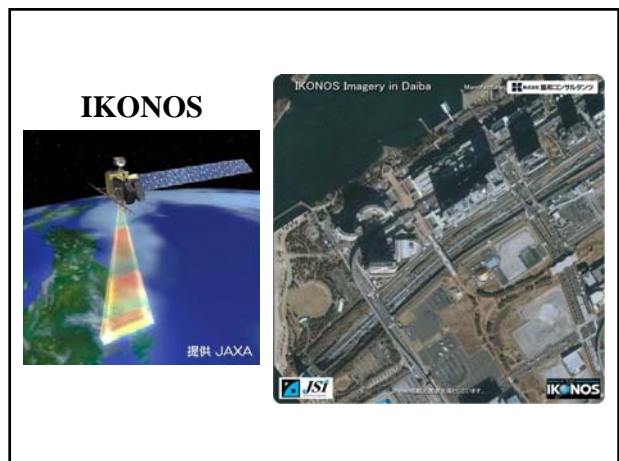
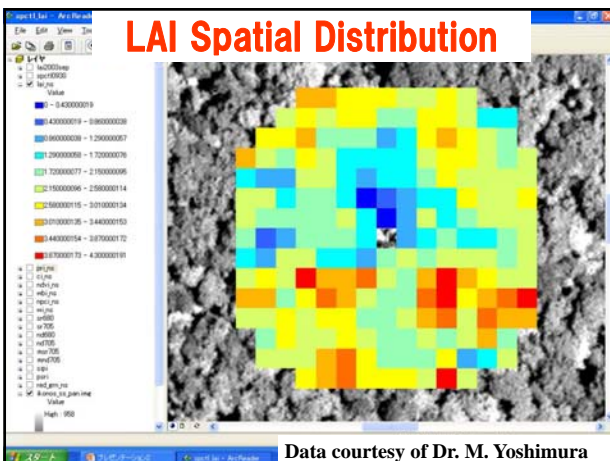
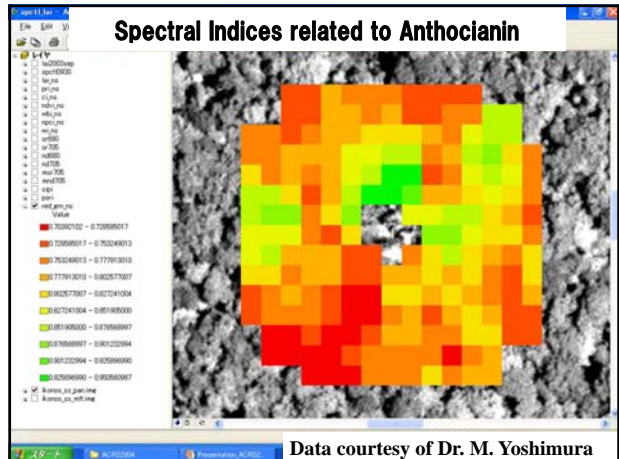
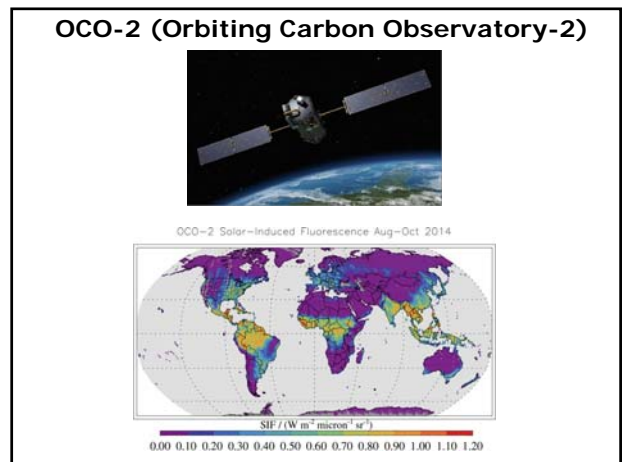
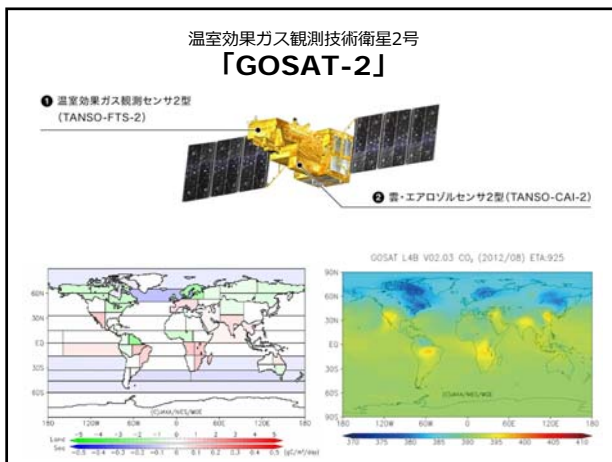
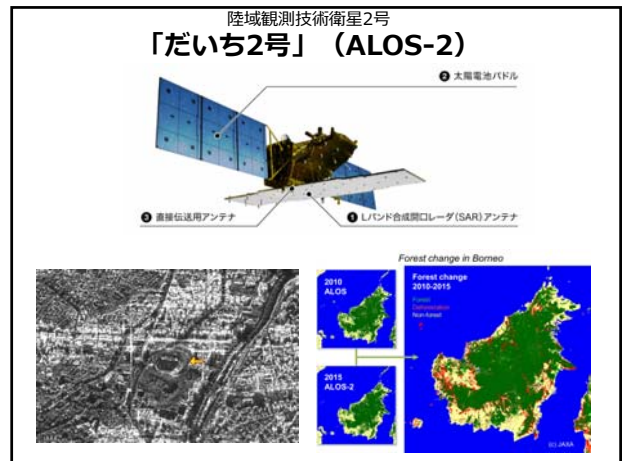
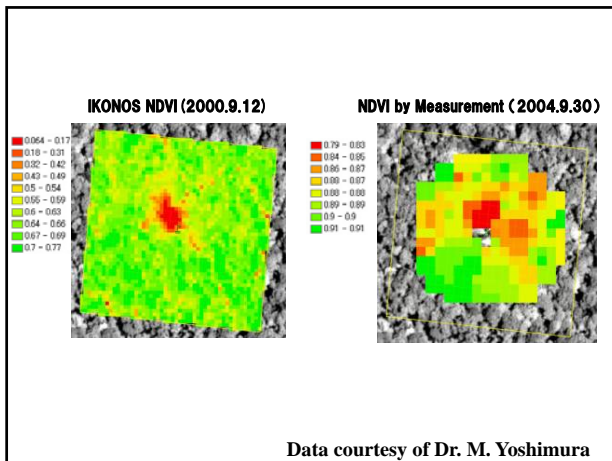


