

日132号,支132号の産卵性状および人工ふ化に関する調査

誌名	蠶絲研究
ISSN	00364495
著者	戸谷, 和夫 八鍬, 春美 野尻, 邦雄
巻/号	80号
掲載ページ	p. 20-28
発行年月	1971年7月

蚕糸研究 第80号 正 誤 表

頁	誤	正
15 頁下から 2 行目	「ソルゴール」	「ソルゴ—」
23 頁第 4 表日 132 号の欄下カラ 2 行目	31	37
31 頁下カラ 13 行目	ポリ網族の族山	ポリエチレン製網族の族山
72 頁上カラ 19 行目	1~2 齡齡期間	1 齡~ 2 齡期間

日 132 号, 支 132 号の産卵性状および 人工ふ化に関する調査

戸谷和夫・八鍬春美・野尻邦雄

昭和 43 年国の指定品種になった日 132 号, 支 132 号について, その発蛾, 産卵状況ならびに両原種とその交雑種の即時浸酸, 冷蔵浸酸人工ふ化法における実用有効刺激度を知るため, 昭和 44 年春蚕期に, この調査を行なった. なお, 対照として日 124 号, 支 124 号の原種およびその交雑種, 参考として明星, 北斗の原種およびその交雑種についても同様の調査を行なった.

この調査は従来, 蚕種製造のための蚕品種性状調査として新庄, 小沢および宮崎の 3 原種試験所が協力して行なっていたが, 昭和 44 年度より新庄原種試験所だけで行なうことにしたものである. 調査は蚕種・原種研究室長打合せ³⁾の方法に準じ本文中の各調査項目ごとに記載したが, 人工塩酸ふ化法における塩酸比重のきめ方は, 液温 15°C を基準にするのがたてまえであるのに, 所によっては目的温度における浮秤指数できめているものもあるので, 両者の比重の塩酸を調製して実験を行なった.

本文に入るに先だち, ご校閲を賜わった市川信一博士に感謝申しあげる.

材料蚕の性状

調査に用いた材料蚕の性状は第 1 表に示したとおりである. ここで言う種繭とは, 1

第 1 表 飼育および種繭の性状の概要 (昭和 44 年春蚕期)

蚕品種名	経過日数		種繭 1 粒 粒数	繭 質 調 査			雌蛹体重 g
	1~3 齢	4~5 齢		繭 重	繭 層 重	繭層歩合	
	日 時	日 時	粒	g	cg	%	g
日 124 号	11. 05	14. 18	90	2.04	47.3	23.2	1.79
支 124 号	10. 23	12. 12	77	1.85	41.7	22.5	1.65
日 132 号	11. 09	12. 21	82	1.93	43.3	22.4	1.72
支 132 号	11. 11	12. 19	78	1.76	44.2	25.1	1.52
明 星	11. 09	12. 21	69	2.06	47.6	23.1	1.85
北 斗	11. 11	12. 19	69	2.01	48.2	24.0	1.75

飼育温湿度 24.3~24.8°C 61~72% RH

粒ずつ振って調べ、死籠繭を除いた採種に供しうる単繭である。

調査方法および結果

1. 発 蛾

第1表の種繭中から無選択に 1kg をとり、これについて上蔭から初発蛾までの日数および雌雄それぞれの日別発蛾歩合を調査した。その結果は第2表のとおりである。

上蔭から初発蛾までの日数では、どの指定組み合わせの日支間にも2日間の差があった。初発蛾はいずれも雄が早く交配には問題がなかった。日別発蛾の状況は日124号がやや不ぞろいであったが、他の品種には問題はなく、発蛾歩合も北斗の雄がやや低いほかは比較的良好であった。

