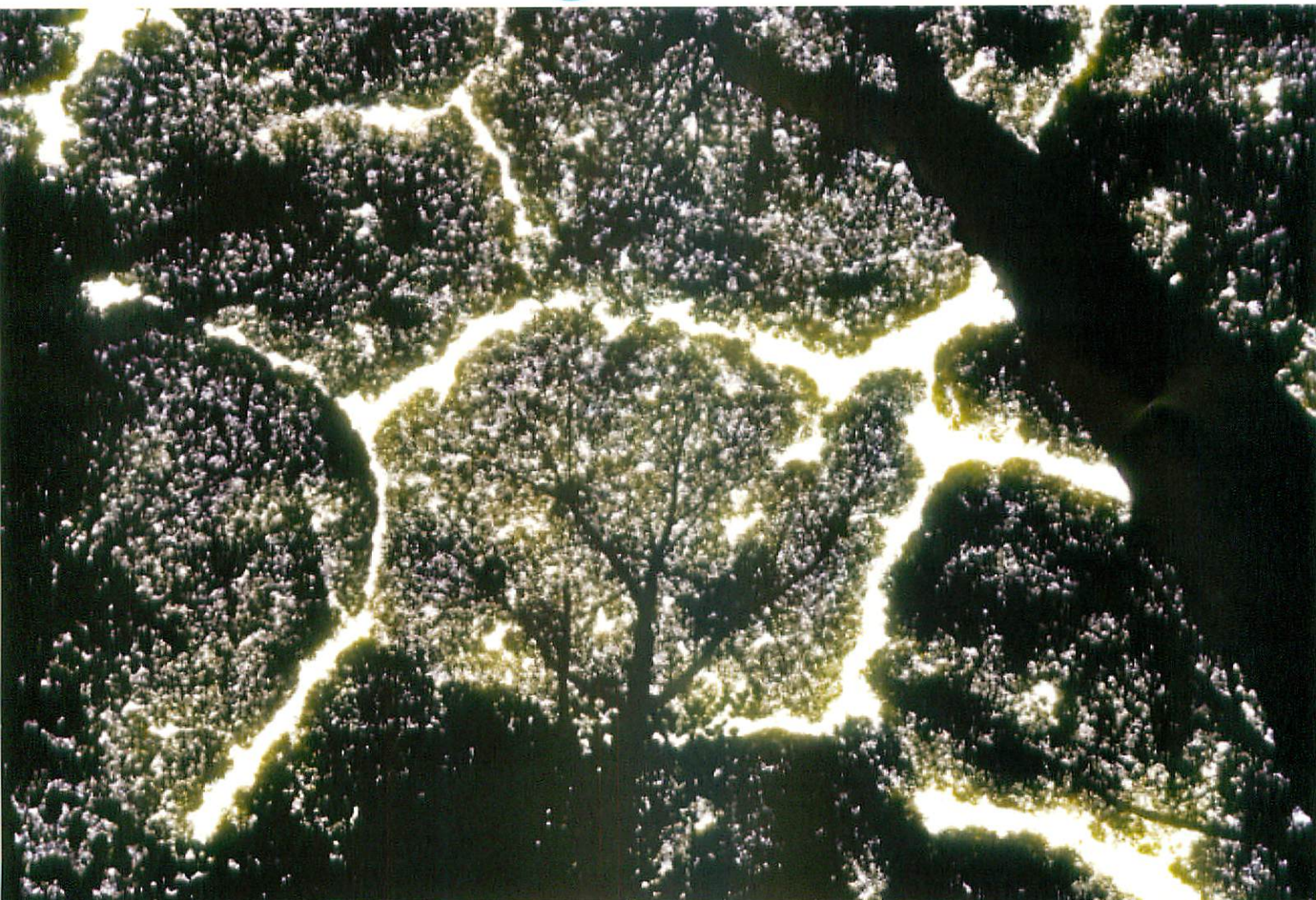


文部科学省 SSH 研究開発指定校

海外研修実施報告書



平成 23 年度 大阪府立大手前高等学校

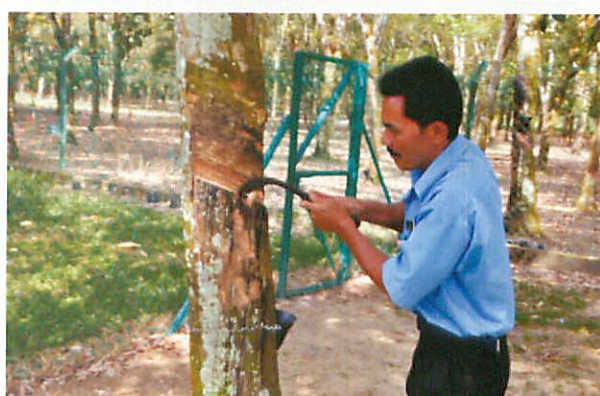
クアラルンプール



日本大使館 講演

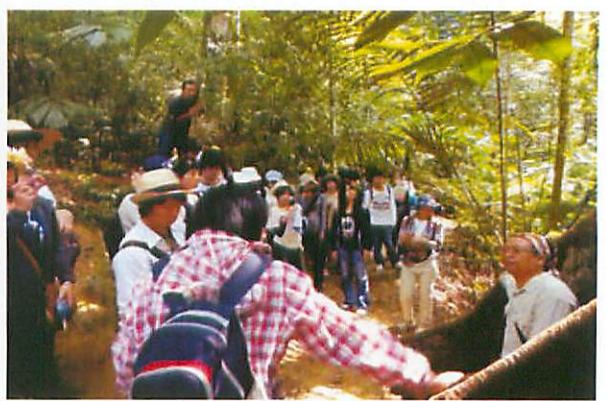


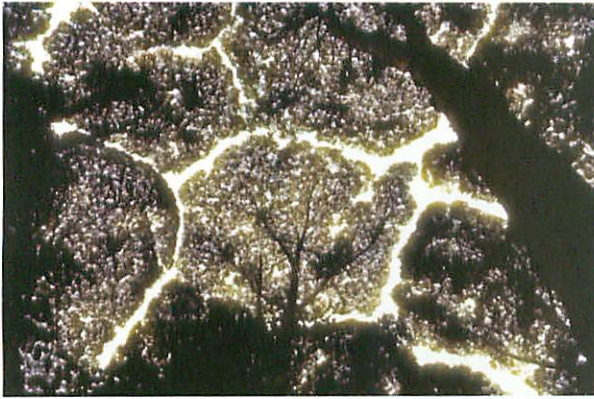
マレーシアゴム研究所





FRIM 森林研究所





クアラガンダ地区



カンポンファームステイ



大学生との交流



スーパーサイエンスハイスクール（SSH）『マレーシア海外研修』について

1. 実施目的

環境・生命などの全地球的視点に立ったものの見方を身につけ、世界に向けての積極的な情報発信の実践的研究のため海外研修を実施する。国際性の育成に関する取組みを実施することにより、平成24年度実施予定の「高校生国際会議」に向けて、環境問題について調査・研究等を行う。

2. 研修先及び研修内容（具体的研修内容・期待される効果、その手法）

- ・研修先 マレーシア（クアラルンプール）
- ・研修内容

①自然環境調査：マレーシア森林研究所での実地調査体験・データの採取

- ・マレーシア森林研究所（FRIM）での調査

熱帯雨林研究において世界有数の研究機関であり、1929年に森林研究所として設立され、現在は、マレーシア資源環境省所管の研究機関である。FRIMとその研究者は、過去数年にわたり素晴らしい成果をあげ続けており、2009年には、地域環境の保護への貢献を理由に日経アジア賞を受賞し、同年、マレーシアのゴムの木産業の研究開発への貢献に対するマハティール科学賞も受賞している。この環境を利用し、グループごとに分かれ、計測点を定めて土壌の酸度を調べる。また、植物の分布等も調査し、マレーシアにおける環境保全について調査を行い見聞を広げる。世界規模で進む地球温暖化・砂漠化のなか、地道な取り組みにより森林を取り戻した実績を知る。

②国立博物館での見学・講義

マレーシアの歴史・政治・文化・自然等について見学し、博物館の研究者から自然・環境との関わりについて講義を受ける。これにより、マレーシアにおける自然との共存・環境への取り組みについて知ることが出来る。

③環境・流通産業学習：ゴム研究所・工場訪問

「スンガイブロー・マレーシアゴム研究所」では、マレーシアの主要産業のひとつとして発展してきたゴムについて、世界最先端の最新のゴム応用技術を学ぶ。また、研究所・研究主任者から、「自然環境とゴム産業の関わりや、各データからみる環境への取り組みについて」講義を受けることにより、科学技術と自然との関わりについて理解を深める

④交流調査：マレーシアの各家庭を訪問する。

ファームステイを通じ、マレーシアにおける各家庭での生活環境・状況を知り、異文化についての理解を深めていく。

⑤日本大使館：講演・質疑応答

マレーシアの自然環境、環境への取り組みについて日本大使館の方から講演を頂く。この講義を通じて、これからの発展国であるマレーシアについての科学技術の現状と、世界発展の中で今後の日本との関わりについて理解を深める。

⑥市内環境調査

グループごとに分かれて、都市部の各ポイントでの土壌の酸度を測定する。森林地区との対比データを収集する。

3. 研修日程・時程

平成23年7月24日(日)～7月29日(金) 4泊6日

月日 (曜)	地名	現地時刻	実施内容
7/24 (日)	大阪 クアラルンプール	11:00 16:40	関西空港出発(マレーシア航空MH53便) クアラルンプール国際空港着、ホテルへ
7/25 (月)	クアラルンプール	8:00 9:00～ 15:00	ホテル出発 バンギリス村(農園体験・ファームステイ) 日本大使館職員による講演
7/26 (火)	クアラルンプール	8:00 10:00 13:00	ホテル出発 ゴム研究所訪問と工場見学・研究員による講義と 質疑応答 市内調査
7/27 (水)	クアラルンプール	8:20 9:00 14:00	ホテル出発 マレーシア森林研究所(FRIM)講演・調査 国立博物館(講義・解説)
7/28 (木)	クアラルンプール	9:00 11:00 21:00	ホテル出発 クアラガンダ地区・調査 クアラルンプール国際空港
7/29 (金)	大阪 学校着	7:15 10:00	関西空港着 解散

4. 参加人数

第1・2学年生徒 59名(男子24名・女子35名)

引率教諭 宮城憲博、金 義博、富山祐美、奥村満将、垣内健太郎、新井正子

5. 事前学習実施

①マレーシアにおける環境問題について文献等を調べ、事前調査レポートを作成する。

②現地での研究員、指導員に対する質疑内容を英語で作成する。

研修先

①Institute Penyelidikan Perhutanan Malaysia マレーシア森林研究所 (FRIM)

マレーシア森林研究所 (FRIM) は、熱帯雨林研究において世界有数の研究機関で、1929年に森林研究所として設立され、1985年に第一次産業省所管の法定組織となった。現在は、マレーシア資源環境省所管の研究機関である。首都クアラルンプールから北西16kmに位置するケポンという町のブギットラゴン保護林に隣接し、485.2haの敷地を有する。2007年12月には、MS ISO 9001:2000 認証を取得し、2009年には2005年国家遺産法により自然遺産の認定を受けた。FRIM とその研究者は、過去数年にわたり素晴らしい成果をあげ続けており、その功績に対し数え切れないほどの賞を受賞してきている。例えば、1995年の国際家具見本市では天然ゴムの木の活用に関する研究が、1997年の第25回ジュネーブ国際発明展ではアブラヤシの繊維抽出機が、それぞれ賞を受けた。2009年には、地域環境の保護への貢献を理由に日経アジア賞を受賞し、同年、マレーシアのゴムの木産業の研究開発への貢献に対するマハティール科学賞も受賞した。かつてのすず鉱山の跡地を20世紀初頭に植林、現在は緑深い熱帯雨林が広がり、動植物の生態系をはじめ様々な研究が行われている。

