

一戸地方における桑の発芽予想

境 田 謙一郎・高 木 武 人・寿 正 夫

桑の発芽日を予想することは、春蚕期の掃立日の決定や、養蚕計画を立てる上で重要な意義を持っている。さらに春季の桑の発芽は品種によって差があり、また同一品種でも栽培地の立地条件や気象条件などにより差があることが知られている。⁴⁾特に気象的条件による影響が大きく、中でも気温との関係から発芽予想について論議したものが多し。^{1)~5), 7)}

著者らは既に岩手県南部の水沢地方における春の発芽日の予想について報告した。⁶⁾しかし岩手県は広大な面積を有し、地形的にも立地条件や気象条件が異なり、この予想式を県下全域に適用することは難しいと考えられることから、ここでは県北部に位置する一戸地方での発芽予想について検討したので報告する。

1. 調査材料及び方法

- (1) 桑の発芽調査に供試した圃場は、県蚕試一戸分場の構内桑園で、土壌は103 A型(崩積性火山灰土壌)である。供試した桑品種の市平、改良鼠返は、ともに栽植距離2.0 m × 1.0 mに1960年春植した中刈仕立であり、市平は毎年6月6日に基部伐採取穫を行い、改良鼠返は春切し、両品種ともに晩秋蚕期には無収穫の桑樹である。
- (2) 桑の発芽・発育調査および気象観測資料は、一戸分場で継続調査した中の1964年から1981年までのものを使用した。
- (3) 桑の発芽予想は、この18年間の3月上旬から4月下旬までの各旬別の気象要因(午前9時、最高気温、最低気温、平均気温、日照時数、降水量)と発芽日との関係を求め、相関の高いものについて各旬間の観測値から予想式を作り、その適合度について検討した。

2. 試験結果および考察

(1) 各気象要因と発芽日との相関

1964年から1981年までの18年間の市平、改良鼠返の発芽日と各気象要因との相関係数を求め、その結果を第1表および第2表に示した。

第1表 市平の脱ぼう日と各気象要因との相関係数(1964~1981年)

気象要因 旬別	午前9時 気 温	最 高 気 温	最 低 気 温	平 均 気 温	日 照 時 数	降 水 量
3月上旬	-0.20	-0.17	-0.02	-0.10	0.15	
3月中旬	-0.05	-0.24	-0.24	-0.01	-0.11	
3月下旬	-0.09	-0.02	-0.21	-0.11	-0.17	
4月上旬	-0.31	-0.19	-0.39	-0.29	-0.08	0.26
4月中旬	-0.23	-0.24	-0.32	-0.31	0.16	-0.26
4月下旬	-0.65	-0.78	-0.67	-0.76	-0.01	-0.12

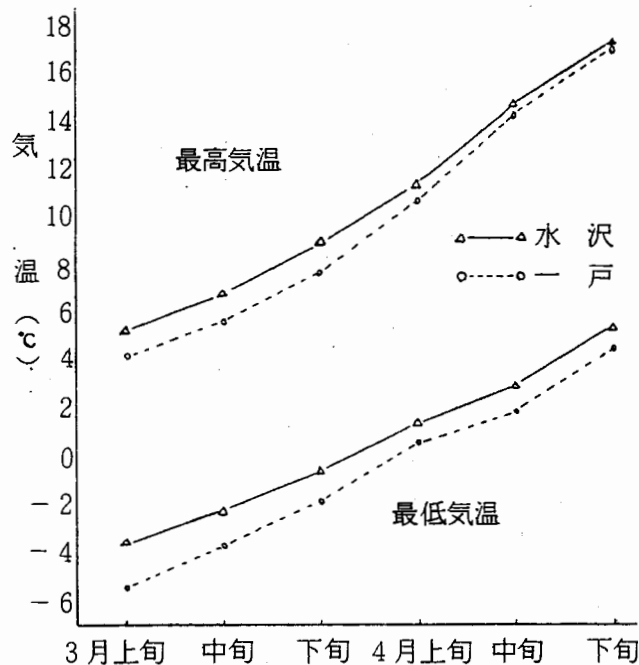
注 平均気温は最高気温+最低気温の1/2

一戸地方における桑の発芽予想

第2表 改良鼠返の脱ぼう日と各気象要因との相関係数(1964~1981年)

