

# 古木材 樹種에 關한 調查 研究

(銀海寺 百興庵을 中心으로)

姜善求\*

## I. 緒 論

百興庵 極樂殿은 慶北 永川에 所在한 銀海寺의 末寺로서 建物の 構造와 木部材에 彫刻한 솜씨 등이 纖細한 것이 特色으로 1984年 寶物 790號로 指定되었다.

同建物は 오랜 歲月이 經過하면서 老朽化되어 木部材가 部蝕되고 礎石 등이 내려앉아 椽木 以上을 解體 復元하게 되었다.

따라서 本稿에서는 解體·復元工事 現場에서 採取한 古木材를 試料로 하여 當時에 使用된 木部材의 樹種調查를 실시하였다.

이와같이 樹種調查을 함으로써 樹木은 주어진 環境條件에 알맞는 樹種이 地理的으로 限定된 地域에 分布하는 特性을 가지므로 當時의 樹林相을 推測할 수 있으며 또한 古建築物의 部材別로 어떤 樹種이 쓰여졌는지를 確認함으로써 材料別 木材選好度의 變遷等 貴重한 資料를 얻을 수 있어 앞으로 木造 文化財의 科學的 保存과 補修 管理에 도움될 것으로 思料되어 銀海寺 百興庵 木部材의 樹種鑑識 結果를 報告하는 바이다.

## II. 材料 및 方法

### 1. 材料

銀海寺 百興庵의 解體過程에서 建築部材別로 鑑定 部位를 採取하였으며 採取 部位와 試料의 狀態는 表1과 같다.

表1. 鑑定試料採取現況

試料番號	採取部位	備 考
1	중도리	健全材
2	창방재	〃
3	장허이음속 일부	虫害木
4	연목침	등근목
5	파목	健全木
6	기둥1	〃
7	기둥2	變色
8	잡목(적심)	〃
9	문살	健全材
10	문선	〃

## 2. 試驗方法

各採取部位에서 完全한 年輪을 包含하고 3斷面(橫斷面, 徑斷面, 觸斷面)이 正確히 나타날 수 있는 1cm × 1cm × 1cm 크기의 블록을 여러개를 製作한 다음 이것을 1時間 程度 물에 끓여 軟化시켜서 마이크로 톱을 利用하여 15~30 $\mu$ m 두께로 3斷面別 切片을 製作하고 사프라닌으로 染色한 後 알콜 濃度別(50%~100%)로 數分間씩 浸漬하여 脫水한 다음 키시렌으로 浸漬하여 프레파라트를 製作하였다.

---

\* 林業試驗場 材料試驗料

檢鏡은 光學顯微鏡으로 觀察하여 針·潤葉樹材의 顯微鏡的 識別表에 依하여 樹種을 鑑定하였으며 顯微鏡 寫眞은 橫斷面에서 28倍, 經斷面, 觸斷面 上에서 70倍로 擴大하여 撮影하였다.

## III. 鑑定結果

銀海寺 百興庵에서 建築部材別로 採取한 木材의 顯微鏡的 構造는 表2 및 表3과 같고 建築部材別 樹種名은 表4와 같다.

