

夏秋期の低温・寡照条件が桑の伸長及び飼料価値に及ぼす 影響

誌名	蠶絲研究
ISSN	00364495
巻/号	136
掲載ページ	p. 29-34
発行年月	1986年1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



夏秋期の低温・寡照条件が桑の伸長及び飼料価値に及ぼす影響

羽 田 宏*

Hiroshi HANEDA: Effect of cool and rainy conditions in summer on the elongation of mulberry shoots and the food value to silkworm.

気照条件が桑葉の飼料価値に及ぼす影響については、古くから数多くの研究がなされているが、特に日照不足は桑葉の飼料価値を低下させ、蚕の虫・繭質に悪影響を及ぼすといわれている(比野ら, 1960; 針塚, 1974; 貴志, 1965; 宮下, 1970; 大島, 1954)。また、不良気象による葉質低下を、間引き収穫、摘芯処理あるいは施肥技術等によって改善しようとする研究も行なわれているが(大島, 1956)、これらは人為的な寡照条件下で行なわれたものが多く、自然条件下での調査事例は少ない。

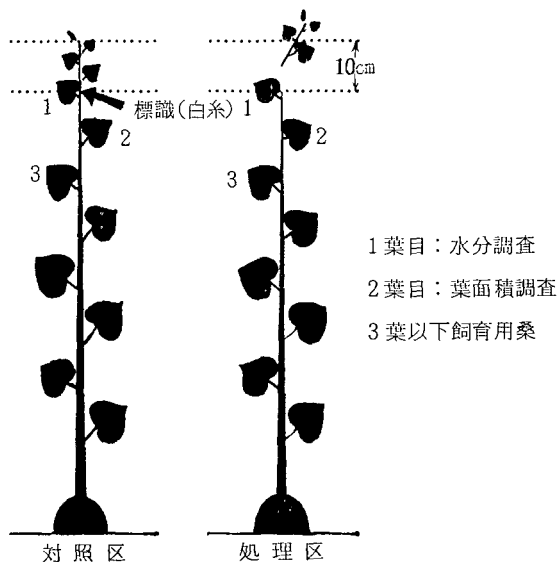
1976年夏秋期に東北地方は異常な低温・多雨・寡照に遭遇し、桑葉の質的低下が憂慮された。そこでこの機会を利用し、摘芯処理が桑葉の形質及び飼料価値にどのような影響を与えるかについて調査したので、その概要を報告する。

本文に入るに先立ち、調査のご指導と本稿のご校閲を賜った東北農業試験場畑地利用部栽桑研究室長 東城 功博士に厚くお礼申し上げる。なお、本報告の概要は日本蚕糸学会東北支部第31回研究発表会(1977)において発表した。

材料及び方法

調査は蚕糸試験場東北支場(現東北農業試験場畑地利用部)の構内桑園で行った。すなわち、畦間1.5m、株間0.8mで植付けられた樹齢23年の根刈仕立の改良鼠返桑園(れき質砂壤土)を用い、摘芯区と対照区の2試験区を設定した。各区20株を供試し摘芯区では、8月31日に発育良好な株を選んで矮小枝及び横臥枝を間引き、1株当たりの枝条数を7~8本としたうえで各枝条の先端10cmを剪除した。一方、対照区では各枝条の先端部より10cmの箇所にて白糸で標識を取り付けた(第1図)。その後3~4日ごとに、摘芯区の先端葉と2枚目の葉を、対照区では枝条の伸長を測定するとともに

