

蚕の人工飼料育の実用化に関する研究

大塚 照己・河端 常信

稚蚕共同飼育の計画的・安定的経営を目標に人工飼料育が実用化される見通しにあるので、¹³⁾ 17), 23), 24), 33) 大量飼育を実施する場合の標準飼育技術体系を確立する目的で試験を実施した。

稚蚕を人工飼料で飼育し、壮蚕は桑葉で飼育した場合、全令桑葉育に比較して虫藪質ともその色のない成績が得られることが報告されている。^{15), 19)} そこで人工飼料で稚蚕および壮蚕飼育を行った場合、人工飼料飼育期間の長短が藪質に及ぼす影響について検討した。

人工飼料に対する蚕品種の適応性の変異が大きいことはよく知られている。^{4), 6), 7), 11), 16), 25), 26)} 現行指定品種のなかでも高い適応度を示すものが少なくないので、現在県内に普及されている品種について、春蚕用、夏秋蚕用別に蚕の適応性について比較検討した。人工飼料用の桑葉粉末添加は現段階においては蚕の経過の斉一性、病気に対する抵抗力、飼料コストなど飼育上重要な性質があり、少なくとも繭蚕については人工飼料に添加する桑葉粉末が摂食促進の積極的効果をもつことは明らかである。^{20), 21)} また、人工飼料用の桑葉粉末調製方法についてはいくつかの報告があるが、^{1) 2), 5), 14), 18)} 桑葉粉末がいかなる時期に収穫されたかは飼料効果の大小と関係がある。³⁾

ここでは年間通して6月中旬から10月中旬まで平均13日間隔で桑葉を収穫し、収穫時期別に桑葉の飼料価値について比較検討した。

蚕の人工飼料の給餌方法はいろいろあるが、^{9), 10), 12), 27), 28), 29), 31), 32), 34), 35)} 切削給餌法を採用する場合飼料を細切りし給与する過程は当然機械化されるであろう。また、稚蚕を人工飼料育し、壮蚕を桑葉育(条桑)した報告は多いが、稚蚕人工飼料育した蚕児を壮蚕機械(切断条桑)育した試験事例はまだない。このことから稚蚕から壮蚕(生葉)まで一貫して機械飼育を行なった場合の虫藪質に及ぼす影響について検討した。

これまで人工飼料組成については多数報告されており、現在実施されている実証試験においても多数の民間会社製の組成の異なる飼料が供用されている。今回は民間会社製の人工飼料のうち代表的なものを4社ほど選んで稚蚕飼育を行なった。

人工飼料に添加する桑葉粉末の製造には多額の施設、経費を要し、飼料価額に占める割合も高い。このため実用化の場合には、比較的経費も安くあがる桑葉の簡易調製法について検討しておく必要がある。そこで家畜用の固形粗飼料(ヘイキューブ)が品質、貯蔵、取扱などに多くのメリットがあることに注目し、³⁰⁾ 桑葉を固形乾草の調製法と同様の方法で処理した添加飼料で蚕児の飼育を行なった。なお、桑葉成形物の粉末についての化学分析は病理化学部八重樫技師が担当した。

この研究の発表に当り、桑葉の乾燥圧縮成形処理にご協力を戴いた岩手県畜産試験場藤島富嘉雄場長、同飼料機械部の職員各位に感謝の意を表す。

1 蚕の人工飼料による稚・壮蚕飼育について

1, 試験方法

(1) 試験時期

・73年晩秋蚕期

(2) 供試蚕品種・供試数量

日132号×支132号(日母)機量掃立109

(3) 飼料組成

第1表 人工飼料の組成

| 物 質 | 添 加 量 |
|---------------|---------|
| 桑 葉 粉 末 | 25.0 |
| 大 豆 油 | 1.5 |
| 脱 脂 大 豆 粉 末 | 36.0 |
| コ レ ス テ ロ ー ル | 0.2 |
| ク エ ン 酸 | 4.0 |
| ア ス コ ル ビ ン 酸 | 2.0 |
| ソ ル ビ ン 酸 | 0.2 |
| 寒 天 | 7.5 |
| 無 機 塩 混 合 物 | 3.0 |
| ブ ド ウ 糖 | 8.0 |
| コ ー ン ス タ ー チ | 7.5 |
| セ ル ロ ー ス 粉 末 | 20.8 |
| ビ タ ミ ン B 群 | 添 加 |
| 合 計 | 115.7 |
| 水 分 | 3.0ml/g |

- (注) 1 農林蚕試東北支場の水田ら(1973)とほぼ同じ組成である。
 2 防腐剤および抗生物質を添加した。

水田ら(1973)のものとはほぼ組成は同じであるが、馬鈴薯澱分にはコーンスターチを、サツカカロースにはブドウ糖を各々代用した。乾燥桑葉粉末は改良単返を供用し、0.25mm(60メッシュ)のものを用いた。

(4) 試験区

- 1 全令人工飼料育区
- 2 1~4令 "
- 3 1~3令 "

4. 1～2令 "

5. 桑葉(対照)区

(5) 飼育要領

人工飼料育は稚蚕電床飼育室にて蚕箔育(防乾紙被覆)、桑葉育(45令)は屋内蚕室にて1日2回給桑条桑育とした。人工飼料の給餌回数は1日2回給餌で各令餉食時に網入れをして除沙した。

2. 試験結果および考察

蚕の人工飼料で稚・壮蚕飼育した時の成績を第2表に示した。

第2表 飼育成績

| 試験区 | 飼育経過 | | 繭質 | | |
|--------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| | 1～3令 | 全令 | 繭重 | 繭層重 | 繭層歩合 |
| | 日時 | 日時 | g | cg | % |
| 全令人工飼料 | 14.17 (143) | 27.05 (112) | 1.77 (84) | 38.1 (84) | 21.5 (100) |
| 1～4令 " | 14.17 (143) | 28.14 (117) | 1.80 (86) | 40.0 (88) | 22.2 (103) |
| 1～3令 " | 14.17 (143) | 28.01 (115) | 1.93 (92) | 44.0 (97) | 22.8 (106) |
| 1～2令 " | 14.14 (142) | 27.13 (113) | 2.04 (97) | 45.0 (100) | 22.1 (103) |
| 桑葉(対照) | 10.07 (100) | 24.08 (100) | 2.10 (100) | 45.2 (100) | 21.5 (100) |

(注) ()内は指数をあらわす。

これによると飼育経過日数は稚蚕期(1～3令)を人工飼料育したものが桑葉育のものに比べて4日ほど遅延し、1～2令人工飼料育したものは1～3令人工飼料育のものに比べて約半日短かった。

繭重についてみると全令桑葉育区に比べて1～2令人工飼料育区が3%, 1～3令人工区が8%, 1～4令人工区が14%, 全令人工区は16%と人工飼料育期間が長くなるにつれて繭が軽くなる傾向がみられた。

一般に稚蚕人工飼料育(1～3令)蚕児の経過は桑葉育のものに比べて約4日延長し、繭重、繭層重も若干軽くなるという事例が多く、²²⁾ 今後、稚蚕人工飼料育の技術体系を確立するためには飼料組成改善と相まって飼育経過の短縮、繭質成績の向上などの問題点について解明しなければならない。

II 蚕品種の適応性について

1. 試験方法

(1) 試験時期

・73年晩秋蚕期 ・74年春蚕期

(2) 供試蚕品種

春蚕用：春月×宝鐘，春嶺×鐘月，太平×長安，陽光×麗玉

夏秋蚕用：秋光×竜白，白宝×昭玉，錦秋×鐘和

(3) 飼料組成

I 試験に同じ(第1表)

(4) 飼育要領

シャーレ(径21cm)内にて蠶蚕200頭を掃立，3眠まで飼育した。給餌量は蚕児に過不足のないように給与した。

2. 試験結果および考察

県内に普及されている蚕品種の人工飼料への適応性について検討した成績を第3表に示した。

第3表 蚕品種の適応性検定

| 春, 夏秋 用 別 | 蚕 品 種 | 1~3令 経 過 | 3眠蚕体重 (対100頭) | 掃立2日目の 毛振るゝ状態 | 掃立72時間後絶食 就眠48時間目の起蚕率 |
|--------------|----------|-------------|------------------|------------------|--------------------------|
| 春 | 春月×宝鐘(A) | 日時 14 07 | ♀ 18.3 | 良 | % 96.0 |
| | " (B) | 13 22 | 17.0 | 普通 | 91.0 |
| | 春嶺×鐘月(A) | 13 23 | 16.9 | 劣る | 86.0 |
| | " (B) | 13 23 | 16.5 | 劣る | 85.0 |
| | 太平×長安 | 13 22 | 18.8 | 普通 | 93.0 |
| | 陽光×麗玉 | 13 22 | 18.0 | やや劣る | 88.0 |
| 夏 秋 | 秋光×竜白(A) | 14 20 | 16.3 | 普通 | 93.0 |
| | " (B) | " | 17.2 | 良 | 98.0 |
| | 白宝×昭玉(A) | 15 03 | 16.3 | 普通 | 91.0 |
| | " (B) | " | 14.7 | やや劣る | 81.0 |
| | 錦秋×鐘和 | " | 14.7 | 普通 | 90.0 |

