

## 4 植物成長の季節的变化の把握

### 4.1 調査概要

#### (1) 調査目的

樹木の開葉、開花、落葉など植物季節に関する情報は、雑木林を観察する新たな視点を提供する。SPAD 調査から葉の発達度、デンドロメーターの観測では幹の肥大の時期が観測される。それらは樹木の光合成能力の季節変化と光合成産物による非同化部の構成、貯留の時期を意味し、目で観察できる以上の、樹木の生理的機能の発達過程を知ることが可能となる。

本調査では、フォレストヒルズに生育する雑木林の樹木の植物季節を把握し、フォレストヒルズを来訪する観察者へ、樹木の植物季節の情報を提供することを目的とする。シデコブシの生育する湿地の復元整備の効果に関する検証を行う。変化の大きい林床植生の変化について、植生と植生断面の変化からモニタリング調査を行った。

#### (2) 調査内容

##### 1) SPAD 調査

葉色を測定する器械。光合成を行う葉緑素の濃度と相関があり、光合成を行う葉緑素の濃度の季節変化について知ることができる。葉の展開に伴った、SPAD 値の上昇は光合成能力の発達とみることができる。

##### 2) デンドロメータ調査

幹の肥大成長を計測するアルミニウム製の機器であり、肥大成長に伴う直径の変化量をバンドに付けた目盛りで読みとる。樹木がいつ肥大成長するか？ということが、観察によって明らかになる。

##### 3) 照度調査

SPAD およびデンドロ調査を行っている樹木を対象に、測定葉付近の相対照度の測定を行った。

#### (3) 調査期日

##### 1) SPAD 調査

2006 年の年間で約 1 ヶ月に 1 回程度。

##### 2) デンドロメータ調査

2006 年の年間で約 1 ヶ月に 1 回程度。

4.2 調査結果

(1)SPAD 調査

図 .4.2-3(1)～(5)に SPAD 値の測定結果を示した。2000 年度に調査を始めて 2007 年度まで 8 年間のスパッド測定結果の傾向は以下のとおりである。

タカノツメ:タカノツメ 1 は途中で枯死したため、2000 年度のみ測定であったが、タカノツメ 2 とともに考えると、4 月に展葉してのち、8 月まで光合成の活力が高く、9 月、10 月、11 月にかけて活力が低くなり、落葉にいたるといふ周期がみられた。

