

## 福岡演習林における樹木フェノロジー観測

九州大学農学部附属演習林 山内康平、大崎繁、壁村勇二、井上幸子、長慶一郎、長澤久視  
古賀信也、田代直明、榎木勉  
信州大学農学部 岡野哲郎

### 1. はじめに

全国演習林協議会では 1992 年より樹木の開芽や開葉、紅葉や落葉といった生物現象を長期間観察することによって、間接的に樹木を取り巻く環境の変動を捉えることを目的として、全国の大学演習林による「樹木フェノロジー観測ネットワーク」が立ち上げられた。それに伴い、福岡演習林でもフェノロジー観測が開始され、観測方法を改善しつつ現在まで観測を継続してきている。今回はデジタルカメラを使用するようになった 2004 年から 2009 年度までの観測結果について報告する。

### 2. 観測方法

対象樹種は福岡演習林 10 林班のコナラ（2 本）、ソメイヨシノ、ケヤキ、コブシ<sup>4</sup>樹種 5 本である。定期的に対象木の観察を行い、目視により開芽、開葉、紅葉（黄葉）、落葉、枯れの各ステージに樹冠全体が達した時を 100% として各ステージの相対的な評価を行った。また同時に対象木の樹冠下に設置された台にデジタルカメラ（Nikon, coolpix995）を載せ、樹冠を見上げて撮影を行った。撮影画像は画像処理ソフト（Adobe, photoshop）により二値化処理を行い、黒色部の割合が最小値をとる時期（枝のみの時期） $\phi$ 、最大値をとる時期（最大の着葉時期）を 100 として着葉率（ $R_r$ ）を求めた。 $R_r$  値を落葉が終わる 2 月中旬で区切り、1 年ごとに相対比率を計算した。なお、胸高周囲長および樹高は毎年 1 月～6 月の時期に測定した。

### 3. 結果と考察

画像による着葉率（ $R_r$ ）の増加期（開葉期）については樹種間および年度間に大きな違いはみられなかったが、減少期（落葉期）については樹種間および年度間で異なった。

開葉時期の画像による着葉率（ $R_r$ ）の年変動に比べ、目視による着葉率の年変動は大きく、観察者によって異なる傾向が見られた。前回の報告（壁村ら、2003）同様、目視による評価よりも画像を用いた評価がより適していることが確認された。

画像による着葉率（ $R_r$ ）が目視による着葉率よりも緩やかな増加傾向を示す年度がおもにコブシやソメイヨシノに認められた。これは二値化された画像では葉と花が区別できないために、開葉前に開花するタイプである両樹種では  $R_r$  値が開花の影響を受けたためと考えられた。この点については今後検討する必要がある。

### 4. 今後に向けて

現在、北海道演習林では、撮影手間を省力化した定期撮影に対応した自動撮影カメラを樹冠下に常時固定して撮影する方法について検討している（緒方ら、2010）。福岡演習林では三演習林における観測方法の統一化をはかるために、北演方式を採用し、長期観測を継続することを考えている。福岡演習林の場合、黄砂等によるレンズカバーの汚れの除去などの定期点検が必要となり、電池交換の頻度も含め検討していく予定である。

### 引用文献

壁村ら（2003）写真撮影による樹木着葉量の計測方法．森林生態圏管理学研究発表会講演要旨集 6：21-22

緒方ら（2010）自動撮影と画像の自動処理による樹木フェノロジー観測の省力化．森林生態圏管理学研究発表会 講演要旨集 13：21-22