2. 産 卵

第2表の発蛾調査に用いた雌蛾全部について、それぞれの指定組み合わせの雄蛾を交配し、交尾4時間後に割愛して、バラ種用産卵台紙にのせ、

第1日（当日）20時に台紙の取りかえ

第2日（翌朝）9時に //

第3日（翌々朝）9時に蛾の除去

を行なった。

第2表 発 蛾 調 査

蚕品種名	供試繭1kg の♀♂別 頭数	上蔭から 初発蛾ま での日数	日別発蛾歩合 (%)							発 蛾 合 計	
			第1日	第2日	第3日	第4日	第5日	第6日	第7日	実 数	歩 合
日 124 号	♀ 297	18	2	2	15	26	26	14	9	282	95
	♂ 177		4	17	32	24	15	2	0		
支 124 号	♀ 297	16	0	18	69	7	0	0	0	279	94
	♂ 230		30	49	15	1	0	0	0		
日 132 号	♀ 312	18	0	3	58	31	5	0	0	302	97
	♂ 199		4	36	46	9	2	0	0		
支 132 号	♀ 327	16	3	22	45	23	2	1	0	314	96
	♂ 235		5	24	36	24	3	1	0		
明 星	♀ 280	18	2	18	47	27	5	1	0	280	100
	♂ 184		12	38	40	7	1	0	0		
北 斗	♀ 286	16	0	6	38	42	8	1	0	275	96
	♂ 212		2	43	31	13	1	0	0		

種繭保護温湿度 24.8~24.9°C 74% RH

第3表 産卵調査

蚕品種名 (交配の 相手)	供雌 蛾数	時刻別産卵量歩合			粗卵量	総精選卵		雌繭1粒当たり 精選卵		雌蛾1頭当たり 精選卵		1g卵数	
		第1日 愛割 20時まで	第1日 20時 〜 第2日 9時	第2日 9時 〜 第3日 9時		卵量 (歩合)	卵数	卵量	卵数	卵量	卵数	精選卵	正常卵
		%	%	%									
日124号 (支124号)	282	80	14	7	72.899	65.747 (90)	110,784	0.221	373	0.233	393	1685	1680
支124号 (日124号)	279	73	13	14	81.042	72.775 (90)	126,629	0.245	426	0.261	454	1740	1735
日132号 (支132号)	302	84	8	8	97.347	93.737 (96)	158,416	0.300	508	0.301	525	1690	1690
支132号 (日132号)	314	84	9	7	80.826	75.620 (94)	136,872	0.231	419	0.241	436	1805	1805
明星 (北斗)	280	70	17	13	83.919	79.017 (94)	141,045	0.282	504	0.282	504	1780	1780
北 (明星)	275	79	11	10	100.043	97.192 (97)	168,628	0.340	590	0.353	613	1735	1735

* 1kgの種繭から発蛾した全雌蛾を供試した。

交尾産卵中の温度：24.8~24.9℃

産卵量調査：11月20日洗い落とし、塩水選を行なったものを精選卵とした。また正常卵とは精選卵中に混在した死卵、不受精卵を除去したものである。

この蚕種を産卵後温度 25°C、湿度 60% 中に 40 日間保護したのち、蚕種庫の自然温度に移し、11月20日に産卵時刻別に洗い落とし、塩水選を行ない、それぞれの精選卵量、卵数を調査した。

その結果は第3表のとおりである。

時刻別産卵量歩合では日 132 号および支 132 号はともに発蛾当日 20 時までの産卵量歩合が高く、日 124 号、支 124 号は塩水選によって除去された不良卵が多かったので精選卵量歩合が低くなった。また、精選卵については日 132 号、明星および北斗の雌蛾 1 頭当たりの産卵数が多かった。

1g 卵数は 0.2g ずつ 5 回の平均値から換算したものであるが、日 132 号、支 132 号および北斗は農林省蚕糸局技術資料^{1,2)}に示されたものより卵数が少なかった。

