

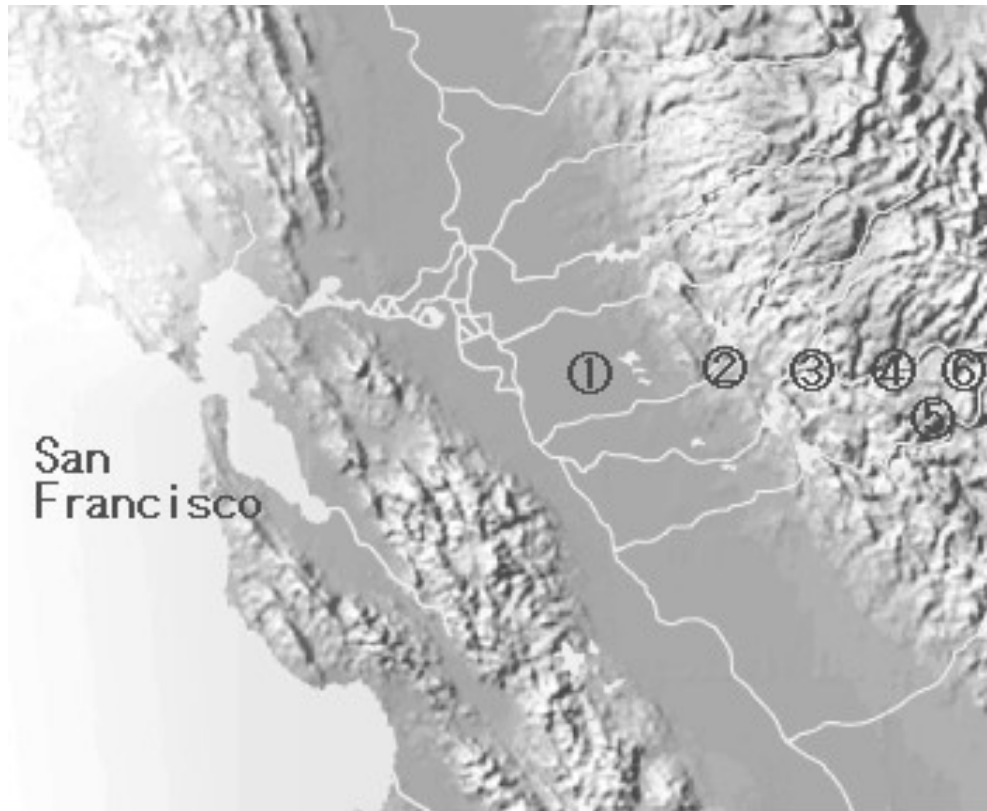
# SS-Field Study

(カリフォルニア・ヨセミテ国立公園)

ミッションブック

生物

## I. 標高、山脈西側・東側による植生の変化



観察ポイント （バスに乗りながら風景の変わり方に注目しよう！）

- ① Central Valley
- ② Sierra Nevada の低い裾野地域（バス移動中の車窓見学）
- ③ Yosemite に向かう登山道路（バス移動中の車窓見学）
- ④ Yosemite Valley 底部（Mirror Lake, Meadow, Moraine）
- ⑤ Yosemite Valley 上部（Glacier Point）