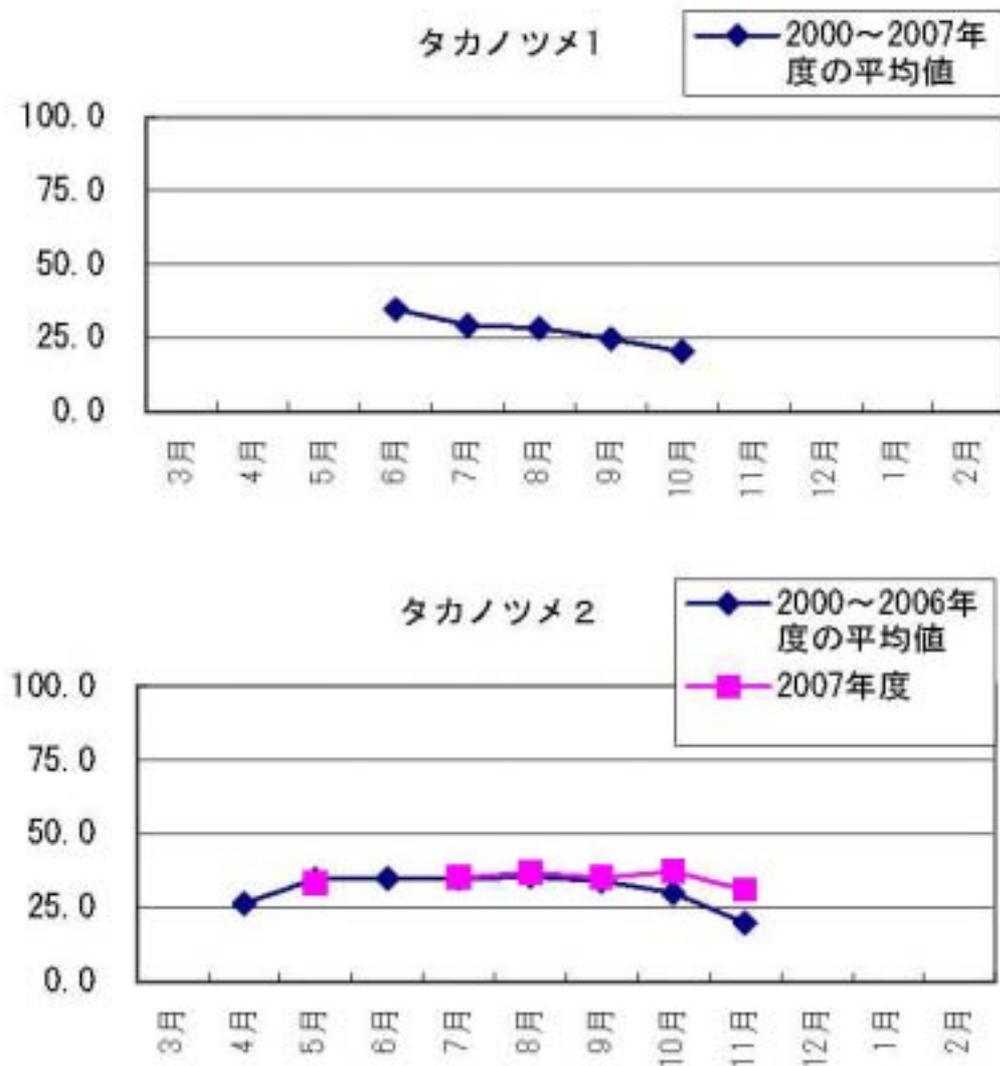


図 .4.2-1(1) SPAD 調査結果 ( 1 )

コナラ：コナラは今年度測定が出来なかったが、コナラ 1、コナラ 2 のスパッドの値の傾向をみると、4 月に展葉してのみ、5 月から 7 月にかけてもっとも活力が高く、8 月頃から徐々に活力が低くなる傾向が見られた。

