

金沢大学サテライト・プラザ ミニ講演

日 時 平成17年2月5日(土) 午後2時~3時30分

会 場 金沢大学サテライト・プラザ講義室(金沢市西町教育研修館内)

演 題 「新種の折り鶴を生み出そう」

講 師 鷺山 靖(金沢大学教育学部 助教授)

・はじめに

鷺山と申します。今日のミニ講演は、新種の折り鶴を皆さんと折って楽しむ時間になりたいと思います。

いつもの講演のように、前に立ってずっと話をするのではなく、皆さんには手や指を動かして「ああでもない、こうでもない」という90分を過ごしてもらえるのではないかと思います。

それから、わたしは折り紙の専門家ではありません。でも、今、金沢大学の小学校の先生になろうという学生に図画工作を教えるときに、まず、折り鶴を折らすのです。半分ぐらいの学生は、折り鶴を折ったことはあるが、どうやって折ったか自信がないというような状態です。

実際に折ると、僕などは小さいときに「角と角はきちんと合わせなさい」と言われたような記憶があるのですが、今の子は、オーバーに言うと半分ぐらいは、少々合っていないけどどんどん折っていく。僕は仕上がりの折り目がぴちっと合っていないと気に入らないのですが、今の大学生は「まあ、できればいいかな」というところがあります。そういうところはよくないのではないかとということで、折り紙を折るときはきちんと合わすということをまず大切にしています。

しかし、ただ折り鶴を折るだけでは、大学生は「こんなの、つまらない」となるので、ちょっと変わった折り鶴も折らせています。今日はそれを皆様と一緒にやってみたいと思います。

最初は、ものすごく簡単なことからスタートしていきます。最後にものすごく難しいものをやって終わりにしたいと思います。

## ・ウォーミングアップ

最初に、両手を出してください。今日は手を使いますから、手のトレーニングからやっています。もっと、ぷらぷらと、力を抜いて下さい。多分、外は寒かったと思いますので、両手をよくこすって血行をよくしましょう。

では、両手の人差し指を出してください。目で見てこうやって合わせてください。合いますね。

次は、もう一度離して、目を閉じて、1回で合うかどうかやってみてください。

はい、では、次。両手を組んでください。組んだら、その後、ぐーっと上げて。次は、これを裏返すようにして、ぐーっと。そのまま、ちょっと後ろにそらせておいてください。

僕はここに来る前に家でちょっと練習したのですが、ちょっとこっちの筋がつりそうになってしまいました。皆さん、もう一度、こうやってからやってもらえますか。

## ・折り紙とは

最初はちょっと語りを入れなくてはいけないということで、「折り紙とは」ということから始めます。

まずは、「感じる」です。指先にすごく集中しますから、平生よりも指先をすごく感じます。

次は、「癒される」です。折ってあるものを見ても癒されますが、例えば、紙飛行機を作って飛ばすと不思議と癒されます。何でもないことですが、女房がピーナツを食べるときに、ゴミ箱のような物を広告で作ったりするのです。ああいうものを見たりすると、何か和みます。そのように癒される。

次は、「考える」です。学生にはよくこれを言うのです。折り紙は、すごく考える場面があります。折り紙のいいところは、折り紙の作り方の本に書いてあるとおりに折っていても、やはり「ここはどうやって折るのだろう」と考えることがたくさんあります。まず、人が折ったものを自分でもやってみることができるところが、折り紙のいいところですね。

もう一つ上の段階は、今日の段階だと思いますが、頭の中で、こういう動物をこんなふう折ってみようかなとイメージして、自分で考えて折るという場面があります。単に折り方を考えるだけではなく、どのようにしようかとイメージする、予想するところがあります。そういったところにも折り紙の魅力があるのではないかと思います。

