

# 冬期間におけるクワ生枝圧搾汁液の 屈折率の変化と品種との関係

鈴木繁実・八重樫誠次・及川英雄

クワ胴枯病の発生機構について青木<sup>1)</sup>は、長期にわたって桑樹が雪に埋れ貯蔵養分を消耗した場合に皮目に潜んでいた胴枯病菌が生活組織細胞に侵入することにより起ると考察し、さらに抵抗性品種の埋雪中における消耗程度は罹病性品種よりも少ないものと推察した。しかし胴枯病抵抗性の強弱と体内成分の量的消長に関して2、3報告されているが<sup>2)3)13)</sup>判然とした結果は得られていない。また小野沢<sup>5)</sup>は強弱数品種の枝条皮部成分量を落葉直後期と融雪期に比較し考察しているがいわゆる積雪下の量的消長についてはふれていない。

そこで冬期間におけるクワ枝条の体内成分の量的消長に品種間差異があるか否かを明らかにすることを目的として、クワ生枝の圧搾汁液を収集する方法<sup>12)</sup>により、それに含まれる溶存物質の屈折率について調査し、2、3の知見が得られたので、その概要を報告する。

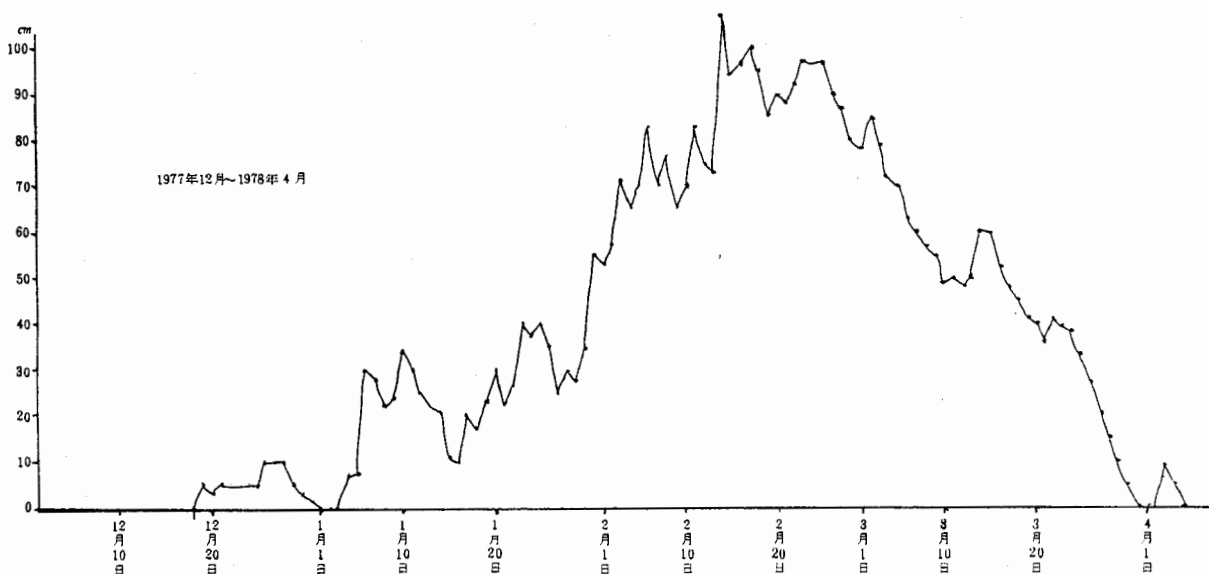
なお本試験は1977年12月～1978年4月に実施したものであり、その一部は日本蚕糸学会東北支部第32回研究発表会で発表した<sup>9)</sup>。

## 材料および方法

クワ品種は当時六原ほ場に栽植されているゆきしのぎ、剣持および改良汎返('71年植付、高根刈仕立)で、'77年春切後伸長した枝条を用いた。'77年12月から'78年4月まで毎月1回、生育の中程度の枝条を株当たり1本ずつ計5本を基部より採取し、基部10cmの部位を供試した。採取後直ちにリードバイス(万力)で枝条を圧搾し、浸出した組織圧搾汁液をガラス製の細管で収集し小型携帯用屈折計(アタゴ製)で屈折率を測定した。屈折率を圧搾汁液に含まれる溶存物質の濃度を表す指標として用いた。又同時に枝条水分率を調査した。

