

## NO.104 吊りおもりを変化させた平組紐の制作

井上研究室（アパレル分野）A20AB046 栗本夏帆

### 1. はじめに

数十本の糸を一つに束ね、一定の法則で斜めに交差させながら紐のように組み込んで作るのが組紐である。その起源は古く、今から一万年以上も前の平安時代に遡る。結ぶという「用」の部分と「装飾美」という美しさを常に備えた組紐は、平安期には束帯に使われるなど「美」としての用途が強まる一方、武士の時代には「用」の最たるものとして刀の滑り止めに使用された。美しい光沢のあるシルクを紡いで作られる糸を使い、3500 種とも言われる組み方の中から組み上げる組紐は、現在でも様々な用途で使用されている。[1]

本研究では平たい断面が特徴の「平組」を対象とする。制作にあたり、幅が均等な美しい組紐を制作するため、バランスの軸となる吊りおもりの重さに変化をつける事でのような変化が見られるのか、曲げ特性に着目し、調べることにした。

### 2. 実験方法

#### 2-1 試料

本実験では綿糸（ビッグコード綿 100%）を使用した。この綿糸を使用し、8 本組の組紐である①唐八つ組、②変り唐八つ組、③平波八つ組、④八つ瀬組の 4 種類と、12 本組の⑤平瀬組、⑥平唐 12 玉、⑦平金剛組、⑧薄平瀬組の 4 種類と、16 本組の⑨平源氏組、⑩笹波組、⑪片瀬組、⑫老松組、⑬千鳥組、⑭内記組の 6 種類を作成する事にした。丸台で試料を作成するにあたり、丸台の外回りに下げるおもり玉を丸台中央の鏡穴の下に組んだ部分を固定し組下げる為に使う板おもりを使用する。おもり玉と吊りおもりのバランスが取れる事で均一のとれた紐を作成する事ができる。通常板おもりはおもり玉の半分の重さにするが、本実験では板おもりをおもり玉の 0.3 の重さでも同様の組紐を制作し、実験を行うことにした。

板おもりとおもり玉との関係は以下の通り。

<おもり玉：吊りおもり=1：0.5>

(おもり玉)×8 玉=904 g ×0.5=452 g (板おもり)

(おもり玉)×12 玉=1,356 g ×0.5=678 g (板おもり)

(おもり玉)×16 玉=1,808 g ×0.5=904 g (板おもり)

おもり玉：吊りおもり=1：0.3 の場合も同様に板おもりの重さを算出する。

実験試料を図 1 に示す。全部で 14 種類の組紐を制作したが、ここではその中の 8 種類のみ示す。

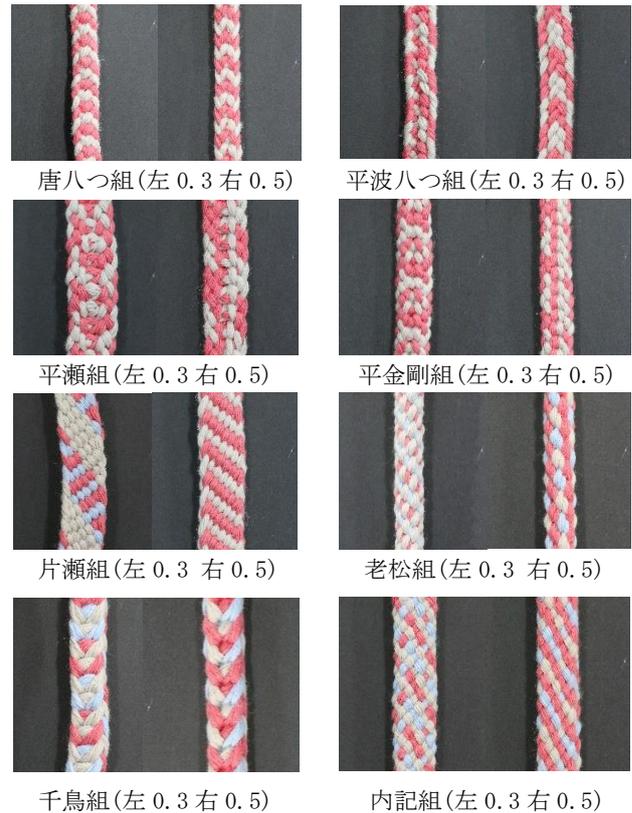


図 1 制作した試料

#### 2-2 実験装置

曲げ試験機「KES-FB2L」を使用し、曲げ剛性 B (gf・cm<sup>2</sup>/yarn) と曲げヒステリシス 2HB (gf・cm/yarn) の計測を行った。