最近では、作業療法、リハビリで折り紙というものが大変注目されています。折るという

ことで心がいやされるだけではなく、頭や手の機能にもいいのではないかとされているようです。

・ 1枚の紙から正方形を二つ作る

では、早速折ってみたいと思います。

紙を1枚取り出してください。

小さいお友達は、お父さん、お母さん、おじいちゃん、おばあちゃんに聞いてやってみてください。

まず、この1枚の紙から、できるだけ大きい正方形を二つ切り抜いてください。同じ大きさでもちょっと違っていてもかまいません。できるだけ大きい正方形を二つ作ってください。

はさみを使ってください。

\*\*\*作業中\*\*\*

僕はどちらかというと、折り紙の世界ではいちばん初級レベルだと思うので、今日は、もしかしたらこの中に折り紙のプロの方がいらっしゃるのではないかと、ちょっとひやひやしているのです（笑）。

ちょっとこちらを見てください。大学生や小学生、中学生に「正方形を折って作ろうか」と言うと、すぐこのように折って、ひっくり返したりして正方形を作る。全員、こうやってやります。多分、日本人は小さいときから大人になるまでに、だれかにしっかりこういうことを教えてもらっているようです。

では、次に「この1枚の紙から正方形を二つ取りなさい」と言ったら、何通りか考えが分かれるようです。ある小学生は、このようにして大きさを合わせようとします。大学生は、大抵は二つにこう折る。ここから、また二通りに分かれるのです。こうやって折って、ここを半分に切ってやる。「この子、賢そうだな」という子は、このようにいっぺんに折り目をつけるのです。つまり、折ってどうなるかということを見通して考えているわけです。

だから、そういう大学生を見ながら、折って考えさせるとするのはやはり素晴らしいなと感じています。

### ・普通の折り鶴を折る

では、次です。正方形が二つできていますね。まず、最初のトレーニングです。折り鶴を一つ、折ってみましょう。久しぶりだという方もいらっしゃるかもしれませんね。

折り鶴は一つだけでけっこうです。折り方を忘れていらっしゃる方は遠慮なく呼んでください。

では、一緒にやってみましょう。

\*\*\*作業\*\*\*

### ・折り鶴を見ないで折る

もう、できた人がいますね。まだ、折り鶴を折れていない人も、たっぷり時間があります。ちょっと次の課題をやってみせます。

もう一つのほう。遅れている方も、次ですぐ追いつけますから、一緒に見てください。

恐らく、折り鶴なんて、いくらでも折ったことがあるという人がいると思いますので、次にちょっと大変な課題を用意しています。

折り紙というのは、見て、目の前でやるのは簡単なのです。だから、目をつむってやる。それでもできる。こうやって手を後ろに回して折ってみてください。これは絶対に見えませんが、指の感覚で、角はここだから、ここでこうやって折ろうかなというように。こうやって折ったものが、先ほどの見ながら折ったものとほとんど似ていたらもう天才です(笑)。頭の中で、今、どういう状態かということをしごく考えることが求められますから、いい刺激になります。

では、そうやって折ってみてください。

\*\*\*作業\*\*\*

もう新種ができ上がっていますね。

休憩するときは、ただ手をぶらんとしてください。無理せずに、休み休みやってください。

\*\*\*作業\*\*\*

### ・正三角形を作る

新しい紙を取り出してください。次は、これをやります。折り鶴は、ちょっと頭から飛ばして忘れてください。

まずは、わたしを見てください。大学生、小学生、中学生、高校生に説明しているのと同じようにやります。

この紙を見てください。この紙の中に入る「一番大きい正三角形」をイメージして、その正三角形を折って作ってください。正三角形の折り目がついたらOKです。切り抜いたら、先生のところに持ってきてください。合っていれば合格、合っていなければもう一度考えていただこうと思います。