講師：研究所員 ABD WAHD 氏, ANUAR 氏

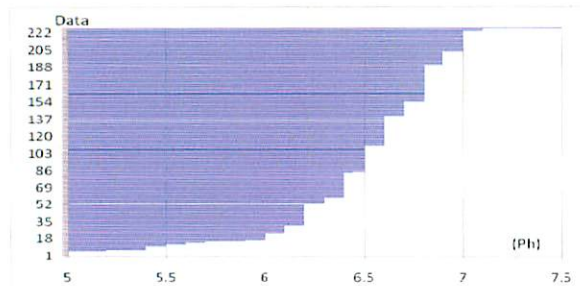
②International Rubber Products Exhibition Centre Malaysia(ゴム研究所)

マレーシアの主要産業のひとつとして発展してきたゴムについて、その採取方法から最新のゴム応用技術まで学ぶことができた。品質の良いゴムを作るための品種改良の努力について紹介されるなど、ゴムに関するさまざまなことを学ぶことができた。ゴムの木は約150年前にブラジルから持ち込まれて以来、マレーシアの主要産業のひとつとして発展したが、現在では価格の低迷などの国際情勢を反映し、栽培や収穫方法に関する新たな研究が進められている。スンガイブロー・マレーシアゴム研究所は、ゴムの採取方法やバイオテクノロジーを使った薬品開発など多岐にわたる学習が可能であった。また、世界第3位に位置するマレーシアの主要産業であるゴム工場の見学を行った。世界でも最大級の天然ゴムに関する研究開発のひとつで、広大なゴム園に隣接しており、工場を見学した後、研究所の運営や採取に関してレクチャーを受け、施設内を見学した。

講師：SALLHIN WARLIZAN 教授、ZULKLEY MOHAWAD Factory supervisor

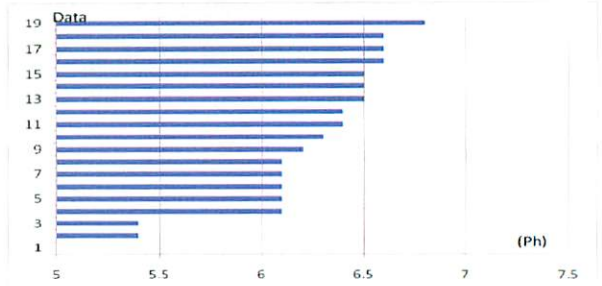
● 土壌調査結果

① Institute Penyelidikan Perhutanan
Malaysia マレーシア森林研究所 (FRIM)



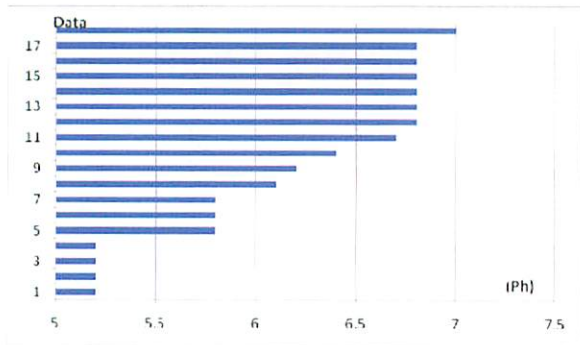
Average 6.49

② International Rubber Products
Exhibition Centre Malaysia (ゴム研究所)



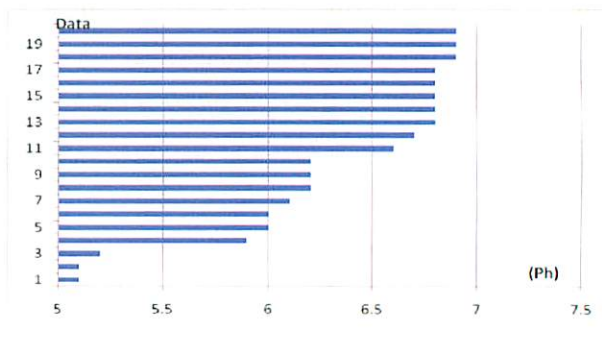
Average 6.17

③ SELANGOR (セランゴール州)



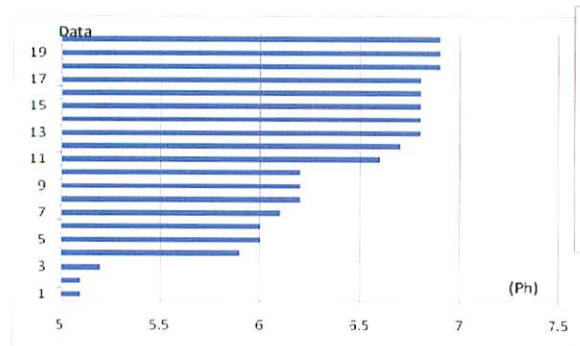
Average 6.17

④ KUALALUMPUR (クアラルンプール)



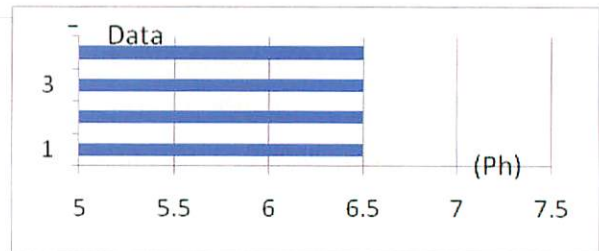
Average 6.30

⑤ バングリス村



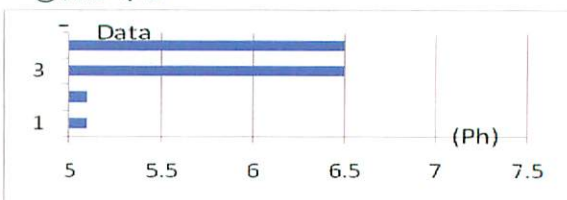
Average 6.20

⑥ クアラガンダ



Average 6.5

⑦ カンポン



Average 5.8

土壌調査データ

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
1	森林研究所	4.8	中に入れる木の近くの土。
2	森林研究所	5	濃い土
3	森林研究所	5	森林
4	森林研究所	5	前回と同じでやはり土はかたかった。
5	森林研究所	5	ヤシの木周辺
6	森林研究所	5.2	土 湿り気含む
7	森林研究所	5.4	土 湿り気含む
8	森林研究所	5.4	やや湿った、うすい黄土色の土
9	森林研究所	5.4	若干湿っている
10	森林研究所	5.4	森林の中①（湿気土）
11	森林研究所	5.5	森林
12	森林研究所	5.5	近くから水が湧き出していた
13	森林研究所	5.6	雑草に囲まれていない場所で測定。土の色が他と比べて少し赤かった。
14	森林研究所	5.6	影が多く、土はかなり湿っていた。
15	森林研究所	5.7	道の端、少し土が赤い
16	森林研究所	5.9	土 湿り気含む
17	森林研究所	6	光には当たってなく、湿っている地面
18	森林研究所	6	落ち葉の積もった日陰。すぐそばに木があった。
19	森林研究所	6	葉がかえているところのちかく
20	森林研究所	6	光には当たってなく、湿っている地面
21	森林研究所	6	光には当たってなく、湿っている地面
22	森林研究所	6	日光は当たらず、湿っている地面。
23	森林研究所	6	光には当たってなく、湿っている地面
24	森林研究所	6.1	木の根元の傾斜が急なところ
25	森林研究所	6.1	土はとても硬く枯葉に覆われていた
26	森林研究所	6.1	植物が生息していた
27	森林研究所	6.1	木の根元の傾斜が急なところ
28	森林研究所	6.1	木の根元の傾斜が急なところ
29	森林研究所	6.1	木の根元の傾斜が急な所。
30	森林研究所	6.1	木の根元の傾斜が急なところ
31	森林研究所	6.1	土 湿り気含む
32	森林研究所	6.2	森林 黒っぽい土
33	森林研究所	6.2	黒色
34	森林研究所	6.2	森林、黒っぽい土
35	森林研究所	6.2	地面は固く、少し湿っていた
36	森林研究所	6.2	地面の露出したところ。土が黒かった。
37	森林研究所	6.2	葉が生えているところのちかくで測定した。
38	森林研究所	6.2	森林
39	森林研究所	6.2	植物が生息していた
40	森林研究所	6.2	地面は固く、少し湿っていた
41	森林研究所	6.2	地面は固く、少し湿っていた
42	森林研究所	6.2	地面は固く、少し湿っていた。
43	森林研究所	6.2	雷に当たって切った、樹齢80年くらいの木の近く。
44	森林研究所	6.2	地面は固く、少し湿っていた
45	森林研究所	6.2	草の中
46	森林研究所	6.2	土は固く、水をまいてから測定した。
47	森林研究所	6.2	森（人の歩く道）
48	森林研究所	6.2	
49	森林研究所	6.2	やや乾いた、うすい黄土色の土
50	森林研究所	6.2	乾燥している
51	森林研究所	6.2	森林の中②（湿気土）
52	森林研究所	6.2	水で湿らして測定
53	森林研究所	6.2	水で湿らして測定
54	森林研究所	6.3	木の根元の少し濡れているところ
55	森林研究所	6.3	木の根元の少し濡れているところ
56	森林研究所	6.3	木の根元の少し濡れているところ
57	森林研究所	6.3	木の根元の少し湿っている所。
58	森林研究所	6.3	
59	森林研究所	6.3	木の根元の少し濡れているところ
60	森林研究所	6.4	森林 川付近

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
61	森林研究所	6.4	森林、川付近
62	森林研究所	6.4	木の根元の暗いところ
63	森林研究所	6.4	土が湿っていて少し赤かった。
64	森林研究所	6.4	土が湿っていて少し赤かった。
65	森林研究所	6.4	雑草近くで測定。土の色は茶色であった。
66	森林研究所	6.4	落ち葉のつもった、周りに木が少ないところ。
67	森林研究所	6.4	落ち葉などのない、土の露出したところ。
68	森林研究所	6.4	森林
69	森林研究所	6.4	森林
70	森林研究所	6.4	道の端、少し土が赤い
71	森林研究所	6.4	地面は少し湿っていた。森林の中。
72	森林研究所	6.4	土は湿って枯葉に覆われていた
73	森林研究所	6.4	枯葉の層
74	森林研究所	6.4	
75	森林研究所	6.4	木が多く、地面は少し湿っていた。
76	森林研究所	6.4	赤土ではない
77	森林研究所	6.4	植物が生息していた
78	森林研究所	6.4	木の根元の暗いところ
79	森林研究所	6.4	木の根元の暗いところ
80	森林研究所	6.4	木の根元の暗い所。
81	森林研究所	6.4	熱帯雨林 枯葉が土の上に堆積 木の根が地面に張っている
82	森林研究所	6.4	
83	森林研究所	6.4	土が固い
84	森林研究所	6.4	木の根元の暗いところ
85	森林研究所	6.45	森林
86	森林研究所	6.5	落ち葉で覆われていて、地面が乾燥していた
87	森林研究所	6.5	土が若干湿っていた。
88	森林研究所	6.5	木の下にて測定。土の色は茶色であった。
89	森林研究所	6.5	土が濡れてなくて水をかけて測定した。
90	森林研究所	6.5	森林
91	森林研究所	6.5	土は硬い粘土状で枯葉に覆われていた
92	森林研究所	6.5	枯葉の層
93	森林研究所	6.5	日陰
94	森林研究所	6.5	水辺
95	森林研究所	6.5	日陰
96	森林研究所	6.5	木が覆い残り少し湿っている
97	森林研究所	6.5	木が覆い残り少し湿っている
98	森林研究所	6.5	落ち葉で覆われていて、地面が乾燥していた
99	森林研究所	6.5	落ち葉で覆われていて、地面が乾燥していた
100	森林研究所	6.5	落ち葉で覆われていて、地面が乾燥していた。
101	森林研究所	6.5	研究所入口 周辺は熱帯雨林
102	森林研究所	6.5	
103	森林研究所	6.5	芝生
104	森林研究所	6.5	
105	森林研究所	6.5	落ち葉で覆われていて、地面が乾燥していた
106	森林研究所	6.5	見晴らし台のベンチ近く 土は固い
107	森林研究所	6.5	基本的にどの場所でも土が乾燥していたため、水をかけてから測定した。
108	森林研究所	6.5	影が多く、土はかなり湿っていた。
109	森林研究所	6.5	土 湿り気含む 木のそば
110	森林研究所	6.5	土 湿り気含む
111	森林研究所	6.5	土 湿り気含む
112	森林研究所	6.6	森林
113	森林研究所	6.6	木の近くにて測定。土の色は茶色であった。
114	森林研究所	6.6	木が覆い残り少し湿っている
115	森林研究所	6.6	
116	森林研究所	6.6	熱帯雨林 枯葉が土の上に堆積 木の根が地面に張っている
117	森林研究所	6.6	熱帯雨林 枯葉が土の上に堆積 木の根が地面に張っている
118	森林研究所	6.6	熱帯雨林 枯葉が土の上に堆積 木の根が地面に張っている
119	森林研究所	6.6	
120	森林研究所	6.6	

