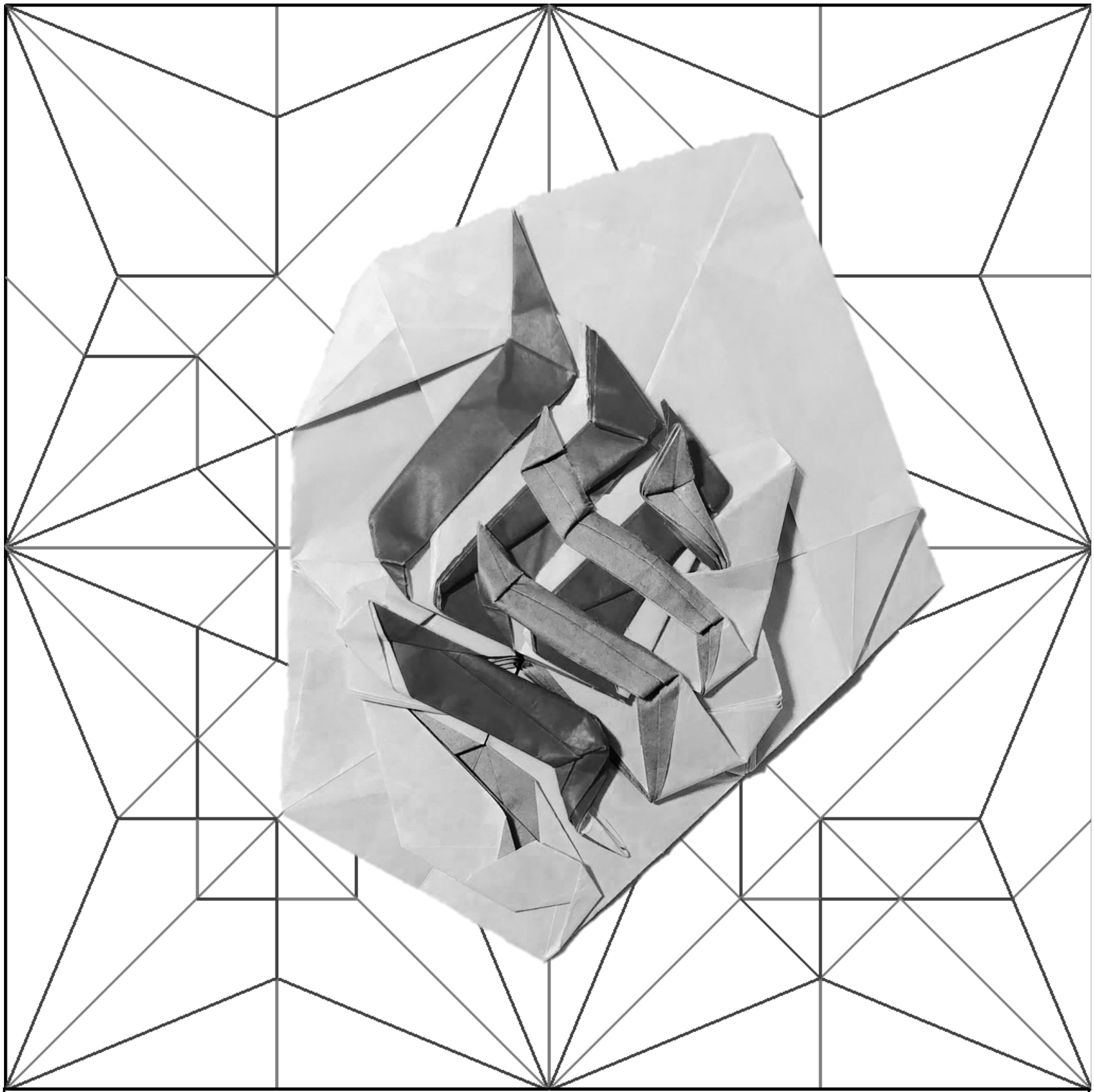


古典文化同好会　折り紙班

折on

第79回灘校文化祭『weave』

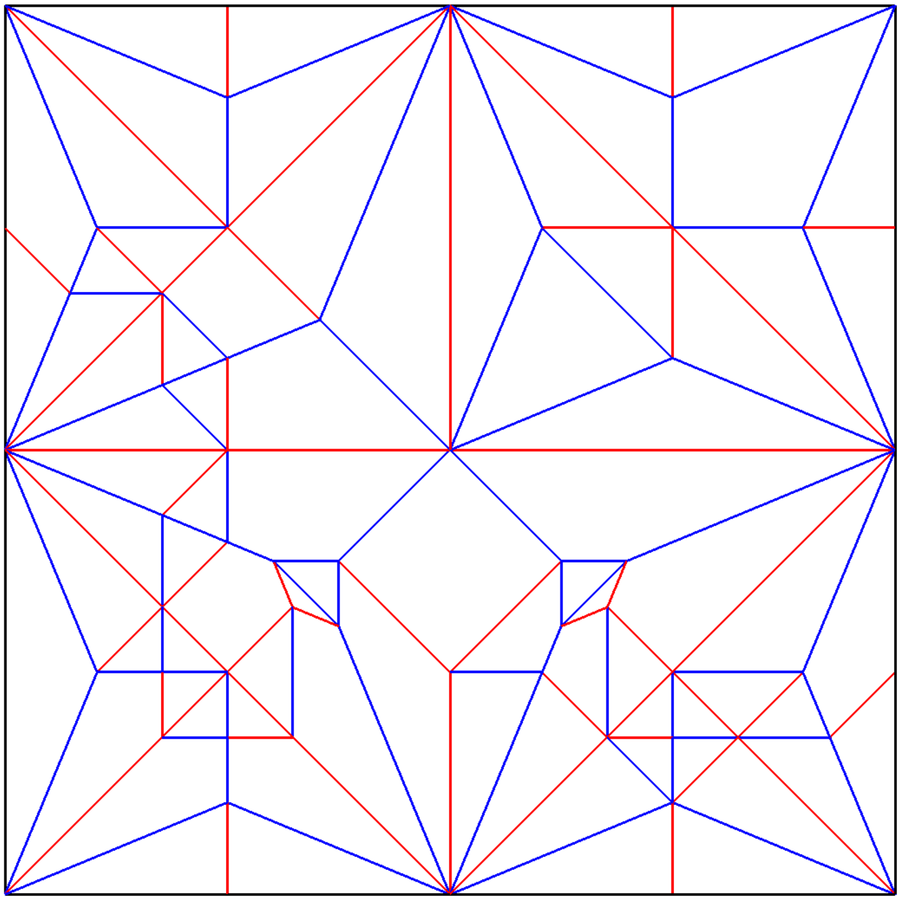
表紙説明

作品名　文化祭ロゴweave

創作　折り紙えもん

制作　折り紙えもん

不切正方形１枚使用



もくじ

１．まえがき

２．部誌

２－１．折り紙を折る楽しさ

２－２．龍神 3.5 制作記

２－３．よく飛ぶ紙飛行機はどんなものなのか

２－４．作品紹介

２－５．ミカエル創作記

２－６．折り紙のすすめ

２－７．多面体折り紙

２－８．多面体折り紙

３．あとがき

1．まえがき

皆さん、こんにちは。折 on 代表の折り紙えもんです。今年で二回目の文化祭、そして部誌ですが、今年は少しテイストを変えてみました。去年は、部員が折った折り紙作品を紹介するだけでしたが、今年は、部員に折り紙について自由に書いてもらった文章を載せています。

ちなみに僕たち（代表、副代表）は毎年、各々の部誌の提出に期限を設けています。そして、今年の部誌で期限内に来たのは、、、1 部！　？？　いやぁ、焦りました。去年の部誌は部員のほとんどが期限内に提出してくれたこともあって、びっくりしました。文化委員会（文化祭を仕切る委員会）に部誌のページ数を 28 ページで申請しているのに、その段階ではなんと 15 ページ！非常にまずい。最悪、前書きと後書きで　10 ページくらい書いてしまおうか？なんて思っていました。しかし！期限が切れた後にどんどん部誌が提出されてきたんです。うれしいですね～。正直締め切りなんて名目上ですし、部誌の編集とか大したことではないので、部誌は出してさえくれればうれしいです。うん、感謝感謝。まあ、そんなことがありながら、前書きを書いている現段階で部誌の総ページ数はなんと 24 ページ！しかも、まだ提出してくれそうな部員が 3，4 人いるという状況。あれ、申請したページ数超えるのでは、、？なんて思いながら編集しています。前書きの冒頭で述べた通り、今年の部誌は、部員たちに自由に書いてもらっているので、非常に様々な種類の、内容も濃いものとなっております。ぜひ最後まで読んでいってください！

2．部誌

2－1．折り紙を折る楽しさ　　ゆうや

(まえがき)

　こんにちは。81 回生のゆうやです。
今回は折り紙部の部誌ということで、折り紙を折ることの具体的に楽しい(面白い)ところを語っていこうと思います。
結構ありきたりな内容なのでそこまで面白くないと思いますが、ご容赦を。