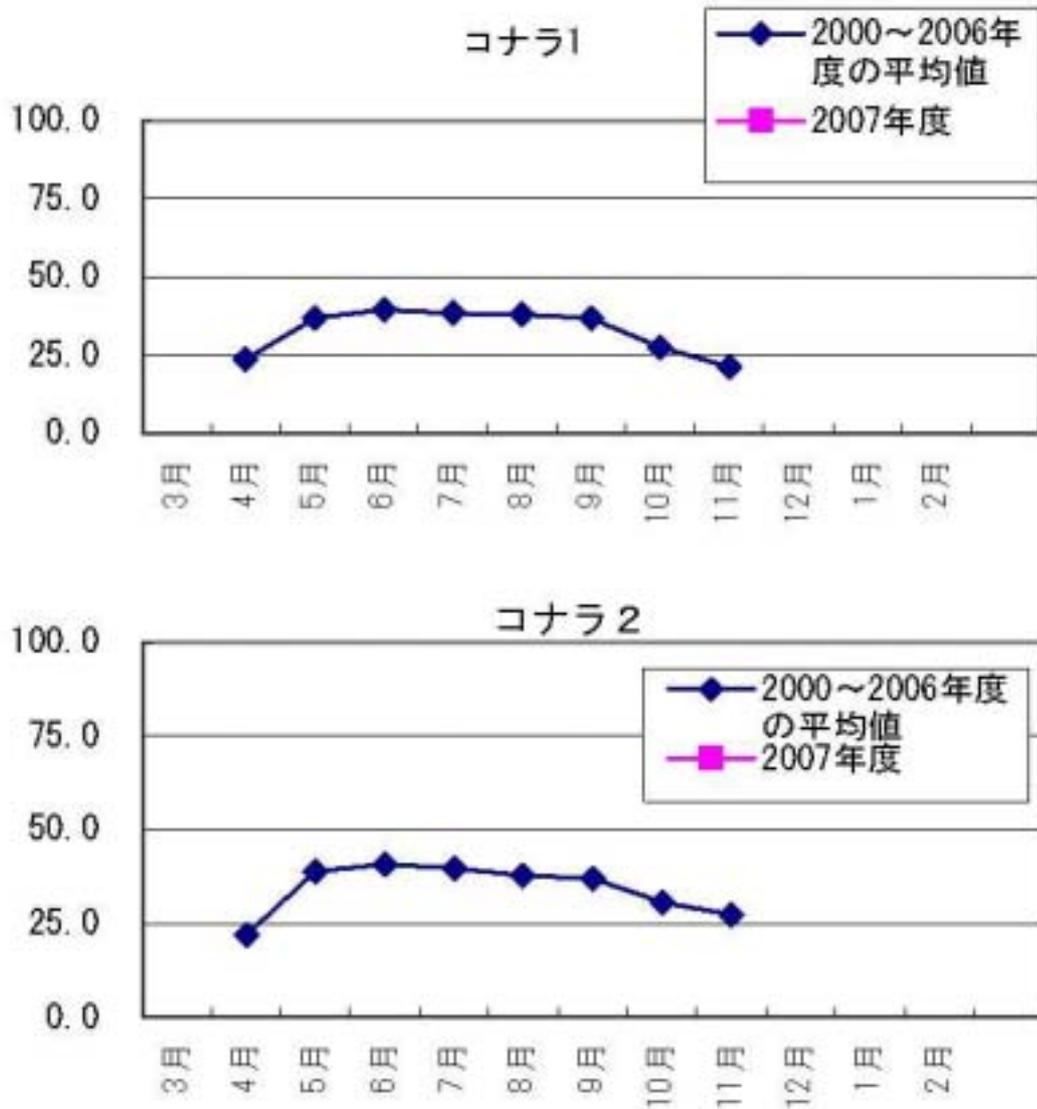


図 .4.2-1(2) SPAD 調査結果 ( 2 )

アベマキ：アベマキのスパッドの測定値をみると、同属のコナラと同様に、4 月に展葉してから、5 月から活力が高くなるのは同様であるが、コナラとは異なり、9 月頃まで活力が高い傾向が見られた。

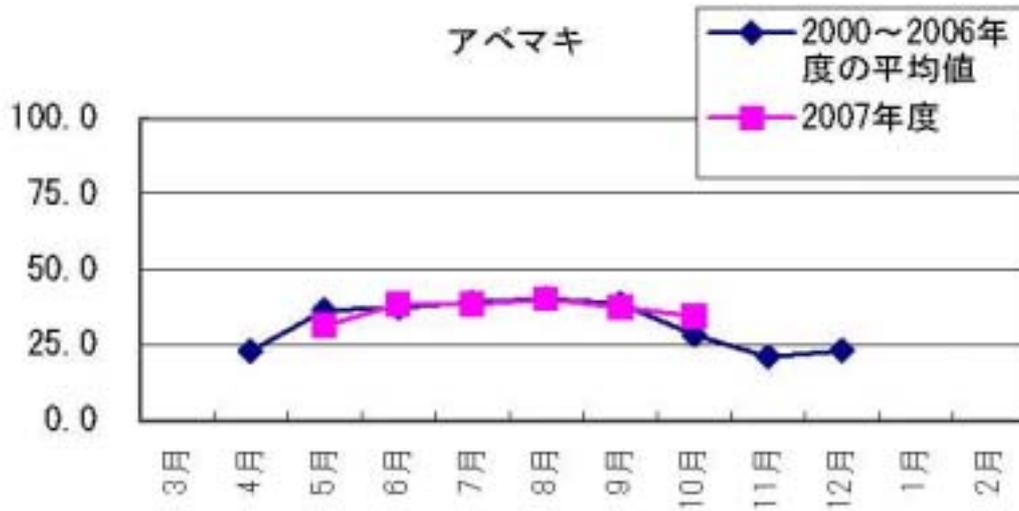


図 .4.2-1(3) SPAD 調査結果 ( 3 )

アラカシ：常緑樹のアラカシは、これまでのタカノツメやコナラ、アベマキと異なり、4月に新葉が展葉してから落葉するまでほとんど値が変わらず、活力もほとんど落ちない傾向が見られた。

