

異常冷夏年における桑の生育

高木武人・寿 正夫・佐々木敬治

80年の蚕期中における気象状況は、6月下旬まで平年を上廻る日が続いたが、7月上旬からは県下全域にわたり低温・日照不足など、近年まれにみる異常な冷夏で桑の生育が悪く、収量も減少した。そこで冷夏年における桑の伸長状況、収穫法別の収量調査、ならびに桑品種別の再発芽状況、さらに葉重と葉面積等を調査したので、記録に残し今後の参考に供したい。

1 試験調査方法

(1) 試験年次および調査場所

1980年、水沢市、二戸郡一戸町、胆沢郡金ヶ崎町六原にある県蚕業試験場の本、分場と桑園

(2) 気象調査

水沢、一戸における'67年~'80年の14年間における6月~10月の午前10時(水沢)、午前9時(一戸)の気温、日照時間、降雨量等について調査し、'67~'79年の平均を平年として'76年と'80年の冷夏年について比較検討した。

(3) 桑の伸長調査

調査開始時に調査株(10株)中から伸長良好な枝条を各株より1枝条あて選び、水沢では改良鼠返の春切りと夏切りについて7月1日から10月10日まで10日間隔で調査した。一戸では市平の夏切り、改良鼠返は春切りと夏切りについて7月1日から10月1日まで水沢と同様に伸長調査を行った。

(4) 桑品種別伸長調査

水沢、一戸、六原ともに改良鼠返、剣持、ゆきしのぎ、ゆきしらずの4品種を用い、7月7日から10月13日まで14日間隔で伸長調査を行なった。

(5) 収量調査

水沢、一戸ともに51~54年に全国協定試験の「条桑刈取時期と樹勢および収量試験」に供した圃場で継続調査した。収穫法は、夏切り法では、春：株元伐採、晩秋：株上80cm水平伐採とした。春切り法では、初秋：50cm残中間伐採、晩秋：再発枝の分岐部伐採による条桑収穫とした。

(6) 桑品種別の再発芽状況調査

ヤマグワ系7品種、カラヤマグワ系3品種、ロソウ系3品種の計13品種を用いて、8月4日に普通枝を基部50cm残しで中間伐採し、伐採後23日目の8月26日、伐採後49日目の9月21日に各品種とも全枝条について1枝条からの再発芽数0芽、1芽、2芽、3芽、4芽以上の5段階に分けて枝条数割合を調査した。

(7) 桑品種別再発枝条の生育調査

13品種について、9月1日から10月1日までの10日間隔で時期別に伸長・着葉数を調査した。調査枝条は各品種とも各株1本あてを目途に发育良好な枝条を選び、再発芽の悪かった市平は3枝条、大島桑4枝条とし、他の品種は10枝条とした。なお、大島桑の再発芽は生育が特に遅く9月21日から生育調査を開始した。

