

技術開発課題完了報告書

東北森林管理局 森林技術センター

課 題	ドライログ材の含水率推移調査	開発期間	平成13年度～平成15年度	
開発箇所	(特定区域) 2421林班い小班外	技術開発目標		担 当
開発目的	素材生産における乾燥材（ドライログ材）の生産は、従来、役物柱、造作材など高品質材を対象としてきたが、建築工法等の変化により製材品の流通は、人工乾燥が主流となり林内乾燥処理が一層重要となっていることから、一般資材、間伐材を含むドライログ材の生産拡大を図るため、作業方法を検証する。			
実施経過	別紙			
開発成果	別紙			
評価及び普及指導	別紙			

様式3 技術開発課題完了報告書

- 1 技術開発目標欄には、課題に関連する技術開発目標を記入する。
- 2 評価及び普及指導欄には、開発成果の評価及びその普及状況等について記入する。
- 3 必要に応じ、別途報告書等を添付すること。
- 4 報告論文を作成した場合は、報告論文を添付する。
 なお、報告論文を作成することが出来ない場合は、できるだけ詳しく記入するとともに調査記録等の写しを添付する。

実施経過

目的に沿って、13年度皆伐、14年度間伐、15年度間伐の試験地を設定した。

特に、13年度は、他の類似箇所におけるこれまでのデータの検証。14年度は、間伐の含水率調査の進め方の計画・調査の実施。15年度は、2カ年のデータ結果から最良の間伐と思われる含水率推移を調査した。

1. 試験地の概要

平成13年度

(1) 調査地の選定・設定（皆伐区）

2421林班い小班内（中BD南西）

面積 0.18HA 材積 88m³ (HA 当たり材積 284m³) 林齢 75

(2) 調査期間及び調査項目の検討

(3) 本調査の実行

(4) 調査記録の保存

(5) 調査結果の取りまとめ

平成14年度

(1) 調査地の設定及び対象木の選定（間伐区）

2275林班ち小班内（中BD南）

面積 1.00HA 材積 48m³ (HA 当たり材積 313m³) 林齢 43

(2) 調査期間及び調査項目の検討

(3) 調査資料の取りまとめ

平成15年度

(1) 間伐区対象木の調査（間伐区）

平成14年実行の残存木を継続調査

平成13年・14年の調査を踏まえ、林内照度調査を15年度途中から実施

(2) データの収集及び調査資料の取りまとめ

2. 調査の進め方

(1) 現場作業

別紙調査計画により毎月上旬に、調査対象木を4本伐倒し、伐倒時及び20日毎に円盤を採取し上部と側面の辺材部・心材部の含水率を現地調査したものである。(図-1)

※円盤が小さい場合、辺材部のみ調査。

円盤は、4m間隔(0.6m・4.6m・8.6m・12.6m・16.6m)で採取、4mで採取できないときは2mとした。(図-2)

円盤の厚さは、5~6cmで採取した。

測定機材 高周波容量式木材水分計
HM-500 (ケット科学研究所)