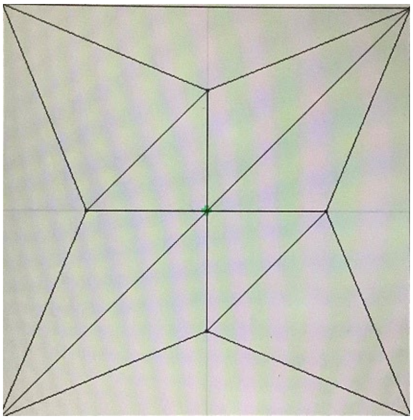
1.作品の構造などへの新鮮な驚き

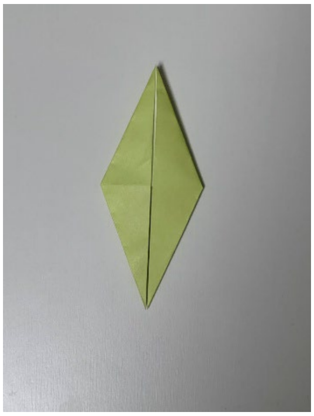
　折り紙の完成している作品を見て
「ここどうなってるんだ？」と思うことが結構あります。それを折ってみることで、
「こうなっていたのか！」という驚きを得ることができます。
他にも、モチーフの折りにくそうな所をうまく再現して
「その手があったか！」と驚くこともよくあります。
たとえば北條高史さんの「暫」(歌舞伎の演目)などでしょうか。
顔の隈取などが簡単な構造で違和感なく表現されています。(右は一部)

2.試行錯誤する楽しさ

　折り紙に限りませんが、少しずつ、分からないところについて、試行錯誤していくのは楽しいです。

折り紙では特に、完成図を元にある程度自分で細部を考える必要がある展開図折り（展開図を元に折る方法。写真は鶴の展開図と折り畳んだところ。折り畳んだ後、細部については完成図を元に折るしかない。）でいえることです。
手元の紙と作品を見比べてどこがどこに対応するのかを考えていく作業は閃いた時の快感も合わせてなかなか味わえないものです。（まあ、完全に構造が把握できることは滅多にないのですが。）





3.仕上げる楽しさ

　折り紙は折って終わりではなく、糊で固めたり、針金で固定して形を整えたり、という「仕上げ」が一番大切です。（結構異論もあるのですが…）
まあ、要するにジオラマのディスプレイみたいなものですね。モチーフの写真や完成形を元にして整えていく作業は、「紙をただ折ったもの」から「作品」へ昇華させる面白さがあります。

4.折る楽しさ

　先ほどとは逆の「一枚の紙」から「その紙を折ったもの」にする作業です。こちらはこちらでプラモを組み立てるような楽しさがあります。
「異論がある」と述べたように、「折る」と「仕上げる」のどちらが大切なのかは結構悩ましい問題です。ちなみに、こちらは、始めた時は「折る」ことを重要視していましたが、いまでは「仕上げる」ことを重要視しています。しかし、最近自分が「折る」を軽視していることも否めません。

（あとがき）

　少々話がそれてしまいましたが、この４つが主な折り紙の楽しさ、面白さだと自分は思います。皆様に、この記事によって少しでも、折り紙をやってみようという気を起こさせることができれば幸いです。

２－２．龍神 3.5 制作記　イカソーメン

　みなさんどーもこんにちは、イカソーメンです。
前回の文化祭に来てくださった皆さんはお久しぶりです。
嬉しいことに、前回の部誌に書いた記事が好評をいただきまして、部長さんからも「次回の部誌にも期待している」とのお言葉をいただきました。次回……も、あの分量を、ですか？　え、ええ……？　そうはいっても、前回折った「伝令」は、かれこれ三年以上も挑み続けてきた作品でして。あれを超える熱量をぶつけられる課題もそうそう簡単には見つかりません。
それはそうと、実は僕はこれで最後の文化祭なんですね。もう高３になるので、折り紙サークルのメンバーの中では一番最初に卒業することになります。そんなわけですから、ここらで集大成となる大きなやつを一個作りたいところです。そうは言っても、やはりそんなに難しくて美しく、作りごたえのある作品なんて、そうそうあるはずが…………ありましたね。ひとつだけ、まだ作っていないやつがありました。
そんなわけで今回は、龍神 3.5 を作ろうと思います。

龍神 3.5 とは

　まずは簡単に龍神 3.5 について説明を。龍神 3.5 は折り紙作家の神谷哲史さんによって 2005 年に制作された作品で、自他共に認める「世界で最も複雑な折り紙作品」です。
1999 年から龍神 2.1、龍神 3.1 とバージョンアップを繰り返し、現在のバージョン 3.5 が決定版となっています。
その全体は東洋の龍の見た目をしていて、長い髭やたてがみのある頭部、蛇のように細長い胴体についた足、そして何より身体全体をびっしりと覆うウロコが特徴的です。紙の推奨サイズが 150 ㎝四方、全身のウロコは全部で 1200 枚以上、作者でも制作に一週間はかかるというとんでもないボリュームになっています。その複雑さゆえ折り図（手順ごとに操作が図で説明されている、いわゆる折り紙の作り方）は作ることができず、展開図折りが唯一の手段となります。実際に折り図を作るとなると 500 ステップを超える長大なものになると予想され、一生かかりそうだということから神谷さんは折り図を作らないことにしたとしています。展開図折りが何かという説明は……誰かがこの部誌の別の記事でしているでしょうから割愛します。
と言いたいところですが念のため。折り紙における展開図とは、一度完成させた作品を再度ペラペラの紙の状態まで開いて戻し、ついている折り線を記録したものです。理論上は展開図に描いている線をその通りに折ると作品を再現でき、折り紙作品の折り方を他人に伝える手段として、１ステップずつ折り図を作成するよりは圧倒的に簡単でコンパクトなことから広く用いられています。さまざまな折り紙作家さんによって日々新たな作品が生み出されている昨今ではありますが、折り図に起こしてもらえる作品というのはほんの一握りです。我々としては、展開図折りができればできるようになるほど、作れる作品が増えるということでもあります。Twitter などに上がっている作品は展開図が公開されていることが多いですね。「＃折り紙作品」とか「＃折りゴ

ミ供養」とかで調べてみると一発ネタの作品が多く見つかり、展開図が一緒に載っている場合もあります。

龍神 3.5 のスゴイところは数えきれないほどあり、例えばこれほど複雑な見た目でありながらジャンルとしては不折正方一枚折り――正方形の紙一枚を、切ることなく折ってできる作品であるとか、実は背割れ（紙の端が背中側に来る構造、動物やドラゴンなどの折り紙としては稀有）であるとか、展開図が左右非対称（動物やドラゴンなどは形が左右対称なため展開図も左右対称になることが多い）とかいろいろあるのですが、まあ折り紙マニアじゃないとわからない＆折り紙マニアならだいたい知っているというところからこれも割愛します。
体感ですが、龍神 3.5 を完成させられたらオリガミストとしてはアマチュア最上級クラスの実力になるのではないでしょうか。太鼓の達人で言うところの幽玄ノ乱みたいなもんです。私は太鼓あまりやらないので詳しくないですが。

さて紹介はこんなところでしょうか。次は龍神 3.5 の制作記録を書いていこうと思います。実際に私がつくった順序に沿って説明し、またネットや本には書いていなかったものの私が苦戦したり気づいたりしたことを中心に書いていこうと思うので、龍神 3.5 をいつか折りたいと思っている人の助けになれば幸いです。

龍神 3.5 制作記

用意するもの

キュー〇ー３か月メイキングのお時間です。まずは用意するものから。

- 書籍「神谷流 創作折り紙に挑戦！」（ソシム社、￥2,000+税）
- 紙
- のり
- 針金

また以下もあると便利です。

- 試し折り用の紙
- ピンセット
- クリップ

では、それぞれの材料の説明をしていきます。

・「神谷流 創作折り紙に挑戦！」

この本のカバー裏に龍神 3.5 の展開図が載っており、龍神 3.5 制作においては必須の本となっております。一応、龍神の展開図自体はネットで探せば見つかりますが著作権的にアウトでしょうし、昔は龍神 3.5 の展開図が無料配布されていたこともあったらしいですが見つけることは困難で、この本がほぼ唯一の情報源となっています。またカバー裏だけでなく本文にも龍神解説の

コーナーがあり、他にも４作品ぶんの折り図や折り紙の基礎、紙の選び方、糊付けのテクニックなど役立つ情報が多く載っているため龍神を作る気が無くても持っておきたい一冊です。
ちなみにこの本は、表紙の装丁が真っ赤なためオリガミストのあいだでは「赤本」の通称で親しまれています。この記事でも以降は「赤本」と呼ぶことにします。

余談ですが、折り紙の折り図・展開図の著作権的立ち位置って微妙らしいんですよね。日本最大級の折り紙組織である日本折紙学会さんがガイドラインを作成されたりもしていますが、法律的な判断基準というのははっきりしません（折り紙関係者さんたちの努力のおかげで、大きな事件無く折り紙文化が存続してきたことの証左でもありますが）。当記事では展開図を載せないようにしようと思います。なお、赤本内に書いてある龍神 3.5 解説パートや他の内容は当然ながら書籍の無断転載に当たるのでインターネット上では見つかりません。

・紙

最低でも１辺 150 ㎝以上のものを推奨します。それより小さいとウロコや頭、肩の部分でつける折り筋が非常に細かくなり、地獄を見ることになります。具体的に言うと、１辺 150 ㎝の場合、ウロコ１枚のサイズが５㎜くらいになります。
紙の種類や特徴、選び方については赤本に載っています。私はいろいろ調べて、結局は洋服の型紙用として売られているハトロン紙を貼り合わせて折ることにしました。安いデカい折りやすいと三拍子そろったいい紙です。

ちょっと専門的に言うなら四六版換算の連量が 45 ㎏以下の紙をおすすめします。紙を取り扱っている業者ならどこかしらに連量や厚みの数値情報が載っているはずです（逆に、そういったデータが明記されていない紙をネットで買うのはあまりオススメできません）。連量とはその紙を同じサイズにして 1000 枚重ねたときの重さ（単位㎏）で、紙の厚さの目安になり、数値が小さいほど薄くなります。紙をどのサイズで量るかによって同じ連量でも厚みが変わってくるので、比較するときは紙の大きさを揃えて計算するようにしましょう。

