

2008年5月26日大穂公民館、学研9条の会第6回講演と対話のつどい

地球温暖化緩和への 森林の役割

独立行政法人 森林総合研究所

温暖化対応推進拠点

清野嘉之

森林に緩和の役割を期待するには

- 気温上昇を2°C程度の上昇にとどめる

それ以上では森林が大きく
変化し、排出源となる恐れ

→森林への影響予測

- 森林の面積を確保する

カーボンニュートラルの大前提
生物多様性 (遺伝的多様性) 確保

→森林面積の歴史的変化とREDD (途上国森林の減少による排出を抑制すると経済的見返りが得られる、国際的しくみ)

- 再生可能な林産物を積極的に使う

森林の緩和力を生かす

→森林の炭素固定力とは？

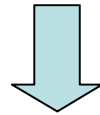
再生可能な林産物を積極的に
使う

森林の炭素固定力とは？

森林の炭素固定力とは？

光合成

太陽の放射エネルギー

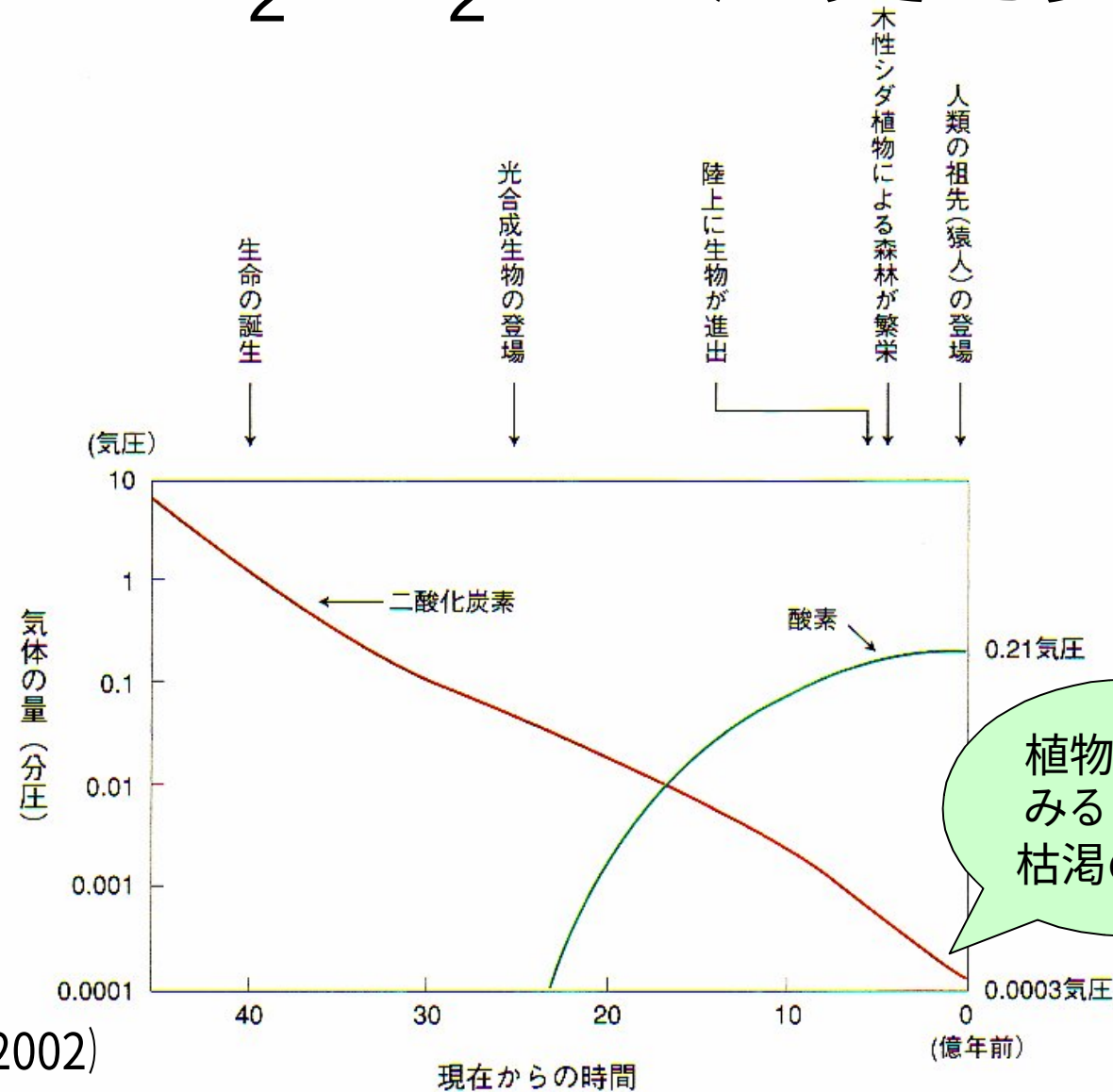


炭水化物量 = 光合成量 = 総生産量 (GPP)

