

熱帯低湿地の自然景観と環境問題



- 愛媛大学農学研究科
- 嶋村 鉄也

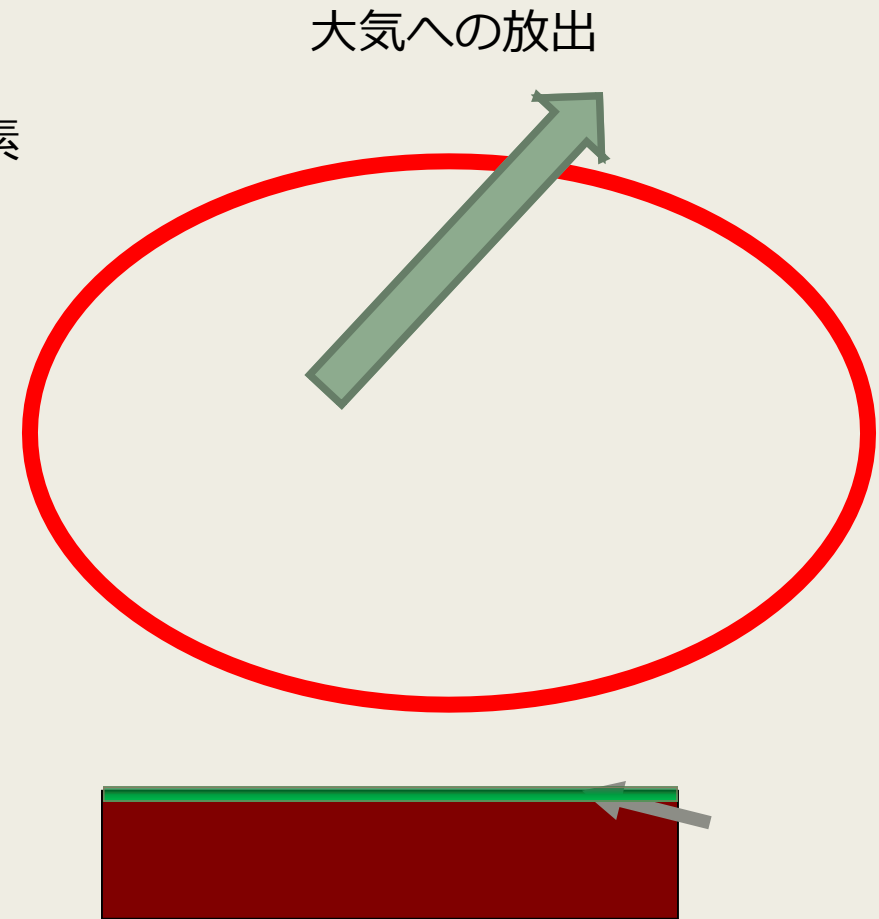
