

泥炭地は炭素の倉庫

カナダ ウォータールー大学
地球環境科学科
浅田太郎

泥炭地って何？

「泥炭」がある厚さ以上
堆積している場所を泥
炭地と言います。では
泥炭とは何でしょうか？

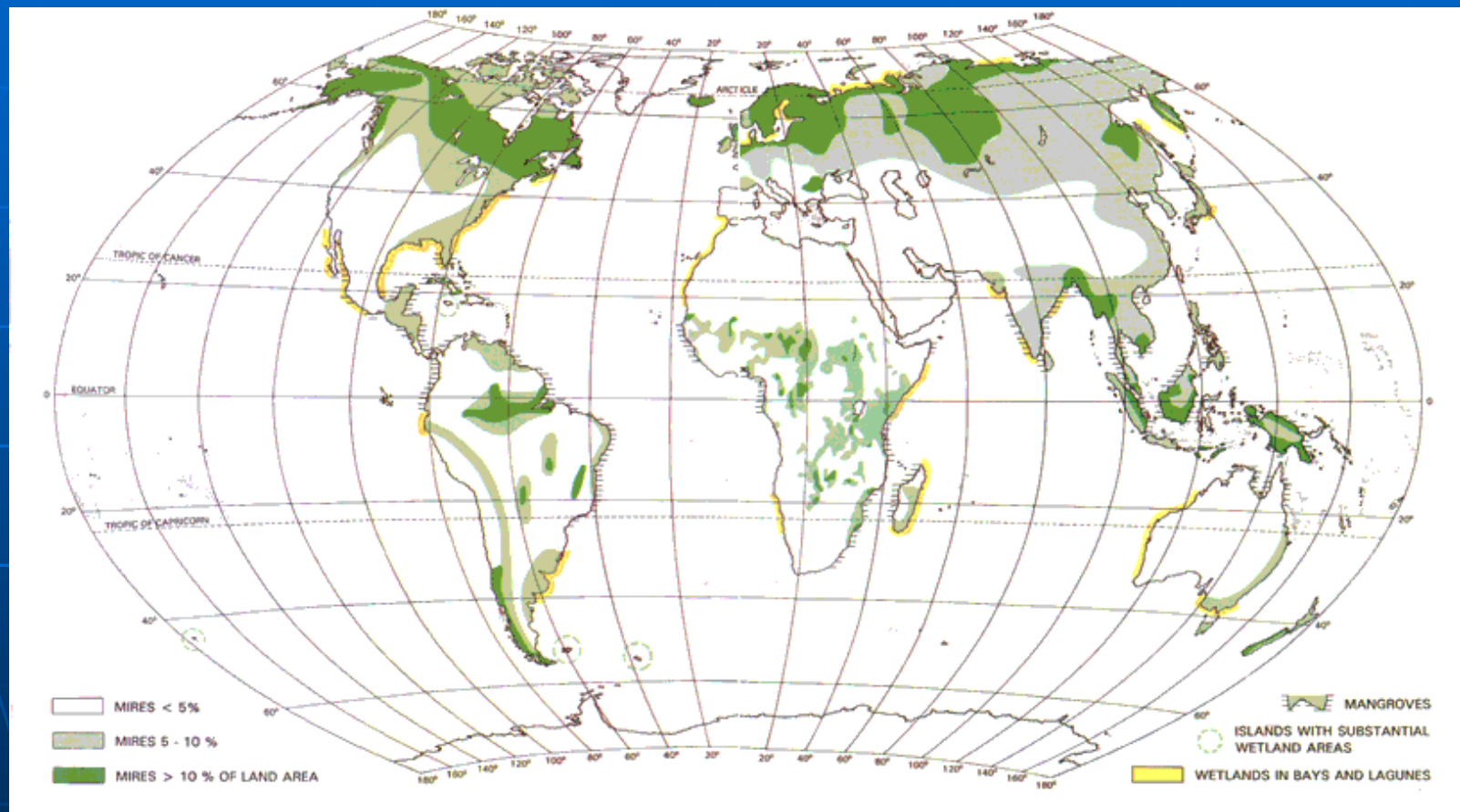


カナダ、オンタリオ

☞ 主に植物が不完全に分解して堆積した一種の有機質
土壌です。

- ☞ 水分が過剰にある条件で堆積します
- ☞ 未分解の植物が多く含まれています
- ☞ 炭素が多く含まれていて、乾くと良く燃えます

こんな場所に泥炭地があります



出典: International Peat Society (www.peatociety.org)

日本では、いわゆる「湿原」のほとんどが泥炭地です。

泥炭はどうやってたまるの？

植物の純一次生産
(植物が枯れてたまっていく)

泥炭の堆積は、植物の生産速度が分解速度より速い場合に起こります。

地表面

地下水面

酸素が充分にあり
好気性細菌の活動が活発な層

→ 分解しやすい

滞水しているので酸素が不十分な層

---→ ほとんど分解しない

単純なモデルで表すと、
こんな感じです。
(Clymoのモデル)