幹、枝、葉など目
に見える植物体量

光合成量 - 呼吸量 = 純一次生産量 (NPP)

大気中のCO₂、O₂量の歴史的変化



森林・林業白書 (2002)

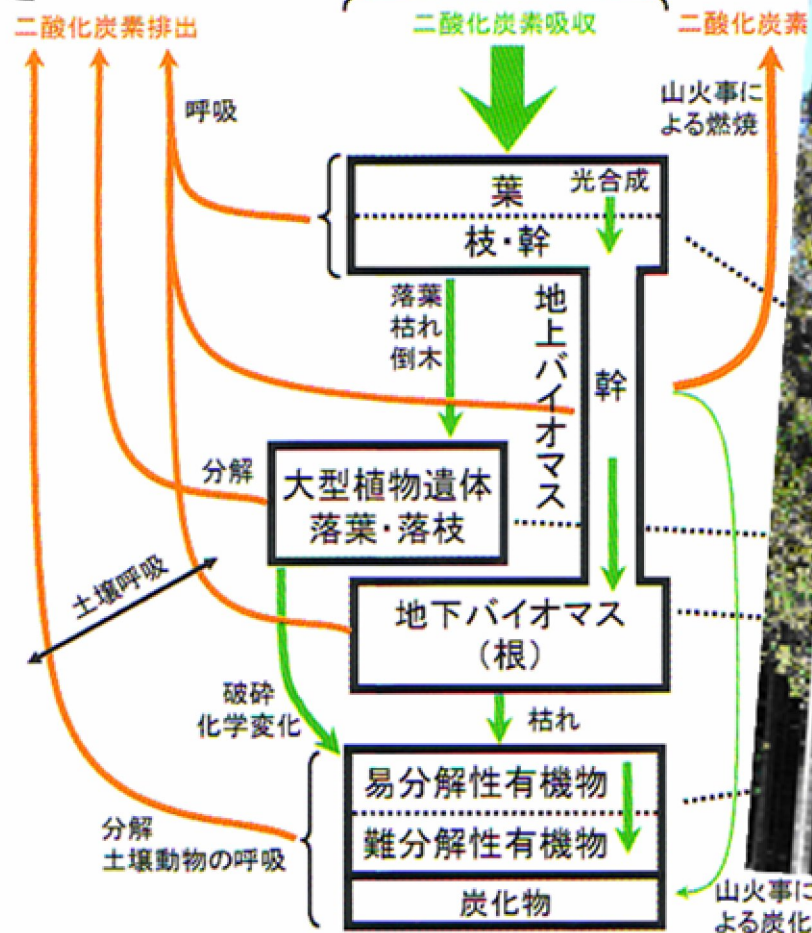
資料: 田近 (1995) をもとに一部改変
注: 窒素等その他の気体は省略した。

どれも
炭素固
定力

100% 光合成總生產(GPP)