(注) (A), (B) 蚕種製造所をあらわす。

この結果、掃立2日目の毛振り率で95%以上(表には良と表示してある)を示したのは春月×宝鐘(A), 秋光×竜白(B)であり, 90%以上(普通)を示したのが春月×宝鐘(B), 太平×長安, 秋光×竜白(A), 白宝×昭玉(A), 錦秋×鐘和であった。掃立72時間後絶食就眠48時間目の起蚕率をみると各品種とも毛振り率の成績と同様な傾向であった。3眠蚕体重も摂食良好な品種にやゝ重い傾向が認められた。なお同じ品種でも蚕種製造所によっては摂食状況が若干異なった。

蚕品種の人工飼料への適応性について中村の報告によると,¹⁶⁾ 現行指定品種のなかでも品種, 母体, 越年, 不越年(即浸, 冷浸)別により, 蚕児の摂食状況がかなり異なるという。このように人工飼料に対する品種間の適, 不適のあるところから, 今後, 当然のことながら人工飼料育用品種の育成の可能性が考えられる。

Ⅲ 桑の収穫時期別による飼料価値について

1. 試験方法

(1) 試験時期

'74年晩秋蚕期

(2) 供試蚕品種

日132号×支132号(支母)

(3) 飼料組成

I 試験に同じ(第1表)

(4) 飼育要領

シャーレ(径21cm)内にて繭蚕200頭を掃立て, 2令起蚕まで飼育した。給餌量は蚕児に過不足のないように給与した。

(5) 供試桑葉の概況

| №. | 収穫月日 | 収穫方法 |
|----|-------|-------------|
| 1 | 6月13日 | 夏切り・基部伐採 |
| 2 | 25 | " " |
| 3 | 7, 1 | " " |
| 4 | 15 | 株上春切り・新梢部伐採 |
| 5 | 30 | " " |
| 6 | 8, 7 | 春切り・中間伐採 |
| 7 | 20 | " " |
| 8 | 9, 2 | 夏切り・" |
| 9 | 20 | " " |
| 10 | 10, 1 | " " |
| 11 | 18 | " " |

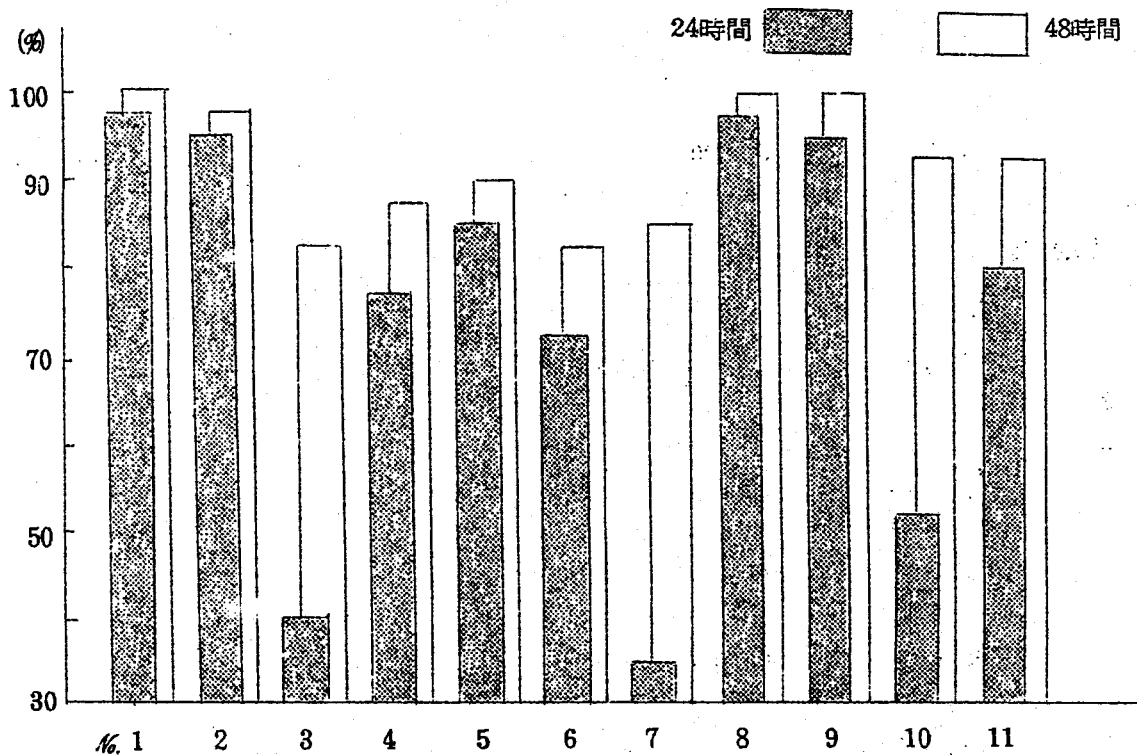
上記桑葉を条桑で収穫し、こき取り後55℃で熱風乾燥したものを0.25mm (60メツシユ)に粉碎して試験に供用した。桑品種はいずれも改良用返である。

2, 試験結果および考察

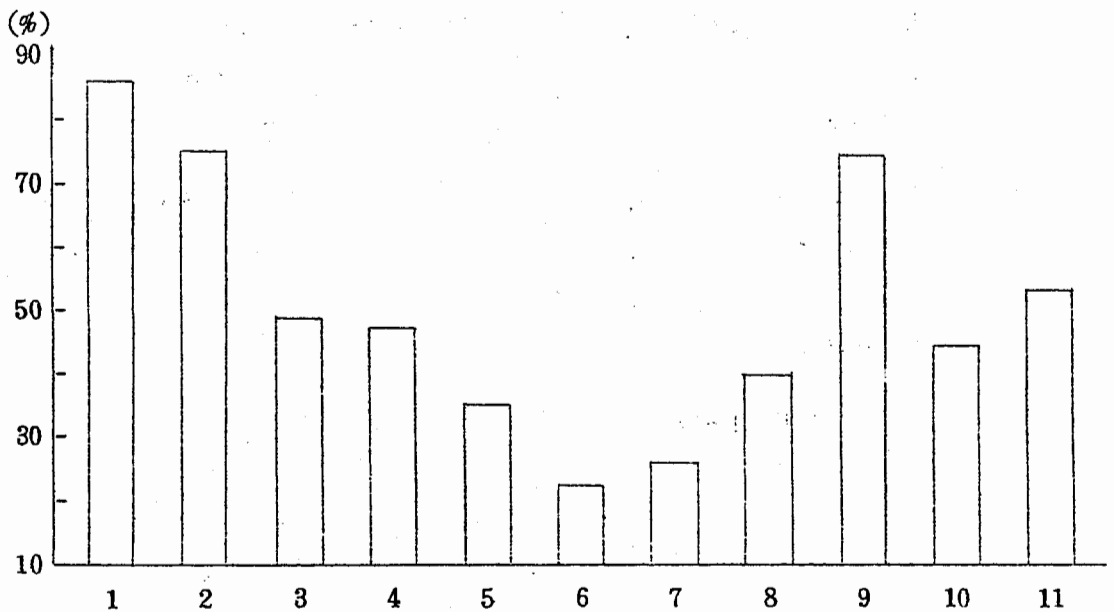
桑の収穫時期別による飼料価値について調査した結果を第4表および第1, 2図に示した。

第4表 飼育成績

| №. | 収穫月日 | 毛振り率 | 2令起蚕体重(対100頭)(指数) |
|----|-------|-------|-------------------|
| 1 | 6月13日 | 94.0% | 0.598 (100) |
| 2 | 25 | 93.5 | 0.502 (84) |
| 3 | 7. 1 | 85.5 | 0.495 (83) |
| 4 | 15 | 81.5 | 0.396 (66) |
| 5 | 30 | 63.5 | 0.451 (75) |
| 6 | 8. 7 | 59.0 | 0.450 (75) |
| 7 | 20 | 78.3 | 0.496 (83) |
| 8 | 9. 2 | 73.0 | 0.498 (83) |
| 9 | 20 | 94.5 | 0.554 (93) |
| 10 | 10. 1 | 93.5 | 0.448 (75) |
| 11 | 18 | 91.5 | 0.446 (75) |



第1図 掃立72時間後絶食就眠 24. 48時間目の起蚕率



第2図 掃立5日目の2令起蚕率

これによると、%1～%11のなかで飼料価値が最も優れていたものは春蚕期の6月13日に収穫した桑葉であり、毛振り率、蚕体重、起蚕率とも良好であった。これについて良好な成績を示したものは6月25日、9月20日収穫の桑葉であった。また、7月1日～9月2日および10月1日以降に収穫した桑葉は他の時期に収穫したもの比べて飼料価値が劣った。

これらのことから人工飼料用の桑葉粉末調製には飼料価値の良好な桑葉を確保する必要があり、そのためには桑葉の収穫時期を考慮しなければならない。しかし蚕の飼育量が大規模化してくればそれに関連して大量の桑葉粉末を必要とする。このため桑の適正な収穫時期と併せて、桑の収穫法、桑葉粉末の調製法、保存法などについて更に検討する必要があるので、その一方法としては後述する乾燥圧縮成形処理法などが考えられる。