Chlorophyll	$ND_{680} = \frac{(R_{500} - R_{680})}{(R_{500} + R_{680})}$ Normalized Difference Vegetation Index $ND_{705} = \frac{(R_{750} - R_{705})}{(R_{750} + R_{705})}$ Chlorophyll Index $ND_{430} = \frac{(R_{680} - R_{430})}{(R_{680} + R_{430})}$ Normalized Pigment Chlorophyll Ratio Index
Carotenoid/Chlorophyll	$PRI = \frac{(R_{531} - R_{570})}{(R_{531} + R_{570})}$ Photochemical Reflectance Index
Anthocyanin	$RED/GREEN = \frac{\sum R_i}{\sum R_j}$ $i=600-699, j=500-599$





・現DGVMによる未来の陸上生態系のリスク評価

SEIB-DGVM

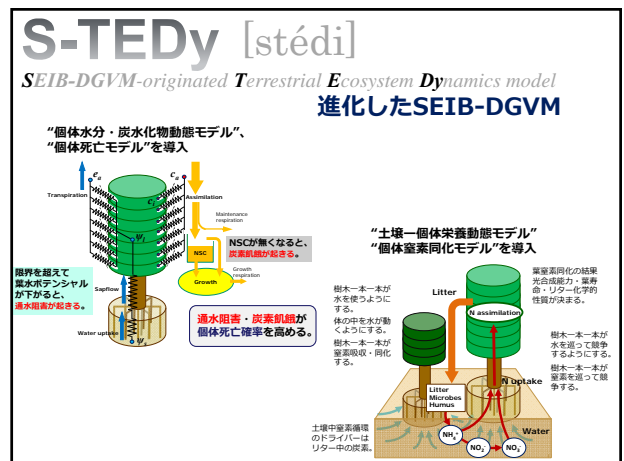
Sato et al. (2007, *Ecol. Model.* 200, 279)

