



マングローブに関する研究と計画 (KPGreen Earth)



グローバル社会と政治の問題



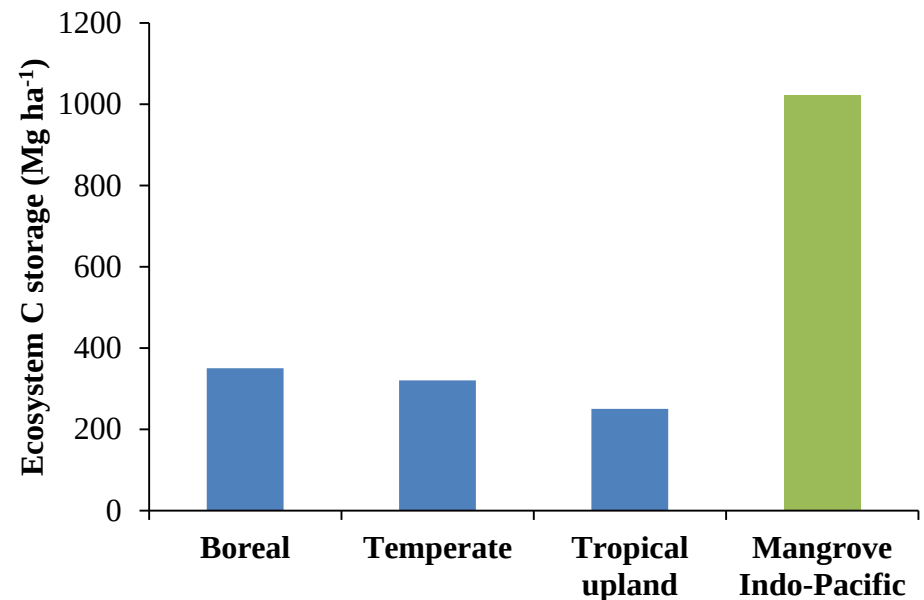
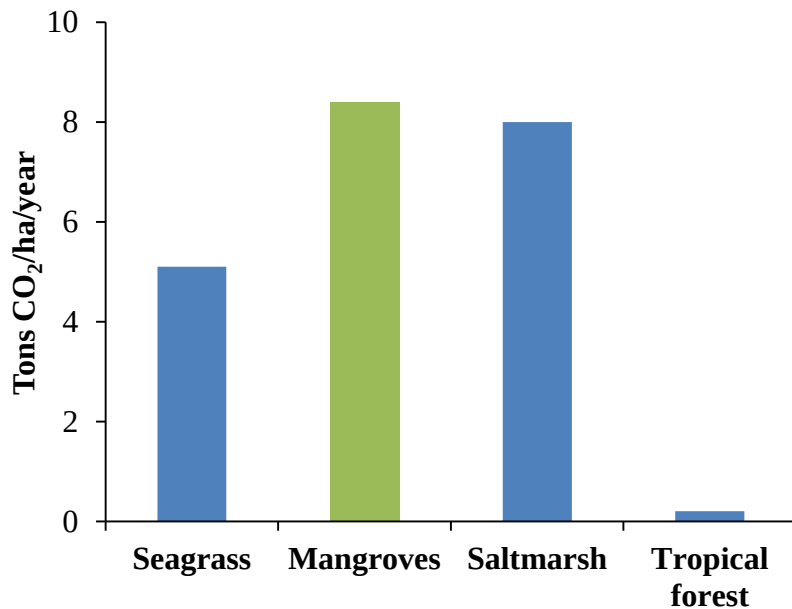
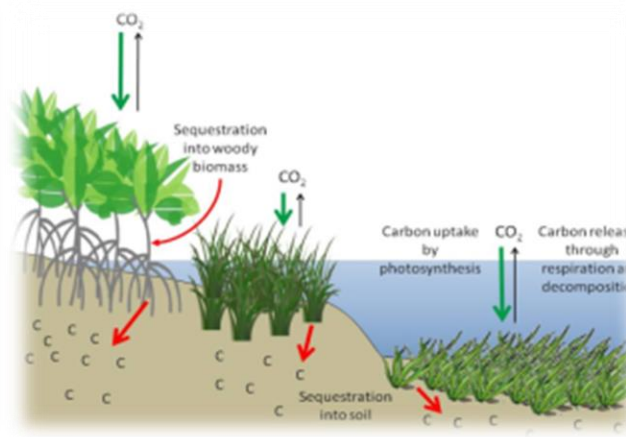
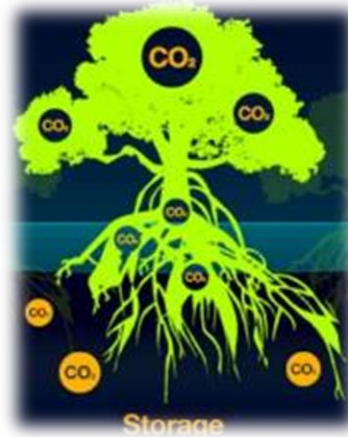
沿岸地域: 最も気候変動や地球温暖化の影響を受ける