IV 稚蚕人工飼料育・壮蚕機械飼育（生葉）について

1, 試験方法

(1) 試験時期, 供試蚕品種, 供試数量

- 74年 春蚕期 日134号×支135号(支母) 0.25箱
- 初秋蚕期 日132号×支132号(支母) 0.25箱
- 晩秋蚕期 秋光×竜白(支母) 0.25箱

(2) 飼料組成

- I 試験に同じ(第1表)

(3) 試験区

- | | | |
|------|---|----------------------------------|
| 春蚕期 | { | 1. 稚蚕人工(1~2令, 1日2回給餌) 壮蚕桑葉(条桑) |
| | | 2. " (") " (切断条桑) |
| | | 3. 桑葉(对照) |
| 初秋蚕期 | { | 1. 稚蚕人工(1~3令, 1日2回給餌) 壮蚕桑葉(切断条桑) |
| | | 2. " (" , 1日1回 ") " (") |
| | | 3. " (" , 2日1回 ") " (") |
| | | 4. 桑葉(对照) |
| 晩秋蚕期 | { | 1. 稚蚕人工(1~3令, 1日1回給餌) 壮蚕桑葉(条桑) |
| | | 2. " (" ") " (切断条桑) |
| | | 3. " (" , 2日1回 ") " (条桑) |
| | | 4. " (" , ") " (切断条桑) |
| | | 5. 桑葉(对照) |

(4) 飼育要領

掃立は蚕座中央部に飼料を切削散布して、その蚕座全面に蠶蚕を掃下した。蚕座には防乾紙を被覆し、1令3日目には取り除いた。各令の眠座は座割りしないで酸性白土を散布した。桑付け(全芽給与)後に配蚕し、機械飼育(条桑の切断長:15cm)、条桑育ともに1日2回給桑であり、前者は自然上簇、後者は条払い自然上簇法を採用した。その他の機械飼育における蚕児の取り扱いは当场で実施した総合助成試験「寒冷地における養蚕の機械化技術体系確立試験」の成績結果を参考にした。⁸⁾

2. 試験結果および考察

稚蚕期(1~2令)を人工飼料育とし、壮蚕期を機械飼育(切断条桑給与)した春蚕期の飼育成績を第5表に示した。

第5表 飼育・繭質成績(春)

| 試験区 | 飼育経過 | | 3眠蚕体重(対100頭) | 掃立~結繭減蚕歩合 | 対掃立1万頭普通繭収量 | 繭重 | 繭層重 | 繭層歩合 | 生糸量歩合 | 繭糸量 | 繭糸長 | 解じよ率 |
|---------------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|------|-------|------|
| | 1~3令 | 全令 | | | | | | | | | | |
| | 日時 | 日時 | g | % | kg | g | cg | % | % | cg | m | % |
| 稚蚕人工・壮蚕桑葉(条桑) | 13.08 | 26.07 | 14.3 | 9 | 14.8 | 1.69 | 37.0 | 23.2 | 17.7 | 29.2 | 1,071 | 61 |
| 稚蚕人工・壮蚕桑葉(切断) | 13.08 | 26.01 | 15.3 | 11 | 14.2 | 1.68 | 39.0 | 21.7 | 17.7 | 29.7 | 1,022 | 58 |
| 桑葉(对照) | 11.04 | 26.02 | 16.5 | 6 | 15.9 | 1.76 | 40.0 | 22.7 | 18.0 | 31.3 | 1,099 | 68 |

飼育経過は稚蚕期についてみると人工飼料育区が対照区に比べて2日ほど延長したが、壮蚕期では逆に2日ほど短縮した。

繭重は対照区に比べて人工飼料育区が約5%軽く、収繭量も稚蚕人工、壮蚕条桑給与区が7%、稚蚕人工、壮蚕機械育区が11%ほど対照区より少なめであった。繰糸成績については稚蚕人工区は対照区に比べてやや劣ったが、稚蚕人工、壮蚕条桑区と稚蚕人工、壮蚕機械区間には大差なかった。

給餌回数を異にして稚蚕を人工飼料育し、壮蚕期を機械飼育した結果を示したのが第6表である。

第6表 飼育・繭質成績（初秋）

| 試験区 | 飼育経過 | | 3眠蚕体重(対100頭) | 掃立～結繭減蚕歩合 | 対掃立1万頭普通繭収量 | 繭重 | 繭層重 | 繭層歩合 | 生糸歩合 | 繭糸量 | 繭糸長 | 解じよ率 |
|----------------------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 1～3令 | 全令 | | | | | | | | | | |
| | 日時 | 日時 | g | % | kg | g | cg | % | % | cg | m | % |
| 稚蚕人工(1日2回給餌)壮蚕条桑(切断) | 15 02 | 27 20 | 14.6 | 12 | 12.0 | 1.47 | 32.0 | 21.8 | 17.1 | 25.4 | 966 | 88 |
| 稚蚕人工(1日1回給餌)壮蚕条桑(切断) | " | " | 15.0 | 13 | 12.3 | 1.49 | 34.0 | 22.8 | 16.9 | 25.7 | 969 | 89 |
| 稚蚕人工(2日1回給餌)壮蚕条桑(切断) | " | " | 14.4 | 13 | 12.1 | 1.46 | 32.0 | 21.9 | 17.7 | 24.5 | 920 | 86 |
| 条桑(対照) | 11.07 | 23.01 | 17.2 | 9 | 13.2 | 1.53 | 36.0 | 23.5 | 18.3 | 28.7 | 1,014 | 87 |

この結果、給餌回数に関係なく各人工飼料育区の飼育経過は差はなかったが、対照区に比べて稚蚕、全令とも4日ほど遅延した。繭重、繭層重については稚蚕人工、壮蚕機械区が対照区に比較して4～8%軽めであったが、稚蚕人工区は給餌回数に関係なく各区間に差はみられなかった。掃立～結繭の減蚕歩合は稚蚕人工、壮蚕機械区が11～13%と対照区に比べて多かったが、これは主として切断条桑給与によって、遅蚕などの蚕座内埋没蚕(遺失蚕)が多くなったためであると思われる。稚蚕人工、壮蚕機械飼育した繭の変異係数を調査した結果が第7表に示してある。

第7表 繭長・繭巾変異係数調査（初秋）

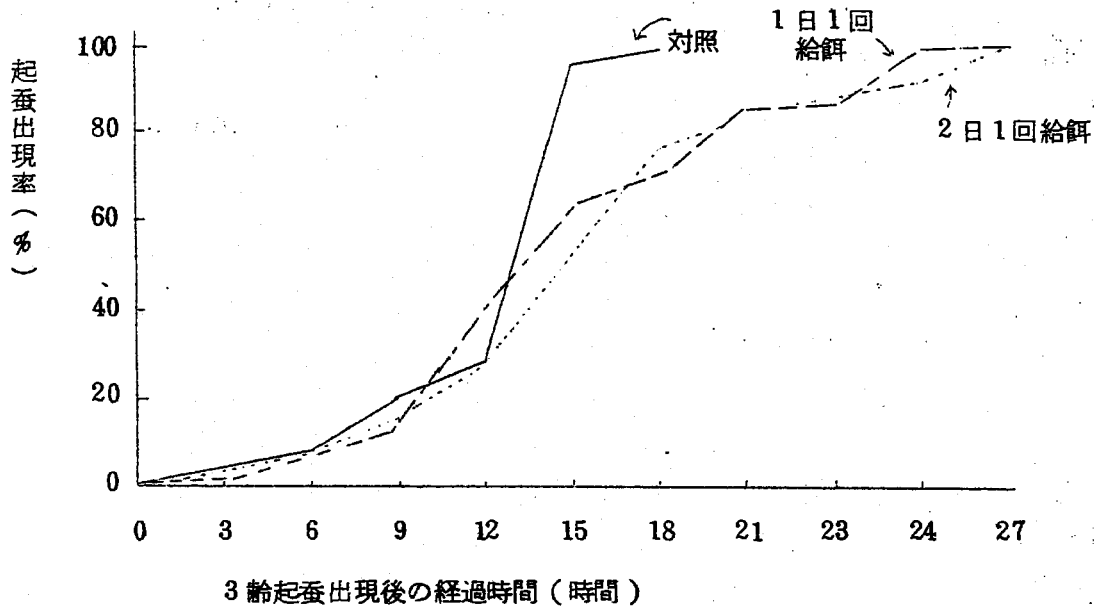
| 試験区 | 繭長平均 | 標準偏差 | 変異係数 | 繭巾平均 | 標準偏差 | 変異係数 |
|----------------------|------|-------|------|------|-------|------|
| | cm | cm | % | cm | cm | % |
| 稚蚕人工(1日2回給餌)壮蚕条桑(切断) | 3.25 | 0.173 | 5.3 | 1.71 | 0.111 | 6.5 |
| 稚蚕人工(1日1回給餌)壮蚕条桑(切断) | 3.28 | 0.182 | 5.6 | 1.91 | 0.124 | 6.5 |
| 稚蚕人工(2日1回給餌)壮蚕条桑(切断) | 3.28 | 0.170 | 5.2 | 1.88 | 0.114 | 6.1 |
| 条桑(対照) | 3.34 | 0.167 | 5.0 | 1.90 | 0.115 | 6.1 |