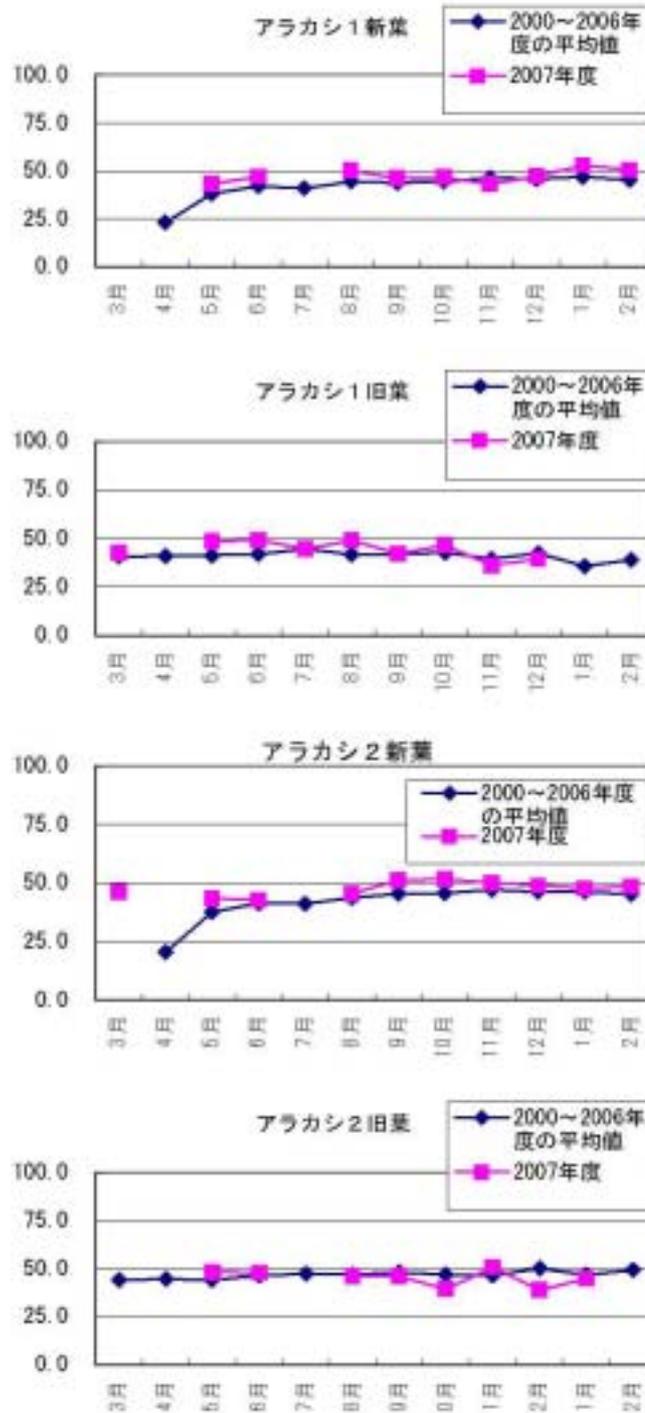


図 .4.2-1(4) SPAD 調査結果 ( 4 )

シデコブシ：シデコブシは落葉樹であるため、傾向としてはコナラ、アベマキと似た傾向が見られるものの、活力がもっとも高い時期が6月、7月の2ヶ月間のピークを示すような傾向が見られた。