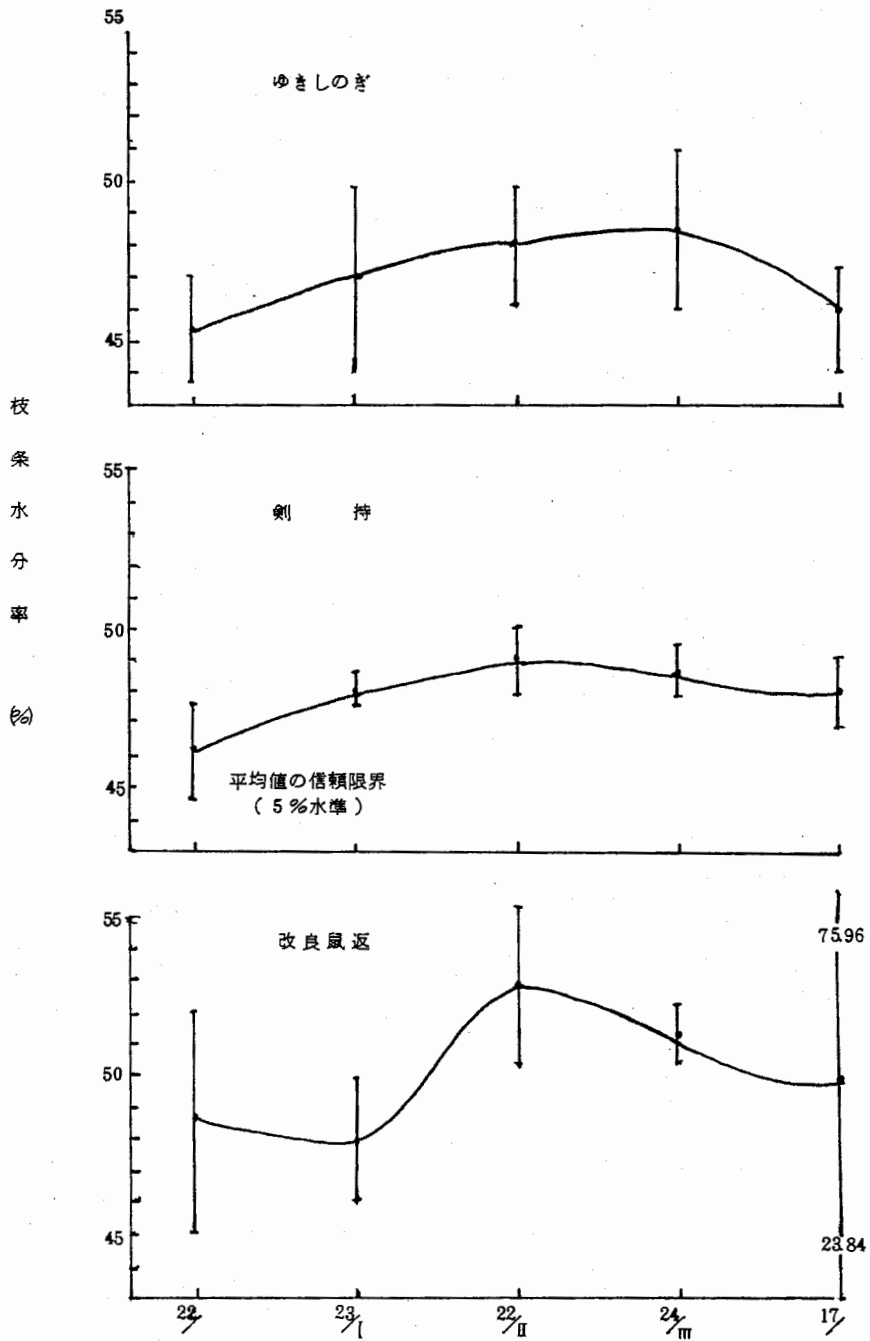
## 結果および考察

ほ場の'77年12月から'78年4月までの積雪量を第1図に示した。



第1図 供試ほ場の積雪量の変化

最高積雪深は約1 m、根雪期間は約90日でほぼ平年並の積雪状況であった。  
クワ枝条基部の水分率の調査結果を第2図に示した。

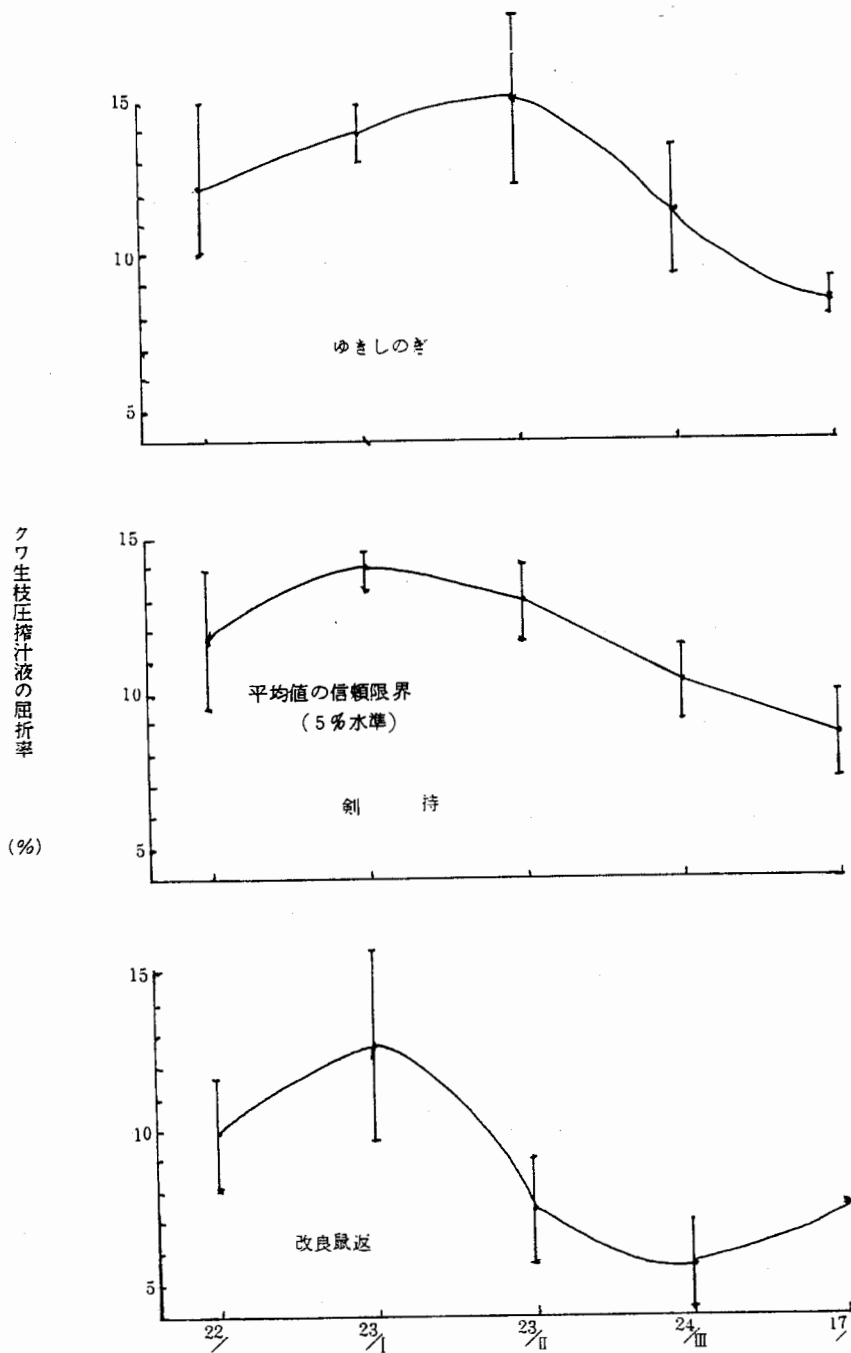


第2図 クワ枝条水分率の変化

冬期間におけるクワ生枝圧搾汁液の屈折率の変化と品種との関係

ゆきしのぎ、剣持の枝条水分率は採取時期による差は小さく概ね44~50%の範囲であったが、改良鼠返のそれは前者に比べて高い傾向がみられ、また時期による差も大きく現われた。特に改良鼠返の3月および4月の採取枝条には胴枯病斑が認められ、このことが水分率さらには屈折率に影響したものと考えられた。クワ枝条は生育の中程度のものを採取したが、条径の平均値で比較するとゆきしのぎが太く、次いで剣持、改良鼠返の順となった。

次に生枝圧搾汁液の屈折率の12月から4月までの変化を第3図に示した。



第3図 クワ生枝圧搾汁液の屈折率の変化

屈折率はある時期をピークに上昇・低下し、また品種によりそのパターンが異なる傾向がみられた。そこで先ず屈折率の時期による上昇・低下に有意差が認められるか否かを分散分析により検定した(第1表)。