これによると稚蚕人工、壮蚕機械区は対照区に比べて繭長、繭巾の変異係数や大きく、稚蚕人工区間では大差なかった。

晩秋蚕期の稚蚕期の人工飼料育成績が第8表、第3図に示してある。

第8表 飼育成績(晩秋)

| 試験区 | 飼育経過 | | | | 給餌量 (対5000頭) | 掃立72時間 後絶食就眠 48時間目の 起蚕率 | 1~3令 減蚕歩合 | 4令起蚕の 齊否 | | 1~3令温湿度 | | | |
|----------------|------------|------------|------------|-------------|-----------------|----------------------------------|--------------|-------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | 1令 | 2令 | 3令 | 1~3令 | | | | 遅眠蚕 | 4令起蚕 | 1令 | 2令 | 3令 | 1~3令 |
| 1~3令1日 1回給餌 | 日時 4.16 | 日時 5.00 | 日時 5.03 | 日時 14.19 | % 6.247 | % 100.0 | % 2 | % 7.9 | % 92.1 | 28.6 | 27.9 | 27.2 | 28.0 |
| 1~3令2日 1回給餌 | " | " | " | " | % 6.076 | % 96.0 | % 3 | % 6.2 | % 93.8 | % 85 | % 81 | % 76 | % 81 |
| 桑葉(対照) | 3.21 | 3.02 | 4.00 | 10.23 | - | 100.0 | 5 | 0.7 | 99.3 | - | - | - | - |



第3図 3齡起蚕の時刻別出現割合(晩秋)

稚蚕飼育成績によると飼育経過は1日1回、2日1回給餌区とも差はないが、対照区に比べて稚蚕人工区は4日ほど延長した。

稚蚕期における減蚕歩合調査では人工飼料1日1回および2日1回給餌区とも2~3%と対照区に比べて少なかった。4令起蚕の齊否についてみると4令起蚕時の眠蚕歩合は人工飼料区では6~8%で人工飼料区間には大差なかったが各区とも対照区に比べるとかなり劣るものであった。稚蚕期の経過の不齊の問題は飼料改善、飼育法、環境などと相まって効率的な飼育体系を確立するために解決されなければならない。2日1回給餌区の給餌量は1日1回区に比較して若干少なめであ

たが、目的飼育温湿度の保持が充分可能であるならばこの給餌量はさらに節約されるものと思われる。

3令起蚕児が見えてから全部起きそろうまでの時間は対照区で18時間、人工飼料区で27時間であった。

晩秋蚕期の稚蚕人工、壮蚕機械育の飼育成績が第9表である。

第9表 飼育・繭質成績（晩秋）

| 試験区 | 飼育経過 | | 3眠蚕体重(対100頭) | 掃立～結繭減蚕歩合 | 対掃立1万頭普通繭収量 | 繭重 | 繭層重 | 繭層歩合 | 生糸量歩合 | 繭糸量 | 繭糸長 | 解じよ率 |
|----------------------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 1～3令 | 全令 | | | | | | | | | | |
| | 日時 | 日時 | g | % | kg | g | cg | % | % | cg | m | % |
| 稚蚕人工(1日2回給餌)壮蚕桑葉(条桑) | 14.19 | 28.18 | 15.3 | 8 | 14.2 | 1.61 | 35.0 | 21.7 | 15.7 | 23.9 | 900 | 83 |
| 稚蚕人工(1日1回給餌)壮蚕用桑(切断) | " | 27.20 | " | 12 | 13.7 | 1.53 | 32.8 | 21.5 | 15.4 | 23.2 | 868 | 90 |
| 稚蚕人工(2日1回給餌)壮蚕桑葉(条桑) | " | 28.18 | 15.2 | 13 | 14.5 | 1.64 | 36.0 | 21.9 | 16.6 | 26.4 | 922 | 82 |
| 稚蚕人工(2日1回給餌)壮蚕桑葉(切断) | " | 27.20 | " | 11 | 13.1 | 1.49 | 34.1 | 22.8 | 17.8 | 23.2 | 868 | 90 |
| 桑葉(対照) | 10.23 | 25.18 | 19.3 | 8 | 17.1 | 1.90 | 47.1 | 24.8 | 18.7 | 35.6 | 1164 | 85 |

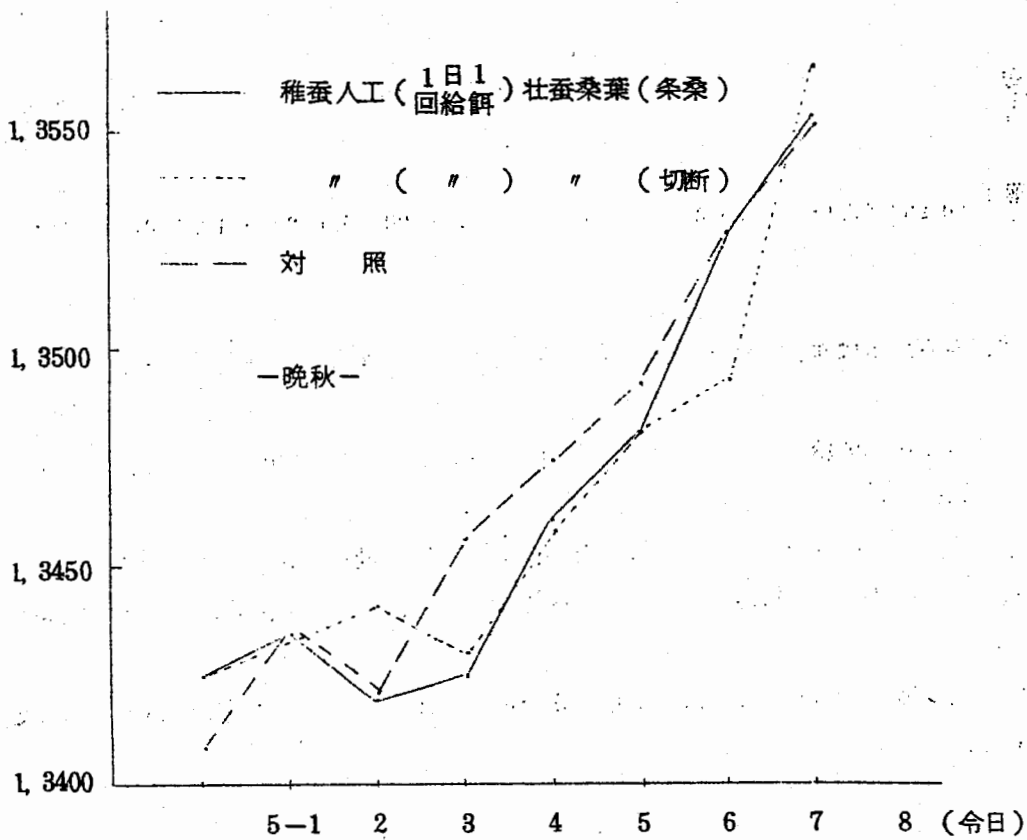
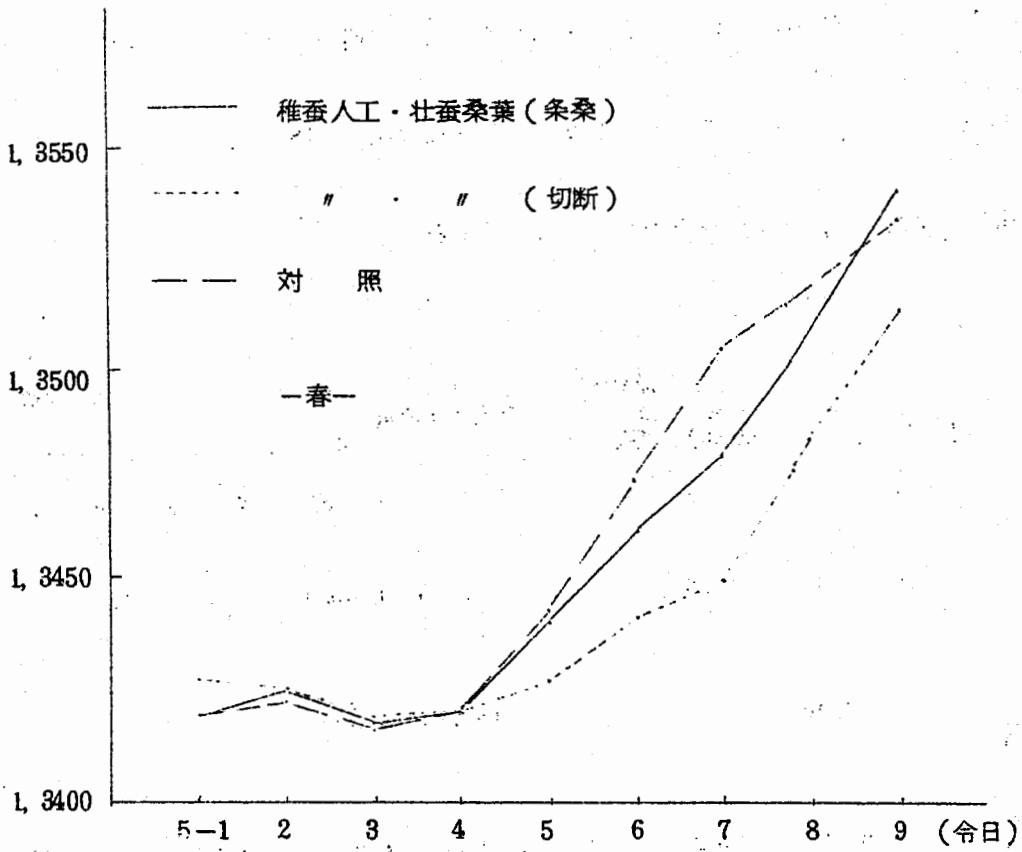
この結果、飼育経過は稚蚕人工・壮蚕条桑区が対照区に比べて3日、稚蚕人工・壮蚕機械区は2日遅延した。