* 現東北農業試験場畑地利用部



第1図 桑の摘芯処理の模式図

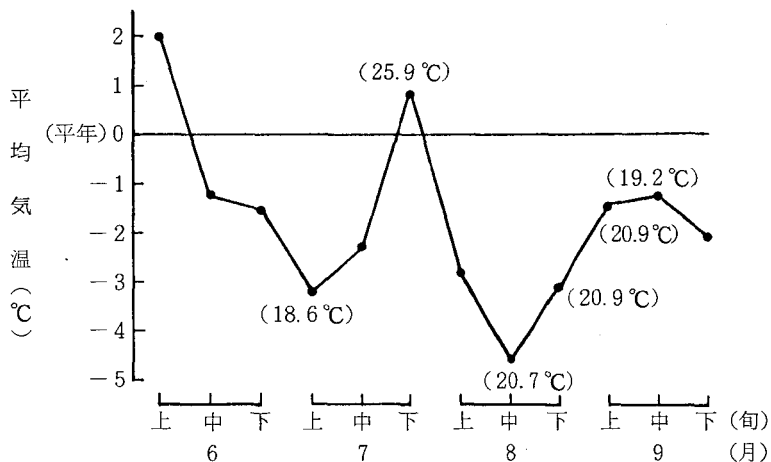
に標識直下の葉と連続する下位の葉を、それぞれ採取し水分率と面積重を調査した。水分率は、午後3時頃に各区10葉ずつ採取し100°Cで2時間乾燥後秤量し、面積重は同様に10葉採取した後、打抜き器で1葉から5片(1片は1 cm²)ずつ合計50片を打抜き、秤量して100cm²当たりの重量に換算したものである。

なお、両試験区とも硫酸アンモニア(春肥)、尿素(夏肥)、過燐酸石灰、硫酸加里を用い、10a当たりN:25kg、P₂O₅:12kg、K₂O:18kgを3月と6月に等量分施し、そのほかの管理は当場の慣行によった。

蚕飼育試験には、原種及び交雑種を用い原種は当場で育成中の中国種FCS15(8月23日掃立)、交雑種は日138号・日139号×支138号・支139号(8月30日掃立)であった。いずれも3齢までは2期摘梢処理をした稚蚕用桑園の改良鼠返を給与し、原種では9月3日の、交雑種では9月10日のそれぞれ4齢桑付け時から試験桑葉を給与し飼育経過、蚕体重及び繭質等について調査した。供試蚕数は、原種では1区50頭(雌雄各25頭)、交雑種では1区50頭(雌雄混合)の2連制とし、給桑量は4齢では標準量(東北支場標準量による)の5割増、5齢では標準量とし、午前8時30分と午後5時の1日2回給与した。飼育温湿度は、1～3齢期は25.0°C、80%RH、4～5齢期及び上簇期は23.0°C、70%RHを目標とした。

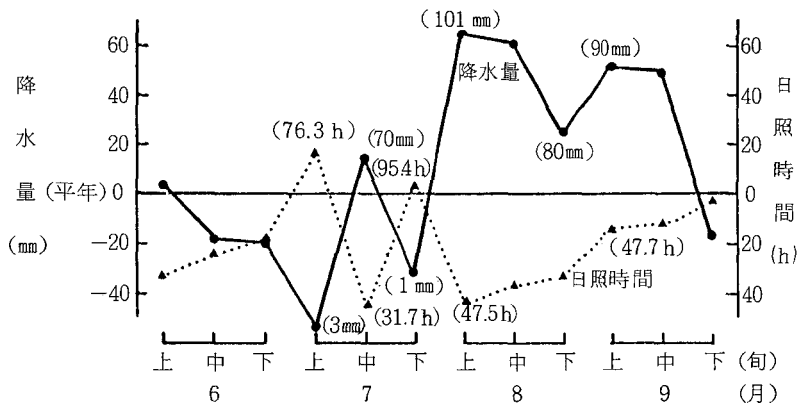
結果及び考察

1976年の6月から9月までの気象状況(東北支場)を平年と比較したのが第2・3



第2図 1976年6～9月の旬別平均気温の平年較差
(東北支場)