図-1
【含水率調査箇所(円盤)】

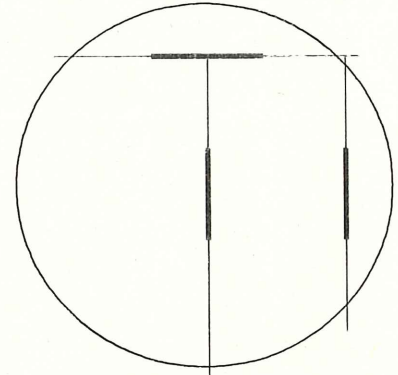
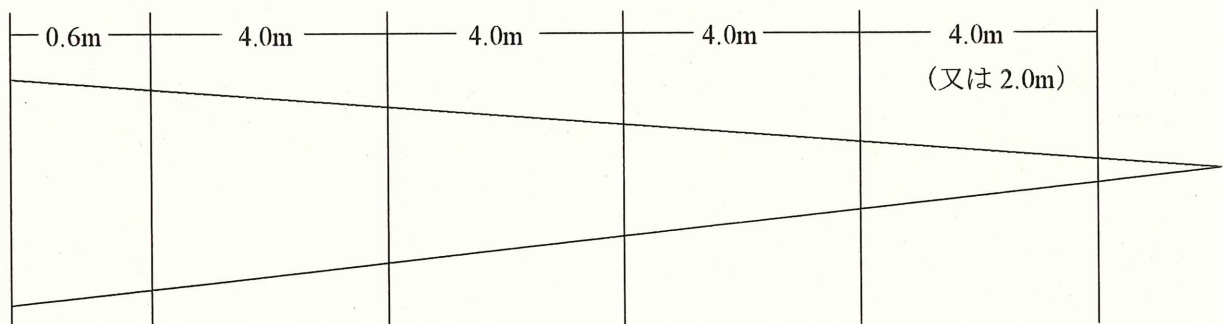


図-2 【円盤採取箇所】



(2) 調査結果の分析手法

現地調査後にデータの整理と分析をして、調査年度ごとにデータを比較したが基準となるデータがないため、伐倒時を100としたデータの含水率推移表、15年度実施林内照度の推移表等の資料を作成し、比較をした。

開発成果

平成13年度に皆伐箇所、平成14年度に間伐箇所、平成15年度は前年度実行箇所の残存木の継続調査及び陽光量と乾燥の関連を調べるため途中から林内照度調査を追加して実行したが、例年にならぬ異常気象（日照不足）の影響で照度と乾燥の関係は解明出来なかった。

伐倒時を100とした表での比較は、調査年度が違うため、単純に比較出来ないが、間伐箇所では皆伐箇所に置ける20日後の含水率データと同等の含水率になるのに約3倍の日数がかかっている、皆伐箇所に比べて乾燥が遅い傾向が見られた。

乾燥に時間がかかると言うことは、急激な乾燥が無いことによる割れ等の欠点が少ない品質の良い原木の生産が予想されます。

間伐の葉枯らしの適期は、4月～9月の実行で梅雨と秋の長雨の時期を避けるのが望ましい。5～7月のデータは、一定の含水率の低下が見られるが、8～9月のデータは秋の長雨と日照不足の影響で含水率の低下があまり見られなかった。

生産材の搬出については、雨に当たると含水率が高くなってしまいますので、6月の梅雨入り前と秋の長雨前に終了するのが望ましい。

3年間の調査で間伐箇所の葉枯らしによる乾燥は、皆伐箇所のおおむね3倍くらいの乾燥期間がかかること等、一定の成果が得られたが、間伐率・照度・天候・林地の方向、傾斜など様々な条件があり、均一な乾燥及び含水率を保つことなど短期間で成果の現れない難しい課題であると考えられる。

評価及び普及指導

皆伐箇所については、これまでの成果と同様の結果が得られたが、間伐箇所においても含水率は低下するが、皆伐箇所に比べ乾燥速度が遅い傾向にある。

陽光量が大きく影響していると考えられ、15年度に照度調査を追加し関連を調べたが、例年にならぬ日照不足の影響から照度と乾燥の関係が解明できなかった。

この課題は、短年で成果が現れるものではないこと。また含水率を均一に保つ等の品質保持の面からも難しい課題であることなどから、15年度で調査を完了するのが妥当と考える。

平成14年度 ドライログ材の含水推移調査計画表

月別 実行項目	5月			6月			7月			8月			9月			10月			備考
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
1 試験地設定																			(試験木の伐倒) 1回に5本伐倒し 伐倒月と番号を 明示する。 無番=伐倒後採材 NO1=20日後用 NO2=40日後用 NO3=60日後用 NO4=予備 (円盤採取方法) 間伐木を対象とし、 2m及び4m に採材し、伐倒 箇所及び4m 毎に1枚 を採取する。 円盤の厚さは3.0 cm~3.5cmとする。
1) 面積確定	—																		
2) 資材調査	—																		
2 試験木伐倒	—			—			—			—			—			—			
3 円盤採取																			
1) 伐倒時	—			—			—			—			—			—			
2) 20日後							—			—			—			—			
3) 40日後													—			—			
4) 60日後																—			
4 含水率調査	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5 データ記録	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

