシング 150ml	¥138	1	¥138	¥306	¥24	¥330	確実に卵が入っていないものを入手するため京都にて購入
	マルミヤ ホソカツオフリカケ 40g	¥168	1	¥168				
	ヒヤロン 181g	¥149	3	¥447	¥661		¥661	
	カウブランド 赤箱 125 2個入り	¥214	1	¥214				
	ミニ みそこし	¥108	1	¥108	¥1,188		¥1,188	
	カラスブーン 10本入り (16cm)	¥108	3	¥324				
	アスペン 元禄橋袋入り 40本入り	¥108	1	¥108				
	省スペースまな板	¥108	1	¥108				
	部屋干し トップワンバック 25g	¥108	2	¥216				
	ごみ袋 70l 半透明 8枚入り	¥108	1	¥108				
	ひっかけて結べるゴミ袋 45l 12枚入り	¥108	1	¥108				
ポンプボトル 600ml (角型)	¥108	1	¥108					
マックスバリュにて購入	食パン	¥148	6	¥888	¥6,694	¥535	¥2	¥7,227
	アップルジュース (100% パック)	¥137	3	¥411				
	オレンジジュース (100% パック)	¥137	3	¥411				
	バインアップルジュース (100% パック)	¥137	2	¥274				
	グレープジュース (100% パック)	¥137	2	¥274				
	オレンジ	¥98	12	¥1,176				
	バナナ	¥198	9	¥1,782				
	ミカンヨーグルト 脂肪0	¥118	2	¥236				
	ブルーベリーヨーグルト	¥118	2	¥236				
	ストロベリーヨーグルト	¥118	2	¥236				
	アロエヨーグルト	¥118	1	¥118				
	フルーツミックスヨーグルト	¥118	1	¥118				
	トップバリュー 白桃ヨーグルト	¥118	2	¥236				
	ピオブレン0	¥298	1	¥298	¥6,024	¥481	¥6,505	¥19,518
	豚肉ばら切り落し (冷凍 700g)	¥880	2	¥1,760				
	卵 10個入り (もってちゃんとを食卓へ)	¥145	3	¥435				
	白卵 M 6個入り	¥98	2	¥196				
	白ネギ	¥78	1	¥78				
	キャベツ1個	¥198	1	¥198				
	キャベツ1/4カット	¥48	1	¥48				
	トマトケチャップ	¥185	1	¥185				
	筑豊絹ごし豆腐	¥98	2	¥196				
	クマモトマキバ牛乳	¥180	12	¥2,160				
	ピーマン	¥128	2	¥256				
	にんじん	¥128	4	¥512				
	三ツ矢サイダーキャンディー	¥108	1	¥108	¥5,178	¥414	¥2	¥5,590
	もりもり山のくだもの飴	¥188	1	¥188				
	カルビスキャンディ	¥128	1	¥128				
	ロッチェ・小梅	¥118	1	¥118				
	ブリッツ旨サラダ9袋入り	¥198	1	¥198				
	ココナッツサブレ	¥108	1	¥108				
さっくりしっとりクッキー	¥248	1	¥248					
スイートコーン缶	¥80	1	¥80					
ポーク&チキンウィンナー	¥258	5	¥1,290					
ロースハム	¥250	1	¥250					
トマト	¥98	9	¥882					
レタス	¥198	3	¥594					
ぎゅうり	¥58	17	¥986					
氷	¥91	2	¥182	¥182	¥14	¥196	クーラーボックス冷却用	
							消耗品費計	¥78,557

集金額(9000×15)	¥135,000
消耗品計	¥78,557
差額(消耗品ー集金)	¥56,443
÷15(人数)	3762.866667
返金額	¥3,763

* 端数 0.8666...円を繰り上げ。2円の不足分は実習費から出す。

高校生事後レポート

幸島・都井岬実習

関西大倉高校 2年生

8月6日から11日まで宮崎県の幸島・都井岬を訪れた。都井岬では、フィールドワークを行い、半野生である御崎馬を観察した。ウマには烙印がつけられている個体が含まれていることもあり、予想していたよりも早く個体識別ができて嬉しかった。ハーレム群やバッチャー群についても確認することができた。これほどウマをじっくり見たのは初めてで、行く前はウマについて漠然としたイメージしか浮かばなかったが、実際に自分の目で見るとウマは非常におもしろい動物だと分かり、観察することが楽しかった。

その中で感じることも多くあった。例えば、個体同士の距離が離れていることだ。子どもが今年生まれたばかりの子であっても、親と離れている時間がほとんどであったのには驚いた。また一頭一頭、耳や目や足などが細かく動いていることだ。それぞれが何を表そうとしているのか理解するために観察するのがおもしろかった。肉付きは群れによって、または個体によっても差があることが見て取れた。

観察しているうちに新たな疑問も出てきた。1つ目は、オスがどのような過程でハーレムを作り上げていったかだ。私たちが観察を行った小松ヶ丘とは離れた扇山というところからきたオスが、9頭にもなるハーレムを築いていたため、このオスがメスを集めながら、群れを作っていた過程が気になった。2つ目は、オスがどういった行動でハーレム群を守っているのかだ。バッチャー群がハーレムに近づいてきたとき、ハーレムのオスが威嚇していた場面が見られたからだ。他にも何か工夫がありそうと思った。3つ目はバッチャー群がこれからどのように行動していくかだ。4つ目は、群れのなわばり意識はどれくらいあるのか、ウマのなわばりとはどのような構造になっているのかだ。群れ同士が隣り合っていたりその中のオス同士が威嚇しあう場面を見て、群れと群れの距離が近いと感じたので、なわばりの存在が気になった。これらの疑問は今回の短い期間では、仮説を考えることも十分にはできなかったもので、また調べてみたいし、もう一度自分でも都井岬に行きたいと思った。

私は今回の実習を行うまで、フィールドワークと聞くと少しハードルが高いものを想像してしまっていたが、安全面の配慮を怠らなければ、フィールドワークが自分の体ひとつで群れを追いかけることができる、とても有効な手段であることが分かった。今回は班で別れた時も、必ず学部生と先生を含むグループだったため、安全にフィールドワークでの観察を進めることができて楽しかった。



また学部生が行っている研究に直に参加できたのもとても貴重な経験となった。私が参加したウマの睡眠についての観察では、ビデオカメラでウマの睡眠を左右から録画した。それを後から見返して、休めている側の足、閉じている目、動いている耳の関係を左右で比べて考察をした。他にもウマの糞から生えているキノコや、ウマの耳の動きについて、また人間の抱っこに相当するものはウマでは何にあたるのかなど、学部生のテーマについて観察をするのがおもしろかった。学部生が最後に目の前で成果を発表するときも、短い期間だったにもかかわらず、形になっていて聞いていておもしろい結果となっていて、すごいと思った。研究というものが間近で感じられてわくわくした。

都井岬でウマを観察することによって、自分が今まで見たことのなかった世界を知ることができ、自らの興味を深めることができた。視野を広げていろいろな面から観察をしたり、目的を持ち方法を考えて1つの研究を進めて発表することなど、これからの実習に生かせることをたくさん学べる機会となった。はじめは野生ウマのイメージも湧かなかつたぐらいだが、この実習を通して理解が深まり、自分でもテーマを立ててもっと観察してみたいと思えた。

波の高さもあり、幸島に行くことはできなかったが、幸島の対岸にある幸島観察所に常駐されている、鈴木さんのレクチャーを聞いた。幸島の基本情報や歴史から、ニホンザルの群れや繁殖、文化などの詳しい生態までお話をして頂いた。ニホンザルと植物の相互関係や、他の地域に住むサルとの比較など、幸島で最近行われている研究についても聞くことができた。気になっていた順位制やハナレザルについても質問ができて良かった。ヒトリザルがみなしごを抱いていたというのを聞いて、サルにも弱者をいたわる心があるのかなと思いついた。また群れとはどのような構造なのか、 α オスはどのような位置づけにあり、何の役割があるのか疑問に思った。幸島に行けなかったのはとても残念だったが、機会があればぜひ行ってみたいと思った。

合宿期間中、霊長類学が誕生した土地で、自然と生き物に囲まれながら観察を行ったことはとても良い経験となった。フィールドワーク、移動、自炊、show&tellなどを通して、高校生と学部生間の交流が深まったと感じた。北野生と関倉生間も、出発時よりもはるかに仲良くなれてよかった。この合宿でウマにさらに興味が湧いた。このような楽しい実習を企画していただいた学部生、先生方に感謝したい。

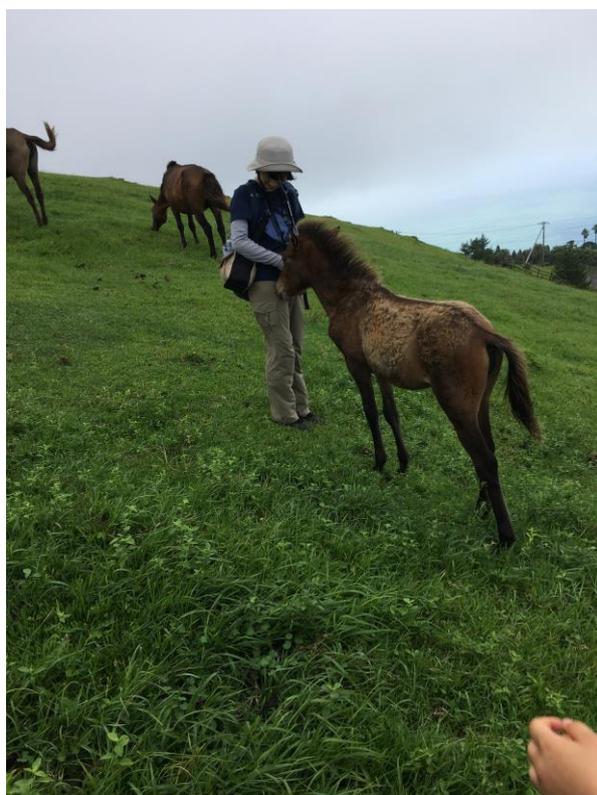


都井岬合宿感想

関西大倉高校

本州を出るのは初めてだったのでそこからドキドキしていました。フェリーにも乗ったことがなくて酔わないか心配でしたがみんなで喋ったり遊んだりしていたのでちっとも酔いませんでした。天気が悪く、波が荒れていたせいで幸島に行けなかったのは残念だったけど都井岬での実習はとても楽しかったです。馬の個体識別は焼印が押してあるし、ニイニたちのように激しく動き回ったりということがなかったので初めてチンパンジーの個体識別をした時に比べるとはるかに簡単でした。私は4つのハーレム群を確認することができました。実習初日に私は岬の上の方に行ったのですが、下の方へ行ったチームによるとハーレム群の近くにバチェラー群がいて、群同士の駆け引きが見られたそうです。私は実習中一度もバチェラー群を見ることができなかつたのでとても羨ましいです。複数のハーレム群を見ていて私は群間でかなりの体格差があることに気づきました。右肩に0と書いてある雌の馬がいる1群の馬は何頭か妊娠している個体もいて、全体的に丸々と太っていました。毛もツヤツヤしていて栄養状態も良さそうで、ダニもそんなについていませんでした。一方90と書いてある雌の馬がいる8群の馬は全体的に痩せていて、肋骨が浮き出ている馬もいました。毛はボサボサで多くの馬にダニがたくさんついていました。生えている草はどこも同じような芝にしか見えず、なぜそのような差ができるのか私にはわかりませんでした。よく見ると、馬たちが避けて食べない草があることに気づきました。また、全体的に太った体格の1群は岬のかなり上の方にいつもいて、8群は下の方にいることにも気づきました。私は、この都井岬の馬のハーレム群間には力の差や階級のようなものがあり、1群はそれが上の方なのでいい餌場に行くことができ、階級が低い8群はあまりいい餌場に行けないので群間の体格差ができ、栄養状態もかなり違うのではないかと考えました。南さんにこの考えを話したら、「早い者勝ちみたいなどころもあるしわかりません。」とのことなので実際のことはわかりませんでした。また機会があれば博物館の職員さんに聞いて見たいと思います。馬のことは都井岬に行くまで一切知らなかつたのでこれから調べて知識を深めたいと思います。学部生ごとの

