

### トピック3

## 休眠期の気温が肥大成長に影響する仕組み

高山試験地で、<sup>25</sup>早材幅と30日間の<sup>24</sup>総一次生産量（GPP）との相関を一日ずつずらしながら算出したところ、両者に有意な正の相関がみられる季節のあることがわかりました（図3-5）。また、本章で示した、冷涼な6地点で冬の気温が高い日数と早材幅の間でも高い相関がみられた結果も含めて考えると、スギにおいては当年の成長期前の気温が光合成に影響を与え貯蔵光合成産物が変動することにより、早材幅が増加することが示唆されました（図3-6）。これは、モデル計算における春季のGPPの変動からも支持されます。世界各地での常緑針葉樹の<sup>27</sup>年輪年代学的な研究において、冬季の気温と年輪幅との有意な相関が報告されていましたが、そのメカニズムは不明なままでした。本研究により、常緑針葉樹の肥大成長には<sup>28</sup>休眠期の気温が重要であることが明らかになってきました。

一方で、肥大成長への夏以降の気象要素やGPP、呼吸量（RE）の顕著な寄与は認められず、夏以降の季節の気象要素が直径成長に及ぼす影響は相対的に小さいことがわかりました。夏季の気温上昇や降水変化にともなう純一次生産量の低下は、幹直径成長以外の炭素収支に負うところが大きいのかも知れません。モデルの計算結果をより正しく理解するためには、光合成によって取り込まれた炭素の樹体内への配分（葉、幹、根）の季節変化に関する情報が必要と考えられ、今後の観測が求められます。



図3-5. 早材幅と積算GPPの相関。前年4-7月当年4-5月のGPPが大きいと早材幅が広い。

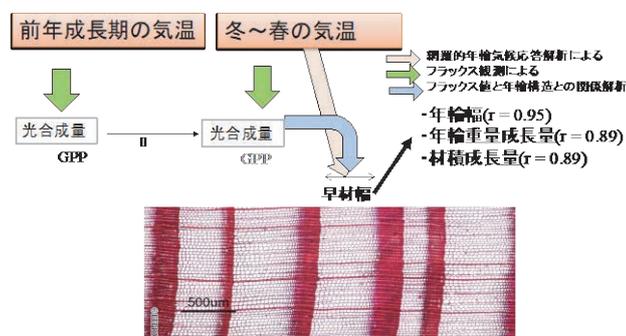


図3-6. 気候要素が年輪幅や年輪重量成長量に影響を及ぼす過程の模式図