1日

京都議定書が
第一約束期間
でカウントする
のはNEP

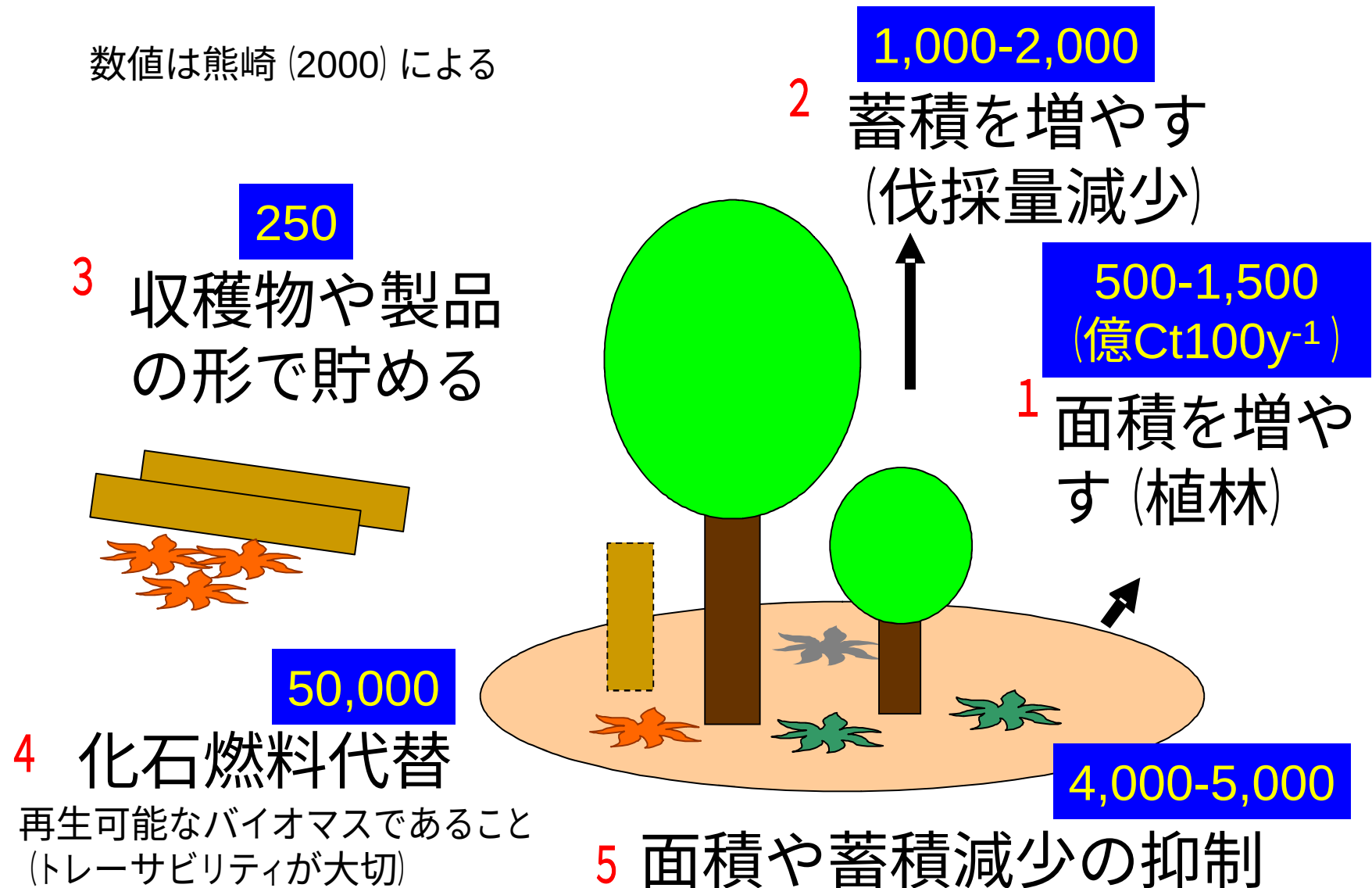


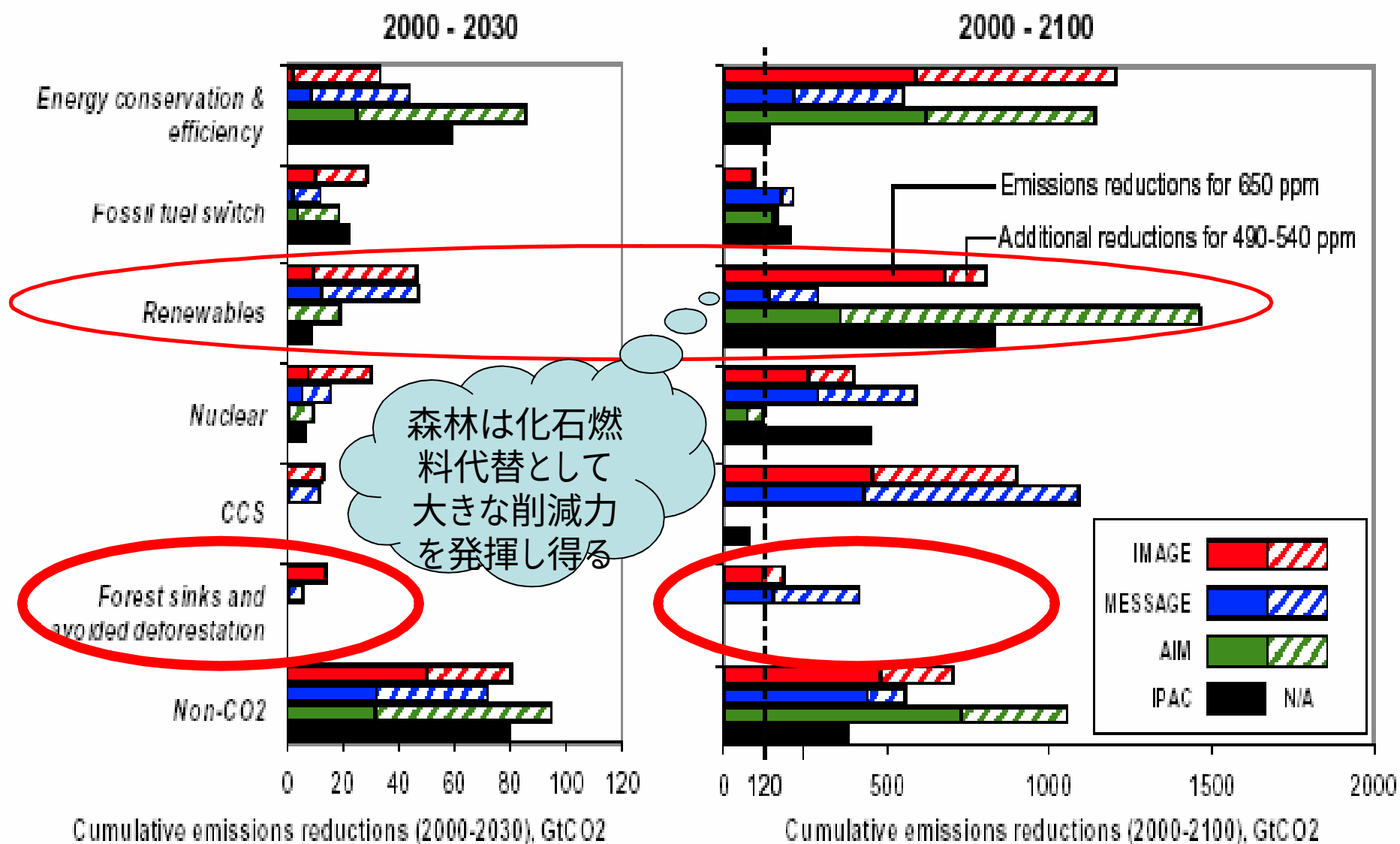
森林生態系における炭素の流れ。NEPが正であれば二酸化炭素を吸収、負であれば排出と判断されます。炭素は、樹木、地表の堆積有機物、土壌中の有機物（以上、森林生態系の内部）と木材利用（森林生態系の外部）の4形態で貯留されます。

