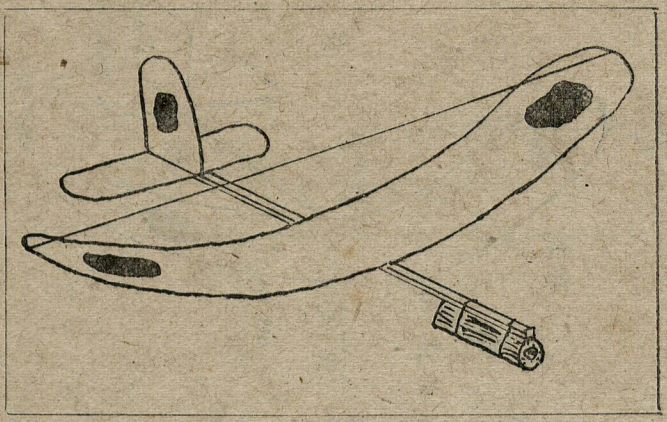
國民學校教材

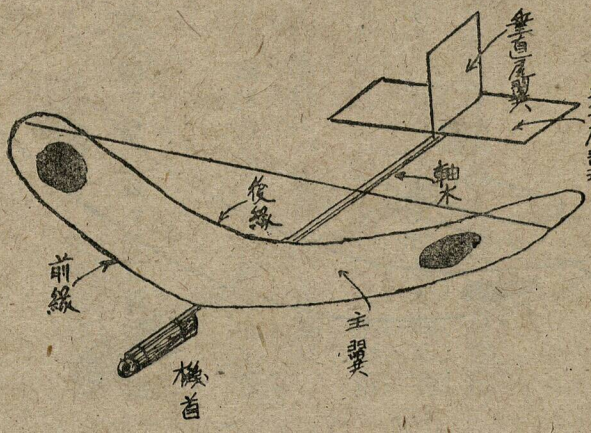
三年生のグライダー

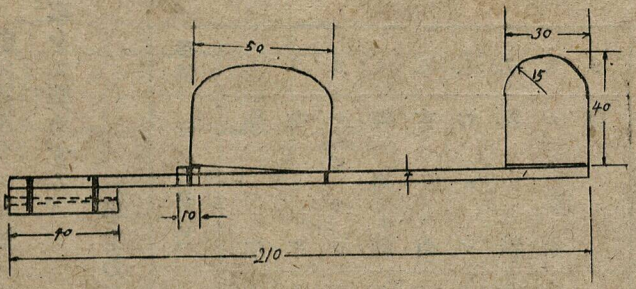
（初等科工作一）

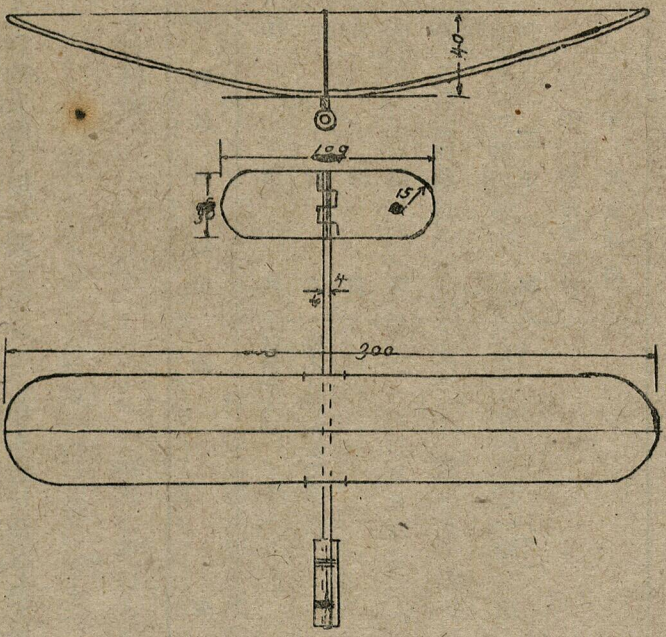


三年生のグライダーは、グライダーの初歩で三年生でなくとも、初めてグライダーを作る者は、一度は通らねばならぬグライダーの關所である。

グライダーは玩具ではない。模型グライダーは、智識と德性を養ふ大事な勉强である。模型グライダーを作ることにより、航空機に關する智識を得ると共に、航空機に對する理解を深め、製作の途中で正確・忍耐・努力・熱心・感謝等の德性が養はれる。グライダーの製作は遊びの氣持でなく、眞面目な熱心な心持で製作に勵むべきである。