## 観察

①～⑤それぞれのポイントで以下の項目について、ガイドの説明・案内板の説明・観察できたことを記録しなさい。各ポイントの比較を意識して観察すること。

・ 標高 Altitude

・ 土壌 Soil の様子（粒子の粗さ、水分 等）

・ 植生の様子

植物の密度（まばら・密生）、植被率、木本の被度、相観  
林冠(Forest canopy)と林床(Forest floor)の様子、明るさ

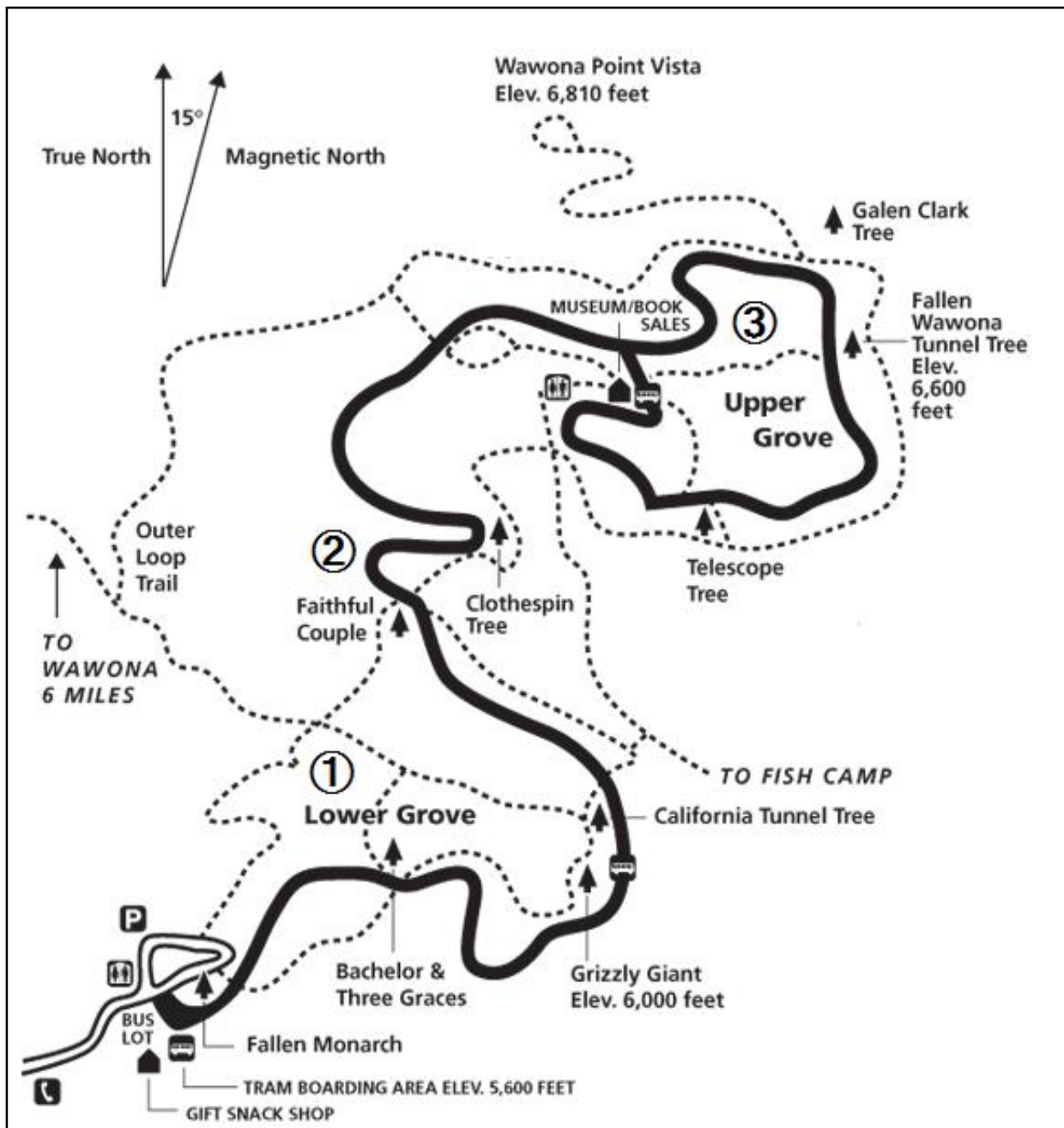
・ 観察できた植物名と生活型について

その特徴、樹高（草丈）、あれば花・果実（cone, acorn）、分類  
陽生植物(sun plant)か陰生植物(shade plant)か、  
常緑樹(evergreen tree)か落葉樹(deciduous tree)か、  
一年生植物(annual plant)か多年生植物(perennial plant)か 等々