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
121	森林研究所	6.6	
122	森林研究所	6.6	落ち葉がおおい
123	森林研究所	6.6	
124	森林研究所	6.6	
125	森林研究所	6.6	
126	森林研究所	6.6	
127	森林研究所	6.6	木の根元 土はやや固め
128	森林研究所	6.6	
129	森林研究所	6.6	木の根元
130	森林研究所	6.6	木の根元
131	森林研究所	6.6	土は固く、水をまいてから測定した。
132	森林研究所	6.6	森（人の歩く道）
133	森林研究所	6.6	
134	森林研究所	6.6	土 湿り気含む
135	森林研究所	6.6	竹森(ミャンマー産)にて
136	森林研究所	6.6	やや乾いた、白っぽい土
137	森林研究所	6.6	同上
138	森林研究所	6.6	同上
139	森林研究所	6.6	原産地ミャンマーの世界一大きくなるタイプの竹の下（乾燥土）
140	森林研究所	6.6	森林の中③（湿気土）
141	森林研究所	6.7	森林
142	森林研究所	6.7	森林が茂っていた。
143	森林研究所	6.7	森林研究所の森林の入口近くで測定。土の色は茶色であった。
144	森林研究所	6.7	木の根のあいだ。
145	森林研究所	6.7	森林
146	森林研究所	6.7	少し湿っていた。
147	森林研究所	6.7	
148	森林研究所	6.7	木が多く、地面は少し湿っていた。
149	森林研究所	6.7	木が覆い残り少し湿っている
150	森林研究所	6.7	熱帯雨林 枯葉が土の上に堆積 木の根が地面に張っている
151	森林研究所	6.7	
152	森林研究所	6.7	土
153	森林研究所	6.7	影ばかりだった。土はかなり湿っていた。
154	森林研究所	6.7	とても自然が豊かだった
155	森林研究所	6.8	森林
156	森林研究所	6.8	森林 茶色の土
157	森林研究所	6.8	森林
158	森林研究所	6.8	斜面の土 茶色
159	森林研究所	6.8	森林
160	森林研究所	6.8	森林、茶色の土
161	森林研究所	6.8	傾斜が急で、地面が湿っていた
162	森林研究所	6.8	森林が茂っていた。
163	森林研究所	6.8	森林
164	森林研究所	6.8	傾斜が急で、地面が湿っていた
165	森林研究所	6.8	傾斜が急で、地面が湿っていた
166	森林研究所	6.8	傾斜が急で、地面が湿っていた。
167	森林研究所	6.8	高く細い木がたくさんあるところ。
168	森林研究所	6.8	
169	森林研究所	6.8	
170	森林研究所	6.8	傾斜が急で、地面が湿っていた
171	森林研究所	6.8	崖 土は若干固いが、他に比べるとまし
172	森林研究所	6.8	
173	森林研究所	6.8	木の根元
174	森林研究所	6.8	木の根元
175	森林研究所	6.8	土は固く、水をまいてから測定した。
176	森林研究所	6.8	土は固く、水をまいてから測定した。
177	森林研究所	6.8	森（人の歩く道）
178	森林研究所	6.8	森（人の歩く道）
179	森林研究所	6.8	熱帯雨林
180	森林研究所	6.8	

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
181	森林研究所	6.8	土 湿り気含む
182	森林研究所	6.8	ヤドリギの木の下 湿った、黒色の土
183	森林研究所	6.8	乾燥している
184	森林研究所	6.8	研究所付近のヤドリギの下（乾燥土）
185	森林研究所	6.8	水で湿らして測定
186	森林研究所	6.8	水で湿らして測定
187	森林研究所	6.8	水で湿らして測定
188	森林研究所	6.8	水で湿らして測定
189	森林研究所	6.8	水で湿らして測定
190	森林研究所	6.8	水で湿らして測定
191	森林研究所	6.9	光には当たっていて、地面が湿っていた
192	森林研究所	6.9	コンクリートのそばの固い地面
193	森林研究所	6.9	光には当たっていて、地面が湿っていた
194	森林研究所	6.9	コンクリートのそばの固い地面
195	森林研究所	6.9	光には当たっていて、地面が湿っていた
196	森林研究所	6.9	コンクリートのそばの固い地面
197	森林研究所	6.9	日光が当たっていて、地面が湿っていた。
198	森林研究所	6.9	コンクリート近くのもの固い地面。
199	森林研究所	6.9	光には当たっていて、地面が湿っていた
200	森林研究所	6.9	コンクリートのそばの固い地面
201	森林研究所	6.9	短い背丈の草が一面に生えている、湿った土
202	森林研究所	6.9	同上
203	森林研究所	6.9	森林の中④（湿気土）
204	森林研究所	7	森林 コケ
205	森林研究所	7	森林 川の中
206	森林研究所	7	赤茶色
207	森林研究所	7	こけ
208	森林研究所	7	森林、赤茶の土
209	森林研究所	7	森林、苔
210	森林研究所	7	川の中
211	森林研究所	7	固い地面（ほぼコンクリート）
212	森林研究所	7	研究所の周り
213	森林研究所	7	機械を押そうとしたが、土が硬くてなかなか押せなかった。
214	森林研究所	7	水をかけることで少し改善された。
215	森林研究所	7	やはり硬かった。
216	森林研究所	7	枯葉が多く落ちていて、土は柔らかかった。
217	森林研究所	7	土は堅くて、水を掛けても少し堅かった。
218	森林研究所	7	土は水を掛けてもすぐに浸透してしまい堅かった。
219	森林研究所	7	固い地面（ほぼコンクリート）
220	森林研究所	7	固い地面（ほぼコンクリート）
221	森林研究所	7	固い地面（ほぼコンクリート）
222	森林研究所	7	少し湿っている土。
223	森林研究所	7	固い地面（ほぼコンクリート）
224	森林研究所	7.1	研究所の周り
225	森林研究所	7.1	集合写真を撮影した場所。
226	森林研究所	7.5	森林 赤茶色の土

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
1	ゴム研究所	4.5	ゴムの木のふもと
2	ゴム研究所	5.4	芝生。ひなたで周りには木などがいないところ。
3	ゴム研究所	5.4	芝生
4	ゴム研究所	6.1	芝生。
5	ゴム研究所	6.1	芝生
6	ゴム研究所	6.1	
7	ゴム研究所	6.1	街外れにあったと思われる(周りに他の建物はなかった)。
8	ゴム研究所	6.1	ゴムの木が多く生えており土に湿り気は無い
9	ゴム研究所	6.2	少し汚れている気がした
10	ゴム研究所	6.3	少し汚れている気がした
11	ゴム研究所	6.4	芝生。ひなたで周りには木などがいないところ。
12	ゴム研究所	6.4	ゴムの林
13	ゴム研究所	6.6	ゴムの木の下 晴れ 乾いた土
14	ゴム研究所	6.6	ゴムの木の下
15	ゴム研究所	6.6	ゴムの木がたくさんあった
16	ゴム研究所	6.6	影が多く、土は若干湿っていた。
17	ゴム研究所	6.6	ゴムの木の根元、水で湿らして測定
18	ゴム研究所	6.6	ゴムの木の根元、水で湿らして測定
19	ゴム研究所	6.8	

	研修場所	測定値	測定場所の特徴(周囲の状況や土の状況など)
1	セラゴール	5.2	日が照っていた。土は若干湿っていた。
2	セラゴール	5.2	
3	セラゴール	5.2	
4	セラゴール	5.2	川辺(湿気土)
5	セラゴール	5.8	ホテル観賞地 湖の周辺 マングローブが多く茂った環境
6	セラゴール	5.8	
7	セラゴール	5.8	—
8	セラゴール	6.1	日が照っていた。土は若干湿っていた。
9	セラゴール	6.2	日が照っていた。土は若干湿っていた。
10	セラゴール	6.4	湿っている
11	セラゴール	6.7	日が照っていた。土は若干湿っていた。
12	セラゴール	6.8	落ち葉がたくさん積もっている 河川沿い
13	セラゴール	6.8	やや乾いた土
14	セラゴール	6.8	
15	セラゴール	6.8	
16	セラゴール	6.8	道端の草むら①(乾燥土)
17	セラゴール	6.8	道端の草むら②(乾燥土)
18	セラゴール	7	

	研修場所	測定値	測定場所の特徴(周囲の状況や土の状況など)
1	市内	5.1	土は少しだけ柔らかかった。
2	市内	5.1	土は少し柔らかめ。植物が植えられていた。
3	王宮前	5.2	花壇の近く
4	国立博物館	5.9	外の有料トイレ付近
5	市内	6	森林と変わらない感じであった。
6	市内	6	土は堅かった。植物が植えられていた。
7	セントラルマーケット前	6.1	土がとても固かった
8	国立博物館前	6.2	濡れていた
9	セントラルマーケット前	6.2	木の真下
10	セントラルシアター	6.2	市街地
11	ツインタワー前	6.6	土が固かった
12	ホテル前	6.7	人の足で踏み固められていた
13	セントラルマーケット	6.8	自動車がたくさん止まっていた。
14	セントラルマーケット	6.8	
15	セントラルマーケット	6.8	都会。測定したのは木が植えられていたところ。
16	セントラルマーケット	6.8	大通り前
17	KLタワー前	6.8	特になし
18	クアラルンプール国際空港	6.9	特になし
19	ホテル前	6.9	土 硬め
20	ホテル玄関前	6.9	ゴミが落ちていた

	研修場所	測定値	測定場所の特徴(周囲の状況や土の状況など)
1	バングリス村	4.6	木の下。
2	バングリス村	4.6	土が湿っていた
3	バングリス村	4.6	赤土ではない
4	バングリス村	5	木の下
5	バングリス村	6.1	芝生。こちらにはゴミはあまり落ちていなかった。
6	バングリス村	6.1	雑草とかがはえている土のところ。
7	バングリス村	6.1	芝生
8	バングリス村	6.2	芝生
9	バングリス村	6.2	道路の傍の、雑草がたくさん生えているところ。
10	バングリス村	6.2	昼食場所の周辺
11	バングリス村	6.2	土は乾いていた
12	バングリス村	6.2	草が生い茂っている
13	バングリス村	6.2	
14	バングリス村	6.2	土は固い
15	バングリス村	6.2	花壇のようなところで測定。
16	バングリス村	6.2	土が固かった。周りにはたくさん草が生えていた。
17	バングリス村	6.2	道路脇
18	バングリス村	6.5	水で湿らして測定
19	バングリス村	6.5	水で湿らして測定
20	バングリス村	6.5	木の真下
21	バングリス村	6.7	雑草が生えていた
22	バングリス村	6.8	周りにはたくさんのゴミが落ちていた。
23	バングリス村	6.8	駐車場、ゴミ散乱
24	バングリス村	6.8	道路に面していた。
25	バングリス村	6.8	ゴミが周りに散らばっていた
26	バングリス村	6.8	けっこうな田舎。ビルなどはひとつもない。
27	バングリス村	6.8	道路前
28	バングリス村	6.8	短い背丈の草が生えている、乾いた土
29	バングリス村	7	日が照っていて土はかなり乾燥していた。