50
30
15
40
10
40
210


10
100
15
4
4
300

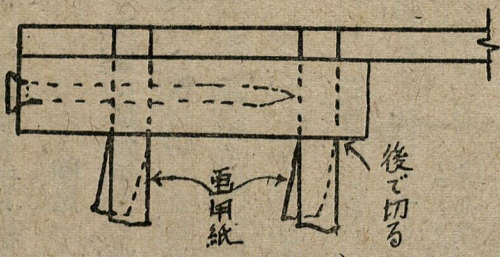
前の圖を見て更紙に主翼のみの實物大即ち現寸圖を書いて、作り方に注意して作る事をお奨めする。

三年生のグライダー材料表

番號	部分品名	寸法 mm	數量	使用個所	備考
1.	軸木	4×4×210	一	胴體	材料を大切にすること
2.	枕木	4×4×10	一	枕木	軸木は杉割箸でもよい
3.	キビガラ大丸	400	一	機首	
4.	畫用紙	150×30	一	尾翼	
5.	古釘	30	一	錘	
6.	竹ヒゴ中丸	350	二	主翼	
7.	翼紙	330×70	一	主翼	
8.	カタン糸	30#	若干	接合部取付	
9.	糊		若干	翼紙貼用	

三年生のグライダーの作り方

胴體



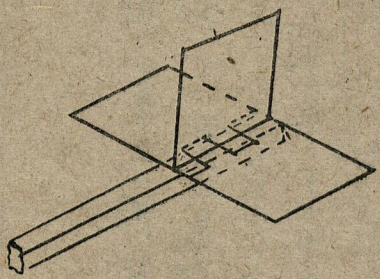
先づ、四粍×三粍の細木（杉割箸）を長さ二一糎に切る。細木の中央と思はれる部分を指で支へて、重い方を機首にして、錘に四糎長さのキビガラを用ふ。キビガラの中に三糎位の古釘を頭まで埋込む。これは機首を重くする事と、機首を傷めない爲である。釘のない時、又は、釘を差込んでもまだ輕い時には、キビガラの先端に一糎幅の畫用紙を二〇糎糊付で巻いてもよい。このキビガラを細木に取り付けるのに糸を用ひてもよいが、圖の様にキビガラと細木と重ねるところへ強い糊をつけ、細木の上から五粍幅の畫用紙に糊をつけ、キビガラの中を通して取りつけ、キビガラの外に出た部分は、

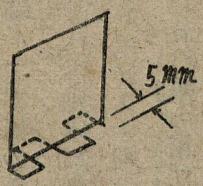
乾いた後鋏で切り捨てる。

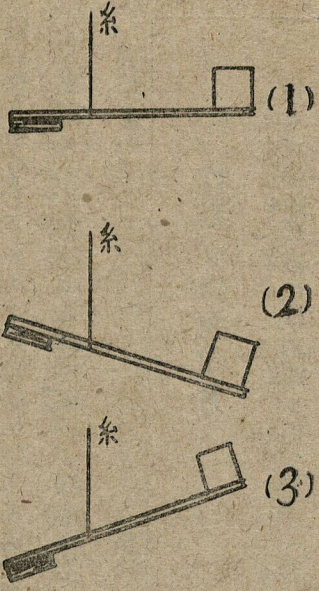
◈尾翼

尾翼には水平翼と垂直翼とがある。水平翼は三糎×一〇糎に切つた書用紙（古葉書）を用ひ、垂直翼は三糎×四・五糎の書用紙（古葉書）を用ふ。

先づ水平翼に中心線を入れ、軸木の尾端三糎に糊をつけ、三糎×二糎の日本紙を巻きつける。これは水平翼を取り付けやすくする爲である。巻いた日本紙の上に糊をつけ、水平翼の中心線を軸木の中心に合はせて貼りつける。次に垂直翼を取り付けるのであるが、これは圖の樣に、下から五糎に線を引き、三糎幅を四等分して、これを互違ひに折り曲げる。互違ひに折り曲