表 2. 針葉樹部材의 顯微鏡的 性質

採取部位	假 導 管						放 射 組 織			放 射 假導管 膜의 肥 厚	
	直 徑				膜 厚		長 이	幅	높 이		分 野 膜孔의 形 狀
	放 射 方 向		接 線 方 向		春 材	秋 材					
	春 材 ( $\mu m$ )	秋 材 ( $\mu m$ )	春 材 ( $\mu m$ )	秋 材 ( $\mu m$ )	( $\mu m$ )	( $\mu m$ )					
총 도 리	25-50 (35.7)	5-20 (11.8)	20-55 (35.6)	15-45 (30.5)	4-11 (6.1)	6-13 (8.8)	3.0-4.6 (3.67)	6-22 (12.2)	45-293 (134.7)	N	P
창 방 재	25-55 (35.9)	5-20 (11.9)	15-50 (29.8)	10-45 (23.8)	5-13 (7.1)	8-13 (11.3)	2.6-4.8 (3.66)	4-28 (16.5)	75-300 (141.6)	N	P
장여이음속 일 부	25-55 (38.5)	5-25 (11.6)	20-50 (34.1)	20-40 (27.5)	4-10 (5.4)	6-13 (8.7)	2.4-5.1 (3.68)	6-18 (11.7)	15-225 (120.5)	N	P
파 목	25-55 (35.9)	5-25 (11.1)	20-50 (32.3)	15-50 (29.7)	4-10 (5.5)	8-15 (9.9)	2.5-5.0 (3.69)	11-23 (14.2)	53-263 (150.3)	N	P
기 등 1	20-50 (34.6)	5-15 (9.3)	15-40 (27.6)	10-35 (20.8)	4-9 (6.3)	5-15 (9.7)	2.5-4.7 (3.67)	11-26 (17.1)	60-293 (129.6)	N	P
잡 목 (적 심)	20-55 (38.4)	5-15 (10.1)	15-55 (35.0)	15-35 (24.5)	4-6 (4.9)	5-15 (9.5)	2.6-5.0 (3.77)	7-28 (13.3)	45-218 (120.6)	D	P
물 살	25-55 (42.1)	5-20 (10.2)	25-55 (37.6)	15-45 (29.1)	4-10 (5.8)	6-15 (11.6)	2.2-5.0 (3.75)	7-22 (12.1)	45-180 (120.2)	D	P
물 선	25-55 (40.1)	5-20 (13.2)	20-50 (32.6)	10-25 (17.1)	4-8 (5.3)	8-19 (11.8)	2.3-4.9 (3.72)	6-18 (11.6)	45-255 (116.1)	N	P

Note ) N : 平滑      D : 鋸齒狀肥厚      P : 密狀膜孔

( )는 平均値임.

表 3. 獨葉樹部材의 顯微鏡的 性質

採取部位	導 管				長 이 (mm)	木 纖 維			放 射 組 織	
	直 徑					直 徑 ( $\mu m$ )	膜 厚 ( $\mu m$ )	長 이 (mm)	幅 ( $\mu m$ )	높 이 ( $\mu m$ )
	放 射 方 向		接 線 方 向							
	春 材 ( $\mu m$ )	秋 材 ( $\mu m$ )	春 材 ( $\mu m$ )	秋 材 ( $\mu m$ )						
연 목 칩	150-380 (258.4)	15-75 (37.2)	110-380 (251.4)	10-40 (22.7)	150-585 (356.3)	7-44 (18.4)	5-15 (10.9)	0.6-1.4 (1.4)	15-38 (23.5)	345-1275 (16.2)
기 등 2	200-500 (349.4)	5-15 (8.2)	160-380 (278.6)	3-10 (5.5)	165-480 (270.8)	10-28 (17.6)	3-10 (6.2)	0.7-1.4 (1.1)	5-15 <sup>*</sup> (7.0)	75-405 <sup>*</sup> (202.8)

\* 廣放射組織 除外 ( )는 平均値임.

表 4. 百興庵의 建築部材別 樹種名

建 築 部 材	樹 種 名
종 도 리	잣나무 <i>Pinus Koraiensis</i>
창 방 제	잣나무 <i>Pinus Koraiensis</i>
장혀이음축일부	잣나무 <i>Pinus Koraiensis</i>
연 목 칩	다 래 <i>Actinidia arguta</i>
과 목	잣나무 <i>Pinus Koraiensis</i>
기 등 1	잣나무 <i>Pinus Koraiensis</i>
기 등 2	신갈나무 <i>Quercus mongolica</i>
잡 목 (적심)	소나무 <i>Pinus densiflora</i>
문 살	소나무 <i>Pinus densiflora</i>
문 선	잣나무 <i>Pinus Koraiensis</i>

#### IV. 結 論

銀海寺 百興庵에 쓰인 나무는 주로 잣나무였으며 그 외 소나무와 신갈나무가 사용되었고 材種別로 사용된 樹種을 보면 다음과 같다.