農林水産技術会議(2003)を改変

森林と木材の炭素固定力

数値は熊崎 (2000) による





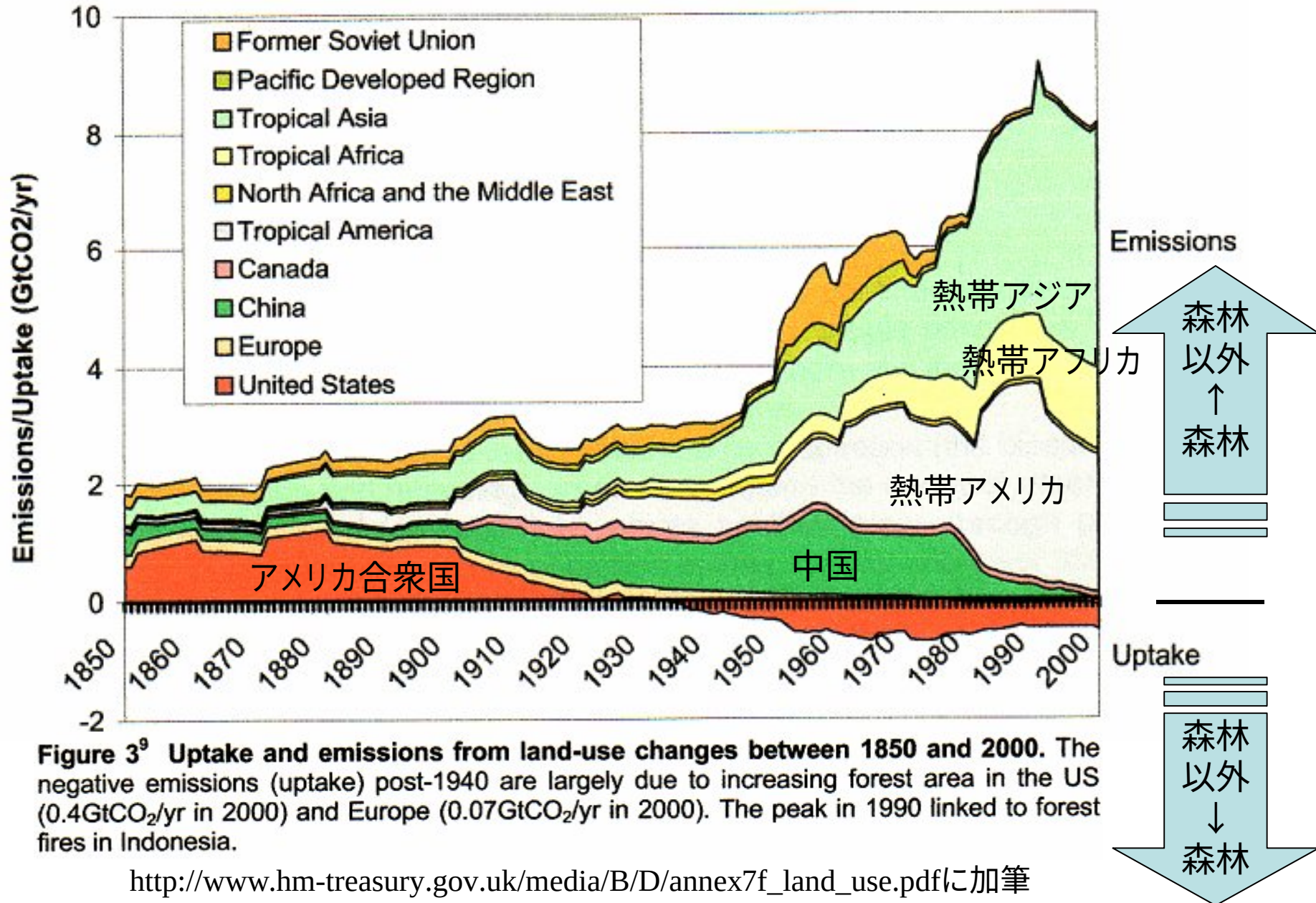
IPCC (2007) 第4次評価報告書に加筆

森林の面積を確保する

森林面積の歴史的変化とREDD

REDD: 途上国森林の減少による排出を抑制すると
経済的見返りが得られる、国際的しくみ

土地利用変化による1850-2000年の排出量



熱帯林減少の社会的・自然的背景

- ・燃料は薪、薬や食料は自作、家も自分たちで木や竹を伐って建てる等、自給自足で森林に依存して暮らしている人が多い。
人口増や増収は過伐や農地転換に直結し易い
- ・法制度や行政力が弱い
- ・湿潤熱帯は生態系に貯蔵物 (埋土種子、根系、土壌養分) が少ない