げた垂直翼の脚の裏に糊をつけ、軸木に貼りつけた水平翼の中央線に合はせて、正しく貼りつける事が大切である。次に水平・垂直兩翼の形を正しくなほす。

◈重心の見つけ方

機首・尾翼の取付けが終り糊が乾いた後に、機體の重心の位置を見つけなければならぬ。機體を指で支へて重心を見つけてもよいが、これでは正しい重心を見つける事がむづかしい。

正しい重心を見つけるには、カタン糸で機體の重心と思はれるところをつるしてみる。圖の（2）の様になれば後が重いので糸を後に動かし、（3）の様になれば前が重いので糸を前に動かす。重い方へ少しづつ糸を動かしてゐると、圖の（1）の様に

機體が水平になる。機體が水平になつた時の糸の位置が重心である。この糸の位置を鉛筆で正しく印しておく。

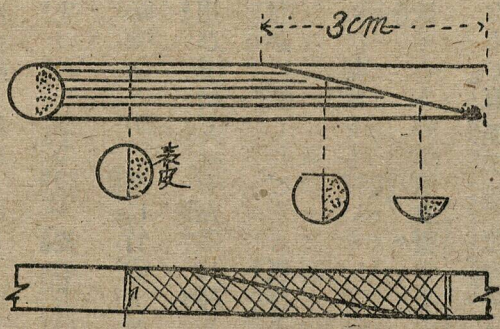
◈主翼

竹ヒゴをしごいて主翼の外縁を作る。ローソクの火熱を用ひないで、竹ヒゴをしごいて圖に合はせて印をつけ、いらない竹ヒゴを切る。紙で五糎幅の輪を作り、しごいて曲げた竹ヒゴにはめて開くのを防ぐ。竹ヒゴのつぎ方は、ニューム管を使はずに竹を斜に削りつなぐ。ニューム管のニュームは大事な軍事資材であると共に、ニューム管では空中分解をする事が多い。なるべくニューム管を使はずに竹の斜削でつなぐ事がよい。

竹ヒゴの曲げ方

竹ヒゴの曲げ方には二通りあつて、一つはローソク等の火熱で曲げ、一つ

は火熱を用ひずにしごいて曲げる方法である。竹ヒゴをしごいて曲げるには先づ竹ヒゴの腹（皮のついてゐない方）にローソクを塗り、指で輕くしごくのであるが、指に竹のトゲがさゝる心配があるので、ハンケチか又は雜布を用ひ、竹ヒゴを左手に持ち右手の中指、人差指の上で支へ揑指で押へながら靜かに輕くしごくと氣持よく竹ヒゴは曲る。決してあせつてしごいてはならぬ。無理をしていそいで曲げると、表皮がはげる。表皮のはげた竹ヒゴは失敗であるので取り替へることである。竹ヒゴをしごいて曲げるのも、上手になると直徑二・糎位の環さへ出來る。



竹ヒゴのつぎ方

竹ヒゴを互に斜に削りつぐには、圖の様に三糎をつぎ目として斜に削る。

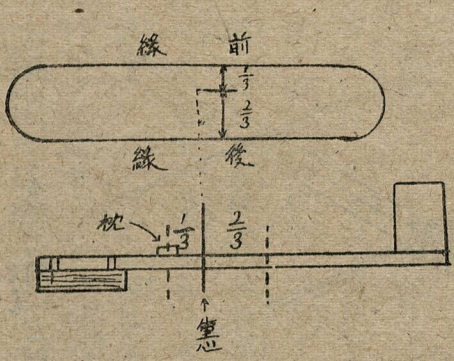
削る時竹ヒゴの表皮を横にして斜に削る。つぎ目は三糎より短かくしてはいけない。斜に削つたつぎ目にグリーユかセメダインをつけ、カタン糸で圖の様にしつかと結ぶ。