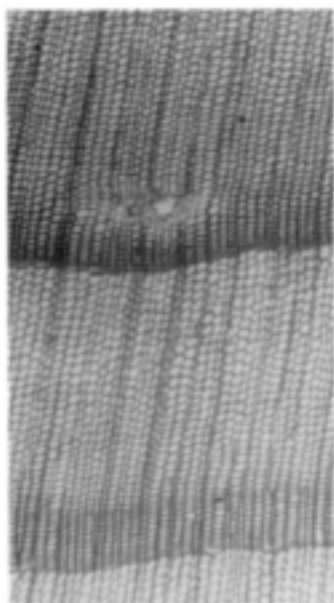
1. 기둥, 종도리, 창방재, 과목, 장혀이음측, 문선은 잣나무를 사용하였다.
2. 잡목, 문살은 소나무가 사용되었다.
3. 기둥중에는 신갈나무도 사용되었다.
4. 연목철은 잘 휘어지는 다래를 사용하였다.

#### 參考文獻

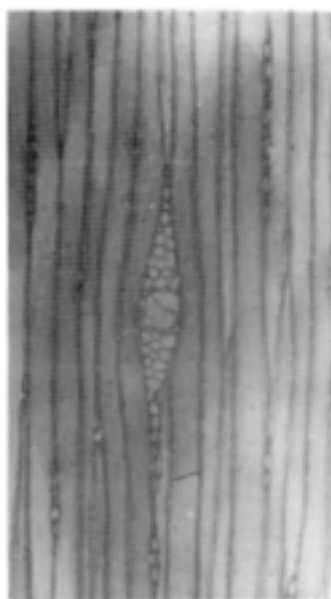
1. 山林?, 1938 木材의 識別, 林試年報 Vol. 27 : 1-471
2. 森北社, 1958 木材組織學, 森北出版株式會社
3. 李晶福, 1978 樹木學, 鄉文社
4. 朴相珍, 李元用, 李弼宇, 1981 木材組織의 圓解, 正民社

「 현미경사진 」

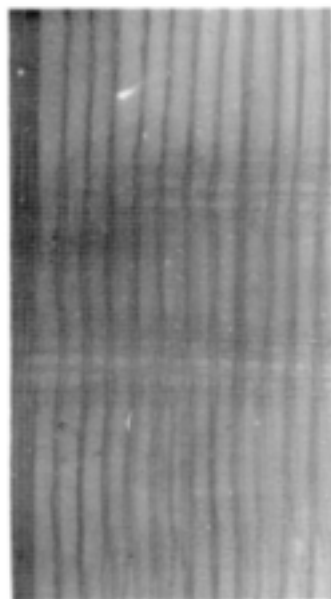
종 도 리



횡단면 ( × 28 )

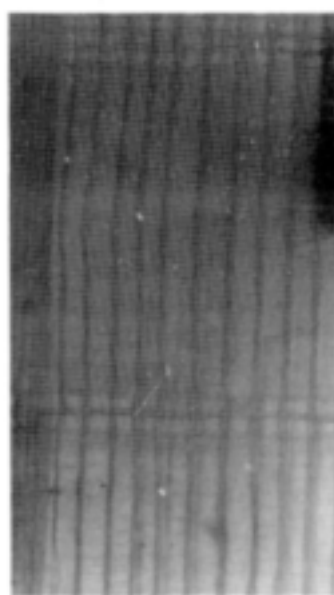


축단면 ( × 70 )



경단면 ( × 70 )

참 방 재



횡단면 ( × 28 )



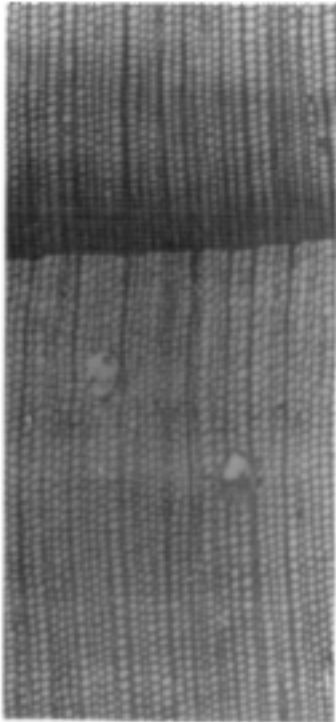
축단면 ( × 70 )