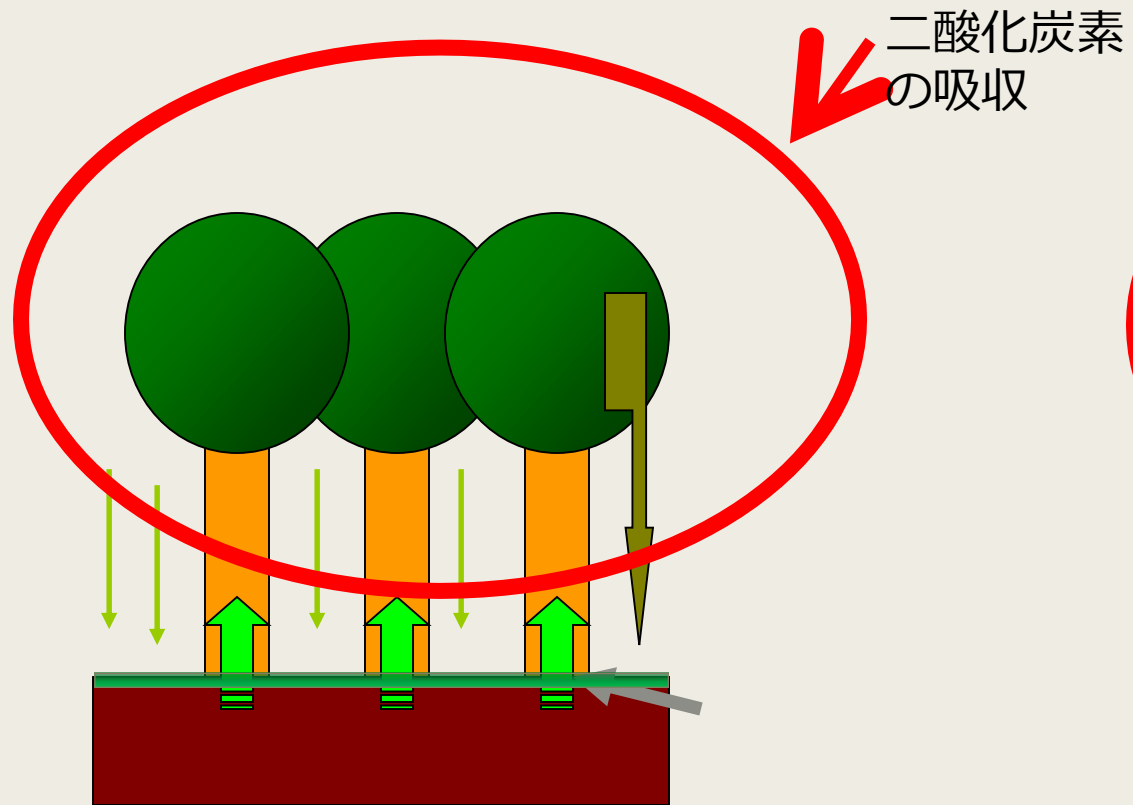
インドネシア