マングローブが沿岸地域を保護する

1. **2004 Asian tsunami**
2. **2013 Typhoon Haiyan (Philippines)**

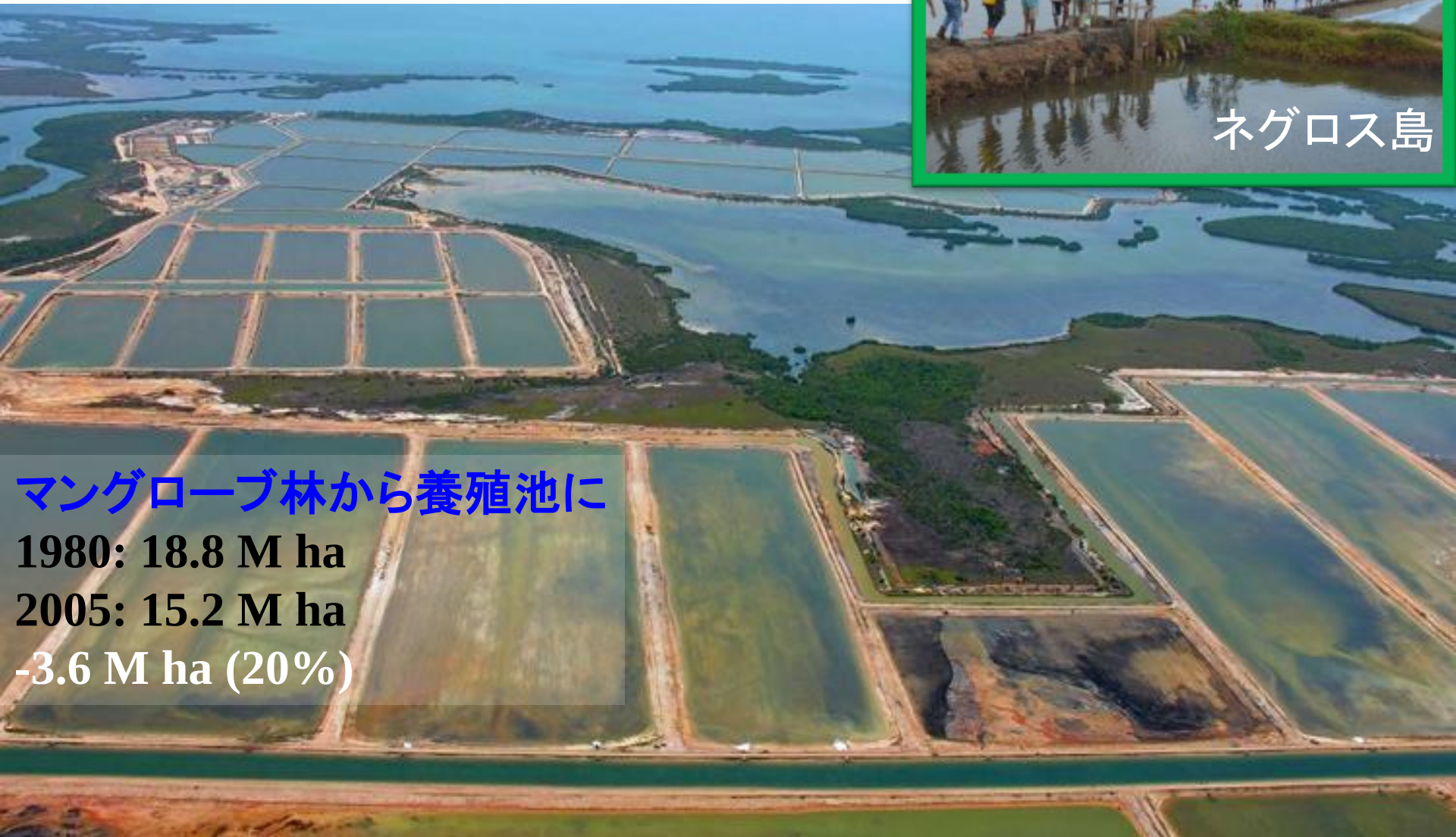
マングローブは熱帯雨林よりも効率的にCO₂を吸収する



減少し続けているマングローブ林面積



ネグロス島



マングローブ林から養殖池に

1980: 18.8 M ha

2005: 15.2 M ha

-3.6 M ha (20%)

マングローブ林減少への対応：蘇生活動

フィリピン (2012)

Source: camarinessur.gov.ph

ギネス記録 (1M in 1 day)

カンボジア

© Kampot Mangrove Group

低生存率
(2%)

インド

© PixCove

パキスタン (2013)