土地利用変化による2000年の排出量

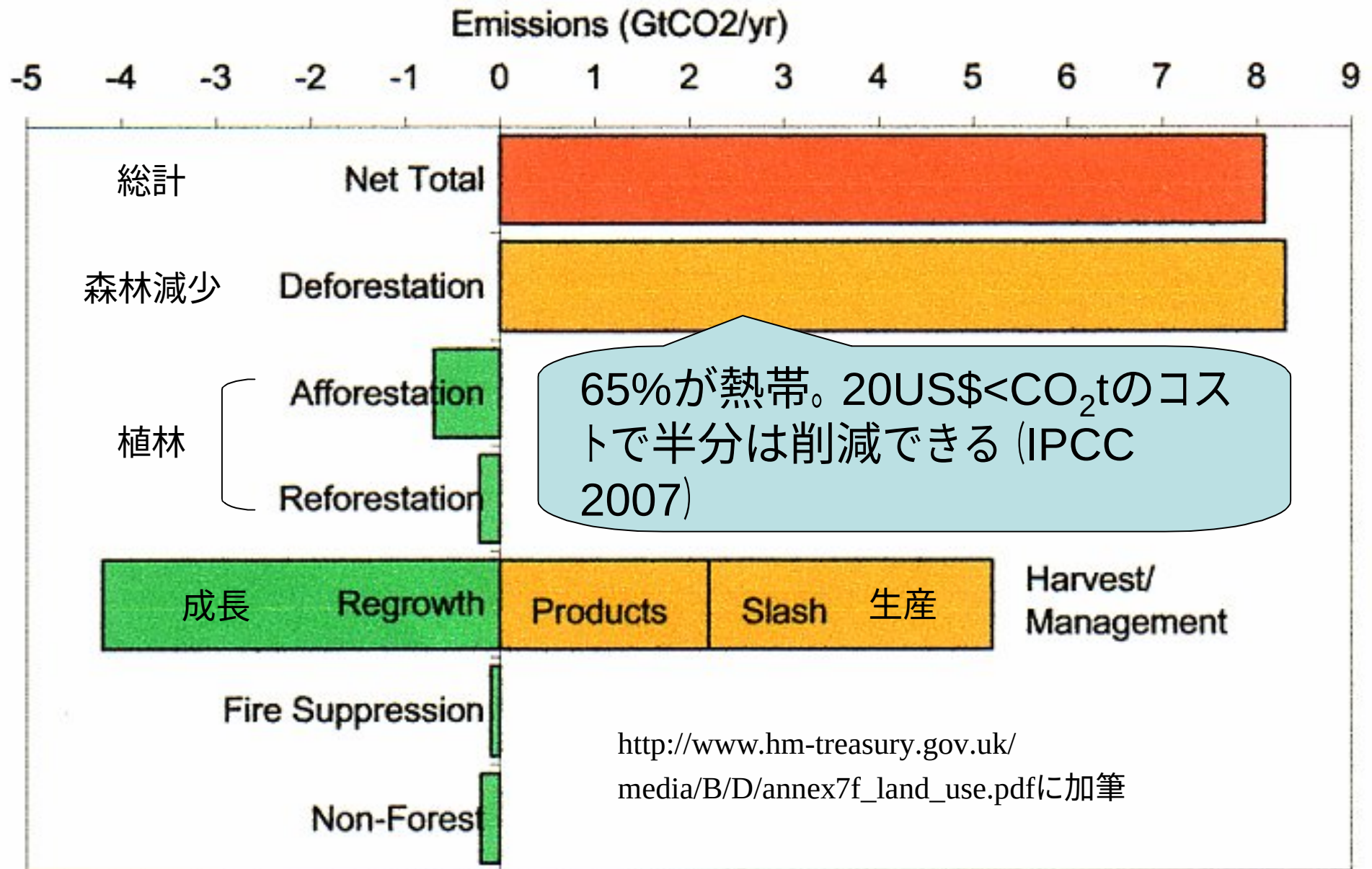
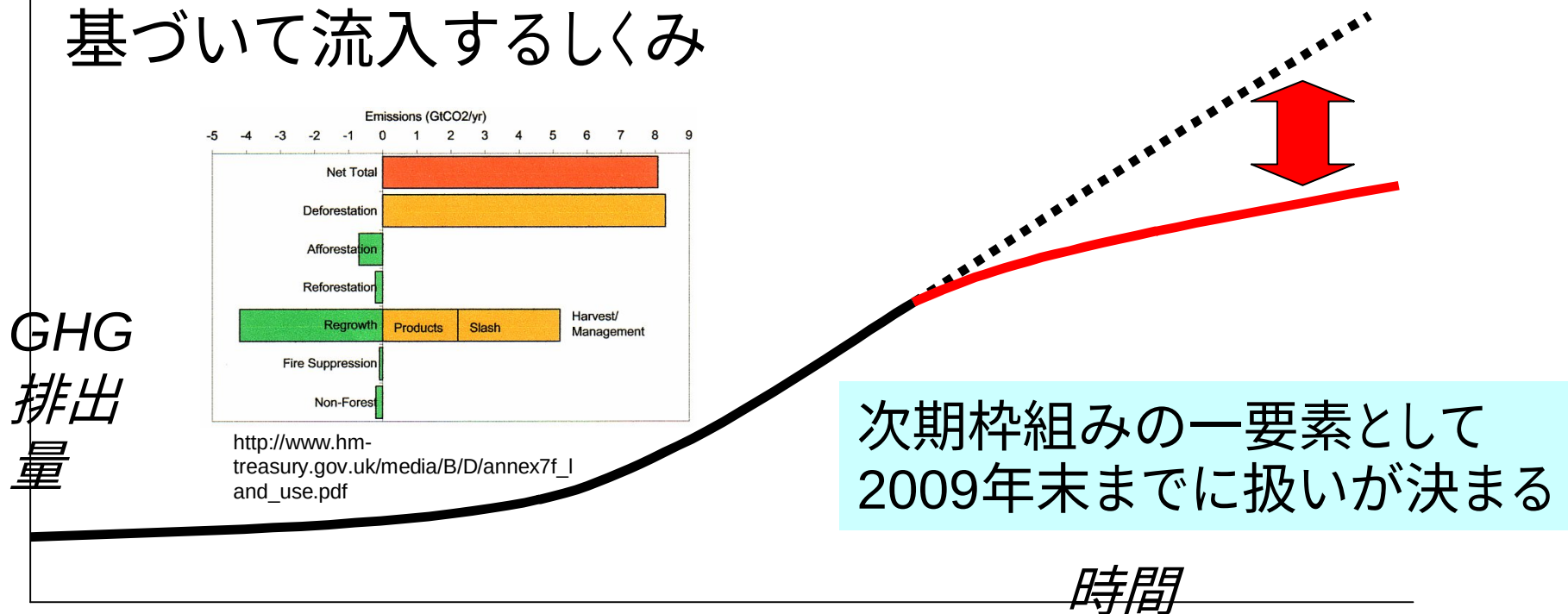


