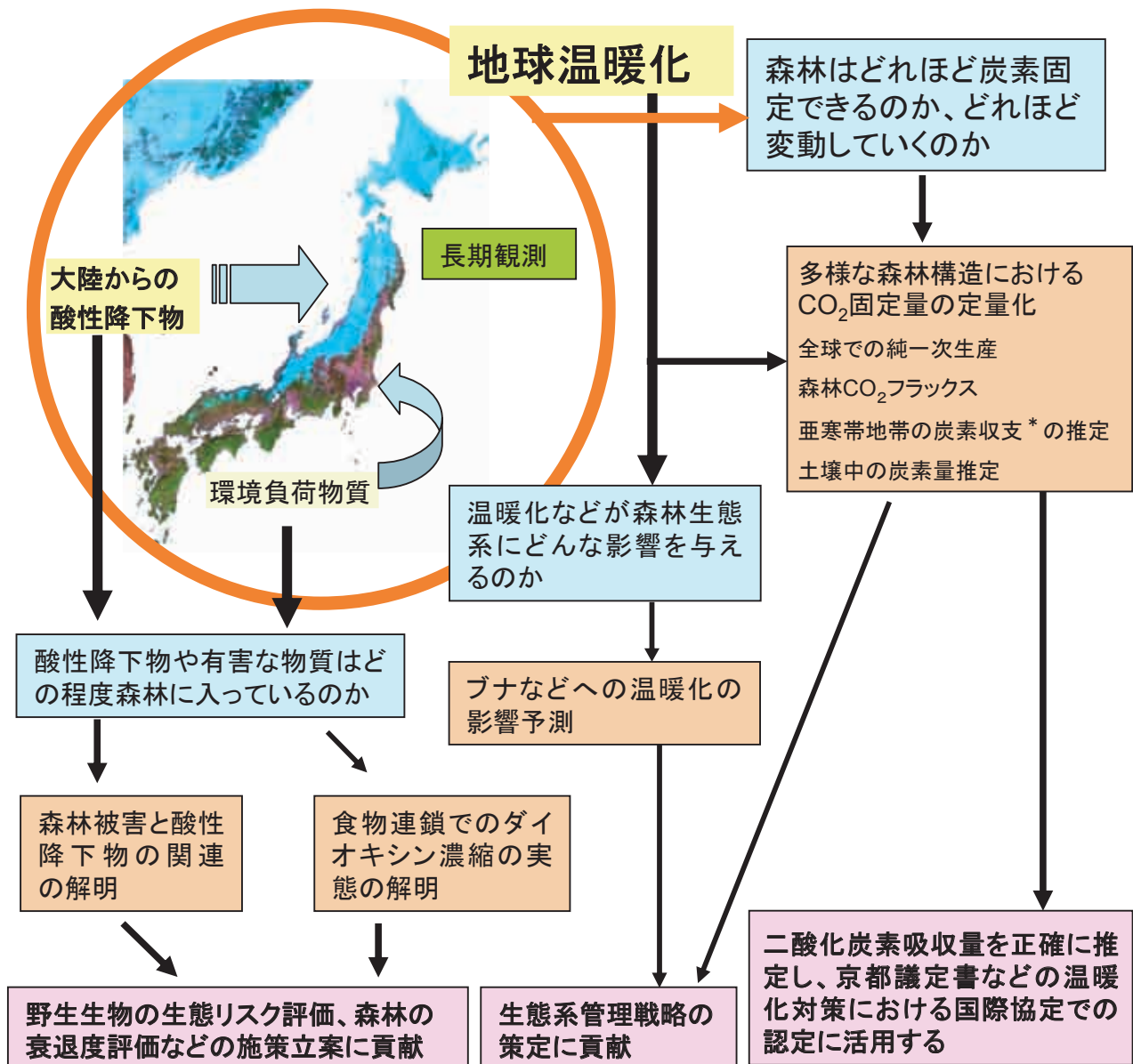


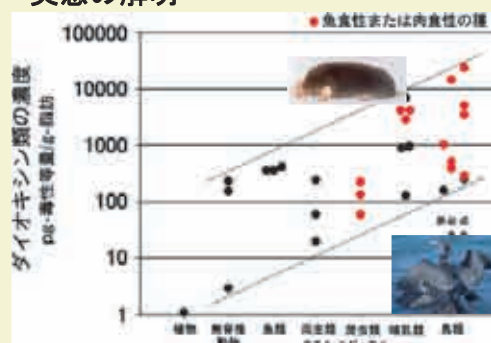
才分野 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究 (イ) 地球環境変動の影響評価と予測

背景と目的

地球温暖化や環境負荷物質の増加は、森林生態系に大きな影響を与えていますが、その実態とメカニズムは必ずしも明確になっていません。一方で樹木は大気中の二酸化炭素(CO₂)を固定し、温暖化に対しても緩和機能を有しているため、その活用が求められています。そのため、京都議定書などの国際的な協議が進んでいますが、森林生態系の炭素収支に関する科学的な知見が不可欠です。そこで、温暖化や酸性降下物等の環境変動の森林生態系への影響とその予測研究を行うとともに、二酸化炭素吸収量にかかわる国際的協議に科学的知見を提供することをめざしました。