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
1	クアラガンダ	6.5	特になし
2	クアラガンダ	6.5	柵のあたり
3	クアラガンダ	6.5	
4	クアラガンダ	6.5	乗象体験コーナー付近の木の根元（乾燥土）

	研修場所	測定値	測定場所の特徴（周囲の状況や土の状況など）
1	カンボン	5.1	ヤシの木の近くで土は柔らかく、水はまいていない。
2	カンボン	5.1	バナナ、パパイヤ等の樹木
3	カンボン	6.5	日陰で湿っていた
4	カンボン	6.5	日陰で湿っていた

調査結果と課題

森林研究所の中での酸度調査においては、比較的、植物にとって繁殖しやすいと考えられる酸度であった。実際、熱帯雨林の環境の中でジャングルが形成されており、木々が茂っていた。ただし、日光の当たる当たらないで植物の繁殖は大きく影響を受けているようである。

バングリス村、カンボンでは、地方の町であり、土もマレーシア特有の赤土であった。酸度も明らかに酸性に偏っており、植物もあまり繁殖が見られなかった。アブラヤシの植林が多くさほど手入れがされない状態になっている。土壌改良がされていない分、正確な土壌酸度が検出されたと考えられる。

クアラルンプール市内での調査も行ったが、市内の土壌はあまり大きく酸性に偏っていなかった。都市部においてはそれなりの対策がなされたのではないだろうか。

今回は、ジャングル、地方部、都心部などを比較する目的で調査を行ったが、地方部に見られた酸度が広く分布しているのではないかと思われる。今後はもう少し調査範囲と条件を絞り、精度の高い分析を行っていきたい。

1. 大気汚染問題について

マレーシアの大気汚染は、自動車やオートバイなどの排気ガスによるもの、気候条件や隣国インドネシアの森林火災が原因とされるヘイズ、産業活動などによる汚染の3つに大別される。このうち最も大きな問題となっているのは自動車などの移動発生源の排気ガスによる大気汚染である。

1993年～1997年のデータによると移動発生源からの大気汚染物質発生量は、マレーシア全体の81%を占め、今後も続く自動車数の増加によって、ますます重要な課題となっていくものとみられる。

一方、もう1つの大きな大気汚染課題としてはヘイズの問題がある。インドネシアのスマトラやカリマンタンで発生した大規模な森林火災を原因とした1997年夏からのヘイズはかつてない大きな規模となった。7月中旬から始まったヘイズは11月まで約5カ月間つづき、呼吸器疾患の増加といった健康被害のほか、運輸サービス、観光、漁業など経済的にも大きなダメージも与えた。

2. 廃棄物問題について

マレーシアで産業活動をするものにとって最も大きな環境課題となっているのは、産業廃棄物問題である。このうち一連の規則・命令で決められた指定産業廃棄物については、法令に基づいた指定最終処分施設が1997年までマレーシア国内にはなく、法規通りの廃棄物対策に取り組む日系企業は大変な苦労を重ねた。

この指定産業廃棄物には、有害・危険廃棄物はもちろん、通常の製造工程や排水処理による汚泥までを含む幅広い産業廃棄物が対象となっており、産業活動の活発化に伴って指定産業廃棄物の発生量は年々増加している。が、最終処分施設が国内に1カ所しかなく、またその処分費用が割高なこととあって、違法投棄が絶えない。

指定産業廃棄物以外の事業系廃棄物については、排出者が個別に民間の回収処理会社と契約して処理・処分が実施されているが、プラスチックや段ボール、金属片など有価物を回収した後の廃棄物はほとんどが埋め立て処分されている。

3. 研修全体を通して

今回のマレーシア海外研修に参加して、私は多くのことを学んだ。

まず一つは、自分の生まれ育った物とは違う文化の中で生きる人がいると実感したこと。勿論、この研究に参加する前もそれを知ってはいたが、どこかボンヤリとした、イメージに過ぎない物だった。けれど、この研修で私はマレーシアの村を訪問したり、クアラルンプール内を散策するなどして、多くのマレーシアの人々に出会い、言葉を

交わし、その中で、日本とは違う常識や知識を見聞きした。私が当然と思うことをそうは思えない人や、私が驚くようなことを普通とする人がいるのだ。

そして、もう一つ学んだのは、マレーシアの国の実際の状況。私がマレーシアで驚いたことは、田舎と都心部の環境の大きな差である。ビルが林立しまさに都心と呼んで良いようなクアラルンプールの様子に対して、地方の村では道路もきちんと整備されているわけではない。日本で暮らす私としては目を丸くするしかないほどの、飛び交う虫の多さ。現地の人々は平気で暮らしていたが、正直食事中に蠅が飛び交っているのには困った……。滞在中、どうしてここまでの差が出てしまうのだろうかと考えずにはいられないほどの大きな差であった。

今回のマレーシア海外研修で私は、ゴム工場や森林研究所、国立博物館を訪れ、多くのことを知った。けれど、その知識を得たこと以上に、マレーシアという異国を訪れているいろんな人に出会って色んなことを知って、その上で色んな疑問を感じたことは、これから社会に出ていく上で、大きな意味があると思う。得た物をきちんとこれらにつなげていきたいと思う。

1. カンポンホームビジットについて

マレーシアの伝統遊戯、TONKA（トンカ）を教わりました。おはじきやビー玉を法則に従って動かしていき、自分の陣地に多く集めると勝ちとなります。日本に似た遊びはないのに、使うものが日本のものと同じおはじきやビー玉で驚きました。

また、食事では、ご飯を平たいお皿に盛ってスプーンで食べるのに驚きました。

お米もなんとなく日本とは違っていて、同じアジアでも文化の違いがあることを再認識できました。

時間が短かったので、あまり現地の方と話せなかったのが残念でした。

2. 森林研究所について

FRIM（フリム）と呼ばれていて、植物の総合病院のようなものだそうです。

マレーシアの国土の59%が自然の森林です。それにアブラヤシのプランテーションとゴム園を足すと、73%が森林ということになります。

FRIMでは、マレーシアの森林を Mountain Forest, Hill Forest, High Land Forest, Low Land Forest, マングローブの五つに分けて管理・研究しています。

Low Land Forest はカカオやアブラヤシのプランテーションになり、すでに失われました。

FRIMでは、30年かけて森林を間引きするという方法で持続可能な森林管理を行っています。

研究所の方が、森林は木材だけでなく、食料やハチミツ、水や酸素をも提供してくれると仰っていたのが印象に残りました。

3. 研修全体を通して

終わってみると慌しく、あっという間だった様な気がします。

現地でお世話になった大学生の方とメールのやり取りを続けられていることが、一番嬉しいです。

今度は受け入れる側にもなってみたいと思いました。

1. スンガイブロー・マレーシアゴム研究所 (RRIM) について

ここはマレーシアの重要な資源の1つである天然ゴムにかんする様々な研究を行っている機関で、ゴム工場もあった。ここでは多数のゴムの木を実際に育ててよい品種にしていくことをしていた。

ゴムの木は1本1本丁寧に大事に育てられていた。

2. マレーシア森林研究所 (FRIM) について

ここで聞いた話によると、マレーシアに占める自然の森の割合は59%でそこに油やし農園やゴム園を入れると73%にも上るそうだ。また山を上から6つに分けると一番下にあたるマングローブ地域は土地が崩れるのを防ぐ役割があるので、スマトラ島沖地震のときの津波でも崩れるのを防いだとしていかに重要か改めて認識させられたそうだ。またその上部にあたる湿地帯は水を浄化する効果があるらしい。湿地帯の上部に位置する低地帯は約85%もの森林が開発されてカカオ農園やゴム園、油やし農園、ココナッツ農園、スズ鉱山、住宅地になっているそうだ。

伐採についておっしゃっていたのは、通常直径が40cm以上のものでないと伐採できず、木を切り倒すときも斜面の方向に切り倒すのではなく、同じ標高の方向に切り倒す、ということだった。

話を聞いていて森林の開発が進んでいることがわかった。

3. 研修全体を通して

研修全体を通してマレーシアの環境について思ったことは、やはりまだまだ緑が多いがこれからますます減っていくだろう、ということだ。

あと、向こうの大使館の日本人の話によると、冷房の設定温度は高くても26℃で低いところでは20℃を下回る設定温度となっているそうだ。また実際街を歩いてみてごみがたくさん落ちていた。このようなことから国を通して環境問題のことにまだまだ関心がないように思えた。

1. 調査結果について

マレーシアでの滞在期間中、私たちは各地で土の酸性度を計測するという内容の土壌調査を行った。土の酸性度が変化すると、土壌中の微生物などの活動や土壌構成物質の形態や性質などが変化するため、植物の生育に大きく関わる。また、植物は一般的に弱酸性から中性のpH5.5~7.0くらいの土壌でよい生育をするといわれている。

私たちが調査した範囲内ではマレーシアの土壌酸性度はpH5.2~6.9と、やや酸性が強い所もあったが、ほぼその至適環境と一致した。

2. マレーシアの環境について

FRIMで伺った話では、マレーシアは国土面積の約70%を森林が占め、そのほとんどが天然林であるという。残念ながら低地の森林は住宅街開発などによって失ったが、そのほかのエリアでは徹底して保護を念頭に置きながら必要な分だけを伐採している。

対して日本はというと、こちらでも国土面積の70%弱を森林が占めるが、その半分は人工林であり、ほとんどがスギ、ヒノキ、マツなど、生態系を無視した木材生産を目的に育てられている。

次に水質汚濁問題について。マレーシアでは、スズ鉱山、天然ゴム、パーム油という伝統的産業による水質汚濁から始まった。クアラルンプール市内の河川もいくぶん汚水臭があり、河川環境への配慮と言う点では、まだまだ課題をあると言える。

また、クアラルンプール市内を散策していて気づいたのは、汚水臭以外にも、ゴミ箱の数が非常に多いということだ。各バス停に2つずつ設置されていたが、分別はされておらず、単に量の問題だと思われる。またバス停だけでなく、街路樹と同じように等間隔でゴミ箱が設置されていた。不法投棄防止のための策だとは思いますが、このようにどこにでもゴミ箱があれば、逆にいつでもゴミを出せるため、市民がゴミを減らそうという意識が薄れてしまう恐れがあるのではと少し思った。

今後、ますます市民意識の向上と環境に優しい技術の選択などにより、公衆衛生や環境の保護が推進されるであろう。

3. 研修全体を通して

マレーシアも日本も、経済の発展に伴い環境問題が浮上してきた。森林が豊かでありながらも、その有難みを忘れず、非常に森を大切にしていることは素晴らしいと思った。両国ともにそれぞれの環境問題の特徴を踏まえ、互いの良い点を見習いながら協力し合い、地球に優しい環境作りを進めていかなければならないと改めて感じた。

今回、このような機会をいただいたことに感謝いたします。

1. B&Sプログラムについて

街を歩いていると、ときどき異臭を感じた。排気ガスをはじめ少し空気が汚れているのではないかと感じた。空気をきれいにするという取り組みもこれから行われてくるのだろう。

モノレールや地下鉄が走っていたが、車両数が少なく乗っている人の数も少なかった。かわりに、車やバイクの数が多く、車の間をすり抜けて走るバイクの数が非常に印象的であった。

ガソリンが非常に安いので自動車・バイクが利用しやすい、というのもその数の多さの原因かと思う。KLタワー展望台から見ると、街全体が薄ピンク色に曇って見えた。屋内はクーラーが寒いほどよくきいており、屋外との気温差が感じられた。だが、街路樹は多くあった。