竹尾という紙のお店があって、折り紙界隈でも有名な店なのですが、淀屋橋に見本帳店があるので実物が気になる人は一度行ってみるといいと思います。折り紙用の紙だけでなく（というよりそもそも折り紙のために紙を売っているわけではないので失礼言ってはいけません）風合いも厚みも多種多様な紙を取り扱っているので、ラッピングや芸術的創作、小物づくりにもおすすめです。

・のり

折り紙は折っただけでは完成しません。もちろん理論上はすべての折り筋を折ったら作品は完成ですが、そのままでは自立しなかったり、時間が経つと紙が開いて形が崩れてしまったりします。そこで完成した作品の内側に糊付けを行い、固定や造形を行うのです。
のりにもいろいろな種類がありますが、その選び方も赤本に載っています。「創作折り紙の教科書」の二つ名は伊達ではありません。
私はフエキのりを水に溶いて使いました。でんぷんのりなので紙との相性がよく、間違って机や

指についても処理が楽なのでおすすめです。

・針金

　複雑な作品は自重がかさみがちで、崩れてしまうことがままあります。糊付けの段階で針金を作品内に埋め込むことで、自由なポージングができるようになります。
針金の選び方も赤本に載っていますが、私は前回の「伝令」に使った余りがあるのでそれを活用します。近所の手芸店で買ってきた園芸用の紙を巻いた針金で、太さ違いで３種類（#20、#22、#30）買ってあります。

・試し折り用の紙

　龍神はとても複雑なため、本番用の紙一発で折りあげることはほぼ不可能です。そのため展開図を小さなエリアごとに分けて折る「部分折り」をして、それぞれの部分の折り方を理解してから全体を折ってゆくのが一般的なやり方です。試し折り（部分折り）用の紙は普通の折り紙用紙（15 ㎝四方）で問題ありませんが、多めにあるとよいです。大きめのエリアの部分折りのために 35 ㎝四方の大きな折り紙があるとなおよいです。

・ピンセット

　細かいところを折る時に使います。百均に売っているものでかまいません。無くても折れないことはないと思いますが、私はウロコ折りで随分助けられました。

・クリップ

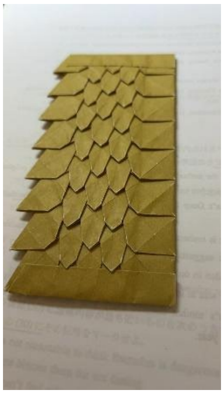
　百均にあった幅５㎜ほどの小さな木製のクリップです。折っている最中の紙を部分的に留めて、勝手に広がったりズレたりしないようにします。

用意するものの説明は以上です。次は部分折りをしていきます。

部分折り①　ウロコ

　龍神 3.5 はざっくりと、ウロコ・頭・肩のパーツに分けられます。というより、龍神の難所がこの３つになります。他にも尾だったり神谷パターンだったりありますが、特に練習が必要な難しい部分ではありません。
まずは一番簡単な、そして一番やっかいなウロコの部分折りです。
ウロコの折り方は赤本に載っており、ウロコ一枚を一単位として斜め方向にいくらでも繋げられる構造となっています。ウロコ自体も、一枚ずつ　折る→開く→潰す→開く→押し込む→整えるを繰り返して造形していきます。私は小学生の時、休み時間などにこのウロコ構造だけ延々と折り続ける「ウロコシート」を作っていました。緩衝材のプチプチを潰すみたいで楽しいんですよねウロコ折り。ただ何が厄介なのかというと、本番では 1200 枚ほど折らなければならないというのと一枚一枚のウロコを折っていかねばならず時間がかかる点、そしてウロコの形を完璧にす

るためには紙の裏に手を入れられた方が楽なのですが本番ではやりづらい点などがあります。とにかく膨大な数のウロコを折らねばなりません。その覚悟をきめつつ、ウロコシートで慣れているので今回はウロコの部分折りをパスすることにします。



ウロコ練習の際には隣接する背びれと、それからウロコのヒダを折り出すために蛇腹折りの幅を半分にする接合部分の構造もあわせて練習しておくといいと思います。ちなみにですが、応用すると右のような「龍のウロコしおり」とかも作れます。寸法を考えるのが楽しかったりします。

部分折り② 頭

龍神の頭は非常にたくさんのカドを折り出さなければならないためなかなか複雑な構造をしています。私もなかなか折れずに苦戦しました。
まずはとりあえず展開図を大きめの紙に写し取り、折ってみましょう。折れませんね。え、できた？ ならいいです。このパートは読み飛ばして次に行っちゃってください。

展開図自体が折りたためることはわかるっちゃわかるのですが、どうも紙が干渉してしまってうまく畳めません。断面で言うとホッチキスの針を二つ折りにするみたいな。ネットでブログ記事なども読みましたが肝心なところだけサクッと流されています。ちょうどこのころ東大の駒場祭に行ったので折り紙サークルにいた人に龍神頭部のコツを聞いたりもしましたが、いまいちよくわかりません。

そんなあなたに！ この動画を見ましょう（ダイレクトステルスマーケティング）。右の QR コードから見れると思います（“Ryujin 3.5 FULL HEAD COLLAPSE Tutorial [Satoshi Kamiya] #8”、https://youtu.be/CC67uUCKKFc?si=BzMCMhicZ9URfOyZ）。一時間半ほどありますが、龍神の頭部造形をノーカットで映してくれているのでとても参考になります。全体的な手順としては、展開図通りに折り筋をつける→首のウロコとの接合部を折り上げる（ここで一旦平らになる）→35:54 あたりに出てくる図を参考に大きく折りたたむ（一旦平らになる）→できるかぎり形を崩さないようにしながら、細部を展開図通りに折りたたむ（平らになる）→頭部を造形する となります。

余談ですが、折り紙に関しては日本人より海外の人の方が有益な情報を多々上げてくれていることが往々にしてあります。敷地とか時間が余るほどにあるからでしょうか。「龍神 3.5 頭 わからない」とか検索するよりも、「Satoshi kamiya Ryujin Head full collapse」などと検索したほうがよさそうです。それから、赤本のカバー裏にある展開図にはいくつかの間違いがあります。理論上折れない折り線だったり、カバー裏と赤本内の図とが異なっていたりするので見極

めながらほどほどに解釈して折り進めましょう。極論完成品の見栄えがよかったら内部構造とかは多少崩れていてもいいですからね。あと薄い方の線が山折りです。正直山谷がどっちでも折れはしますが、いろいろ調べる限り薄いグレーの線が山折りのようです。そうそう、頭部の上下反転は赤本に書いてある通りやるとできます。図は簡略化されていますが、わりとそのまんまです。下側の、紙が二枚重なっているところが実際はウロコ部分になっています。ウロコ中間の腹の段差部分で開く、と言えば通じるでしょうか。通じてくれ。めちゃくちゃ紙が重なっていて折るのが固いですが、根性で折りましょう。

経過はこんな感じですね。

折れたので次に行きます。

部分折り③　肩

龍神 3.5 いちばんの難所と言われる肩の部分折りをしていきます。頭と違って見た目がそこまで複雑ではないため見くびられがちですが、なんなら龍神で一番難しい箇所だった、と言う経験者も多くいます。

龍神の「肩」とは、両脚とかぎ爪、足の上部から肩にかけてのウロコなどを総称して言います。

35 ㎝の折り紙を用意しマス目をつけ、肩一つ分がすっぽり収まる範囲で部分折りしていきます。展開図の折り筋をつけ、ウロコ部分から畳んでいきます。規則的なパターンが続いていたり、上下左右に対称な折り筋があったりするので横着したくなりますが、畳み始める前に全部の折り筋をきちんとつけておかないと死にます。折り筋の密集した交点が摩擦で破れないように注意しながらつけていきましょう。

ウロコの外側の折り筋は楽しいですね、見慣れない線の付け方ですが折ってみるときれいにおさまることに舌を巻きます。狭い範囲ながらもウロコのヒダ幅を倍にするのと蛇腹を集める構造の両方を担っており、シャープな仕組みゆえにしっかり紙同士を合わせないと畳まれてくれません。この構造ひとつ取り上げても一個の作品になるのでは、そう思わせるような折り筋の集合体が龍神です。

背びれ付近では４マス幅の帯を２マス幅までせばめるような折り筋が描かれていますが、どうにも折れないんですよねコレ。展開図折りには前川定理や川崎定理などの理論があり、展開図分

析では強力なツールとなりますが、その理論に当てはめると理論上平らには畳めないことになってしまっています。仕方ないので適当にごまかします。皆さんも自分のオリガミパワーを信じてなんとかしてください。いろいろ動画なども調べましたが、外人ニキも「I don't know how to fold it lol（折り方わかんねえわ笑)」的なこと言ってたので展開図通りに折るのは無理なようです。

途中経過と、出来上がった部分折りが右です。葬送のフリーレンをアマプラでイッキ見しながら折りました。クリップが活躍しているのが見て取れると思います。

さてすべての部分折りが集まりました。尾や神谷パターン部分などはやっていませんが、それはぶっつけ本番でもなんとかなるでしょう。

部分折りをかき集めたのが右の写真です。これに加えて折りきれずに廃棄した紙、紛失したウロコシート（←右の写真を撮った一週間後に１枚発見されました)、同じく紛失した肩の部分折りなどがあるので結構な紙の使用量です。ここからいよいよエクゾディア龍神 3.5 を召喚していきます。

