

よくとぶ

かみひこうきの
けんきゅう

パート2



2年 ★ すがさわ利人 ★

目次

えらんだわけ	1
目でき	2
じっけん1 (糸氏のしるいのちがい)	3
ほうほう、ようそう	4
げっか、	6
わかったこと	8
じっけん2 (糸氏の大きさ、まい数、つばきの大きさ、元来のかくとけい)	10
ほうほう	11
げっか、わかったこと	13
じっけん3 (とばしかりのちがい)	19
ほうほう	19
げっか、わかったこと	20
糸氏ひこうきを自分で考える	24
11ばんよくとぶ糸氏ひこうきを1作る	30
まとめとばんせい	34

えらんだわけ

ぼくは、糸紙ひこうきを作るのが
大好きなので、毎年よくとぶ、かみひこ
うきのけんきゅうをしました。もし、新しい
の糸紙ひこうきをおってとばしてみて
くらべたら、やりひこうきが1はんとお
くまでとぶことがわかりました。

そこで今年、糸紙のしゅるい
やとばしかたなどをかえて
くらべてみたいと思いまし

た。

※ヘビひこうき、いかひこうき、イーグル、ヤリヒこうき、
ジェット、のしいかみひこうき、かもめひこうき、
コスモファイター

もくつき

- 糸のゆるいを力えてとばしてみ
て、しばらくおくまでとら糸をしらべる。
- 糸の大きさや、ほいおりとこまいがね
のちがい、つばさの大きさ、つばさ
のかくとのちがいをそれぞれしらべる。
- とばしかた(もつところ、とばす方こ
う、とばすときの力 かげん)を力えて、
よいとばしかたをしらべる。
- しばらくしてからいい 糸ひこうきを
考 えてつくる。

じいさん1

おrikataのちがいで、やり
ひこうきが1ばんだったけど、糸紙
のしゅるいをかえたらどうかな?



つかったもの

ダンボール	エ作よう糸紙	ティッシュのはこ
カレンダー	画よう糸紙	こうこく(あつり)
コピーよう糸紙	しんぶん糸紙	こうこく(うすい)
おり糸紙	オイルカラー	おりがみ
はん糸紙	アルミホイル	クッキングシート
メジャー	カッター	しろうき

3

ほうほう

✓ (10×15cmのサイズ)

15しゅるいの糸糸でそれぞれやりひこうきをおる。風のなしいえの中で5回ずつはしてきりをはかる。

また、とびかたもしらべる。

よそう

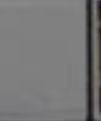
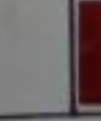
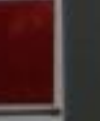
カレンダーが1ばんよくとぶ
と思う。糸糸がかたくてしか
りしているからスピードがでておくま
でとびそう。うすいこうきやはん糸糸は
ぺらぺらしててとばなそう。



けっか

6ページ

きり (cm)

糸のぬるい おまき (ワラ)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	とびかた
 糸のぬるい おまき 4.9	263	411	384	367	363	△ 糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 糸のぬるい おまき 4.8	364	328	339	299	264	△ 糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 カンダ 2.9	521	731	645	453	778	◎ カンダは、糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 糸のぬるい おまき 2.3	506	335	627	348	545	◎ カンダは、糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 カンダ 1.5	357	453	595	613	495	◎ カンダは、糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 カンダ 1.1	788	769	584	704	471	◎ カンダは、糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 カンダ 1.0	361	341	618	336	718	◎ カンダは、糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。
 カンダ 0.9	582	478	534	512	553	◎ カンダは、糸のほうがたにくしてし りおれなかつた。

	おりがみ	0.8	451	457	536	329	526	○おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。
	こわく (うしろ)	0.7	470	359	444	613	356	△おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。
	いさよ	0.6	439	415	436	350	401	△おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。
	7.1キート シート	0.6	359	508	481	439	518	○おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。
	はみ紙	0.5	347	438	349	377	578	△おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。
	アルミ イル	0.4	553	696	519	444	513	○おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。
	ダンボール	7.3						×おだてつかたてのおりがみ。 ふつうにしました。