(8) 桑品種別葉重・葉面積調査

異常冷夏年における桑の生育

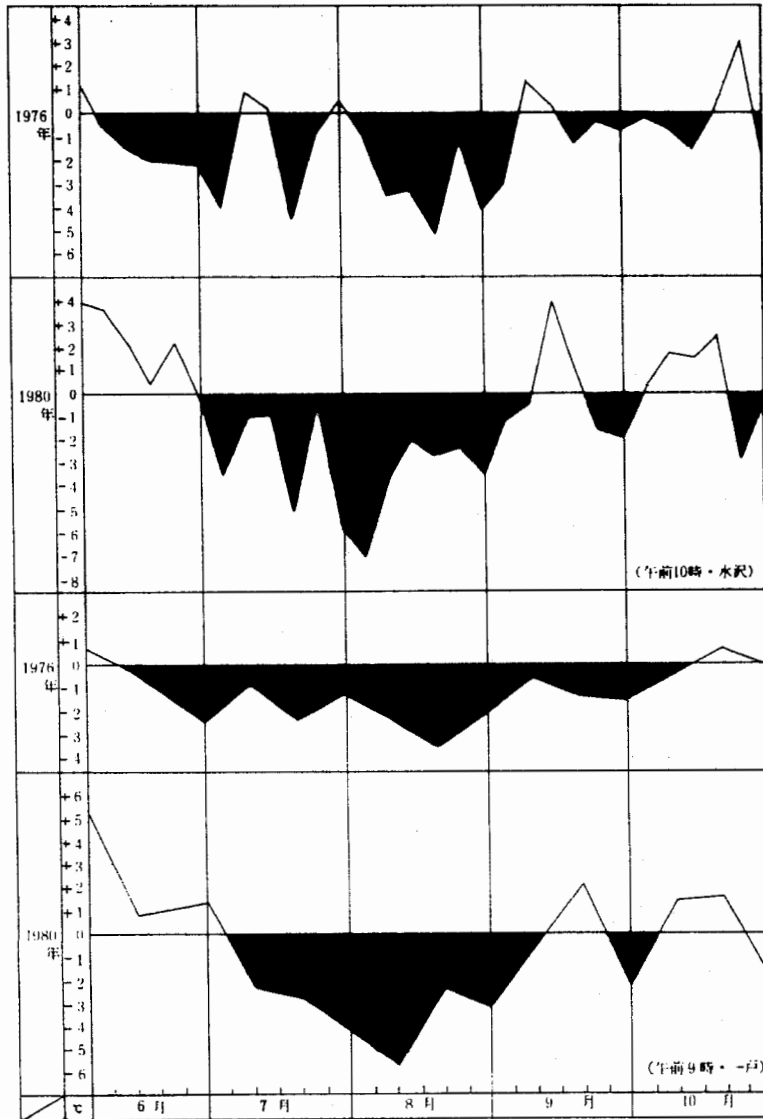
水沢、六原とも改良鼠返、剣持、ゆきしのぎ、ゆきしらずの4品種を用い9月5日に最大光葉の下5葉目の桑葉を採取し、単葉重、葉面積を調査した。