龍神 3.5 本折り

さて本番です。
今回使うハトロン紙は短辺が 77 ㎝、４枚貼り合わせて正方形にするので 154 ㎝四方になります。流石に大きすぎるので、４枚にそれぞれの領域で折り筋をつけてから貼り合わせることにします。

そして折り筋をつけたものが右になります。サクッと流しましたが１枚あたり８時間かかっており、中学・高校の入試時期の休みを活用し４日間ぶっ通しで折り続けました。去年作ったテッセレーションの作品は見た目に余計な線を出さないように最小限しかガイドがつけられなくて苦労しましたが、今回はきちんと全部のグリッドをつけてから折り筋をつけていけるので比較的楽です。比較的楽なものの、紙がとにかくデカいので一回折るのにも紙を裏返すなどの手間がかかりとにかく時間がかかります。

続けてノリで貼り合わせていきます。龍神 3.5 のグリッドが 96*96 なので一枚あたりのマス目は 48*48、のりしろを４マス分設けているので 48*52 の紙を風車状に重ねます。

フエキのりをそこらへんにあった小さい瓶に入れて水で溶かし、大掃除のときに取っておいた画筆で塗って、クリップで留めながら作業しました。今のところ乾いても紙が外れることはな

く、接着力は申し分ないようです。紙が重なっているところが思ったより厚く硬くなっててビビりましたがまあ何とかなるでしょう。使った画筆は乾燥するとカチコチに固まりましたが水にさらすと元通りになりました。

赤本と比べても異常なまでに紙がデカいです。ワクワクしてきましたね。家の中のどこに保管するかが目下最大の課題です。

さて折りに入りますが、まずは肩から折り進めていきます。展開図折りなのでどこから折り始めてもいいのですが、肩からいったほうがいいというのを昔ネットで見た気がするので肩からやります。

もちろん理由もそれなりにあって、肩の部分のウロコは折り進めると裏側が完全に内部に隠れてしまいます。その状態からウロコの造形を始めるのはちょっとやりたくないなーという感じです。また隣接する脚も、周りのヒダを先にまとめてしまうと紙の中心ぐらいからニョキっと折り出さなければならず、端的に言って難しいです。逆に、体全体のウロコや頭は後回しにしても全然問題ないので放っておきます。

そんなわけで肩のウロコと脚の構造を同時並行で進めつつ、飽きたら気晴らしに周りの蛇腹部分や神谷パターン部分を折ります。神谷パターン部分とは神谷さんが開発した三角形の蛇腹構造で、簡単に言うと幅や角度の違う蛇腹をいい感じにまとめてくれるパーツです。グリッドの頂点を通る線で折りながら沈め折りのような形でまとめていく、かなり楽しいパートでした。

悪戦苦闘しつつ肩のウロコと脚をすべて折り終わり、周りもまとめるとようやく紙がコンパクトに落ち着いてきました。赤本のカバー裏に載っている参考写真でさんざん見たシルエットが現れてきて、ちょっぴり感動です。

肩と脚が折り出せたので、次はウロコ折りに入っていきます。
下段左の写真のヒダを斜めに折り変えて、下段右の写真のように１枚１枚ウロコを折っていきます。楽しい作業ではありますが、時間がかかるしなんかズレるし終わりが見えません。それでも

ある程度折ってから顔を上げると進捗が実感できます。ウロコ折りは慣れるとあまり頭を使わなくなるので、手は忙しいですが耳は暇ですしよそ見する余裕もあります。なので作業はアマプラとかYouTubeを再生しながらやっています。インターステラー、沈黙の艦隊、撮りためていたおにまいとあとゆっくりまっちゃとか吉田製作所とかをめっちゃ観ました。ナレーションがしっかりしている動画は耳だけでも楽しめるので折り紙のお供におすすめです。音楽もいい選択肢ですね。

以上、龍神3.5制作記でした！
え？　完成していないじゃないかって？　その通りです。完成する前に部誌の締切が来てしまいました。

この後はウロコを全部折って頭を折って尾を折って全体的な造形と仕上げをして針金を埋め込んでノリづけしてポーズを取らせて完成です。文化祭には全力で間に合わせる所存ですので、ご期待ください。たぶんこの部誌が配られている場所の横では、龍の雄姿が見えていることでしょう。
とっとと完成することを祈念してこの記事を終わります。読んでいただき、ありがとうございました！

25.3.19 イカソーメン

２－３．よく飛ぶ紙飛行機はどんなものなのか

ddharu

１　飛行距離のギネス

記録名：紙飛行機を最も遠くへ飛ばした飛行距離

記録：69.14m（226.10ft）

記録保持者：Joe Ayoob and aircraft designer John M. Collins

国：アメリカ

挑戦日：2012 年２月 26 日

一つ目は今ギネス世界記録となっている紙飛行機で、約 69m飛びます。この折り紙は Jone M Collins さんが創作した折り紙だそうですがこの紙飛行機はいたってシンプルでなんとたったの 12 工程で作れてしまう作品です。しかし、その 12 工程はかなり複雑に考えられておりギネスをとったこの紙飛行機はとても洗練された作品です。また、紙飛行機の飛行距離を延ばすうえで最も大切なことはどれくらい強く飛ばすからしく紙飛行機を投げたのは製作者本人ではなくプロアリーナフットボール選手である Joe Ayoob という選手が投げたそうです。

２　飛行時間のギネス

記録名：Longest flying paper aircraft- duration（紙飛行機の最も長い滞空時間）

記録：29.2 秒

記録保持者：Takuo Toda

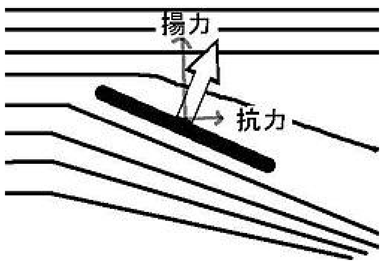
国：日本

挑戦日：2010 年 12 月 19 日

次は飛行時間のギネスですがこれはなんと日本人が達成したそうです。誇らしいですね。もともと 1998 年にアメリカで 27.6 秒が記録され、長く世界記録となっていましましたが、2009 年に日本折り紙ヒコーキ協会会長の戸田拓夫さんが、これを 0.3 秒上回る 27.9 秒で記録更新を果たしました。また戸田さんは翌年の 2010 年に自身の記録を 1,2 秒伸ばし記録を更新しました。この紙飛行機も１つ目と同じように、たったの 19 工程で作られています。

3，紙飛行機の仕組み

紙飛行機には揚力が使われています。これは実際の飛行機にも使われているもので翼によって空気の流れが下向きに曲げられその反作用で上向きに揚力が発生するというものです。曲がった流線の外側は圧力が高く内側は圧力が低いため右図のような状態では上が低圧、下が高圧となります。この時揚力が上向きになりこれが紙飛行機が長く滞空するのを手助けするそうです。



４、まとめ

今回は創作って感じの折り紙ではなかったですが紙飛行機一個をとってもこんなにいろいろな話があるんだなあと書いていながら感じています。世界一飛んだ紙飛行機なんて作るなんてムズイに決まってると思って調べてみたら簡単につくれるのもかなりギャップで面白かったです。ここでは紹介できませんでしたが、2012 年まで飛行距離ギネス記録だった紙飛行機はたった 15 歳のアメリカに住む少年によって作られたそうです。情熱さえあればなんでもできる折り紙はとっても面白いものだと思うし、みなさんにもそんな風に折り紙は面白いんだと思っていただければ嬉しいです。

２－4．展示作品紹介　　　　けんてぃー

1.はじめに

初めまして 82 回生のけんてぃーです。ちなみにけんてぃーは塾の頃のあだ名です。僕は保育園の頃、先生に折り紙を教えてもらって以来折り紙に没頭しています。小学生の頃、灘校には折り紙の部活がないから趣味でやるしかないと思っていて入学してから数か月間もそのつもりでしたが、校内放送で折り紙サークルの存在を知り、顧問の河内先生のおかげで折り紙サークルに入部することができました。

次からは展示する（予定の）作品の紹介の部誌を書いています。良ければ読んでください。

2.作品紹介

2ー1.チャグロサソリ

創作：今井幸太

制作：けんてぃー

出典：今井幸太さんの X（旧 twitter）

https://x.com/tuok3110/status795278285122912257

　この作品は去年の夏休み前くらいに折ったものです

　この作品、外観が左右対称だから展開図も左右対称かな…？と想像すると思いますが実は展開図が**左右非対称**なんです！驚きですよね？自分は展開図を見た瞬間この作品に惹かれました。写真の下に展開図を載せようと思ったのですが、X（旧 twitter）から展開図の写真が見当たらないので多分消されたのだと思います。（僕が折ったときにはありました）

　具体的には、展開図の周辺に足やハサミなどが配置してあり、中央の領域を左右に分け、片方を背中、もう片方をお腹、とすることでお腹も背中も折り込むことができる素晴らしい構造になっています！（創作者は“面倒なことをしている”とおっしゃっています…）

　この左右非対称構造のおかげで中央部の背中とお腹の接合部がすごい構造になっていて折っていて飽きない構造でとても楽しんで折ることができました。そして、きちんと折りたためたときは達成感がすごいです。ハサミや腹部の折り込みができるので仕上げも楽しめます。64 等分作品で折りやすく、折ってて楽しい作品なので展開図をみつけたあるいは保存していた方などはぜひ折ってほしいです！