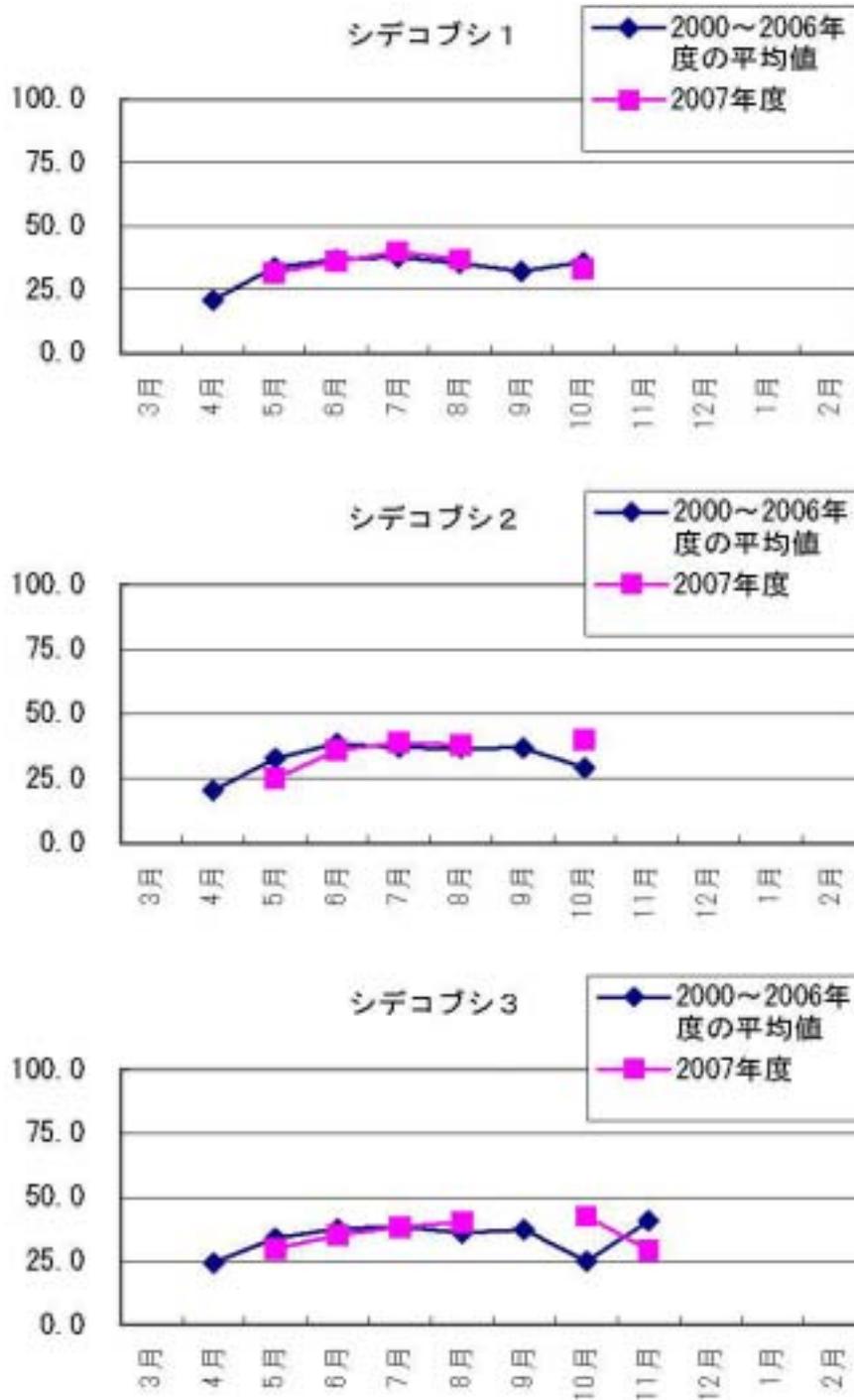


図 4.2-1(5) SPAD 調査結果 ( 5 )

## (2)デンドロメータ調査

2000 年度から 2007 年度までの 8 年間の直径成長はタカノツメがもっとも大きく、約 36mm、もっとも小さいのはシデコブシの 4mm であった。

同属のコナラとアベマキでは若干アベマキのほうが成長が良かったが、ほぼ同様の値といっても程度の差であった。

タカノツメ、コナラ、アベマキといった落葉樹とアラカシの常緑樹を比較すると、落葉樹の方が成長が良いが、同じ落葉樹でもシデコブシの成長はコナラ等の約半分から 1/3 程度であり、個体差が非常に大きかった。

表 .4.2-1 直径成長と年平均成長

測定木	8 年間の 直径成長 (mm)	年平均成長 (mm)
タカノツメ	35.6	4.5
コナラ1	4.9	4.9
コナラ2	28.9	3.6
アラカシ1	20.6	2.6
アラカシ2	27.2	3.4
アベマキ	30.5	3.8
シデコブシ1	14.2	1.8
シデコブシ2	4.9	0.6
シデコブシ3	4.0	0.5