↑ 4.1X0.1おだてつかたての
ふつうにしました。



「おだてつかたてのおりがみ」
おだてつかたてのおりがみ。

わかったこと

じっけんした15しゃるいの中
では、オーロラカラーおりがみが1ばんと
おくまでよくとんだ。糸紙のひょうめんは
すこしてこぼれているけど、うすいビニ
ールがはまてある糸紙で、はりがある
からよくとんだのかなと思う。^{はがいかた}

2ばん目にとんだのはカレンダーだった。
カレンダーは糸紙がしかりれていてつるつる
しているから空気の中をすすみやすいと思う。⁸
3ばん目は、アルミホイルで、ペラペラし

ているのによくとんでびっくりした。

アルミホイルは糸状じゃなくてうすくてかる
いから空気にのってとびやすいの
かなと思った。

ぎくにとばなかつたのは、ティッシュの
はことエ作よう糸状で、これはなげても
くうきにのらなくて、とばすというより
なげただけになってしまったからだと思
う。今回は、 $10 \times 15\text{cm}$ でつくったので、もしか
したらおもい糸は大きく作ったらよ
くとぶのかもしれない。

じっけん2

糸のちがいはわかったけど、

糸のしるいがおなじで、

糸の大きさやまい数、つばさの大きさ

つばさのかくどをかえたら、それぞれ
れどうなるのかな？



ほうほう

コピー用紙でやりひこうきを作るとはす。



①大きさ

A4サイズ、A4のはん分、
A4の本でそれぞれ作り、とはしてく
らべる。

②紙のまい数

A4サイズ1まいでいったものと、
A4サイズを2まいかさねていった
ものとはしてくらべる。

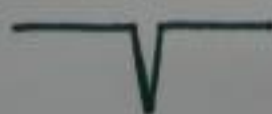
③ つばさの大きさ

つばさのふんをふ、つうにおるか、
つばさを大きく作るか、小さく作るか
で、とびかたをくらべる。



④ つばさのかくど

よこから見たとき、つばさがまよこか、
ななめ上に上げるか、ななめ下にさげ
るか、おってとばしてちがいをくらべる。



まよこ



ななめ上



ななめ下 12

けっかとわかったこと

①大きさのちがい

(コピー用紙・やりひょうき)

きょ) (cm)

大きさ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
A4	737	750	1000	1109	1044
A4のはんぶん	655	906	710	570	772
A4の $\frac{1}{4}$	665	489	603	586	773

ぼくのはそうでは、A4のはんぶん、人の大きさが1はんぶん
 と思った。それはA4だと大きくてちやうせいがあず
 かしそうだしおもいからで、A4の $\frac{1}{4}$ は小さいから
 かるくて、わんととんでとおくまでよしよしなえ
 うたから、A4はんぶんが1はんぶんバランスがいい
 と思ったから。

けっかを見ると、コピー用紙でやりひょうきを
 つくるばあいは大きいほうがよくとんだ。

②糸氏のまい数々のちがい

(コピー用紙・やり紙こうさ)

きり (cm)

まい数	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
A4(1まい)	737	750	1000	1109	1044
A4(2まいかさね)	669	773	581	677	877

ぼくのよそうでは、2まいかさねるとおもくなるから、1まいのほうが"よくとる"と思った。

けっかはよそうとおり1まいでつくったほうがよくとんだ。2まいかさねるときは、とばすところといきおいがあったけど、おもそうなとびかただった。



③ つばさの大きさのちがい

(コピー・よう糸化・A4のはんぶん紙のサイズ・やり直しつき)

