

壮蚕用立体条桑育装置利用による育蚕技術

寿 正 夫

近年、飼育法の改善等により給桑労力も省力化されてきてはいるが、壮蚕期の飼育労力は飼育期間中最も重労働である。これを解消するため、簡易な飼育装置（壮蚕用立体条桑育装置）の利用により、5齢2回給桑・隔日給桑技術を取り入れ給桑労力の節減ならびに繭質への影響等について検討したのでその概要を報告する。

本試験は、1975年～1977年に実施したが、1976年には4齢期からの飼育について、1977年には屋外ハウス内における無補温育等について検討した。

1. 試験方法

(1) 試験区

1975年においては、春・初秋蚕期は1日2回給桑を対照区として、1日1回給桑区、給桑量指示量の5齢2回給桑区（立体育A区）と給桑量標準量の5齢2回給桑区（立体育B区）とした。晩秋蚕期は1日2回給桑を対照区として、1日1回給桑区、給桑量標準の5齢隔日給桑（立体育A区）と5齢2回給桑（立体育B区）の各区とした。

なお、給桑量標準量とは本県の飼育標準表による給桑量であり、給桑量指示量とは立体条桑育装置の使用に際しての指示量である。

1976年には、各蚕期とも4～5齢1日2回給桑を対照区とし、4～5齢1日1回給桑区、4齢1日1回・5齢2回給桑区（立体）、4～5齢隔日給桑区（立体）の各区とした。

1977年においては、春蚕期では5齢隔日給桑（立体）を対照区とし、5齢2回給桑（立体）区とした。初・晩秋蚕期には、これらの試験区を新たに5齢隔日給桑+ホルモン添食（立体）区を加えて実施した。

(2) 供試蚕品種および供試頭数

1975年では、春蚕期：日134号×支135号、初・晩秋蚕期：日132号×支132号で、供試頭数は各蚕期各区とも5齢起蚕4,000頭とした。

1976年では、春蚕期：日134号×支135号、初秋蚕期：秋光×竜白、晩秋蚕期：日137号×支137号で供試頭数は、各蚕期各区とも4齢起蚕4,000頭とした。

1977年は、春蚕期：太平×長安、初秋蚕期：錦秋×鐘和、晩秋蚕期：日137号×支137号で、供試頭数は、各蚕期各区とも5齢起蚕2,000頭とした。

(3) 飼育装置

壮蚕用立体条桑育装置（ダンビックス：1m×1m×30cm）で、プラスチック成形品の3段重ねのものを使用した。

(4) 飼育方法及び薬剤の添食方法

飼育型式は、各年とも1～3齢が空調自動給桑機式飼育で、1975年、1977年の4齢期は屋内条桑育とし、1976年は屋外ハウス内において条桑育とした。5齢期は、各年とも屋外ハウス内で1段蚕座による条桑育と立体条桑育とした。又、1975年、1976年においては屋外ハウスで補温育とし1977年には無補温育とした。

壮蚕用立体条桑育における給桑法は、地面にピロシートを敷き、その上に1段目のボックスをセ

ットし、中心に排気筒を立て、内に5齢起蚕児(1976年は4齢起蚕児)2,000頭を平均に広げ約5kgの条桑を給与しソフラン寒冷紗をかけて20時間内外放置後、第1回目の給桑として条桑を井型に給与し、1段目のボックスが一杯になったら、ボックスの上に重量緩和のため金棒を渡し(この金棒は給桑後1~1.5日経過時に引き抜く)、2段目のボックスを重ねて給与した。目的量の条桑を給与後、桑葉の萎凋防止のため散水し、3段目のボックスを積みソフラン寒冷紗で被覆した。2回目以降の給桑は1回目と同様の方法で結桑した。

合成幼若ホルモンとしては、1977年の初・晩秋蚕期にマユジャンボを使用した。この合成幼若ホルモンは、初秋蚕期は飼食後約60時間経過時に、晩秋蚕期は飼食後約68時間経過時に条桑を給与後条桑に散水し、合成幼若ホルモンを桑葉に均一に散布し添食した。

上簇方法は、初熟蚕の出現時にボックスを取り除きただちに条払いし自然上簇とした。

2. 試験結果および考察

(1) 飼育経過日数・繭質

飼育経過日数については第1表に示した。1975年の春蚕期では、対照(1日2回給桑)と比較し、1日1回給桑区では差がなかったが立体A・B区ともに約2日短く、初秋蚕期においても立体A・B区が約1日飼育経過が短縮した。晩秋蚕期では、対照と比較し1日1回給桑区では差がなかったが、立体育Bは約5時間短く、5齢隔日給桑(立体育A)区は約19時間長かった。1976年においては、4齢起蚕から屋外飼育としたが、4~5齢飼育経過日数は春・初秋蚕期とも対照区と差がなかった。晩秋蚕期では、4齢1日1回、5齢2回給桑(立体育)区、4~5齢隔日給桑(立体育)区がいずれも19時間遅延した。1977年においては、5齢起蚕から屋外ハウスにおける無補温育としたが、春蚕期では、5齢隔日給桑(立体・対照)区、5齢2回給桑(立体)区の両区とも飼育経過日数に差がなかった。初秋蚕期では、5齢隔日給桑(立体・対照)と比較し、5齢2回給桑(立体)区が約5時間飼育経過日数が短縮し、5齢隔日給桑+ホルモン剤区(立体)が約1日遅延した。晩秋蚕期では、対照区と比較し、5齢2回給桑(立体)区は差がなかったが、5齢隔日給桑+ホルモン剤区(立体)が約1日遅延した。

繭質については、1975年の春、晩秋蚕期では、対照と比較し各区とも繭重、繭層重が劣る傾向を示し、初秋蚕期では立体育B区が繭重、繭層重とも高かったが、他の区では劣る傾向を示した。繭層歩合では、対照と比較し各蚕期とも1日2回給桑区が高く、他の区は対照と同様か劣る傾向を示した。

