

桑の落葉と再発芽に及ぼす秋の摘葉とエスレル処理の影響

誌名	日本蠶絲學雜誌
ISSN	00372455
著者名	河野,清 鈴木,健夫
発行元	日本蠶絲學會
巻/号	54巻2号
掲載ページ	p. 165-166
発行年月	1985年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



桑の落葉と再発芽に及ぼす秋の摘葉 とエスレル処理の影響

河野 清¹⁾・鈴木健夫²⁾

- 1) 京都市右京区・京都工芸繊維大学繊維学部付属農場(〒616)
- 2) 京都市左京区・京都工芸繊維大学繊維学部(〒606)

(1984年12月5日 受領)

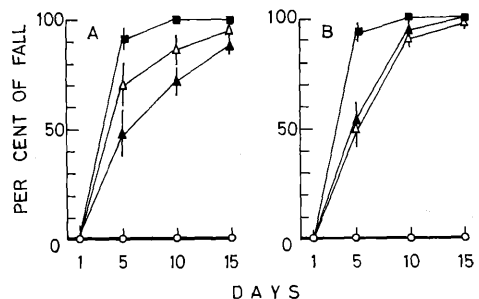
KIYOSHI KOHNO and TAKEO SUZUKI:
Effects of deblading and ethrel treatment
on leaf fall and bud regeneration of
mulberry in autumn

高等植物の落葉は、葉柄基部に離層が形成されることによってひきおこされる。この離層形成は木本植物の場合、直接的にはエチレンの作用によって促されるが、このエチレン作用にはオーキシンが関与しているとされている(Kramer and Kozlowski, 1979)。一方、葉の離層形成では古くから Adicott らのオーキシン濃度勾配説(Adicott *et al.* 1955)があり、同じ Adicott と共同研究者(Ohkuma *et al.*, 1963; Davis *et al.*, 1972)はワタの花や果実の離層形成を促す物質としてアブジジン酸も明らかにしている。クワの場合、エチレンの発生剤としてよく知られているエスレルがよく落葉を促すことや(大山・返田, 1972; 南沢・池田, 1974)、エスレルによる落葉の際に、離層部のセルラーゼなどの活性の増加することが報告されている(岩堀ら, 1974; 橋永ら, 1981)。従って、クワの自然の落葉でも直接的にはエチレンが関与していると考えられるが、クワでエスレルを使用した場合、異常に柔組織が発達することも観察されている(大山・返田, 1972)。また、春の発芽期の新梢で、短枝の頂芽が脱離する場合にも離層形成が観察されている(鈴木・河野, 1983)が、この頂芽の離層形成機構は全く推定の域を出ていない。クワにおける離層形成の機構を解明する第

一步として、今回クワの落葉について2, 3の検討を試みたので、その結果を報告する。

材料と方法: 本学桑園に生育する根刈仕立、春切、無収穫のしんいちのせ(2.5~3 m) 枝条の中位葉10枚について9月5日と10月5日に以下の実験区を設け、葉柄の脱離と処理25日後のクワ芽の再発芽を観察した。((実験1))①対照区(無処理の区), ②全葉身除去区(葉柄のみを残す), ③部分葉身除去区(葉身の $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ または $\frac{1}{4}$ を残す), ④エスレル処理区(1,000 ppmのエスレル溶液を葉身の表裏に塗布する)。((実験2))実験1と同じクワを用い、古条を地上約180cmの高さで中間伐採し、残条の上位10枚について実験1と同じ処理区を設けた。落葉(柄)の判定は、自然落下によるものと、観察時に枝条に若干の振動を与えて落下するものとし、各処理区10本ずつの枝条について観察した。

結果: 実験1と実験2で落葉パターンに差がみられたのは、9月の全葉身除去区だけであった(第1図)。即ち、9月に全葉身を除去した場合、中間伐採しない方が落葉(柄)率が高かったが、10月ではほぼ同じであった。これに対してエスレル処理区では処理後速かに落葉したが、実験1と実験2、また9月と10月での落葉パターンに差異は認められなかった。また部分葉身除去区では残葉率が $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ の場合について検討したが、対照区と同様にいずれの場合も処理後50日を経ても全く落葉しなかった。一方、実験1の9月、10月および実験2の10月における再発芽率はいずれも零であったが、9月の実験