3. 即時浸酸人工ふ化

供試卵齢：産卵時間を 2 時間に限った蚕種を 25°C に保護し 20±1 時間目

第4表 即時浸酸した原種のふ化歩合（初発 3 日間）

試験区別	比重 1.075 測定時の 基準温度	試験 番号	塩酸浸 せき時間 分	日124号 %	支124号 %	日132号 %	支132号 %	明星 %	北斗 %
即浸種	15°C	I	3	96	99	91	95	99	98
			5	98	99	78	97	96	99
	II	3	92	99	93	94	95	99	
		5	96	99	67	93	93	99	
即浸冷蔵種	15°C	I	3	97	99	83	96	98	97
			5	96	99	50	89	77	97
	II	3	97	99	97	94	97	99	
		5	95	98	57	95	98	97	
即浸冷蔵種	15°C	I	3	86	99	78	96	98	91
			5	95	99	32	93	92	94
	II	3	95	99	79	96	96	98	
		5	96	98	17	95	88	97	
即浸冷蔵種	46°C	I	3	95	98	49	92	94	96
			5	95	99	20	84	70	85
	II	3	87	100	71	96	98	98	
		5	93	98	31	95	97	96	
即浸冷蔵種	46°C	I	3	69	79	4	50	41	86
			5	69	79	4	50	41	86
	II	3	87	100	71	96	98	98	
		5	93	98	31	95	97	96	
即浸冷蔵種	46°C	I	3	85	92	5	84	80	81
			5	85	92	5	84	80	81

塩酸処理: 15°C 比重 1.075 の塩酸区および 46°C 比重 1.075 の塩酸区

浸せき時間: 液温 46°C でそれぞれ 3 分, 5 分および 7 分間

調査方法: 各区とも 40/6 蛾を供試し, 浸酸後各区を 2 分して一半は即時浸酸種として直ちに催青し初発から 3 日間のふ化歩合を調べた。また残りの半分は即浸冷蔵種として浸酸後 20 時間目に 2.5°C に冷蔵し 30 日後に出庫し中間温度 (15°C) を経て温度 25°C, 湿度 80%, 16 時間明を目標として催青した。その結果を第 4 表, 第 5 表に示した。

第 4 表において, 即浸種では日 124 号, 支 124 号は特に問題はなかった。日 132 号は浸せき時間の最も短い 3 分が最良であり, これを越えると極端にふ化歩合が下った。特に 46°C 比重の塩酸に浸せきした場合には 3 分でも実用にならないふ化成績であった。支 132 号, 明星は 15°C 比重の塩酸では 5 分, 46°C 比重の塩酸では 5 分以内にとどめる

第 5 表 即時浸酸した交雑種のふ化歩合 (初発 3 日間)

試験区別	比重 1.075 測定時の 基準温度	試験 番号	塩 酸 浸 せき時間	日 124 号	支 124 号	日 132 号	支 132 号	明 星	北 斗
				× 支 124 号	× 日 124 号	× 支 132 号	× 日 132 号	× 北 斗	× 明 星
				分	%	%	%	%	%
即 浸 種	15°C	I	3	99	99	95	98	99	100
			5	98	99	84	96	99	99
	7	99	100	54	95	73	88		
	II	3	97	97	96	97	99	99	
5		99	99	72	95	96	99		
7	92	100	37	95	88	99			
即 浸 冷 蔵 種	15°C	I	3	99	100	90	99	99	99
			5	98	99	63	98	97	98
	7	97	91	18	87	57	98		
	II	3	99	100	98	92	99	98	
5		98	99	87	97	99	99		
7	88	93	47	95	89	98			
即 浸 冷 蔵 種	15°C	I	3	98	99	91	98	98	98
			5	98	100	74	95	90	98
	7	96	100	38	81	46	93		
	II	3	99	100	87	98	98	95	
5		98	99	67	96	81	99		
7	97	100	23	68	82	96			
即 浸 冷 蔵 種	46°C	I	3	96	99	64	98	97	98
			5	93	99	34	77	77	99
	7	88	97	15	33	70	96		
	II	3	99	100	95	93	99	97	
5		94	99	51	93	91	98		
7	98	87	12	91	96	94			