1976年においては、繭重、繭層重では対照と比較し、各蚕期、各区とも劣る傾向を示した。繭層歩合については、春・初秋蚕期では対照と比較し各区とも劣る傾向を示し、晩秋蚕期では対照と比較し立体育区が優る傾向を示した。

1977年においては、対照と比較しホルモン剤添食区が繭重、繭層重とも優る傾向を示したが、繭層歩合では一定の傾向は認められなかった。

第1表 飼育・収繭・繭質成績

年 別	蚕 期	試 験 区	5 齡 経過 日数	4.5 齡 給桑量 (箱当 条桑)	減歩 (4 ~ 結繭)	繭種類別割合			対4 齡 起1万 頭普通 繭収量	4.5 齡 給桑量 100kg 当普通 繭収量	繭 重	繭層重	繭 層 歩 合
						普通繭	屑 繭	玉 繭					
			日時	kg	%	%	%	%	kg	kg	g	cg	%
1975	春 蚕 期	1日2回給桑(対照)	11.07	1,055	4	93.4	6.3	0.3	15.9	3.0	1.77	41.9	23.7
		1日1回 "	11.07	1,065	8	86.7	12.9	0.4	12.4	2.3	1.55	37.3	24.1
		5齡2回 "(立体A)	9.02	1,080	6	86.9	12.4	0.7	12.4	2.3	1.52	35.3	23.2
		" "(立体B)	9.02	1,180	5	92.6	6.7	0.7	14.4	2.4	1.64	39.0	23.8
	初 秋 蚕 期	1日2回給桑(対照)	8.18	855	4	84.4	5.2	0.4	14.4	3.4	1.59	35.0	22.0
		1日1回 "	8.18	845	4	93.0	5.6	0.4	13.9	3.3	1.56	35.0	22.4
		5齡2回 "(立体A)	7.19	750	5	89.6	9.5	0.9	12.6	3.4	1.48	30.1	20.3
		" "(立体B)	7.19	830	4	91.2	7.5	1.3	14.6	3.5	1.67	37.1	22.2
	晚 秋 蚕 期	1日2回給桑(対照)	9.07	800	5	88.9	10.6	0.5	12.9	3.2	1.53	36.3	23.7
		1日1回 "	9.07	800	3	88.7	11.0	0.3	12.6	3.2	1.47	35.4	24.1
		5齡隔日 "(立体)	10.02	770	4	79.6	20.3	0.1	10.5	2.7	1.37	32.4	23.6
		5齡2回 "(立体)	9.02	865	2	85.3	13.8	0.9	12.4	2.9	1.48	35.2	23.8
1976	春 蚕 期	4~5齡 1日2回給桑(対照)	16.09	1,189	9	95.0	4.7	0.3	17.1	2.9	1.98	47.6	24.0
		" "	16.09	1,188	7	94.9	4.6	0.5	16.5	2.8	1.87	44.7	23.9
		4齡1日1回 5齡2回給桑(立体)	16.09	1,185	7	94.9	5.0	0.1	14.9	2.5	1.69	40.2	23.8
		4~5齡 隔日給桑(立体)	16.09	1,250	7	93.3	6.7	0.0	15.9	2.5	1.83	43.4	23.8
	初 秋 蚕 期	4~5齡 1日2回給桑(対照)	13.19	967	1	94.8	4.4	0.8	16.2	3.6	1.73	40.7	23.6
		" "	13.19	977	1	93.8	4.1	2.0	15.2	3.5	1.65	38.8	23.5
		4齡1日1回 5齡2回給桑(立体)	13.19	977	4	95.2	4.3	0.5	13.1	2.9	1.43	31.7	22.1
		4~5齡 隔日給桑(立体)	13.19	962	4	94.1	5.6	0.3	12.0	2.6	1.33	28.9	21.8
	晚 秋 蚕 期	4~5齡 1日2回給桑(対照)	15.07	918	2	96.7	3.3	0.0	18.4	4.0	1.94	43.5	22.4
		" "	15.07	952	3	96.8	3.2	0.0	16.9	3.6	1.80	40.1	22.3
		4齡1日1回 5齡2回給桑(立体)	16.02	935	3	94.2	5.5	0.3	14.8	3.1	1.62	36.9	22.7
		4~5齡 隔日給桑(立体)	16.02	913	3	92.2	7.6	0.2	14.6	3.2	1.64	36.8	22.5
1977	春 蚕 期	5齡隔日給桑(対照)	11.15	850	19	97.3	2.3	0.4	12.4	3.0	1.56	35.2	22.5
		5齡2回給桑(立体)	11.15	900	14	93.8	5.7	0.5	12.1	2.9	1.50	33.8	22.5
	初 秋 蚕 期	5齡隔日給桑(対照)	7.09	670	11	93.3	5.5	1.2	13.5	3.8	1.63	35.9	22.1
		" "(立体)	8.10	680	12	93.2	6.5	0.3	14.2	4.0	1.73	41.2	23.9
		+ホルモン剤(立体)	8.10	680	12	93.2	6.5	0.3	14.2	4.0	1.73	41.2	23.9
	晚 秋 蚕 期	5齡2回給桑(立体)	7.04	680	21	90.7	6.6	2.7	10.5	3.1	1.46	31.5	21.5
		5齡隔日給桑(対照)	9.06	700	6	96.5	3.3	0.2	12.9	3.7	1.42	32.5	22.9
		" "(立体)	10.06	700	5	94.2	5.5	0.3	13.2	3.8	1.47	33.4	22.7
		+ホルモン剤(立体)	10.06	700	5	94.2	5.5	0.3	13.2	3.8	1.47	33.4	22.7
		5齡2回給桑(立体)	9.06	700	18	94.3	5.7	0.0	12.1	3.1	1.44	32.1	22.4

注) 1. 1976年の飼育経過日数は4~5齡経過日数である。
 2. 1977年の減歩率は5齡~結繭減歩率であり、対1万頭普通繭収量、給桑量100kg当り普通繭収量等5齡起基準である。

