

岩手県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

(岩手県蚕業試験場)

On the Forecast of Sprouting Time of Mulberry Tree in Ichinohe Region (Iwate Prefecture)

Kenichiro SAKAIDA, Taketo TAKAGI and Masao KOTOBUKI

(Iwate Sericultural Experiment Station)

1 ま え が き

桑の発芽日を予想することは、春蚕期の掃立日の決定や、養蚕計画をたてるために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、また同一の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されたものが多く報告されている^{1,2,3,5,7)}。

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複雑であり、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。

2 調査材料及び方法

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103A型(崩積性火山灰土壌)である。供試桑品種の市平、改良鼠返は、ともに栽植距離2.0m×1.0mに1960年春植した中刈仕立であり、市平は毎年6月6日に基部伐採収穫を行い、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。

桑の発芽・発育調査資料及び気象観測データは、一戸分場で継続調査した中の1964年から1981年までのものを用いた。

桑の発芽予想は、この18年間の発芽日と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。

3 結果及び考察

各気象要因と発芽日との相関：1964年から1981年までの18年間の観測値を用いて各気象要因を市平、改良鼠返との相関係数を求め、その結果を表1及び表2に示した。

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

表1 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

表2 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

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。これらの傾向は表2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

表3 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	

表4 予想式による脱ばう日の算出

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) 脱ばう日は4月1日を1として起算した。
2) ()内は平均脱ばう日

過を示すのに対し、最高気温で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に起因するものと考えられる。

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9時・最高・最低・平均気温の4式を作り表3に示した。さらにこれらの式から導びかれる発芽日の予想値を表4に示した。

予想式の適合度は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、改良鼠返では最高気温を用いた第2式の適合度が高く、両品種ともに2日程度の偏差で予想が可能であった。

4 ま と め

岩手県一戸地方における1946年から1981年までの18年間における市平及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 $Y =$

$-1.344X + 58.36$, 改良鼠返 $Y = -1.482X + 64.36$ という予想式が得られ、2日程度の偏差で予想が可能であった。

引 用 文 献

- 1) 有賀 孝・瀬戸川喜多夫. 茨城県西地方における桑樹(一ノ瀬)の発芽開葉と気象との関係について. 茨城蚕試報 27, 20-40 (1971).
- 2) 金谷 正. 桑の発芽期予測に関する調査. 山形蚕試報 7, 13-17 (1971).
- 3) 増田 裕・中島悦雄. 熊谷における桑の発芽予想式について. 埼玉蚕試研報 52, 1-4 (1980).
- 4) 農林省蚕糸試験場. 桑の発芽ならびに発育に関する調査記録. 蚕試資料 21 (1968).
- 5) 太田安澄. 桑樹の生育と気象について. 片倉八王子研臨報 1, 1-9 (1970).
- 6) 境田謙一郎・高木武人・菊池宏司. 岩手県水沢地方における桑の発芽と気象との関係. 東北蚕糸研究報告 5, 63 (1980).
- 7) 結城 真・本内富佐司. 桑冬芽発芽期の予想に関する一考察. 宮城蚕桑要報 17, 47-49 (1979).