## 考察

1. それぞれの標高ポイントは、どの「バイオーム Biome」に属しているか。  
また、どのような植物から構成される「植物群落 Plant Community」であるか。具体的な種名を挙げて述べなさい。
2. サンフランシスコ郊外～ヨセミテにおける標高差による植生分布はどのようになっているかまとめなさい。  
また、日本で標準的に見られる植生分布（日本の垂直分布を参照）とはどのように異なっているか。その違いの要因を考察しなさい。
3. Yosemite には針葉樹が多くみられる。その理由を考察しなさい。

## II. Mariposa Grove での観察



### 観察ポイント

- ① Lower Grove
- ② Slope Between Lower and Upper Gove
- ③ Upper Grove

## 観察

- ①～③それぞれのポイントで以下の項目について、ガイドの説明・案内板の説明・観察できたことを記録しなさい。各ポイントの比較を意識して観察すること。

・ 標高 Altitude

・ 土壌 Soil の様子（粒子の粗さ、水分 等）

・ 植生の様子

植物の密度（まばら・密生）、植被率、木本の被度、相観  
林冠(Forest canopy)と林床(Forest floor)の様子、明るさ

・ 観察できた植物名と生活型について

その特徴、樹高（草丈）、あれば花・果実（cone, acorn）、分類  
陽生植物(sun plant)か陰生植物(shade plant)か、  
常緑樹(evergreen tree)か落葉樹(deciduous tree)か、  
一年生植物(annual plant)か多年生植物(perennial plant)か 等々

- 次の Giant Sequoia のうち観察できたものについて、写真とともにガイドの説明・案内板の説明・観察できたことを記録しなさい。

◆ Bachelor & Three Graces

◆ Grizzly Giant

◆ California Tunnel Tree

◆ Faithful Couple

◆ Clothespin Tree

◆ Mariposa Tree

◆ Columbia Tree

◆ Telescope Tree

◆ Galen Clark Tree

- 触れられる Giant Sequoia があれば、メジャーをつなげて幹の太さを測りなさい。そこから直径を導き、樹齡がどの程度なのか計算しなさい。ただし、Giant Sequoia の樹齡と直径は比例すると仮定する。

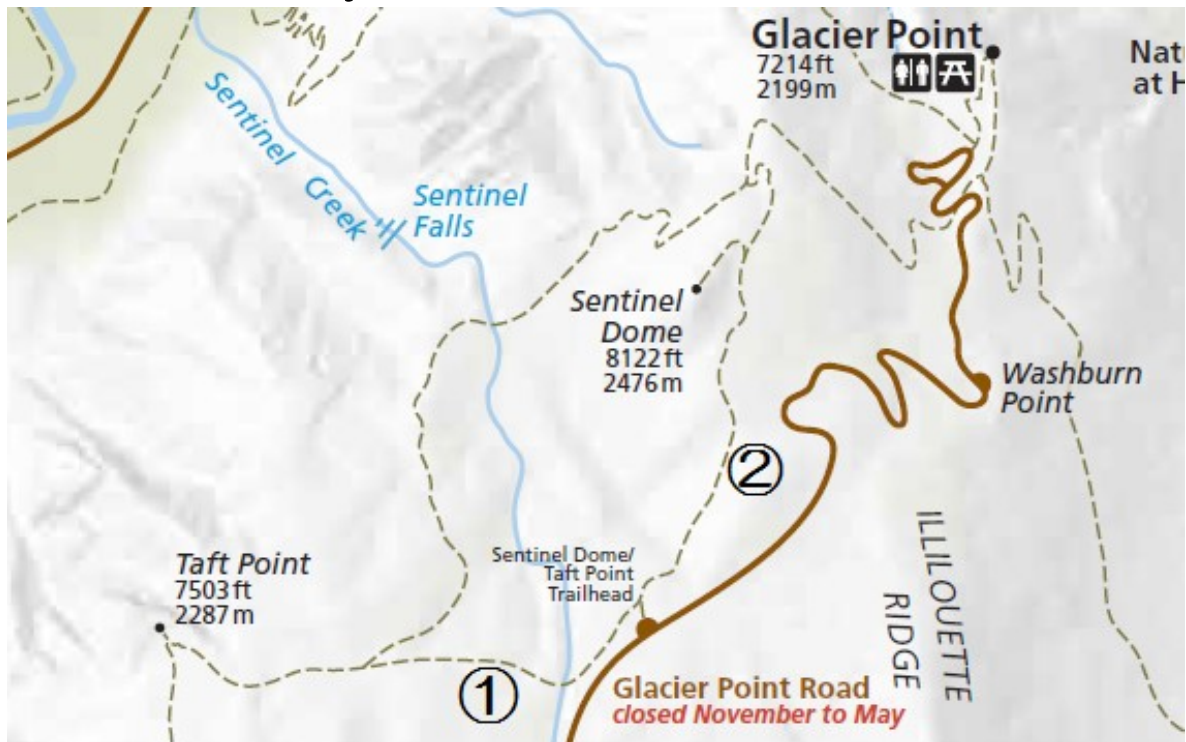
- Fallen Monarch および Fallen Wawona Tunnel Tree から、Giant Sequoia の根の特徴についてガイドの説明・案内板の説明・観察できたことを記録しなさい。