泥炭地にはこんなに炭素が たまっています！

泥炭地には熱帯の森林の樹木中の炭素と同じくらいの量の炭素が蓄えられています！

面積に比べて蓄えられている炭素の量が大
きいのが分かりますか？

生態系	面積 (10 ⁶ km ²)	植物中の 炭素 (Pg)*	土壌中の 炭素 (Pg)
熱帯林	17.5	340	692
温帯林	10.4	139	262
北方林	13.7	57	150
ツンドラ	5.6	2	144
農地	13.5	4	248
熱帯サバンナと草原	27.6	79	345
温帯草原	15.0	6	172
砂漠	27.7	10	208
泥炭	4.2	-	274 – 450
凍土	25.5	-	400
合計	174.8	652	3,194

出典: Sabine et al. (2004), Vasander & Kettunen (2006), Gorham (1991), and International Mire Conservation Group (www.imcg.net)

*: Peta (10¹⁵) グラム

泥炭地は地球の温暖化問題に 密接に関係しています

長期的に見ると、過去何千年もの間、泥炭地は大気中の二酸化炭素を植物の光合成を通じて吸収してきました（つまり、泥炭の中に炭素を閉じ込めて堆積してきました）。



深い層からの泥炭

泥炭地に蓄えられているこの大量の炭素が大気中に放出されないようにバランスを保っておくことはとても重要です。



地表近くの泥炭

空気中の炭素の量を一定に保っておかないと、地上の温度が変わってしまうからです。

泥炭地はいつでも炭素を取り込んでいるの？

植物による生産量から、二酸化炭素やメタンガスとしての放出量などを引き算してみると、現在炭素を取り込んでいる泥炭地と、失っている泥炭地があることが分かっています。また、これはその年の気候などによっても逆転します。



釧路湿原



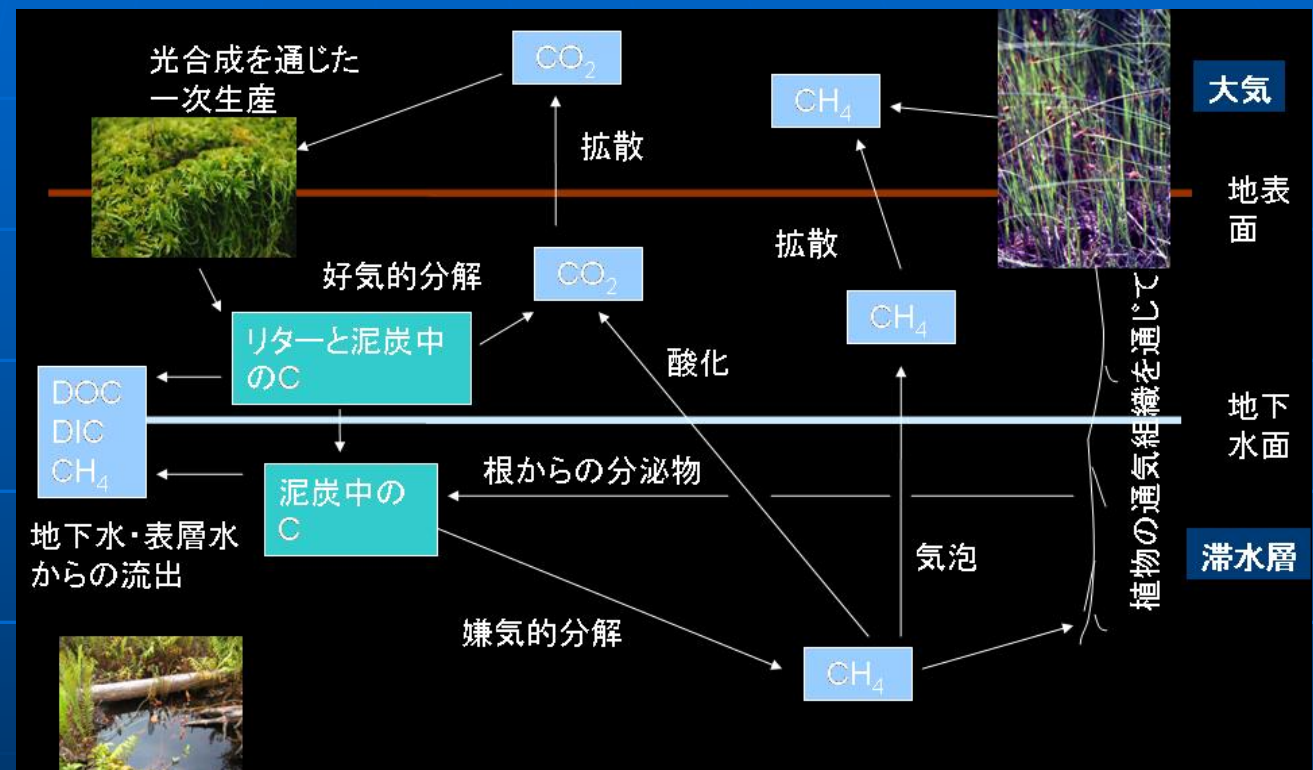
インドネシア、カリマンタン

また、火災や排水などにより泥炭地が破壊されると大量の二酸化炭素が空气中に放出されます。

泥炭地の炭素の動きは複雑です

これは泥炭地で炭素がどのように循環しているかを示した略図です。

これだけでも複雑ですが、実際はもっと複雑です。



気候の変化、排水、伐採、火災、氾濫のような環境変化・改変が、泥炭地の炭素循環にどういう影響をどの程度与えるのか、まだまだ調べていく必要があります。