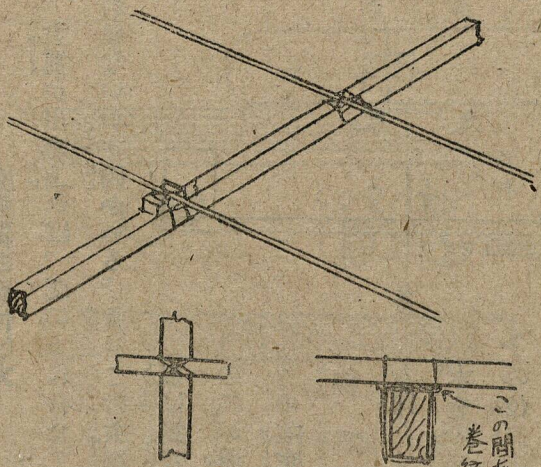
正誤表

頁	行	誤	正
七	七	ウキンチ捲取は	ウキンチ捲取は
二六	七	セットが出來る	グライダーが出來る
六四	二	六〇頁の圖	六二頁の圖
八三	二	上方を反らす	上方に反らす
九一	一二	曳航環（九〇頁參照）	曳航環（一一二頁參照）
一一四	三	直て	直に

◎主翼の取付け方

主翼が出來上れば、圖の上に合せて置き正しく出來てゐるか、又は、主翼にひねれはないかを確かめる。次にこの主翼を機體に取付けるのであるが、主翼の取付け位置は翼弦の三分の一前が機體の重心の前に、翼弦の三分の二が機體の重心の後になる樣に取りつける。それで、この主翼の翼弦は五糎なので、重心から前方に一・六七糎、重心の後に三・三三糎に、主翼の前緣・後緣の位置を印しする。主翼の前緣の位置に四粍×五粍×一糎の枕木をのせ、日本紙を卷いて機體に取り付ける主翼の前緣の位置に枕木を入れたのは、主翼に迎角をつけるためである。迎角の事は四年生のグライダーで說明する事にした。



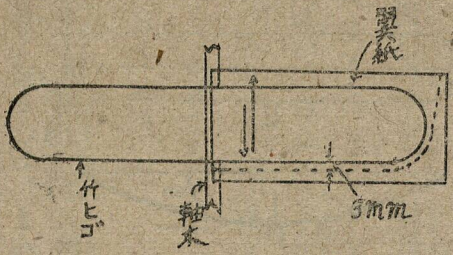


枕木の中央に、グリーユかセメダインをつけて、主翼の前縁の中央部を重ね、軸木と直角になる様に前縁と軸木とを縛る。糸は初め襷掛けに三回づゝ固く掛け、更に軸木と竹ヒゴとの間を通して、襷掛けにした糸を固くしめる。主翼の前縁と軸木が直角に固く縛られてゐるかを一應確かめてみる。次に主翼の後縁も前縁と同じ様に、印の部分にグリーユか、セメダインをつけ主翼後縁を置き、襷掛けに三回づゝ縛り、更に竹ヒゴと軸木との間を通して、襷掛けにした糸を固くしめる。正しく固く主翼の取付けが出來れば、糸の縛り目にグリーユ

を塗つておく。これが乾くと固くなり、しつかとついて動かない。

◈翼紙の貼り方

翼紙はトレシングペーパーを使用するとよい。主翼を貼る時には、片側づゝ翼紙を貼るのが都合よく出來る。圖の様に紙の筋が軸木と平行する様に氣を付けて、六糎×一六糎に切つた翼紙を二枚用意する。翼紙を貼るのに使用する糊は、市中に販賣されてゐる事務用糊でよい。あまり强い糊や、アラビヤゴム等はよくない。先づ、先に貼る片側の竹ヒゴに糊をつける。拇指と人差指とに糊をつけ、竹ヒゴをしごく様に拇指と人差指で竹ヒゴをはさみ糊をつける。糊をつけた竹ヒゴの上に翼紙をのせ、輕く翼の內側から外側へ指先で引張る心持で輕く撫でて貼る。竹ヒゴの外側三粍程餘して他は、よく