## 考察

1. Sequoia は何種類あり、それぞれどのような特徴があるか。また、Mariposa に生えているのはどれか。
2. Giant Sequoia はなぜ山火事に強いのかまとめなさい。
3. Giant Sequoia と Lodgepole Pine の種のつき方、落とされ方、芽生え方の違いについてまとめなさい。
4. Giant Sequoia の生存競争における不利な点と有利な点をまとめなさい。
5. Fallen Monarch 付近には horsetail (トクサ) が生えているのはなぜか。Giant Sequoia の生態に触れながら考察しなさい。
6. 地球上で、Sierra Nevada 山脈西麓 (75か所) にのみ、Giant Sequoia の群落がみられる理由を考察しなさい。

## Ⅲ. 微気候 Microclimate による植生の違い

### (1) Yosemite Valley 上部での観察



#### 観察ポイント

- ① Taft Point Trail (Trail Head から Taft Point まで)
- ② Sentinel Dome Trail (Trail Head から Sentinel Dome まで)

#### 観察

- ・それぞれのポイントで以下の項目について、ガイドの説明・観察できたことを記録しなさい。(I. ⑤と重複) 2つのトレイルの比較を意識して観察すること。

- ・ 標高 Altitude
- ・ 土壌 Soil の様子 (粒子の粗さ、水分 等)
- ・ 植生の様子  
植物の密度 (まばら・密生)、植被率、木本の被度、相観  
林冠 (Forest canopy) と林床 (Forest floor) の様子、明るさ
- ・ 観察できた植物名と生活型について  
その特徴、樹高 (草丈)、あれば花・果実 (cone, acorn)、分類  
陽生植物 (sun plant) か陰生植物 (shade plant) か、  
常緑樹 (evergreen tree) か落葉樹 (deciduous tree) か、  
一年生植物 (annual plant) か多年生植物 (perennial plant) か 等々