(9) 桑樹病害虫被害状況調査

県下全域における被害状況を調査した。

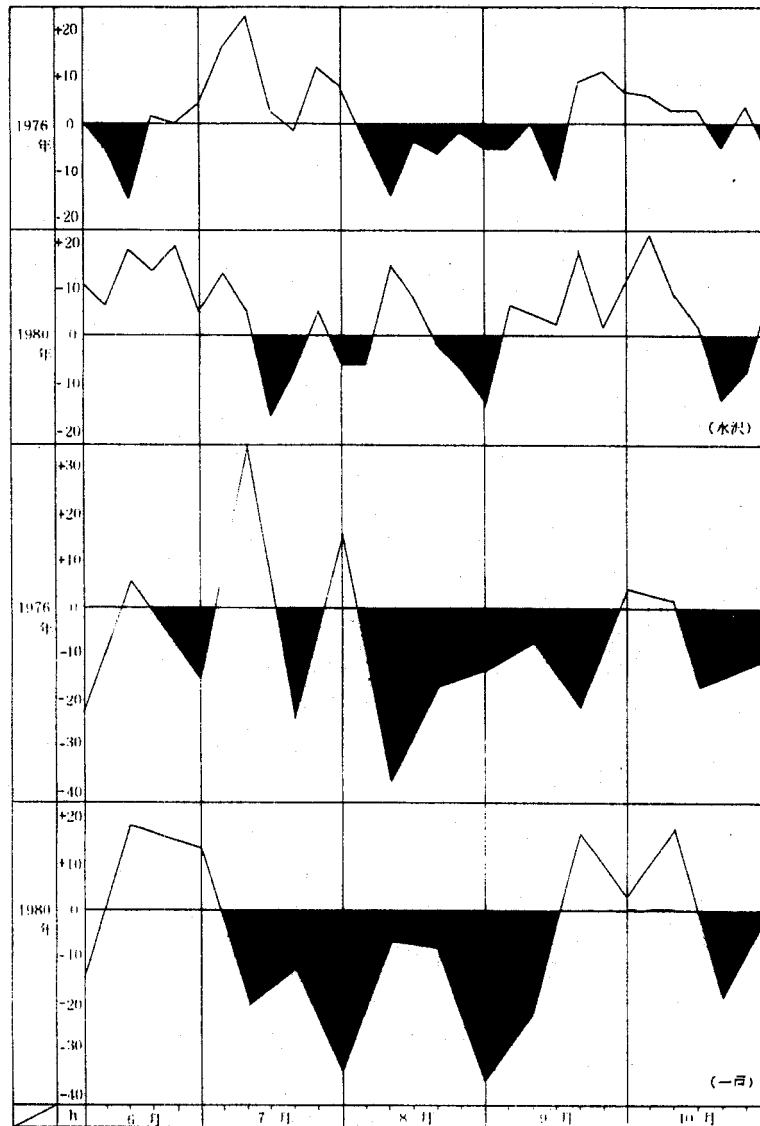
2 試験結果および考察

- (1) 気象状況については第1図、第2図、第1表に示した。6月上旬の大半は季節はずれの気圧配置となり好天が続いた。6月8日東北全般に「梅雨入り」宣言されたものの中旬には梅雨前線が南下して弱まり、オホーツク海高気圧の勢力も弱く6月下旬まで気温、日照時数は平年を上廻る日が多かった。7月はオホーツク海高気圧の勢力が強かったことや、梅雨前線が活発となり、近年にない低温・寡照・多雨の不順な7月となった。8月は平均気温を下廻る日が連続し、月平均では4℃も低い冷夏となり降雨量が多く、日照時間は少なかった。



第1図 冷夏年の平均気温平年偏差

岩手県蚕業試験場要報 第6号



第2図 冷夏年の平均日照時間平年偏差

第1表 6月～10月の降雨量 (mm)

年別	旬別	6月			7月			8月			9月			10月		
		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
水沢	平年	31.9	38.0	41.7	48.4	42.8	43.2	63.8	54.2	52.1	43.2	51.5	36.3	33.4	25.9	40.1
	1976年	30.0	26.0	33.5	0.1	52.0	0	81.5	62.5	63.0	70.0	87.0	33.5	36.5	74.0	34.5
	1980年	22.0	34.5	32.0	56.0	20.5	59.5	3.7	112.5	135.0	26.5	6.8	4.5	18.0	68.0	88.5
一戸	平年	26.9	28.2	29.8	29.2	32.8	44.8	59.1	49.6	54.9	50.2	52.2	29.2	27.3	18.5	33.8
	1976年	37.0	11.0	24.0	—	48.0	18.0	53.0	16.0	64.0	47.0	99.0	63.0	22.0	21.0	50.0
	1980年	25.0	15.0	12.0	91.0	51.0	66.0	7.0	95.0	100.0	47.0	57.0	7.0	8.0	21.0	76.0

異常冷夏年における桑の生育

特に沿岸部はヤマセの流入により連日濃霧と低温が続いた。過去冷夏年といわれた76年と比較し80年はそれを上廻る低温、寡照、多雨となり異常な冷夏となった。9月～10月は天候が回復し平年並みかやや低目に経過した。

- (2) 桑の伸長状況については本要報・資料「桑の発芽・発育調査」の第3表、第4表のとおりであるが、水沢では春切りが7月下旬から生育不良となり、平年に対比して9月10日の枝条長は84%であった。夏切りは収穫直後から生育が阻害され9月10日で77%と劣った。一戸では、春切りは7月下旬まで平年を上廻ったが、その後生育がやや劣り9月10日には98%であった。夏切りは水沢と同様に初秋期から生育が悪く9月10日では市平が92%、改良鼠返は86%と劣った。
- (3) 桑品種別の伸長調査については第2表に示した。桑品種別では水沢、一戸、六原の春切り、夏切りとも改良鼠返、剣持の伸長がよかった。枝条長を対前年比でみると、春切りでは水沢のゆきしのぎ92%、ゆきしらず91%、一戸の改良鼠返91%、ゆきしらず90%、六原ではゆきしのぎ74%、剣持71%がよかった。夏切りでは水沢の改良鼠返92%、一戸の改良鼠返96%、ゆきしらず91%、六原では剣持67%がよかった。

第2表 桑品種別伸長調査

(単位 cm)