月別 実行項目	11月			12月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
1 試験地設定						
1) 面積確定						
2) 資材調査						
2 試験木伐倒		—				
3 円盤採取						
1) 伐倒時		—				
2) 20日後	—			—		
3) 40日後			—			
4) 60日後		—			—	
4 含水率調査	—	—				
5 データ記録	—	—				
6 試験木搬出						

平成14年度 月別含水率調査 (間伐区) 計画表

月別	伐倒時	20日後	40日後	60日後	備考
5月	5月14日	6月3日	6月24日	7月15日	
6月	6月14日	7月4日	7月25日	8月12日	
7月	7月25日	8月12日	9月3日	9月23日	
8月	8月23日	9月13日	10月11日	10月23日	
9月	9月13日	10月11日	10月23日	11月12日	
10月	10月11日	10月31日	11月20日	12月10日	
11月	11月12日	12月2日			

(注) 11月以降の調査は積雪の状況を見ながら実施する。

平成15年度 ドライログ材の含水推移調査計画表

月別 実行項目	5月			6月			7月			8月			9月			10月			備考
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
1 試験木伐倒	—			—			—			—			—			—			(試験木の伐倒) 1回に4本伐倒し 伐倒月と番号を 明示する。 無番=伐倒後採材 NO1=20日後用 NO2=40日後用 NO3=60日後用 (円盤採取方法) 間伐木を対象と し、2m及び4m に採材し、伐倒箇 所及び4m毎に1 枚を採取する。 円盤の厚さは 5~6cmとする。
2 円盤採取																			
1) 伐倒時	—			—			—			—			—			—			
2) 20日後			—			—			—			—			—			—	
3) 40日後						—			—			—			—			—	
4) 60日後									—			—			—			—	
3 含水率調査	==		==	==		==	==		==	==		==	==		==	==		==	
4 データ記録	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	