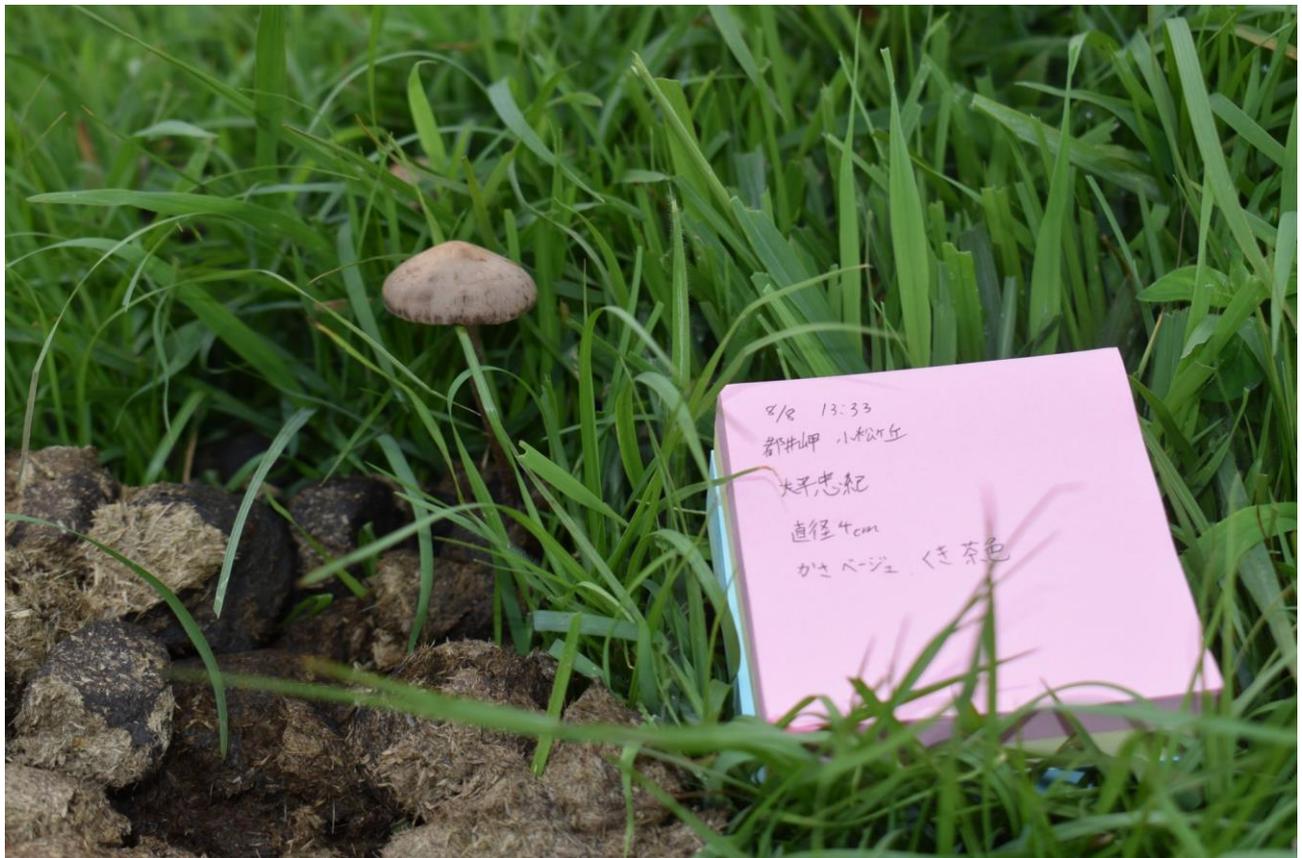
研究もとても面白かったです。特に板原さんの馬のフンに生えるキノコの識別が面白くて、探すのに



熱中しました。

キノコを探しているのに宝探しをしているような気分になって他の人より多くのキノコを見つけたくて本気で探しました。私が探した日はあまりキノコが見つからず、次の日に探した人たちは大量に見つけていてなんのイヤミかと思いました。見た目の特徴と見つけた時間を書いて写真を撮って観察所に戻って乾燥させて次の日にそのキノコが何なのか図鑑と照らしあわせて識別しました。そこで驚いたのはキノコの種類が自分が思っていたよりもかなり多く、しかもそのうちのほとんどが有毒かどうかさえわかっていないということです。博物館で馬のフンに生えるキノコはヒトヨタケが多いと見ていたのでヒトヨタケ科のページを見ると似たようなキノコがたくさんあって識別が大変でした。しかもその中の何個かは毒があったり、食べると中毒症状が出るものがあったので怖かったです。

今回の合宿で一番苦だったのはなんといっても食事です。お昼はパンなのでよかったのですが、夜に毎日鬼のような量のご飯を作ってみんなでハイハイ言いながら消費したのを覚えています。でも、みんなで作ったのでとても美味しかったし、いい思い出になりました。大阪に帰る日も帰るのが嫌なくらい楽しかったです。とてもいい経験になりました。



幸島・都井岬野外実習に参加して

関西大倉高校 2 年生

今回の野外実習に参加し、私は文献を鵜呑みにせず、実際に自分の手で調査を行い確かめることが大切であると感じました。事前学習での文献調査はニホンザルの生態環境と文化を中心に行っていたため、学部生による事前レクチャーでの知識と図鑑などで読んだ基礎知識しか持っていませんでした。荒天であることが予測され、幸島に渡航できない可能性が高いと知り、いくつかの文献を読みました。しかし、実際に観察してみると、文献には載っていなかったことや異なる行動をとることが多く、文献の知識が全てではないことを改めて痛感しました。都井岬での調査 1 日目に訪れたビジターセンターでもそれまでに見たことがない資料や展示を見ることが出来て本当に良かったと思います。

都井岬に生息する岬馬は半野生馬で、洋種との交配・繁殖を行うには交通の便が悪かったためにほぼ純粋な血統をもつ在来馬として今も生息しています。しかし、岬馬の中に日本国内の在来馬の純血種には存在していなかったはずの栗毛がおり、なぜ栗毛が混ざってしまったのかということが気になりました。また、岬馬が睡眠を取る際に野原に寝転がる行動等は肉食動物が存在する海外の野生馬の生息環境では見られないものであるため、とても新鮮でした。国内にもかつては日本狼を始め、有蹄類の天敵となる肉食動物が居ましたが、日本狼の絶滅後、脅威となる存在が存在しなかったことや第 2 次世界大戦後、人間によって大切に保護されてきたことが影響しているのかなと思いました。実際に岬馬が道路で寝転がっている姿を見て奈良公園で保護されている鹿の姿を思い出しました。寝転んで睡眠をとる 1 歳馬、小松ヶ丘にて。



学部生の研究テーマはどれも魅力的でしたが、特に 2 人の研究に興味を持ちました。普段の実習で私はチンパンジーの養育行動を研究していることもあり、都井岬での研究 1 日目の午後と 2 日目の午前の 2 度、子育て行動を探る学部生の研究に参加しました。幸い 2 度とも、今年生まれた仔馬がいるハレムに遭遇できたため馬の親子の距離や行動を観察しながら、普段の実習と同じように気になったことを書き出していきました。普段観察しているチンパンジーと異なる点や共通する点など多くの発見があり、とても興味深い観察が出来たと思います。私が霊長類と共通していると思った点は、親子間の距離が一定以上離れると親も子も少しばかり不安そうな表情や行動をとることです。霊長類の子どもは抱っこ等の行動によって、母親との接触を図りますが、有蹄類は抱っこが出来ない代わりに母親の腹に子どもが顔をひっつけたり、寝るときに母親に身をゆだねたりする行動がありました。逆に霊長類との相違点は母子の距離が密着しておらず、適度な距離内だったら別行動をしていることやハレム内の他の馬との接触を許していること等だと思いました。霊長類の親子は同じ群れであっても、接触を許さないことが多いため、とても新鮮に思いました。



仔馬に授乳を行う母馬、小松ヶ丘にて。

2日目の午後は馬糞から生えているキノコを探索・撮影し、観察所で同定するといった研究の手伝いに参加しました。探索している中で発見したキノコの多くは有毒のもので、無害のキノコは見つけられなかったのが心残りです。無害のキノコを見つけられなかったのは、小松ヶ丘に生息するほかの野生動物が食している可能性もあるのかなと今は思います。実際に都井岬は岬馬だけでなく、有毒性の蛇の姿や野ウサギの糞などを見ることが出来たため、丁寧な環境保全がなされているのだなと思いました。

最終日には、観察所近くの石波海岸の海岸樹林に訪れました。海岸樹林は国の天然記念物として保全されています。樹木が海風から根や新芽を守るようになっており、とても面白いなと思いました。実際に樹林の中に入った時に、日頃近所の方が通る道の上に伸びている木がトンネルのようになっていて驚きました。天然記念物として保全されるようになってから、住民の方による手入れができず、その影響でブナの木をはじめとする貴重な植物が生長しづらい環境となってしまったと聞き、森林と人間は持ちつ持たれつのかを昔から築いていたのだなと深く思いました。



石波海岸の海岸樹林に

宮崎県串間市の野生動物観察センター幸島観察所に滞在した4日間は台風の影響で風が強かったために波が荒く、幸島への渡航は出来ませんでした。幸島自体は目の前にあるのに、行けなかったことが本当に残念でした。ですが、もう一度訪れる機会があればその時はぜひ幸島に渡り、野生のニホンザルをしっかり観察したいなと思います。

今回の野外実習を企画してくださった松沢哲郎先生と学部生の皆さん、野生動物観察センター幸島観察所の鈴木先生、本当にありがとうございました。

霊長類合宿感想

関西大倉高校

8/06～11 に都井岬にウマの観察を行った。主に、個体識別及びハレムの観察、ウマの耳、ウマの睡眠を観察した。個体識別に関しては、ニホンザルやゴリラに比べて、それぞれに特徴があり、個体識別しやすかった。白い斑点の位置や、鬣の生え方で大きな特徴が見られた。さらに、都井岬のウマは焼印がついている個体が多く、親子関係もつかみやすかった。また、ハレムの観察で特に印象に残ったのは下の方にいた第8群のハレムだ。第8群のハレムは、全体的に痩せている個体が多かった。このハレムの近くには、大人オスが3頭のバチュラー群がいた。このバチュラー群のオスと第8群の α オスの対立が見られたのだ。第8群の α オスがあるメスがバチュラーのオスの近くにおり、そのメスとバチュラーのオスの間に入り、向こうの様子を伺っていた。バチュラーのオスからの攻撃により、 α オスは追い出す喧嘩のようなものが見られた。また、珍しいバチュラー群の構成をした群れも見られた。もともと父・母・息子・息子という構成だったが、母を他の群に取られてバチュラーになった群れだった。

ウマの耳は、横向きに耳を立てている時はリラックスの状態であるなど、感情を表していることを知った。観察していて思った事は、群によってリラックスした状態の個体が多い群れや、常に周りに注意を向けているものが多いなど、ハレム間の差が見られたように思う。

ウマの睡眠について、特に子ウマの睡眠に興味深いと思った。観察している中で、ほとんどの子ウマは寝る際、母ウマの心臓近くに片耳か片頬をくっつけて寝ていた。母ウマが子ウマより先に起きて移動すると、子ウマも起きて移動し、また耳をつけて寝るという行動が繰り返し様々なハレム内で見られた。この行動は母ウマだけに見られるものだと思っていた。しかし先述の父ウマ・息子・息子のバチュラー群では父ウマに2歳の子ウマが耳をつけ、さらに4歳の息子ウマが2歳の仔馬に耳をつけて寝るのを発見した。このようなことから、子ウマは安心して寝るために、親ウマの心臓の音を感じるのだと思った。さらに、寝転ぶ寝方があるのだが、この寝方は主に子ウマによく見られた。しかし、群によって完全に寝転んでしまう子ウマもいれば、寝転びはせずに足を折り曲げて寝る子ウマもいた。主にリラックス状態のハレムの子ウマは前者の寝方、周りに注意を向けているハレムの状態にある子ウマは後者の寝方をしていた。また、大人ウマの寝方で不思議に思ったことがある。それは一直線に並んで寝ている時に、並び方がオスとメスが交互に並んでいたことだ。これは何か意味があるのか調べたが、わからなかった。機会があったら調べてみたい。また、丘の上の方にいたウマは一直線上に風通しの良い谷のすぐ横で寝ていた。夏は暑いから、風通しの良いところで寝て、冬は森の中で過ごすということを知った。全てのウマの睡眠について共通していたことがある。都井岬はウマの天敵となる動物はいないが、完全睡眠をしている個体は少なく、半球睡眠をしている個体が多かった。その半球睡眠において、休めている目と反対側の耳を動かしたりするなど、寝ている間も周囲に注意を配る行動が見られた。子ウマでハレムの中で大人ウマが鳴くと、その方向に耳を向けるものもいた。また、後ろ足を片方休め、一定時間経った時、入れ替える行動も見られた。ウマの睡眠の仕方は面白いなと思った。

