は、第1表、第2表のように、前者は22.0%後者は21.1%の組換價をもつて、背紋形と黄血因子とが聯關々係にあることを示したのである。

第1表 (F₂ 7蛾區)

背紋形 黄血	背紋形 白血	無背紋形 黄血	無背紋形 白血	計	組換價 %
1898	130	172	544	2744	22.0

第2表 (無背紋形白血×F₁ 4蛾區)

背紋形 黄血	背紋形 白血	無背紋形 黄血	無背紋形 白血	計	組換價 %
947	213	274	872	2036	21.1

第3表 (F₂ 24蛾區)

背紋形 黄血	背紋形 白血	姫 黄血	姫 白血	計	組換價 %
2197	165	212	609	3.180	23.7

次に「背紋形黄血蠶」×「姫白血蠶」のF₂の實驗成績では、第3表に示すように背紋形と黄血因子とは聯關を示し、其の組換價は23.7%である。

上記の組換價は田中博士⁽²⁾が定めた基本組換價25.6%より少し低い、木暮博士によつて組換價に相當の變異があることが、證明せられているから問題にするに當らないと考える。

さて以上の實驗結果を總括すると、背紋の有無は明らかに普通斑の變異型であると考えられ、これを遺傳的に分類し得ることが明瞭となつた。従つて茲に背紋形を現わす遺傳子をP^Dとし、無背紋形に對し從來慣用のPを符することが出来る。しかしてこの兩因子は既に實驗成績に示したように、第Ⅱ聯關群に屬し其の座位は同一であるから、P斑紋複對立因子群(P^S, P^M, P^L, P^B, P, p⁽³⁾⁽⁴⁾)にP^Dを附加し得る。

文 獻

- (1) 田中義磨 蠶體解剖學講義上卷 (東京明文堂)
- (2) Tanaka, Y. Some Remarks on Symbols, Multiple Allelomorphism, Crossing over and Linkage Groups in Silkworm, Journ. Dep. Agr. Kyushu Imp. Univ. Vol. 1, No. 8 : 1927
- (3) 川口榮作 蠶に於ける優性突然變異黒色斑, 遺傳學雜誌第8巻第2,3號 (1933)
- (4) 筑紫春生 溫度衝擊に因る家蠶の突然變異, 日本蠶糸學雜誌第9巻第2號 (1938)

Kiyoshi Asano 1947. Inheritance of the compressed segments in silkworms. *Jap. Jour. Genet.* 22 : 88~92 (With English résumé p. 92)

短 節 蠶 の 遺 傳

淺 野 清 志

農林省蠶糸試驗場松本支場

昭和22年8月25日受領

序 : 淺野氏が昭和7年(1932)春蠶期に支支一二化交雜種のF₁₀から各環節著しく短縮せる節高の異常蠶を發見し、其後の交雜の結果劣性の突變種なることを知り得たが、實際問題として廢棄すべき不良形質なりとし其dataは未發表のまゝ今日に至つた。偶々氏が私

に示された data を見ると F₂ までの實驗しかなされて居ないが、節高の形態が私の沃度の添食試験 (1915) の異常蠶に似て居り、且つ内臓の正常なる消食管が環節短縮せるために他動的に彎曲して居る點は面白いと思つた。更に此突變種は伴性ではないが田中博士の長節蠶と交雜したら或は Normal になりはしまいかと聊か興味を感じたが、惜しい哉既に種切れとなつて仕舞つたので尙續けて實驗をやつて見たい希望が達成されないのは遺憾なことである。然し此 data は未發表のまゝ放任して置くには惜しいし、又或機會に斯かる異常型が誰かに發見される可能性があるので本紙をかりて茲に發表し斯かる場合の參考資料としたい。

昭和22年5月 梅谷記

I. 短節蠶發見の經過

この短節蠶は昭和7年の春、支支一二化交雜種 N₄ × 二化金黃の第10代目の5齡期に見出されたが、當時病蠶と見倣して放棄してしまつた。然るに昭和8年春再び同系統から斯かる異常蠶が出現したので分離採種し、翌年の昭和9年春蠶期に飼育した處全部異常蠶となつて其後そのまゝ固定せることを知つた。

II. 異常蠶の特徴

1. 外部形態 此異常蠶は第1~3齡までは不明であるが4齡期頃より特徴が現われ始め5齡期に至つて完全に異常蠶の特徴を發揮する。其外觀上の主なる特徴は第1~第4體節が特に短太で、第5~第13節も短縮し各環節部位は高く重なり合ひ、梅谷(1915)の沃度添食蠶の節高に類似し、一見膿病蠶の如き形態を示すを常とし、食桑狀況は極めて不活潑であつたが、其他頭部や附屬器には何等の異狀が認められなかつた (第1圖及第2圖を比較對照)。茲に第5齡盛食期に於て蠶が伸長したり、短縮せる行動を取る時に體長及體量を計り普通蠶との比較を表示すると次の通りとなる。