気象要因 旬別	午前9時 気温	最高 気温	最低 気温	平均 気温	日照 時数	降水量
3月上旬	-0.17	-0.18	-0.02	-0.09	-0.04	
3月中旬	-0.02	-0.13	-0.24	-0.05	-0.03	
3月下旬	-0.19	-0.07	-0.29	-0.20	-0.21	
4月上旬	-0.30	-0.21	-0.37	-0.29	-0.09	-0.05
4月中旬	-0.33	-0.25	-0.16	-0.30	0.13	-0.25
4月下旬	-0.66	-0.80	-0.62	-0.74	-0.23	-0.10

市平の発芽日と各気温との相関は、3月下旬から4月中旬までは極めて低く、発芽日に近い4月下旬に至り急激に高くなり、4月下旬における午前9時、最高、最低、平均気温との相関係数はそれぞれ-0.65、-0.78、-0.67、-0.76であり、最高気温次いで平均気温との相関が高かった。なお日照、降水量は各旬ともに相関が低かった。これらの傾向は第2表に示した改良鼠返でも同様であり、最高気温で-0.80と最も高い相関関係を示した。このことは水沢地方では最低気温が最も発芽日と相関が高かった⁶⁾ことと対比し興味深い。これは、一戸、水沢両地方の18年間の気温平均をみると、最低気温は両地方ともに各旬同様の上昇経過を示すのに対し、最高気温は一戸地方の上昇が大きく特に発芽日に近い4月下旬で大きいことも一因であろう。



第1図 最高・最低気温の旬平均

(2) 市平、改良鼠返の発芽日の予想

両品種の発芽予想式を相関の高かった4月下旬の午前9時、最高、最低、平均気温を基に4式を作り第3表に示した。さらにこれらの式から求められる発芽日の予想値を第4表に示した。

第3表 市平と改良鼠返の脱ぼう日予想式

品 種		予 想 式	使用する気象要因
市 平	1	$Y = -1.194 X + 49.70$	4月下旬の午前9時気温
	2	$Y = -1.344 X + 58.36$	" 最高気温
	3	$Y = -1.308 X + 41.29$	" 最低気温
	4	$Y = -1.450 X + 51.03$	" 最高・最低気温平均
改良鼠返	1	$Y = -1.304 X + 54.64$	気象要因は市平と同様の順
	2	$Y = -1.482 X + 64.36$	
	3	$Y = -1.295 X + 44.91$	
	4	$Y = -1.531 X + 55.52$	

第4表 予想式による脱ぼう日の算出

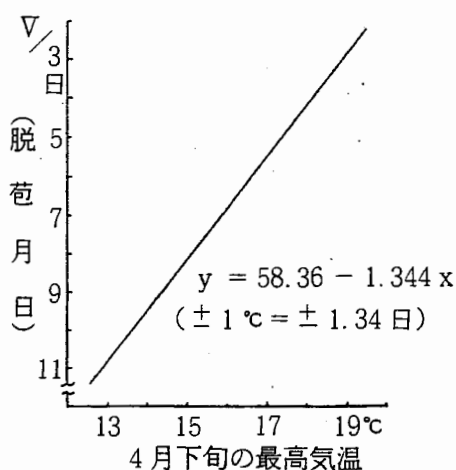
年	市平 実測値	市平計算値				改良鼠返 実測値	改良鼠返計算値			
		1	2	3	4		1	2	3	4
1964	35	38.7	37.5	38.8	38.7	37	42.7	41.4	42.5	42.1
65	40	38.7	40.5	38.9	40.0	44	42.7	44.7	42.6	43.9
66	33	33.5	32.8	31.5	31.8	37	36.9	36.2	35.2	35.2
67	34	33.4	33.8	34.8	34.1	37	36.8	37.2	38.4	37.6
68	33	37.1	36.1	36.8	36.5	37	40.8	39.8	40.5	40.2
69	33	34.5	32.4	33.2	32.5	35	38.1	35.8	36.9	35.9
70	35	34.7	35.0	37.9	36.5	38	38.2	38.6	41.6	40.2
71	43	38.1	39.2	38.9	39.3	46	42.0	43.2	42.6	43.1
72	31	33.0	33.2	32.0	32.3	34	36.4	36.7	35.7	35.8
73	32	34.7	35.4	34.8	34.9	38	38.2	39.0	38.4	38.5
74	36	35.4	34.8	34.2	34.4	42	39.0	38.4	37.9	37.9
75	30	34.1	32.4	33.6	32.8	32	37.6	35.8	37.3	36.3
76	39	34.8	34.8	34.2	34.4	42	38.3	38.4	37.9	37.9
77	37	39.4	39.2	38.6	39.1	43	43.4	43.2	42.2	43.0
78	36	34.2	35.0	36.1	35.5	40	37.7	38.6	39.7	39.2
79	40	39.8	40.6	36.3	38.7	45	43.8	44.8	40.0	42.5
80	42	37.9	39.3	39.1	39.4	44	41.7	43.3	42.7	43.3
81	35	32.4	33.0	34.4	32.9	39	35.7	35.3	38.1	36.4
平均偏差	(35.8)	2.31	1.82	2.28	2.00	(39.4)	2.38	1.89	2.58	2.12