ほうが安全のようであった。北斗は浸酸時間の幅が広がった。

浸酸後 20 時間で 2.5°C に 30 日間冷蔵した即浸冷蔵種では、いずれも冷蔵しなかったものよりふ化歩合が劣った。特に日 132 号のふ化歩合の低下ははなはだしかった。

第 5 表にかかげた指定組み合わせの交雑種では、いずれも母体原種のふ化成績と同じ傾向を示し、ここでも日 132 号×支 132 号は短い浸せき時間が最良であった。

4. 冷蔵浸酸人工ふ化

供試卵齢：産卵時間を 2 時間に限った蚕種を 25°C に保護し 48±1 時間目に 5°C 室に入れ 30 日および 40 日間冷蔵

塩酸処理：出庫後 2 時間 25°C においたのちに、15°C 比重 1.10 の塩酸区および 48°C 比重 1.10 塩酸区に浸せき

浸せき時間：液温 48°C でそれぞれ 5 分，7 分および 9 分間

調査方法：各区とも 40/6 蛾を供試し，催青は即時浸酸試験の場合と同様に行ない，初発 3 日間および初発 5 日間のふ化歩合を調査した。その結果を第 6 表，第 7 表に示した。

第 6 表において，30 日冷蔵では，日 124 号は 15°C 比重ではかなり良いふ化成績であったが，48°C 比重ではきわめて悪い成績を示した。日 132 号は第 4 表のように即時浸酸においてはふ化成績が劣ったが，冷蔵浸酸においては 15°C 比重が比較的良い成績を示し浸せき時間が 9 分のように長くなってもふ化歩合は低下しなかった。これに対して支 132 号，明星および北斗は安定したふ化成績をうる事が困難であった。

40 日冷蔵の場合には，15°C 比重では各品種ともおおむねふ化歩合は良好であったが，48°C 比重では日 124 号はきわめて悪く，日 132 号，支 132 号および明星は 7 分以上の浸せきによるふ化歩合の低下が目だった。

第 7 表にかかげた指定組み合わせの交雑種は，いずれも母体原種のふ化成績と同じ傾向であった。

人工塩酸ふ化法において，塩酸比重の測定を 15°C 基準で行なうか，塩酸を使用液温である 46°C または 48°C にあたためてから，それぞれの目的比重を測定するかによって浸酸抵抗性の弱い卵では，ふ化成績に相違をきたす場合があることを戸谷ら^{4,6)}がすでに報告した。今回の即時浸酸，冷蔵浸酸の調査においても，目的温度で比重をきめた場合には，浸酸刺激に弱い日 132 号のような品種はふ化成績がはなはだしく悪くなること，また，供試した他の品種においても浸酸時間の幅がせまくなってふ化不良になる危険性があることが認められた。

摘 要

(1) 昭和 43 年国の指定品種になった日 132 号，支 132 号，明星および北斗の原種およびそれぞれの指定組み合わせの交雑種について，発蛾，産卵，即時浸酸および冷蔵浸酸の 4 項目について調査した。

