

研究種目：基盤研究 (B)  
研究期間：2007～2010  
課題番号：19380095  
研究課題名(和文) 台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後のタワーフラックスの変化とCO<sub>2</sub>収支の解明  
研究課題名(英文) Typhoon disturbance effects on carbon dioxide budget and fluxes in broad-leaved forest.  
研究代表者  
宇都木 玄 (UTSUGI HAJIME)  
独立行政法人森林総合研究所・北海道支所・チーム長  
研究者番号：40353601

研究代表者の専門分野：森林生産生態学

科研費の分科・細目：林学／林学・森林工学

キーワード：台風攪乱、炭素収支、落葉広葉樹林、タワーフラックス観測、プロセス、NPP、NEP、GPP

#### 1. 研究計画の概要

本研究では、台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後で、森林生態系炭素収支がどのように変化するかを、タワーフラックス観測、要素フラックス測定とプロセスモデル及び生態学的純生産量(NPP)推定手法を駆使して明らかにする

#### 2. 研究の進捗状況

タワーフラックス観測から、台風攪乱後の森林生態系炭素収支は、マイナス(炭素の放出)になっている事が明らかになった。要素別フラックスの測定では土壌呼吸量、粗大有機物の分解呼吸量を定量化することができた。広域の森林生態系炭素収支を推定するため、LIDAR観測を行い、LIDAR観測から計算された攪乱強度と、残存植物量及び環境条件の明確な対応関係を明らかにした。

#### 3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)タワーフラックス観測を継続し、攪乱後の要素別フラックスを順次明らかにできている。

#### 4. 今後の研究の推進方策

最終年に向け、下層植生を構成するササ群落の生産量を明らかにすることで、台風攪乱後の森林生態系炭素収支を明らかにすることができる。

#### 5. 代表的な研究成果

[雑誌論文] (計7件)

- ①宇都木玄、阪田匡司、北岡哲、飛田博順、上村章、札幌市郊外落葉広葉樹林における倒木分解量の推定 -2004年台風18号による風倒後、4年間について-、日本森林学会北海道支部論文集、58、83-86、2010、査読有
- ②宇都木玄、高橋正義、飛田博順、上村章、北岡哲、阪田匡司、鷹尾元、渡辺力、LIDARデータを用いた林冠攪乱強度と森林構造の関係、日本森林学会北海道支部論文集、57、69-71、2009、査読有
- ③宇都木玄、飛田博順、北尾光俊、上村章、北岡哲、阪田匡司、飯田滋生、渡辺力、札幌市郊外の落葉広葉樹林における地上部非同化部呼吸量の推定、日本森林学会北海道支部論文集、56、47-49、2008、査読有

[学会発表] (計7件)

- ①宇都木玄、北岡哲、飛田博順、阪田匡司、北村兼三、上村章、山野井克己、渡辺力、台風攪乱後のササ群落が森林生態系炭素循環に果たす役割、日本生態学会、2010年3月18日、東京大学。

[図書] (計1件)

- ①宇都木玄、物質生産と成長(将来的環境条件に対応して)、森林大百科辞典(森林総合研究所編)、628pp、2009。