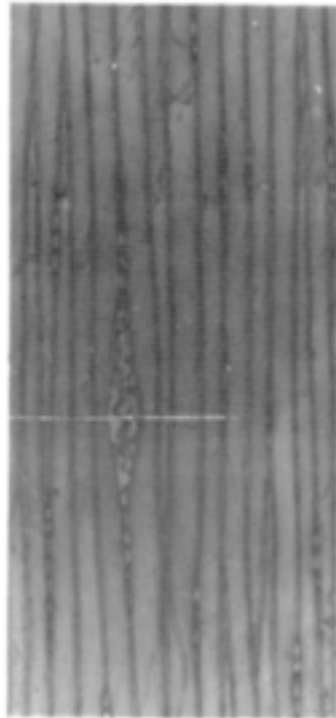
경단면 ( × 70 )

5. 佐伯活, 1982 木材の構造, 日本 林業技術協會

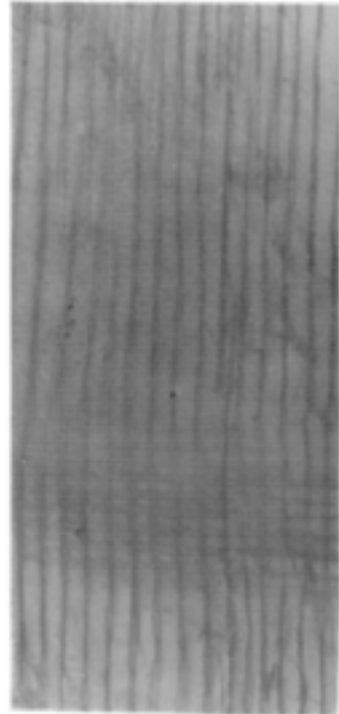
장 허 이 음 축



횡단면 (× 28)

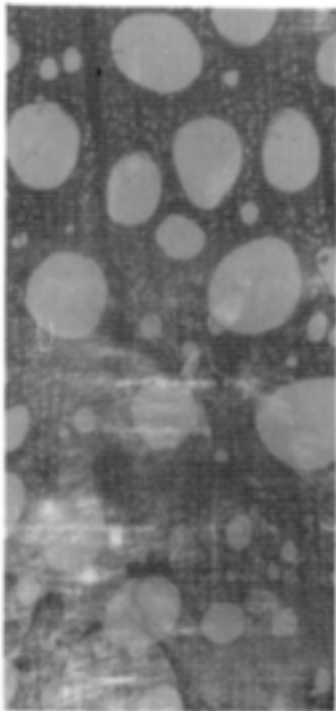


축단면 (× 70)



경단면 (× 70)

연 목 침



횡단면 (× 28)



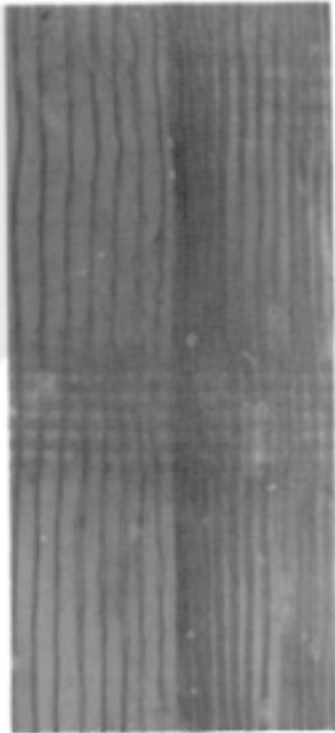
축단면 (× 70)



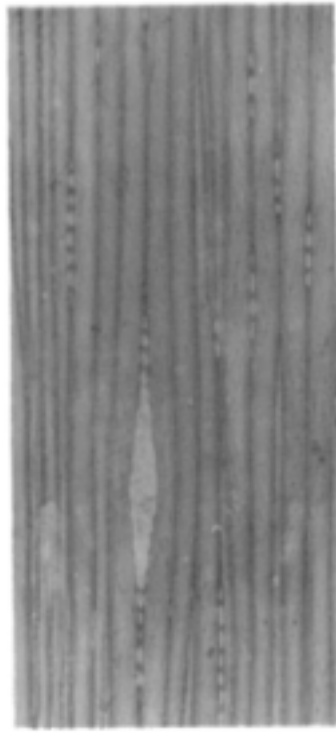
경단면 (× 70)