注) () 内は実測値。



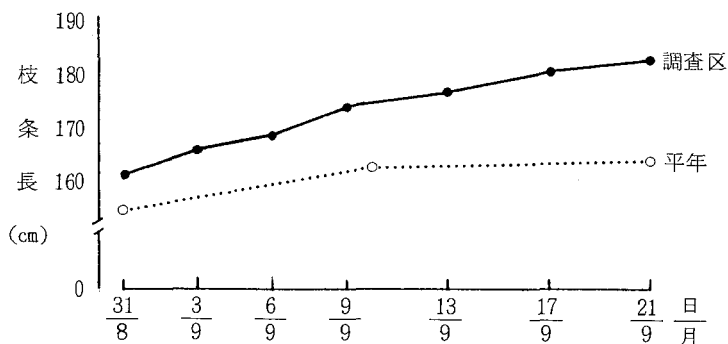
第3図 1976年6～9月の旬別降水量、日照時間の平年較差(東北支場)

注) () 内は実測値。

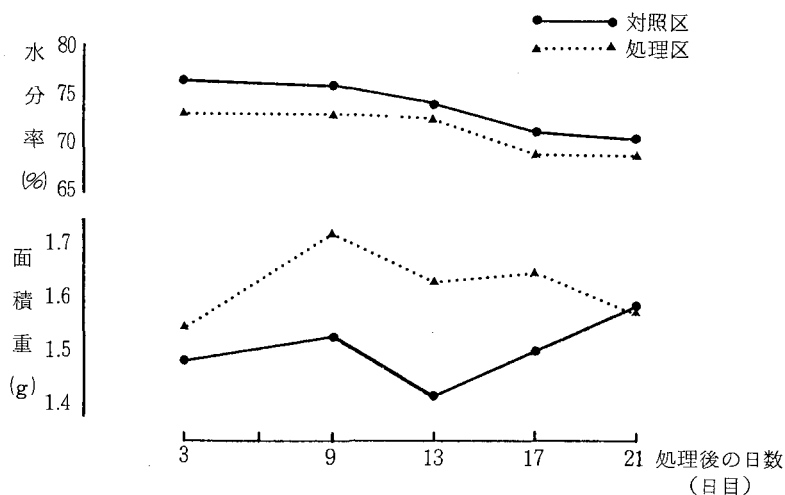
図である。蚕の飼育期間における平年との較差は、平均気温で8月下旬は 3.1°C 、9月上旬は 1.4°C 、9月下旬は 2.1°C 低く、降水量は8月～9月中旬に多く、日照時間は全期間を通じて少なかった。このような気象条件下での桑枝条の伸長は発芽発育試験成

績の平年値に比較して12%も良好であった(第4図)。摘芯処理区の桑葉水分率は対照区に比較して1~5%少なく、葉の面積重は、摘芯後9日目で14%、13日目で17%増加した。その後、不順天候も徐々に回復し始め、21日目(9月21日)では殆んど差は認められなくなった(第5図)。

摘芯処理区と対照区(無処理)の桑葉を給与した蚕飼育試験成績を第1表に示した。両区の成績を比較すると原種FCS15では処理区の5齢起蚕体重が軽目であったが化



第4図 枝条の伸長状況 (1976年)



第5図 摘芯処理後の桑葉水分率及び面積重の推移 (1976年)

注) 摘芯処理は8月31日。

第1表 蚕飼育成績 (1976年, 晩秋蚕)

蚕品種	試験区	起蚕体重		経過日数		化蛹歩合	繭重	繭層重	繭層歩合	摘要
		4 齢	5 齢	4 齢	5 齢					
原種 (FCS15)	対照区	g 0.26	g 0.86	日時 4.17	日時 6.00	% 86.0	g 1.75	cg 42.9	% 24.5	8月23日
	処理区	0.26	0.78	4.17	6.00	90.0	1.66	41.1	24.7	掃立
交雑種 日138号×支138号 日139号×支139号	対照区	0.24	0.86	5.00	7.06	99.0	2.06	45.2	22.0	8月30日
	処理区	0.25	0.86	5.00	7.06	93.0	2.06	44.6	21.7	掃立
日132号×支132号	1976年 蚕品種共通試験累年 (9か年平均)			—	7.17	97.5	2.07	46.5	22.5	8月30日
				—	7.07	96.2	2.01	45.9	22.8	掃立