### 3. 結果及び考察

#### 3-1 曲げ特性

吊りおもりに変化をつけた曲げ剛性 B の計測結果を図 2、曲げヒステリシス 2HB の計測結果を図 3 に示す。

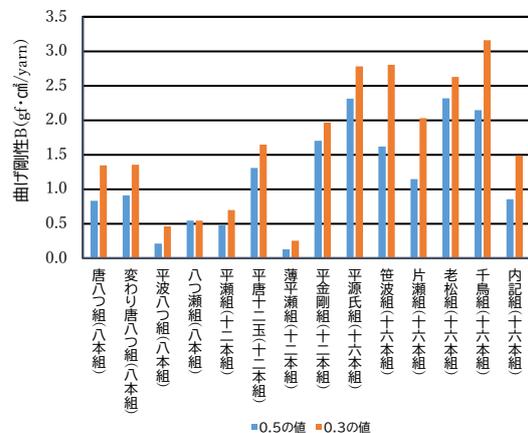


図 2 おもり玉：吊りおもり=1：0.5 と 1：0.3 と変化をつけた試料の曲げ剛性 B

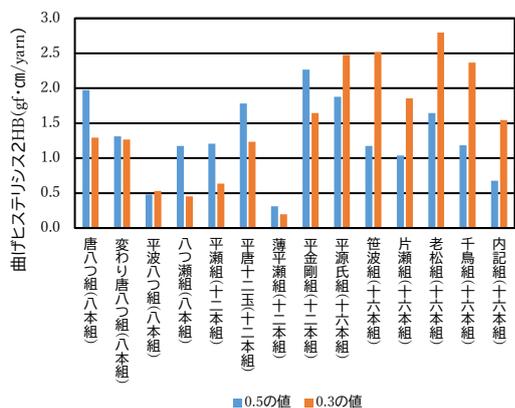


図3 おもり玉：吊りおもり=1:0.5と1:0.3と変化をつけた試料の曲げヒステリシス2HB

図2より、同じ本数でも組み方により差が見られる。しかし、全ての組み方でおもり玉：吊りおもり=1:0.3の方が1:0.5よりも曲げ剛性Bの値が大きい事が分かる。曲げヒステリシス2HBに関しては、8本組、12本組では1:0.5の方が数値が大きくなったが、16本組は1:0.3で組んだ組紐の方が値が大きい結果となった。16本組の方が全体的に8本組、12本組よりB, 2HBの値は大きくなっている。この理由を考えるために幅と厚みの計測を行うことにした。

### 3-2 幅・厚み

図2の実験結果から、組紐の厚みや幅が曲げ剛性に何らかの関係があるのではないかと考えた。厚みと幅の測定は各組紐の幅を2カ所ずつ計測を行い、平均値を算出した。図4が曲げ剛性Bと幅、図5が曲げ剛性Bと厚みの関係性を示した散布図である。全体的に厚みが大きくなると曲げ剛性Bが大きくなっている。曲げヒステリシス2HBも同様の傾向が認められた。おもりが少ないおもり玉：吊りおもり=1:0.3の方は下方向への引っ張りが小さく、きっちり組まれているために、固くなるものと考えられる。初心者である為、その時の組み方が大きく影響しているかもしれない。△が示す1:0.3の比で組んだ組紐の方が幅も厚みも小さくなる傾向があることが分かる。そして、きっちり組まれた1:0.3の組紐の方が固く曲げにくい為、曲げ剛性が大きいことも読み取れる。また同じ本数で組んだ紐でも組み方によって幅や厚みに差が見られる。特に16本組の片瀬組と老松組は幅・厚みともに差が見られたが、曲げ剛性Bの値に大きな差は見られなかった。以上より、組んだ本数が多く、厚みが大きいと曲げ特性値も大きくなる傾向が見られる。

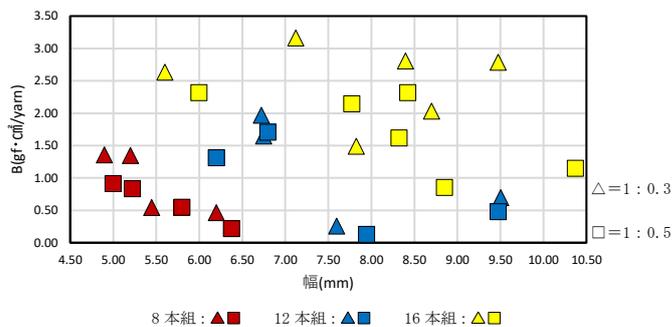


図4 おもり玉：吊りおもり=1:0.5と1:0.3のときの厚みと曲げ剛性Bの散布図

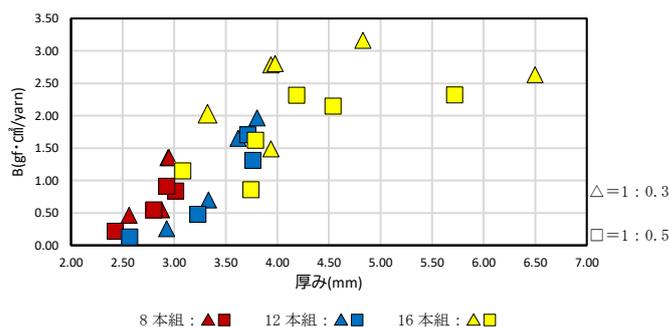


図5 おもり玉：吊りおもり=1:0.5と1:0.3のときの厚みと曲げ剛性Bの散布図

## 4. 制作

実験結果から、おもり玉：吊りおもり=1:0.5で制作した組紐の方が幅や厚みが均等で美しい組紐になることが分かった為、笹波組を24本で組み、ベルトを制作することにした。制作した組紐の完成写真を図6に示す。



図6 制作したベルト

## 5. おわりに

夏祭りや卒業式などの浴衣や袴で使用される帯締めを始め、様々な場面で使用されている組紐は、1本組むにも多くの手間や時間が必要だったが、完成した時の達成感も感じられた。今後はアクセサリや日用品なども組紐を使用して制作してみたいと思う。

## 6. 参考文献

- [1]江戸東京きりりプロジェクト,  
[https://edotokyokirari.jp/column/life/rethink-19\\_ryukobointerview/](https://edotokyokirari.jp/column/life/rethink-19_ryukobointerview/)
- [2]原野光子, 伝統の組紐(マコー社), p123, (1976)