- ・ 次の植物について、観察できたものについて、写真とともにガイドの説明・観察できたことを記録しなさい。

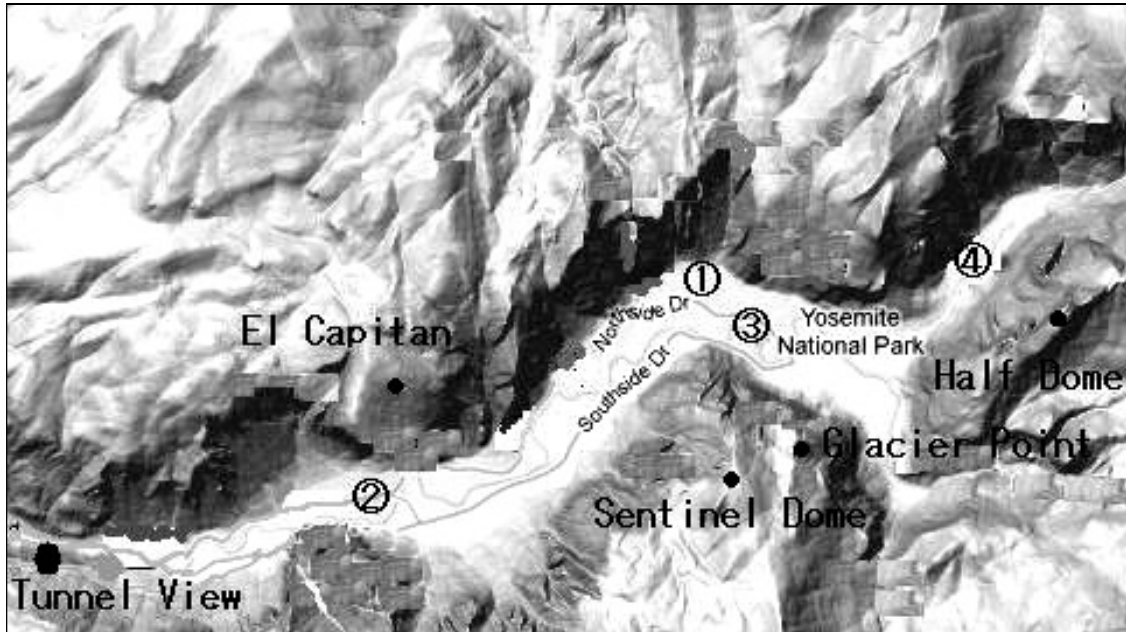
- ◆ Red Fir
- ◆ White Fir
- ◆ Jeffery Pine
- ◆ Ponderosa Pine
- ◆ Sugar Pine
- ◆ Manzanita
- ◆ Incense Cedar

### 考察

1. 観察ポイント②Sentinel Dome Trail で樹木が密に茂っている場所はどのような場所であるか。
  
2. Lichen（地衣類）の分布状態や針葉樹の枝の向きからから、冬季の積雪高を推定しなさい。
  
3. 観察ポイント①Taft Point Trail と観察ポイント②Sentinel Dome Trail との植生の違いはどのような要因によると考えられるか。地形や土壤の様子から考察しなさい。



## (2) Yosemite Valley Floor での観察



### 観察ポイント

- ① Mixed Conifer Forest (Yosemite Falls 付近)
- ② Mixed Conifer Forest (Bridal Veil Fall meadow 付近)
- ③ Meadow (11 番バス停に向かう木道付近)
- ④ Mirror Lake

### 観察

・それぞれのポイントで以下の項目について、ガイドの説明・案内板の説明・観察できたことを記録しなさい。

#### ① ② Mixed Conifer Forest (Yosemite Falls と Bridal Veil Fall)

Yosemite Falls 付近と Bridal Veil Fall 付近とでは植生にどのような特徴がみられたか。

#### ② ③ Meadow (草原) について

成因・土壌の様子・植物種・森林との違い

#### ④ Mirror Lake (ミラーレイク) について

成因・土壌の様子・周辺の植物種

- ・ 次の植物について、観察できたものについて、写真とともにガイドの説明・観察できたことを記録しなさい。

- ◆ Bigleaf Maple
- ◆ California Black Oak
- ◆ California White Oak
- ◆ Canyon Live Oak
- ◆ Pacific Dog wood

### 考察

1. Yosemite Falls 付近と Bridal Veil Fall 付近の植生の違いとその要因を考察しなさい。
2. Yosemite Valley に Meadow(草原)が存続する理由も含めて、Yosemite Valley における遷移（湿性遷移）の過程について説明しなさい。
3. Mirror Lake は年間を通じてどのように変化するか。要因を含めて説明しなさい。現在の干上がった湖底に植物がみられない理由も説明しなさい。
4. 広葉樹の道（バス停からミラーレイク付近まで）にはなぜ広葉樹が多いのか、その理由を説明しなさい。