注：対照区（無処理）

処理区（8月31日梢端10cm 摘芯処理）

蛹歩合はやや高く、繭重、繭層重は若干劣った。交雑種日138号・日139号×支138号・支139号では処理区の化蛹歩合がやや低い程度で両区間に大差は認められなかった。

なお当時、別に実施されていた蚕品種共通試験の対照品種日132号×支132号の飼育成績を参考に表示した。本成績を直接比較するには多少の無理はあるが、本試験に用いた交雑種の成績は概してそんなものと考えられる。

最近、中緯度地方での異常気象が多発し、気候の寒冷化が進んでいるといわれている(村上, 1976)。そのため、農業の気象災害に対する研究蓄積の重要性が指摘されており、特に東北地方では、夏秋期に遭遇する冷害の影響を無視することはできず、その対策の早期確立が望まれている(杉山, 1972)。1976年夏秋期の異常低温気象は、東北地方の農業に大きな冷害をもたらしたが、その中であって桑の伸長はむしろ良好で、その桑葉を給与した蚕の育成も順調で、飼料価値を低下させるような悪影響は認められなかった。これらのことは、夏秋期（8～9月）の低温は、桑の生育が旺盛になり始める晩春から初夏（5～6月）にかけての気温と同程度（日平均21.4℃～18.6℃）で、また、その時期が桑樹の伸長最盛期を過ぎていたこと、さらに干天になりがちなこの時期に多雨であったことなどが、むしろ桑の生長を促進したものと思われる。さらにこのような気象条件下での桑の飼料価値にも大きな影響はなく、摘芯処理を行なった効果も飼育成績には殆んど現われなかった。

摘 要

1976年夏秋期（8・9月）の低温・多雨・寡照の自然気象条件下における桑の伸長及び飼料価値について検討した。その結果、桑の生長には日平均気温21.4℃（8月）～18.6℃（9月）程度の低温は他の農作物への被害が伝えられる中で殆んど影響はなく、多雨条件も加わって伸長はむしろ良好とみられ、また、この時期の対策として設けた摘芯処理と無処理区（対照）との比較においても蚕の飼育成績には殆んど差が認められなかった。これらのことから、この年の夏秋期に訪れた程度の低温・多雨・寡

照条件は桑樹の生長，蚕に対する飼料価値に及ぼす悪影響はないものと考えられた。

引用文献

- 1) 比野徹志・阿部 弘・平岩 隆 1960. 桑園中気象と桑葉葉質に関する研究, (III) 庇蔭桑の葉質について (要旨), 日蚕雑, 29: 243.
- 2) 針塚正樹 1974. 夏秋蚕期における飼育の問題点・蚕糸科学と技術, 13 (9): 17~21.
- 3) 貴志雪太郎 1965. 桑葉成分と蚕作及び繭糸質との関係, 特に稚蚕用桑の成分との関係, 日蚕関西シンポジウム (要旨), (1): 16~22.
- 4) 宮下栄紹 1970. 晩秋蚕期の葉質保全対策(特集), 異常気象と葉質について. 蚕糸科学と技術, 9 (9): 6~12.
- 5) 村上律雄 1976. 異常気象対策と養蚕業, 最近の異常気象の特徴とその見通し, 蚕糸科学と技術, 15 (7): 38~42.
- 6) 大島文隆 1954. 家蚕の栄養障害に関する研究, (1)日照不足桑の栄養障害について. 日蚕関西講要, (10): 34.
- 7) 大島利道 1956. 日照不足の桑樹の発育に及ぼす肥料3要素の影響(要旨). 日蚕東北講要, (10): 3.
- 8) 杉山多四郎 1972. 昭和46年の異常気象による農作物被害とその対策 桑 (養蚕). 東北農政局, 557~575.