Figure 2⁶ Sources of emissions from global land use change in 2000

REDDとは

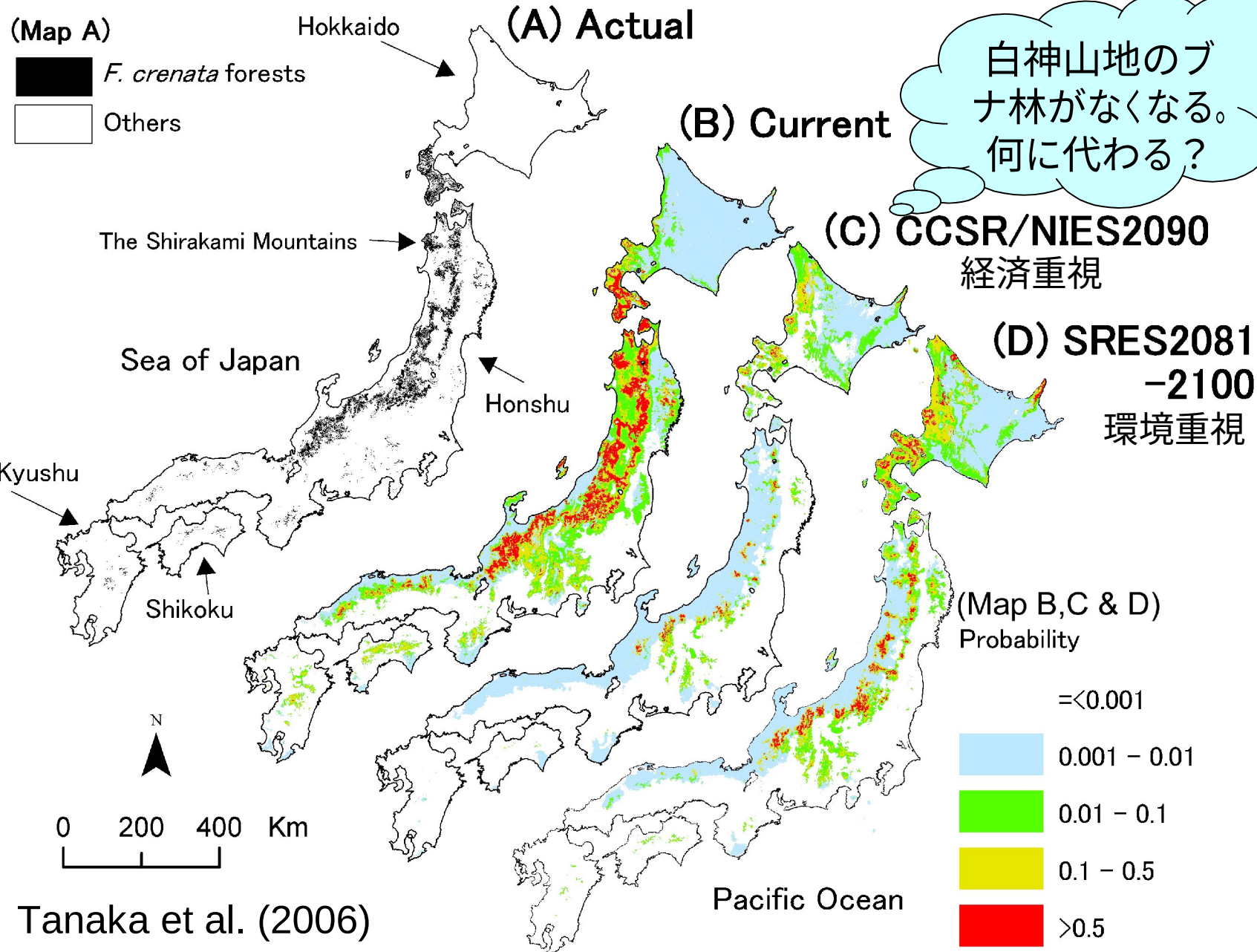
- ・ Reducing Emissions from Deforestation in Developing Countries (途上国の森林減少に由来する排出量の抑制)
- ・ 途上国の森林減少・劣化による排出実態を、第三者が納得できる方法で明らかにし、排出抑制の施策を講じると、抑制量に見合った国際的支援資金が、市場メカニズムに基づいて流入するしくみ