春切り 夏切り	調査 場所	桑品種名	7月7日	7月21日	8月4日	8月18日	9月1日	9月16日	9月29日	10月13日
春 切 り	水 沢	改良鼠返	124(105)	155(103)	184(96)	203(91)	231(98)	237(97)	239(86)	239(86)
		剣持	120(106)	151(100)	182(95)	202(90)	226(96)	247(92)	248(84)	249(84)
		ゆきしのぎ	109(112)	136(111)	163(107)	180(101)	209(108)	215(110)	216(92)	217(92)
		ゆきしらず	106(131)	131(122)	163(118)	186(116)	216(126)	231(131)	231(91)	231(91)
	一 戸	改良鼠返	95(93)	130(98)	164(91)	194(89)	231(94)	253(94)	257(92)	257(91)
		剣持	93(103)	129(104)	159(94)	191(92)	221(98)	244(95)	252(90)	252(88)
		ゆきしのぎ	93(109)	121(106)	150(96)	173(89)	201(89)	217(88)	227(88)	247(87)
		ゆきしらず	90(103)	115(108)	146(99)	175(93)	202(91)	226(92)	234(91)	234(90)
	六 原	改良鼠返	114(108)	143(108)	157(92)	164(83)	183(81)	196(85)	198(67)	198(67)
		剣持	104(100)	127(98)	140(81)	159(79)	179(80)	189(83)	192(71)	192(71)
		ゆきしのぎ	96(104)	118(99)	131(90)	138(81)	145(73)	150(74)	155(75)	155(74)
		ゆきしらず	100(109)	127(104)	142(90)	151(77)	168(77)	181(75)	183(61)	183(60)
夏 切 り	水 沢	改良鼠返	46(118)	83(109)	122(100)	154(95)	170(93)	177(93)	185(92)	187(92)
		剣持	34(85)	66(92)	105(90)	137(89)	155(86)	168(86)	175(73)	175(72)
		ゆきしのぎ	34(110)	59(98)	86(87)	111(82)	124(80)	132(85)	135(79)	136(78)
		ゆきしらず	31(91)	54(100)	87(92)	105(90)	128(94)	131(88)	137(85)	138(85)
	一 戸	改良鼠返	29(193)	61(156)	94(115)	127(102)	163(101)	194(103)	201(98)	201(96)
		剣持	26(144)	55(138)	89(114)	122(105)	152(100)	178(98)	189(94)	189(89)
		ゆきしのぎ	21(124)	47(118)	72(95)	102(91)	132(91)	152(91)	159(85)	159(83)
		ゆきしらず	27(159)	54(154)	82(119)	112(110)	140(101)	161(98)	168(94)	168(91)
	六 原	改良鼠返	26(113)	50(91)	71(76)	83(62)	103(65)	118(70)	122(65)	122(64)
		剣持	28(147)	49(114)	72(92)	86(77)	108(79)	124(83)	127(68)	127(67)
		ゆきしのぎ	27(113)	48(104)	70(84)	85(73)	97(70)	106(71)	111(59)	111(59)
		ゆきしらず	24(109)	43(102)	67(92)	87(78)	103(70)	113(70)	117(66)	117(65)

注) ()内の数字は対前年比である。

(4) 収量調査については第3表に示した。春蚕期収量は水沢、一戸とも増収したが、夏秋以後の冷夏影響で遂次減収し、晩秋期収量は著減した。年間収量を前年比でみると、水沢の夏切(2)が大差なく、春切法(2)は81%と減収した。一戸では夏切法(2)が77%、春切法(2)は67%でともに収量が極めて少なかった。

第3表 収量調査

(10 a 当たり新しよ・葉量Kg)

場所	収穫法	1979年				1980年				前年対比			
		春 (6.15)	初秋 (8.15)	晩秋 (9.25)	合計	春 (6.15)	初秋 (8.15)	晩秋 (9.25)	合計	春	初秋	晩秋	計
水沢	夏切法(2)	1,322		572	1,894	1,555		278	1,828	117		49	97
	春切法(2)		1,100	279	1,379		1,055	64	1,119		96	23	81
一戸	夏切法(2)	944		1,001	1,945	972		519	1,491	103		52	77
	春切法(2)		1,163	213	1,376		909	19	928		78	9	67