### (3) Tunnel View からの観察



#### 観察

Tunnel View から Yosemite Valley 全体を遠望し（双眼鏡を使用してもよい）、谷の北側斜面と南側斜面の植生の違いについて観察できたことを記録しなさい。レポートにまとめる際は Tunnel View から Yosemite Valley 全体を見た 写真を添付すること。

#### 考察

北側と南側の植生の違いの要因を考察し、Yosemite Valley での研修全体を通して、遠望した各斜面の植物種を推定しなさい。

## (4) 山火事後の植生の観察

### 観察

① 山火事跡地で以下の項目について、ガイドの説明・観察できたことを記録しなさい。

- ・ 場所
- ・ 山火事が起きた年代、経過年数
- ・ 土壌の様子
- ・ 現在の植生の様子（植物の生育状態、生活形、植被率、丈、等）
- ・ 観察できた植物種（以前から生育していたか、新しく生えたのか）

② Sentinel Dome 頂上または Glacier point から周囲を双眼鏡で観察し、山火事跡地と思われる場所を見つけなさい。以下の項目について記録・調査しなさい。

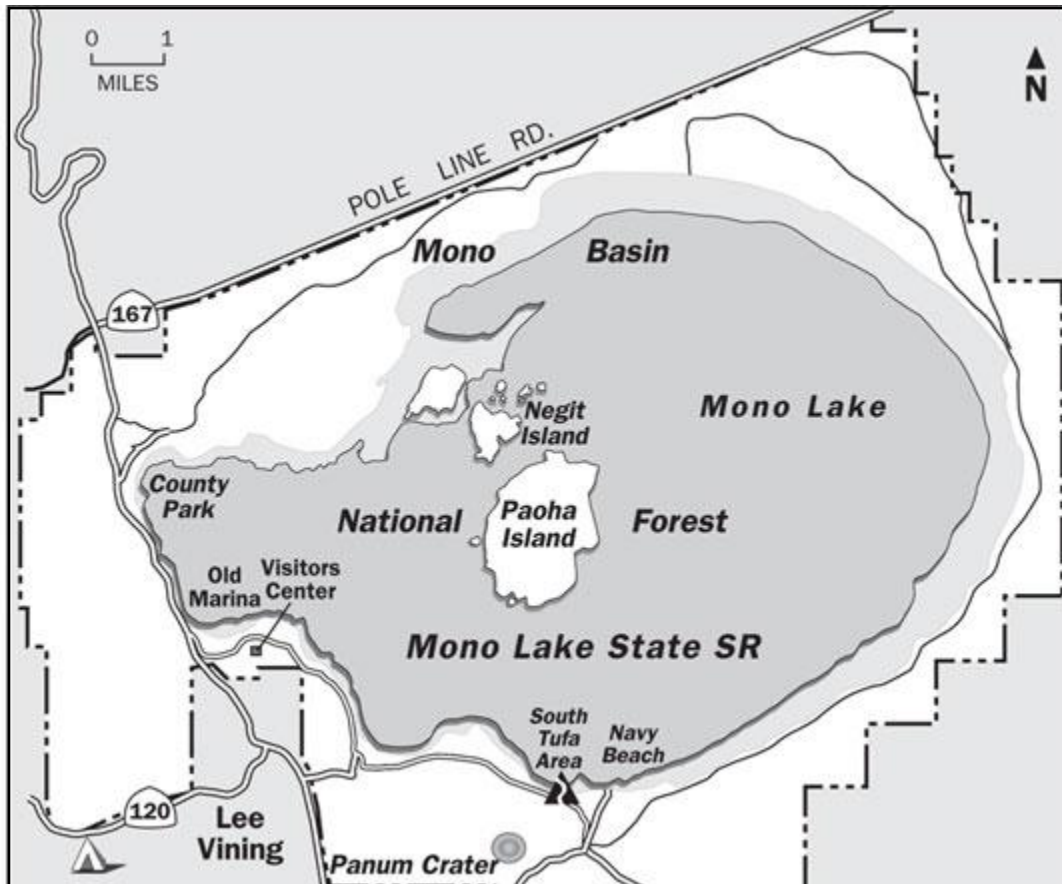
- ・ 位置を地図上に記しなさい。（地図に記録しコピーを添付すること）
- ・ 山火事跡地と考えられる根拠
- ・ 現在の植生の様子（植物の生育状態、生活形、植被率、丈、等）
- ・ 山火事が起きた年代、経過年数