気温上昇を2°C程度の上昇にと どめる

森林への影響予測

スナップショットモデルによる将来のブナ林分布



筑波山頂のブナ林



東北に残るマツ林の景観

春～秋気温の1℃
上昇で松喰い虫
が1緯度北上



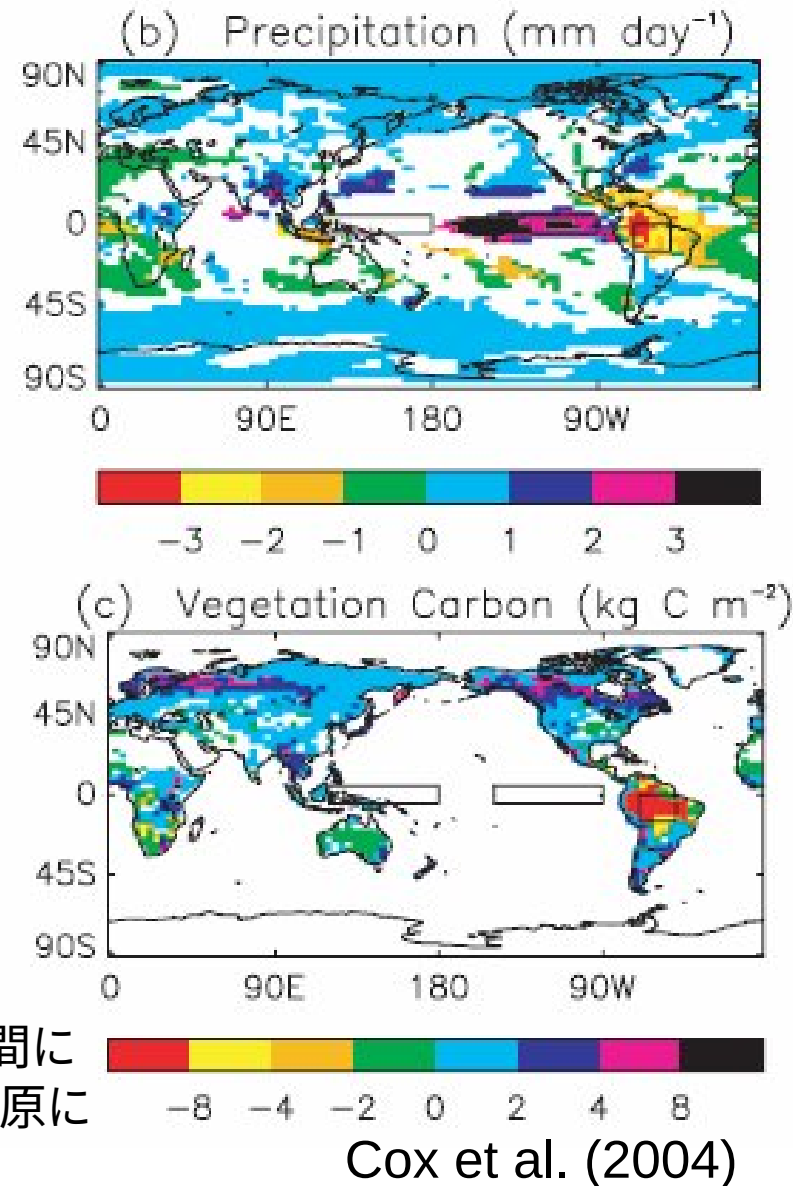
岩手県平泉町(毛越寺)

平安末期様式庭園

全球の陸域生態系への影響

- 面積当たり炭素吸収力は暖冬やCO₂施肥効果で増加中
- 2030年頃までにピークに達し、2050年以降は有機物の分解などにより減少し、排出に転じて気候変動を増幅する可能性が高い (IPCC, 2007)
 - 森林の生育適地の変化
 - 生物被害の拡大
 - 森林の衰退

1990年と2090年の間に
アマゾンの森林が草原に
変わる (IPCC 2007)



森林に緩和の役割を期待するには

- 気温上昇を2°C程度の上昇にとどめる
 - 緩和の元手を損なわないよう、排出削減の取り組みと、排出量の少ない生活を営む工夫が必要
- 森林の面積を確保する
 - 森林減少抑制の国際的取り組みにおいても、炭素だけを目当てに森林を評価しない
- 再生可能な林産物を積極的に使う
 - 森林を守る人を支援するため、国産材や出所のしっかりした輸入材を使う。トレーサビリティが大切

蛇足

- 森林を生かすことがwin-win*である社会になって初めて森林を生かせる
- お金が欲しい (C欲求) は生物らしさ
- 科学 (予測) を携えたヒトは、予防もできる
 - 危機に際し、逃避、絶滅、進化といった選択肢しかなかったであろう他の生物とは違う

*win-win: うまくいくことが確信できる (ジーニアス和英辞典)

Win-win situation: A situation that will end well for everyone involved in it (ロングマン現代アメリカ語辞典)

ご清聴ありがとうございました。

kiono@ffpri.affrc.go.jp