과

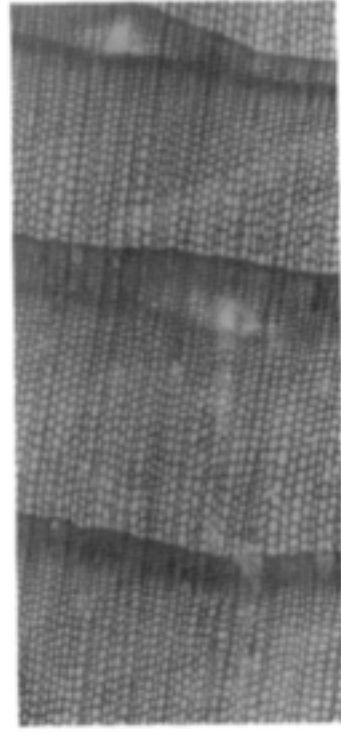
목



횡단면 ( × 28 )

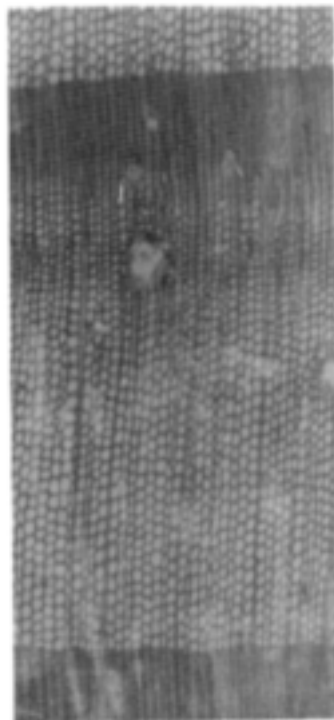


축단면 ( × 70 )

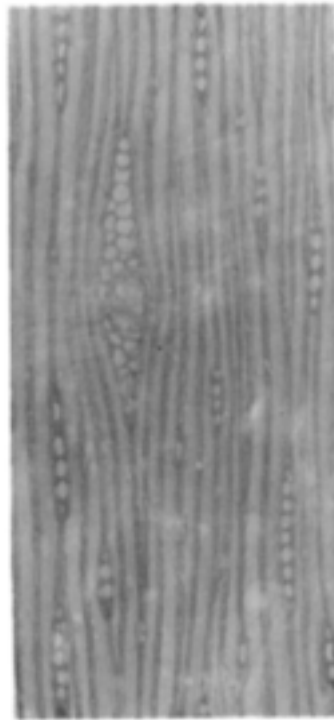


경단면 ( × 70 )

기 등 (1)



횡단면 ( × 28 )



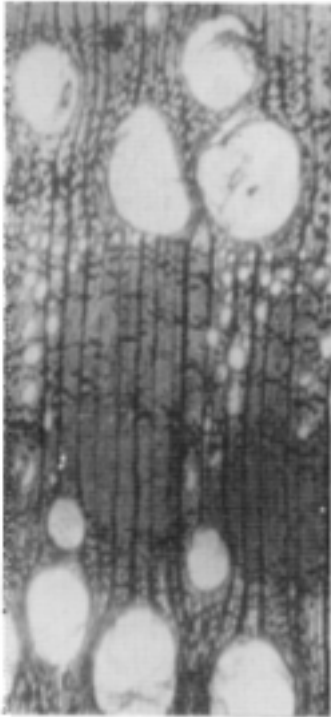
축단면 ( × 70 )