注)コナラ1は 1 年目で枯死したため、平均は 1 年分のみである。

デンドロメーターによる幹成長測定の結果、4 月～7 月ぐらいの間に一挙に幹を太らせるタイプはタカノツメ、アラカシ、シデコブシである。

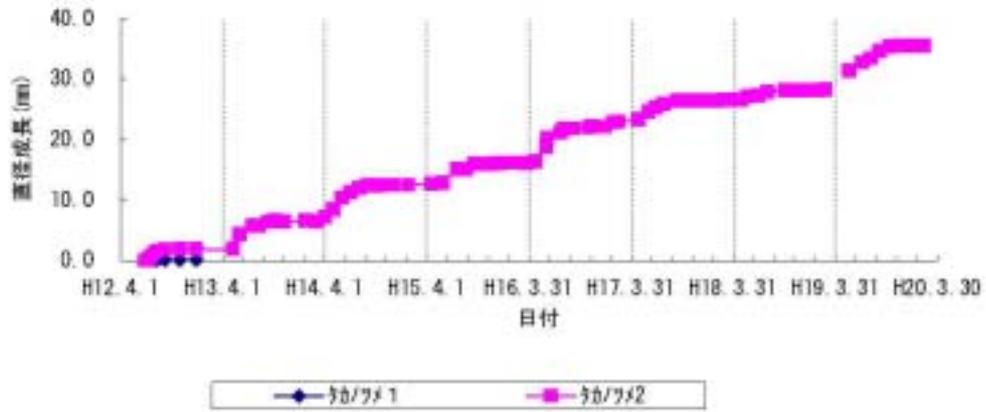
4 月から 10 月までの間に徐々に幹を太らせるタイプはコナラ、アベマキである。

コナラ 1、シデコブシ 2 と 3 の成長はほとんどみられなかった。

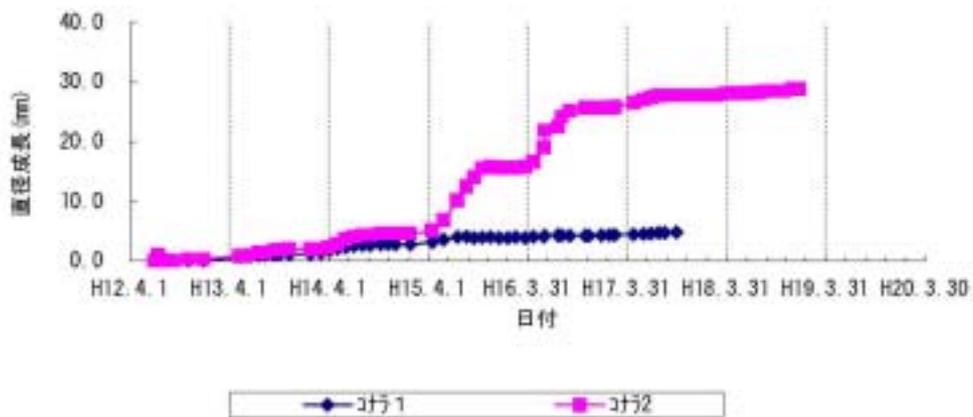
表 .4.2-1 に、これまで 5 年間の直径成長と年平均成長を示した。また図 .4.2-4(1)～(2)に示した。