(2) 繰糸成績

繰糸成績については、第2表に示した。春蚕期においては対照と比較し各区とも生糸量歩合、繭糸長、繭糸量が劣る傾向を示した。初秋蚕期においては対照と比較し、1日1回給桑区が生糸量歩合、繭糸

長、繭糸量とも高く、立体育B区では生糸量歩合は対照と同様であったが、繭糸長、繭糸量は劣る傾向を示した。立体育A区においては

第2表 繰糸に関する成績 (1975年)

蚕期	試 験 区	生糸量歩合	繭 格	繭糸長	解じょ率	繭糸量
春蚕期	1日2回給桑 (対 照)	19.7%	2 等	1.134m	76%	34.0c ₉
	1日1回給桑	18.4	2	1.001	78	27.9
	5齢2回給桑(指示量・立体A)	19.4	2	1.071	79	30.4
	〃 〃 (標準量・立体B)	19.0	2	1.074	81	29.1
初秋蚕期	1日2回給桑 (対 照)	18.2	1	1.072	88	28.0
	1日1回給桑	19.1	1	1.081	83	29.3
	5齢2回給桑(指示量・立体A)	16.2	2	936	93	22.3
	〃 〃 (標準量・立体B)	18.3	1	1.056	89	27.4
晩秋蚕期	1日2回給桑 (対 照)	18.7	2	943	90	27.2
	1日1回給桑	22.4	3	953	77	30.0
	5齢隔日給桑 (立 体)	20.2	3	880	79	24.3
	〃 2回 〃 (〃)	19.3	2	945	82	26.8

いずれも低い傾向を示した。晩秋蚕期においては対照と比較し、生糸量歩合では各区とも高く、繭糸長、繭糸量では1日1回給桑区が高く、立体育区は劣る傾向を示した。

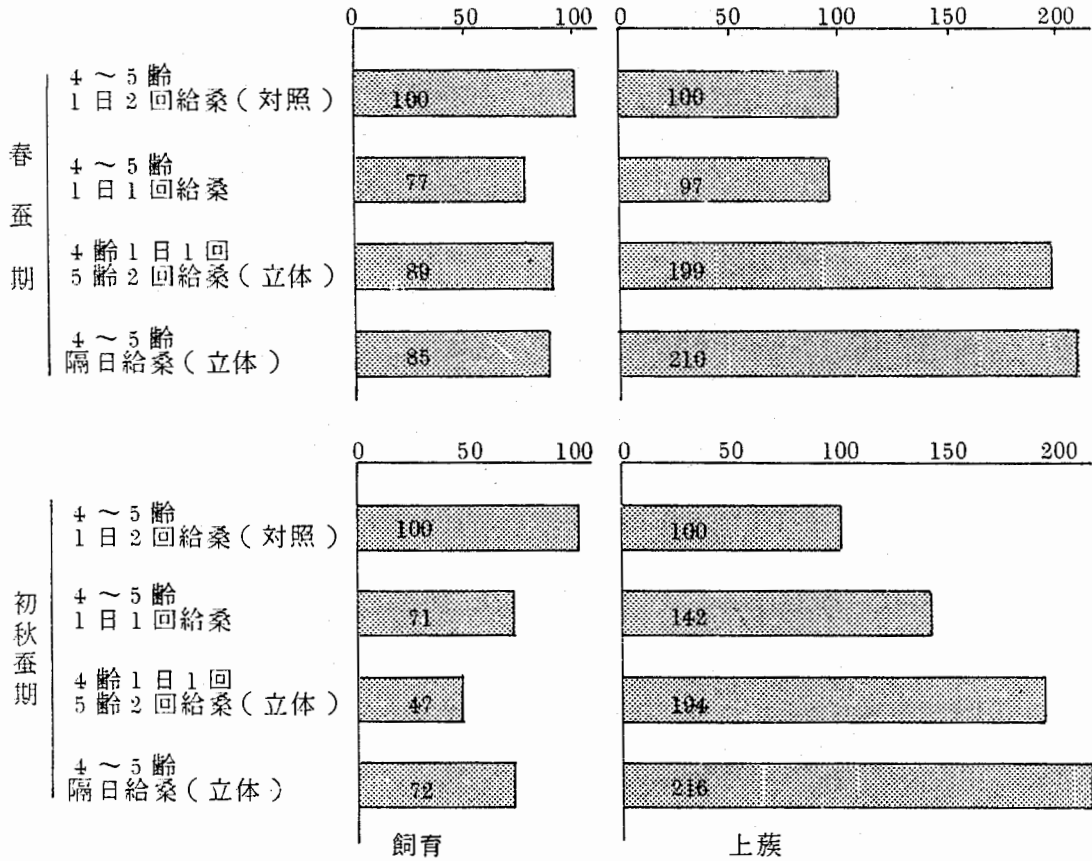
(3) 育蚕作業労力調査

育蚕作業労力調査については、第3表に示した。飼育労力については、春蚕期では1日2回給桑の対照区(100)に対し、4齢1日1回・5齢2回給桑(立体育)区(89)、4~5齢隔日給桑

第3表 育蚕作業時間調査(箱当り) (1976年)