観察していて、自分のイメージ通りだったこと、無かったこともたくさん発見した。イメージ通りの事として、事前に都井岬は食料不足になっていると知り、確かに肋骨が浮き出るような痩せた個体が多かった。体型に関しては、第1群のレムは比較的にふくよかな子が多く、第8群は痩せた子が多かった。ハレムの強さによりシバの状態が良いところを取れると思った。しかし、実際はその場所で早い者勝ちで場所をとるようだ。またイメージしなかった事として、思ったより長時間、シバを食べていたことだ。半野生（野生）のウマを見るのは初めてだったので驚いた。また、人間が至近距離で近づいて観察できたことだ。ウマはあまり怒らないということを知って納得した。そのため、第8群とバチュラー群の対立を見ることができたのは、貴重な体験だと思った。

今回に実習では、共同生活ということで自炊をしたり、show&tell、幸島の近くの海岸の植生について学んだりとなかなかできない貴重な体験がたくさんできた。普段人前で発表することに抵抗はないが、学部生や松沢先生の前で発表するのは、やはり緊張した。自炊は、料理はあまり得意ではないが協力してなんとか出来上がった。

今回の合宿では、自然に触れ、半野生（野生）のウマを観察でき、さらに動物の行動や社会構造に興味を持った。とても充実しており、楽しかった。この合宿で、さらに北野高校の子とも距離を縮め、仲良くなれた。また、こんなに身近に京都大学の学生の方がいて、たくさん話すことができ、良い刺激になった。本当に充実した楽しい合宿でこれからの霊長類実習も楽しみだ。



当初、幸島・都井岬で合宿をすると聞いたときは不思議な感覚がした。部活の合宿でもなく旅行でもない。さらに参加者も高校生、学部生、高校の先生方、鈴木さん、そして松沢先生というメンバー。霊長学実習の合宿は私の中では変わった位置付けだった。そんな中迎えた幸島・都井岬実習だったが、最後には（私だけかもしれないが）みんなとの一体感のようなものを感じていた。

6 日と 7 日の午前は主に移動だった。ここで印象に残っているのは言わずもがな買い出しでの大量の荷物だ。私の想像を優に超えた量の荷物に埋まりながら、電車やバスで幸島観察所に向かった。周りの人たちはきっと大量の買い物袋を持った奇妙な団体だと思っていただろう。荷物は重く疲れたが、なぜだか妙に楽しかった。

7 日の午後、鈴木さんに幸島・都井岬に関するレクチャーをしていただいた。今西錦司先生や 60 年以上もの家系図の話から霊長類学の歴史と研究者の苦勞が感じられた。このレクチャーで心に残った言葉は「人間以外の生き物にも文化がある」だ。私は、文化は人間だけが持つものだと思っていた。また私が持つ辞書にも文化の意味は「人間がその精神的な働きによって生み出した、思想・宗教・科学・芸術などの成果の総体。」と書かれている。しかし、詳しく調べてみると動物にも文化があることがいくつか発見されていることを知り、興味が湧いた。例えば、オーストラリアのシャーク湾に生息するバンドウイルカは海底のとがった岩から口を保護するため、くちばしに海綿を装着して採餌行動をするらしい。他にも箕面のニホンザルのドングリのアク抜きなどの文化的行動があるそうだ。高校の夏休みの宿題で日本の文化を外国の人に紹介する文章を書くという宿題が出たが、「日本の人間の文化」でなく「日本のサルの文化」、イモ洗いなんかを紹介するのもありだったのかもしれない。（ちなみに私はおせち料理を紹介した）

8, 9 日は都井岬での観察を行った。残念ながら幸島に行くことはできなかったが、都井岬に 2 日間行けたことはより深く馬を観察できたという点でよかったかもしれない。私は都井岬に行く前、野生のウマ（正確には半野生だが）の観察は簡単に行えるものなのか疑問に思っていた。野生の動物は人間が近づくと逃げるか襲ってくるか、というイメージがあったからだ。そのため、都井岬に着いてウマを見たときは観察のしやすさに驚いた。思った以上に近くまで寄れ、一時は野生のウマということも忘れてしまった。

都井岬のウマたちの第一印象はひたすらに草を食べているということだ。どの個体も人間には目もくれず貪り食っていた。私もあれだけ食べ続けられたらどんなに幸せだろうかと思ったが、合宿での食事を思い出したので、急いで訂正したいと思う。人間には無理だと思った。

ウマについての発見は多くあった。まず、触覚の敏感さ。小さな虫がお腹につくとお腹を震わして追い払い、草を食べるときは尻尾を振りお尻に虫がつかないようにしていた。また、群れから離れて迷子になってしまったウマが仲間を見つけるため鳴きながら探す場面や、馬の睡眠、一個体だけにあった耳をピクッと動かす癖のような行動なども見られ、大変興味深かった。

ウマ以外の動物や植物の観察もとても楽しかった。都井岬にはキノコやセンチコガネ、オタマジャクシ、ハナムグリ、トンボなど多くの生き物がいた。小さい頃に住んでいたところを思い出し、思わず童心にかえった。始終、心躍っていた。この合宿では、多くの自然に触れた。今は自然に触れることも少なくなった私にとって、久しぶりに自然を堪能できとても楽しかった。また多くの発見や学びも得ることができた。この合宿を活かし、普段の実習も頑張っていきたいと思う。



幸島・都井岬実習

北野高校 2 年

8 月 7 日

〈幸島・都井岬に関するレクチャー〉

- 幸島の植物種は全部で 321 種類。そのうち、ニホンザルが使用するのは 100 種類ちょっとである。
- 幸島の樹林の樹高は低いが、直径は長い。これは、台風の影響によるものだ。
- 1934 年、幸島は「幸島サル生息地」として天然記念物に指定された。この背景には、冠地籐一の尽力がある。
- 1948 年、今西錦司が都井岬で見たニホンザルをきっかけに研究の対象がサルになった。
- 1948 年 12 月 3 日、ニホンザル研究がスタートした。
- 今西錦司の三本柱
 - ① 餌付け
 - ② 個体識別
 - ③ 長期調査
- ニホンザルの寿命は 20 年くらいである。
- ニホンザルは長期に安定した社会構造を持つ。
- ニホンザルの分布の北限は青森県の下北半島、南限は鹿児島県の屋久島である。
- ニホンザルの特徴
 - ① 群れで生活する
 - ③ 複雄複雌群
 - ④ 母系社会
 - ⑤ 順位制
- 野生のニホンザルはあまりけんかをしない。
- ボスザルとは群れを守ったり指揮したりする個体のことを指し、餌付けされている群れで見られる。幸島のニホンザルにはボスザルはおらず、第一位のサルが一匹でふらふらしているのがその証拠とされる。
- 人間以外の生き物にも文化が存在する。
文化…発生→伝播→変容→継承
- 「土食い」は特定の場所で行われており、ミネラルを取るためとされている。
- ニホンザルが食べる動物類は無脊椎動物である。
- 高順位のサルほど栄養状態がいいので長生きする傾向にある。
- ニホンザルは 1,2 歳の死亡率が高い。原因はほとんどが餓死である。襲われたというのは聞くことがない。この死亡率には母親の順位が少し関係する。
- ニホンザルは一番早くて 4 歳から出産し、生涯を通じて出産可能である。
- 御崎馬は、群れを離れて一頭で行動する個体もいれば、オス同士で緩い群れ（バチェラー群）を作る個体もいる。

8 月 8 日/9 日

〈幸島・都井岬での野生動物観察〉

天気の都合により幸島での観察は難しいと判断されたため、都井岬で観察を行った。

- 御崎馬には番号がつけられており、その番号を利用して個体識別を行った。しかし、中には番号がまだつけられていない若い個体もいた。番号以外の判断材料としては毛の色などがあげられる。ちなみに、栗毛か鹿毛の違いは、栗毛はたてがみも同じ色、鹿毛はたてがみが黒色であるという点である。また、自分なりに特徴をとらえた名前をつけてみると覚えやすかった。
- 御崎馬はオス一頭にメスが複数頭の群れ（ハーレム）を作っている。ただし、子どものオスがいることもあるため、一つの群れに対して必ずオス一頭だけというわけではない。また、バチェラー群もある。
- 御崎馬に見られたグルーミングは一方向的なものではなく、相互グルーミングだけであった。
- 幸島・都井岬実習の事前学習で、御崎馬には鰻線があると書いてあったのを見たので、すべての御崎馬がそうだと思っていたが、実際に観察してみると鰻線があるほうが少ないような印象を受けた。
- 御崎馬はかゆいところが後ろだと顔でかいて、前だと足でかいていた。真ん中はどうやってかくのかと見てみたところ、木にこすりつけるという方法をとっていることが分かった。
- かなり近くに寄っても何も気にしない群れもあったけど、近くに寄りすぎると追いかけたり、どかさうしたりするような群れもあった。群れによって性質が違うのだなと思った。子どものウマは自分からこちらに寄ってくることもあって、警戒心が少ないように思えた。



幸島・都井岬実習

北野高校 2年

8月6日から8月11日に、幸島・都井岬実習に参加した。半野生の岬馬を始め、大阪では決して見ることのできない様々な生物を見ることができ、とても貴重な経験になった。

8月7日から、都井岬で岬馬の観察を行った。想像以上に近くで観察することができ、各個体の特徴も立っており、個体判別のための焼き印も見やすく、とても観察しやすかった。ウマの相互グルーミング



や身体に付着したウマダニを払い落とすために身体を地面や柱などに擦り付ける行動など、様々な行動を観察することができた。

バッチェラー群やとても綺麗な構成のハレムなど、様々な群れも観察することができた。ハレムの第1位オスが他のオスに威嚇し、追い払ったり、ハレム内のメスがあまり遠くに行かないように囲い込みを行ったりといった行動を観察することができた。個体識別が比較的簡単だったので、翌日以降の観察も行いやすかった。

8月8日には、ウマの睡眠の観察をした。都井岬のウマはとても人に慣れており、天敵もないので、睡眠をとっている個体が多く、観察がしやすかった。脚を休ませていたり、身体全体を横たえて休息に努めていたりと色々な種類の睡眠を観察することができた。複数個体が1列に整列して睡眠をとってい



たり、子ウマは親の近くで睡眠をとっていたり、と一頭体ではなく複数個体で睡眠をとっていることがほとんどだった。ウマがこれほどまでに睡眠をとることが意外で、とても興味深かった。

8月9日には、ウマのフン上や、その付近から生えているキノコの観察とウマの親子関係について観察を行った。

比較的たくさんキノコが生えていた。色々な種類のキノコが生えていたが、マグソヒトヨタケやジンガサタケを始めとするヒトヨタケ科のキノコがほとんどだった。また、生えていたキノコのほとんどがマグソヒトヨタケだった。見つけたキノコの写真を撮影し、その後幸島観察所で同定を行った。変わった形をしたキノコもあり、同定できなかったキノコも多かった。

ウマの親子関係の観察では、親によっての子への対応の違いが見られた。都井岬のウマはかなり痩せている個体が多く、ウマダニの寄生も多く見られ、親の栄養状態が悪かったのか、子への授乳を拒否している親が見られた。その子は毛並みも悪く、かなり衰弱しているように見えた、その一方で、一歳に達している子ウマへ授乳している親もいた。その親子は親子共に比較的毛並みも良く、骨張ってもいなか



ったので、個体間、群れ間で栄養状態に差があるのかなと思った。どのウマも芝ばかり食べていたのでどうしても食糧不足になってしまうのかなとも感じた。また、親の近くにいる子ウマは特にリラックスして睡眠をとったりしているように感じた。

都井岬や観察所ではウマだけでなく、キノコやサワガニ、ヘビ、種々の昆虫、甲虫やムカデなどの様々な生物を見ることができ、都会では決して見るできないような植物も見ることができた。自炊を行ったり、荒波の中フェリーで移動したり、インターネットにつながらなかつたり、カバンからいきなりムカデが飛び出してきたりと普段体験できないことをとても多く経験することができた。どれもこの実習に参加しないと経験することができなかつたので、とても貴重な経験ができたと思う。