2-2.死神

創作：宮本宙也

制作：けんてぃー

出典：おりがみはうす　究極の折り紙

https://www.origamihouse.jp/book/yamaguchi/seitoh/newgen_2.html

この作品は「究極の折り紙」の 464 工程ある作品です。

　その工程の多さから折り図化されている（本に折り方が載っている）作品の中で最も難しい作品の一つといわれています。

　この作品のすごさはなんといってもその**造形の細かさ**です。指１本１本だけでなく、目や鼻、さらに**歯の１本１本**まで細かく折り込まれています。顔を折っているときは顔ができていくのを見てとてもワクワクしながら折れます。服も仕上げで風になびいてるような仕上げにでき、仕上げのし甲斐があります。

　今回はこの作品を普通に折るだけでは普通に折っただけになるので（小泉？）書籍には推奨 50 センチと書いていますが、約 17 センチ角の紙で折りました！完成した死神の伸長は約５センチとかわいらしくなりました。顔や指など頑張って折ったのでぜひ展示しているものを見てほしいです！

2-3.龙（loong）2.0

創作：李昌祺

制作：けんてぃー

出典：

https://www.youtube.com/watch?v=6slMJkzJI4k

この作品名の龙は中国語で龍という意味らしいです。

この作品は龍なんですが、あの有名な神谷氏の龍神とは違い、体を対角線上にとっています。（本当はこれが普通で神谷氏の龍神が特別な構造です）

この作品と神谷氏の龍神は全体的な構造は違いますが、ウロコと内部の接続部の折り方がほぼ同じなので龍神を折る練習や同じ構造がある作品の練習になると思います（2.1 のチャグロサソリの中央部と周辺の接続部にも使われてたりします）

この作品も造形がすごく、顔を折り込めばとてもきれいな龍の顔になると思います

ちなみに、この作品は去年も折りましたが時間がなかったのと紙が小さかったので、顔の部分が適当になっていましたが、今年はきちんと折るのでぜひ見てください！

3.おわりに

人生初めての部誌でしたが、読んでいただきありがとうございます。

書きたいことや紹介したい作品はもっとあったのですが内容を絞って少なく読みやすい内容にできたと思います。

僕の部誌を読んで折り紙を始めよう、こんな作品を折ってみようと思ってもらえれば幸いです。

そして、展示作品は紹介した作品以外にもたくさん展示しているのでぜひ見てください！

他の部員の作品も素晴らしいものばかりなのでぜひ色々な作品を鑑賞してください！

今後ともよろしくお願いいたします！

2－5. ミカエル創作記　　　　　　　折り紙えもん

1.はじめに

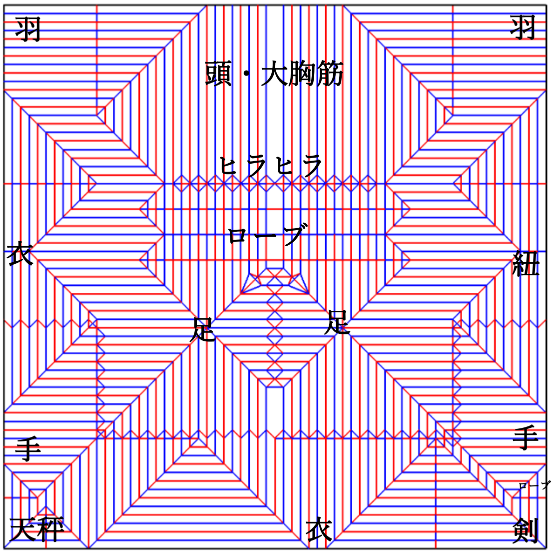
皆さんこんにちは。サークル長の折り紙えもんです。去年の部誌では、「面白い折り紙作品集」という、多くの方が折り紙を楽しめそうなテーマを書きました。今年は自分のオリジナル作品の「ミカエル」について書いてみようと思います。完全に自己満の文章で、理解しづらいところもあるかもしれませんが、よかったら最後まで読んでみてください。

2.ミカエル？

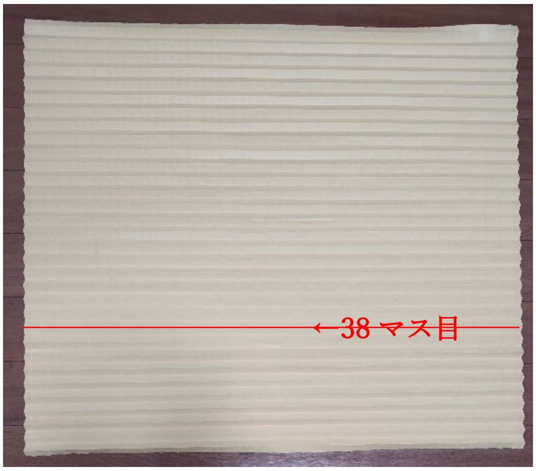
皆さんは「ミカエル」をご存知でしょうか。ミカエルとは、他にガブリエル、ラファエルを含む三大天使のうちの一人です。僕は以前から、授業プリントや折り紙を手にすると、よく天使を折っていました。天使を折る理由としては、簡単に言うと折りやすいからです。授業プリントは普通の折り紙と違い、長方形なので少し折りづらいところがあります。その折にくさのなか、長方形を最大限に生かせそうなのが天使だったので折り続けていました。そんな中、（もはや授業プリントが折り紙になるのをあきらめた）母から「天使にも色々あるから、とりあえず何の天使か決めたら？」と言われたので、ネットで色々調べた結果、ミカエルを折ることにしました。

3-0.ミカエル創作記

ミカエルはパーツを細かく分けると「足」「ローブ（スカートっぽい部分）」「剣」「天秤」「手」「衣」「羽」「鎧（大胸筋・肩）」「頭」に分けられます。こうやって書いてみると結構多いなぁ。今回は、これらを含むミカエルの創作記を書いていこうと思います。一つだけ残念なことに、この部誌を書いているころは、いまだにミカエルの完全系は完成しておりません。作品が細かすぎるため、基本形とパーツは完成していても、納得できるような全体像が折れていないので、ここで写真を載せることはできません。おそらく灘校折り紙サークルの公式 twitter（現 X）に写真を載せていると思うので、そちらをぜひご覧ください。



3-1.足

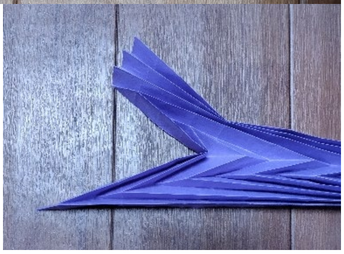


これはすぐに折り方が決まりました。簡単な折り紙作品では、基本的に折り紙の端を何かしらのパーツ（手足、頭）にすることが多いんです。しかし、複雑な作品になるほど折り紙の内部からカド（ここでは、ミカエルの足を作るための出っ張りのようなもの）を生み出す必要があります。なので、ミカエルでは蛇腹の内部から足を作っています。折り方はいたってシンプルですが、足は最初に折るパーツなので、内部の何マス目にカドを生み出すかが非常に大切です。最終的には 38 マス目（64 マス中）に収まりましたが、その前の試作段階では、30、32、34、36 マス目全部試しました。ですが、他のパーツの長さがズレまくるので全部ボツになりました（何がめんどくさいって、70cm×70cm の折り紙を 64×64 等分する作業が骨が折れる…）。

3-2.ローブ（スカートっぽい部分）

ミカエル下半身にはスカートのようなものと、その上にヒラヒラした装飾があります。正直、これがめんどくさい……。足と同様、蛇腹折りの内部から折りだしています。写真にあるように、スカート部分は蛇腹折りの前に段折りを入れ、ヒラヒラ部分は蛇腹の途中で段折りを入れ、あとから広げて沈めています。もっと細かく言うと、先に一部だけ蛇腹折りをしておくと折りやすいのですが、これがなかなかめんどくさいです。これ、写真を見ただけだと、全然ローブの形に見えませんが、この部分は最後の最後に思いっきり広げて（足を含む蛇腹から一気に引きはがす感じ）身にまとわせます。そして、上のヒラヒラ部分も無理やり広げて気持ちばかり細くしてあげれば完成です。構造上、ヒラヒラが実際のミカエルのように細くはなってはくれないのが少し悔しい…。

3-3.剣



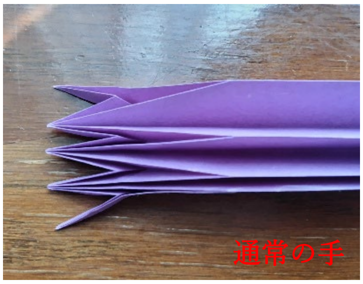
ミカエルは他の天使と違い、右手に剣、左手に天秤を持っています（ラファエルは杖、ガブリエルは花）。剣は比較的簡単な作りで、折り紙の中の四つ角の一つを使って折っています。つばの部分は段折りを繰り返して折り出しました。剣を作るうえで一番難しかったのは、剣の長さです。展開図のように、剣の隣で手を折っているので、足の位置を少し変えるだけで、剣と手を折るはずの部分の重なり方がずれ、剣や手が短くなります（3-1 に書いてる通り）。