2. マレーシア森林研究所 (FRIM) について

研究員の方の講義の後、森林に入った。森林はほとんど舗装されておらず自然の状態を感じた。

森林の中はジャングルになっており、クアラルンプールという大都市にあるとは思えないほど自然が多かった。熱帯という気候のせいも、樹木は日本のものとは比べ物にならないほどの高さだった。

また、日本の場合、植林した杉などが麓に多くみられることが多いが、自然の生態系まで取り戻すことは難しい。それに比べて、FRIMでは自然な再生がみごとに再生されていた。バングリス村も農園ではあったが、自然が多くクアラルンプールのようなまさにビルの森、といったような開発地と、FRIMや地方の未開発地との自然の差がよく感じられた。

3. 研修全体を通して

今回の研修で、マレーシアの環境状況が少し分かった。また、日本との環境問題に対する意識、対策の違いを感じることができた。

日本の場合、森林伐採や大気汚染など、過去において無関心に環境汚染が進んだことがあった。それを反省して今日の環境に対する取り組みがなされている。国民の意識を高めて、国として取り組む事は難しいことではあるが、多くの森林や自然を有しているマレーシアにおいては、自然と共に発展していったほしい。

1. マレーシア森林研究所について

ここマレーシア森林研究所（FRIM）は、熱帯雨林研究において世界有数の研究機関であり、維持可能な森林管理を行う場所です。こちらでは、マレーシアに植林してある木々の種類・分布の説明を受けました。時代を関連させながら話をされたのですが、マレーシアの植林には植民地時代が関係していることや、日本との間にあった戦争が深く関わっていて、森林に関する新たな視点を増やすことができました。FRIMの研究は国内のみに関わらず、世界中にも発信されており、論文審査のある科学誌上にも掲載されているなど、マレーシア内の事をマレーシア国外でも知ることができるというのは情報が開かれておりいいことだと思いました。

2. スンガイブロー・マレーシアゴム研究所見学について

スンガイブロー・マレーシアゴム研究所（RRIM）は、世界第3位の規模ということである。マレーシアの主要産業であるゴム工場・ゴム研究所を見学した上、実際のゴムの木の栽培方法、そのゴムの木の樹液の採取方法やその作業に使う器具の説明等を開きました。自分達の生活に深く関わっているゴムについてはあまり多くのことを知りませんでした。今回の見学を通じて、今まで知らなかったゴム産業の技術発展を知り大いに考えることがありました。学んだ事を糧にして、環境に負担をかけずにできる技術進歩について今後も考えていきたいと思いました。

3. 研修全体を通して

マレーシアでは、時代の発展に伴う環境の変化がよく見えました。その変化に日本が深く関わってきたのも知りましたし、これからも両国の関係を密にして、環境に負担にならない技術発展をめざし、その技術発展に少しでも自分が関わることがあればいいなと思いました。

1. 日本国大使館職員による講義について

マレーシアは2020年までの先進国入りをめざしており、日本に留学生や技術者を派遣するなどの「東方政策」が行われています。そのためマレーシアでは、日本の主なニュースがほとんど報道されており、マレーシアの新聞における日本の記事の量は、1か月あたり900件~1000件にのぼります。また、日本のトップカルチャーにも興味のある人が多く、日本の漫画はとて人気があり、中でもドラえもんは土曜日のゴールデンタイムにテレビ放送されるほどだそうです。日本とマレーシアの環境は文化面だけでなく、貿易においてもとても関係があり、マレーシアが輸出している天然ガスの15%を日本が占めており、また日本が輸入している天然ガスの20%はマレーシアからです。このことからわかるようにマレーシアでは天然ガスが豊富に採掘されているため、マレーシアで発電されている電力の90%を天然ガスによる火力発電が占めていて、残りの10%は水力発電です。つい最近までは、原子力発電所をつくろうという動きもあったということでしたが、どこに頼もうかと議論している最中、東日本大震災が起こりました。マレーシアでは、家庭でのエアコンの設定温度は平均すると25℃、ショッピングセンターなどでは20℃を下回るところもあるといい、電力需要は高まっていて問題となっています。また、プランテーションの環境破壊も深刻な問題で、ゴミを分別しようという意識がまだ低く、川はとても汚れている状況です。このように発展途上にあるマレーシアという国が抱えている環境問題は数多くあり、日本も技術協力をしていかなければならないと感じました。

2. 研修全体を通して

今回初めて東南アジアの国を訪れ、日本ではできないようなさまざまな体験をすることができました。特にバングリス村でのホームステイは、個人の旅行では絶対できないような貴重な体験で、マレーシアの田舎に住む人々の生活を肌で感じることができました。日本でマレー料理を食べる機会があったとしても、本物の家庭料理をフォークやスプーンなどを一切使わず手だけで食事することなど、人生において貴重な体験だと思っています。また、B&Sプログラムでは、最初のうちはコミュニケーションをとるのが難しく、お互いの言いたいことを上手く伝えられずに歯がゆい思いをしたのですが、あとになるにつれて打ち解けあい、短いながらもとても楽しい時間を過ごすことができました。そのほか、夜には無数の蛍が光る幻想的な景色を目にし、今も目に焼きついていますし、クアラガンダ地区では、象の背中に直接座るという貴重な体験ができました。日本とはまったく異なる環境、文化を肌で感じることができ、充実した6日間となりました。

1. マレーシア森林研究所について

以前にシードバンクについての話を読んだことがあったが、この森林研究所もシードバンクと同様に「種の保存」といったことを目的としている。

マレーシアは国土の78%が油ヤシ、ゴム林などの森林であり、そのことからこの研究所がいかに重要視されているかがわかる。

2005年にこの地域付近で津波が起こり、マングローブの重要性が再認識されたという。マングローブを含めよく問題とされるのは「伐採」であるが、この伐採には工夫が施されている。30年間で一周するような伐採を行うため、全体を30の地域に分け、その上樹木の直径が40cm以上のものしか伐採を認めないという制限をかけることで過度の伐採を防止している。

2. スンガイブロー、マレーシアゴム研究所について

マレーシアといえばゴムの生産で有名であるが、そのゴムは加工前のものであり、私たちがよく目にするタイヤなどのゴム製工業製品を生産しているのではない。

今回、この加工前のゴムを見せて頂いたが、言葉で表現できないほど強烈なおいだった。ここではゴムの木を直に見ることができたし、実際のゴムは、「アメ色の塊」ではなく「白色の液体」であることを知ることができ、いろいろ貴重な経験をしたと思う。

3. 研修全体を通して

この研修で体験したことはどれも貴重なものであった。また、初めての海外渡航が無事に終了してよかったと思う。この研修の成果を生かして、世界に対して目を向けていきたいと思う。

1. マレーシア森林研究所について

研修4日目、熱帯雨林研究において世界有数の研究機関であるマレーシア森林研究所を訪れた。2005年に津波にあったマレーシアでは、マングローブの木の必要性を再確認し、これ以上熱帯雨林を減らさぬよう、持続可能な森林保護をめざしている。いくつか区切られた区間を30年で1周するような森林伐採を行っているようだ。トレッキングでは、大量の蛇が地面をはっているかのような木や、幹に大きな穴があき中に入ることができる木などが、観察できた。

自然体験で、疲れ切った後に資料館を見学した。かつてマレーシアで使われていた木でできた船や楽器など、様々なものを見学した。津波が来た当時の様子なども模型で見ることができた。

研究所を見学することによって、熱帯雨林の重要性を知ることができた。これからのマレーシアは経済発展をとげる一方で、どれだけ環境を重視していけるかが課題だと感じた。

2. 日本大使館の方による講義について

2日目の夕方、日本大使館の方にマレーシアについての講義をして頂いた。そのお話の中で気になったのは、日本の自動車がマレーシアで多く使われていることだ。マレーシアでは主な移動手段が自動車であり、多くの自動車が道路を走っている。しかし、その中にエコカーはほとんどないようだ。自動車は多かれ少なかれ二酸化炭素を排出し、環境に影響をおよぼしている。今後、大気汚染などの問題もクローズアップされるかも知れないが、環境に配慮した技術革新が今後の課題ではないかと感じた。

3. 研修全体を通して

今回の研修では様々なことを学習した。急激な経済成長を遂げているマレーシアが日本とこれほど身近な存在だとは思っていなかった。森林研究所での熱帯雨林の重要性と保護。国立博物館でのマレーシアの歴史。クアラガンダ地区での動物の保護の難しさ。今回体験した全てのことを、これからの自分や将来につなげていきたい。

1. 環境破壊と象について

マレーシア半島などには多くの野生の象達が生息していました。しかし象達は植林地や私達の生活を良くするための開発などにより徐々に浸食され住居を追われてしまったため保護区の計画が立てられました。しかし保護区を設立させましたが保護区まで象を移動させるのはとても困難な事です。象を傷つけてしまうこともやむを得ません。しかしとても大変な作業ながらも様々な工夫をし、象達を移動させます。そのようなことをしなければならぬほど、象達は危機的状況だったのだと改めて感じました。そしてここまで動物達を追い詰めたのは紛れもなく私達人間だったこと、また森林伐採は私達の生活を苦しめるだけでなく動物達も巻き込んでいることを大いに痛感しました。自然の大切さは私達の生活だけのためでなく、動物達にもかかっていること、そして保護区の人々のここまでの苦勞、様々なことを学びました。私達が訪れた象保護区では象の保護だけでなく、私達のような象などの現在危機的状況のあることをよく知らない人達にも今の状況を知ってもらう取り組みをたくさん行っていました。今まで全く知らなかった人が少しでもその事に触れることで意識は一人一人変わる、それもとても必要なことだと思いました。どんなに小さなことであっても、また大きなことも一生懸命に取り組む姿勢に感銘を受けました。

2. 研修全体を通して

今までも環境のことを勉強する機会は様々な形でありました。自分は環境問題が過去の過ちからくるものであるためか客観的に捉えてきました。けれど今回の研修を通して私達人間の都合だけで様々な問題が浮かび上がってきたことをわかってはいたものの客観的に捉えていた事実ではなく、とても自分にも親密に関係している事柄のように感じました。確かに単純に考えれば他人事かもしれません。ですがこれから社会に出ていく私達は少しでも今まで人間達がやってきた過ちを見直し、社会の一員としての自覚が持てるようにならなければならないと感じました。他人事で終わらせるのではなく、私達一人一人がその他人事だと思ってきた事に触れてみて、自分もその事柄の関係者であると思える、そのような人間にならなければならないと思わされました。

1. マレーシア森林研究所(FRIM)について

マレーシア森林研究所(FRIM)は、熱帯雨林研究において世界有数の研究機関である。1929年に森林研究所として設立され、現在は485.2haの敷地を有する。かつてのすざ鉱山の跡地を20世紀初頭に植林、現在は緑深い熱帯雨林が広がり、動植物の生態系をはじめ様々な研究が行われている。

マレーシアの国土面積は33000平方キロメートルで、その73%を森林や畑が占める。さらに、国土面積の59%を熱帯雨林が占めるというから、いかにマレーシアが自然の多い国かということがわかる。マレーシアの自然は、マングローブ、湿地帯、低地、高地、丘、高山と大きく6つの地域に分けることができる。それぞれの地域にその地域特有の植物や生態系がみられ、どの地域もマレーシアの自然や生態系を守るのに大きく役立っている。特にマングローブは、土地が崩れるのを防ぎ、また様々な海の生物のすみ処となっているので非常に重要である。しかし、これらの自然は、アブラヤシのプランテーションや住宅街の開発で失われつつある。低地は、そのせいで今やほとんど失われてしまった。この状況を改善するために、森林研究所は、熱帯雨林を30のブロックに分け、森林伐採の制限を設けるなど、様々な取り組みを行っている。