蚕期	試 験 区	飼 育					上 蒺					合 計
		蚕体消毒石灰散布	給桑配桑	除沙	被覆散水	清掃その他	計	条払い	蚕沙後片付け	その他上蒺作業	計	
春蚕期	4~5齢 1日2回給桑(対照)	時間 0.47	時間 16.38	時間 1.93	時間 2.70	時間 3.21	時間 24.69	時間 0.58	時間 1.27	時間 3.70	時間 5.55	時間 30.24 (100)
	〃	0.61	12.70	2.02	1.64	2.12	19.09	0.48	1.43	3.47	5.38	24.47 (80.9)
	1日1回給桑 4齢1日1回	1.33	16.05	-	1.70	2.79	21.87	1.67	3.67	5.68	11.02	32.89 (108.8)
	5齢2回給桑(立体)	1.33	16.51	-	1.60	1.60	21.04	2.17	3.63	5.83	11.63	32.63 (108.1)
	4~5齢 隔日給桑(立体)	0.31	16.05	0.68	1.27	2.35	20.76	0.58	1.17	2.93	3.68	24.44 (100)
初秋蚕期	1日2回給桑(対照)	0.35	11.50	0.88	0.63	1.32	14.68	0.73	1.45	3.05	5.23	19.91 (81.5)
	〃	0.28	8.21	-	0.20	1.01	9.70	1.63	2.10	3.40	7.13	16.83 (68.9)
	1日1回給桑 4齢1日1回	0.30	13.48	-	0.33	0.77	14.88	2.22	2.13	3.58	7.93	22.81 (93.3)
	5齢2回給桑(立体)											
	4~5齢 隔日給桑(立体)											

(立体育)区(85)であり、初秋蚕期では対照区(100)に対し、4齢1日1回・5齢2回給桑(立体



第1図 育蚕作業時間調査(指数)(1976年)

育)区(47)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区(72)であり飼育労力では立体育が少なかった。

上蔭作業については、春蚕期では対照区(100)に対し、4 齢1日1回・5 齢2回給桑(立体育)区(199)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区(210)と多くかかった。これは立体条桑育装置を使用すると給桑法が井型給桑法のため、条払い、蚕沙後片付け等に多くの労力を要するためであった。そこで、初秋蚕期においては、上蔭作業の省力化について検討を加えた。立体条桑育装置を使用すると給桑法が井型給桑法のため、条払い、蚕沙後片付け等に荒縄を用いて作業を行ったが、この作業では労力を多く要するため、条桑給与毎にネット(1m×1m)を挿入して給桑を行ない上蔭時には条桑をネット毎搬出し、条払い、蚕沙後片付け作業を行った結果、初秋蚕期では春蚕期と比較し、条払い作業では4 齢1日1回・5 齢2回給桑(立体育)区(100)に対し、初秋蚕期(98)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区では(100)に対し、初秋蚕期では(102)で春蚕期と同様の労力を要した。蚕沙後片付け作業では4 齢1日1回・5 齢2回給桑(立体育)区(100)に対し、初秋蚕期では(57)4~5 齢隔日給桑(立体育)区では(100)に対し、初秋蚕期(59)で約40%の省力であったが、初秋蚕期における上蔭作業全般では、1日2回給桑(対照)区(100)に対し、4 齢1日1回・5 齢2回給桑(立体育)区(194)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区(216)と多くかかった。

(4) 装置内における蚕座の厚さ・蚕児の垂直分布

装置内における蚕座の厚さ、蚕児の垂直分布については、図2に示した。蚕座の厚さについ

(2) 繰糸成績

繰糸成績については、第2表に示した。春蚕期においては対照と比較し各区とも生糸量歩合、繭糸長、繭糸量が劣る傾向を示した。初秋蚕期においては対照と比較し、1日1回給桑区が生糸量歩合、繭糸

長、繭糸量とも高く、立体育B区では生糸量歩合は対照と同様であったが、繭糸長、繭糸量は劣る傾向を示した。立体育A区においてはいずれも低

第2表 繰糸に関する成績

(1975年)

蚕期	試 験 区	生糸量歩合	繭 格	繭糸長	解じょ率	繭糸量
春蚕期	1日2回給桑 (対 照)	19.7%	2 等	1.134m	76%	34.0cg
	1日1回給桑	18.4	2	1.001	78	27.9
	5齢2回給桑(指示量・立体A)	19.4	2	1.071	79	30.4
	〃 〃 (標準量・立体B)	19.0	2	1.074	81	29.1
初秋蚕期	1日2回給桑 (対 照)	18.2	1	1.072	88	28.0
	1日1回給桑	19.1	1	1.081	83	29.3
	5齢2回給桑(指示量・立体A)	16.2	2	936	93	22.3
	〃 〃 (標準量・立体B)	18.3	1	1.056	89	27.4
晩秋蚕期	1日2回給桑 (対 照)	18.7	2	943	90	27.2
	1日1回給桑	22.4	3	953	77	30.0
	5齢隔日給桑 (立 体)	20.2	3	880	79	24.3
	〃 2回 〃 (〃)	19.3	2	945	82	26.8