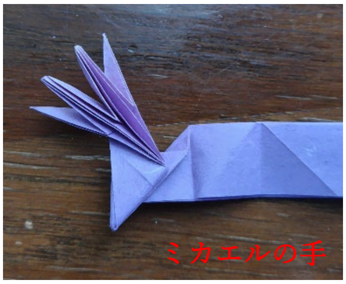
3-4.天秤

これは比較的簡単です。展開図のように、剣と同じようなカドを２つ作るだけ。あとは端っこをくるくるっとすれば天秤ができます。正直これはあんまり書くことないです。

3-5.手

これはなかなか厳しい…。一般的に折り紙で折る人物の手は、写真のように５つの蛇腹を折り込んで、５本の指を作ります。しかし先ほど述べたように、ミカエルの手は剣や天秤のそばから無理やり折り出してきているので、使える紙が少ないんです。結果的には写真のように、４つの蛇腹の長めのカドを折り出すことに成功しました。幸いにも手が剣と天秤を握っている形、つまり親指だけ離れています。なので、親指だけカドの長い部分で折り、残りの人差し指～小指は４つの蛇腹から通常通り折りました。個人的にこの折り方はあまり好きではない（なんか無理やり折った感があって納得できない）ので、また折り直して綺麗に手を折りたいです。





3-6.衣

　写真を見てわかるように、ミカエルはひらひらした衣を身にまとっています。最悪、ここは折らなくてもいいかな～と思ってたのですが、それはカミへの冒涜になるので、ちゃんと折りました。ミカエルの蛇腹部分は手前から「頭・鎧」、「羽」、「衣・紐」、「手」、「剣・天秤」「衣」となっています。

まず、左腕にかかっている衣は、手を折りだした後の残った蛇腹部分で羽と衣を折りだす必要があるのですが、これがまたムズカシイ…。衣を長くしすぎると羽が小さくなるし、羽を大きくすれば衣の長さが足りない。ちなみに、右肩からかけられている紐のようなものは、左側で衣に使った部分を右側で細くしているだけです。

右側にあるなが～い衣は剣、天秤を折ったあとの残りの蛇腹部分で折っています。これも剣や天秤のサイズによって、衣の長さや幅が変わるので微調整が必要です。てか、さっきから長さ調節が難しいみたいなことしか言ってないな…。

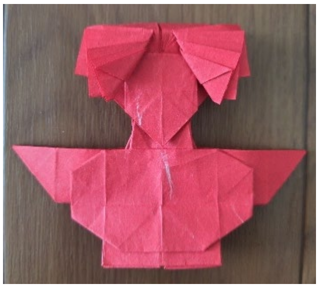
3-7.羽

まだ完成していません！というのも、羽自体の作り方はいくつかあります。しかし、自分で納得できる羽がなかなか見つからない…。天使の羽はいくつもの羽毛（？）で構成されているので、それを再現したいんです。いろいろ試行錯誤して、この部誌に載せようと思っていたのですが、現在 3/28！無理！おそらく４月以降に折り紙サークルの公式 twitter（現 X）で羽の完成写真を載せるはずなので、許してください。

3-8.鎧（大胸筋・肩）

　鎧は至ってシンプル。段折りして膨らまし、また段折りしてもとに戻すだけです。折り紙経験者（そんな言葉あるのか？）ならおそらく見たらわかると思います。問題は肩の部分です。正確には、肩のヒラヒラ。いやいや、またヒラヒラか～い！天使様はヒラヒラが大好きなようですね。大胸筋、肩、頭は同じカドを使って折るので、肩に折り紙を使いすぎると頭が小さくなるということもあって、なかなかごちゃごちゃした構造になりました。肩のヒラヒラもローブのヒラヒラと同じ作りをしていて、さらにローブより小さいので複雑です。

3-9.頭



さあ、最後は頭です！先ほどの大胸筋と肩を頑張ったおかげで、頭の部分はカドが比較的多くありました。人物の頭を折るうえであるあるなのですが（僕だけかな？）耳が難しい…。耳なんかなくてもいいでしょ！っていう人もいるんですが、やはり耳がないと何か物足りない感じになってしまいます。なんやかんや折れたのですが、ミカエルの耳はこの作品の中で一番細かい作業になっています。しかも、大胸筋・肩の複雑な部分を折ったあとなので、めちゃくちゃ折りづらい！しかも、ミカエルの髪型って、センターパートなんです！さらに、天使のくせにパーマ気味で、微妙にうねうねしています。センターパートは蛇腹折りの部分を広げて下ろせばいいだけなので楽なんですが、仕上げが難しすぎる！ちょっと間違えると髪型モサモサになったり、ロン毛になったり…仕上げはおそらく髪型が一番難しいですね。

3-10.おまけ

おまけです。ちなみに今回ちゃんと展開図を書いたのは初めてです。「ORIPA」というアプリを使ってスマホで書いてみたのですが、なかなか難しかったです。山折り、谷折りの区別をつけて書いたのですが、書いている途中にめちゃくちゃ頭がこんがらがります。今回の作品は、蛇腹折りが多いので、比較的直線的な折り筋が多いのが救いでした。展開図を書く工程で１時間分のデータがぶっとんだり、全部１マスずつずれたり、くそめんどくさいハプニングがたくさん起きましたが、折り紙を折るのと同じくらい楽しかったです。

4.さいごに

ここまで読んでくださった方、お疲れ様でした！全部読みきったあなたは、おそらく折り紙好きまたは物好きですね。僕は複雑な創作をやったことがなかったので、これがおそらくコンプレックス折り紙のオリジナル初作品になりますいや〜、まあ初めての複雑なオリジナル作品にしては結構できた感じはします。一応全ての要素を折りきることができたし、バランスもそれっぽくなったので、まあ及第点ってとこでしょう。気が向いたら、ヒラヒラを細かくしたり、羽を大きくしたりして「ミカエル改」でもつくろうかな。

２－6．折り紙のすすめ　　　　　　　りょーたりー

1.はじめに

皆さんこんにちは。81 回生のりょーたりーです。まずは、このページを読んでいただきありがとうございます。前回の文化祭の部誌では、展示作品の紹介だけで終わってしまいましたが、今年は他にも自分自身の折り紙体験談など、様々な観点から折り紙について語っていこうかなと思っています。

2.展示作品について

今年度は使用可能な展示スペースが増えたこともあり、僕は現時点で６作品の展示を予定しています。ところが、恥ずかしながら何も完成しておらず…非常に危機感を感じている状況となっております。まあ、これはいわゆる「灘生の驚異の帳尻合わせ力(←？)」で何とかなるでしょう。そんな話は置いておいて、展示作品の紹介に入りましょう。

・誓(創作:北條高史)

おそらく今回の展示の中で最高難易度の作品と言えるでしょう。工程数も他の作品に比べて圧倒的に多く、折り筋をつける時点で間違えそうな雰囲気があります。しかもこれは人系の作品なので仕上げが大事になります。折り紙というものは本当に仕上げでも印象が大きく変わるんですよ。果たしてこんなものが当日までに折れるのでしょうか…とにかく、完成形はすばらしくかっこいいはずです。お楽しみに。

・ヤドカリ(創作:神谷哲史)

ずいぶん前にこの作品に挑戦したとき、紙が分厚くて足や殻にかなり苦戦した覚えがあります。今回は薄いカラペを使ってのリベンジということになります。この作品のすごいところは、ハサミや殻といった左右非対称の部分をうまく再現しているところですね。特にハサミの部分は、展開図を見ると分かるのですがカドの配置が工夫されています。

・フェネック(創作:勝田恭平)

この作品は、フェネック特有の大きく長い耳など、細部まで細かいつくりになっています。紙は、毛の感じを出すため白の和紙を使おうと思っています。また、前回のポメラニアンと同様に一部だけ黒の紙を貼って目をつくる予定です。

・チョウ(創作:神谷哲史)

チョウを折った作品は無数にありますが、この神谷氏のチョウは一番リアルだと思います。触角から腹部まで再現している細かさは神谷氏らしい気がします。

・ユーリプテルス(創作:神谷哲史)
古代生物には変わった見た目をしているものがたくさんあります。ユーリプテルスもその一種で、前方に脚が集中するというトンボのような構成になっています。ビオトープを使うつもりなのですが、脚の部分が分厚くなりそうなので注意して進めたいです。

・アノマロカリス(創作:川畑文昭)
ユーリプテルスと同様、古代生物で揃えてみました。特有の触手の再現度が非常に高い作品となっています。この作品は一度折ったことがあるが、口と目の部分が難しかったことは覚えているので、そこが注意すべき点となるでしょう。

3.折り紙との関わり

僕が初めて折り紙に触れたのは、４歳ぐらいのときだったでしょうか。はっきり覚えてはいませんがかなり幼かったのは間違いありません。母からすすめられたのですが、すっかりハマってしまいました。最初は本当に鶴など簡単なものをひたすら折っているという感じでしたが、慣れるにつれ本も買い、徐々に難しい作品に挑戦するようになりました。今ではもう、「超複雑系折り紙」にも挑めるほどです。オリジナル作品の製作にも取り組んでいますがなかなかできません…この壁を超えるのは簡単ではないですね。

4.折り紙サークル設立について

僕が灘校に入りたいと思った理由の一つに文化祭が挙げられます。灘校の文化祭は小学２年生ごろからほぼ毎年行くほど好きで、展示だけでなくその雰囲気にも憧れていました。しかし、東大寺学園等にはある折り紙サークルがないのは不思議でした。そこで、灘に入学してからは「折り紙サークルの設立」を一つの目標にしていました。中１の９月ごろ、文化祭サークルの設立の募集があったので、すぐに連絡をとったのです。すると、運よく 79 回生のお二人(現在の部長と会計)も応募していたことが分かり、その後は３人で部員集めなど設立に向けて行動していきました。今では部員は 20 人近くにもなっています。本当にお二人には感謝しています。

