

温度のわずかな変化がフタバガキ科林業樹種の葉の生産のタイミングを制御する

Temperature-regulated leaf production in the family Dipterocarpaceae

フタバガキ科樹木は、東南アジア熱帯地域の重要な林業樹種であるが、数年に一度だけ開花・結実するため、計画的な育苗が難しい。そのため、成長制御機構を理解し、適正サイズの苗木を安定生産する必要がある。観測システムによる野外での展葉の観察と、人工気象器を用いた温度操作実験を行うことで、フタバガキ科林業樹種の苗木が、わずかな温度変化に敏感に応答し、葉の生産量を増減させることを明らかにした。気温の異なる複数の地域に苗畑を設置し、成長の異なる苗木を栽培することで、適正サイズの植栽用苗木の安定生産が期待できる。

Dipterocarpaceae is an important timber family in Southeast Asia. However, due to the irregular intervals of their flowering, good planting materials are scarce. To achieve a stable supply of seedlings, we studied their growth mechanisms by monitoring leaf production and found similarities in leaf production and temperature patterns. The growth chamber experiments showed that leaf production significantly increased after temperature increased. These results indicate that temperature regulates the growth of dipterocarps, which suggests that the establishment of nurseries under different temperature regimes would diversify the supply time of planting materials and contribute to their stable supply.



図1 展葉観測システム
インターバル撮影が可能なデジタルカメラを用いて、葉の生産のタイミングを半自動的に取得する観測システムを開発。

Fig. 1. Leaf production observation system using time-lapse digital cameras

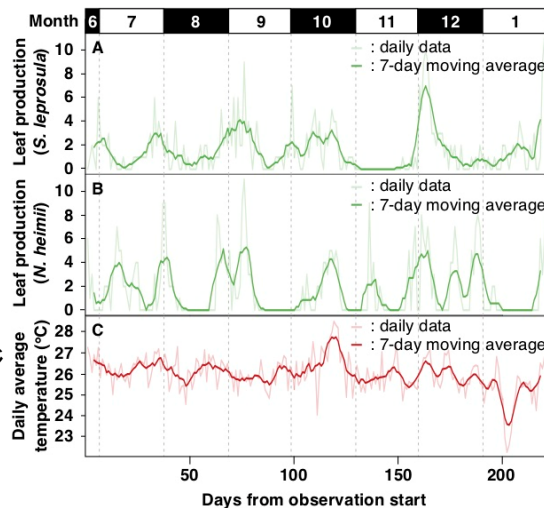


図2 展葉観測システムにより得られた葉の生産量と温度の関係
フタバガキ科林業樹種である(A) *Shorea leprosula*と(B) *Neobalanocarpus heimii*のそれぞれの葉の生産枚数と(C)日平均気温。データは2017年6月から2018年1月まで取得した。気温の高い時に葉の生産量も多くなる傾向が見られる。

Fig. 2. Daily leaf production and temperature data obtained by the observation system.
No. of produced leaves by *Shorea leprosula* (A) and *Neobalanocarpus heimii* (B). Daily average temperature (C). The data were obtained from June 2017 to January 2018. Similar patterns of temperature and leaf production were observed.

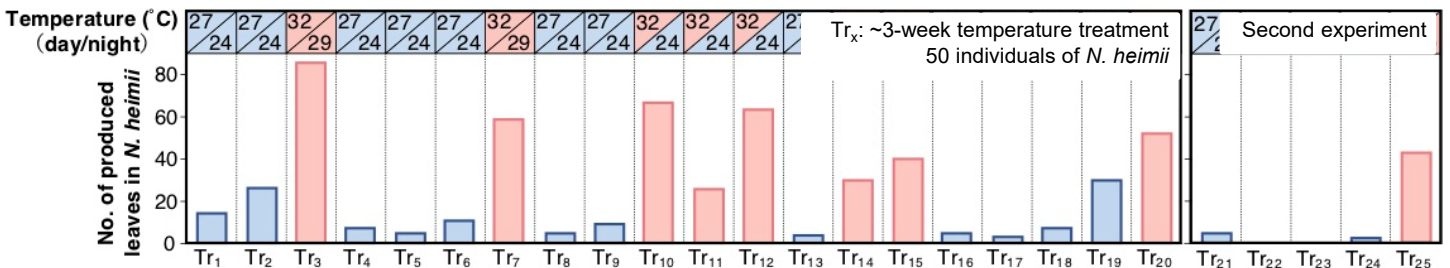


図3 温度と葉の生産量の関係を探るために行なった人工気象器による温度操作実験の結果

Fig. 3. Relationship between temperature and leaf production in the growth chamber