い傾向を示した。晩秋蚕期においては対照と比較し、生糸量歩合では各区とも高く、繭糸長、繭糸量では1日1回給桑区が高く、立体育区は劣る傾向を示した。

(3) 育蚕作業労力調査

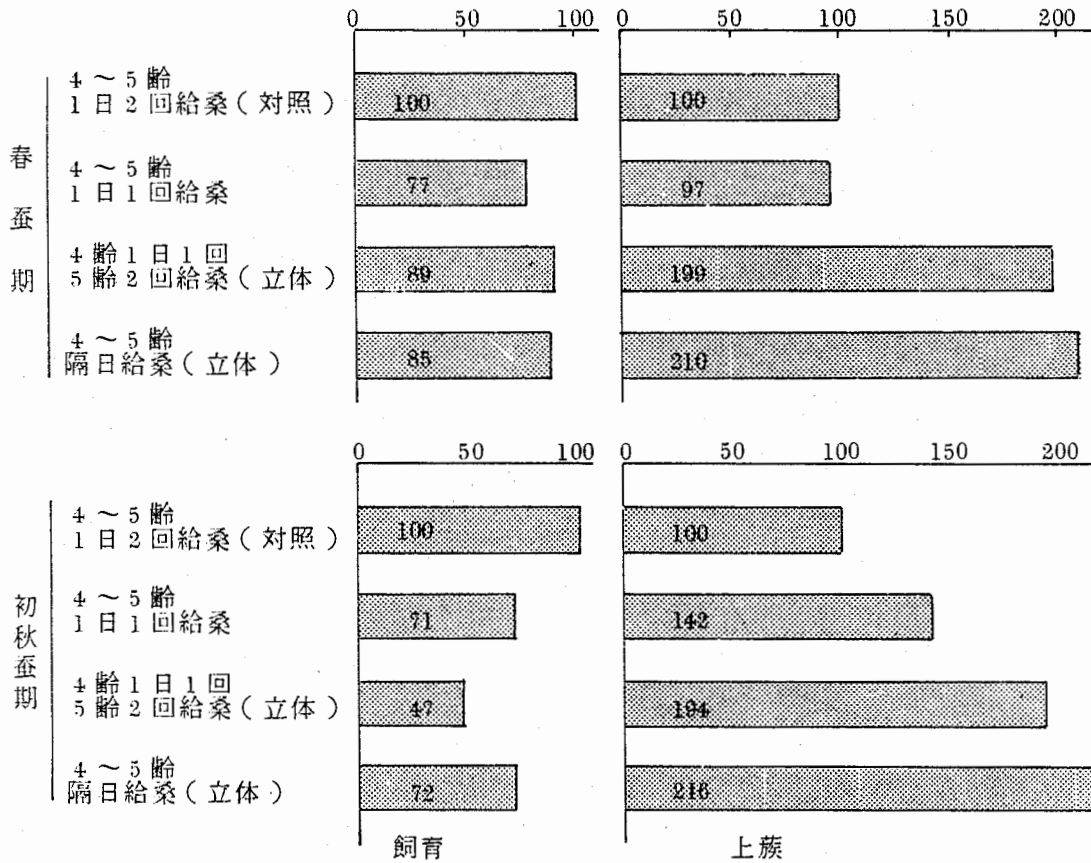
育蚕作業労力調査については、第3表に示した。飼育労力については、春蚕期では1日2回給桑の対照区(100)に対し、4齢1日1回・5齢2回給桑(立体育)区(89)、4~5齢隔日給桑

第3表 育蚕作業時間調査(箱当り)

(1976年)

蚕期	試 験 区	飼 育					上 蔴					合 計
		蚕体消毒 石灰散布	給 桑 配 桑	除 沙	被 覆 散 水	清 掃 その他	計	条払い	蚕沙後 片付け	その他 上蔴作業	計	
春蚕期	4~5齢 1日2回給桑(対照)	時間 0.47	時間 16.38	時間 1.93	時間 2.70	時間 3.21	時間 24.69	時間 0.58	時間 1.27	時間 3.70	時間 5.55	時間 30.24 (100)
	〃 1日1回給桑	0.61	12.70	2.02	1.64	2.12	19.09	0.48	1.43	3.47	5.38	24.47 (80.9)
	4齢1日1回 5齢2回給桑(立体)	1.33	16.05	-	1.70	2.79	21.87	1.67	3.67	5.68	11.02	32.89 (108.8)
	4~5齢 隔日給桑(立体)	1.33	16.51	-	1.60	1.60	21.04	2.17	3.63	5.83	11.63	32.68 (108.1)
	4~5齢 1日2回給桑(対照)	0.31	16.05	0.68	1.27	2.35	20.76	0.58	1.17	2.93	3.68	24.44 (100)
初秋蚕期	〃 1日1回給桑	0.35	11.50	0.88	0.63	1.32	14.68	0.73	1.45	3.05	5.23	19.91 (81.5)
	4齢1日1回 5齢2回給桑(立体)	0.28	8.21	-	0.20	1.01	9.70	1.63	2.10	3.40	7.13	16.83 (68.9)
	4~5齢 隔日給桑(立体)	0.30	13.48	-	0.33	0.77	14.88	2.22	2.13	3.58	7.93	22.81 (93.3)

(立体育)区(85)であり、初秋蚕期では対照区(100)に対し、4齢1日1回・5齢2回給桑(立体育)



第1図 育蚕作業時間調査(指数)(1976年)

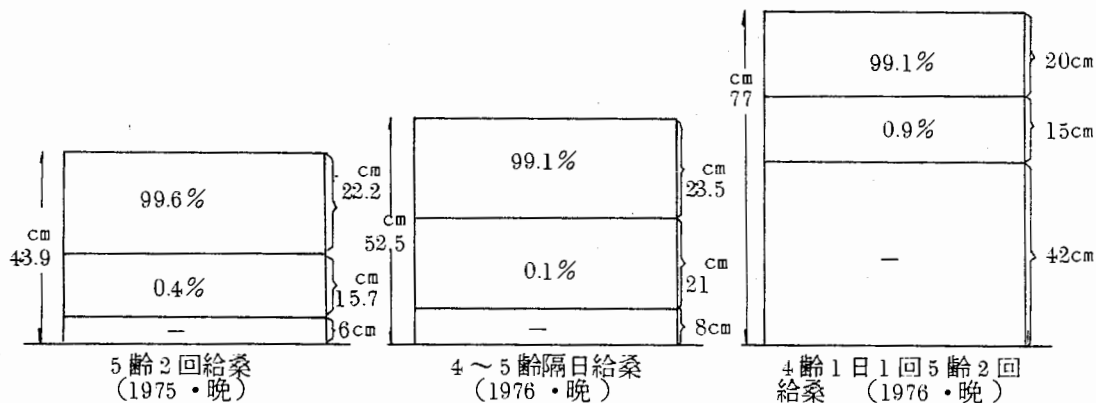
育)区(47)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区(72)であり飼育労力では立体育が少なかった。

