

冷温帯落葉広葉樹林における野外温暖化実験： 林冠木の個葉生理生態学的特性への影響

○村岡裕由（岐阜大・流域圏センター），庄司千佳（岐阜大・応用生物），永井信（海洋研究開発機構），野田響（筑波大・生命環境）

陸域の炭素循環は地球環境調節の重要な機能であり，同時に，生態系そのものの持続性と安定性に深く関わる生態系プロセスである。現在の生態系科学には，気候変動に対する森林生態系機能の応答や脆弱性の実験的解明と予測が強く求められている。

発表者らは，最先端・次世代研究開発プログラムおよび地球環境再生プログラムの研究課題の一環として，冷温帯落葉広葉樹林の炭素吸収・放出過程に対する温度環境の影響解明を目指している。本発表では，岐阜大学・高山試験地（TKY サイト）でミズナラ（*Quercus crispula*）の成木を対象として実施した野外温暖化実験の経過を報告する。

TKY サイトの林冠観測タワーが囲むミズナラ成木の太枝の一部（長さ約 2.5m）を 2011 年 5 月に開放型温室（Open-Top Canopy Chamber：OTCC）で囲い，温度の上昇（晴天時に+5℃）がミズナラ個葉の展葉・黄葉フェノロジー，および光合成・暗呼吸速度の温度反応にもたらす影響の調査を開始した。2012 年には，展葉・黄葉フェノロジーは葉長，クロロフィル含量指標（SPAD：ミノルタ），自動撮影カメラ（CoolPix4500，ニコン）によりモニタリングし，光合成と暗呼吸速度の温度反応は携帯型光合成蒸散測定装置（LI-6400，Li-Cor）を用いて測定した。

枝葉の加温は展葉開始日と光合成能力の季節的增加を早めた（図 1）。光合成能力は温暖化区で若干高い傾向にあった。また加温処理は葉の生理学的老化を遅らせた。今後は光合成や暗呼吸速度の温度反応や葉内での窒素資源分配の解析を進めるとともに，温度環境の違いが生理生態学的特性への影響を介して林冠スケールでの光合成生産量に及ぼす影響をモデル解析する。

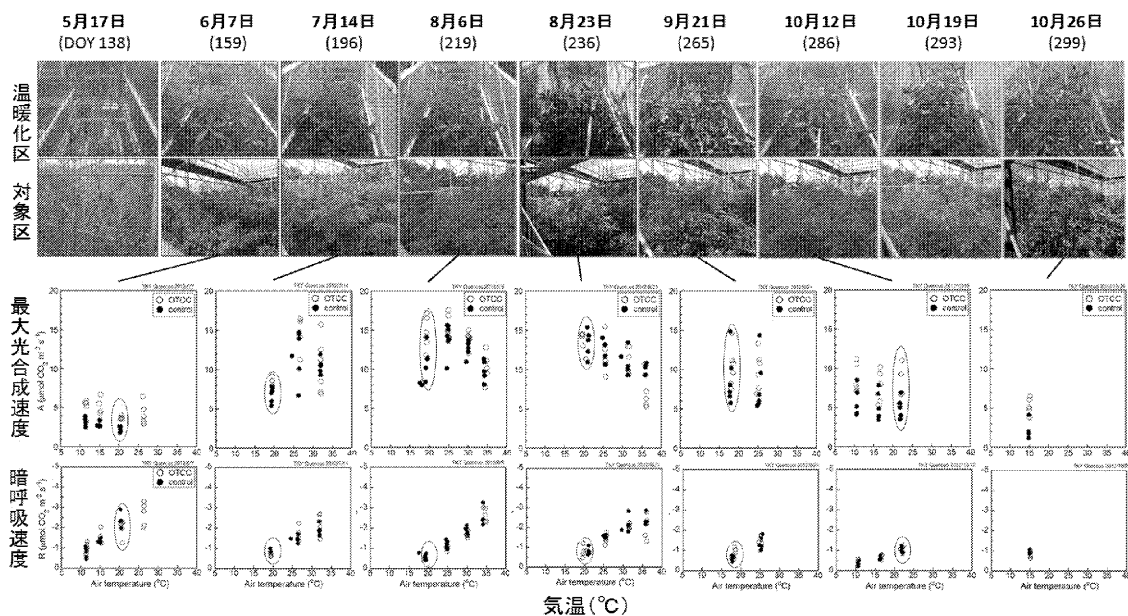


図 1 ミズナラの光合成と暗呼吸速度の温度反応の季節変化。○：温暖化区，●：対象区。
標準気温 20℃での測定値を○で囲った。