収穫法 春：株元伐採、初秋：株上50cm残中間伐採

()は収穫月日

晩秋：夏切(2)株上80cm水平伐採、春切(2)再発枝の分岐部伐採、

(5) 桑品種別の再発芽状況については第4表に示した。対枝条数の再発芽条数割合でみると、第1回目8月26日調査では、ゆきしのぎ89.1%、わせみどり87.6%、改良鼠返87.3%が高く、一ノ瀬42.3%、あつばみどり39.2%が劣り、市平15.6%、大島桑9.0%は特に劣った。第2回目9月21日の調査結果は、改良鼠返94.3%、ゆきしのぎ90.8%、わせみどり90.2%が高く、特に市平17.2%、大島桑16.5%は再発芽が悪かった。

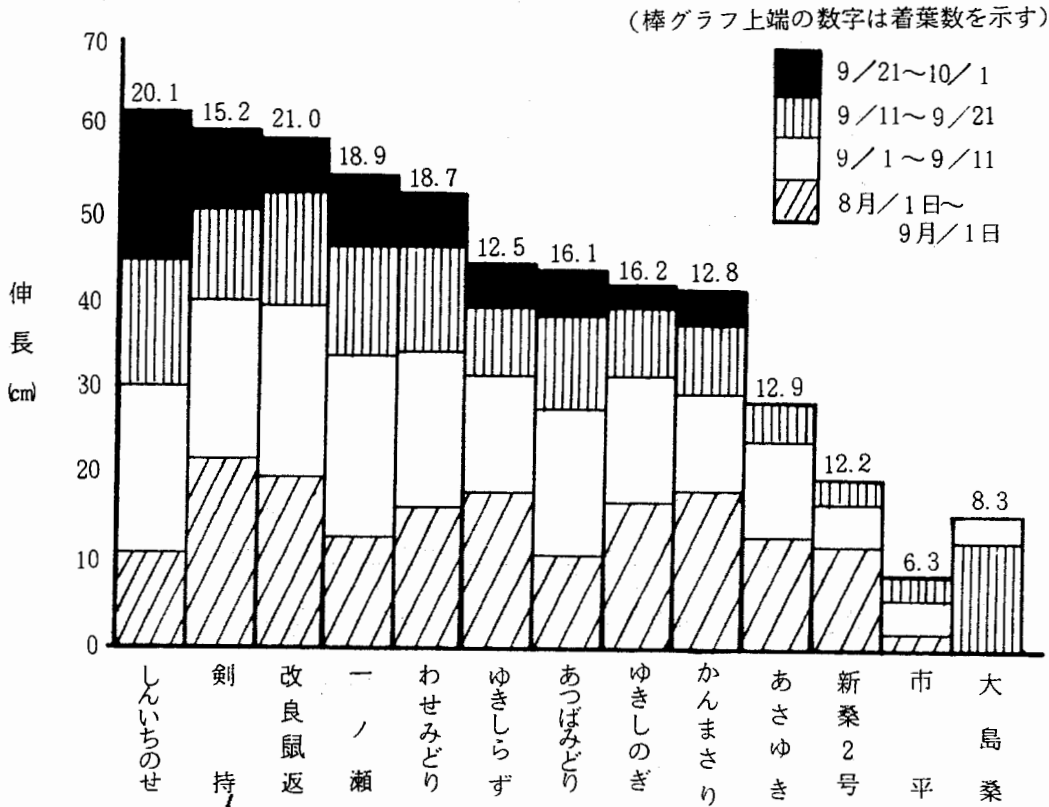
第4表 桑品種別再発芽調査

桑品種名	最長 枝条長 cm	1株当たり			株当り 枝条数 本	8月26日発芽数別割合(%)					9月21日発芽数別割合(%)				
		条桑量 kg	葉量 g	葉量 割合 %		0芽	1芽	2芽	3芽	4芽以上	0芽	1芽	2芽	3芽	4芽以上
剣持	184	2.58	1.79	69.4	12.7	34.7	59.8	5.5	-	-	30.5	63.8	6.2	-	-
ゆきしのぎ	176	2.41	1.80	74.7	11.9	10.9	44.6	38.7	5.0	0.8	9.2	42.9	40.4	6.7	0.8
ゆきしらす	143	0.82	0.58	70.7	7.1	29.6	36.6	28.2	5.6	-	25.4	39.4	29.6	5.6	-
新桑2号	180	2.57	1.93	75.1	12.6	34.1	55.6	10.3	-	-	31.7	57.9	10.3	-	-
あさゆき	194	2.20	1.63	74.1	12.6	40.5	50.0	7.1	2.4	-	31.2	59.2	8.0	0.8	0.8
かんまさり	173	1.87	1.30	69.5	10.2	44.1	54.9	1.0	-	-	33.0	66.0	1.0	-	-
市平	230	2.97	2.03	68.4	12.8	84.4	15.6	-	-	-	82.8	17.2	-	-	-
改良鼠返	187	2.58	1.88	72.9	14.0	12.9	27.1	37.1	15.0	7.9	5.7	29.3	40.7	16.4	7.9
一ノ瀬	199	2.42	1.75	72.3	10.4	57.7	36.5	5.8	-	-	40.8	48.5	9.7	1.0	-
しんちのせ	197	2.56	1.77	69.1	9.3	45.2	51.6	3.2	-	-	30.4	65.2	4.3	-	-
大島桑	144	1.09	0.81	74.3	7.8	91.0	9.0	-	-	-	83.5	16.5	-	-	-
あつばみどり	181	1.99	1.38	69.3	10.2	60.8	32.4	6.8	-	-	50.5	35.9	11.7	1.9	-
わせみどり	171	2.46	1.76	71.5	11.3	12.4	49.6	30.0	5.3	2.7	9.8	50.0	32.1	5.4	2.7