上簇作業については、春蚕期では対照区(100)に対し、4 齢 1日 1回・5 齢 2回給桑(立体育)区(199)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区(210)と多くかかった。これは立体条桑育装置を使用すると給桑法が井型給桑法のため、条払い、蚕沙後片付け等に多くの労力を要するためであった。そこで、初秋蚕期においては、上簇作業の省力化について検討を加えた。立体条桑育装置を使用すると給桑法が井型給桑法のため、条払い、蚕沙後片付け等に荒縄を用いて作業を行ったが、この作業では労力を多く要するため、条桑給与毎にネット(1m×1m)を挿入して給桑を行ない上簇時には条桑をネット毎搬出し、条払い、蚕沙後片付け作業を行った結果、初秋蚕期では春蚕期と比較し、条払い作業では4 齢 1日 1回・5 齢 2回給桑(立体育)区(100)に対し、初秋蚕期(98)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区では(100)に対し、初秋蚕期では(102)で春蚕期と同様の労力を要した。蚕沙後片付け作業では4 齢 1日 1回・5 齢 2回給桑(立体育)区(100)に対し、初秋蚕期では(57) 4~5 齢隔日給桑(立体育)区では(100)に対し、初秋蚕期(59)で約40%の省力であったが、初秋蚕期における上簇作業全般では、1日2回給桑(対照)区(100)に対し、4 齢 1日 1回・5 齢 2回給桑(立体育)区(194)、4~5 齢隔日給桑(立体育)区(216)と多くかかった。

(4) 装置内における蚕座の厚さ・蚕児の垂直分布

装置内における蚕座の厚さ、蚕児の垂直分布については、図2に示した。蚕座の厚さについ

ては5齢2回給桑(立体)区(100)と比較し、4~5齢隔日給桑(立体)区(1120)、4齢1日1回・5齢2回給桑(立体)区(175)と厚くなる傾向を示したが、蚕児の垂直分布では、上部20~23.5cmの範囲内に分布し、各区間に大差なかった。



第2図 立体条桑育装置内における蚕座の厚さ・蚕児の垂直分布

(5) 装置内温度ならびに環境調査

装置内温度調査については第4表に、温度分布については図3に示した。装置内の温度を測定した結果、1976年(補温育)、1977年(無補温育)の両年ともハウス内温度より高い傾向が認められた。蚕座内温度では5齢1日2回給桑(対照)区と比較し、1976年(補温育)では、春、初秋蚕期とも高い傾向であり、晩秋蚕期では大差ないがやや低い傾向を示した。1977年(無補温育)では、5齢隔日給桑(対照)区と比較し、5齢隔日給桑+ホルモン剤(立体)区が高い傾向を示した

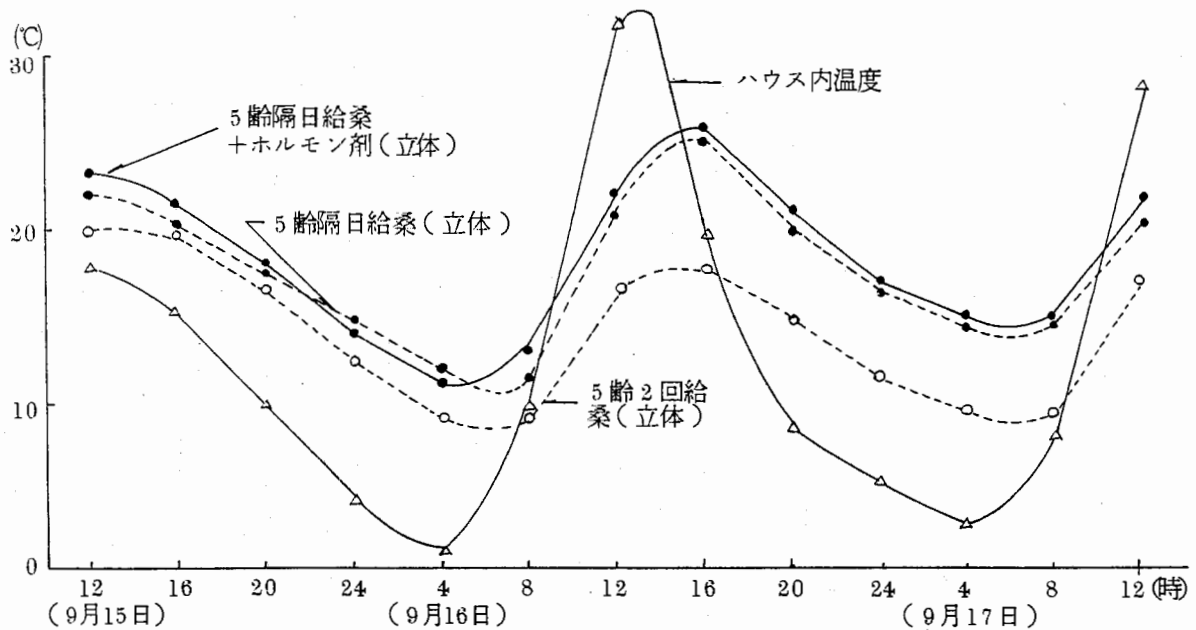
第4表 立体条桑育装置内温度調査 (5齢・平均)

年別	試験区	春蚕期		初秋蚕期		晩秋蚕期		補温の有無
		ハウス内	蚕座及び装置内	ハウス内	蚕座及び装置内	ハウス内	蚕座及び装置内	
1976	1日2回給桑(対照)	℃	22.1	℃	23.8	℃	23.9	有
	1日1回"	21.5	22.6	23.2	24.4	20.8	23.8	"
	5齢隔日"(立体)		22.6		24.4		23.5	"
	5齢2回"(")		23.0		24.6		23.6	"
1977	5齢隔日給桑(対照・立体)		欠		25.8		21.4	無
	"	17.8	欠	22.0	27.3	17.0	21.6	"
	+ホルモン剤(立体) 5齢2回給桑(")		18.1		23.6		17.4	"

が、5齢2回給桑(立体)区では低い傾向を示した。

装置内環境調査については第5表に示した。炭酸ガス濃度については、春蚕期では立体育区が高い値を示したが蚕児の成育に影響を及ぼす濃度ではなかった。アンモニアガスについては、各蚕期とも検出されなかった。

以上の結果から、5齢期からの立体条桑育装置を使用すると、装置内の温度が高くなり5齢飼育経過日数が短縮し、繭重、繭層重が軽く、収繭量も少ない傾向を示した。又、無補温育では、5齢