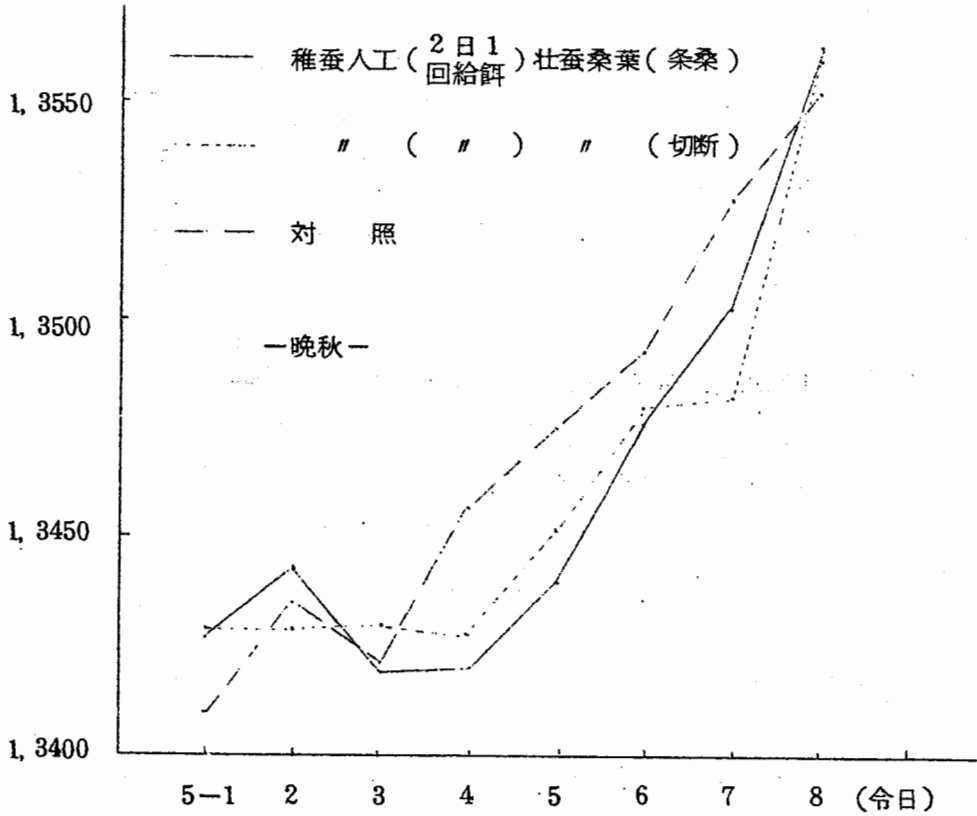
繭重は対照区に比べて給餌回数に関係なく稚蚕人工・壮蚕機械区が20%程度軽く、壮蚕条桑育区では15%ほど軽かった。

3眠蚕体重は人工飼料区間では差がなかったが、対照区に比較して20%程度軽めであった。

繰糸成績については人工飼料区は対照区に比べて劣ったが、人工飼料区間には一定の傾向が見られなかった。

春、晩秋蚕期の稚蚕人工・壮蚕機械育をした5令蚕児の体液屈折率の消長について図示したのが第4図である。





第4図 人工飼料育蚕児の血液屈折率の消長

春蚕期では稚蚕人工・壮蚕機械区の血液屈折率は5令4日目までは他区と大差なかったが、5日目からは対照区>稚蚕人工・壮蚕条桑区>稚蚕人工・壮蚕機械区の傾向がみられた。

また、晩秋蚕期も給餌回数に関係なく5令3・4日目頃までは各区分とも大差ないが、それ以後は春蚕期と同様に対照区>稚蚕人工・壮蚕条桑区>稚蚕人工・壮蚕機械区の傾向を示した。

稚蚕人工飼料育・壮蚕機械飼料育においては繭重、繭層重および収繭量は全令桑葉育のものに比べて劣ってはいるが、稚蚕人工・壮蚕機械飼育したものと稚蚕人工・壮蚕条桑育したものととの繭重、繭層重の比は90~95になっており、今後、人工飼料組成改善、飼育法、環境、壮蚕期切断条桑育に移行する際の効果的な給桑法ならびに切断条桑給与による繭重軽量化防止などの改善点をも考えるならば稚蚕人工・壮蚕機械飼育の成績はさらに向上することが期待される。

V 数種類の人工飼料による稚蚕飼育について

1. 試験方法

(1) 試験時期・供試蚕品種・供試数量

・75年 初秋蚕期 神鈴×秋宝 0.5箱

(2) 飼育要領

| 試験区 | 飼育要領・その他 |
|-----|--|
| N | 稚蚕期：1～3令2日1回給餌，無除沙，切削給餌 壮蚕期：1日2回条桑育，条払い自然上蔭法（以下各区とも壮蚕期の取り扱いは同じ） |
| G | 稚蚕期：令中1回給餌，網下給餌，フィルムサンドイッチ状飼料 |
| K | 稚蚕期：1～3令2日1回給餌，無除沙，切削給餌 |
| C | 稚蚕期：令中1回給餌，棒状載断給餌，無除沙 |
| 対照 | 稚蚕期：桑葉（空調育） |

なお，その他の取扱いは各社の飼育標準表に準じておこなった。

2, 試験結果および考察

民間会社製の人工飼料による稚蚕飼育の結果を第10, 11, 12表に示した。

第10表 飼育・繭質成績

| 試験区 | 飼育経過 | | | 掃立～繭 結減歩合 | 対掃立1 万頭当り 昔繭収量 | 1立 粒数 | 500g 粒数 | 結繭歩合 | | | 繭質 | | |
|-----|----------|----------|-------|--------------|----------------------|----------|------------|------|-----|-----|------|------|------|
| | 1～3 令 | 4～5 令 | 全令 | | | | | 上繭 | 中繭 | 玉繭 | 繭重 | 繭層重 | 繭層歩合 |
| | 日時 | 日時 | 日時 | % | kg | 粒 | 粒 | % | % | % | g | cg | % |
| N | 11.07 | 13.01 | 24.08 | 11.5 | 13.8 | 73 | 286 | 91.1 | 8.0 | 0.9 | 1.77 | 41.2 | 23.2 |
| G | 11.07 | 13.01 | 24.08 | 12.0 | 13.0 | 78 | 291 | 91.8 | 7.2 | 1.0 | 1.68 | 41.0 | 24.4 |
| K | 12.02 | 13.01 | 25.03 | 13.2 | 15.3 | 67 | 304 | 93.5 | 5.7 | 0.8 | 1.88 | 44.1 | 23.4 |
| C | 11.07 | 13.01 | 24.08 | 11.8 | 13.7 | 78 | 284 | 90.7 | 8.8 | 0.5 | 1.89 | 43.1 | 22.8 |
| 対照 | 10.17 | 13.07 | 24.00 | 10.6 | 15.6 | 67 | 264 | 92.1 | 6.6 | 1.3 | 1.89 | 43.1 | 22.8 |

第11表 繰糸成績

| 試験区 | 生糸量歩合 | 繭格 | 繭糸長 | 解じよ率 | 等級点 | 繭糸繊度 | 小ぶし | 繭糸量 | 解じよ糸長 | 解じよ糸量 | 1000 m 落回数 |
|-----|-------|----|-------|------|------|------|-------|------|-------|-------|------------|
| | % | 等 | m | % | 点 | d | 点 | cg | m | cg | 回 |
| N | 19.8 | 1 | 1,163 | 85 | 91.0 | 2.62 | 94.00 | 33.3 | 989 | 28.3 | 0.16 |
| G | 19.5 | 1 | 1,180 | 80 | 91.0 | 2.62 | 95.50 | 33.8 | 944 | 27.0 | 0.22 |
| K | 18.1 | 1 | 1,117 | 84 | 91.0 | 2.45 | 93.50 | 30.0 | 938 | 25.2 | 0.18 |
| C | 19.6 | 1 | 1,117 | 83 | 91.0 | 2.60 | 96.50 | 31.8 | 927 | 26.4 | 0.19 |
| 対 照 | 19.8 | 1 | 1,283 | 84 | 92.0 | 2.43 | 96.00 | 34.2 | 1,078 | 28.7 | 0.15 |