注) 伐採月日：8月4日、最長枝条長・1株当り収量は伐採時の調査による。

異常冷夏年における桑の生育

6) 桑品種別再発枝条の生育については第3図に示した。再発枝条の生育を伸長でみると、しんいちのせ 62.3cm、剣持 60.3cm、改良鼠返 59.1cm、一ノ瀬 54.8cm、わせみどり 52.6cmはよく、あさゆき 29.0cm、新桑2号 20.1cm、大島桑 16.3cm、市平 8.8 cmが劣った。特に大島桑は再発枝条の生育が悪く、気温が高くなった9月中旬においてその枝条の伸長が認められた。なお、あさゆき、新桑2号、市平の3品種は9月21日で全再発枝条が伸長停止となった。



第3図 桑品種別再発枝条伸長・着葉数(1980年)

7) 桑品種別葉重・葉面積調査については第6表に示した。改良鼠返、剣持、ゆきしのぎ、ゆきしらずの4品種について調査した結果、前年と比較し葉身重は軽く、葉面積は小さかった。春切りでは水沢の改良鼠返が葉身重、葉面積とも前年より勝り、六原では改良鼠返の葉面積が前年より勝ったが葉身重は劣った。夏切りでは水沢、六原とも改良鼠返の葉面積が勝り葉身重は軽かった。他の品種は前年と比較しいずれも劣る傾向を示した。

第5表 桑品種別葉重と葉面積

春切り 夏切り の別	調査 場所	桑品種名	最大光葉下5葉目、単葉重・葉面積					
			1979.9.5		1980.9.5		1980 / 1979	
			葉身重	葉面積	葉身重	葉面積	葉身重	葉面積
春切り	水沢	改良鼠返	2.98 g	145.8 cm ²	3.21 g	163.2 cm ²	107.7 %	111.9 %
		剣持	5.75	264.9	4.67	210.6	81.2	79.5
		ゆきしのぎ	6.25	317.6	4.98	259.5	79.7	81.7
		ゆきしらず	4.84	253.9	4.17	225.5	86.2	88.8
	六原	改良鼠返	2.95	153.6	2.83	168.4	95.9	109.6
		剣持	6.06	268.3	3.72	205.9	61.4	76.7
		ゆきしのぎ	5.38	288.9	3.25	193.1	60.4	66.8
		ゆきしらず	4.98	252.3	2.63	177.1	52.8	70.2
夏切り	水沢	改良鼠返	3.23	164.4	3.18	171.4	98.5	104.8
		剣持	5.37	256.2	4.50	236.9	83.8	92.5
		ゆきしのぎ	4.95	263.9	4.11	228.1	83.0	86.4
		ゆきしらず	4.25	234.5	3.75	216.6	88.2	92.4
	六原	改良鼠返	2.56	154.6	2.47	155.7	96.5	100.7
		剣持	6.13	283.4	3.29	196.1	53.7	69.2
		ゆきしのぎ	5.19	290.4	3.80	232.2	73.2	80.0
		ゆきしらず	4.43	252.6	3.02	210.0	68.3	83.1