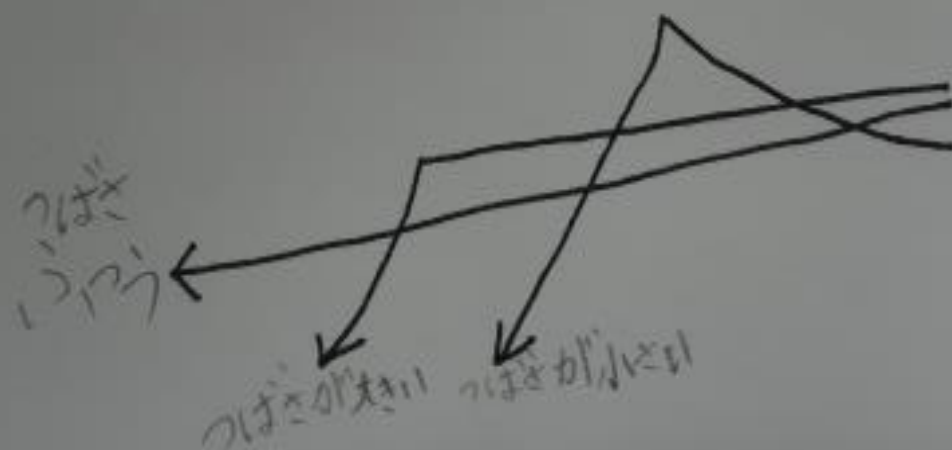
	きり (cm)				
つばさの大きさ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
大きい	333	609	311	886	568
ふつう	655	906	710	570	772
小さい	330	522	585	590	496

ぼくのよそでは、つばさが大きいとよくとぶかなと思った。

けっかは、お母さんにいさかを出してもらったら、大きいのは541.4cm、ふつうが722.6cm、小さいのは504.6cmだった。へいさんちをだすとわかりやすかった。つばさの大きさは、大きすぎず、小さすぎず、おりがたの本のとおりにおるのが1ばんバランスがよくてよくとんだ。

また、つばさの大きさがちがうとびかけもかわ
た。つばさが大きいとほとんど空にきゅうこう
下して下におちやすかった。
つばさがふつうのものはすなおにますぐん
だ。

つばさが小さいといわれとんでえの
あと下におちやすかった。



④ つばさのかくどのちがい

(コピー用紙・A4のはんがんサイズ・折り紙)

	きり (cm)				
つばさのかくど	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
ななめ上	504	458	814	568	384
まよこ	655	906	1110	570	1112
ななめ下	208	239	527	426	281

ぼくのよそうは、まよこが1はんちぶんちん。

けっかは、いさんちがななめ上は545、6cm

まよこは112、6cm、ななめ下

は334、2cmだった。

よそうがあたったれ(かた。

まよこが1はんちぶんちん
た。



とびかいたは、つばさがななめ上は、
スピードは出なくてゆたりにすんだ。
つばさがまよこは、すなおにまっすぐと
んだ。

つばさがななめ下は下に下がっ
てしまい、ひくいいちでとんだ。

じけんろ

同じ糸氏ひこうきで、とばしかただけかえてとばしたら、とびかたはどうなるのかな？

ほうほう

- コピーよう糸氏(A4の半分サイズ)でやりひこうきを作って、とばしかたをかえてとばしてみる。とびかたをしらべる。
- ① とばすときもつところをかえる。
 - ② とばす方こうをかえる。
 - ③ とばすときの力かげんをかえる。19

けっか と わかったこと

なん回かとはしてみたけっか

①もつところのちが"い

- 先のとがっているほう

→スピードが出る。うま"い。

- まん 中 あたり

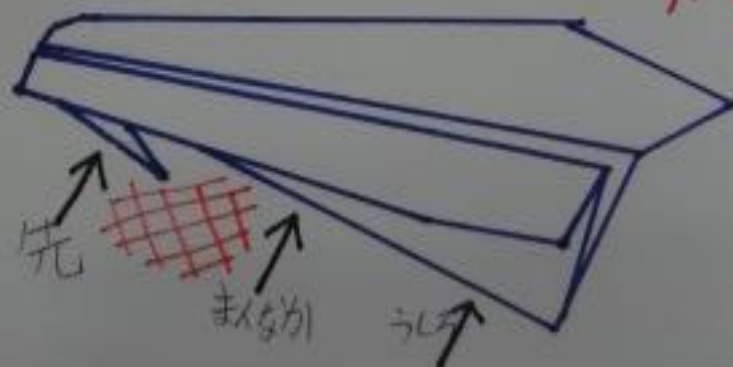
→すー"うま"い。

- 後ろのほう

→すこ"し上に上がってすぐおちてしまう。

うま"くとはなかった。

やりか"たは、先のほうからまんなかあたりをもつととびや"すい。



② とばすまうごうのちがい

- ま上 → ま上に上がって、ま下におちてくるだけ。とばない。
- ななめ上 → にじみみたいにこをえがいてよくとぶ。スピードがあった。
「ばんよくとんだ」。
- まっすぐ前 → ダーツみたいにまっすぐおすようにとばしたら、すーとよくとんだ。スピードは出なくて、ゆったりすーととんだ。
- すこし下 → スピードはあまり出ない。あまり下にむけてとばすと、すぐにおちてしまう。ほんのすこし下むきならすーととんだ。²¹