都井岬の野生馬の生態について

関西大倉高等学校 2 年生

8月2日～10日間、都井岬での実習を行った。残念ながら台風接近により幸島には行けなかったのだが、都井岬にて2日間の間野生馬の観察を行いました。都井岬には昔から野生馬が生息しており、その歴史は江戸時代初期にまで遡ります。1697年に高鍋藩が軍用場として都井岬に放ったのが最初と言われており、1897年に明治政府により体格向上のため洋馬による種付けが行われるようになりました。しかし、政府の思った通りには混血は広まらず、結局岬馬独自の生態的特徴を持つに至りました。その後、農場の機械化に伴い、農耕馬としての役割が薄まってきました。しかし、1953年に国の天然記念物に指定されたことで保護活動が盛んにおこなわれるようになり、現在では御岬牧場が頭数管理などを行っており、宮崎県の重要な観光資源になっているそうです。私たちが行った時には5月以降は頭数把握ができていなかったようなので、最初は個体識別を行いました。3か月程度しか経っていないものの、個体変動がかなりありました。元いたはずの群れから離れた場所に数頭の個体がいったり、子供とはぐれてしまった親馬などがいて、特に印象的だったのは扇山から来た3体の個体です。もともと扇山にいた個体は、ハレム群の親子と、バッチャー群のオスなのですが、なぜかこの3体の個体が麓の方にある2群に加わっていました。2群のオスのリーダーの姿はなく、この扇山のオス、81番が群れを乗っ取のではないかと話していました。またこの群れの個体は割りと凶暴な個体が多く、群れを乗った直後だったのかもしれませんが。群れを観察中に1体のオスがメスにちょっかいをかけはじめたため、81番が止めに入り喧嘩が勃発。しばらく互いに睨みあい、硬直していましたが、81番が後ろ蹴りを繰り返し始め、敵わないと思ったのか、オスは逃走し、森の奥へと姿を消しました。もしかすると、このオスが元のリーダーだったのかもしれませんが。実際元リーダーが群れの奪還をねらうのは珍しいことではないらしく、他の野生馬でも観察されており、イタリアの野生馬、ジャアラ馬などでもこのリベンジ行動は目撃されているようです。馬にはネコ科、クマ科の動物等にみられる子殺し行動はないようなので、もしかすると、負けても群れを失うだけなので、このリベンジ行動を起こすようになったのかもしれませんが。また近くに3頭のオス達がいいたのですが、彼らも母親をオスにとられてしまっているようなので、岬馬のメスのとられるの関係はかなりシビアなのかもしれません。その後は学部生様達の研究に同行させてくれることになりました。最初は南さんの研究。ずっと母子間の関係を観察していました。丘の方に孤立している親子がいたため、観察していると親は子供にどれだけ近づいてもまったく警戒する素振りが見られませんでした。ところがかなり親子で離れると、親が鳴いて、子供を呼んでいました。やはり遠くなりすぎるなは親は許さないということが分かりました。このことから霊長類などとは違い、鳴き声によって母子関係の絆の形成を行っているのかもしれないと、南さんは話しておられました。その次は乾さんの研究。耳の動きの観察をしており、群れ間の動きと耳の動きの連動性について観察していました。そこでの観察で分かったのが群れ間でのなきかわしの行動。霧が深くなったりすると群れのメンバー同士で鳴きあい、互いの場所を確認しあっている感じがしました。また同じ個体はかなり離れた場所で発見されたため、岬馬の高い徘徊能力、運動能力をものごとりました。このことが気になり、調べてみたところ、岬馬には家畜の馬などよりも粗食に耐えられ、強健であり、高低差のある場所も得意としているらしく、ほんの200年程度でここまで進化がうながされるというのがとても面白く感じられまし

た。次は横坂さんの研究。主に睡眠している様子をずっと撮影し続けるというものでした。この観察から左右の体の動きに差が見られることが分かり、軽めの半球睡眠を行っている可能性があることが分かり、もしあるのであれば、非常に面白いとかんじました。また仔馬の観察中にリーダーのオスが突進してきました。これについて母親ではなくリーダーが突っかかってきたのにはびっくりしました。馬社会では侵入者排除はリーダーの仕事なのかもしれません。学部生さん達の研究も終わり、改めて野生馬の奥の深さに驚かされました。以前、馬はウシ科の動物との生存競争に敗れ、人間の管理下でないと生きられないと聞いたことがありましたが、人間の管理を離れても独自の生態を築き上げる岬馬の姿に、ウマという動物のひたむきさ、そしてしたたかさを学んだ気がしました。



学部生事後レポート

幸島・都井岬合宿

京都大学教育学部 南 俊行

まとめ

普段は動物園の飼育動物を集中して観察している高校生たちに、野生動物を観察する楽しさも知ってほしかった。また、野生動物のフィールドワークというものが一体どういう活動なのか、その身で実感してほしかった。そんな思いから実施を目指した今回の合宿であったが、結果として、非常に満足いくものであったと思っている。幸島・都井岬という野生動物を間近で観察できるフィールドで、幸島観察所という京都大学所有の施設を使って、先生方・高校生・学部生が寝食をともにして野生動物観察の合宿をおこなう、ということだけでも十分に意味があった。加えて、学部生の綿密な準備のもとで、高校生が野生馬の観察を長時間でも十分楽しめるような工夫がされていたため、野生動物を観察する楽しさに気付いてもらえたはずだ（僕は院試を言い訳に事前準備を放り出したので、ひとえに板原・田中・横坂・乾の4名のおかげだと思う）。また、松沢先生や鈴木さん、高校の先生方をはじめとした多くの方々のご協力のおかげで、真夏の野外活動を伴う合宿でも大きな病気やケガが起こらずに滞りなく合宿を実施できた。来年度以降におけるこの実習での野外活動実施につながる有意義な合宿であった。



高校生との活動について

学部生がテーマを持ち、その調査の様子を高校生が見る/ときにはその手伝いをする、という方法は、成功であったように思う。単純に2日間を観察だけに割り当てていたら、きっと2日目の午後には高校生全員が退屈していたであろう。学部生の調査があったことで、アドリブの行動観察のみでなく、さまざまな視点から御崎馬を眺めることができ、実際に自分の手を動かすこともできたことで、都井岬での活動が非常に充実した。

そうした学部生の調査においては、意外な発見もあった。合宿前は、高校生は学部生の手伝いではなく自身の自由な観察に時間を割きたいだろう、と考えていたが、いざ活動してみると、放任主義だった南・乾よりも、高校生とより一緒に手を動かした板原・横坂のグループの方が、楽しそうに調査をしているように見えた。学部生の興味に沿った活動をする形式でも、意外と高校生はノリよく参加してくれるのだなあ、と驚いただけでなく、普段の実習での活動の参考にもなると感じた（自分自身の視点から野生動物を観察して、自分自身の発想でテーマや方法を考えるという重要な経験は、他の人の調査を指示通りに手伝うだけでは得られない、ということは念のため記しておく）。



自身の調査活動について

サルの母子関係に興味がある。使い古された研究テーマだが、母性愛・教育愛・ヒトにとって望ましい子育て、などを考えるために、ヒト以外の霊長類のアカンボウ期からはじまる母子関係を観察することが重要だと考えている。そこに向けて、これまでは霊長類種の観察のみで十分と考えていた節があったが、自分が興味を持つ限られた動物種から視野を広げようと思うようなきっかけが最近あったことに加えて、今回の合宿での調査のために有蹄類の母子関係を調べている中で、有蹄類には霊長類のような抱っこが存在しないこと、一部の種は生後数週間から数か月の間は日中アカンボウが茂みの中に隠れている時間が長く存在すること、の2点を知ることができたこともあり、霊長類以外の哺乳類の母子関係を観察することで、霊長類の母子関係の特徴をあぶりだすことができ、それによってヒトの母子関係についても思考を深められると考えるようになった。

そうした考えから、今回の合宿では今年生まれの御崎馬のアカンボウとその母親の間での行動を観察して、嵐山のニホンザルを対象とした同様の観察内容と比較しようと準備をしていた。有蹄類の母子では、霊長類の母子にとって重要な身体接触の時間が、圧倒的に短い。それならどうやって母子の絆を維持しているのか、想像がつかなかったので、観察する中でその疑問へのヒントを探したいと考えていた。また、事前に奈良公園のニホンジカを観察し、有蹄類の母子関係について何となくのイメージも掴んでから合宿に臨んだのだが、ニホンジカはウマとは異なり、先述したようなアカンボウが茂みに隠れる行動を見せる種であるため、同じ有蹄類の間でも違いが見つかるかもしれないという期待も持っていた。

まず母子の絆を維持するものについて、観察からは正直はっきりとはわからなかった。アカンボウが母親の近くで安心していることは、見ればわかる。母親も、普段はアカンボウに興味が無さそうに草を食べ続けているが、アカンボウが母親から離れてしまった際や、アカンボウが授乳を求める発声をしながら母親に近づいて行った際には、アカンボウを声で呼んだり自分からアカンボウに近づいたりする行動を見せていたことから、自分の子どもをしっかり認識し、保護しようとしているように見えた。

しかしニホンザルと比べると御崎馬は、予想通り母子間の接触時間が圧倒的に短いだけでなく、母子間の行動も圧倒的に少なかったため、御崎馬の母子がどうして「親子」として関係性を維持していける



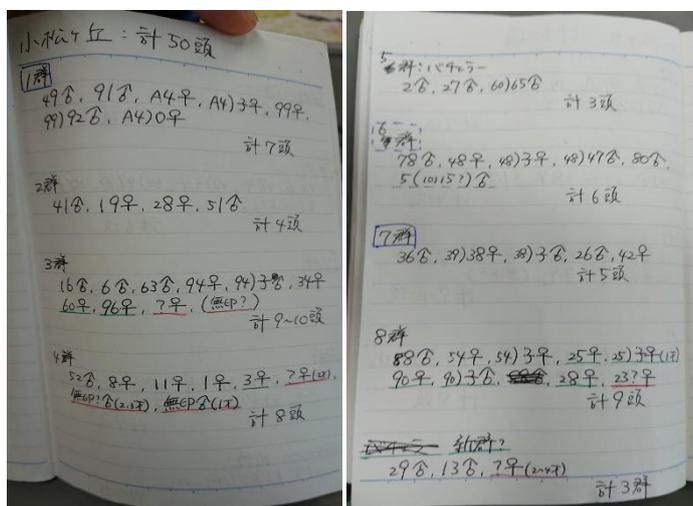
のか、霊長類を見慣れた目からすると正直不思議でたまらない、という感想を得た。反対に言えば、霊長類の母子は親密に関わりすぎなのかもしれない。(もちろん他の哺乳類種を観察しなければ何とも考えられないが、)もしかしたら哺乳類全体としてはウマ程度の疎密な母子関係が一般的である中で、霊長類の母子関係だけが際立って異質なのかもしれない。そうした母子間の異様なほどの親密さの中に、霊長類の子育て

の本質が隠れているのかもしれない。こんな発想が出てきたのも、御崎馬の母子をじっくり観察したからである。霊長類以外の哺乳類を観察することの重要性を実感した。

奈良公園のニホンジカと御崎馬の母子関係の違いで言えば、大きなところとして、ニホンジカでは母

親がアカンボウの体をなめる行動（リッキング）が少なくない頻度で見られたのに対して、御崎馬ではそういった行動は見られなかった点が挙げられる。接触時間から見ても、ニホンジカでは母親からのリッキングによるものが大半を占めているのに対して、御崎馬ではアカンボウからの授乳によるものが大半である。この違いが何を意味しているのかも、正直わからない、単純に月齢の差（ニホンジカはおそらく生後2,3ヶ月程度、御崎馬は生後4ヶ月程度であった）の可能性も考えられるし、もっと重要な母子認識などにおける種差を示唆している可能性も否定はできない。奈良公園であれば気が向いたときに足を運べるので、時間を作ってニホンジカの母子を観察し続けてみたいと思う。

母子関係の調査に加えて、2日目では小松ヶ丘に生息する御崎馬の個体群構成の調査にも力を入れた（というより、2日目の午前はむしろそちらに熱中していた）。多くのフィールドでは個体管理が十分に なされており、その識別・命名や群れ構成把握の必要性はないが、都井岬では各個体に数字は割り当てられているものの名前は無く、群れの構成も5月時点の調査から大きく変わっているように見えたため、個体識別と群れ構成の調査のやりがいがあった。調査の結果として、見つけられていない個体はあるだろうが、5月時点に存在していた8つの群れの名残はすべて確認することができ、扇山の方から移籍してきた個体がオスメスともにいることや、アカンボウを連れていながら群れを移籍する母親も存在することなどがわかった。交尾期が重なったことも大きいだろうが、予想以上にダイナミックに群れの個体構成が変動しているようで、そこを詳しく調べてみることも、おもしろいとは感じた。