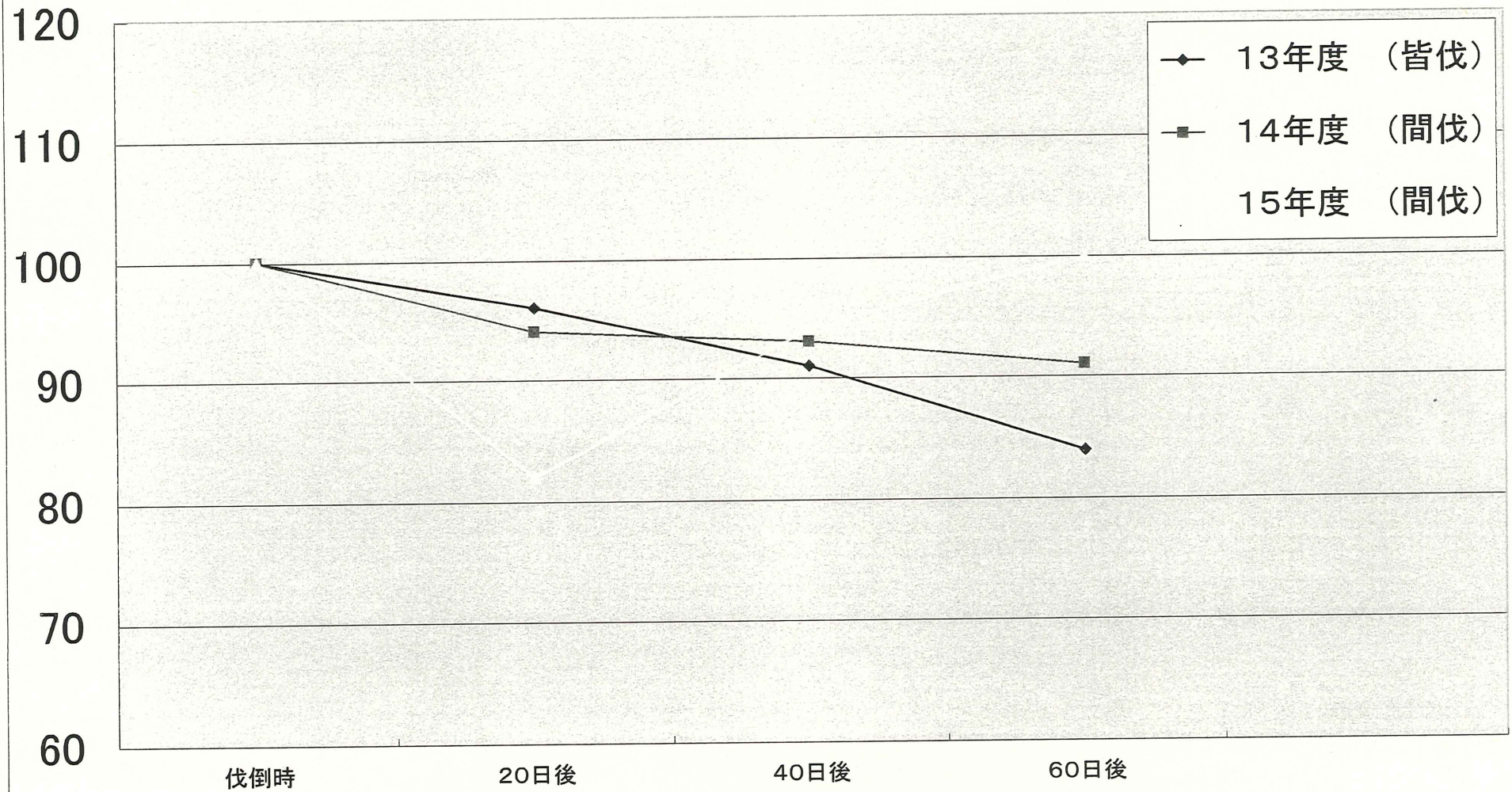
月別 実行項目	11月			12月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
1 試験木伐倒						
2 円盤採取						
1) 伐倒時						
2) 20日後						
3) 40日後		—				
4) 60日後	—			—		
3 含水率調査	==	==		==		
4 データ記録	—	—		—		