第12表 起蚕の斉否と眠蚕体重

| 試験日 | 掃立12日の起蚕の斉否 | | | 3眠蚕体重 (対100頭)(指数) |
|-----|-------------|-----|------|----------------------|
| | 4令起蚕 | 3眠蚕 | 3令蚕 | |
| | % | % | % | g |
| N | 90.3 | 2.5 | 7.2 | 14.5 (88) |
| G | 91.6 | 0.7 | 7.8 | 14.0 (85) |
| K | 81.8 | 4.3 | 13.9 | 13.7 (83) |
| C | 88.6 | 7.6 | 3.8 | 13.6 (82) |
| 対 照 | — | — | — | 16.5 (100) |

1～3令の飼育経過についてみると、N、G、C区間に差はなかったが、K区はN、G、C区に比べて1日、対照区に比べて2日延長した。しかし飼料組成は異なるが、前記試験などの1～3令経過に比べれば、この試験の経過は2日ほど短縮している。

掃立～結繭までの減蚕歩合は各試験区間に差はなかった。

繭重、繭層重については、K、C区と対照区とは差はなかったが、N、G区は対照区より5～10%程度軽めであった。

掃立12日目の起蚕の斉否については、K区の4令起蚕率が81.8%ととくに劣ったが、他の区間にはほとんど差はなかった。

繰糸成績では、K区の生糸量歩合、繭糸量が対照区よりも劣ったが、その他の項目については各試験区間に大きな差はなかった。

調製済みの人工飼料で稚蚕飼育を行なったが、各飼料とも蠶蚕の摂食状態は良好であった。しかし1～3令飼育の結果では、4令起蚕率が82～92%であり、桑葉に切りかえる時点(4令餉食時)でも、試験区によっては多くの遅眠蚕が存在した。また、K、C区のように3眠蚕体重は対照区に比べて劣ってはいたが、桑葉に移してから蚕児の回復により、繭重、繭層重は桑葉育のものとかわ

らない成績が得られた。

今後、飼料組成、蚕品種、飼育環境などについての改善がなされれば、桑葉育に近い安定した成績が得られるものと思われる。

VI 乾燥圧縮成形処理をした桑葉粉末添加飼料による蚕児飼育について

1. 試験方法

(1) 試験時期・供試蚕品種・供試数量

- 75年 春蚕期 : 日134号×支135号(日母) 0.25箱
初秋蚕期 : 秋光×竜白(支母) "
晩秋蚕期 : 日124号×支124号(日母) "

(2) 飼料組成

水田ら(1973)のものと同組成は同じであるが、飼料水分率は76%とした。

(3) 試験区

- | | |
|------|----------------|
| | 1 成形物粉末添加区 |
| 春蚕期 | 2 熱風乾燥 " |
| | 3 桑葉(対照)区 |
| | 1 K社製飼料+成形物粉末区 |
| | 2 " +春採り桑葉粉末区 |
| 初秋蚕期 | 3 蚕試飼料 +成形物粉末区 |
| | 4 " +春採り桑葉粉末区 |
| | 5 桑葉(対照)区 |
| | 1 成形物粉末添加区 |
| 晩秋蚕期 | 2 春採り桑葉 " |
| | 3 初秋採り桑葉 " |
| | 4 桑葉(対照)区 |

(4) 桑葉の処理方法

74年晩秋(10月中旬)に収穫した桑葉を岩手県畜試に設置されている定置式ヘイキューバーで乾燥と同時に圧縮成形処理をした。

(5) 飼育要領

稚蚕期の給餌回数は1~2令2日1回, 3令1日1回である。他の要領はIV, 試験に準じて

いる。仕蚕期は1日2回給桑条桑育である。

2. 試験結果および考察

乾燥圧縮成形処理用に供用した桑葉の概況について示したのが第13表、桑葉の処理状況、成形物の形状について示したのが第14、15表である。

第13表 供試桑の概況

| 項 目 | 供 試 桑 葉 |
|------------|------------|
| 平均枝条長 (cm) | 78.8 |
| 〃 枝条径 (cm) | 0.7 |
| 〃 着葉数 (枚) | 29.4 |
| 正葉歩合 (枚) | 65.9 |
| 水分率 (%) | 69.6 |
| 処理方法 | 全葉にこきとり後風乾 |
| 収穫月日 | 10月18・19日 |
| 収穫時の天候 | 曇 |
| 桑品種 | 改良鼠返し |
| 収穫方法 | 夏切り(中間伐採) |

第14表 桑葉の処理状況

| 処 理 量 (正 葉) | 生 産 量 | 含 水 率 | | | 成形化に要し た 時 間 | 放熱・袋詰 に要した時間 |
|----------------|-------|-------|------|-------|-----------------|-----------------|
| | | 材 料 | 製 品 | 同1ヶ月後 | | |
| kg | kg | % | % | % | | |
| 1.015 | 400 | 69.6 | 26.0 | 8.6 | 約25分 | 約30分 |

第15表 成形物の形状

| 成形物の直径 | 成形物の成型割合(長さ) | | | | 成形物1個当り 重 量 |
|--------|--------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| | 30cm以上 | 1.0~3.0cm | 0.6~1.0cm | 0.6cm以下 | |
| 3.0cm | 59.4% | 24.9% | 7.3% | 8.4% | 30.25g |

成形物に供用した桑葉は10月中旬に条桑で収穫したものを屋外簡易ハウス内にてこき取り、そのままハウス内で自然風乾とした。こき取った桑葉の水分率は69.6%とやや水分含率が少ない桑葉であった。

成形処理に供用した桑葉は正葉で1,015kgであり、乾燥圧縮された成形物の重量は400kgであった。この時の桑葉成形物の含水率は26.0%であったので、室内に放置して乾燥させた。成形処理してから1ヶ月後には成形物の含水率は8.6%にまで低下したので、ビニール袋(肥料用)詰にして貯蔵した。

桑の細断処理から乾燥→圧縮成形→放熱→袋詰に要した時間は約1トンの桑葉処理で1時間程度であった。

桑葉を乾燥処理した成形物は直径3.0cm、長さ4.5cmの円柱形のもので成形物1個当り重量は約30gである。色沢は濃緑色を呈し日本緑茶に似た芳香がある。

保存法別にみた成形物のカビの発生状況を調査した結果を第16表に示した。

第16表 保存法別に見たカビの発生状況

| 成形物の保存方法 | 処理当日 | 2日目 | 3日目 | 4日目 | 5日目 | 6日目 | 7日目 | 8日目 | 備考 |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|
| 太陽光線のさしこむ室内 | ・ | ++ | +++ | | | | | | 成形物を1時間ほど水に浸漬し、後24℃定温器中に保護した。 |
| 光のあたらない室内 | ・ | ・ | ・ | ++ | +++ | | | | |
| 冬期地下室夏期冷蔵庫 | ・ | ・ | ・ | ・ | ・ | ++ | ++ | ++ | |

(注) +はカビの発生状況。+：5%以下、++：50%、+++：80%以上をあらわす。

桑葉成形物を1時間ほど水に浸漬し、のちシャーレに入れて24℃の定温器中に保護してカビの発生状況を観察した。

この結果、夏頃までは比較的外温の影響を受けにくい地下室(貯桑室)に保存し、夏以降は冷蔵庫に貯蔵した成形物の保存状態が他の貯蔵方法のものに比べ最もカビの発生状況が少なく、予備試験においても飼料価値は良好な成績を示した。飼育試験用に供用したのは冷蔵庫に保存しておいた桑葉成形物を供用している。

袋詰にした成形物を太陽光線のさしこむ室に保存したものは、一部の成形物にカビが発生し、定温器中のカビの発生状況調査でも他の貯蔵法に比べてカビの発生するのが速く、飼料価値も劣った。また、バラにして室内に放置したものは空気にふれている成形物の表面がほとんど茶褐色に変色し、飼料価値は著しく劣るものであった。