実習の今後について

今回の実習は、(継続できるのであれば) 来年度の実習の内容を考えるにあたって、非常に参考となるものであったと思う。ただ自分

自身は来年度にはもう「学部生」ではないので、そこに対してここでとやかく意見を挙げることはやめておく。来年度にも関わるであろう学部生メンバーには、ぜひ今回の合宿をしっかりと振り返ってもらい、来年度の内容を検討する際に活用してほしいと思う。

最後に、今回の合宿の準備や当日の様子から、自分が「老害」になった(なっていた)ことに気付けた。以前のレポートで、「老害にしてほしい」と述べていたが、ようやくそれが実現した。今後は、この実習の運営からうまく消えていけるよう、関わり方をより注意していきたいと思う。

幸島実習レポート(2019年8月6日～2019年8月11日)

京都大学 総合人間学部 3回
横坂楓

実習を終えての感想

心配していた台風もちょうどその間を縫ってフェリーに乗ることができ、フェリーは揺れこそしたが、観察時は曇、洗濯時は快晴、雨に見舞われることもなく、素晴らしく天気恵まれた6日間であった。帰りのフェリーの中で誰よりも早く寝てしまっていたにも関わらず不甲斐ないが、京都に帰ってきた11日はどっと疲れが出てきて何もすることができず、夜まで寝てしまった。一生懸命すぎて自分のことなど何一つ振り返る瞬間もなく、ひたすら目の前の、すぐ先の段取りを考えることしかなかったが、終わってみると、あほみたいに楽しい6日間であった。自分たちの不手際にも対応し、エネルギーに楽しんでもくれた高校生たち。その姿に元気づけられてこちらも頑張れたと本心から思う。また高校の先生方や、鈴木先生、そして松沢先生にも大いにお世話になった。深くお礼申し上げたい。

最初は割と軽い気持ちで合宿をやりたい、と言っていた。正直、大学生5人くらいの旅行くらいの気持ちで、高校生8人も連れていけると思っていた。だが実際に手を付け始めてみると、限られた予算と時間の中で全員の移動手段を確保し、高校生の安全や体調を守るために様々なことを段取りしてスケジュールを組み立て、また食事のメニューも考えて食材も発注して、というのは、大変な作業であった。そして出発直前は、割と、合宿を乗り切ることには不安を覚えていた。台風が近づきキャンセルにならないように、と皆が祈る中、正直私は、キャンセルになることで一刻も早く楽になりたいと内心思っていたりした。でも高校生の活力というのは素晴らしいもので、彼らの前へ前へと進み続ける力に後押しされる形で、私も乗りきれたのだと思う。

高校生を実習に連れていくということ

今回の合宿で一番の成果と言え、高校生同士も、高校生と学部生の間も、仲良くなることができたことであろう。6日という時間、全ての行動を共にし、一緒に観察をし、料理を作り、それを食べた。Show&Tellで、今まで実習だけでは知れなかった、高校生・学部生の別の一面を見れた。ある者は自身の生物への愛を語り、ある者は自身の行った国で食べた料理を紹介してくれた。今までおとなしいと思っていた子がキレッキレのK-POPを踊って見せてくれたのは鳥肌ものであった。彼らがどのようなことに興味があって、それぞれがどうしてこの実習に参加しようと志望したのか、窺い知ることができたように思う。

観察する時も、動物園でデータシートとストップウォッチを手ひたすら数字を書き込み続けるのとは違う、動物も自分たちも自由を制限されていない状態で、目の前に、手の触れられる距離に野生の動物がいるという状況に、彼らがどう反応するのかということが面白かった。全くの自由観察というのは逆に難しいもので、ただぼうっとウマを眺めていても何も見えては来ない。そこで、ウマの焼き印や色から、名前を付けるなどして個体を識別していく。オスかメスか、子供だったら何歳くらいか、誰の子供か、ということをつかろうとする。するとだんだん群れのかたまりが分かるようになり、誰が群れのリーダーかが分かるようになる。そこまで来ると少し解像度が上がってきて、今どういう個体とどういう個体がどういうことをした、という行動に気づき、意味を見出せるようになる。高校生たちも、そういうことを実際に体験できたのではないだろうか。最初はウマを見て、彼らが近いことに戸惑いつつも喜び、でも何をどう見れば分からないようにしていた子も、少しすると、今誰と誰が何をした、と嬉々と

して報告してくれるようになった。彼らは動物園で行動観察をしているが、やはり空間も個体数も限られている中での行動と野生での行動は違う。それを体験してくれたのなら何よりだと思う。



写真1：
フェリーから降り、幸島に向かう一行。



写真2：
松の木の下で記念撮影。万が一日差しが強かった場合、この松の木の木陰で休むつもりでいた。日差し対策は再考せねばならない。

反省点

反省点は膨大な量になったので、南さんの分と合わせて別のレポートとしてまとめた。ただ個人の反省としては、合宿最終日など本当に動けていなかったと悔やまれる。余った食料をどう処理するか、4日目の昼ごはんの準備しかり、塩分チャージや飴の処理しかり、杉邨先生や乾さんに頼り切りにしていたことに気づいてさえいなかった。申し訳ないと共にありがたい。

自身の調査テーマ～睡眠について～

前回松沢先生、南さん、板原さんの4人で都井岬で観察をした時、ウマは後ろ足を交互に曲げて寝ることから、半球睡眠をしているのではないかという仮説を立てた。そして今回は寝ているウマを対象を絞って観察し、寝ているウマを見つけ次第左右からビデオカメラで撮る、ということをし続けた。結論から言えば、睡眠を段階で分ければ、ある段階でのみ半球睡眠的な状態になっているのではないかと考え

ることができそうだという結果になった。現在私は、睡眠段階を、①完全に覚醒している状態、①その場から動かなくなってじっとしているが表情は覚醒しており、顕著に顔を動かしている状態、②目がぼんやりしているが耳や口が動き、毛づくろいなどもたまに見られるような状態、③両目、両足とも地面に付き、力が抜けて首が持ち上がらなくなっていく状態、④地面に横たわり、完全に寝ている状態。この内④は子供にしか見られなかった。

この中で私は、半球睡眠は②の時にしか起こらないのではないかと考えている。②の状態にある時、左右の目の開け方が異なっているのを複数個体で確認できた。片側の目が閉じる、または精力無く半開きになっている時に、もう片側の目が精力ある様子で開いていた。また目が開いている側の耳だけを動かしていたり、同側の体の面だけ毛づくろいをしていたりした。そしてそれはしばしば、上げていない足ではない方の側、つまりしっかり地面を支えている方の足の側だったのである。つまり、左右のどちらかの脳が睡眠状態になっていて、覚醒している方と対応する側の体だけ動いているのではないかということである。データが明らかに足りていないうえに、脳の左右と体の左右は完全に対応しているものではないので、耳や毛づくろい、足まで言及するのはただの私の願望がそう見えさせているだけなのかもしれない。でも左右の目が同時に違う開き方をするというだけでも、示唆するものは大きいと思う。

左右で交代で睡眠を取るのだとしたら、その仕方や睡眠・覚醒を切り替えるタイミングなども見なければならぬ。今回の観察で見られたのは、②から③にかかった段階で休まっている状態から、④にさしかかって体の力が抜け始める頃に、急に体や鼻が引きつき始め、ぱっと目が覚め、足を入れ替えた後またすぐにウトウトし始める…というものであった。寝始めてからぱっと目覚めるまでの間隔はおおよそ15分、20分程であった。④に入る直前に体をひくつかせて目覚める様子を見ると、完全睡眠まではしてはいけないという信号が体のどこかで送られ、無理やり自分の目を覚ましてるように見えた。だからって15分、20分の睡眠サイクルと睡眠の左右の交代は対応しているのか、1回のサイクルでは右側だけが寝て、次のサイクルでは左側だけが寝る、といった風になっているのかと言われれば、そうではないように思う。足の左右を交代してまた眠りについてから、目や耳などの動かし方まで左右逆になっているわけではなさそうだった。そこで、例えばイルカの半球睡眠も3、40秒で左右で起きている方が入れ替わるという話ではあるので、左右の睡眠交代も、15分、20分という時間の中で、もう少し短いスパンで起こっているのではないかと予想する。このスパンが如何ほどかは、正直、かなり個体差もその時の状況によっても影響されてしまうので、数値を求めたいのだとしたら、かなり時間を使ってデータを集めてその平均値を出すしかないと思う。もしくは脳波を調べるくらいの方がいいかもしれない。

今回興味深かったのは、群れによって睡眠をする時の態度が全く異なったということである。警戒心がそこまで強くなく、人が近づいても特に気にしていないような群れだと、お昼過ぎには群れの中の誰かが寝始め、それが伝染して群れ全体が寝たりする。だが警戒心が強く、人が近づいてもすぐに離れてしまうような群れだと、午後どれだけその群れにいても寝ている姿を見せてはくれない。ただ子供だけはその限りではなく、体力もなく我慢ができないのか、寝ている姿を見せてくれることがあった。だがそれも私が分けた睡眠段階でいうところの③くらいまでで、警戒心の薄い群れの子供でよく見られる、全身の力が抜け、個体によっては横になってしまうような④の睡眠は観察できなかった。

ここから言えるのは、当たり前と言われれば当たり前なのではあるが、やはり警戒心、緊張感というもので睡眠の様相は異なるということである。捕食者がいないという同じ条件下にいるにも関わらず、都井岬のウマの中でも睡眠を取る・取らない、取ったとしてもどの段階までなのか、ということが違った。オオカミがいて、たまに人間も脅威になりうるアルガ山のウマは、そりゃ寝れないであろう。逆に言えば、野生に近い状態でウマの睡眠を観察できるのは、都井岬くらいしかないということである。



写真3：寝ているウマを見つけては、囲い込んでビデオを撮った。



②の段階にあるウマを
写真4：正面
写真5：左側
写真6：右側から撮った。
右側は
覚醒、左側はまどろみの
状態にあると言える。

(写真：杉邨仁美先生(関西
大倉高校))

写真4



写真5

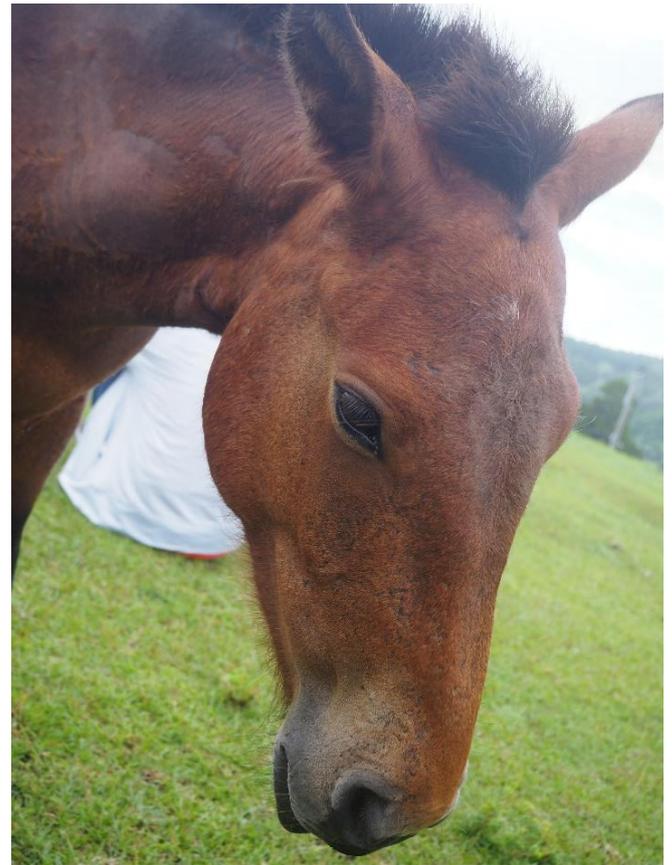


写真6



写真7：風が吹き上がる急斜面で皆で寝ている群れ。

最後に

苦労話つまらないものであるしもっと大変な思いをしている人がいる中でこのようなことを言うのは恐縮なのではあるが、それでも、今回はとにかく、準備と当日の運営が大変だった。大学生だけならまだしも、高校生となった途端に、責任問題が厚く重くのしかかってくる。これだけのことをこなした上で生徒のメンタルケアまでしているというのだから、全く高校の先生というのは恐ろしい職業である。全く頭が上がらない。