平成15年度 月別含水率調査 (間伐区) 計画表

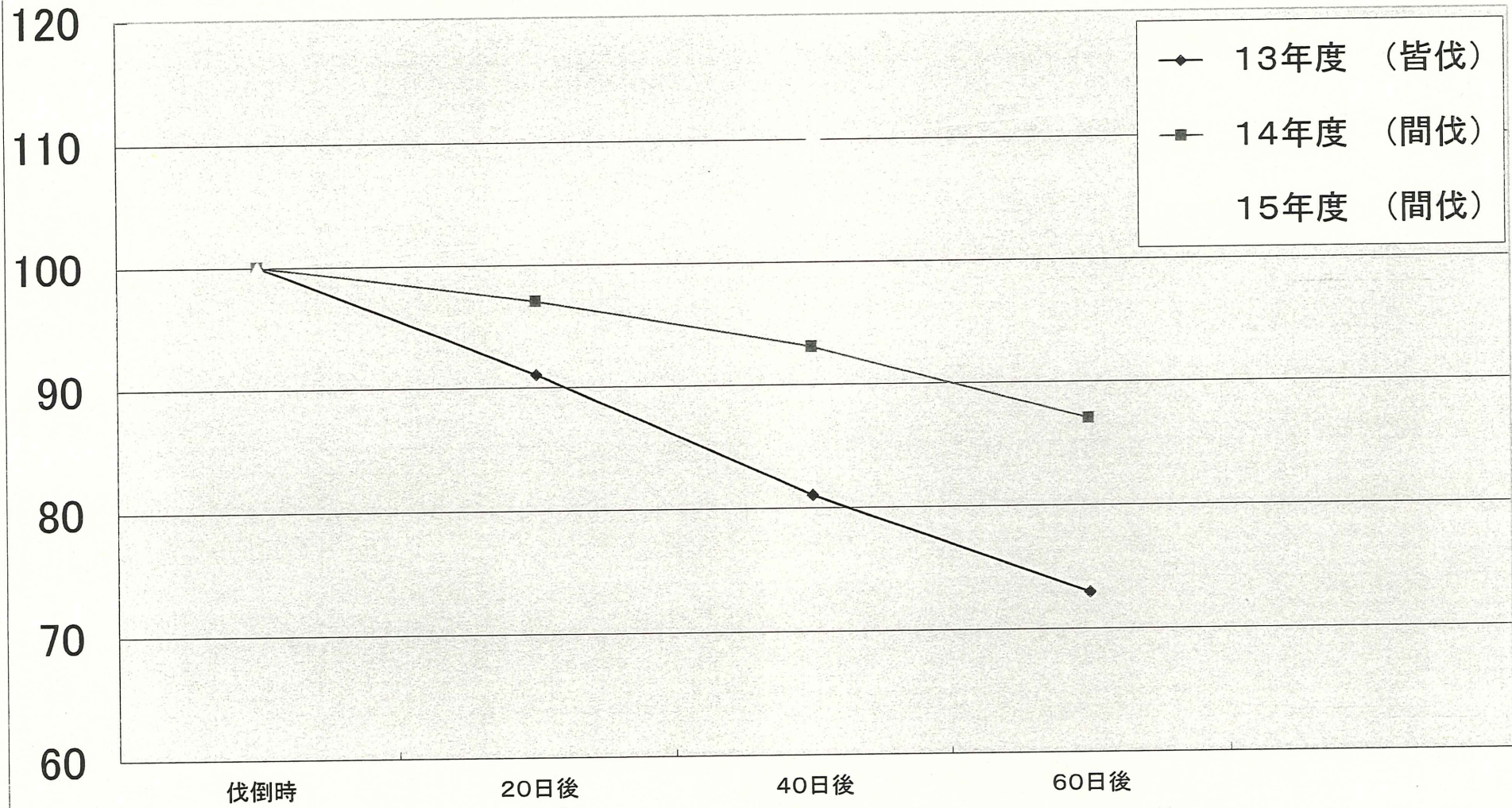
月別	伐倒時	20日後	40日後	60日後	備考
5月	5月6日	5月26日	6月16日	7月7日	
6月	6月6日	6月26日	7月16日	8月5日	
7月	7月7日	7月28日	8月18日	9月5日	
8月	8月5日	8月25日	9月16日	10月6日	
9月	9月5日	9月25日	10月15日	11月4日	
10月	10月6日	10月27日	11月14日	12月5日	

