

全球 NDVI の降水量，気温，放射量の経年変化に対するレスポンス

Interannual response of global NDVI for precipitation, temperature, and radiation

鈴木 力英 [1]

Rikie Suzuki[1]

[1] JAMSTEC・地球フロンティア

[1] FRCGC, JAMSTEC

全球陸上の植生は気象学的な因子によって支配されている。特に，降水量と気温と光合成有効放射量 (PAR; 0.4 - 0.7 micro-meter) は植生の分布を決め，またその経年変化を支配する重要な因子である。例えば，降水量が少なければ中緯度にある砂漠のように植物が存在しない場合もある。また，ツンドラのように低温はやはり植生の繁茂を制限する。さらに，雲などは PAR を減らし，植物の光合成活動を弱める。

世界の植生は各地域で降水量と気温と PAR のうち，どの因子に最も強く支配されるのか？この疑問に答えるために，1986～1995年の10年間について，各年の生育期間(北半球では4～8月，南半球では10～2月)における降水量，平均気温，平均 PAR の時系列を算出し，年平均 NDVI(Normalized Difference Vegetation Index) の変動と全球陸域において比べた。気象データは ISLSCP II の 1 度解像度のデータを使った。NDVI は千葉大学が作成した 4 分解像度の「Global 20-year NOAA/AVHRR dataset with 4-minute resolution」を気象データと同一の 1 度グリッドに変換し使用した。10 年間における NDVI と降水量 (NDVI-P)，NDVI と気温 (NDVI-T)，NDVI と PAR (NDVI-PAR) の経年変化間の相関係数を計算した。相関係数の有意水準を上げるために，4 個 (2 x 2) の 1 度グリッドセルを一つにまとめ (すなわち，解像度は 2 度となる)，40 サンプル (10 年 x 4 グリッドセル) で計算した。得られた相関係数の正の部分在全球マップ上にプロットした。

ユーラシアの 60 度以北と北アメリカの 50 度以北は NDVI-T の相関が最も大きく，この地域の植生が気温の経年変化の影響を受けていることをうかがわせる。それ以外のおおかたの地域では，NDVI-P の相関が大きく，中低緯度の植生が降水量の経年変化に強く影響を受けることを物語る。熱帯，西シベリア，オーストラリア，沿岸地域では，NDVI-PAR の強い相関を示す地域がある。こういった地域は雲量が多い傾向にあるので，植生は PAR の経年変化に敏感であることを示唆する。しかし，雲量の少ないと思われるオーストラリアなどで NDVI-PAR の強い相関が表れており，こういった不自然さを説明するためにさらなる分析が必要である。