私自身は都井岬に行くのは2回目だったが、睡眠というテーマを持って見てみると全く異なるものを見ることができた。またチームのメンバーにも恵まれ、特に、関西大倉高校の杉邨先生とずっと同じチームで行動できたことが大きかった。杉邨先生はとても目ざとい方で、寝そうな個体を誰よりも早く見つけ、片目だけ閉じて寝ている状態があることに気づき、どういう条件なら寝そうかということも理解していた。先生のおかげで睡眠に関する理解が進んだといえる。そして、霧風の中寝ている個体をただじっと撮影するという私の調査方法に付き合ってくれた高校生のみなさんにも感謝しかない。

今回の実習は、たくさんの人たちの努力の末になりたったものである。支援をしてくださった松沢先生、観察所で受け入れてくださり、小松ヶ丘内の移動などお世話になった鈴木さん、高校での手続きをし、生徒の安全を見守り続けた高校の先生方、そして準備をすすめていった学部生のみなさんに、深く感謝申し上げたいと思います。

高校生実習 5 期生 幸島・都井岬合宿に参加して

京都大学農学部 3 回生 板原彰宏

・概要

2019 年 8 月 6 日から 11 日にかけて高校生実習 5 期生の 8 名と幸島・都井岬実習を行った。台風の影響で波が高く幸島には渡ることができませんでしたが、8 日 9 日はほとんど全日曇りで都井岬での観察日和。その上風も強かったおかげで熱中症になる人はゼロで済んだ。先生方からの助力により、大きな怪我や病気がなく無事に 6 日間の実習を終えることができました。今回の合宿に多大なるご支援・ご協力をいただいた松沢先生、鈴木先生、鈴木先生、杉邨先生には深く御礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

・幸島観察所到着まで

台風 8 号の影響で波が激しく、フェリーはかなり大きな揺れであった。それ故なかなか寝ることができなかった高校生も出てしまったが、個人的にはフェリー移動の時間が好きだった。景色がきれいであったこともあるが、高校生の元気さを見ていて面白いものであった。まだ 5 歳しか離れていないはずなのに何なのだろうこの差は。純粹に楽しんでいると、見ている周りも楽しくなる。大学生になって自分は飛行機に乗っても、新幹線に乗ってもかつてほどの興奮は感じなくなった(もしかつてほどの興奮を維持していたらただ近づきにくい面倒な奴です)。人間、小さなことで喜ぶ方が幸せだなとつくづく思う。生きている年数が増えてきたからなのか、ただしょうもない人間になってきたからなのか分からないが、さび付いた心になるのではなく若い心を維持していきたいと切実に思った。

荷物を事前に多く送っていたのではあるが、買い出しをした後、手で持ち運ぶというのは失敗であった。まず、荷物が重い。そもそも荷物がかかなりある高校生に、加えて食材を持たせても、食材を丁寧に持ち運ぶことはもちろん難しい。結果として傷む食材も出てきた。次回幸島で実習を行う際は院生の実習同様に鈴木先生にお願いして、車で買い出しに行くのがベストであるであろう。



・都井岬

都井岬での活動は正直これ以上ないのではというくらいの成果であった。いくつものハレムを同時に見る事もでき、しかもパッチェラー群とハレム雄のやり取りを見ることができたり、マーキングを見ることができたり、ハーディングらしきものも見ることができたり、前回(2 月)に訪れたときよりも遥かに様々な馬同士のやり取りを見ることができた。その上、ビジターセンターでハレム構造(5 月時点)を把握した後、ほんの 2 日の間で全ハレム構造を確認することもできた。今回はヒトが森の中に入ってウマを探すということはしていないので、全ハレムのウマが草原上に出てきていたということである。2 月に都井岬を訪れたときは 1 ハレムしか観察されなかったので大きな違いである。これほど多くのハレムを観察できたのは偶然なのか、はたして季節的な何かが影響しているのか自分には分からないが幸運であったのは間違いない。

今回ウマの観察についてはかなり順調であったのであるが自分のテーマ「キノコ同定」についてはかなり苦戦を強いられた。これも季節的な問題なのか、気温なのか、湿度なのか、天候なのか、風なのか、何が影響しているのかわからないがとにかくウマの糞に生えるキノコの群衆が少なかった。しかし、キノコ自体は探してみるとかなりの種類があった。10種程度はあったのではないだろうか。ただ、見つけたものすべてを同定できたわけではなく、一部しかできなかった。というのも、キノコ



コは日本だけで4000~5000種ほどあるようである。キノコ図鑑(300種程度記載)をド素人が見ても同定はかなり難しく、しっかり判別できたのは同定作業を行ったキノコのほんの一部である。しかも、キノコは成長段階によって姿かたちを大きく変える。もしかしたら図鑑に記載している種であっても見逃している可能性も十分にある。キノコの同定は難しいものがあつたが、今回このテーマを行って本当に良かったと思う。自分にとって最大の成果になったことは、キノコにラベル付けし、撮影し、同定するという作業に関わってくれた高校生がすごく夢中になってやってくれたことだ。学部生が提示したテーマに高校生と一緒に取り組むというのは初めての試みであった。高校生自身が疑問に思ったことを検証していくスタイルではないので、高校生が飽きてしまうのではないかと考えたのであるが、フィールドワークの様々な内容を(門外漢であっても)紹介してみたいという気持ちから今回のスタイルをとった。結果、何日も続けて同じテーマに取り組んだわけではないこともあるのかもしれないが、高校生から飽きを感じることはなかった。というより、自ら進んでまるで宝探しかのようにキノコを探す姿が嬉しかったし、一緒に楽しんでいる自分もいた。実習マジックとでもいうのであろうか、特別な場所で活動を行っているという面は間違いなく影響しているのであろうが、それだけではない気がする。学部生の楽しさと高校生の楽しさは相互的ではないだろうか。どちらか一方が楽しんでいればもう一方も楽しんでしまう。この実習で何を大切とするのかは意見が分かれるところであるが、個人的には「学部生が自分の強みを生かしてその動物(内容)の魅力を伝える事」が動物好きを育てるという面に結局はつながるのだと思う。自分の経験から考えると、ある1種に興味を抱いてからその1種のことを面白いと思い始め、次第に対象が広がり動物のこと全般が面白く思えてきた。なので、まずはある1種の魅力を伝えるということが重要になるのではなかろうか。学部生側も自分の好きな対象(内容)である故、おのずと興味もやる気もわいてくるであろうし、それが楽しさにつながり、それが高校生の楽しさにもつながる。もちろん高校生から独自の発想の芽をむしり取ることになるのではあるが、そのデメリットと、学部生・高校生の楽しさを求めるメリットはどちらの方が大きいのであろうか。その天秤はヒトによって揺れ方は異なるのであろうが自分としては後者を選びたい。置き土産的な文章になってしまいましたが、僕の意見はこういうことなので、もし来年度の話が進んでいるのであれば参考にさせていただけたらと思います。

・最後に

今回の実習は数多くの先生方のご支援・ご協力を得て実施することができました。

準備・高校の手続き・6日間の長期間引率していただいた鈴江先生と杉邨先生、危機管理や幸島までのアクセス手段について貴重なご意見・ご協力を頂いた杉浦先生、準備段階から大きなお世話になるとともに、食料の手配や当日の運転、安全確保、観察所での生活など数多くの面でご協力いただいた鈴木先

生、今回の実習の企画から実行、引率までしていただき高校生に動物の魅力を伝えてくださった松沢先生、各種手続きでお世話になった事務の方々、数多くの方々からのご協力があったからこそ今回の幸島・都井岬実習を無事に行うことができました。深く感謝申し上げます。本当にありがとうございます。参加者各自の心に残る合宿にすることができました。

【実習を終えて】

南さん、横坂さん、板原さんが3月に幸島と都井岬を訪れた。帰ってきた3人の話をきいたり、LINEのアルバムに写真があがったりする度に心底うらやましいと思った。私も野生のサルやウマをみたいと思った。夏にこの合宿が開催されることが決まり、行きたいという気持ちがありながらも、正直今回も参加できないだろうと半ば諦めていた。しかし、幸運なことに参加できるようになりとてもうれしかった。だが、それと同時にどんな風にこの合宿に関わればいいのか自分の中でよく分からなかった。これは私がこの実習に中途半端な関わり方しかできていないせいであるが、準備に関しては他の学部生がほぼ進めてくださり、私はただメールをみることしかできなかった（本当に申し訳ないです。これからは貢献できるように頑張ります）。また、高校生ともどのように接すれば良いかわからなかったし、学部生のみなさんとも（回生が違うことが原因であるが）どのように関われば良いか想像できなかった。一応分類としては学部生の中に入るが、幸島も都井岬も行ったことがないし、自分がどのように行動すれば良いのかも分からない。そのような中でちゃんと6日間楽しんで過ごせるのかどうかもとても不安だった。そういったさまざまな不安や心配は数え切れないほどあったが、合宿を終えてみて、今はただ本当に楽しかったという気持ちでいっぱい。書き出せばきりが無いが、本当に本当に楽しかった。学部生はもちろん、鈴木先生、松沢先生、杉邨先生、鈴江先生にたくさんサポートしていただいた。高校生から学ぶことや元気をもらうこともたくさんあった。この合宿に関わってくださった方々に深くお礼申し上げたい。

【高校生との交流】

この合宿の1番の心配は、（表現のしかたに問題があるかもしれないが）高校生と楽しんで活動できるかどうかということだった。特に高校生は三ノ宮で集合したときから普通に話しかけてくれた。フェリーに乗ってはしゃいだり、純粹に楽しむ姿に元気をもらった。ついこの間まで私もそちら側だったはずなのに、なぜだかとても若さを感じた。夕食をつくる際に野菜を1つ切ったり煮たりするのも元気いっぱい、みているだけで楽しかった。ただ、高校生の包丁さばきがあれほどみていてこわいものであったのは予想外だった。ついこちらが手や口を出したくなる様子だった。その包丁さばきであるが、各個人の性格が出ていておもしろかった。食材を切る前に毎回必ず同じことを言う子もいれば、出てくる食材のかたちによって微妙に表情を変える子もいた。次この子にはこんなかたちのこの食材をあげてみたらこんな反応や切り方をするだろうと予想しながら食材を渡すのがおもしろかった。それ以外の場面でも、この子にはこんな話をしたらこんな反応をするだろうとか、逆にこういふときこの子はどうするんだろうとか色々考えながら高校生たちと交流した。都井岬ではウマを観察し、観察所では人間観察を楽しんだ。

都井岬での観察では、私自身手探りで自分のテーマで観察していたので、一緒にいる高校生をほとんど放置してしまっていた。1つのことに集中するとなかなか周りの情報が入ってこない癖があるので、完全にウマに魅入られてしまっていた。また、あまり明確にこちらが指示をするよりも自由に色々みることができたほうが高校生も楽しいだろうと思っていた。しかし、後に高校生から話をきいてみると、板原さんのキノコの話や横坂さんの睡眠の話をおもしろそうにしてくれる子が多かった。

もちろん個人差はあるが、こちらから興味の入り口をつくってあげたほうが楽しく活動できるし、そこから興味の幅も広がるのだなと驚いた。これからは活かしたいと思う。

最終日、まとめの時間には板原さんと横坂さんが作業をしている横で高校生たちとグループワークのようなことをした。

【都井岬にて】

はじめて都井岬に着いたとき、真っ先にここに住みたいと思った。広くて、みどりがきれいで、時間がゆっくりとながれていくような場所だと思った。しかも野生のウマもいる。想像以上に素敵なところだった。野生ウマをみるのは初めてだったが、いくつもハレムをみることができた。バッチャー群とハレムのやりとりもみることができた。目に見えるものすべてがおもしろかった。



都井岬ではさまざまなハレムを観察することができた。明らかに同じ草なのになぜだか草が食べられている部分と食べられずに残されている部分があった。栄養価に違いがあるようには見えなかったが、ウマたちにはどのようにうつつてそれをよけているのだろう。あるいはただの気まぐれなのかも分からない。また、天敵もおらず、広くて草もたくさん生えているのにハレムによってはあばらが浮き出るほど貧弱なウマがいるところもあった。反対に、どの個体もふくよかなハレムもあった。

少しみただけでも、このように不思議に思うことがたくさんあった。半野生とはいえ、野生のものはどこか理にかなった気がしていて、理にかなったものはやっぱり美しいし、もっと色々なことを知りたいし疑問に思いたいと思うほど目が離せなかった。