第3図 立体条桑育装置内(無補温育)温度分布(1977・晩・5齢盛食期)

第5表 立体条桑育装置内環境調査

(1976年)

蚕期	試 験 区	炭酸ガス濃度 %	アンモニアガス濃度 %	備 考
春蚕期	4~5齢1日2回給桑(対照)	0.10	0	測定はいずれも5齢盛食期とした
	〃 1日1回〃	0.10	0	
	4齢1日1回 5齢2回給桑 (立体)	0.18	0	
	4~5齢隔日給桑 (〃)	0.16	0	
初秋蚕期	4~5齢1日2回給桑(対照)	0.08	0	同上
	〃 1日1回〃	0.07	0	
	4齢1日1回 5齢2回給桑 (立体)	0.06	0	
	4~5齢隔日給桑 (〃)	0.08	0	
晩秋蚕期	4~5齢1日2回給桑(対照)	0.08	0	同上
	〃 1日1回〃	0.07	0	
	4齢1日1回 5齢2回給桑 (立体)	0.08	0	
	4~5齢隔日給桑 (〃)	0.06	0	

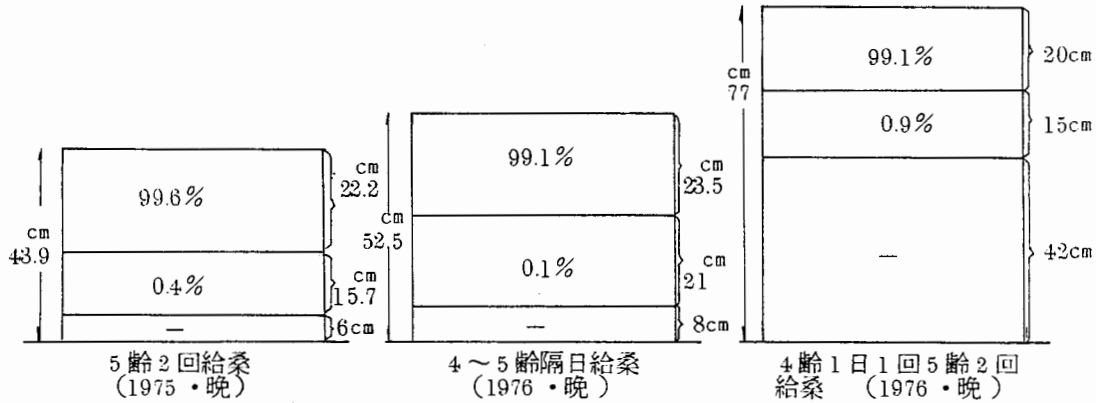
飼育経過日数は延長するが、繭重軽く、収繭量も低い傾向を示し、特に減蚕歩合において高い傾向を示した。4齢期からの装置利用では4~5齢飼育経過日数では差がなかったが、4眠期が延長し、繭重繭層重が軽く、収繭量も低い傾向を示した。

繰糸成績においては立体育区は繭糸長、繭糸量が劣る傾向を示し生糸量歩合では給桑量が少ないと劣る傾向が認められた。

育蚕作業労力では、立体条装育装置を利用することにより給桑労力等は省力できるが、給桑方法が井型給桑法のため、条払い、蚕沙後片付け等上簇作業労力が多くかかる。

装置内の環境では有害ガス等の発生も少なく、蚕児の生育に影響がなかった。立体育の蚕児に合成幼若ホルモンを添食すると、繭重、繭層重が重く、収繭量も多くなることから、合成幼若ホルモンの利用は有効と思われる。

ては5齢2回給桑(立体)区(100)と比較し、4~5齢隔日給桑(立体)区(1120)、4齢1日1回・5齢2回給桑(立体)区(175)と厚くなる傾向を示したが、蚕児の垂直分布では、上部20~23.5cmの範囲内に分布し、各区間に大差なかった。



第2図 立体条桑育装置内における蚕座の厚さ・蚕児の垂直分布

(5) 装置内温度ならびに環境調査

装置内温度調査については第4表に、温度分布については図3に示した。装置内の温度を測定した結果、1976年(補温育)、1977年(無補温育)の両年ともハウス内温度より高い傾向が認められた。蚕座内温度では5齢1日2回給桑(対照)区と比較し、1976年(補温育)では、春、初秋蚕期とも高い傾向であり、晩秋蚕期では大差ないがやや低い傾向を示した。1977年(無補温育)では、5齢隔日給桑(対照)区と比較し、5齢隔日給桑+ホルモン剤(立体)区が高い傾向を示した

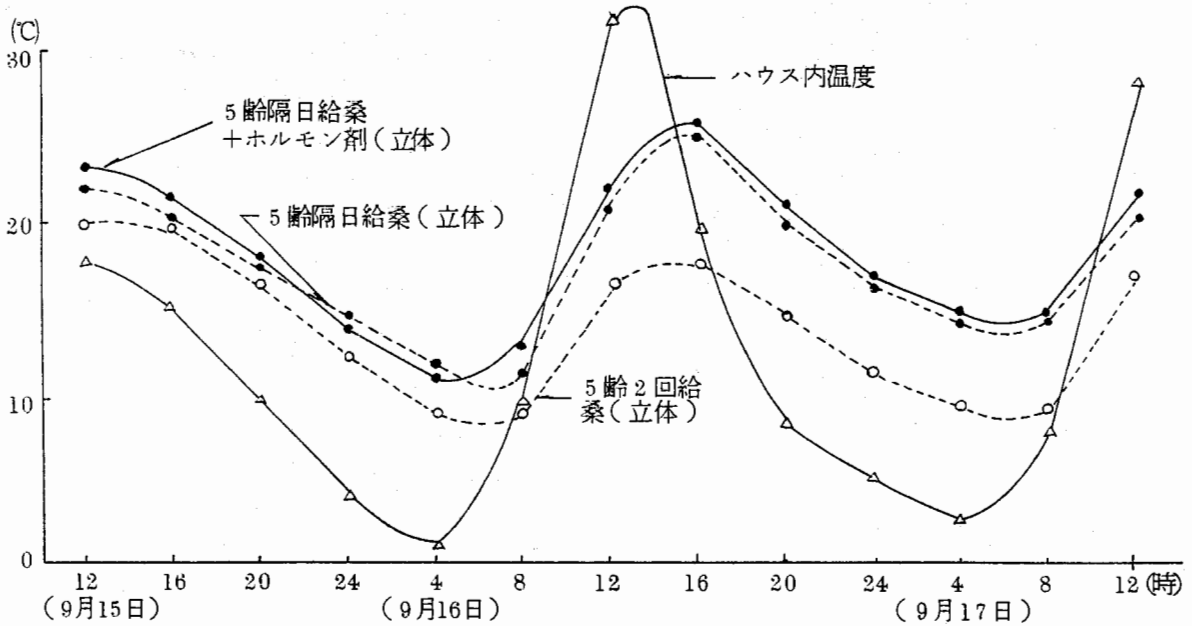
第4表 立体条桑育装置内温度調査 (5齢・平均)