Source: www.unep.org

ギネス記録 (0.8M)

使用品種(共通)
:*Rhizophora* sp.

インドネシア

From: poskota.co.id

スリランカ

<http://www.sltcp.org>

マレーシア

<http://www.thestar.com.my>



マングローブの酸化ストレスに関する私の研究 (浸水と塩度)

なぜ？

マングローブの植樹において低い生存率により活動自体が成功しない

なに？

Rhizophora 種の塩度と浸水に対する適正值および基準値は何か？

どこ？

Rhizophora 種の潮間帯における適正な育成地は？

生態生理学

苗はオランゴ島にて収集



グリーンハウスにて栽培(実験)



実験: 1) 非浸水



塩度低(LS)

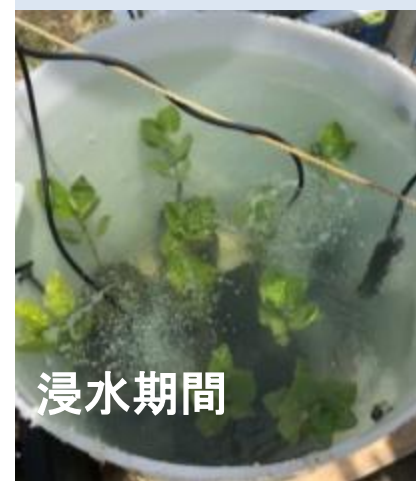


塩度中(MS)