【自分のテーマについて】

都井岬では学部生がテーマを決めて観察することが決まったとき、正直どうしようかと思った。私はウマについての知識は全くないし、都井岬にも行ったことがない。どのようなところか想像すらできなかった。そんな中で決めたテーマが『ウマの耳の動き』だった。以前、モナミさんに乗馬クラブに連れて行っていたいただいた際、ウマは感情がわかりやすい動物だということを教わった。リラックスしているときは口元が緩んでいて耳も横を向いている。注意をこちらにむけるときは耳がピンとたつて前に向いている。気が立っているときは耳を顔にそわせて寝かせる。このように耳の動きをみてウマの感情が大まかにわかるそう。都井岬のウマにもそれはみられるのか、またウマ-ウマ間のコミュニケーションでの耳の動きは見たことがなかったのでみてみようと思った。

都井岬での観察は、予想以上にうまくいかなかった。都井岬に行ったことがない分、出発前にもう少しウマをみておきたかったので、京大の馬術部の友人に頼んで北部キャンパスのウマを何度かみせてもらっていた。馬術部と乗馬クラブのウマの感覚で都井岬に行った。そもそも、都井岬のウマと馬術部・乗馬クラブのウマとは人馴れの意味が違っていた。馬術部のウマたちは、私が近くに寄ると顔をこちらに向けて耳をピンとたてて興味を示してくれた。エサを持ってあげないでいるとイライラしたりエサの入った袋のほうまでよってきたりした。しかし、都井岬のウマたちは私たちにほぼ完全に無関心だった。たまにコドモが膝をかんできたりするくらいで、こちらのほうをちらっとみたりしてもお構いなしにのんびりと草を食べている。天敵もいないせいかほとんどリラックス状態で、1日目に追いかけた1群では、耳の動きについて変わったものをみるのが全くできなかった。耳の“動き”については全くみることができなかったが、耳に関してみつけたことは、コドモが眠るときにオトナの胸からおしり、特におなかのところに耳をつけに行くことだ。これは1群だけでなく他のいくつかのハレムでもみられた。顔ではなくなぜ耳だけをつけているのか。そもそも耳をあえてつけているのだろうか。また、だいたいのコドモが母親に耳をつけにいていたのに対して、バチェラー群では、オトナオスにコドモ2頭が連なるようにして耳をつけて眠っていたのもおもしろかった。また、その際父親も眠っていたが父親の耳はピンとたてられていた。

2日目の朝は8群と5群（バチェラー群）をみた。8群は5群から移籍してきた個体だった。バチェラー群のオトナオスが8群に近づくと8群オスの88が追い払い、けんかになっていた。2頭ともけんか中は耳がたっていた。おそらく8群は最近新しく群れが編成されたせいか、88は常に気が立っており、群れ内での個体間距離のばらつきが大きくなると、耳を顔にそわせてねかしつけて個体を群れの中心に追いやっていた。またこの8群では食事中も耳をピンとたてている個体が多く、少しでも何かが起こるとすぐにそちらのほうに注意を向けていた。

ただの観察日記のようになってしまったが、耳の動きについては観察できたと思う。しかし、ただそれをみただけで何かに結びつけられたわけでもなく、小学生の自由研究並のことを最後のまとめの時間に話した。自分でも話しながらあまり納得いかない部分もあった。

観察を通して思ったことは、自分がいかにテーマを設定して観察することが向いていないかということだ。そもそもの創造力がないので自分でテーマを設定することがとても苦手である（かなり問題ではあるが）。ただ、目の前にいる動物をずっとみているのはやはり好きだと思った。うまく言葉にするのは難しいが、何か1つに絞ってみるのではなくて、動物の歩く姿、表情、他個体とのかかわり等、その動物が為す行動や存在そのものをみているのが好きだし楽しい。その動物がどのように世界を感じ、どんなことを考えているのか。ウマそのものになりたいと観察していて本気で思った。

【最後に】

今回の合宿に参加して本当に良かったと思う。高校生とも仲良くなれたし、反省点はあれど自分自身も楽しんで過ごすことができた。このように有意義な時間をすごせたのも、ほかでもなくさまざまな方々の支えがあってこそだと思う。本当に素敵な時間でした。ありがとうございました。



のうちメス1頭



学部生発表スライド



霊長類の母子

・抱っこ(→接触)を介して、母子間の絆が育まれ、維持される



有蹄類の母子

- ・抱っこができない
- ・接触もほとんどしない
- ・それなのに母子間の絆は存在している！



→“抱っこ”（母子の絆を育み維持するもの）は、有蹄類では何だろう？
→それは霊長類にも共通するもの？ 有蹄類特有のもの？

**有蹄類の“抱っこ”を探ることで、
霊長類の母子関係への理解が深まるのでは？**

方法

① 今年生まれのアカンボウと母親の組み合わせを識別する

- ① 1分おきに、母子間距離を記録（6分類）：南
- ② 母子の接触時間を記録：南
- ③ アドリブで、母子間の行動や印象を記録：南+高校生

- ④ ①②のデータをサル(6/26-7/21 @嵐山)、シカ(7/20 @奈良公園)のデータと比較
- ⑤ ③のデータも使って、ウマにとっての“抱っこ”を考える

観察

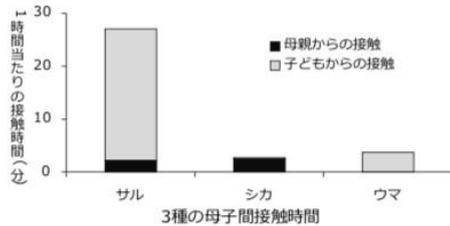
ニホンザル @嵐山
6/26-7/21 (計8日、6個体:生後3か月程度、1512分)
ニホンジカ @奈良公園
7/20 (3個体:生後1か月程度?、79分)
御崎馬 @都井岬
8/8, 8/9 (3個体:生後2,3か月程度?、86分)



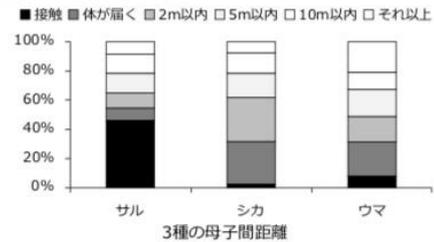
確かめてみたかったこと

- ① 「霊長類の抱っこ」と「有蹄類の近接」の意味合いの差
- ② アカンボウはいつ安心感を得ているように見えるか
- ③ 御崎馬の母子間におけるコミュニケーションのレパートリー
- ④ 御崎馬において、母子どちらが母子関係の主体なのか

結果：母子間接触時間



結果：母子間距離



観察内容

- ・アカンボウは、授乳や寝るときに母親のそばについて行くが、接触をしようとはしない。たまに頬や耳がお母さんの体に触れるくらいの距離が好き？
- ・お母さんは、アカンボウが自分のそばにいるときも、特に気にする素振りは見せない。
- ・霧の中、アカンボウが母親から数10メートル離れていると、母親がアカンボウを呼ぶ。すると、アカンボウが母親に近づいて行く。
- ・体の小さい赤ん坊は、他のお母さんの近くでちょろちょろしていた。ただ、しばらくするとお母さんのもとに行き、授乳をしてもらっていた。アカンボウが近づいてくることに気付くと、母親も「グー」と長く鳴いた。

確かめてみた結果

- ①「霊長類の抱っこ」と「有蹄類の近接」の意味合いの差
- ②アカンボウはいつ安心感を得ているように見えるか

→ニホンザルのアカンボウは、母親との接触から安心感を得ているように見えるが、御崎馬のアカンボウは、しっかり接触することはそこまで求めず。近接していることが重要なように見えた。
 においが重要？
 ⇔親子が数10メートル離れることもあった
 →母子がそれぞれ見えていることが重要？

確かめてみた結果

- ③御崎馬の母子間におけるコミュニケーションのレパートリー
- ④御崎馬において、母子どちらが母子関係の主体なのか

→グルーミングなし。授乳。音声コミュニケーション。近接して寝る。
 アカンボウからの働きかけが多く、母親は一見無関心だが、アカンボウが遠くへ離れたときや、しばらく離れていた後に再開するときには、音声を使ってアカンボウに働きかける。
 (アカンボウと他個体の関わりは、記録中には近接以外になし)

有蹄類の“抱っこ”

不明。
 におい？ 近くでしか聞こえない音声？

人間の目では、母子間のコミュニケーションがあまり見られなかったため、謎は深まるばかり。
 生後すぐを観察したい。

小松7年：計30頭

1頭
 91頭, A4年, A1)3年, 99年
 91)2年, A4)0年
 計7頭

2頭
 41頭, 19年, 28年, 31年
 計3頭

3頭
 11年, 6年, 6)年, 94年, 9)3年, 7年
 6年, 96年, 7年 (計10頭)
 計9-10頭

4頭
 10年, 9年, 11年, 1年, 3年, 2年(10)
 計8頭

4頭: (10年)
 2年, 2)年, 6)1年
 計3頭

5頭
 78年, 48年, 4)3年, 4)17年, 3年
 5(10)年
 計6頭

6頭
 36年, 4)3年, 4)3年, 26年, 40年
 計5頭

8頭
 80年, 19年, 1)3年, 25年, 4)3年(10)
 6年, 9)3年, 28年, 27年
 計9頭

合計:
 29年, 11年, 29(10)
 計3頭



睡眠の役割

- 体を休めること？
- 脳を休めること？
- 記憶の定着？
- 忘却？



ヒトの睡眠

- REM睡眠
- Rapid Eye Movement
- 「脳の睡眠」
- 最も深い睡眠、この時夢を見ていると言われる
- NON-REM睡眠
- 「体の睡眠」
- 徐波睡眠
- より原始的な眠り

睡眠段階

- 1 α 波の減少
- 2 睡眠紡錘が見られる
- 3 δ 波の増加
- 4 δ 波が50%以上

- イルカの目が左右で交互に閉じていることを発見
- 渡り鳥、海牛類、鰐脚類にも半球睡眠
- その動物の生態に対応して、睡眠の様態も異なる。
- 捕食の危険にさらされている小型の草食動物や、海に生きる哺乳類、飛び続けなければならない渡り鳥などは、おちおち寝ることもできない

岬馬の睡眠の特徴

- 立ったまま寝る
- 子供は膝も折りたんで寝る
- 後ろ足を片方ずつ曲げてリラックス
- 寝てても耳や口、鼻は動く



仮説

- ・ウマも捕食圧にさらされる存在
- ・左右の目が交互に閉じる、それと対応して半側だけの活動など認められないかなど、左右差が認められやしないか
- ・耳や目などが動いている状態と動いていない状態で、REM睡眠/NON-REM睡眠的な、段階のようなものが観察から見つけられないか

方法

- ・寝ている馬を見つけたら、両側からビデオカメラで撮る
- ・いつ足・目・耳・その他の部位が動くのか、を記録
- ・左右の目の開く/閉じるタイミングは交互になっているか
 - ・なっていないとしても、両目の閉じるタイミングと足・目・耳の動くタイミングは関連はあるか



結果

- ・ビデオから動いている部位・タイミングを見る限りは、あまり左右差があるとは言えない。
- ・↑13分分しか見れてない
- ・1日目に見た子と2日目に見た子の手ごたえが違った

目





耳・体



睡眠段階

仮説：ではウマは...？

1頭を動かしたりするが、片方の後ろ足を上げて、明らかに動きが止まる

21よりもっと動かない

半球睡眠の状態に
なっている？

3両目とも閉じた、後ろ足も両方ともついてような状態

4頭を垂れ、子供だったら座り込んでいたであろう、完全熟睡



ウマの糞から生えるキノコ採集

— 都井岬におけるキノコ採集と同定 —

1

そもそもキノコって何？



写真：Wikipedia

2

そもそもキノコって何？

- ・ 菌(界)
植物(界)、動物(界)
- ・ 子実体を作る菌類
繁殖器官
- ・ 有機物を分解して、無機物へ
- ・ 日本には4000~5000種類のキノコが存在
食用約100種、毒キノコ約40種類
その他食毒不明(林野庁)



写真：Wikipedia

3

目的

都井岬に生えているキノコを収集し分類することで、
ウマの糞から生えるキノコ(馬糞茸)と
土壌から生えてくるキノコの違いを探る

4

方法

1. 都井岬でキノコの撮影をする
(道具：付箋、カメラ)
- ※付箋には
- 時間、
 - 場所、
 - 発見者の名前、
 - キノコがどこから生えているのか、
 - 特徴
- を書いた
2. 都井岬で撮った写真を図鑑で同定

5

結果

- ・ 予想していたほどキノコ密度が高くなかった
→ 2月との季節的変化が関係？ 糞の量の変化や、
土地が貧しくなったとは思わなかった
- ・ 図鑑を用いてもほとんどのキノコは同定でき
ずに終わった。同定できたものも確実か怪しさが
残る
- ・ ヒトヨタケ科が多い
- ・ 毒キノコが多い
- ・ ウマはキノコを食べずに鼻でよけていた
→ 経験的なものなのか生得的なものなのか分
からないが、ウマは食べるものをかなり選んで
いるのだろう。

6

まとめ



ツヤマグソタケ(毒)

7

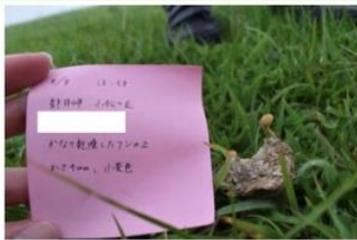
まとめ



ジンガサタケ(毒)

8

まとめ



センボンサイギョウガサ(毒)

9

まとめ



タマツキカレバタケ

10

まとめ



イッポンシメジ科?