第1図 摘葉およびエスレル処理の落葉に及ぼす影響
1984年、9月5日(A)と10月5日(B)に処理した結果の
常均值と標準誤差を示した。実験1と実験2の対照
区及び部分葉身除去区(○), 実験1と実験2の1,000,
ppmエスレル塗布区(■), 実験1の全葉身除去区
(△), 実験2の全葉身除去区(▲)。

2では全葉身除去区とエスレル処理区でそれぞれ約10, 25%の再発芽率を示した。

考察：エスレルを葉身に塗布した結果はエスレルを撒布した大山・返田(1972)や南沢・池田(1974)の結果とはほぼ同じであったが、中間伐採をした場合のエスレル処理区は全葉身除去区よりも再発芽率が高いことや、伐採した切口が褐変し樹液の溢泌の停止が他の処理区に比べて遅れるなどの差異が観察され、高濃度のエスレルから発生したエチレンが葉柄を通して枝条側に影響を与えたものと考えられる結果を得た。

クワ枝条を梢端伐採して葉身を除去した場合、梢端伐採した切口側にオーキシンを与えると葉柄の脱離率が高まるのに対して、葉柄の切口側にオーキシンを与えると葉柄の脱離率が低下した。しかしながら、中間伐採した場合にも葉身を除けば落葉(柄)が観察されることや、 $\frac{3}{4}$ まで葉身を除去しても落葉が促されないことから(第1図)、クワの落葉では葉身の存在がより重要であると考えられる。さらに、葉身が $\frac{1}{4}$ でも残存すれば、この時期のクワの古条からの再発芽が完全に抑制されることから、葉身の存在は再発芽にも重要な意味を持つと考えられる。なお、10月の実験1と実験2の全葉身除去区で落葉(柄)パターンに差異がみられなかったのは、この時期には頂芽の生長がほとんど停止しており、また一部の頂芽の脱離もみられることから、頂芽の影響が弱まった結果とも考えられ、オーキシンの濃度勾配説と矛盾しない。また実験1, 2とも10月に全く再発芽がみられなかったのはクワ腋芽が既に休眠に入ったためであろう。

以上の結果を総合すると、クワの落葉においてもエチレンが離層形成を直接に促すが、このエチレン作用にはオーキシンの深く関与しているものと推定される。しかしながら、葉身の除去により落葉(柄)が促されたことから(第1図)、葉身側からのオーキシンの供給が停止することによってセルラーゼなどの誘導系、あるいは酵素系などに影響を与えた可能性や、葉身におけるこれら誘導系あるいは酵素系阻害物質の生成がオーキシンによって制御されている可能性なども否定できない。なお、エチレンは傷害などによっても発生し、落葉を促すことが知られているが(Kramer and Kozlowski, 1979)、クワの場合、部分葉身除去処理によっても落葉は促進されなかった(第1図)。

文 献

- ADICOTT, F. T., LYNCH, R. S. and CARNS, H. R. (1955) : *Science*, **121**, 644-645.
- DAVIS, L. A., LYON, J. L. and ADICOTT, F. T. (1972) : *Planta*, **102**, 294-301.
- 橋永文男・岩堀修一・西保則・伊藤三郎(1981) : *日農化*, **55**, 1217-1223.
- 岩堀修一・返田助光・大山勝夫(1974) : *日蚕雑*, **43**, 206-209.
- KRAMER, P. J. and KOZLOWSKI, T. T. (1979) : *Physiology of Woody Plants*, Academic Press, New, York, pp. 546-627.
- 南沢吉三郎・池田信輔(1974) : *日蚕雑*, **43**, 6-12.
- OHKUMA, K., LYON, J.L., ADICOTT, F. T. and SMITH, O. E. (1963) : *Science*, **142**, 1592-1593.
- 大山勝夫・返田助光(1972) : *植物の化学調節*, **7**, 39-44.
- 鈴木健夫・河野清(1983) : *日蚕関西49回講要*, 35-36.