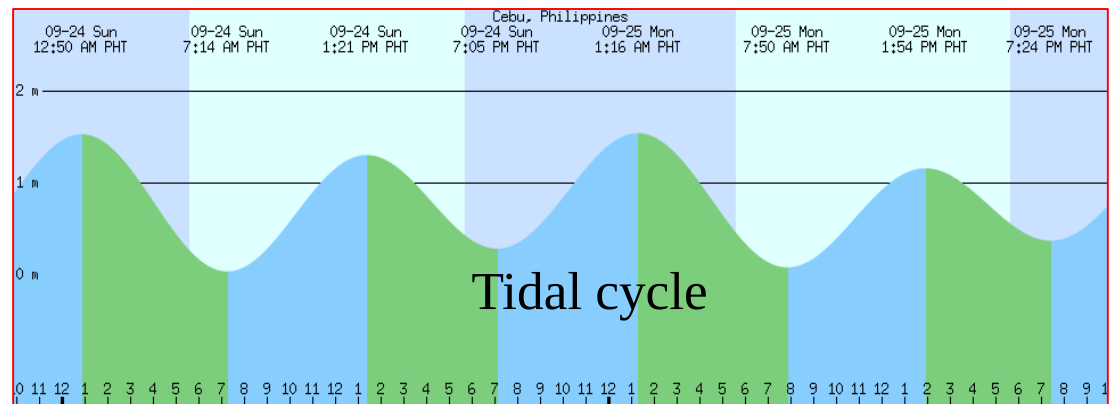
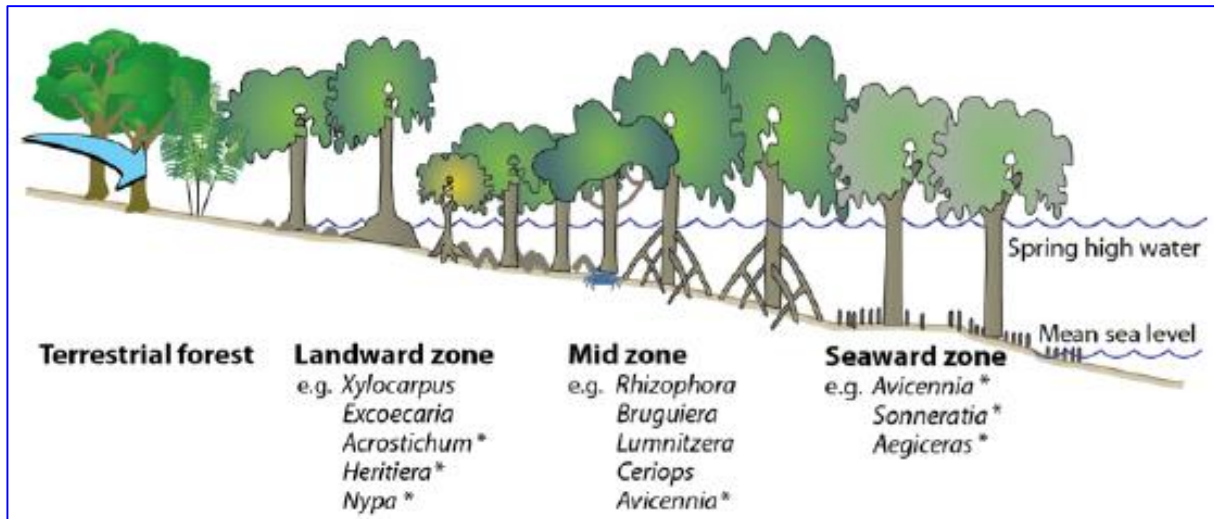
塩度高(HS)

2) 浸水

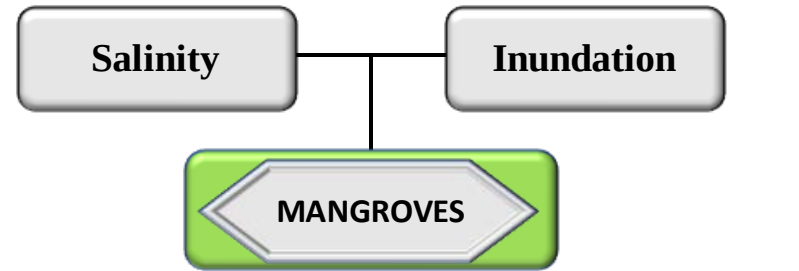


浸水期間

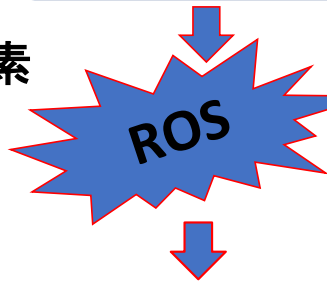
自然条件における 非浸水 vs. 浸水の比較シミュレーション



背景: 塩分濃度 / 浸水と酸化ストレス



活性酸素



好気性呼吸による副産物

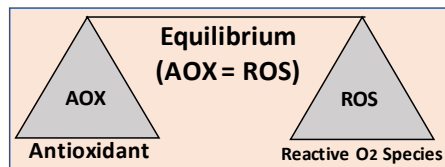
STRESS IMPACT MITIGATION

PLANT DEFENSE SYSTEM

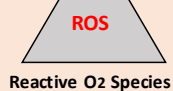
Antioxidants
(enzymes,
non-enzymes)