なお成形物を保存するためにビニール袋を使用していたが、この方法には問題があるので、現在、クラフト紙を利用した袋詰による保存法について検討している。

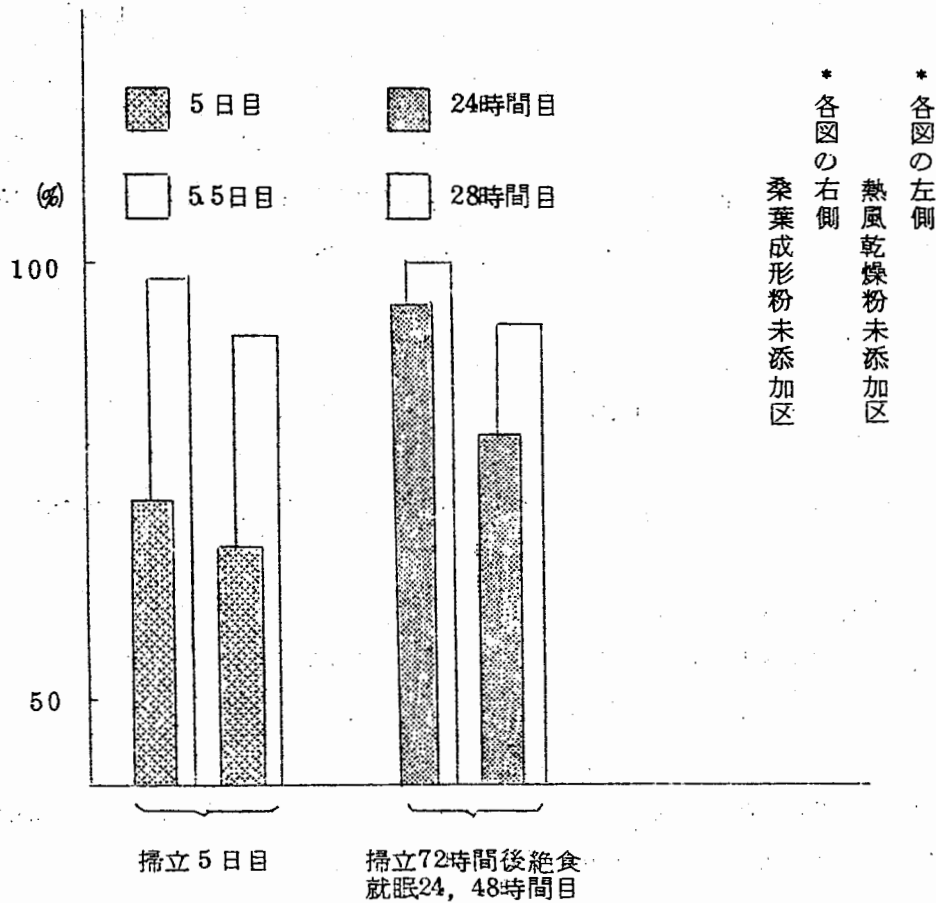
乾燥圧縮成形処理した桑葉粉末について飼料組成を分析した数値を第17表に示した。

第17表 桑葉粉末分析値（乾物当り%）

| | 粉末水分 | 粗灰分 | 粗たん白質 | エーテル 浸出物 | 粗繊維 |
|------------|------|------|-------|-------------|-----|
| 乾燥圧縮成形処理物 | 14.4 | 12.6 | 18.6 | 5.06 | 9.5 |
| 熱風循環乾燥桑葉粉末 | 9.7 | 11.6 | 20.8 | 4.98 | 9.9 |

桑葉を乾燥圧縮成形処理した場合、熱風乾燥処理を行った場合よりも粗蛋白質がやや低下の傾向がみられるが、総体的にみて成分の変化は少ないようだ。

桑葉を成形処理してから1ヶ月後に成形物粉末および成形物に供用した桑葉と同一ほ場から収穫した桑葉の熱風乾燥粉末を添加した飼料の2つについて蚕の摂食状況を比較調査した結果を第5図に示した。



第5図 2令起蚕率

これによると掃立5日目の2令起蚕率、掃立72時間後絶食就眠24、48時間目の起蚕率とも成形物添加区は熱風乾燥区に比べると7%程度劣ったが、90%以上の数値を示した。

春蚕期に地下室へ6ヶ月保存しておいた桑葉成形物の粉末を添加して飼育した結果を第18表、第19表に示した。

第18表 飼育成績(春)

| 試験区 | 掃立6日目の 2令起蚕率 | 3眠蚕体重 (100頭) | 1~3令 経過 | 繭重 | 繭層重 | 繭層歩合 |
|----------|-----------------|-----------------|------------|------|------|------|
| | % | g | 日時 | g | cg | % |
| 成形物粉末添加区 | 79.6 | 12.69 | 16.20 | 1.68 | 40.1 | 23.9 |
| 熱風乾燥 " | 79.3 | 12.48 | 17.01 | 1.64 | 40.6 | 24.8 |
| 桑葉育区 | 98.4 | 16.40 | 9.22 | 1.79 | 41.5 | 23.2 |

第19表 繰糸成績(春)

| 試験区 | 生糸量歩合 | 繭格 | 繭米長 | 解し よ率 | 等級 点 | 繭米 織度 | 小節 | 繭米 量 | 解し よ米 長 | 解しよ 糸量 | 1000m 落緒 回数 |
|----------|-------|----|------|----------|---------|----------|------|---------|---------------|-----------|-------------------|
| | % | 等 | m | % | 点 | d | 点 | cg | m | cg | 回 |
| 成形物粉末添加区 | 17.6 | 2 | 957 | 79 | 89.0 | 2.73 | 95.5 | 28.6 | 756 | 22.6 | 0.29 |
| 熱風乾燥 " | 18.6 | 2 | 1010 | 86 | 90.0 | 2.64 | 94.0 | 29.3 | 869 | 25.2 | 0.17 |
| 桑葉育区 | 18.6 | 2 | 1055 | 82 | 90.0 | 2.66 | 94.5 | 30.8 | 865 | 25.3 | 0.22 |

2令起蚕率、3眠蚕体重については成形物区および熱風乾燥区とも差はほとんどなかったが、対照区に比べるとかなり劣った。人工飼料区の1~3令経過は約17日で、対照区に比べて7日ほど延長した。

繭重、繭層重については両人工飼料区間に大きな差はなかったが、対照区に比べて5%程軽目であった。

繰糸成績では成形物区が他の2区に比較して若干劣った。

成形物区、熱風乾燥区とも対照区に比べると飼育成績がかなり劣ったが、これは粉末に供用した桑葉の収穫時期(桑葉質)による影響が大きかったために、蚕児の飼料への摂食状況が劣り、発育経過も不齊になったものと思われる。

8ヶ月間保存しておいた桑葉成形物および当年春採り桑葉粉末をK社製飼料、蚕試飼料にそれぞれ添加して飼育した初秋蚕期の成績を第20表、第21表に示した。

第20表 飼育成績（初秋）

| 試 験 区 | 掃立6日目の 2令起蚕率 | 3眠蚕体重 (100頭) | 1~3令 経 過 | 繭 重 | 繭層重 | 繭層歩合 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------------|------|------|------|
| | % | g | 日 時 | g | cg | % |
| K社製飼料+成形物粉末 | 85.0 | 13.60 | 12.02 | 1.81 | 41.4 | 22.9 |
| " +春採り桑葉 粉 末 | 97.5 | 15.01 | " | 1.88 | 44.1 | 23.4 |
| 蚕試飼料+成形物粉末 | 87.2 | 13.67 | " | 1.70 | 38.3 | 22.5 |
| " +春採り桑葉 粉 末 | 97.4 | 14.69 | " | 1.70 | 38.9 | 22.9 |
| 桑 葉 育 区 | 100.0 | 16.11 | 10.06 | 1.89 | 43.1 | 22.8 |

第21表 繰糸成績（初秋）

| 試 験 区 | 生糸 量歩 合 | 繭格 | 繭糸 長 | 解し よ率 | 等級 点 | 繭糸 織度 | 小節 | 繭糸 量 | 解し よ糸 量 | 解しよ 糸 量 | 1000m 落 緒 回 数 |
|---------------------|---------------|----|---------|----------|---------|----------|------|---------|---------------|------------|---------------------|
| | % | 等 | m | % | 点 | d | 点 | cg | m | cg | 回 |
| K社製+成形物 飼料+粉末区 | | | | | | | | | | | |
| K社製+春採り桑 飼料+葉粉末区 | 18.1 | 1 | 1117 | 84 | 91.0 | 2.45 | 93.5 | 30.0 | 938 | 25.2 | 0.18 |
| 蚕試+成形物 飼料+粉末区 | 18.0 | 2 | 1129 | 78 | 89.5 | 2.41 | 94.5 | 29.8 | 823 | 21.8 | 0.33 |
| 蚕試+春採り桑 飼料+葉粉末区 | 19.0 | 1 | 1249 | 78 | 91.0 | 2.51 | 95.5 | 34.3 | 974 | 26.8 | 0.23 |
| 桑 葉 育 区 | 19.8 | 優 | 1283 | 81 | 92.0 | 2.43 | 96.0 | 34.2 | 1078 | 28.7 | 0.15 |

ここでは飼料組成が異なるK飼料と蚕試飼料に成形物粉末を同じ割合で添加して比較検討している。その結果、K飼料区は蚕試飼料区に比べて2令起蚕率、3眠体重とも差はなかったが、繭重、繭層重は7%程度重かった。1~3令経過は両区とも差はなかった。

また組成の異なる両飼料に当年春採り桑葉粉末を添加した場合と比較検討した。それによるとK飼料、蚕試飼料区とも成形物粉末添加飼料は春採り桑葉粉末添加飼料に比べて2令起蚕率では13%、3眠蚕体重では7~10%少なめであったが、繭重については差はなかった。

成形物粉末および当年採葉した桑葉粉末添加飼料で飼育した成績が第22表、第23表である。

第22表 飼育成績(晩秋)

| 試 験 日 | 掃立6日目の 2令起蚕率 | 3眠蚕体重 (100頭) | 1~3令過 経 | 繭 重 | 繭 層 重 | 繭層歩合 |
|----------|-----------------|-----------------|------------|------|-------|------|
| | % | g | 日 時 | g | cg | % |
| 成形物粉末添加区 | 84.3 | 12.40 | 13.06 | 1.74 | 40.8 | 23.5 |
| 春採桑葉 | 95.6 | 13.60 | " | 1.77 | 41.3 | 23.3 |
| 初秋採 | 86.4 | 12.60 | " | 1.77 | 40.7 | 23.0 |
| 桑 葉 育 区 | 100.0 | 16.40 | 11.13 | 1.77 | 42.1 | 23.7 |