直径成長

タカノツメ直径成長値の変化



コナラ直径成長値の変化



アラカシ直径成長値の変化

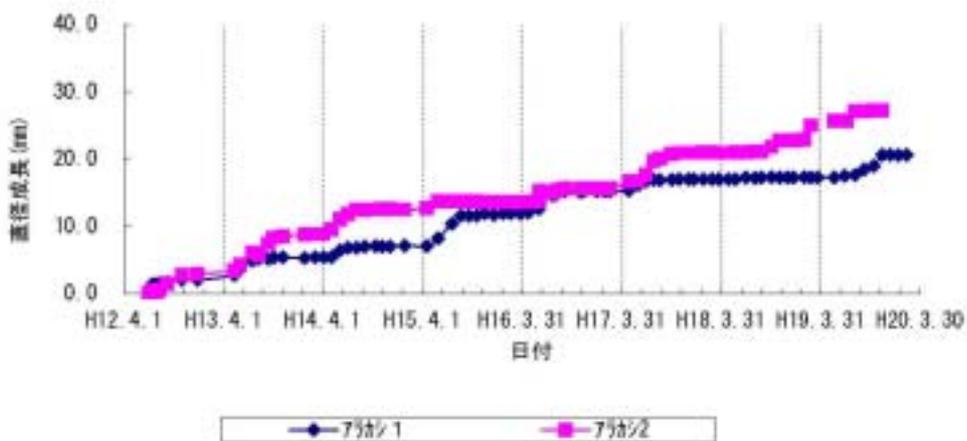
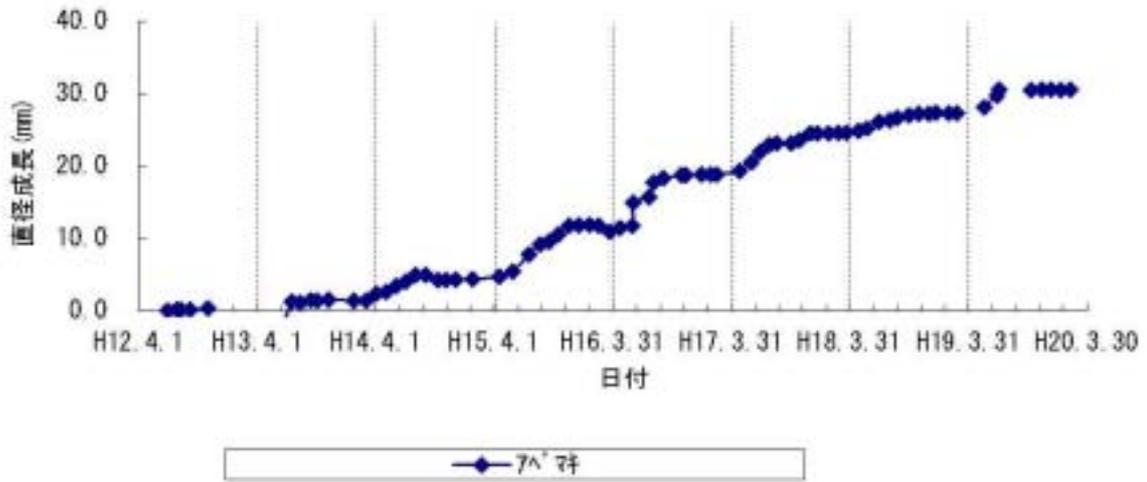


図 .4.2-2(1) デンドロメーター測定結果 ( 1 )

### 直径成長

アベマキ直径成長値の変化



シデコブシ直径成長値の変化

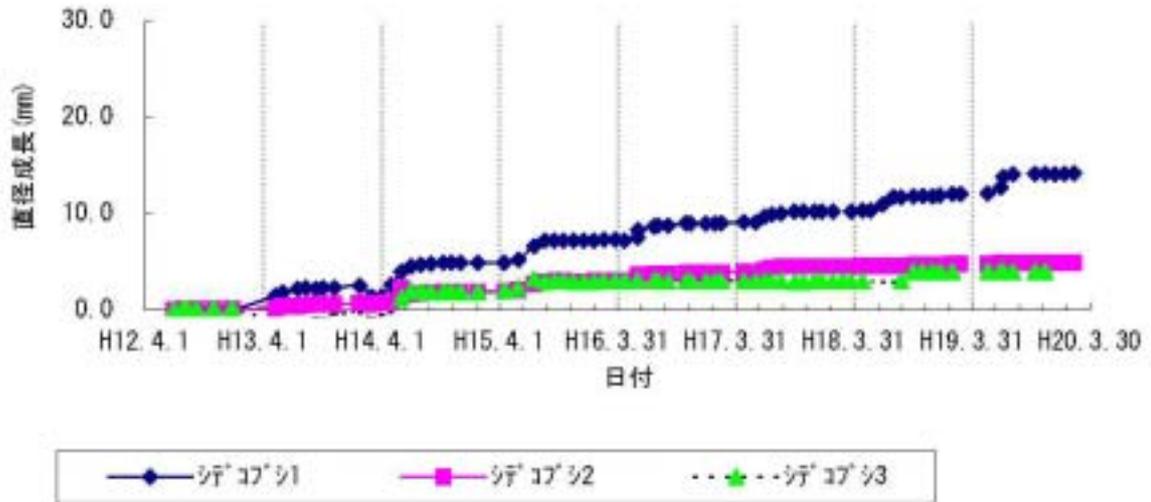


図 .4.2-2(2) デンドロメーター測定結果 ( 2 )

#### 4.3 まとめと今後の課題

デンドロメーターを樹林整備のめやすとして使用できないか検討してみる。

指標木に装着し、成長量の小さいものはストックや資源として利用することを検討していく。