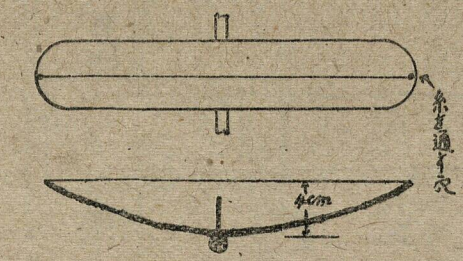


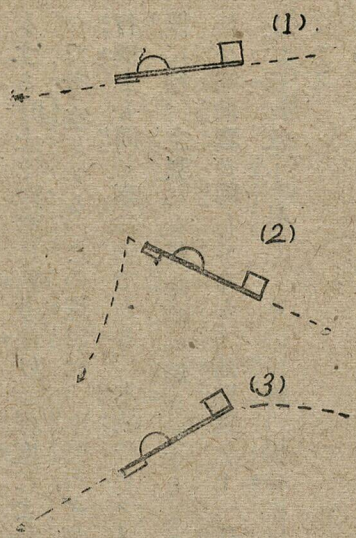
切れる鋏で切り取る。切り餘したところは、竹ヒゴに撫でつける氣持で指先で竹ヒゴに沿つて輕くおさへる。竹ヒゴの糊が乾いてゐたら、もう一度糊をつける必要がある。片翼も同じ方法で翼紙をはればよい。

◎上反角の附け方

グライダーは主翼を貼りそのまゝで飛すと、必らず横滑りをする。それを防ぐために上反角をつける。上反角には種類がいろ〳〵あるが、三年生のグライダーでは、主翼の兩端からカタン糸を張つて主翼に上反角を附ける事にした。それで主翼の兩端の中央の竹ヒゴの側に小さな穴をあけ、カタン糸を通して圖の樣に糸を張り上反角を作る。糸の張り方が悪いと、主翼にひねれが出來るので、特に糸を通す穴を正しくあける事が必要である。

グライダーに上反角をつけると、グライダーが傾むいて





横滑りをしさうになつても、すぐに水平な位置に主翼が戻るので、横滑りをする事なく滑空する。上反角をつける前に一度飛ばしてみると上反角の必要な事がはつきりと判る。糸を張る程度は軸木から、糸までの高さが四糎位が一番よい様である。

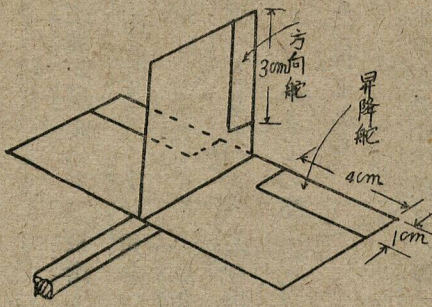
◈飛ばせ方

グライダーを飛ばすには尾翼に近い軸木を輕く持つて、水平より稍下向きに輕く送り出す。決してなげるのではない。圖の(1)の様に輕く滑べる様に飛ぶのは、よいグライダーである。よいグライダーでも、上向きになげると圖の(2)の様に失速狀態になり、機首をつき込んで落ちる。決してグライダーは上向きになげてはならない。又、下向になげても圖の(3)の様になるのは、機首が重いからである。こんな場合には、機首を輕くするか、水平尾翼に上舵をとるかしなければならぬ。直線に飛ばずに左右ど