ななめ上が"1ばんよくとんだ。まっすぐ前も
よくとんだのですこしだけななめ上にとばし
てみたらよくとんだ。すこしななめ上にとばすと

よいことがわかった。



③とばすときの力かかげんの ちがい

- ・つよくいきおいよくとばす。

→風にのるみたいにすこし上に上がって
いきおいよくとおくにとんだ。きりは
こちらのほうがよくとんだ。

- ・やさしくすーっと力をぬくようにとばす。

→かるくとばすとふんわりととんだ。スピード
はあまり出なかった。

つよくいきおいをつけてなげたほうが
やりひこうきはとおくまでよくとんだ。

糸ひこうきを自分でかんがえる

やりひこうきがよくとぶのは、先かとかがいて、ほえながいかたちで、先のほうがすこしおもしろいからだと思う。

そこで、自分でもよくとぶかんがえ糸ひこうきをつくりたくて、考えてみた。

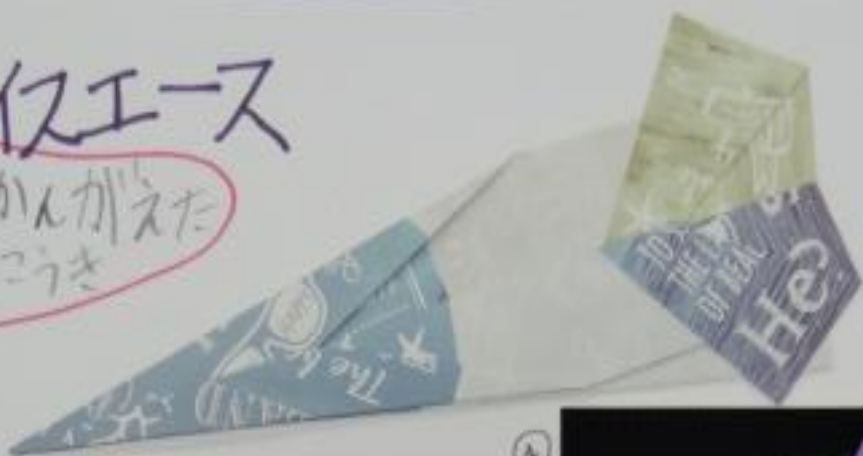
＜ポイント＞ (つかいやすいけつ、めいめいのりがみでべりました。)

- 先をとがらせる。
- つばさのかくどをよこにする。
- ほえながいかたちにする。
- 先のほうをおもくする。
- 左右バランスに気をつけておる。

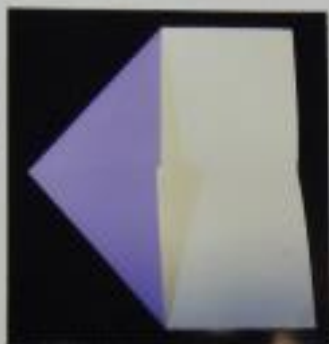
考えた中から、4しゅるいのせまをこの4つの中では、あつうてきにスライスエースがよくとびました。自分でもよくとぶ糸ひこうきを作ることができうれしかったです。24