第6表 冷蔵浸酸した原種のふ化歩合（初発3日間および初発5日間）

冷蔵日数	比重 1.10 の基準温度	測定時 間	試験番号	塩酸浸 せき時間 分	日 124 号		支 124 号		日 132 号		支 132 号		明 星		北 斗	
					3 日間	5 日間	3 日間	5 日間	3 日間	5 日間	3 日間	5 日間	3 日間	5 日間	3 日間	5 日間
30日	15°C	I	5	97	97	97	99	92	94	50	89	58	93	82	92	
			7	95	96	99	99	98	98	80	93	70	96	73	75	
	9	92	92	99	99	95	96	65	91	90	92	72	73			
	II	5	95	95	98	99	94	97	52	91	78	95	38	74		
7	94	94	98	99	97	98	82	95	91	97	71	78				
9	86	87	99	100	98	98	85	93	52	53	49	62				
48°C	I	5	92	92	100	100	92	93	92	92	98	98	85	85		
		7	30	31	100	100	89	90	46	49	83	85	78	80		
9	0.3	0.3	99	99	59	59	9	9	35	36	87	89				
II	5	13	13	98	99	96	97	86	93	87	89	96	98			
7	0.1	0.1	98	98	95	96	85	89	83	84	94	95				
9	0.2	0.2	88	88	71	72	49	52	38	39	93	94				
40日	15°C	I	5	95	95	99	99	95	96	92	95	90	98	97	97	
			7	93	94	99	100	94	95	93	95	92	96	94	95	
	9	67	68	99	99	96	97	96	96	98	98	95	96			
	II	5	95	96	99	99	92	92	93	97	89	94	95	96		
7	92	93	100	100	94	94	96	96	96	96	97	88	90			
9	77	78	99	100	95	96	90	93	96	96	96	91	92			
48°C	I	5	74	75	99	99	97	97	94	95	97	98	98	98		
		7	15	16	99	100	89	89	87	89	86	87	95	96		
9	0.3	0.3	92	92	75	76	55	57	25	26	95	96				
II	5	80	80	99	99	92	93	94	96	92	96	94	95			
7	0	0	98	98	95	95	92	92	79	80	94	95				
9	0	0	96	96	62	62	53	59	2	2	96	97				

第7表 冷蔵浸酸した交雑種のふ化歩合（初発3日間および初発5日間）

冷蔵日数	比重 1.10 の基準	測定時 温度	試験番号	塩酸浸 せき時間	×日124号		×支124号		×日132号		×支132号		明星×北斗		北斗×明星	
					3日間	5日間	3日間	5日間	3日間	5日間	3日間	5日間	3日間	5日間	3日間	5日間
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
30日	15°C	I	5	97	99	99	100	98	99	81	95	90	99	88	97	
			7	99	100	99	100	98	98	96	98	88	98	89	96	
	48°C	I	5	71	72	100	100	98	99	98	99	99	100	97	98	
			7	27	28	100	100	81	82	65	68	98	98	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	0.1	0.3	98	98	86	86	60	61	80	81	95	95	
40日	15°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	
40日	15°C	I	5	99	99	99	100	99	99	98	99	97	99	91	98	
			7	99	99	100	100	98	99	97	99	87	99	90	92	
	48°C	I	5	—	—	100	100	98	98	99	99	99	99	97	97	
			7	15	16	99	99	93	93	94	94	94	94	96	96	
40日	15°C	II	5	98	98	90	90	96	99	98	99	81	98	95	100	
			7	98	99	100	100	98	98	69	98	96	98	99	100	
	48°C	II	5	61	61	96	97	99	99	65	98	99	99	98	99	
			7	10	10	99	99	95	95	95	97	94	94	98	98	

- (2) 発蛾，産卵に関しては各品種ともに難点はなかった。
- (3) 即時浸酸においては日 132 号とその母体交雑種が浸酸刺激に特に弱かった。
- (4) 冷蔵浸酸においては，支 132 号とその母体交雑種および明星，北斗の原種が冷蔵期間の短い場合にふ化成績が劣った。
- (5) 塩酸の比重は 15°C を基準として測定するのが安全である。

引用文献

- 1) 農林省蚕糸局 1961. 蚕の新品種，技術資料 (39) : 1—4
- 2) ————— 1968. 蚕の新品種，技術資料 (66) : 1—5
- 3) 蚕種・原蚕種研究室長打合せ 1967. 日 129 号，支 129 号およびその交雑種の蚕種製造のための性状調査，蚕糸研究 (65) : 74—88
- 4) 戸谷和夫・清水さかき 1959. 塩酸比重を 15°C 基準できめた場合と目的温度における浮秤指度できめた場合との浸酸の比較 I 蚕糸研究 (32) : 7—10
- 5) —————・————— 1960. ————— II 蚕糸研究 (34) : 1—3