(注) 11月以降の調査は積雪の状況を見ながら実施する。

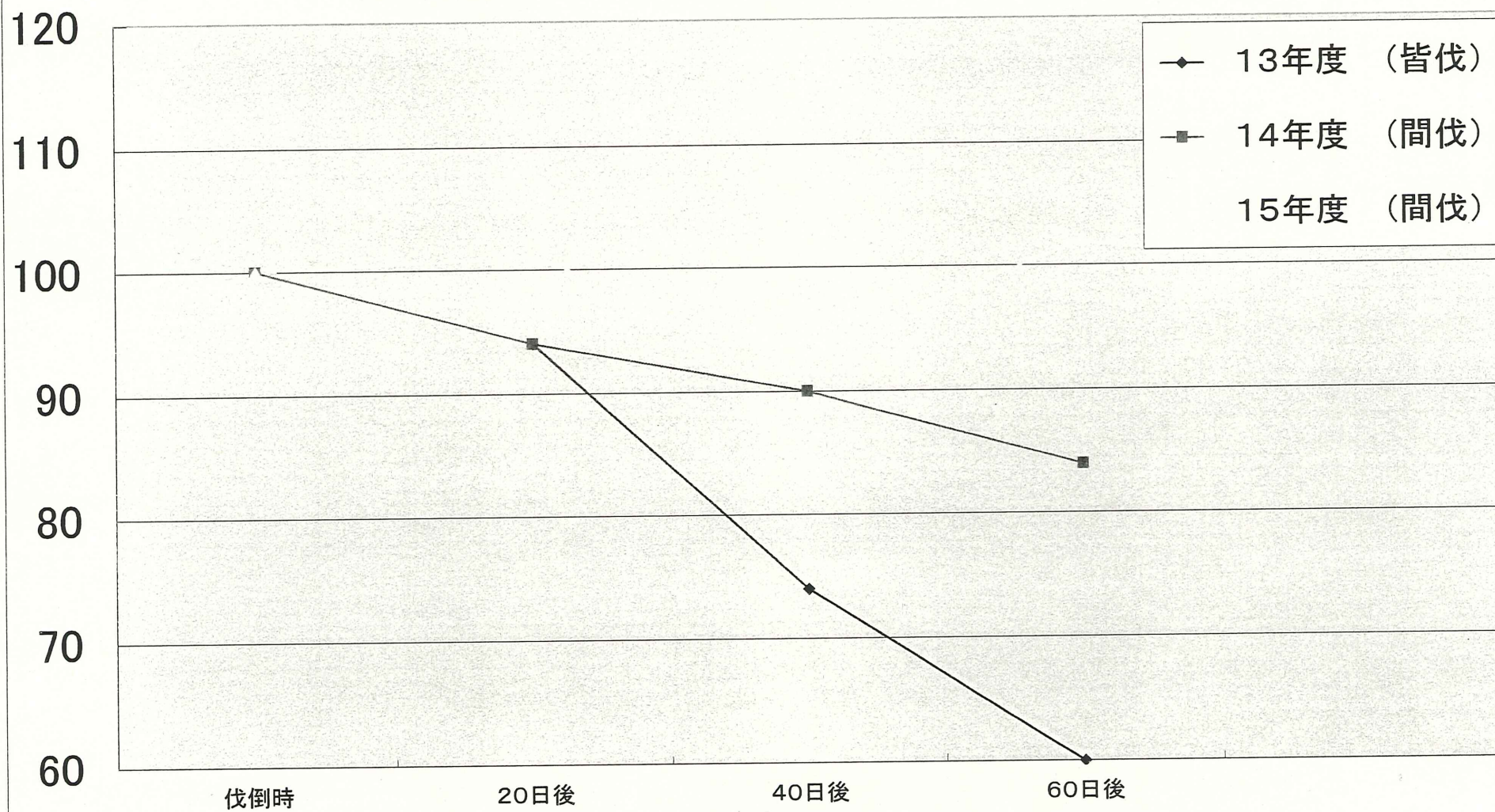
伐倒時を100とした含水率推移表(5月伐倒)