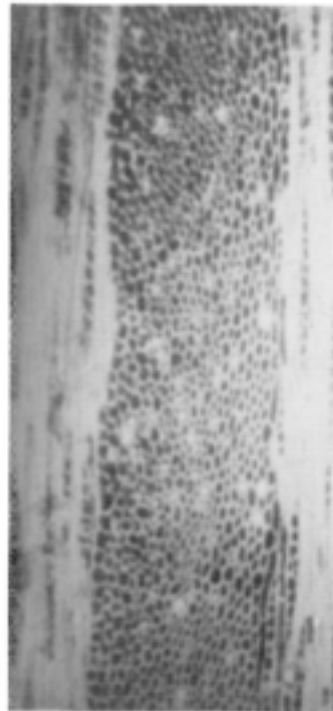
경단면 ( × 70 )



기 둥 (2)



횡단면 (× 28)

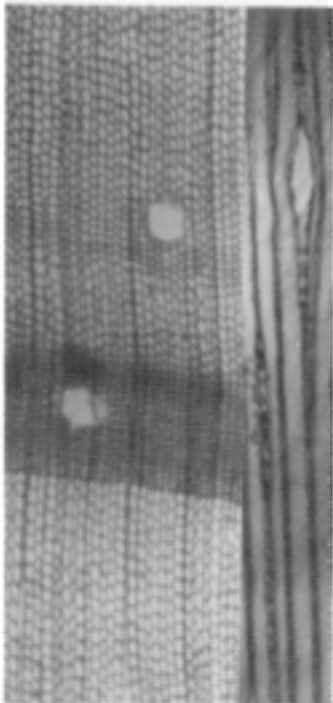


축단면 (× 70)

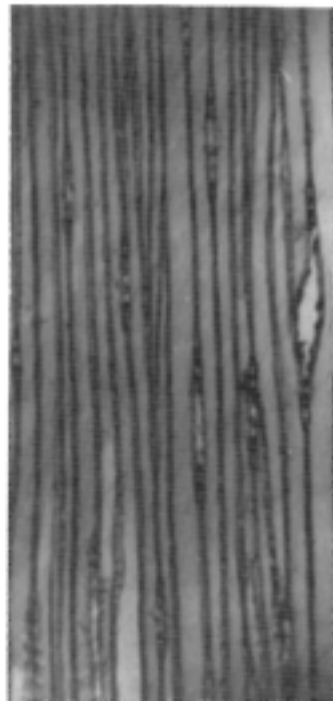


경단면 (× 70)

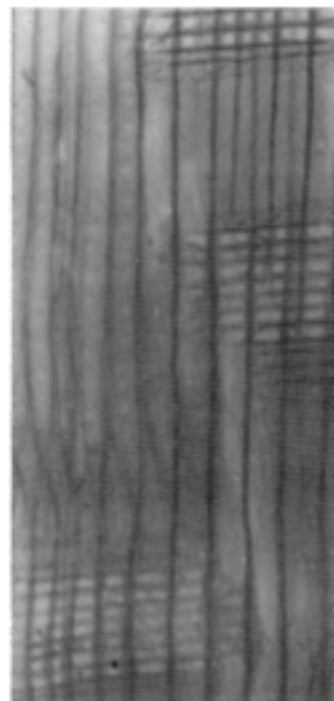
적 심 (잡목)



횡단면 (× 28)

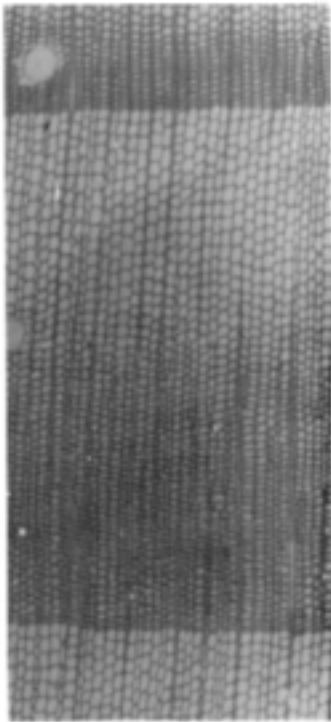


축단면 (× 70)