5.折り紙の楽しさ

「折り紙は難しい」「手先が器用じゃないからできない」という声をよく耳にします。しかし、決してそんなことはないと僕は思っています。ありきたりになってしまいますが、折り紙というのは本当に「経験」が重要なんです。僕だって、最初から鶴をきれいに折れたかというと、そんなわけがありません。今でも、うまく折れない作品だっていくらでもあります。ただ、ひたすら同じ作品を折るのはやはりしんどいですよね。「ちょっとこれ難しいな」と感じたら他の作品に挑戦するか、あるいは他の本を買ってみるのもいいでしょう。そうすれば、次第に「楽しい」という気持ちがわいてくるはずです。

6.おわりに

近年、折り紙は世界からも注目を集めていて、海外の折り紙作家も多いです。さらに、三浦公亮氏が考案した折り方の「ミウラ折り」は、1994 年に打ち上げられた「宇宙実験・観測フリーフライヤ」の太陽光パネルに使用されるなど、様々な分野で活躍しています。折り紙が宇宙まで繋がるとは、折り紙の可能性というものははかり知れませんね。この部誌を通して、折り紙に少しでも興味を持っていただけたら幸いです。

それでは、灘校折り紙サークルの展示をお楽しみください。

２－7. 多面体折り紙　　　　　H2　DysP

0.はじめに

灘校折り紙サークル誌を手に取って下さりありがとうございます。私の記事では、主に多面体折り紙について、”どんな立体を作るのか”や”折り紙がどうやって立体を構成するのか”、”手軽に取り組める作品例など”を語りたいと思います。

1.多面体折り紙とコンプレックス折り紙

まず「多面体折り紙って何？」という方もいらっしゃると思うので、そこの説明から。多面体折り紙は、複数枚の折り紙を使ってパーツを作り、互いに組み合わせて多面体を作る、というものです(名前の通りと言ってしまえばそれまでですが)。

また、今回の展示だと、恐らくコンプレックス折り紙の作品が多いと思いますので、これらと比較した方がより分かりやすいでしょう。

コンプレックス折り紙は基本的に”1 枚の大きな紙を使って””動物などの形を折り上げていく”のが特徴です（コンプレックス折り紙はにわかなので間違ってたらごめんなさい)。

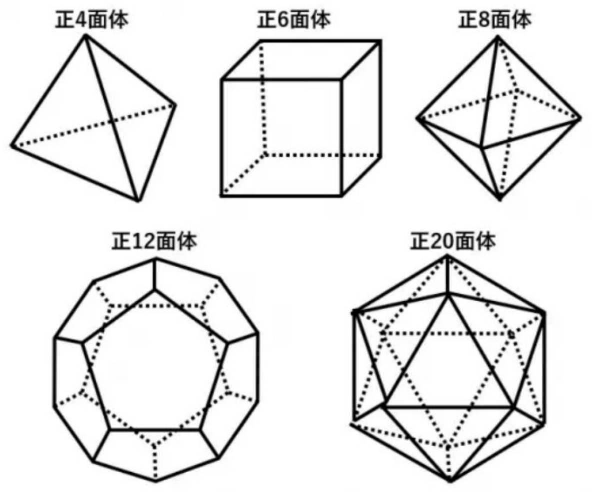
それに比べると、”普通のサイズの折り紙をたくさん使って””幾何学的な形を折り上げていく”のが多面体折り紙の特徴だと言えます。

では、ここからは多面体折り紙でどんな立体を基として作品を作っていくか、について話していきます。

2.正多面体とその他の多面体

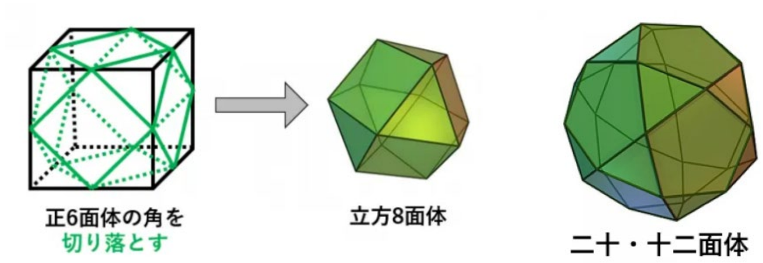
それでは、この章では前述した多面体について解説します。ただ、ガチガチの数学について話すと長くなるので、軽く折り紙に使う知識を説明します。

まず、正多面体は５種類あって、正四面体、立方体、正八面体、正十二面体、正二十面体が存在します(次ページ図 1)。そして、これらから派生させた半正多面体や、星型正多面体が存在します。定義や派生のさせ方については話すと長くなるので、飛ばして読んでいただいてもかまいません。

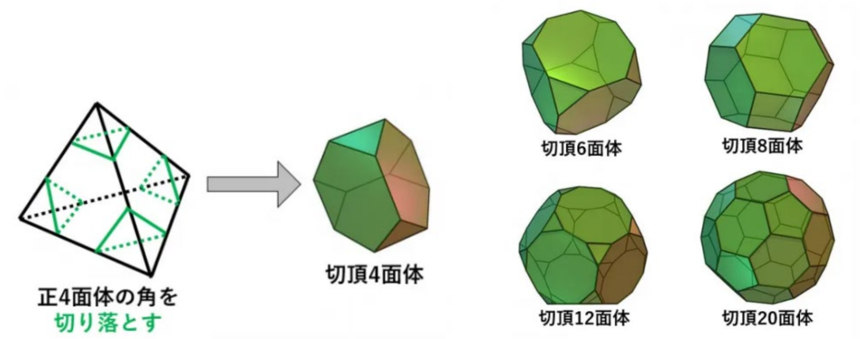


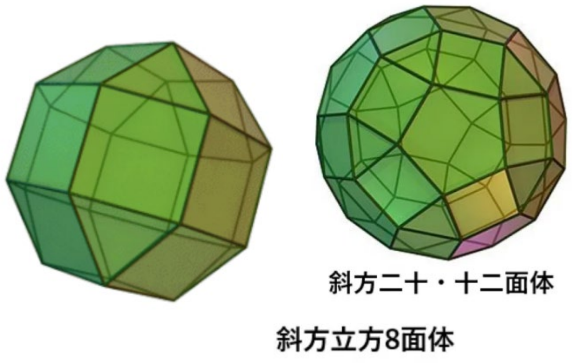
↑図 1(引用元後述※1)

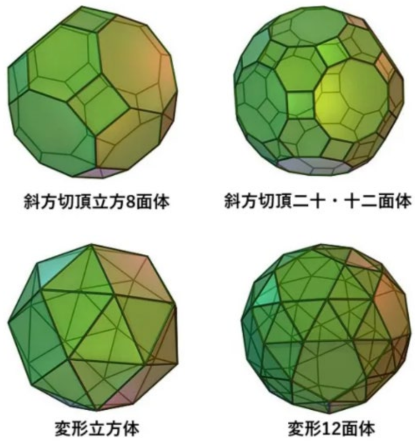
・正多面体
　“1 種類の正多角形から成る”” すべての辺まわりが合同な”” 凸な” 多面体
図 1 の 5 種類
・準正多面体
　“正多角形からなる”” すべての辺まわりが合同な”” 凸な” 多面体
下図の 2 つ(引用元後述※1)



・半正多面体
“正多面体からなる”” すべての頂点まわりが合同な”” 凸な” 多面体
準正多面体含め 13 個ある(下図参照)







(引用元後述※1)

3.多面体折り紙を始めるにあたって

　さて、理論を並べ過ぎるとつまらないので、実践の話をしましょう。
多面体折り紙のハードルはかなり低いです(多分)。

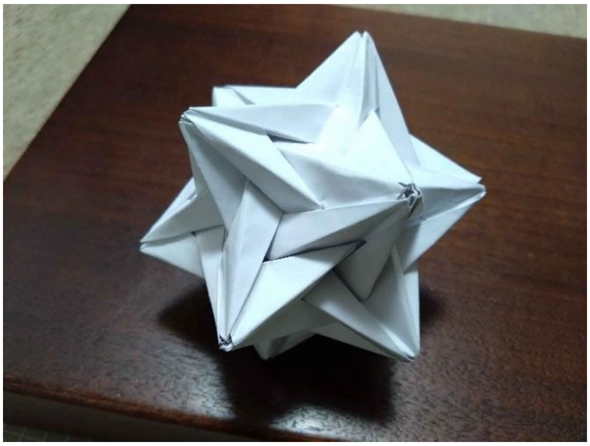
用意するもの…
紙、ハサミ or カッター、カッターマット、のり
くらいだと思います。紙は市販の折り紙でもいいですし、最悪コピー用紙を適切に切って使っても大丈夫だと思います。
　カッターマットは、表で紙を切れて、裏で紙を折れるので便利です。もちろん平らで硬めの場所で大丈夫ではあります。
のりは、スティックのりをお勧めします。液体のりだと、ものによりますがふやけたりすると見栄えが悪くなります。テープのりでも大丈夫ですが、小さい紙にはのり付けしづらいのが欠点です。
　また、のり無しでも安定するならのり無しで組んだ方がいい感じに仕上がります。
では、まず初めて多面体折り紙に取り組む方にお勧めの作品を紹介します。『薗田式ユニット』というものです。インターネットで調べると沢山動画が出てくると思います。この作品は組む部分が深いので、のり無しでも割としっかり組めます。

こんな感じです。
　このユニットの特徴として、正三角形または正方形でなる多面体を作れます。正三角形を作る場合は、前ページの左の写真のように頂点の角が 90°の三角錐が付く感じになります。この場合、正二十面体に三角錐がついている多面体、と解釈できます。また、右の立方体も、正四面体に三角錐がついた、という解釈もできます。
　多面体折り紙に慣れてきたら、本屋などで折り図が載っている本を買ってみてもいいと思いま