11

まとめ



タマツキカレバタケ

12

ウマの糞の分解

1日におけるウマの糞の量(農林水産省)

$$8400/365 = 23\text{kg}$$

小松ヶ丘には56頭の馬(2019/05/16時点)

$$23 \times 56 = 1288 \text{ (kg/day)}$$

をどうやって分解している?
何が主な分解者なのか?

13

ウマの糞の分解

カビ



キノコ



フンコロガシ



ミミズ
ウジ虫?
ハエ
糞の周りにたむろう小さな虫
風化(風、雨)
微生物

14

まとめ

- ・2月より8月は、格段とキノコ密度は低かった
←季節、気温、湿度、日光
- ・1日当たりのウマの糞は約1.3tであり、それが分解されている
→大量の糞を分解する機構が整っている。何が貢献しているのか気になる
- ・モグラの掘った土が真っ黒
→都井岬の土壌は有機物に富んだ高栄養土壌
⇔ウマが食べるためほとんどの草は伸長できない

15



ウマの耳

京都大学教育学部2回生
乾 真子

テーマ

・ウマの耳の動きを探ろう
→ウマの耳は感情を表すとされている！

◎例えば...

- ・耳が横を向いている:リラックス状態
- ・耳を後ろに寝かしている:機嫌が悪い
- ・耳を左右バラバラにバタバタ動かしている:不安定
- ・耳をピンとはっている:注意を向けている



1日目

・1群

各個体の耳の動きと動いたときの周囲状況を記録。
→非常に安定。常にリラックス状態。



1日目にみられた耳に関すること①

・子供が眠るときに大人の胸からおしりにかけて身体の一部に耳をつけに行く



1日目にみられた耳に関すること②

・不意な音に対して子供が耳をピンとたてて反応した。

1日目にみられた耳に関すること③

・パチェラー群の大人オス(2番)が眠るときに耳をピンとたてていた。

・子供たちは連なるように耳をつけて寝ていた。

2日目

・1日目と同じ方法で観察。

・パチェラー群と第8群あたりを目標。



第8群

・構成: 88、90、90子、54、54子、25、25子、20、23

23は元第5群。現在、第5群は、2、27、65のパチェラー群。

25、25子は扇山から移動してきたと考えられる。

・パチェラー群のオスが第8群に近づくと88が追い払う。

・群れ内での個体間距離のばらつきが大きくなると88が各個体が広がりにくいように追いやる。





乗馬クラブ・馬術部とのちがい

- ・違う意味での人馴れ
- ・人とのコミュニケーション
- ・ずっと食べてる



おまけ

いろいろなイラストをみせてみた！

- ・アンパンマン
- ・ジャムおじさん
- ・ウマの幼稚なイラスト
- ・ウマのおしゃれなイラスト
- ・ウマの写真
- ・ウシの写真
- ・マキバオーのイラスト
- ・都井岬のウマの写真(スマホ)

おしまい



反省点まとめ

(文責：横坂・南)

【移動】

○良かった点

・予算内で、恐らく最善の移動手段を取ることができた。

・特に帰りは高校の先生方の提案で、油津～宮崎までの電車を定期券(10枚買うともう1枚ついてくる)を利用することで1人分安くできたり、フェリー内のガチャガチャをすることで神戸港～三ノ宮間のバス代を一人10円安くすることができた。行きもそうしたい。

○改善点

・フェリーなど、予約が必要なものはできるだけ早く予約する。

・それぞれの移動の開始時に、降車場所や経路、所要時間などを全体にアナウンスしておくとう良かった。

・長時間移動であるにも関わらず、行きで、宮崎駅の改札付近や大堂津付近にはトイレがなかった。

・食材に対する配慮が足らず、生野菜がひどく傷んだ。

【食材等準備】

○良かった点

・生鮮食品以外はほとんどネットショッピングで注文して事前に届けたことで、かなり移動の負担は少なくなった(実際、事前に注文していなかったら、バスや電車での移動は不可能だったと思う)。

・高校の先生方の意見も伺い、6日間を乗り切るために必要な栄養(特に食物繊維)を備えた食材を選ぶことができた。

・最後まで保存が効いて、味も落ちない食材を選んで、食べる順番なども考えてうまく食材をまわすことができた。

・余りはしたものの、足りなくなるということは一切なかった

・アレルギー対策として、アレルギーのある人だけその食品を使わない(ネットで注文してしまえるものでも、アレルギー食品が入っている可能性のあるものは、実際に見てから買うようにした)、その分替わりの食べ物を用意する、ということができた。

・ふりかけや浅漬の素は、余ったご飯を消費したり、もう一品欲しいという時に大活躍だった。

○改善点

・もともと量が多めに設定されているレシピを選んだうえで、1.2倍をしており、さらに当日1人来れなくなったことを計算に含んでいない箇所もあったので、事実買い過ぎてはいた

・水や塩分チャージが大量に余ったが、3日目は観察ではなくデータまとめにすると決めた時点で量を減らすべきだった。

・包丁、まな板は大人数で調理する分、箸やスプーン、コップ、皿、茶碗などは全て人数分あったため用意する必要はなかった(ただスプーンは帰りのフェリー内で余ったフルーツグラノーラを消費するのに大いに役立った)。

・輪ゴムを準備しておく、開封した袋などの保存が楽になったと思う。

・大人数が観察所に宿泊したので、トイレトペーパーや串間市のごみ袋などを用意しておくべきだった。

【食事】

○良かった点

・夕食は、メニューを選ぶのも作るのも高校生に任せ、学部生や高校の先生は基本横で見守る立場に立ったが、高校生同士でうまく連携し、時間がかかりすぎることも無く、大人数で作っている割には手際よく作ることができたと思う。

・自炊することで、高校生、学部生、教員関係なく仲が深まる。

・食材の量が多すぎるかとも思われたが、なんだかんだ消費できる量だった。

・ピーラーを用意したことは正解、時間短縮につながった。

・最終日にパンを食べる予定だったが、高校の先生の提案で保存の効くパンは持ち帰り、残りの食材で料理した(味噌汁、玉ねぎ炒め、じゃがマヨ)。量もちょうどよく、一番食事らしい食事であった。ただ調理を高校の先生方をお願いしてしまった。

○改善点

- ・食材が多すぎて、朝ご飯も夕飯も、毎食事が戦いだっただ。
- ・食物繊維を摂るために干しプルーンを用意したが不評だった。バナナもオレンジもフルーツグラノーラもあったので無くて良かったと思う。
- ・卵も牛乳も食べられない生徒に対する朝ご飯の配慮が少し足りていなかったかもしれない。
- ・塩分チャージを用意するならするで、どのタイミングで配り、食べるのかも考えるべきだった。

【観察】

○良かった点

- ・3日目をまとめの時間としたのも、高校生の体力面でみても良かった。
- ・学部生がテーマを持ったことは正解で、高校生も飽きることなく、多様な視点を持たせることができたのではないかと思う。
- ・班に分けたことも正解で、管理や対応がしやすかった。
- ・高校生にテーマを強制しなかったことも正解で、広い視野から観察することができた。
- ・学部生のテーマがばらけ、ひたすら行動し続ける人もじっと睡眠を観察する人もいたことで、体調が優れない人はあまり動かないグループに入れるなどといった対応ができた。

○改善点

- ・行動観察や個体識別の際に、ワークシートなどがあってもよかった。
- ・学部生の野生ウマに関する知識や経験が不足していた。学部生内の勉強会などをしても良かった。
- ・お昼の時間がきつめに設定されていた。小松ヶ丘にばらけているのが集合して、パンを配って、諸事項を確認して、食べて休んでトイレを済ませて…となったら、もう少し余裕を持って設定しても良かった。
- ・ビジターセンターに行く時間が、お昼も、班分けする時間も含めて1時間半ほどだったので短かった。1時間くらいは、めぐる時間を取っても良かったと思う。

【前準備】

○良かった点

- ・先生方と、細かく連絡を取り合うことができた。
- ・早い段階から具体的な準備を進められた。

○改善点

- ・学部生が、様々な選択肢を洗い出し、その中で最善の方法を検討するというプロセスを怠ったため、何度も再検討や微修正することになり、先生方にもかなりの迷惑をかけた。
- ・先生方の意見を気にし過ぎた部分もあった。学部生がもっと「これは可能、これは無理」という態度を示さないといけなかった(が、そのための内容の検討が学部生内で不足していた)。
- ・週1回の学部生の集まりの時間を有効に活用しきれなかった(が、完全にお堅いミーティングにするのも違う)。
- ・ほかの人の作業へのコメントや、「ありがとう」「お疲れ様」の一言が欠ける場面が多々あった

【その他】

○良かった点

- ・全体的に見て、疑問なく成功と言い切れる。それだけの準備や当日の動きを、学部生がすることができた。
- ・事前学習で、準備物やスケジュール、各自の興味について確認することができた。
- ・大きな病気やトラブルもなく、無事に楽しい合宿をすることができた。

○改善点

- ・学部生5名の役割が曖昧だった。一部に責任が偏った(それは、全員に責任がある)
特に、高校生の事前学習に対するコメントやサポートが欠けていた。
- ・参加できなかった高校生2名への配慮や対応が不十分であり、遅れてしまっている。

出来事と思い出

今回のような合宿を行うことにどういった意味があるのか実施前から所々で考えていた。いや、そもそもこの実習を行い、自分が関わることにどのような意味があるのだろうか。それが分からないままこれまで1年8か月程関わってきたようだ。

合宿とはつまり「非日常の共有」ではないだろうか。今回の合宿では、長時間の移動、野生ウマを見たこと、共に料理をしたこと、大量のナポリタンに苦しんだこと、show & tell で自分について話したこと、様々な非日常を経験した。ちょっと思い出してみしてほしい。その時どう感じていたか。移動で疲れているものどこかわくわくしている、ウマや糞を見ていて楽しい、終わりの見えないナポリタンが辛い。多くの方が同じ感情を抱いていたのではないだろうか。「非日常の共有」とは「感情の共有」にも繋がる。「感情の共有」とは共通の「思い出」を作ることと同義だと思う。非日常の中で生まれた感情を共有することで共通の思い出が作られる。

今回の合宿は自分にとってしっかり「思い出」となった。今回の思い出がなければ自分がこの実習に参加することの意味を見出すことはできなかった、あるいは見出すことはもっと後になっていただろう。自分にとってこの実習に参加する意味とは「高校生に動物の面白さを知ってもらう」ことでも「高校生に大学の学問の一端を紹介する」ことでもない。「自分が動物を見る事の面白さを再発見する」ことだろうと思う。自分が動物に惹かれ始めたのは高校1、2年生だった時にアラスカと出会ったから。そして大学1回生になってから動物を知る学問があることを知りそれに興味を抱き、大学2回生の10月からカラスに惹かれ今に至る。今まで幾度も動物を見る事が面白いと思う「出来事」があり、それが今も支えとなっている。自分の場合で言えば、「出来事」から始まり、「思い出」で強化されるというのが正しい。今回高校生が動物や動物に関わる何かを見る事を楽しんでいるところを見ることで、改めて動物を見る事の面白さを感じることができ、思い出となった。高校生・学部生共に、この実習で「出来事」を経験するだけでなく、「思い出」を作り出せるものになればいいと思っている。現時点で通常実習は「出来事」止まりだ。「思い出」をどうやって作ることができるのか。答えはどこにあるのだろうか

疲れていながらも高校生・学部生・先生方が今回の合宿を楽しめたと思う。自分は参加者としても、プランナーとしても楽しかった。「思い出」となり、どうしてこの実習に関わるのかも今更ながら見えてきた。発見が多く、これからの自分の動きにも何かしらの影響を与えるものになっただろう。

皆さんはどうであっただろう。

「思い出」となっただろうか。

これからの自分に影響を与えるものとなっただろうか。

京都大学農学部3回生
板原 彰宏