熱帯多雨林

- 季節的に乾燥→モンスーン林・半常緑雨林
- 常に湿潤で陸域→低地常緑雨林・山地雨林・ヒース林
- 常に湿潤で海水の影響→海岸植生・マングローブ林・汽水林
- 常に湿潤で内陸部→淡水湿地林・泥炭湿地林

地球温暖化



Swintonia glauca



Stemonurus scorpioides



Shorea

Waterlogged

0





熱帯泥炭湿地林

- 熱帯に成立する木質泥炭より成立する湿原
- マングローブとは異なり、より内陸部に成立
- 東南アジア・アフリカ・南米に分布
- 特に東南アジアでは非常に多い
- 貴重な動植物が多いとされているが未解明

熱帯泥炭湿地林

- 1997年のエルニーニョ現象に伴う火災に起因する大気への炭素の放出は0.8Gt～2.6Gtと見積もられている
- 当時の年間化石燃料消費量の13～40%と見積もられている

京都議定書に従って日本が削減すべき化石燃料消費量の 50 - 160 倍に該当する。

インドネシアの熱帯泥炭湿地林 (Collins et al. 1991)

16-27 百万ha (Rieley et al. 1997)



Tropical Peat

50 cm

Surface

010724-1
Slam
0-800cm

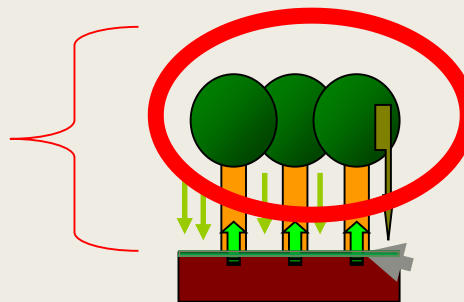
Below



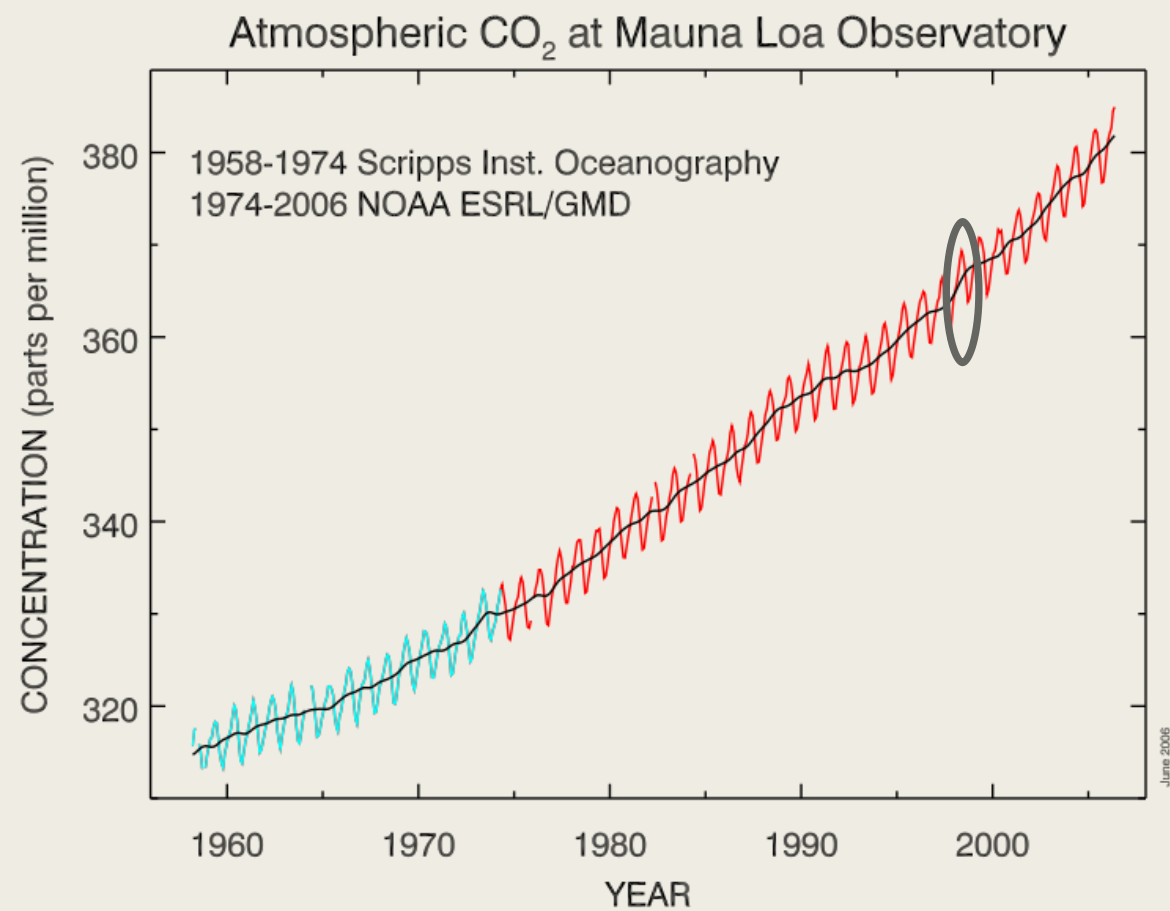
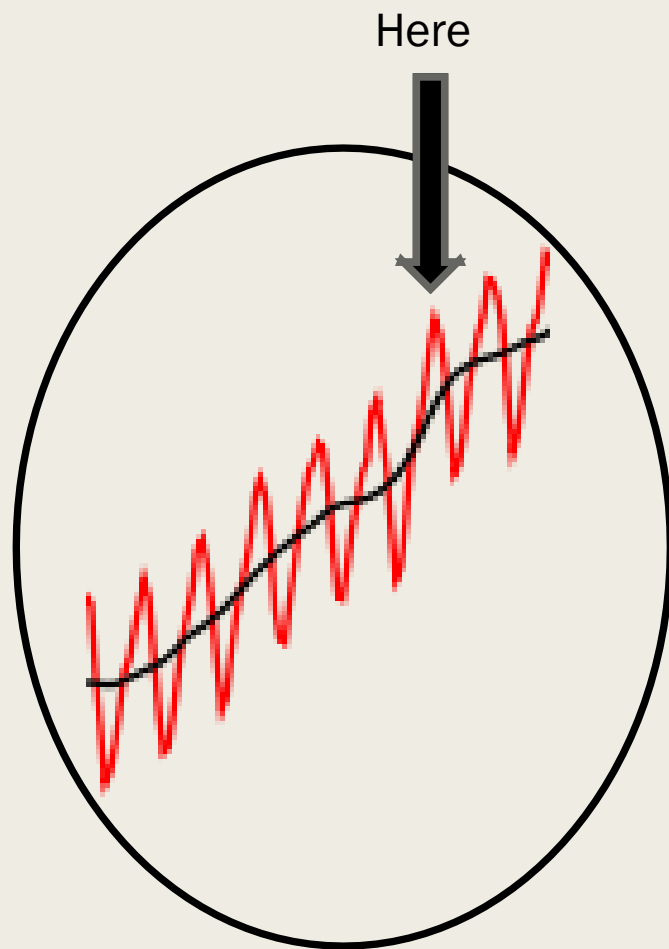
地上部のバイオマス