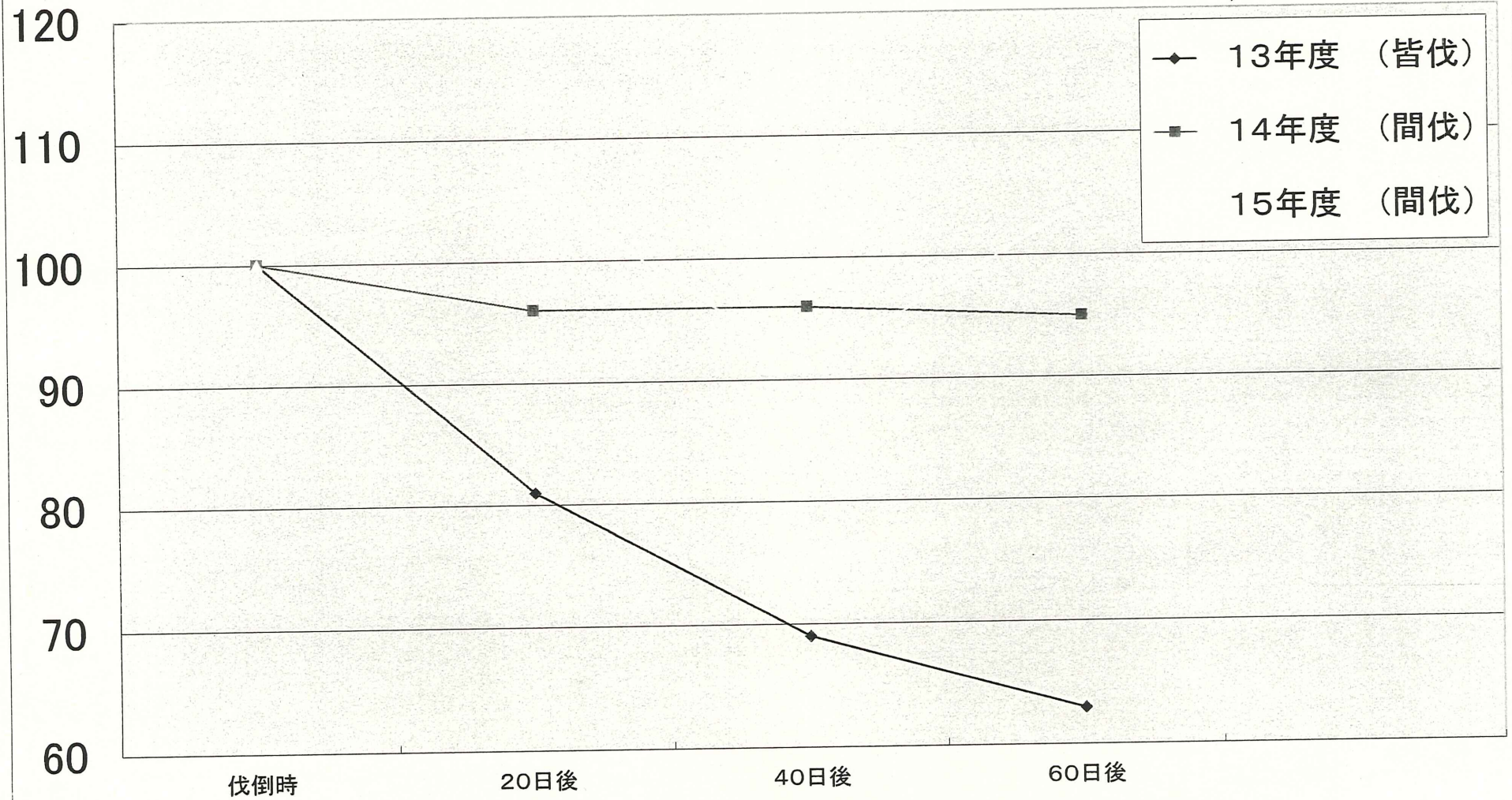
伐倒時を100とした含水率推移表(6月伐倒)