2. マレーシアゴム研究所について

マレーシアゴム研究所では、ゴム工場の見学や、ゴムの木からの樹液の採取方法、品種改良の方法、最新のゴム応用技術を学んだ。ゴムの樹液の採取は、タッパーと呼ばれる樹液の採取を仕事としているプロの方が、実際に採取の仕方を見せて下さったので、ゴムの採取の方法がよく分かった。ゴム応用技術についての施設では、ゴムが、身近な製品から私たちが普段目に見ることがないような大型の機械など、様々な分野で利用されていることがよく分かった。

3. 研修全体を通して

クアラルンプールの都心部は高層ビルが立ち並び、マレーシアの経済発展を象徴しているが、都心部を少し離れてみると、広大な自然が広がっている。しかし、その多くがアブラヤシのプランテーションで、その開発でマレーシア固有の熱帯雨林は近年急速に失われている。私たちは普段、アブラヤシから出来るパーム油の恩恵を受けている陰で、マレーシアではこのような自然破壊が起きているのだ。私たちは、この状況を、他人事と思わずにもっと関心を持つべきだと思う。そして、マレーシアの熱帯雨林と豊かな生態系をこれからもずっと守っていかねばならないと思う。

1. ゴム研究所・工場について

スンガイブロー・マレーシアゴム研究所では、天然ゴムを中心とした様々な研究が行われ、工場では様々な製品が作られていた。ゴムの木からの樹液の採取は計画的に行われ、ゴムの木自体を傷つけないように気をつけていた。より高性能に作られたものは、医療関係の道具やタイヤとして利用されているなど、私たちの生活の多くの場面で活躍している。しかし、現在では価格が低迷しているのに加え、土質などの環境による問題も起こっている。2020年にまでに先進国を目指しているマレーシアにとってゴム研究所・工場は重要だ。日本にとっても天然ゴムを輸入しているから重要であり、より良い品質を目指すためには資金も必要だ。栽培の環境を良くするため全体的な環境をマレーシアの人々が自分たちのために考え、努力することも必要だと考えた。

2. 森林研究所について

マレーシア森林研究所では、熱帯雨林について研究されている。そこでは、30年に1回伐採されており、次世代へと受け継がれている。沢山の木々が植えられており、珍しいものや価値のあるものも多い。世界基準となる株もある。マングローブは各地に植えられており、魚介類などの住むところを与えたりなど、海にも重要な役割をしている。マレーシアでは、マングローブが植えられているところでホテルを見ることができた。その熱帯雨林が経済発展に伴って失われていることが問題になっている。そのため、政府が環境保護や森林再生に努力しているが、国民の意識は低いということだ。熱帯雨林が失われると生物の存続だけでなく、地球温暖化にも関わる。また土壌の調査から熱帯雨林は土質にも影響を与えているので、バランス良くその問題についても考えていかないといけない。

3. 研修全体を通して

マレーシアは日本と比べてすごく自然が豊かだ。そして経済的にも急成長している。しかし、成長していく中でゴミ問題やクーラー等の使い過ぎなど国民の環境についての意識がまだ低い、ということを知った。研修を通して知った。森林地区や蜚の生息地、象保護区で様々な体験や自然と触れ合っ、豊かな自然が経済発展の犠牲になるようなことはしてはいけないと感じた。マレーシアが、豊かな自然・資源を大切に先進国入りをめざすことを期待したい。マレーシアと深く関わっている日本も輸入している天然ゴムなどを始めとする資源、環境についてよく考えるべきである。地球温暖化の問題に重要な熱帯雨林を保護していく大切さも分かった。将来のことを考え、マレーシアの良いところを残して経済成長を遂げてほしい。

1. FRIM（マレーシア森林研究所）について

動植物の生態系の研究だけでなく、森林エコロジーの知識を活かした製品の開発にも力を注いでいる。珍しい生物や、熱帯特有の植物なども存在し、研究者もよく訪れるということである。このFRIMでは森林への配慮がされているため、環境条件はすばらしいように思える。一部に、pHを測定すると、5.6の値が出た場所もあり、土壌に関してはやや酸性であるようだ。とはいえ、全体的には地方の土壌とは異なり植物の生育に適した環境がつけられていた。

2. クアラルンプール市内について

最近、マレーシアでは、ルックイースト政策により自動車の普及が進んだが、エコカーの普及がまだ進んでいないため、排気ガスを多く排出している。また、通勤時にバス・電車などの公共交通機関の利用の割合が少ないことも原因の一つである。そのため、通勤ラッシュのときには、渋滞が多い。それに伴い、騒音問題も少なからず発生している。また、現地大使館の職員の方の話によると節電といったものも普及しておらず、エアコンなどからも温室効果ガスが発生するため、これも環境悪化のひとつの原因だそうだ。

3. 研修全体を通して

この他にも、ゴム研究所を訪れたり、クアラガンダの象保護区を訪れたりと日本では体験できない貴重なことが体験できた。ただ気になったのは、空港から市内への移動中にゴミが落ちているのが目についたことである。これは日本にもマレーシアにもいえる環境問題で、残念だと感じた。しかしながら、このような問題を自分の肌で感じとれたのはいい経験であった。このような体験をさせてもらえた全ての方に感謝の気持ちでいっぱいだ。これからは現地で学んだことを生かして、さまざまな場面に活用できるようにしていきたい。

1. 森林研究所について

森林研究所で聞かせてもらった話で、マングローブのふもとの方、ローランドフォレストと呼ばれる湿地帯などは今までにすでに85パーセントもの面積がほとんど森がない状態で、それは人間の開発が原因だ、というものがありました。

今では、マングローブの保護のためにいろいろな決まりがあり、たとえば『維持可能な森林管理』として30年間でその土地を一巡するように各地域を伐採していく、というものもあるそうです。

マングローブには海の生き物のすみかになったり、しっかりと木が根を張っているので土地が崩れなかったりと、自然環境においてたくさんの役割があります。森林研究所で自然の豊かさに触れて、こんなに美しいマングローブや森林をこれからも大切に守っていかなければならないと改めて思いました。

2. B&S プログラムについて

バスに乗っているときや、市街地を歩いているとき、気になっていたことがあります。道路の脇の植え込みや歩道のよこの芝生など、いたるところにポイ捨てされたゴミがたくさん落ちていました。ビニール袋やお菓子の食べたあとのゴミなど、日本でもよく見かけるような種類のものでしたが、日本よりもとても多かったです。しかし、市街地の歩道の脇にはどこにでもゴミ箱が設置されてありました。現在のマレーシアは環境を守らなければいけない、という考えが広まってきたところだそうで、ゴミのポイ捨てなどもこれからすこしずつでも減っていけばいいな、と思いました。

3. 研修全体を通して

マレーシアの空は、日本の空よりも高かったです。その空の真ん中に黒煙を噴き上げる工場のようなものが見えました。もしまだこんな光景がいたるところにあるのなら、これが自然にとって、とても悪いことだと早く気づかなくてはいけないな、と思いました。森林研究所で、長い間生きる工夫をしてきたいろいろな植物をみて、こんなに美しい自然が人間によって崩されてきたりしたのか、と考えると悲しくなりました。

マレーシアの高い空のしたに森が広がる光景は日本には見ることでできないとてもきれいなものでした。現在、ゴミの分別や下水道整備など環境に対してたくさんの取り組みが行われているときいたので、そういうことがもっともっと進んで、美しいままの自然と人間とが一緒に生きていけたらな、と思いました。

1. カンボンホームビジットについて

現地の人々の家は一つ一つの部屋が広く、窓やドアも開放したままなので風通しが良い。だからエアコンを使わない。そして、果物などは自分の家で作ったものを食べるので、地産地消ができる。よって、私たちよりもずっと環境に優しい生活をしているといえる。また、近くに農園などがあるせいか、pHの値は他の計測した場所と比べて、酸性が強かった。

2. 森林研究所について

ここでは森林は標高に応じて、マングローブ、湿地、ローランドフォレスト、ハイランドフォレストの4つに分けられている。マングローブは、水に浸る土地のことで、たくさんの生き物の生息地である。また、土地の崩壊を防ぐ役割を担っている。湿地は、水をろ過するので、水質保護の働きをする。ローランドフォレストの森林はスズ鉱山の開発により、もうほとんど無い。ハイランドフォレストは、全体ではなく一部だけを伐採する、ということを繰り返すので森林の維持が可能である。ここで伐採された木は木材になる。硬い木は造船に、やや硬い木はフローリングに、柔らかい木は靴や鉛筆に使われる。硬さは木材の密度によって変わる。また、種子は主に水や風によって飛ばされる。花粉はハチやチョウによって運ばれるが、ドリアン花粉はコムリによって運ばれる。

3. 研修全体を通して

マレーシアの面積（約33万平方キロメートル）のうち約59パーセントを森林が占めており、クアラルンプール市内も緑がたくさんあった。しかし、自動車の交通量が多く、ペットボトルやビニールの袋などありとあらゆるゴミが道路の脇に捨てられていた。「ゴミを分別しよう」といった環境保護への意識が今後問題になるだろう。また、高いところから見るとよくわかるが、ヘイズ（粒子状物質による煙害、もや）がマレーシアを覆い、視界を遮っている。

マレーシアで発電される電気の約90パーセントは火力発電で、残りの約10パーセントは水力発電である。しかし、今後は環境面への配慮から火力発電から原子力発電への移行を考えている。そして、自然エネルギーを使った発電にも取り組もうとしている。

マレーシアは、環境保護とインフラ整備や産業発展の両立をめざしている。それには、生活的余裕、精神的余裕、公共心の向上をはかり、いかに環境を良くするかという議論をおこす必要があると考える。

1. カンボンビジットについて

訪問させていただいた家は、密閉感がなくとても解放的で涼しかった。家のすぐ近くがヤシのプランテーションで、生活と職が密着していた。

お昼にはカレーと野菜炒めとチキンをいただいた。食事は全部素手で食べた。米は日本と違ってインディカ米なので、手食に向いていると思った。私はチキンの味がとても気に入り、おいしいと言ったら「日本にも KFC はある？」と聞かれて驚いた。お土産には、おかきと煎餅を持って行った。喜んでもらえてとても嬉しかった。

道中には、木の上に猿がいたりバナナが木になっていたり、ここは私が抱いていた南国のイメージそのものだった。しかし、市街地よりは少ないとはいえ、ここにもたくさんのゴミが落ちていたのが気にはなった。

2. FRIM について

FRIM は植物の病院ともいわれる森林研究所で、ここにある植物は全て植樹によるもので、マレーシアでも森林伐採が進んでいると聞いて驚いた。このまま何も考えずに世界中で森林伐採を続けると、最後には砂漠に1本だけ木が残っただけの状態になる、というフレーズがとても重く心に残った。

ここでは pH を計測するチャンスがたくさんあり、他の場所より比較的多くの記録が得られた。普段見ることのない、ひょっとすると二度と見ることがないかもしれない変わった植物をたくさん見ることができて、とてもとても嬉しかった。

3. 研修全体を通して

B&S プログラムのときなど、街を歩く機会が何度かあったが、そのときに驚いたのがゴミの多さだ。具体的には、たばこの吸い殻や箱、ガムなどの包み紙などが多かった。ゴム園の中や川の傍、カンボンの側道やホテルからコンビニまでの道など、ゴミはいたるところに落ちていた。環境の面では、川の水質汚濁が気になった。クアラルンプールの名前の由来にもなった川も見たが、濁っていて匂いもきつく感じた。ゴミの処理、川の浄化、下水の設備、排気ガスなどがこれからのマレーシアの環境に深く影響すると思った。

1. マレーシア森林研究所について

始めにマレーシアの森林について説明をうけた。マレーシアの地形は標高で主に五つに分類される。一番広い平地は住宅街やプランテーションになっていて、森林はない。その次に高いところは維持可能森林として管理されている。維持可能森林とは、場所を分けて三十年間隔で伐採していくこと。こうすることで、森林破壊を防いでいる。施設内の森林にはさまざまな木々が植わっており、また、野生動物も生息しているようだ。ここには日本にはないような木もある。