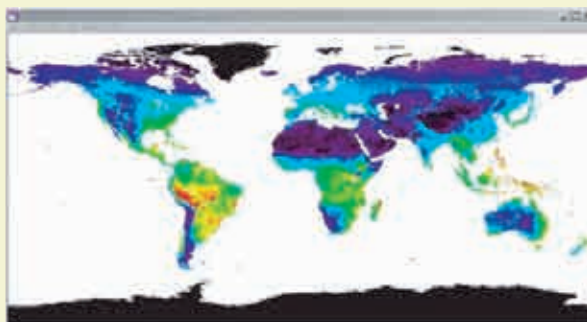


食物連鎖でのダイオキシン濃縮の実態の解明



野生鳥獣では生物濃縮により、サギなどの高次捕食者で蓄積量が多いという実態を明らかにしました。

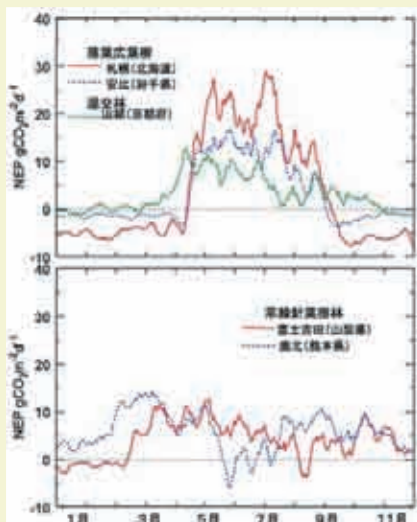
全球での純一次生産量推定精度の向上



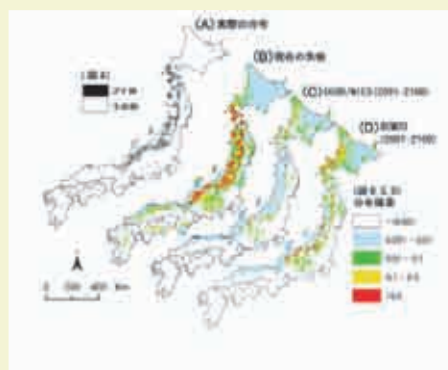
10日間隔で20年間の純一次生産量を推定し、全世界では炭素量が年間56～63Pgが植生で固定されていることを示しました。

フラックスタワー観測* による森林の炭素収支

図は、タワーフラックス観測による2001年の生態系純生産量(NEP)で、上段が落葉広葉樹林と混交林、下段が常緑針葉樹林のNEP(10日間の移動平均値)を示します。NEPの年積算値はどの試験地も正で、森林が大気から二酸化炭素を吸収したことが分かります。落葉広葉樹林の吸収は、開葉から落葉までの期間に限られ、その強度は常緑針葉樹林に比べて大きいのにに対し、常緑針葉樹林が吸収する期間は落葉広葉樹林より長いことが分かりました。



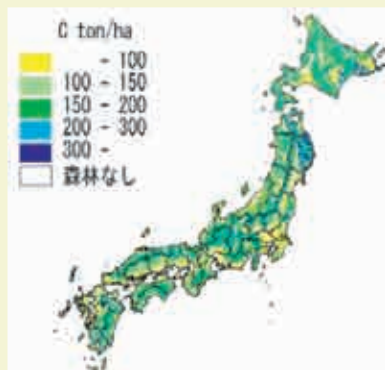
ブナなどへの温暖化の影響予測



ブナ林に適する地域(左から2番目)が、温暖化に伴い左から3番目や4番目のように狭くなり、北上することがシミュレーション結果からわかりました。

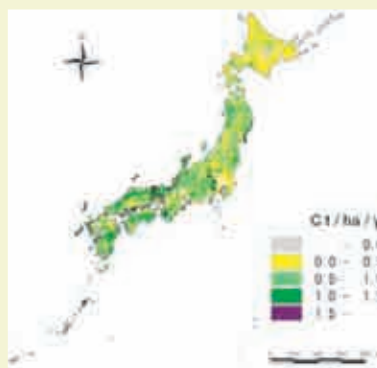
全国レベルの土壌炭素蓄積図の作成

日本の森林の土全体では深さ1mまでに46億トンの炭素を貯めていると推定されました。土の種類別にみると褐色森林土による蓄積が最も大きく全体で30億トン以上、次いで黒色土が9.5億トン蓄積していました。



森林バイオマスによる炭素吸収量の分布

日本の炭素蓄積量は1990年に0.98Gt、2000年に1.18Gtであることを明らかにし、京都議定書の基礎情報となりました。西日本に高い炭素吸収が見られますが、これは成長の速いスギ人工林が西日本でより多く造成されていることに起因しています。



*については、巻末の用語解説をご覧ください。