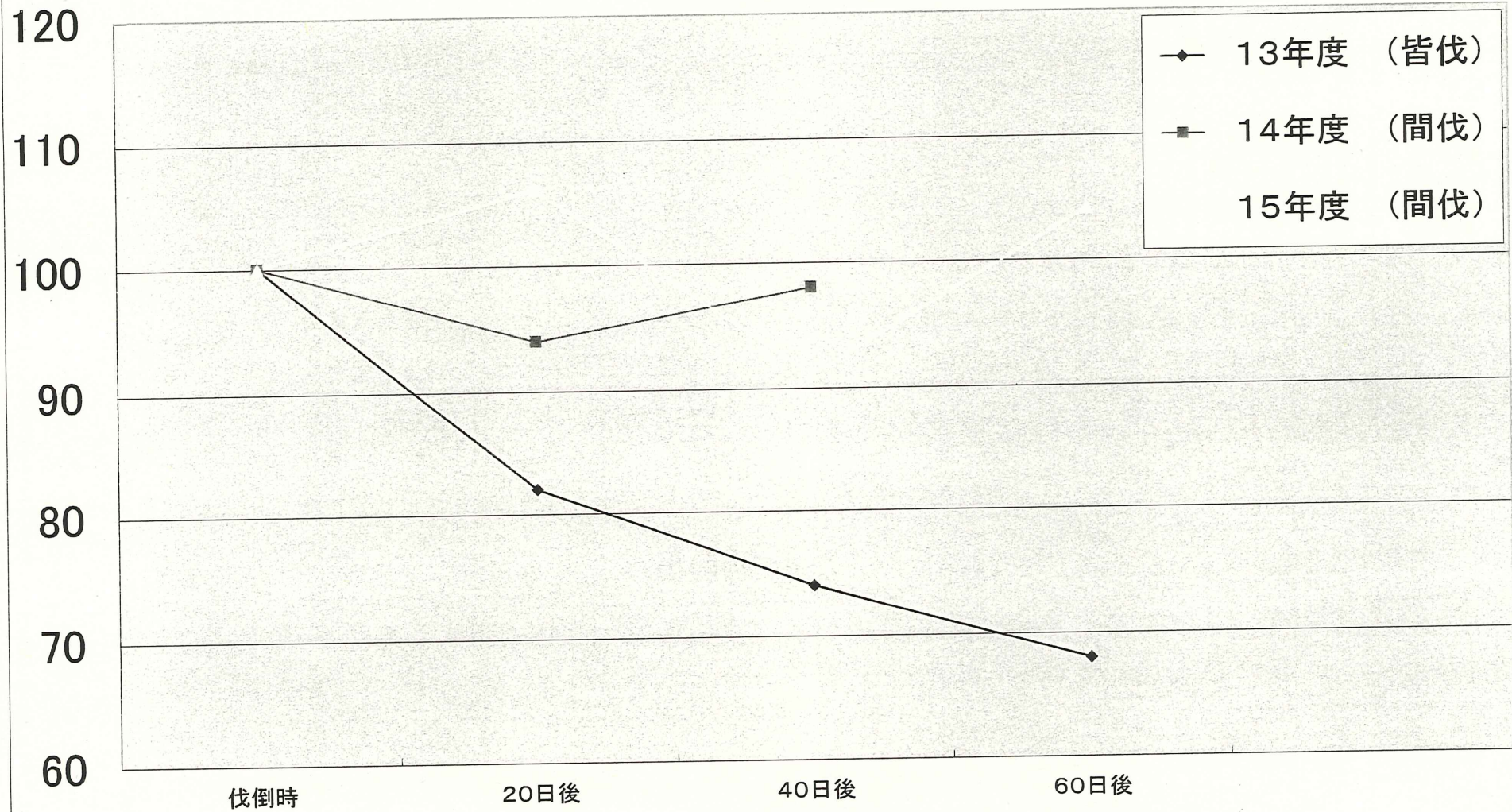
伐倒時を100とした含水率推移表(7月伐倒)



伐倒時を100とした含水率推移表(8月伐倒)



伐倒時を100とした含水率推移表(9月伐倒)



H15 林内照度推移表

- ◆ 含水率箇所 A(林道上)
- 含水率箇所 B(歩道途中)
- 含水率箇所 C(歩道奥)
- × 3号試験地(点状百葉箱脇)