8) 桑樹病虫害発生状況については第6表に示した。7～8月の低温多雨により、縮葉細菌病が全県的に多発し、特に改良鼠返の新梢被害（黒枯れ症状）が目立った。また、クワシントメタマバエ（県南、沿岸部）、クワゴマダラヒトリ（全県）の被害も例年より多かった。一方晩秋期に例年発生していたクワ裏うどんこ病の発生が少なかった。

第6表 桑病虫害発生概況

(1980)

病虫害名	発生程度	備考
1 縮葉細菌病	激発	改良鼠返が特に多発・県下全般
2 立枯細菌病	多	北部沿岸
3 赤しぶ病	やや多	県南部
4 クワ裏うどんこ病	少	県下全般
5 クワシントメタマバエ	多	県南部、沿岸部
6 クワゴマダラヒトリ	多	県下全般

以上のことから、80年は過去に冷夏年といわれた76年を上廻る異常な冷夏（低温、多雨、寡照）となり、桑の生育が阻害され、葉身重は軽く、葉面積は小さかった。そのため桑収量は初秋蚕期以降減収傾向を示し、晩秋蚕期は極めて少ない収量となった。また、多くの桑品種で再発芽しない伐採枝条が多数認められた。桑樹病虫害では、7～8月の低温多雨により縮葉細菌病が多発し、クワシントメタマバエ、クワゴマダラヒトリの被害が例年より多かった。

異常冷夏年における桑の生育

摘 要

80年は、近年まれにみる異常な冷夏で、桑の生育が悪く、収量も減少した。そこで冷夏年における桑の伸長状況、収量調査ならびに桑品種別による再発芽状況、葉重と葉面積等を調査した。

- (1) 平均気温は、6月下旬まで平年より高く、少雨、多照であった。7～8月の平均気温は平年より3～4℃も低い異常低温となり、多雨、寡照で、76年の冷夏年よりきびしい冷夏となった。
- (2) 夏秋期の桑の伸長は、水沢の春切りが7月下旬から生育不良となり、夏切りは収穫直後から伸長が悪かった。一戸の春切りは7月下旬まで平年を上廻ったがその後の生育は劣り、夏切りは水沢と同傾向であった。
- (3) 桑品種別の伸長状況では、春切りで比較的伸びのよかったのが、水沢でゆきしのぎ、ゆきしらず、一戸では改良鼠返、剣持、六原では剣持、ゆきしのぎであり、夏切りでは水沢で改良鼠返、一戸では改良鼠返、ゆきしらず、六原では剣持であった。
- (4) 桑収量では、水沢、一戸とも春蚕期は前年より多かったが初秋蚕期より減収傾向を示し、晩秋期は極めて少なかった。
- (5) 桑品種別の再発芽状況は、8月4日に50cm株上伐採した枝条の再発芽がよかった品種は改良鼠返、ゆきしのぎ、わせみどりであり、市平、大島桑が悪かった。また、多くの桑品種で再発芽しない伐採枝条が多く認められた。
- (6) 桑品種別再発枝条の生育では、しんいちのせ、剣持、改良鼠返、一ノ瀬わせみどりがよく、あさゆき、新桑2号、大島桑、市平は劣った。なお、あさゆき、新桑2号、市平は9月21日で伸長停止となった。
- (7) 桑品種別葉重・葉面積では、前年に比べて葉身重は軽く、葉面積は小さかったが、春切りでは水沢の改良鼠返が前年よりよく、夏切りでは水沢、六原とも改良鼠返の葉身重は軽いが葉面積はやや勝った。
- (8) 桑樹病虫害発生状況では、縮葉細菌病が全果的に多発し、特に改良鼠返の被害が目立った。また、クワシントメタマバエ、クワゴマダラヒトリの被害も例年より多く、クワ裏うどんこ病の発生が少なかった。

文 献

- 1) 寿 正夫・高木武人(1980)：東北蚕糸研究報告(5)，61
- 2) 農林省蚕糸試験場(1971)：蚕試資料，25
- 3) 長谷川聖人(1969)：日蚕雑，38，189～198