### 考察

1. Yosemite で山火事（自然発生）が頻発する要因を述べなさい。
2. Giant Sequoia 以外の植物の山火事への適応について具体例をあげて述べなさい。
3. Yosemite における、山火事の果たす役割・Management Fire（人為的山火事）の意義について述べなさい。

#### IV. モノ・レイク Mono Lake での観察

(Mono Lake に行くのは不測の事態により予定していた研修が行えない場合のみである)



#### 観察

- ① Visitors Center にて、Mono Lake の成立、環境、生態系について情報を集めなさい。
- ② 湖畔で観察できた植物の特徴をあげなさい。(植物の固有名がわかれば記載する。)

#### 考察

1. Mono Lake の環境の特殊性についてまとめなさい。
2. Mono Lake の生態系内における食物連鎖についてまとめなさい。
3. Mono Lake 周辺(陸上)の植物に見られる特徴は、環境にどのように適応しているものと考えられるか。

## V. 全日程を通して

### 観察

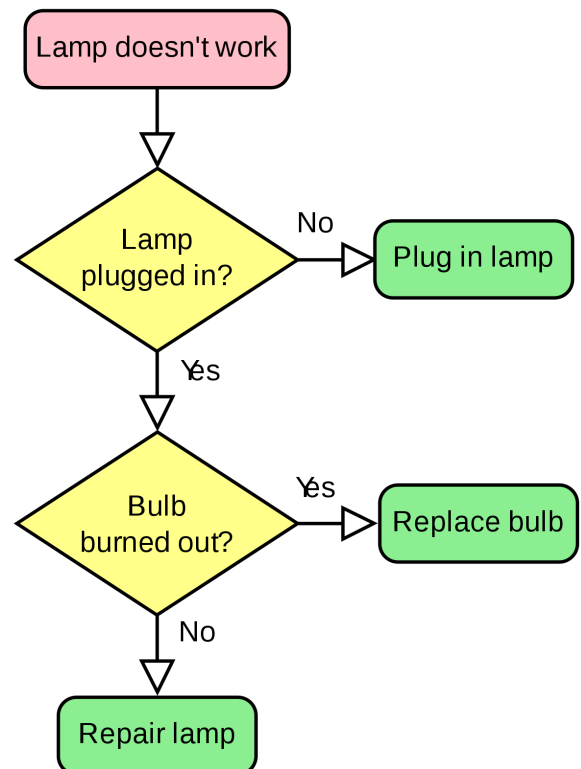
全日程で観察できた動物について次の点をまとめなさい。

- ・ 生物名、同定できれば学名
- ・ 写真（実際に撮影できたものがあれば）
- ・ 観察できた日時および場所
- ・ 帰国後調べた生息地や生態など

### 考察

全日程で観察できた針葉樹の特徴をまとめ、見分けチャートを作成しなさい。

ex. A process for dealing with a non-functioning lamp



※見分けチャートとは右図のように Yes or No で分類できるチャートのこと。

## VI. 自由課題

今回のヨセミテの研修において、生物分野において興味を持ったことを1つ選び、そのことについてまとめなさい。

- \* テーマ（内容）は生物に関することであれば自由とする。
- \* 同じ内容【文章等が全く同じ意味】を提出した場合は、2人とも0点にする。
- \* 自分が、興味を持ったことであれば何でもよいので、オリジナリティーあふれるレポートを期待する。