スライエース

ほくがかんがえた
糸成みこうき

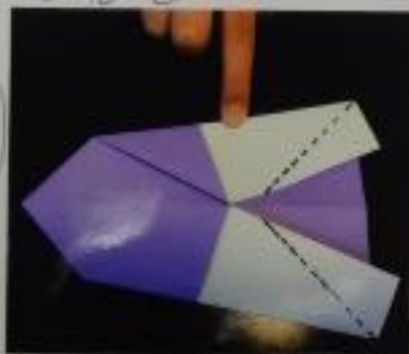


①



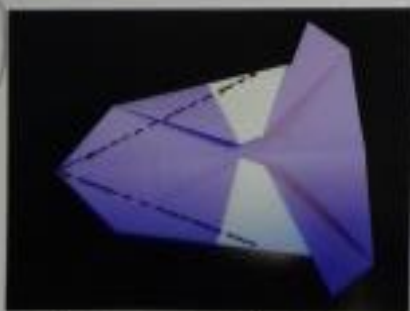
中心糸泉にむか
てかじをおる

②



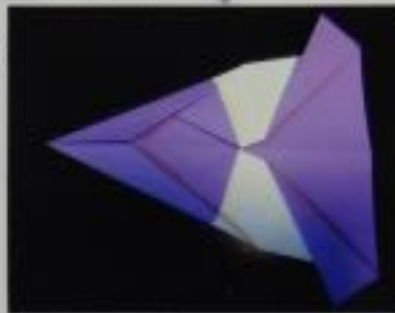
うかじえしてななめにおる

③



おしりのところをななめ
にひきあげる

④



先をおる

⑤



④の中心糸泉をたに
おり

⑥



下のふちにあわせておる

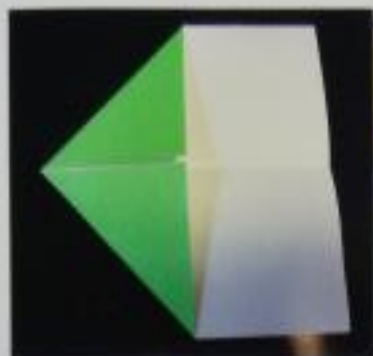
⑦

かんせい



スペースブック

①



中心線にむかって
かたをあげる

②



中心線にむかって
おろす

③



おしりのところを
あげる

④



手
な
か
ら
お
ろ
す

⑤



下のうしろにあわせておろす

⑥



下のうしろにあわせておしりのところ
をあげる

⑦



ななめ折り
する

⑧



ひらげ
かんせい

ロケットアロー

①



中心線にまがて
おる

②



うらがえしてさらにおる

③



うらがえしてかどをおる

④



さらに先をおる

⑤



はくが
かんがえた
糸氏にさ

④の中心糸を山折り

⑥



おし角とこをななめにおり上げ
る。

⑦



下のふちにあわせておる



⑧



27

かんせい

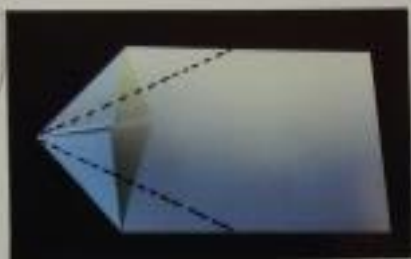
サイバルジェット

①



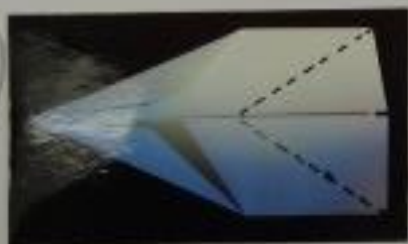
中心糸線におかておる

②



かどをきる

③



さらに先をおる

④



おしりのとこをななめに
はらげる

⑤



④の中心糸線 を山お

⑥



下のうちにあわせて
おる

⑦



先がふくらむようにひらけ
る



⑧

かんせい



ぼくが考えた糸ひこうきの記入

(コピーよう糸・15×15cm)

ぼくが考えた 糸ひこうき	長さ (cm)				
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
スライスエース	633	943	650	843	692
スペースブラック	584	541	475	538	607
ロケットアロー	505	640	410	422	354
サイジャルジェット	362	414	343	467	502

今までのけっかとかくらべやすいように、
コピーよう糸で作ってくらべました。

へいぎんちは、スライスエースが752.2cm、
スペースブラックが549.0cm、ロケットアローが
466.2cm、サイジャルジェットが417.6cmでした。
とびかたは、サイジャルジェットはくるくると回って
しながら前にすすんだ。(正面から見て◎)
ほかはすーとまっすぐとびました。