Osmolytes

2° metabolites



Oxidative stress
(excess ROS)



oxidative stress



CONSEQUENCES

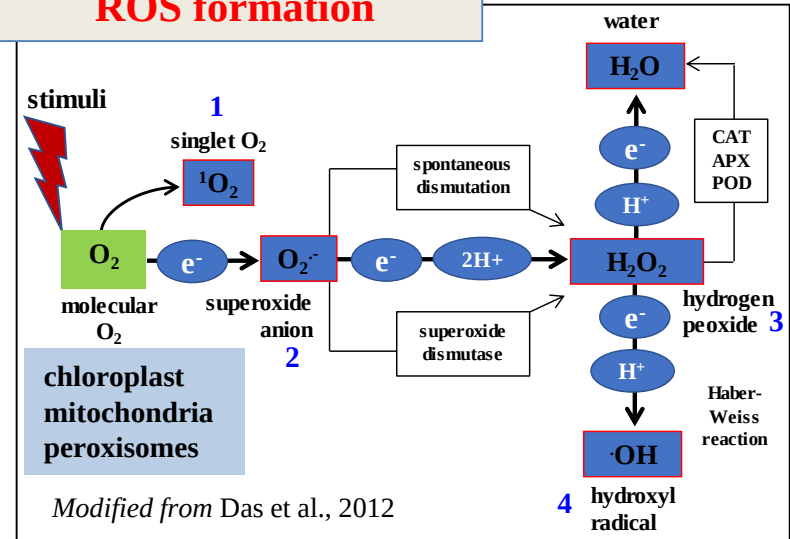
- Physiology
- Biochemistry
- Nutrients uptake
- Cellular activities

AFFECTS
GROWTH

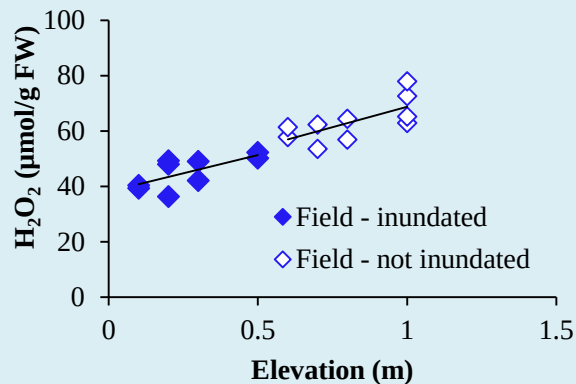
❑ 高塩度/浸水 支配要因(生理的恒常性)

✓ 活性酸素種の生成

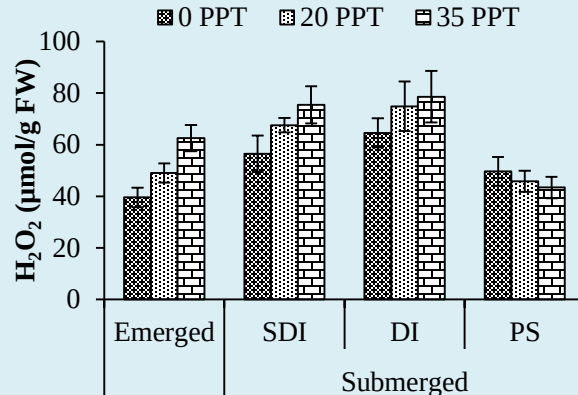
ROS formation



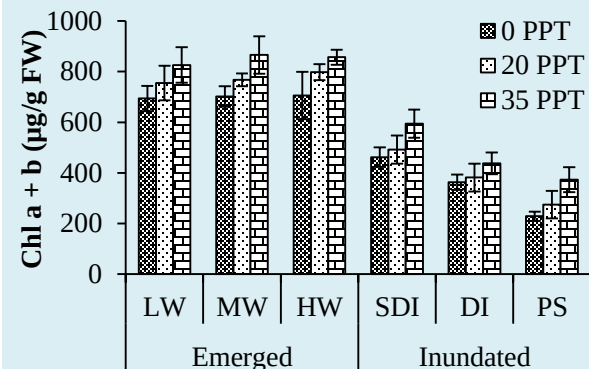
Indicator of stress against abiotic factor