Forest Type	Biomass(t/ha)	
Tropical Forest	500	RePPProT(1988)
Tropical Mountain	331	Grubb & Edwards (1982)
Tropical Evergreen	509	Yamakura et al. (1986)
Peat Swamp Forest	15-650	Brady (1998)

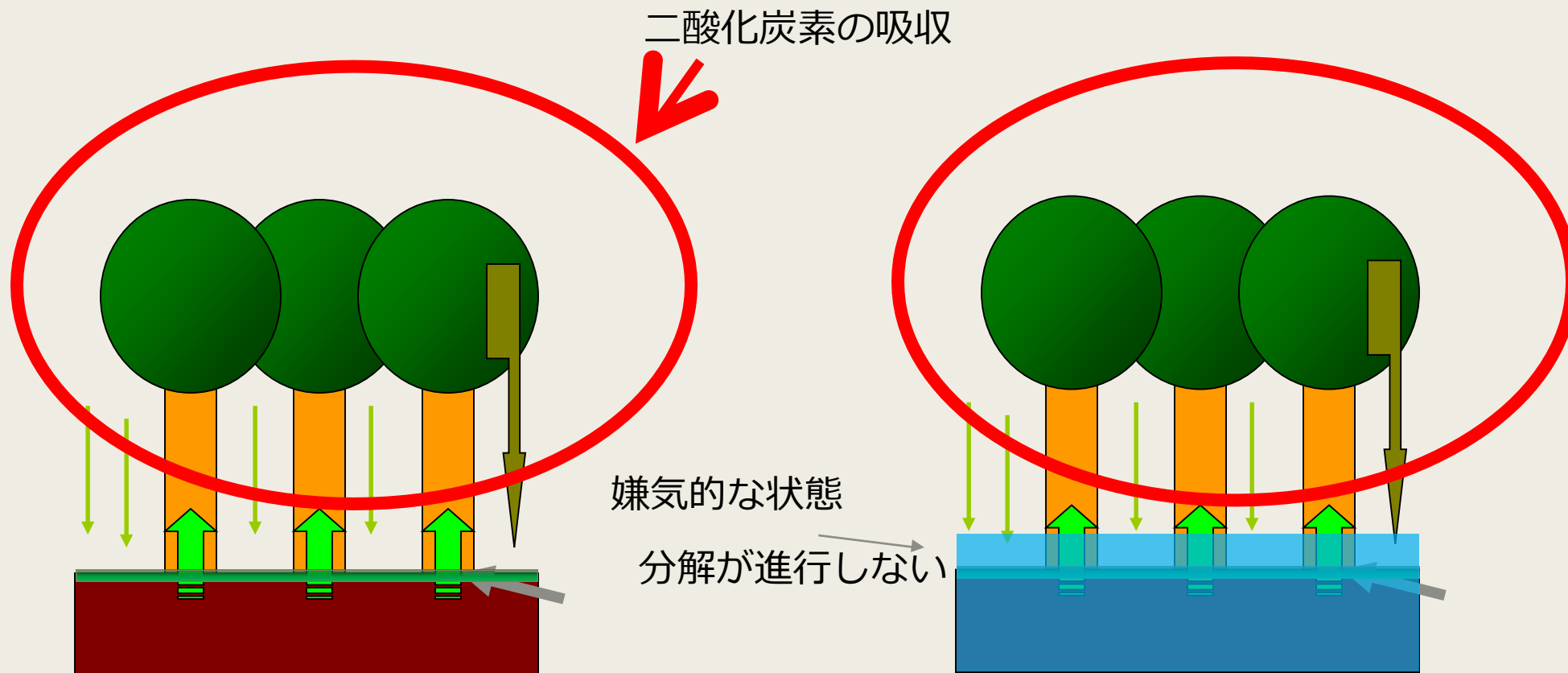
Aboveground
biomass



マウナ・ロア



泥炭の堆積



地下部の炭素量($\leq 20\text{cm}$ 未満)

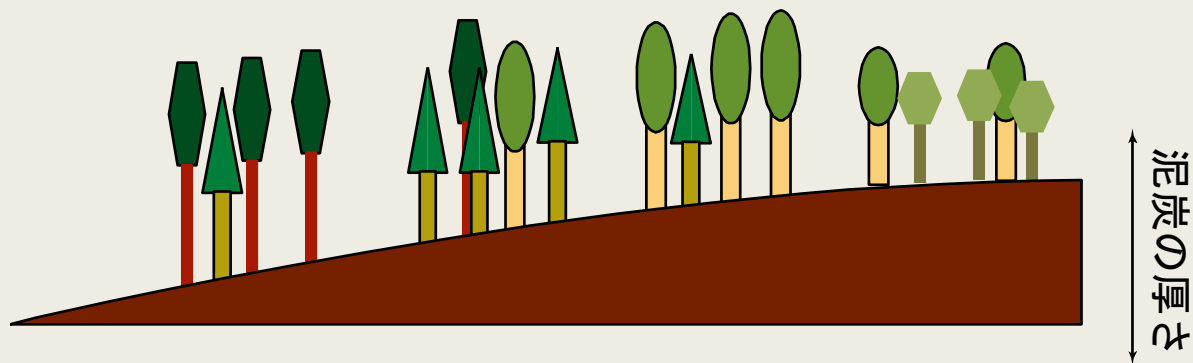
表層(0-20cm) Ct/ha

低地熱帯林 22 Ohta et al. (1999)

泥炭湿地林 213-115 Brady (1988)

Peat contains 55~60% of carbon.