年別	試験区	春蚕期		初秋蚕期		晩秋蚕期		補温の有無
		ハウス内	蚕座及び装置内	ハウス内	蚕座及び装置内	ハウス内	蚕座及び装置内	
1976	1日2回給桑(対照)	℃	22.1	℃	23.8	℃	23.9	有
	1日1回〃	21.5	22.6	23.2	24.4	20.8	23.8	〃
	5齢隔日〃(立体)		22.6		24.4		23.5	〃
	5齢2回〃(〃)		23.0		24.6		23.6	〃
1977	5齢隔日給桑(対照・立体)		欠		25.8		21.4	無
	〃 +ホルモン剤(立体)	17.8	欠	22.0	27.3	17.0	21.6	〃
	〃 5齢2回給桑(〃)		18.1		23.6		17.4	〃

が、5齢2回給桑(立体)区では低い傾向を示した。

装置内環境調査については第5表に示した。炭酸ガス濃度については、春蚕期では立体育区が高い値を示したが蚕児の成育に影響を及ぼす濃度ではなかった。アンモニアガスについては、各蚕期とも検出されなかった。

以上の結果から、5齢期からの立体条桑育装置を使用すると、装置内の温度が高くなり5齢飼育経過日数が短縮し、繭重、繭層重が軽く、収繭量も少ない傾向を示した。又、無補温育では、5齢



第3図 立体条桑育装置内(無補温育)温度分布(1977・晩・5齢盛食期)

第5表 立体条桑育装置内環境調査 (1976年)

蚕期	試 験 区	炭酸ガス濃度 %	アンモニアガス濃度 %	備 考
春蚕期	4~5齢1日2回給桑(対照)	0.10	0	測定はいずれも5齢盛食期とした
	〃 1日1回〃	0.10	0	
	4齢1日1回 5齢2回給桑 (立体)	0.18	0	
	4~5齢隔日給桑 (〃)	0.16	0	
初秋蚕期	4~5齢1日2回給桑(対照)	0.08	0	同上
	〃 1日1回〃	0.07	0	
	4齢1日1回 5齢2回給桑 (立体)	0.06	0	
	4~5齢隔日給桑 (〃)	0.08	0	
晩秋蚕期	4~5齢1日2回給桑(対照)	0.08	0	同上
	〃 1日1回〃	0.07	0	
	4齢1日1回 5齢2回給桑 (立体)	0.08	0	
	4~5齢隔日給桑 (〃)	0.06	0	

飼育経過日数は延長するが、繭重軽く、収繭量も低い傾向を示し、特に減蚕歩合において高い傾向を示した。4齢期からの装置利用では4~5齢飼育経過日数では差がなかったが、4眠期が延長し、繭重繭層重が軽く、収繭量も低い傾向を示した。
繰糸成績においては立体育区は繭糸長、繭糸量が劣る傾向を示し生糸量歩合では給桑量が少ないと劣る傾向が認められた。

育蚕作業労力では、立体条装育装置を利用することにより給桑労力等は省力できるが、給桑方法が井型給桑法のため、条払い、蚕沙後片付け等上簇作業労力が多くかかる。

装置内の環境では有害ガス等の発生も少なく、蚕児の生育に影響がなかった。立体育の蚕児に合成幼若ホルモンを添食すると、繭重、繭層重が重く、収繭量も多くなることから、合成幼若ホルモンの利用は有効と思われる。

摘 要

蚕児の壮蚕期における育蚕労力は飼育期間中最も重労働である。これを解消するため、簡易な飼育装置（壮蚕用立体条桑育装置）の利用により、5 齡 2 回給桑、隔日給桑技術を取り入れ検討を行った。

(1) 5 齡期から立体条桑育装置を使用すると 5 齡飼育経過が短縮するが、4 齡期からの使用では蚕座が低位置にあるため環境温度が低く 4 眠期が延長する。

(2) 立体条桑育装置内の温度は、ハウス内温度と比較し高くなるが、無補温育では飼育経過が遅延し、特に減蚕歩合が高くなるので補温を必要とする。

(3) 給桑量については、給桑量が少ないと繭質が劣るので実情に合わせた適量にすることが肝要である。又、初秋蚕期のようにおい小枝が多く混入すると蚕児のはい上りを悪くする。

(4) 立体条桑育装置は 1 m × 1 m と狭いので条桑の切断回数が多くなり、給桑労力がかかるので 5 齡期の給桑回数は 2 ～ 3 回と極力少なくする。又、給桑方法が井型給桑のため、条払い、蚕沙後片付け等上簇作業に労力を要するので、上簇作業方法について更に検討したい。

文 献

- 1) 菱田昭夫ほか(1971～1975)日蚕東海溝要 19～23