注 1) 脱ぼう日は4月1日を1として起算した。

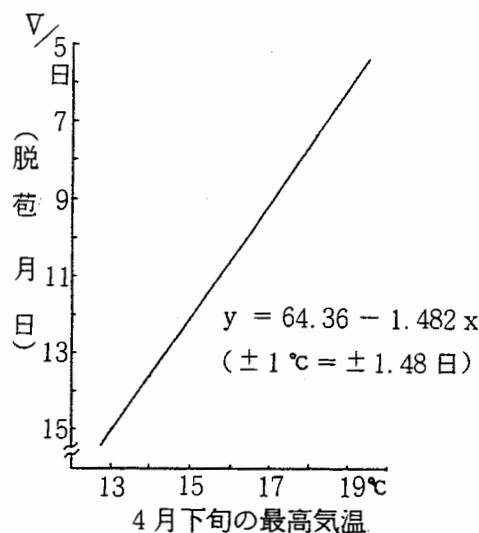
2) ()内は平均脱ぼう日

一戸地方における桑の発芽予想

その予想式の適合度を各年の実測値と計算値の差で検討した。その結果市平では最高気温を用いた第2式と、平均気温を用いた第4式の適合度が高く平均偏差はそれぞれ1.82日、2.00日であり、改良鼠返では最高気温を用いた第2式の適合度が高く平均偏差は1.89日で、両品種ともに2日程度の偏差で予想できる。さらに市平、改良鼠返ともに最も適合度が高かった第2式から得られた発芽月日予知直線を第2図および第3図に示した。



第2図 市平の発芽月日予知直線



第3図 改良鼠返の発芽月日予知直線

一戸における4月下旬の最高気温は16.9°Cであり、天候予報を参考にして第2、3図を読みとれば早期に発芽予想することが可能である。

3. 摘 要

岩手県一戸地方における1946年から1981年までの18年間における市平および改良鼠返の発芽日と気象との関係から発芽予想について検討した結果は次のとおりである。

- 1) 桑の発芽日と気象との関係は市平、改良鼠返ともに最高気温との相関が最も高かった。
- 2) 4月下旬の最高気温の観測値を用いて、市平 $Y = 58.36 - 1.344X$ 、改良鼠返 $Y = 64.36 - 1.482X$ の予想式が得られ、2日程度の偏差で予想が可能であった。

文 献

- 1) 有賀孝・瀬戸川喜多夫(1971) : 茨城蚕試報、(27)、20 - 40
- 2) 金谷正(1971) : 山形蚕試報、(7)、13 - 17
- 3) 増田裕・中島悦雄(1980) : 埼玉蚕試研報、(52)、1 - 4
- 4) 農林省蚕糸試験場(1968) : 蚕試資料、(21)
- 5) 太田安澄(1970) : 片倉八王子研臨報(1)、1 - 9

岩手県蚕業試験場要報 第7号

- 6) 境田謙一郎・高木武人・菊池宏司(1980)、岩手蚕試要報、(6)、1 - 5
- 7) 結城真・本内富佐司(1979) : 宮城蚕桑要報、(17)、47 - 49