第1表 異常蠶及正常蠶の體長(mm.)體重(gr.)の比較

長・重 區別	伸長時に於ける比較			短縮時に於ける比較			體重(25頭平均)	
	1~4節	5~13節	全長	1~4節	5~13節	全長	5齡起蠶	盛蠶期
正常蠶	16.2	52.1	68.3	13.7	48.2	61.9	0.84	4.16
異常蠶	13.2	42.9	56.1	12.3	40.4	52.7	0.75	3.52

蠶が伸長する時も亦短縮する時でも何れも異常蠶は正常蠶に比して著しく短かいことを知る。然し短縮時には第1~4節の胸部部位は正常に比して餘り縮まないで、第5節以下に於て甚だしく短縮することを示して居る。又體重に於ても異常蠶は甚だ軽く、此點は異常蠶が行動不活潑で食桑狀況不良のため發育も從つて惡しく斯かる結果を示すに至つたようである。尙異常蠶と正常蠶との飼育成績を次の第2表に掲げてあるが異常蠶は經過遅れ減蠶歩合多く繭層も少く生産卵數も少く全面的に不良形質を現わして居る。

特に孵化歩合の不良なるは催青死卵や其他の死卵が多い結果である。又本種は幼蟲期に於て何うにか發育するようであるが、上簇後に至つて頗る斃蠶が多くなり爲めに結繭歩合が著しく低下するのを常とする。これは異常短節のため營繭や蛹化作用に障害を來たす結果らしい。尙異常蠶の蛹又は蛾の形態を見ると、幼蟲ほどの異常は認め難く、僅かに體長體幅が短

第 2 表 異常蠶及正常蠶の飼育經過の比較

項 目 區 別	催青日數	孵化歩合	減 蠶 歩 合			經過日數	全繭重量	繭層歩合
			至3眠起蠶	至上簇	至結繭			
正 常 蠶	13	81.7	7.1	18.1	19.1	30.04 ^時	1.60	19.4
異 常 蠶	13	68.0	5.5	27.4	45.2	31.00	1.22	16.6

縮するのみで正常と大差がない（第5及6圖参照）。然し産卵數（生産卵數）は一般に少いのを常とする。

第1~2圖 蠶(實大). 1, 正常蠶. 2, 短節蠶

第3~4圖 蠶の消食管($\times 1/2$). 3, 正常蠶. 4, 短節蠶. 第5~6. (蛹 $\times 1/2$)
5, 正常蠶. 6, 短節蠶

2. 内部形態 異狀蠶の外部形態は前述したように各體節が短縮して節高の特徴を發揮するが内部形態も亦これに伴つて消食管の異常を呈する。即ち消食管は正常の直線的形態を執ること得ずして體節短縮せるために他働的に彎曲し、恰も脊椎動物の腸管のようなウネウネした特異なる形態を執るに至る（第3及第4圖比較對照）。蓋し消食管は形態及機能に於て本來正常であるべきものが前者は他働的に彎曲するに至り、ために後者に於ても圓滑を缺くに至つたようである。此機能に圓滑を缺くる處があると思われるのは本種の幼蟲が行動不活潑で食慾乏しい事實から推定される。何れにしても體節短縮しこれに伴つて消食管が彎曲する事實は面白いと思う。

III. 異常蠶の遺傳

先づ異常蠶と正常蠶（日本二化種）とを交雜して昭和10年春期に飼育した。然るに異常蠶 $\times$ 正常蠶(667頭)及び正常蠶 $\times$ 異常蠶(1081頭)は何れも例外なく正常蠶となつた。其 F₂を其年の秋期に飼育せるに次の結果を得た。

第 3 表 異常蠶と正常蠶との雜種二代目の結果

項 目 飼育 記號	異常蠶(♀)×正常蠶(♂) F ₂				項 目 飼育 記號	正常蠶(♀)×異常蠶(♂) F ₂			
	正常蠶數	異常蠶數	理論比	D/σ		正常蠶數	異常蠶數	理論比	D/σ
SG.1 1	175	58	D=±11.250		SG.4 1	284	94	D=± 5.500	
2	275	107	σ=±10.738		2	305	95	σ=±13.946	
計	450	165	3: 1	1.043	計	589	189	3: 1	0.466