す。もっと上級になってくると、独自のユニットを開発するということもできるとは思いますが、私はまだその境地には至っていないです。来年の部誌にはそこらへんも書けたらいいなぁ…と思います。

4.今回の作品を語ろう

語ります…はい。部誌執筆時点ですでに作品は1つ出来ているんですが、ここからどれだけ折れるかなぁ…という感じです。



これが今のところ折れている作品です。『さくBのサブチャンネル』というyoutubeチャンネルの「大十二面体の稜を削ったような多面体」という作品です。この作品、正方形から折りだすのではなく、チートシートを印刷して折るという荒業を使わないと折れないです。

また、さすがにのりを使わないと自己分裂したのでのりを使っています。

加えて、今折ろうとしている作品が右のものです。これは何度か折ったことがあるので多分完成させられます。ちなみに、材質はオリエステルというものを使っています。折り方はFive Intersecting Tetrahedraで調べると出てきます。折ると綺麗なので、是非折ってみて下さい。

今回、作品はあまり色にこだわっていないのですが、これは幾何学美を味わってほしい、という思いで色の組み合わせを考えるのが面倒だったからです。ﾕﾙｼﾃ。

というわけでここまで読んで下さりありがとうございました。他の部員の記事も面白いものばかりですので、是非読んでくださいね。

5.引用文献

※1…高校数学の美しい物語 https://manabitimes.jp/math/2871

２－８．多面体折り紙　　　　　K

皆さんはじめまして

　入学したその年にちょうど折り紙サークルができたということで初代メンバーになれて、また部誌を書いて読んでもらえてうれしいです。

　私はユニット折り紙というものをここ２,３年やっております。こんなものです。

ユニット折り紙というのは、基本的には同じユニットをたくさん作って、組み合わせて作品をつくるものです。まれに正ユニットと鏡ユニットという左右反転ユニットを使わないといけなかったり、何種類ものユニットが登場したりすることがあります。

　また１枚組ではないので、多くの紙が必要になります。30 枚組、90 枚組、270 枚組をよく見かけます。30240 枚という驚異的な記録を見つけました。さきほどの写真はどちらも３０枚組です。

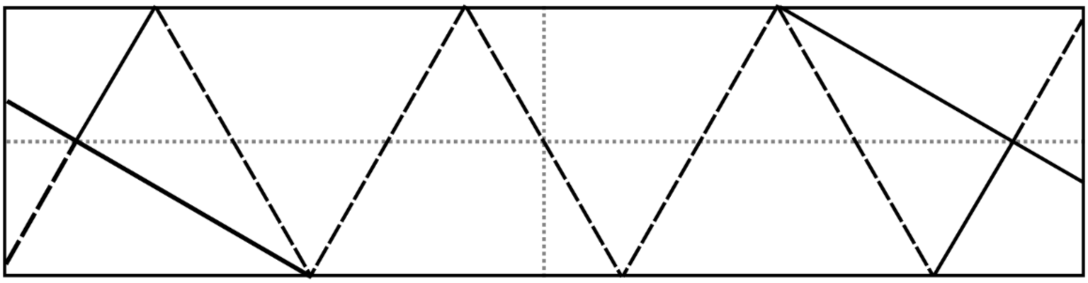
形は同じでもユニットやそこに使う紙の色や模様、そして表裏を変えることで色々な表現をすることができるという１枚紙にはない利点もあります。千代紙やポスターが大量にあればそれを使うのもおすすめです。ポスターなどは折る向きや表裏をどのようにすれば模様がうまく出るか考えて折ることも楽しいです。さきほどのひだりの写真は大量のポスターを折りました。

　これは僕が一番最初につくったユニット折り紙のピースです。先日２ピースが阪急宝塚駅に落ちていたので拾って駅構内で荼毘に付しました。。。僕は友人に教えてもらったので作者は知りません。他人の作品を乗せる勇気がないので、作り方が見られる動画を見てください。

https://youtu.be/QIjkBppPwWI?feature=shared

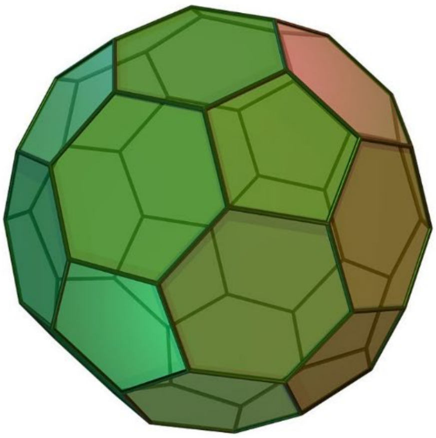
作りやすいので初心者にもおすすめです！

こちらは僕が考案したピースの展開図です。

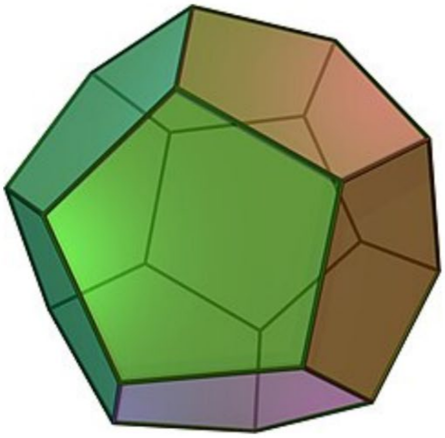


太線…山折り　点線…谷折り　薄線…補助線

我ながら折りやすさでは一番のユニットだと思っています。
４：１の紙からつくります。今回の作品などはすべて 15x15 の折り紙を 3.75x15 に切ったものを使って作っています。
　実は１枚型紙として対角線の交点を通っている、真ん中の傾いた線だけを折ったものを型紙とし、ほかの紙もそれにあわせて折るとよいです。補助線をつけなくてよくなるのではるかに楽になります。
　正三角形でできた立体のそれぞれ正三角形にたくさんの正四面体のお山をくっつけたような、とげとげした立体ができたりします。
去年は入部してすぐの文化祭だったのでこのユニットの３０枚組をつくりました。
そのもとにした立体は正二十面体です。
ことしは切頂二十面体をもとにした作品をつくる予定です。



切頂二十面体



正十二面体

５角形の面と６角形の面があって、５角形の面はそこに正三角形五枚の錐を追加、そして６角形の面はそのまま正三角形６つに分割します。なので２７０枚組になる予定です。
　さて、２７０枚組ほどになってきますと僕は 67 枚と半分の 15x15 の普通紙を消費するので

それと同じくらいの重さの作品ができることになります。
　そして、その作品が自重でつぶれてしまう事があるみたいで、その解決策としてはのりづけしたり、骨をつくったりすることがあります。
　骨とは僕が勝手にそう呼んでいるだけかもしれませんが、作品の中にぴったり入るようにその作品のもとにした立体を別につくっておきます。小さい作品だと紙をぐじゃぐじゃに丸めるだけでもいけましたが。
　ＣＡＤを頑張って骨をパーツに分けてつくって組み合わせればできるだろう、と思うのですがそれまた技術不足と面倒くさいのがあわさって、一旦普通に組んでみることにします。
　そのまま完成といえたら嬉しいですが、それで潰れでもすればきちんと骨をつくるでしょう。
　またほかにもユニット折り紙の作品集があるので、そこからいくつか３０枚組を折って展示しようと思います。Kusudama と調べると動画がたくさんでてきたり、Amazon などで買えるのでぜひ一度作ってみてください。

　このサークルにはユニット作品をつくっている人があまりいません。去年も確か私のを含め３作品しか展示されていなかったような気がします。
　なので皆さんのような一枚の難しい折り紙にも挑戦してみようと思いました。勢いで先輩に薄葉紙を購入するよう頼んでしまいました。
　多くの作品は山折りか谷折りかもわからない、線の基準点もわからないという展開図から折るようです。しかし展開図折りは難しいです。折り図か動画しか無理。
　倍速にして３時間くらいでよさげな作品を仕上げる動画があり、作ってみよう！！と思っています。

　部誌を書いている３月下旬にはさきほどのユニット作品はもう２４０枚折って３０枚を残すところとなりましたが、薄葉紙の作品に関してはまだ折り始めてさえいません。果たして完成するのでしょうか？？
　来年の部誌に乗っているかもしれませんので詳細は控えようと思います。
長くなりましたがこれで僕の部誌は終わります。

3.あとがきの前に

　去年もご覧頂いた方はひょっとすると気が付いていらっしゃるかもしれませんが、「折り紙サ ークル」から「古典文化同好会折り紙班」に変わり、かるた班や能楽班と共にこれから活動していきます。他班の部誌も是非ご覧ください。

能楽＆かるた班

３．あとがき

　最後までご覧いただきありがとうございました。いかがでしたでしょうか。部員に早く記事を書いてくれと言いながら自分は一切書いていなかった副代表です。今回の部誌は部誌だけ読んでもでも十分に面白い、文化祭展示と合わされば十二分に面白い、そんなものになったんではないんでしょうか。折り紙の楽しさが少しでも伝わっていたなら嬉しいです。部誌内には多くの作品が紹介されています。龍神 3.5 などのとんでもない難易度のものから比較的折りやすいものまで(最も私は折れるか怪しいです)あるのでチャレンジしてみても楽しいのではないでしょうか。来年はさらにパワーアップして帰ってきます。ではまた次の文化祭にてお会いしましょう。

副代表蕎麦

weave

折ON
ORIgami Of Nada

Vol.2

灘校古典文化同好会
折り紙班

公式 SNS やってます
是非ご覧ください！

Twitter

Instagram