ちらかへ曲るのは。主翼がひねれてゐるか、垂直尾翼が左右どちらかに傾いてゐるからである。

◎昇降舵と方向舵

幾度かグライダーを飛ばしてみた後、尾翼に圖の様な切込みを入れて、昇降舵と方向舵を作ると一層面白く飛ばす事が出來る。昇降舵を上に折り曲げると、グライダーが上昇し、下へ折り曲げると下降する。方向舵は左右に折る事によつて、左に曲り、右へ曲りをする。上下左右に折り曲げる程度によつても種々違つた滑空をする。この理窟は、本物のグライダーや飛行機とも同じ事なのである。本物のグライダーや飛行機には、主翼にも昇降舵の働きをするものがある。これを補助翼と稱してゐる。補助翼を下へ折り昇降舵を上に折れば上昇し、その反對の場合には下降するのである。

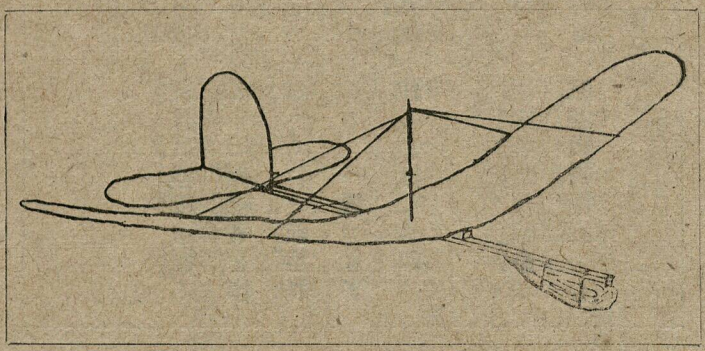


國民學校教材

四年生のグライダー

（初等科工作二）

模型グライダーの作り方



わが航空科學陣に續け!!

戰はますます激しくなつてきた。この決戰を勝ち抜く鍵は征空權を握ることにある。出來るだけ多くの航空機を作り、出來るだけ多くの操縱者を作ることが、勝利への道である。皇軍精神と猛訓練によつて鍛へられた航空將士である、航空機が敵のものに劣らなければ必ず勝つのである。一機でも多く、少しでも性能の高い、構造の强度を保ち得る航空機を作らねばならぬ。航空機こそは現代科學の粹であり、科學技術の結晶である。

わが航空技術陣は敵國に劣らぬ立派な研究設備を持ち、研究者達は懸命な努力を續けて勝利への道に驀進してゐる。學窓の我等も、航空機製作者の心を心とし、模型航空機の研究に沒頭し、航空科學陣の後に續かうではないか。

四年生のグライダーは、三年生のグライダーの製作を終へた後に製作すべきである。三年生のグライダーの製作のすまない場合には、是非三年生のグライダーを先に製作してほしい。その後四年生のグライダーを作れば、立派なグライダーが出來る。

グライダーは玩具ではない。模型グライダーは、知識と德性を養ふ大事な勉强である。模型グライダーを作ることにより、航空機に關する知識を得ると共に、航空機に對する理解を深め、製作の途中で正確・忍耐・努力・熱心・感謝等の德性が養はれる。グライダーの製作は遊びの氣持でなく、眞面目な熱心な心持で製作に勵むべきである。

四年生のグライダーの設計圖は、セットに入つてゐる圖を用ひてほしい。縮尺であれば現寸圖に必要な主翼・尾翼を書き改め後作る事である。主翼は片翼圖では不便な事が多いから、兩翼書く事が製作上非常に都合がよいと思ふ。

四年生のグライダー材料表

番號	部分品名	寸法 mm	數量	使用個所
1	軸木	4×5×400	一	胴體
2	枕木	4×5×10	一	枕木
3	錘木（半製品）（仕上重量八瓦）		一	機首
4	竹ヒゴ	中丸 20-400	一〇	主翼・尾翼・小骨・支柱用
5	ニューム管	中丸	一	水平翼後緣用
6	翼紙	100×310	二	主翼用
7	〃	90×230	一	水平翼用
8	〃	90×200	一	垂直翼用
9	日の丸直徑	30	二	主翼用
10	カタン糸	30	若干	〃
11	グリューセメダインC		〃	〃
12	糊		〃	

備考

○翼紙は何れも繊組方向を軸木と平行に取ること
○材料に無駄や不始末をせぬこと