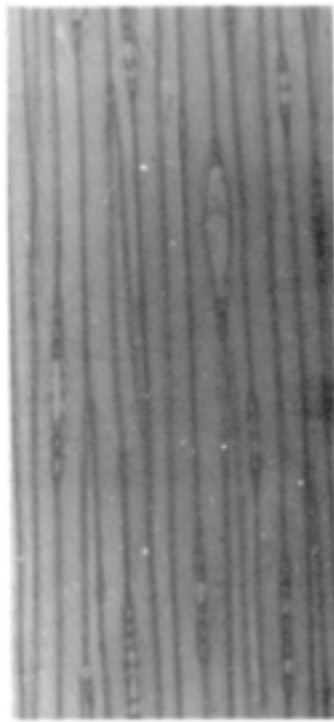


경단면 (× 70)

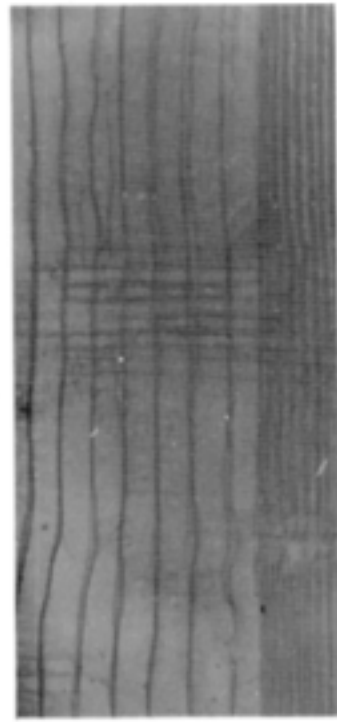
문 살



횡단면 ( × 28 )

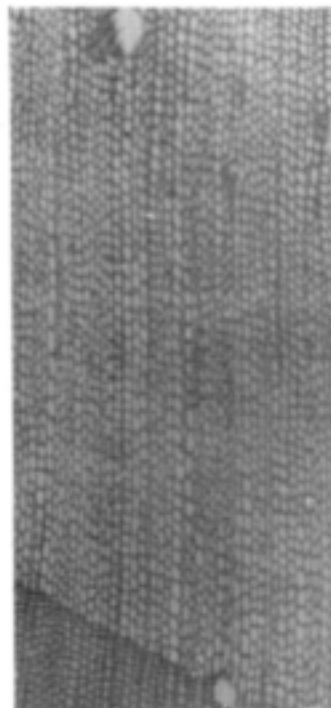


측단면 ( × 70 )

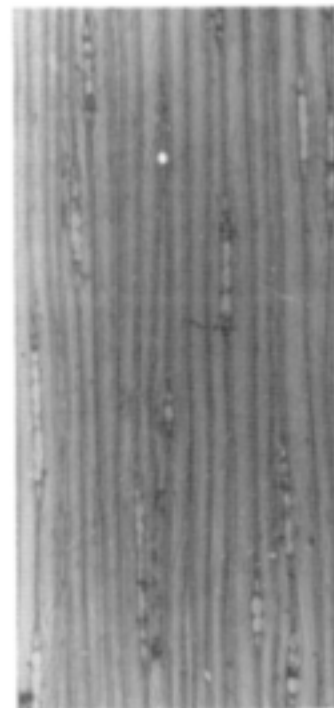


경단면 ( × 70 )

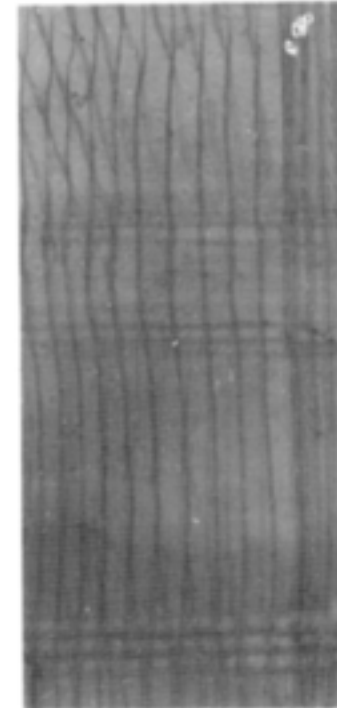
문 선



횡단면 ( × 28 )



측단면 ( × 70 )



경단면 ( × 70 )