

## カイコの3眠蚕と4眠蚕における生糸の光沢・色彩について

(生物研・生活資材開発ユニット) ○岡田英二・中島健一・三澤利彦・大沼美雪・宮崎栄子・間瀬啓介・高林千幸

Eiji Okada, Ken'ichi Nakajima, Toshihiko Misawa, Miyuki Onuma, Eiko Miyazaki, Keisuke Mase, Chiyuki Takabayashi. : The luster and the color of the raw silk from the silkworm cocoons of the third molting and the fourth molting larvae.

Key words: luster, color value, whiteness, 3rd molting silkworm,

演者らは、本学会において極細織度品種「はくぎん」を含めた数種の蚕品種における光沢や色彩を指標とした相違について発表しており、繭糸や生糸の光沢性や色彩を評価するための評価法を確立し、蚕品種の生糸や繭糸の光反射率や色彩値を調査してきた。これら性状については極細織度品種「はくぎん」が光沢値および白色度に優れており、カイコ品種間において性状の差異が有ることが明らかとなった。この光沢・色彩の性状を新たな品種特性としてとらえて蚕品種育成を行っていくことは、蚕繭や生糸の付加価値を高めることになり、これまでになかった新たな購買層を喚起する可能性があり、今後の方向として重要になってくると考えている。

これまでに織度の細い品種の生糸や繭糸の方が光沢値の高い傾向が認められ、極細織度品種「はくぎん」は光沢値が最も高く、織度と光沢値には負の相関関係が認められた。このことから、織度の細い糸ならば光沢の高い糸になると仮説を立て、織度と光沢値の関係をさらに追求するために、これまで使用した品種の3眠蚕を飼育し、4眠蚕と生糸における光沢値を比較した。また、色彩についても3眠蚕と4眠蚕を比較したので報告する。

また、現在、3眠蚕および4眠蚕の生糸・繭糸の断面についても調査しているが、本発表時に詳細が間に合えば報告する予定である。

### 材料と方法

蚕品種は細織度品種に「はくぎん」(中514号×中515号)、普通織度品種「日137号×支146号(日×支)」、太織度品種「ありあけ」(日509・0×中509・02)の3品種を用いた。

3眠蚕の育成は、日本曹達株式会社製の殺菌剤トリフルミン水和剤(トリフルミゾール30%含有)を用い、人工飼料に添加して3齢起蚕時に食下させることで3眠蚕を得た。4眠蚕は、3眠蚕へ人工飼料を給餌している間はトリフルミン無添加の同じ人工飼料を与え、その後、桑葉にて飼育した。得られた繭は23dで生糸を引き、平面ボビンに再繰機で巻き取り光沢・色彩を調査した。光沢および色彩は、どちらもミノルタ社製の器械を用いて測定し、これら値と繭糸織度の関係を調べた。

生糸および繭糸の形状は、凍結切片作製装置を用いて横断面の切片を作り、光学顕微鏡を用いて観察し、断面積等を調査している。

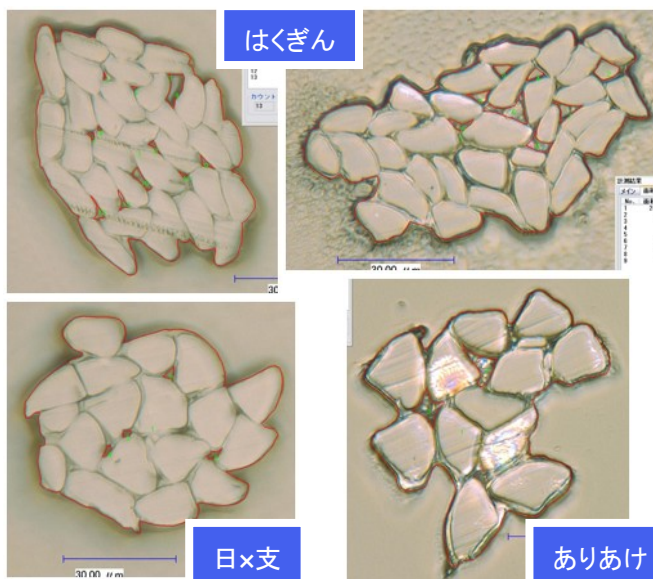
### 結果と考察

今回は細織度品種として「はくぎん」、普通織度として「日×支」、太織度に「ありあけ」を採用した。カイコの3眠蚕を得るために掃き立てから日本農産工業(株)の原蚕種用人

工飼料で飼育し、3齢起蚕時にトリフミンを添加し、24時間摂食させた。春蚕期はトリフルミゾール換算で400ppmおよび800ppmの濃度で試験したが、薬剤が経年劣化していたようで3眠蚕は得られなかった。そこで新規購入し、初秋蚕期に800ppmの濃度で行ったが、はくぎん以外の品種はほぼ全滅し、はくぎんも約40%生き残り、その約8割に3眠蚕繭が得られた。対照区のおよそ半数を4齢起蚕で400ppm濃度の餌を与えたが、総て4眠化してしまった。晩秋蚕期では、有効成分換算を行わずにトリフミンを280ppm濃度で摂食させ、供試した数のうち、はくぎんは約95%、日×支は40%、ありあけは45%程度の3眠蚕繭を得ることができた。

生糸の繊度と光沢については、これまでに繊度に対して光沢に負の相関が認められており、同じカイコ品種であれば3眠蚕は一般的に4眠蚕よりも繭糸が細い。従って4眠蚕の生糸よりも光沢が高くなると仮定した。しかし、実際に初秋蚕期におけるはくぎんの3眠蚕と4眠蚕では、4眠蚕の方が光沢値は高かった。同様に晩秋蚕期のはくぎんにおいても4眠蚕の方が3眠蚕よりも高かった。一方、晩秋蚕のありあけでは3眠蚕の方が4眠蚕よりも垂直方向では光沢値が高いことが分かった。現在この結果について解析を行っているので、詳細の報告は発表時に行いたい。また、生糸のこれら光沢・色彩の性状は繭糸の断面形状やセリシンと密接な関わりがあると考えられる。3眠蚕と4眠蚕の絹糸断面形状が得られれば、報告したいと考えている。

3眠蚕と4眠蚕の光沢値							
蚕期	測定方向	はくぎん		ありあけ		日137×支146	
		3眠蚕	4眠蚕	3眠蚕	4眠蚕	3眠蚕	4眠蚕
春	垂直	5.43±0.08	5.80±0.06	-	-	-	-
		5.50±0.08	5.69±0.12	-	-	-	-
	平行	9.49±0.15	9.76±0.17	-	-	-	-
		9.54±0.17	9.59±0.20	-	-	-	-
初秋	垂直	5.71±0.04	5.87±0.08	-	-	-	-
		5.69±0.04	5.84±0.08	-	-	-	-
		5.71±0.09	5.84±0.05	-	-	-	-
		5.71±0.04	5.87±0.11	-	-	-	-
	平行	9.59±0.32	10.03±0.16	-	-	-	-
		9.69±0.20	9.97±0.11	-	-	-	-
		9.67±0.14	10.34±0.15	-	-	-	-
		9.57±0.30	10.16±0.11	-	-	-	-
晩秋	垂直	5.41±0.04	5.79±0.13	5.19±0.12	5.11±0.12	現在調査中	
		5.41±0.04	5.83±0.08	5.14±0.14	5.07±0.15		
	平行	9.09±0.12	10.31±0.12	8.57±0.14	8.49±0.18		
		9.09±0.11	10.17±0.14	8.51±0.13	8.46±0.10		



4眠蚕の生糸断面の形状