2. クアラガンダ象保護区について

施設内には数多くの象がいる。これらは森林開発で住処を追われた、または、親とはぐれた子象が保護された象である。施設内では象のショーを見たり、象に乗ったりして、象と間近に触れ合うことができる。

また、映像では野生の象の保護する過程を知ることができる。具体的には、保護する象を昔から施設にいる象に説得させて保護するというもの。象は説得されているうちに落ち着きを取り戻していく。象保護区を訪れたことによって、野生動物を保護することの難しさを知り、また、絶滅の危機に瀕している動物への意識を改めてもたされた。

3. 研修全体を通して

今回の研修ではさまざまなところを訪れた。そして、都会と田舎の環境の違いに気づいた。ただ単に自然が豊かかどうかだけではない。都会のクアラルンプールは日本の都市をこえるほどの街だったし、田舎の道路には舗装されていないところがあった。そのような貧富の差がマレーシアにはまだあることがわかった。しかし、場所を問わず、マレーシアの人は優しかった。友好的で、よく話しかけてきた。大変に明るい国民だと思う。

1. 森林について

マレーシアと言えば天然ゴム、と思っている人も多いが、実際のところ油ヤシのほうの開発が進んでいるようだ。どちらにせよ、木を中心とする産業だ。飛行機から見たが、沢山の森林が広がっている。その森林にも種類があり、標高の高いところと低い所では森林の構造も役割も異なる。例えば標高の高い mountain forest では開発が禁止されている。最も標高の低いところではマングローブが広がっており、土地が崩れない様に支えている。その上では湿地帯が水のろ過を行い、中盤の lowland forest はプランテーションや住宅地として開発されている。

また、伐採を行う部分は sustainable forest (維持可能な森林) として配慮が行われている。例えば、伐採は木の直径が 40cm 以上でなければ伐採できない、特定の範囲にわけて順々に伐採して行く、といったようなものだ。ゴムの木はゴム採取後、木材として使用される。その木の密度、つまり堅さによって用途にわけられる。堅ければ造船などの材料、それより柔らかいものは家具やフローリング、さらに柔らかいものは靴や鉛筆に強いようされる。

2. ヘイズについて

ホテルからの眺めに感動していると、良く見れば窓が霞んでいるように見える。マレーシアでは風向きの関係で、インドネシアなどの焼畑農業で起こった灰などが多く飛来する。マレーシア国内でも、気候の所為もあり森林火災が多発するので、視界が悪くなるそう。現地を回っていると空へと昇っていく黒煙。消防車が過ぎ去っていく音も聞こえた。

過去に大規模なヘイズが発生した時は視界が悪くて車は運転できず、呼吸器の異常を訴える人も大勢出た。焼畑農業について、規制するなどをして被害を抑えようとしているが、現在まだ解決が難しいとされている。

3. 研修全体を通して

マレーシアには異なる文化を持った人々が共存している。だが宗教などの面で争いが起こることもなく、互いが其々の思想を尊重し合っているように感じた。大使館の方のお話通り、マレーシアでは複数の言語を使用しているので、私たちの拙い英語もちゃんと聞いてもらえる。いきなり英語圏に行くよりも、コミュニケーションをとるという面ではよい経験になると私は考える。産業の発展を進める一方、美しい自然も保持しているマレーシアは魅力的な国だ。

1. マレーシア森林研究所で学んだことについて

マレーシア森林研究所とは、植物などのあらゆる自然に対する総合病院のようなものです。マレーシアでは、総面積の59%が森林でアブラヤシの木、ゴムの木を合わせると79%にもなります。また、年間降水量は2500mmも降り、その雨は海を上って山に雨を降らします。

マレーシアの山は標高の高さによって呼び方があり、約1400mはHill、約1100mはHigh Land、そして低地には、今では、ほとんどが住宅地になり木がなくなってしまったLow land、peat swampがあります。最後に水面近くに広がるmangroveがひろがっています。マングローブのおかげで津波をまぬがれたそうです。さらにたくさんの生き物がすんでおり、湿地帯は水をろ過します。マングローブは無くてはならない物だということがよくわかりました。このような自然をいつまでも残していただけるようによく考えて伐採し、資源をいつまでも大切に使うことが今後の課題だと思いました。



2. ゴムの木について

マレーシアのゴムの生産量は世界第3位です。ゴムの木は元々マレーシアには無く、約150年前にブラジルから持ち込まれ、徐々に発展していきました。

ゴムの原料はゴムの実からできるものだと思っていましたが、実はゴムの木の樹液からなるものでした。採取の仕方はゴムの木の表面の皮を特別なナイフで削り、そこから樹液を得るという方法です。

日本では見ることでできない身近なゴムがどのように取られ、どのように製造されるのかを知る貴重な体験でした。いつまでも大切にしたいと思います

3. 研修全体を通して

今回のこのマレーシア研修はあまり機会の無い、外国の歴史、環境をすみずみまで知ることができました。ただ、知って終わりではなく、この経験を生かしてマレーシアとの関係を深め、将来、お互いを助け合えるような関係になれるようにしたいです。

この研修をきっかけに他国にも興味を持ち、積極的に調べていきたいと思いました。



1. マレーシア森林研究所について

マレーシアに着き、まず目につくのは大量のアブラヤシ農園だ。この大量のアブラヤシ農園を作るため、このマレーシア森林研究所の土地を除き、ここでは平地の原生林は失われてしまった。485.2haの敷地でさまざまな種類の植物が育っている。ゴムの木はもちろんの事、香辛料や薬に使われる木、ガムの木、葉がにんにくの匂いがする木など大変興味深い木々が育っていた。日本では見る事の出来ない熱帯雨林。この森林では空気がとても新鮮に感じた。

また、この神秘的な空間が時間を忘れさせるほどリラックスさせてくれた。熱帯地域の木々が地球のほとんどの酸素を作っていると言われている。まるで『空気の工場』みたいだ。しかしそのマレーシアの森林も今では木材にするための伐採や住宅地の建設などでだんだんと失われてきている。その木材を買っているのは日本人でもあり、無関係とは言えない。そんな事を施設の職員のお話を聞いて感じた。

また、マレーシアの森林の重要性は他にもある。それは自然災害から人間を守ってくれることだ。大雨が降った時に根を張る事で土砂崩れから守ってくれたり、津波が発生した時にマングローブ林が波を軽減させてくれるなど大変重要だ。津波に関しては先日のジャワ島沖地震の時にこの研究所が発表した研究結果だ。そんなマレーシアに残る森林を守る必要性が今回のマレーシア森林研究所を訪れて肌で感じる事が出来た。

2. 研修全体を通して

マレーシアで感じた事、それは発展の真っ只中ですごく活気が感じられた。大阪に建つ高層ビルよりも格段に高い建物が建ち並ぶ中、少し郊外に出るとそこには緑だらけの視界が広がる。そんなまだかつての姿が残るマレーシアは私にとってとても新鮮だった。

なかなか大阪に住んでいると植物と言っても見るのは並木ぐらいだ。そんな私が見たあたり一面に広がる緑は時間が止まったかのように穏やかに流れていた。

またこの研修の目的である『環境問題』については、今までは教科書やテレビなどといった二次元で学習していただけだったが、今回は実際に訪れる事でしか分からないことを五感をフルに使って感じる事が出来た。この研修はとても貴重ないい経験となった。

1. カンボンホームビジットについて

村の中でもたくさんの油ヤシ園や、ドラゴンフルーツ畑を見ることができた。また、日本では見たことのないようなトカゲやきれいな鳥がいたり、鶏が放し飼いされていたり、都会との差がとても感じられた。

私が訪問した家は、開放感にあふれていて、扇風機しかついていなかったけれどすごく暑いという感じがしなかった。その家庭には2人子どもがいて、久しぶりに小さい子と遊んだ。家にテレビなどもあって、家の中だけでも普通に一日過ごせると思うのに、家族全員家の外にいて、驚いた。日本の田舎でもたぶん同じなんだと思うけれど、自然と共存している感じがすごくした。

2. マレーシア森林研究所について

マレーシアは、独立した頃には既に英国人によって森林が開発されていた。それもあって、低地の森林はなくなってしまった。今、30年間である地域の伐採をするという計画をしている、ということを知った。実際に、研究所の山に登って、さまざまな植物をはじめ、トカゲみたいな動物や川などの自然を見たことで、この生態系を壊してはいけないと思った。

3. 研修全体を通して

まず、マレーシアで驚いたことは、想像以上に都市が発展していたことである。私が行ったことのある場所の中でも一番とっていいほど夜景がきれいだった。

また、通勤時間になると、車がなかなか進まないような渋滞がおり、自動車の利用者も多かった。そういうことから、都市の中心部はあまり環境にいいとは思えなかった。

しかし、中心部から離れると油ヤシやゴムのプランテーションがみられた。中心部は企業で働く人が多く、郊外は農業をする人が多いのだと思う。今回の研修で、日本では見ることのできない、すばらしい自然をたくさん見たり知ったりできた。今までになくしてしまったものもたくさんあると思うけれど、今残っている自然を大切に守っていかないといけないと思う。

1. スンガイブロー・マレーシアゴム研究所(RRIM)について

マレーシアゴム研究所では、ゴムについての様々な研究、活動が行われている。より早く成長し、多くの樹液を出すゴムの木を、接木による品種改良によって作り出したり、樹液を採取する専門の部隊を設けることで、より効率よく樹液を集められるようにしたりと、品質のよいゴムを作るための様々な努力がなされている。

近年、車のタイヤや機械の部品のほかにも、幅広い分野においてゴムが活用されている。特に驚いたのは、ゴムの柔軟性を利用した、建築物の耐震技術だ。ゴムを建物の土台部分に使うことで、地震の揺れを吸収するという技術である。ルックイースト政策の中、マレーシアは独自のゴムの応用技術を高めてきた。こういった技術はこれからのゴム産業を発展させていくことだろう。

2. マレーシア森林研究所(FRIM)について

マレーシア森林研究所(FRIM)は、熱帯雨林研究において世界有数の研究機関である。この研究所は植物を人間にたとえるなら、いわば総合病院のようなものであり、その山の高度によって、異なる種類の植物が植えられ、保護、育成されている。また、30年で木々の伐採を一巡させるという、維持可能な森林管理が行われている。

この研究所では、熱帯雨林の管理のほかに、湿地帯のマングローブ林の保護や、生育している動植物の研究も行われている。これらの活動はマレーシアの環境問題の解決にとって重要なものである。油やしやゴム園の過剰な増加もいわれている中、産業と環境とを両立させるためにも、より研究を重ね、今ある資源を大切にしていかなければならない。

3. 研修全体を通して

今回の研修を通して最も印象に残ったのは、日本とマレーシアの間には、以前より強いつながりがあるということである。マレーシアは、日本の技術を参考にし、プロトンとプロドゥアという2つの自動車会社を設立し、また日本車も多く輸入しているという話を聞き、両国は産業面で強く結びついていることを知った。また、日本が助けるばかりでなく、東日本大震災の時にはマレーシアから様々な援助活動を受けた。このことから、この国の国民は温かい心を持っていると感じられた。これからもマレーシアと、社会的、政治的に助け合っていけるようなよい関係を保ち続け、互いに進歩していくことが大切だと、この研修を通して強く思った。

1. マレーシアゴム研究所 (RRIM) Rubber Research Institute Malaysia について

マレーシアゴム研究所は、1300ヘクタールの広大な敷地を有しており、ゴム農園やゴム製品の研究開発センターをはじめ、ゴム製品の展示センターなどを備えている。ゴム研究所は1925年にブラジルからゴムの木を移植して出発した。当初はゴム生産の品種改良を中心にした研究とともに、ゴムの利用法の研究を進めて、マレーシアゴムの標準を確立し、世界中で工業用の素材としてのマレーシアゴムの品質の高さを維持するに至った。