Concentrations of carbon in tropical forests soil are 10-2%



天然資源

狩猟（罨）

食べる： マメジカ・ミズジカ

薬として：センザンコウ・マレーヒヨケザルなど

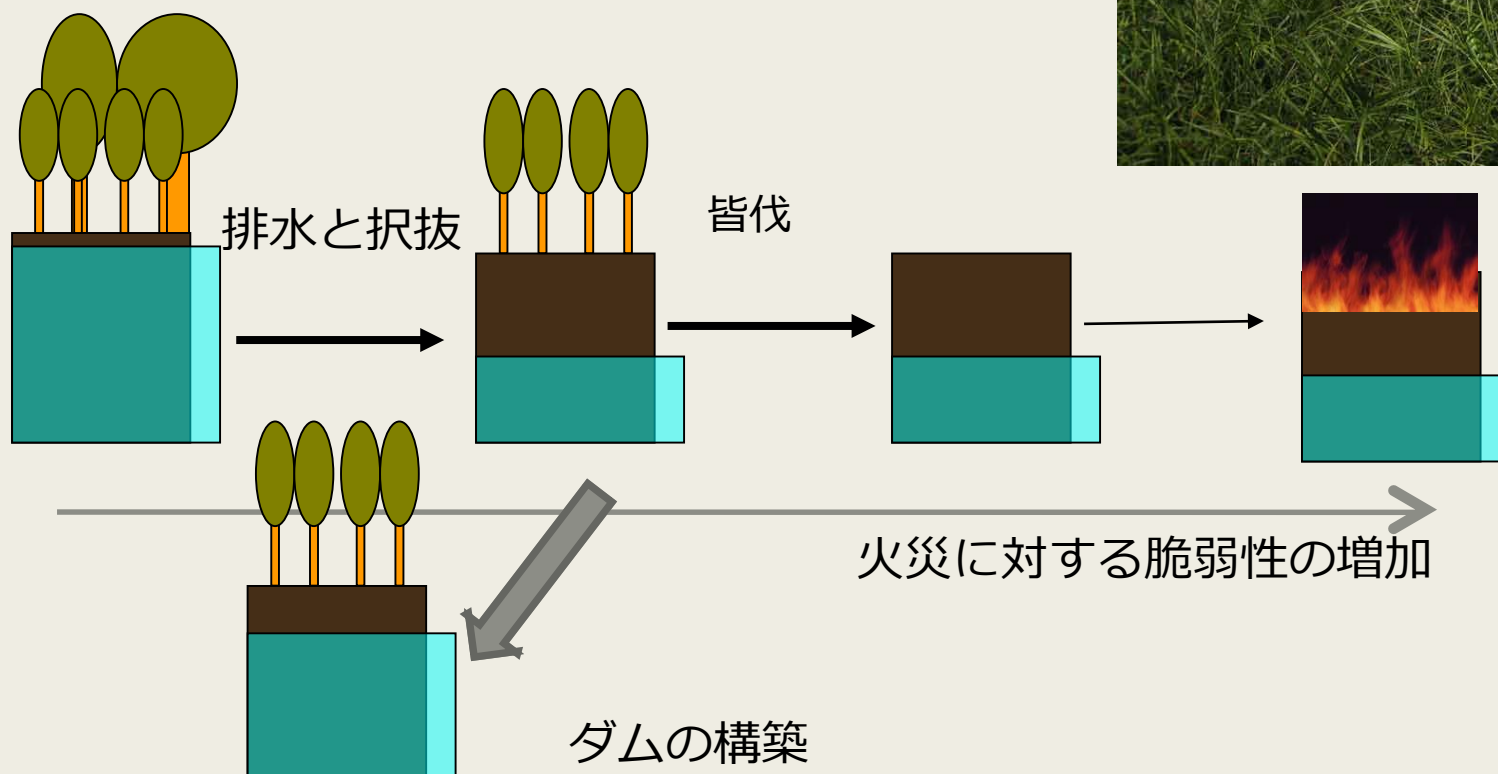
タブーとして：イノシシ・イヌ

採集：254種記録されたうち41%の植物種は、材・食料・薬・罨を仕掛ける際の指標として利用されている。



泥炭湿地の劣化

- 開発
- 頻発する火災
- 泥炭の無機化























なぜ燃えるのでしょうか？

- 水につかっております
- 湿地です



排水路のネットワーク



In the case of MRP more than 4,000km of channels were excavated.