第23表 繰糸成績(晩秋)

| 試 験 日 | 生糸 量歩 合 | 繭格 | 繭糸 長 | 解じ よ率 | 等級 点 | 繭糸 織度 | 小節 | 繭糸 量 | 解じ よ糸 長 | 解じよ 糸 量 | 1000m 落 回 数 |
|----------|---------------|----|---------|----------|---------|----------|------|---------|---------------|------------|-------------------|
| | % | 等 | m | % | 点 | d | 点 | cg | m | cg | 回 |
| 成形物粉末添加区 | 18.5 | 1 | 1021 | 93 | 90.5 | 2.85 | 95.5 | 31.8 | 950 | 29.6 | 0.08 |
| 春採桑葉 | 18.5 | 1 | 1026 | 92 | 90.5 | 2.81 | 94.0 | 31.6 | 944 | 29.1 | 0.10 |
| 初秋採り桑葉 | 18.4 | 1 | 1047 | 87 | 91.0 | 2.75 | 95.0 | 31.6 | 911 | 27.5 | 0.15 |
| 桑 葉 育 区 | 18.8 | 1 | 1086 | 89 | 91.0 | 2.70 | 95.0 | 32.1 | 967 | 28.6 | 0.12 |

晩秋蚕期には保存期間11ヶ月の桑葉成形物の粉末を供用し、当年、初秋採り、春採り桑葉粉末添加飼料と比較検討した。

この結果、2令起蚕率、3眠蚕体重とも春採り区>初秋採り区=成形物区であった。飼育経過は人工飼料区間では差はなかったが、対照区に比べて2日ほど延長した。繰糸成績については各区間にはほとんど差はみられなかった。

以上の結果を総合すると、成形物粉末添加飼料区は供試桑の葉質が劣ったとはいふものの、各蚕期を通して2令起蚕率で80%台、3眠蚕体重では対照区との平均比が85というほぼ一定した数値を示した。また保存期間11ヶ月目における成形物の性状——色沢・香り・形——などについても、成形処理した当時と比べてほとんど変化なかった。これらのことから乾燥圧縮成形処理による桑葉の長期貯蔵・同粉末添加飼料による蚕児飼育は十分期待できるものと判断された。

人工飼料用の桑葉粉末に供用する桑葉は収穫時期によって飼料価値がかなり異なることが知られている。今回の成形処理に供用した桑葉は10月中旬(落葉前)に収穫したもので桑葉質はやや劣るものと思われた。

成形処理に供用した桑葉は条桑量で約1,600kgであったが、条桑を正葉にこき取るにはかなり多くの労力を必要とし、またこき取った桑葉の貯蔵場所も相当に広い面積を要したので、桑の収穫時期・収穫方法および処理方法などについても検討しなければならない。

処理後の成形物は含水率が高かったために保存方法によって一部にカビの発生をみた。また成形物は水の発散に伴ない硬化してくるので、今回の成形物の形では粉碎がやや困難であった。このことから成形物は処理後に乾燥しやすく、粉碎も容易な形に成形することが望ましい。これらの改善事項については現在検討を進めている。

3, 摘 要

人工飼料による稚・壮蚕飼育、蚕品種の適応性、桑の収穫時期別による飼料価値について比較検討した。'74年には給餌回数を異にして稚蚕を人工飼料で飼育し、壮蚕は切断条桑を給与した場合の飼育、収穫、繭質について'75年は桑葉を固形乾草（ヘイキューブ）と同様な方法で成形処理し人工飼料に添加して蚕児飼育を行なった。また、数種類の人工飼料についても比較検討した。

- (1) 稚蚕期（1～3令）を人工飼料育した蚕児は桑葉育した蚕児に比べて飼育経過は4日ほど延長し、繭重は8%程度軽めであった。
- (2) 人工飼料に対する蚕品種の適応性をみると高い適応度を示す品種もみられ、また同一品種でも蚕種製造所により摂食状況が異なった。
- (3) 桑の収穫時期別による飼料価値について調査した結果、年間を通して6月中・下旬に収穫した桑葉が優り、次いで9月中・下旬に収穫した桑葉の飼料価値が優れている。
- (4) 稚蚕人工・壮蚕機械区は稚蚕人工・壮蚕条桑区に比べて繭重で5～10%軽く、飼育経過は1日ほど短縮した。また稚蚕人工・壮蚕機械区の減蚕歩合は対照区に比べて多かったが、これは主として切断条桑給与によって、蚕座内埋没蚕が多くなるためであった。
- (5) 民間会社製の飼料について比較検討した結果、蚕児の摂食良好で发育経過もよく、桑葉育の成績に近い数値を示した飼料もみられた。
- (6) 桑葉成形物の粉末添加飼料区は、各蚕期を通して2令起蚕率、3眠蚕体重の数値が一定しており、熱風乾燥粉末添加飼料と比べて飼育成績に差はなかった。また保存期間11ヶ月目における成形物の形状は成形処理した当時と比べてほとんど変化なかった。

これらのことから桑葉を乾燥圧縮成形処理して貯蔵し、必要に応じて粉末にし人工飼料に添加して蚕児飼育に供用することは可能であることを明らかにした。

4, 文 献

- 1) 吉田徳太郎・松岡道男・木村孝一（1960）：蚕試報，（15）10，543—586
- 2) 伊藤智夫・堀江保宏・田中元三・渡辺喜二郎（1963）：蚕試報，（18）4，251—265
- 3) 宮沢福寿・三好健勝（1968）：群馬蚕試年報，（昭和42年度），22—23
- 4) 高宮邦夫（1968）：蚕糸研究，（69），27—34

- 5) 三好健勝・宮沢福寿(1969)：日蚕講要, (39), 30
- 6) 長島政善(1969)：蚕試彙, (92), 1-20
- 7) 松尾ヒロ子(1970)：長野蚕試報, (6), 171-193
- 8) 砂金努・石亀英徳・河端常信・菊池次男・大塚照巳(1970)：岩手蚕試年報, (8), 27-50
- 9) 川杉正一・藤野昭・金子潔・松田基一(1971)：蚕糸研究, (81), 7-15
- 10) 岡本征二・日下部善雄(1971)：徳島蚕試年報, (昭和44-46年度), 38-39
- 11) 松尾ヒロ子(1972)：長野蚕試報, (8), 56-65
- 12) 鷲田純彦・関心(1972)：愛知農試報, D(蚕業), 3号, 46-51
- 13) 鷲田純彦・浪波良知・池田和芳・小林正治・早川美佐子(1972)：愛知農試報, D(蚕業), 3号, 52-59
- 14) 松田基一・藤野昭・遊佐富士雄(1973)：蚕試彙, (96), 67-75
- 15) 杉山多四郎・島貫英二・古山三夫・中村正雄・高宮邦夫・遊佐富士雄(1973)：蚕試彙, (96) 149-157
- 16) 中村正雄(1973)：蚕試彙, (96), 159-165
- 17) 井田常雄・平均忠雄・上原弘道・麻生和衛・鈴木紀一・波多野義一(1973)：日蚕関西講要, (39), 3-4
- 18) 遊佐富士雄(1973)：蚕糸研究, (87), 54-64
- 19) 水田美昭・島貫英二・古山三夫・中村正雄・遊佐富士雄(1973)：蚕試彙, (98), 1-16
- 20) 伊藤智夫(1973)：蚕糸科学と技術, (12), 56-59
- 21) ——(1973)：蚕糸科学と技術, (12), 66-69
- 22) ——(1973)：蚕糸科学と技術, (12), 44-47
- 23) 鈴木紀一・波多野義一・中村正雄・上原弘道・平坂忠雄(1974)：日蚕講要, (44), 10
- 24) 鷲田純彦・谷口淳・牧野包秋・加藤仁・荻原直幸・池田和芳(1974)：愛知農試報, D(蚕業), 5号, 40-47
- 25) 中村正雄・水田美昭(1974)：日蚕東北講要, (28), 14-15
- 26) 生沼俊夫・水野賢三郎・菅野利夫(1974)：日蚕東北講要, (28), 16-17
- 27) 宮沢福寿・三好健勝(1974)：群馬蚕試報, (47), 75-82
- 28) 石井好一・浜田喜久二(1975)：埼玉蚕試研究要報, (47), 24-48
- 29) 浜田喜久二・石井好一(1975)：埼玉蚕試研究要報, (47), 29-35
- 30) 岩手県飼料緊急対策室(1975)：飼料自給率向上の手引, 76-89
- 31) 田中茂光・中川久光・鷲田純彦(1975)：日蚕中部講要, (31), 29
- 32) 三好健勝・佐藤正子(1975)：日蚕講要, (45), 28
- 33) 鈴木紀一・若松克正・波多野義一・浦野松幸・平坂忠雄・上原弘道(1975)：日蚕講要, (45), 30
- 34) 三好健勝・宮沢福寿・清水治・町田順一・前田弘(1975)：日蚕講要, (45), 31
- 35) 鷲田純彦(1975)：日蚕講要, (45), 31