第 3 表に示すように分離比は正に 3 : 1 である。更に戻し雜種の成績を示せば次の通りである。

第 4 表 異常蠶と正常蠶との戻し雜種の結果

項 目 飼育 記號	S G. 1 × 異常 蠶				項 目 飼育 記號	S G. 4 × 異常 蠶			
	正常蠶數	異常蠶數	理論比	D/σ		正常蠶數	異常蠶數	理論比	D/σ
SG.7 1	210	210	D=± 3.500		SG.8 1	189	179	D=±9.500	
2	181	188	σ=±14.044		2	160	151	σ=±11.283	
計	391	398	1: 1	0.249	計	349	330	1: 1	0.842

以上のように戻し雜種も亦明かに 1 : 1 に分離し、此異常蠶は正常蠶に對して劣性なることを示した。而して優良蠶品種の選出に従事せる自分としては斯かる不良品種の遺傳的追究は許されず、大體豫備的試験により劣性形質なることを突き止めた故、F₃ 以下の雜種の觀察も行わず又種繼ぎもなし得ずして今日に至つた次第である。

扨て此異常蠶は昭和 7 年春期の品種保存の 1 系統より發見せるが當時既に 3 分の 1 か 2 分の 1 位に分離發見して發見の端緒となつたように思われるが皆病蠶と見做して放棄して仕舞つた。其後の觀察結果から此突變種の發現期は次の如く推定される。即ち此異常蠶は昭和 5 年春期に 1 頭偶發し、それが偶々正常蠶と交雜され、其 F₁ が昭和 6 年春に飼育されたが皆正常蠶となつて眼に止まらず、更に昭和 7 年春に偶々 F₂ 或は戻し雜種が飼育され多數の異常蠶を分離し其時漸く發見されたものと思われる。

尙本種の因子記號は一先つ Compress の意味から ep として梅谷博士によつて“SIS” 1947 年の No. 2 に發表された。

要 約

1. 此異常短節蠶は昭和 7 年春期に支一・二化交雜種の F₁₀ の 5 齡期に於て發見された。
2. 此異常蠶は各體節短縮し節高となつて 4 齡期より特徴を表わすが、5 齡期に於て一層明かとなり一種の膿蠶の如くなりて正常蠶と容易に區別される。
3. 此異常蠶は體節のみ短縮を起し其他の外部器官に異狀を認めないが、内部の直線狀の消化管は體節短縮するため脊椎動物の腸管のように彎曲し、爲めに其機能に於て圓滑を缺くようになる。
4. 此短節蠶は蛹や蛾に於て區別し難いほど大差がなく、僅かに體長體幅に少々異狀ある程度に過ぎない。

5. 一般に短節蠶は行動不活潑で食慾も乏しく發育遅れ特に結繭中の斃死多く繭層も薄く生産卵數も少く何れの點に於ても不良形質蠶として學術的には兎も角も實用形質として全く價値ないものである。

6. 短節蠶は劣性として遺傳する。昭和5年春期に突變種として發現し昭和7年春 F_2 或は戻雜種の形で多數分離せる時代に發見されたもののようである。

7. 短節蠶の因子記號は Compress の意味から *cp* として "SIS" (1947) の2號に發表して置いた。

Résumé

•Some silkworms bearing all compressed segments were found out in spring of 1932. The body length of this worm shows about 59.1 m.m. in full-growth while the normal 68.3 m.m., and consequently such a compressed mechanism of segments is always obliged the straight alimentary canal to curve so remarkably as the vertebrate intestine shows. This abnormal has been ascertained to be inherited as a recessive character according to the crossing with the normal. This strain is inferior to the normal in several characters, that is, hatching, death-rate, development, cocoon making, egg-production etc.

I wish to express my hearty thanks to Dr. Y. Umeya for his kindness in writing of the manuscript as well as in publishing of this report.

Atusi Yamaura 1947. On mother's giving birth to twins two times in her life. (Genetical studies of large families, IV)* *Jap. Jour. Genet.* 22 : 92~94

一人の母の二回双産

山 浦 篤

東京都立第九中學校

昭和22年11月6日受領

一生の間に1回ふた子を生んだことのある母がある家庭集團の中で、全體の $1/m$ あるとすれば、同じ集團で一生に2回ふた子を生む母の割合は $(1/m)^2$ で期待できる。實際私は多子家庭集團 14,474家の中でふた子を1回うんだ母の數をしらべ、501人を見たから、

- I. On the multiple births in the families with many children. (*Jap. Journ. Genet. Suppl.* 1, 1947. 科學 16, 1946)
- II. On the distribution of the number of children brought up in a family. (*Jap. Journ. Genet.* 21, 1947)
- III. On seasonal & regional variation of human conception percentage. (第19回日本遺傳學會講演 1947)