11ばんよくとぶ糸ひこうきを作る

さいごに、今までのじゅけんけっかから、11ばんよくとぶ糸ひこうきを作りたいと思います。

- ・糸はオーロラカラーおり糸がよい。
- ・大きさは大きい方がよい。
- ・かさねずまいである。
- ・つばさの大きさは、おり方とおりふつうにする。
- ・つばさのかくとはまよこ。
- ・とばすきは、まん中より少し先の方をもつ。
- ・少しはなめ上に、いきおいよくつよくとばす。
- ・とんだきゅ)のへいさんが11ばん長いスライズスをおる。(やりひこうきよりもとんだから)



① オーロラカラーおり糸 (15×15cm)

② 21ばん目によくとんだカレンダー (25×25cm)

③ オーロラカラーおり糸を4まいセロテープでつなげる。30



①～③の紙を切って
スライスエースをおりまは

このおり方は、やりひらきに
くらべて紙がひらきやすい。
そしてオーロラカラーが折れ
おきやすい。

だから、**ぼくのえん**
は、この①～③の中では、
②のカレンダーでおいたも
のが、ぼくにとって、と思う。

けっか

長さ (cm)

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均値
③オーロラカラー おり紙 (30×30cm)	362	274	386	243	197	292.4
②カレンダー (25×25cm)	602	592	665	590	394	562.6
①オーロラカラー おり紙 (15×15cm)	547	604	761	568	615	619.0

わかったことと思つたこと

①のオーロラカラーおり紙(15x15cm)1まいであつたものが
1ばんよくとんだ。**とび方は、①は**空中にうかんで
すーっととんだ。カカげんは、つよくとばすよりも、すーっ
とおし出すようにとばした方がよくとんだ。**②は、**おもくて下に
まがってすすですんとおちてしまつた。**③は、**空気のか
べにぶつかつておちるようなかんじで、すぐにおちてしま
つた。**④**→だから、つよくとばすよりも、すーっ前にお
し出すようにとばした方がよくとんだ。でも、空気の中を
うまくすすめなくて、けっかはびくりするほどとばなかつた。
げんいんは、セロテープをつかつて4まいつなげたせいで
おもくなり、バランスがわるかつたのかもしれない。
それとオーロラカラーおり紙は、おり目がうきう
きうなので、大きい紙ひこうきや、このおり方には
まいていないと思つた。

- せっかく、11ばんよくとふ糸紙ひこうきを作ろうと思っ
てじいけんしたいけど、思ったよりとばなくてざんねんだ。
- このおり方は、おり目がひらきやすいから、きちんと
おり目がつくコピーよう糸紙の方があっていることが
わかった。(コピーよう糸紙のとき、111きん752.2cm
オーロラカラーおり糸紙のとき、111きん619.0cm)
- 今回のじいけんで、うまくとばなくて空気にふつ
かっとおちてしまうようなときがあったので、
空気のないうちゅうならすぐとふのかなあと思
った。

- 糸紙ひこうきのしるいによって、とびやすいほうけん
がちがうことがわかった。

- 10×15cmの糸紙^{やりひこうき}でくらべた時は、コピーよう糸紙より
オーロラカラーおり糸紙の方がとんだけど、今回のすべての
じいけん記の中でのベストは、

111 111きん 928.0cm やりひこうき A4 (21.0×29.7cm) コピーよう糸紙

211 111きん 752.2cm スライスエース 15×15cm コピーよう糸紙

311 111きん 722.6cm やりひこうき^{A4のはんぶん} (14.8×21.0cm) コピーよう糸紙 311

まとめとはんせい

- じゃくせんをかえて、いろいろなじゃくせんができた。それぞれとびかたやとぶきりがかわることがわかった。
- 糸紙のしゅるいのちがいのじゃくせんでは、大きさを10×15cmの糸紙でやりましたが、糸紙のしゅるいによってちゃんとよい大きさがあるのではないかと思った。今回はあつい糸紙(ダンボール、ティッシュのはこ、工作用糸紙)はうまくとはななかったが、じ回(じ)はあつい糸紙は大きい糸紙ひこうきを作ってみたいと思う。
- いかくするときには、ちょっとしたつばさのむきやとばしかたで、うまくとはないこともたくさんあったので、きちんととんだきりをはかるために、何でもとばすのがたいへんだった。34