第1表 屈折率の時期差の有意性検定

品 種 \ 時期差	12月22日～ 1月23日	1月23日～ 2月23日	2月23日～ 3月24日	3月24日～ 4月17日
ゆきしのぎ			※	※※
剣 持	※		※※	※
改良鼠返		※※	※	

※5%水準 ※※1%水準で有意

剣持は12月から1月にかけて上昇し時期による差が認められた。またゆきしのぎ、剣持は2月から4月に低下したのに対し、改良鼠返は前者より早い時期の1月から3月に低下した。このように压榨汁液の屈折率即ち溶存物質の濃度は、胴枯病罹病性品種では抵抗性品種より早い時期に低下するものと推察される。このことは胴枯病の初期病斑が積雪下の2月頃に形成される<sup>4)</sup>ことと関連して考えると興味ある現象と言えよう。

次に調査時期毎の屈折率の品種間差異を明らかにするために有意性検定を行なった。

第2表 屈折率の品種間差の有意性検定

調査時期	有意性
12月22日	
1月23日	
2月23日	※※
3月24日	※※
4月17日	

※※1%水準で有意

第3表 品種の母平均の差の検定

	2月23日			3月24日		
	ゆきしのぎ	剣 持	改良鼠返	ゆきしのぎ	剣 持	改良鼠返
ゆきしのぎ	—			ゆきしのぎ	—	
剣 持	※	—		剣 持	—	
改良鼠返	※※	※※	—	改良鼠返	※※	※※

※5%水準 ※※1%水準で有意

屈折率は2月と3月において品種間差異が認められた。2月では3品種ともにそれぞれ有意差があり、3月ではゆきしのぎと改良鼠返、剣持と改良鼠返において差が認められた。このことから枝条の体内成分の品種間差異を調査する場合、この時期に行なえば効率的に判定できるものと推察される。

## 冬期間におけるクワ生枝圧搾汁液の屈折率の変化と品種との関係

以上のようにクワ枝条の体内成分を表す1つの指標として用いた生枝圧搾汁液の屈折率の消長は酒井<sup>8)</sup>が報告している蔗糖、浸透濃度、水溶性タンパク質および田口<sup>10)</sup>が報告している組織粉末比重、可溶性炭水化物のそれとほぼ同様の傾向にあることが伺われた。

しかし圧搾汁液に含まれ、屈折率に關与する物質の成分分析については、さらに検討を要する課題である。

ともあれ胴枯病抵抗性の強弱とクワ枝条成分の消長には、一定の關連が認められたことから、さらに多くの品種を供試して検討するとともに、また株や根からの貯蔵物質の枝条への転流<sup>6)7)11)</sup>を考慮し、かつ簡易に桑樹の充実度を判定する指標の探索が望まれる。

### 摘 要

クワ生枝圧搾汁液の屈折率の冬期間における変化をゆきしのぎ、劍持、改良鼠返の3品種を用いて検討し、次の結果が得られた。

- 1) ゆきしのぎ、劍持の屈折率は2月から4月にかけて低下したのに対し、改良鼠返では1月から3月と前者より早い時期に低下した。
- 2) 屈折率は2月と3月において品種間差異が認められた。

### 文 献

- 1) 青木清(1945):蚕糸試験場報告12(3) 245-306
- 2) 荒川勇次郎(1956):農業および園芸31(9) 1234-1236
- 3) 荒川勇次郎(1956):農業および園芸31(10) 1385-1388
- 4) 松野瑞彦・仁科祥次郎(1979):東北蚕糸研究報告4、63
- 5) 小野沢芳郎(1958):育種学雑誌7(3) 186-190
- 6) 大山勝夫(1965):日蚕雑34(1) 47-51
- 7) 大山勝夫(1978):日蚕雑47(2) 91-100
- 8) 酒井昭(1957):低温化学・生物篇15、17-27
- 9) 鈴木繁実・八重樫誠次・及川英雄(1978):東北蚕糸研究報告3、57
- 10) 田口亮平(1954):日蚕中部講演集7、37-48
- 11) 高岸秀次郎(1977):昭和51年度土肥関係専門総括検討会議資料1-21
- 12) 田村太郎・吉野実(1975):栽培植物分析測定法(作物分析法委員会編)pp 272-276、養賢堂、東京
- 13) 潮田常三・荒川勇次郎(1953):日蚕雑22(3) 111