また、ゴムの加工や製品化の研究も進められて、ラテックス製の手袋をはじめ、タイヤ・チューブや長靴など、さまざまな製品化が図られ、マレーシアの主要産業の一つとなった。しかし、近年では、マレーシア国内のゴム生産地の減少や生産コストの上昇などの課題を抱え、タイやインドネシアなどとの厳しい競争を強いられている。

2. マレーシア森林研究所 (FRIM) Forest Research Institute Malaysia について

マレーシア森林研究所は、スズ鉱山であった土地を植林で現在の森林に戻した研究所である。ここでは、木材の硬さや大きさなどの種類によって、最終的な製品の種類が変わることや何種類もの植物によって、何層にも重なって成り立っている熱帯雨林の生態系などを学ぶことができた。また、土壌のPH調査を実施したところ、平均して中性という結果となったが、これは、深い熱帯雨林が土壌に影響し、うまく中和しているのではないかと考えられる。また、ここを訪問して残念だったのは、エコツアーリズムとして自然体験ができる高い木を結んで吊られた吊り橋を渡るキャノピーウォークウェイが修理中で渡ることができなかったことだ。



3. 研修全体を通して

マレーシアでは、1994年には生物多様性条約と国連気候変動枠組み条約を批准し、環境対策が重要な課題の一つとなっているが、マレーシアを訪問し、同国では環境保護への取り組みが非常に熱心に進められていると感じた。2020年に先進国入りを目指すビジョンを掲げるマレーシアにおいて、産業振興と環境保護をどのようにバランスを取っていくのか、今後の展開を見守っていきたい。

1. カンボンホームビジットについて

私たちが訪問したのはバングリス村です。その村は、都市部とは違い、まだまだ開発が進んでおらず、アスファルトのないところなどもありました。そこには、たくさんのお木が生えていて、パームヤシのお木もあり、とても自然豊かなところでした。私たちは、グループで家庭に行きました。家に行って驚いたことが家の中がとても涼しかったことです。マレーシアの施設では、寒いくらいに冷房が効いていましたが、現地のお家庭では窓を完全にあけ、とても風通しを良くしていました。

2. マレーシア森林研究所 (FRIM) について

市内から比較的近いところにあり、ケボンという町のブギットラゴン保護林に隣接している。ここには南米原産の世界最大のお淡水魚のピラルクが2匹いました。これは、マレーシアでも飼育できるかというのを実験も兼ねて飼っているそうです。FRIMにつくとまずマレーシアの森林事情についての話がありました。今現在も開発によって熱帯林が破壊されているそうです。その後実際に森林の中を歩きました。この森林は、かつてはスズ鉱山の跡地であり、1920年代から時間をかけて今の状態にまでしたそうです。

3. 研修全体を通して

クアラルンプールは高層ビルがいくつも建っているような大都市ですが、市内にはたくさんのお植物が植えてありました。しかし、市内の店やホテルなどの施設では、寒いくらいに冷房が効いていて、とても環境に悪いと思いました。また、市内の一部ではごみが放置してあったり、下水のおにおいが漏れたりといった衛生環境の問題もまだまだあると思います。

1. マレーシア森林研究所 (FRIM) について

熱帯雨林研究において世界有数の研究機関であるこの研究所は、人間にとっての“総合病院”と同じように、自然に対して様々な“治療”を行っている。

国土33万平方キロメートルのうち59パーセントが森林（パーム、ゴムを含めると73パーセント）であるが、英国植民地時代のイギリスによる開発で、1957年の独立時点で、低地（ローランドフォレスト）には余裕がなく、森林はほぼ存在していなかった。2005年にマレーシアを襲った津波によって、この低地に存在するマングローブの重要性が認識しなおされたようだが、まだまだ課題は多そうだ。

森林はただ木材を提供してくれるだけではない。果実などの実はもちろんのこと、鶏や豚などはもともと森林に棲んでいたものを人間が家畜として飼うようになったものであり、また、酸素や水なども森林のおかげでこの地球上に充たされている。文明は樹木を伐採することによって起きたと言っても過言ではないのだが、現在の生活を与えてくれた、そして今後の生活になくてはならない森林を、もっと労わるべきだと思った。

2. 研修全体を通して

初めての海外渡航だったが、日本では考えもつかなかったことが、現地の方のお話を聞いたり、周囲の環境を見たりすることで、思いつくことが何度もあった。

マレーシアは、気候や国土などの条件が日本とはやはり違うので、マレーシアで行われている良い事例を、そっくりそのまま日本に映すことは不可能である。また、逆もそう。けれど、生かすことが出来る点もたくさんあると思う。

マレーシアには、経済発展のため韓国や日本を見習う“ルックイースト政策”という政策があることが有名である。私が今回の研修で最も感じたのは、決して“先進国”と言い切ることは出来ないマレーシアに、こんなにも素晴らしい技術や様々な事例があり、それは日本に勝った部分もあるのだから、もっと広い“世界”を見れば、たくさん吸収出来ることではないだろうか、ということである。そして、日本がより良い国になるために“ルックワールド”の視点をもっと導入する必要があるのではないかと思う。

1. マレーシア森林研究所 (FRIM) について

マレーシア資源環境省所管であり、世界有数の森林の研究所。

森林の総合病院のような役割をしているという。

私たちは研究所の方からマレーシアの森林の現状の説明を受けた後、実際に森林の自然体験を行った。

トレッキング中は蒸し暑かったが、生い茂る木々が赤道直下の国に特有の激しい日差しを遮ってくれた。森林内には20%ほどしか光は入っていないかったようだ。

右のような熱帯雨林が手を加えられることなく育っていた。



2. クアラガンダ象保護区について

野生動物国立公園局 (DWNP) の施設。

子象の森林への移送を主に行っている。

ここでは、象にエサを与えたり、乗ったりすることができた。

また、映像を見て、象の移送の様子などを学んだ。



3. 研修全体を通して

今回のマレーシア研修では、本当に多くの経験をして、そこから学び取ったものも大きかった。日本にはない独特の文化や考え方を知ることができて、改めて世界の広さを感じた。また、右の「ペトロナスツインタワー」は現在世界で最も高いツインタワーで、マレーシアは想像をはるかに超える急激な経済発展を遂げており、驚くばかりであった。しかし、その一方では大気汚染や水質汚濁など、環境問題はまだまだ多く、改善の余地がある印象を受けた。そして、すべての研修場所において英語が通じたことをうれしく思う反面、英語の習得がどれほど重要であるかを再認識させられることとなった。

他にも書き表せないほど多くの発見があり、本当に充実した研修であった。

この経験をぜひこれからは役に立てたいと思う。



1. ゴム研究所について

ここではゴムの木からの樹液の採取法、ゴムの加工の仕方、ゴムを使ったいろいろな物について学びました。

ゴムを採取したときはまだ色が白く、時間が経つにつれて、次第に黒くなっていくそうです。ゴムの木を削る時は専用のタッパーを使って、硬貨ぐらいの厚さ(約2mm)で削っていかなければならないので、熟練したプロの人がやっているそうです。マレーシアでつくられるゴムの量は世界でも上位を占めているので、きっと自分たちの周りにもあるものもマレーシアから来ています。身近なものの生産される原点を見ることができ、とても勉強になりました。

2. マレーシア森林研究所(FIRM)について

ここではマレーシアのジャングルに住む生き物や、木の性質などについて学び、実際にジャングル内を歩きました。

自分の身長よりもはるかに高い樹木が、無数に生えており、根っこも身長より高いものもありました。気候はとにかく蒸し暑く、風はほとんど吹いていませんでした。おもしろかったのは、案内してくれた人が紹介してくれたシロアリの巣です。シロアリなのに巣は黒く、場所は地面ではなく、木の幹にありました。日本のアリとは全然違うなと感じました。この森林で、人間に必要な酸素が大量に生み出されていることも分かり、こういった場所も必要なんだと思いました。

3. 研修全体を通して

今回、非常に日本との文化の差を感じることができました。食事ひとつにしても、衛生管理への気の遣い方が違うし、服装もなじみのないものがたくさんありました。こういった海外研修は、観光旅行とは違い、国自体を深く見ることができ、自分の世界を広げることができる素晴らしい機会だと思います。その海外研修に、今回参加することができてとてもプラスになりましたし、マレーシアに対する考え方も大きく変わりました。これからもどんどんこのような研修があれば、参加してみたいです。ありがとうございました。

1. 森林伐採について

私は森林研究所でマングローブや、現在の森林破壊の状況とその対策などについて学んできた。私は、マングローブとは、カニや貝、エビなどの棲み処となるため、養殖によく使用されている木である、ということしか知らなかった。しかし、マングローブの働きはそれだけではなく、土地が崩れるのを防ぐという役割をも果たしているということを知った。スコールが頻繁に起こり、年間降水量の多いマレーシアでは地盤が緩むことが多く、その際、マングローブがなければ、土砂災害へと発展する恐れがあると考えられる。また、2005年に起こった地震による津波でもその力を発揮し、マレーシア国内でも改めてマングローブの大切さが分かり、重要視されるようになった。だが、マングローブをはじめとして熱帯雨林は減少し続けている。マングローブをはじめとする熱帯雨林の減少をいかに防いでいくかということがこの国における最も優先すべき課題の一つであるということ強く思った。

また今回、私は Lowland Forest、低地の森林についても詳しく話を聞いてきた。1957年に、マレーシアはイギリスからの独立を果たしたが、その時点で低地の森林のほとんどが失われていた。そして今では、鉱山、住宅や農地、また多すぎるゴルフ場の建設などで開発され、その約85%がなくなった状態である。そこで現在、「持続可能な伐採」が実施されている。これは、一つの地域を30に区切り、1年に1地域ずつ森林を伐採していくという方法だ。一つの地域において12本以上伐採することはできず、直径40cm以下の木は伐採できないということになっている。また、本来ならゴムの木は樹液を採るためのものだが、樹液を採ったあとも木材としても使われている。

私は、この「持続可能な伐採」という考えに深く共感した。木材はやはり私たちの生活には欠かせないものなので、全く木を伐らないというのはとうてい無理である。しかし、この方法なら小さい木が伐られることもなく、伐採後30年もたてば、木は充分成長し、また伐ることができるだろう。これこそが、人類と自然の共存であり、理想とされる森林国家であると思う。森林破壊はマレーシアだけにとどまらず、他の多くの国でも大きな問題となっているはずだ。だから、この「持続可能な伐採」はもっと推奨していくべきではないかと考える。

2. 研修全体を通して

今回の研修を通して一番気になったこと、それは落ちていくゴミの多さだ。実際に街を歩いてみてゴミ問題もまた、マレーシアでは大きな環境問題であることが分かった。マレーシアではゴミ問題に対する意識も改善傾向にあるようだが、ゴミの分別などまだまだできていないことは多い。2022年までの先進国入りを目指しているマレーシアだが、理想とする、国の発展と環境への配慮の両立はやはりなかなか難しいようである。だから私は、今回のマレーシア研修でもっと環境問題について勉強したいと思った。環境問題のことをもっと知り、私たちの手で改善策を編み出し、実現していきたいと思う。

編集後記

グローバル化する社会において、これから私たちに求められる力も大きく様変わりしてきています。今や日本だけでなく、世界での出来事が我々の生活に直結しています。そのためにも異文化や世界の国々の状況を知ることは重要なことだと考えます。今回の研修では、現在、急速に経済発展を遂げていくマレーシアに訪問し、大使館、フリス森林研究所、ゴム研究所・工場、自然保護区・バンギリス村農村訪問、国立博物館等において講演を頂き、視察をさせていただきました。多くの現地の方々が国家のために取り組んでいる姿を見て、活力のある国の勢いを感じました。また、日本でも感心が高くなっている環境問題・エネルギー問題についても、熱帯地域での環境問題の課題について調査・学習することができ大変貴重なデータを収集することができました。今回の研修を最初の1歩として、今後もいろいろな場面で世界に目を向けた取り組みを実施していきたいと思います。