Highest stress indicator frequently submerged areas

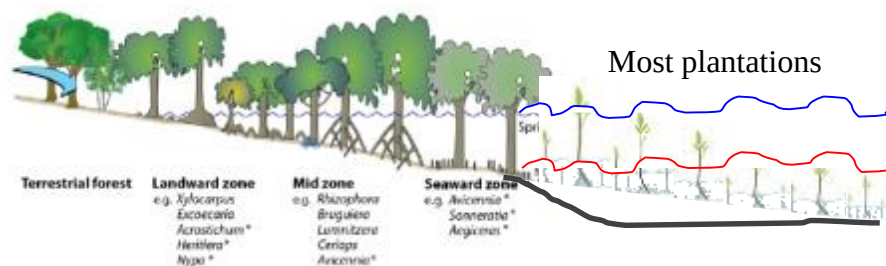
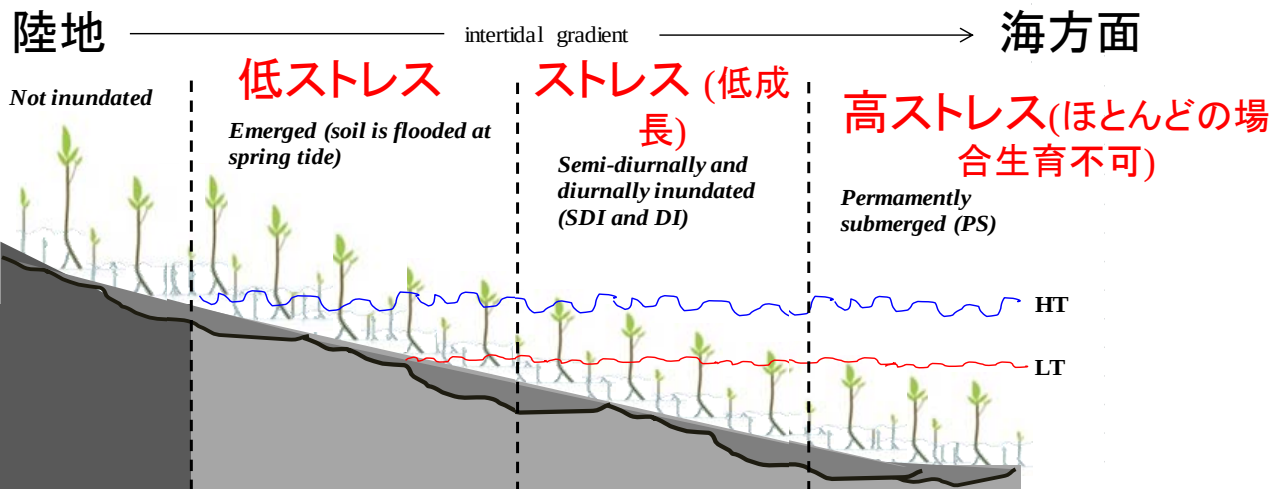


Pigments (growth)



Low photosynthetic capacity when submerged

科学に基づいたマングローブ林の回復への応用



フィリピン

Source: camarinessur.gov.ph



KPGreen Earth mangrove project in the Philippines

86% の生存率



今後の計画



- 1) 事業拡大:ベトナム インドネシア
- 2) セブ島マングローブリサーチセンター
- 3) CO₂ 定量化
- 4) 国内排出権取引(REDD+ 又は 二国間クレジット制度)