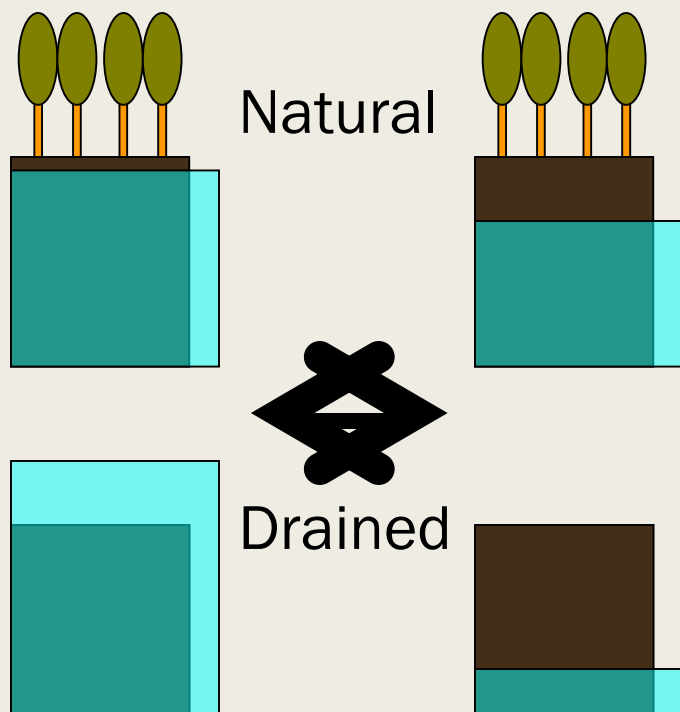
開発に伴う環境問題

- 水文過程制御機能の喪失
- 放棄農地の増加
- 生物多様性の消失
- 炭素排出量の増加
- 繰り返される火災

水文過程の調節

Wet Season

Dry Season



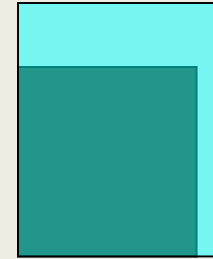
- 雨期には過剰な水を排水し、乾期には灌漑用の水を提供するために排水路は掘削された。
- 水位の調節が意図したとおりにはできなくなった。雨期には水位が過剰になり、乾期には低下した。

放棄農地

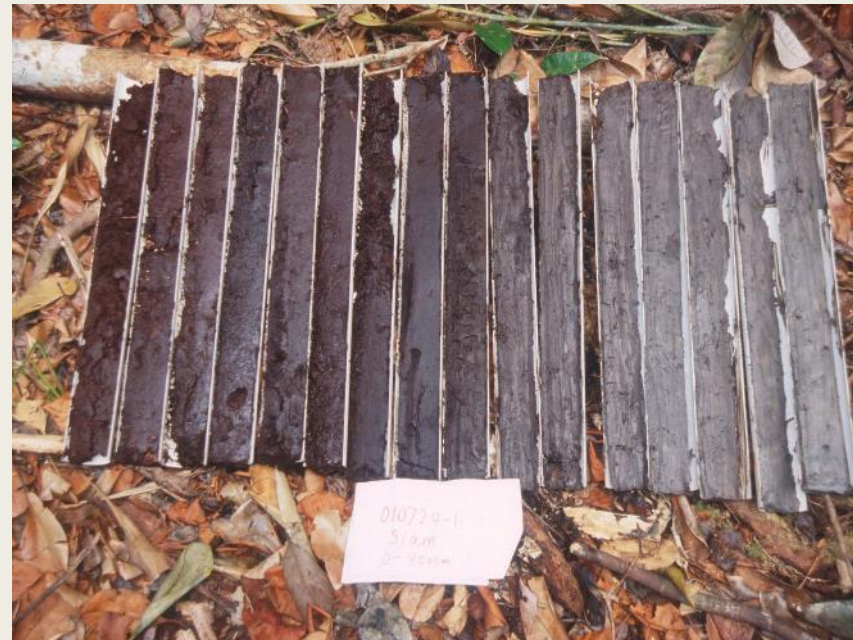
- 水文過程の調節
 - 過剰な排水
- 乾期における灌漑の失敗
- 貧栄養な土壌
 - 泥炭の劣化硫酸酸性
 - ケイ酸質

雨期

乾期



排水



➤ 非生産的な土壌

Dam Construction



To restore the degraded peatlands dam restoration has been implemented.

復興 (ダム)



火災はなくなる



生物多樣性