Spatially Explicit Individual-Based Dynamic Global Vegetation Model

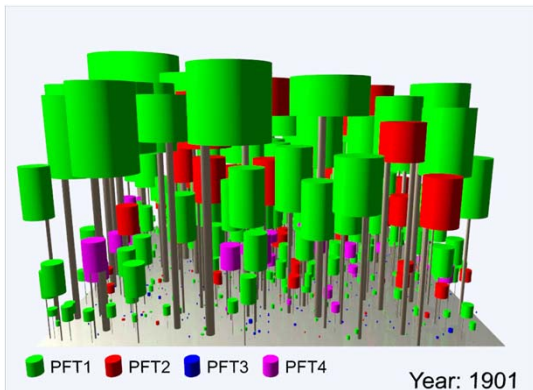
小規模時空間スケールの
微気象学・生理生態学・生物地球化学の結合

↓

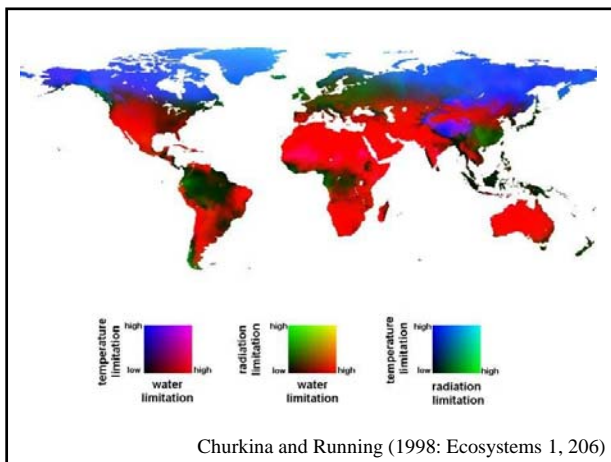
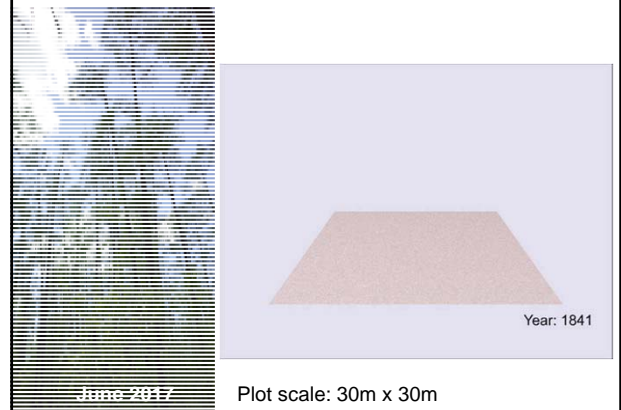
広域・長期植生動態：発芽，定着，成長，競争，死亡。



東南アジア熱帯雨林の森林動態シミュレーション



シベリアカラマツ林の森林動態シミュレーション



最後に・・・ゲームをしましょう。

(参考: 「大沢流 手づくり統計力学」 大沢文夫著)

- ・ 6人一組、各人に番号を付ける。
- ・ 一組につきサイコロ2個
- ・ 一組につきチップ30個
- ・ サイコロを1個ふり、出た目の番号の人にチップを配る。最初に各人が持つてゐるチップの数を記録する。
- ・ ゲーム開始: サイコロを1個ふる。出た目の番号の人がチップを前に出す。
- ・ サイコロを1個ふる。出た目の番号の人が前に出ているチップを取る。
- ・ これを200回ほど繰り返し、最後に各人が持つてゐるチップの数を記録する。
- ・ **ゲームの最中の各人の気持ちを語り合う。**

「数学の言葉で世界を見たら 父から娘に贈る数学」 (大栗博司著) より

- ・ 1回の賭けで、1円ずつ賭ける。勝つと1円もらえるが負けると没収される。勝つ確率は p で負ける確率は $q (=1-p)$ である。
- ・ m 円持つて賭けを始めた人が N 円持つて帰る確率 $P(m, N)$ は:

$$P(m, N) = \frac{1 - (\frac{q}{p})^m}{1 - (\frac{q}{p})^N} \quad (p \neq q)$$

$$P(m, N) = \frac{m}{N} \quad (p = q)$$

- ・ p を5分5分の勝負(=0.5)から少し有利(+0.03)、または、少し不利(-0.03)にしてみる。
- ・ **人生における“賭け”の意味を考える。**