質問がありますか。先生の言っていることがよくわからなかったという人。

正三角形というのは、三つの辺の長さが同じ。角は60度です。

一番大きい正三角形ですからね。僕は今、ここでこっそり作って答え合わせの準備をします。

小さいお友達は、おうちの方に教えてもらってね。

正三角形って、習いましたね。

でき上がったら、切って持ってきてください。

### \*\*\*作業\*\*\*

(質問1) これは、合格ですか。

ちょっとこちらを見てください。自分で答え合わせができますから。

(質問2) 切り抜いて持っていくのですか。

はい、切り抜いてください。

小学生に戻った気持ちになってやってみましょう。

先生の所に持ってくる前にまず、答え合わせをします。自分が切った三角形が正三角形

になっているかどうかは、このように折り曲げたらわかるのです。これは合っていますね。こちら側だけではなくて、こちらも。だから、2回ちゃんと折って、合っているかどうかを確かめましょう。

次は、切っていない紙の上に、切り取った正三角形を置いてみて、動かしたりして見てください。本当に「一番大きい正三角形」になっているかどうかを自分で確認することができます。確認のやり方がよく分からなかったという人は、先生のところに持ってきてください。

\*\*\*作業\*\*\*

できたという人は、答え合わせをしてください。

この課題を大学の授業でやると、90分間、ずっと考えてあれこれやっている学生もいます。

(質問3) 正三角形で、ここはいいけれども、この3分の1は自分でかってに考えたのですが。

正解です。合格です。合格された方、次の課題をあげます。

できるだけ少ない回数で折って、正三角形を作ってください。

(質問3) これは正三角形だけれども。これは合っているのだけれど、理論的ではない。

科学的ですね。

正三角形になっているかどうかは、ある程度離れて見るとわかります。

\*\*\*作業中\*\*\*

一番正確に正三角形の折り目をつくる方法は、僕が試したところ、3回なのです。折り方によっては2回という方法もあるにはありますが、今日は、3回で折る方法を説明します。

\*\*\*作業\*\*\*

もう少し悩んでみますか。

では、申し訳ありません。次の課題で30分ぐらい時間をかけたいので、今から答えを発表します。

答えを知りたくない人は目をつぶってください(笑)。最後まで自分で考えてやってみるというのも大切です。

では、見たくない人はここから目をつぶってください。

まず、わたしはこうやって折ります。

これは、小学生でもポツとできる子がいるのです。ちなみに、わたしが最初にこうやって紙を見せたのは、皆さんをだますためなのです。このように見せると、ここで考えてしまう。そのときに、「あっ、ここに取れる」と思った人はもう素晴らしいと思うのです。騙してすいませんでした。

問題の折り方です。見たくない人は目をつむってください。

まず、わたしはここをこのように半分に折ります。皆さんも一緒にやってみますか。次、また正三角形を使いますから、一緒にやってみましょう。

まず、半分に折ります。これが1回めですね。よろしいですか。このように、縦長に折りましたら、また開きます。開くのは、折る回数には数えません。

次、この角をずっともって行って、親指で角を押さえながら、この角をこのラインに合わせます。あとはこれですと折ればでき上がりです。これで2回。

ここは、もう60度になっています。このラインが伸びていったら正三角形になるなあとイメージできると思います。ここに折り目をつけるためにひっくり返してください。大抵このラインを、角と角を合わせてこうやって折ればいい。いろいろ考えたのですが、これが多分、「一番大きい正三角形」をできるだけ正確に折る折り方です。

では、正三角形を丁寧にはさみで切り取ってください。

・新種の折り鶴を作る

ここから、今日の一番大きな山場に入ります。今から新種を作っていきます。

切り取った三角形が正三角形になっているか、確認してみてください。

では、次に行きましょう。次もすごく考えます。癒される人は多分ごく一部で、ほとんどの人はすごく悩むことでしょう。でも、できた人はもう天にも昇るような気持ちになる。

新種の折り鶴を今から作るのですが、皆さん、うすうす感じていらっしゃると思います。この正三角形の紙を作って折り鶴を折ります。今日最初は正方形で折りましたね。正方形で折った折り鶴のイメージが頭の中にあるし、手元にもあります。こういう折り鶴を作ろうと思って、正三角形で折ってください。これを大学生にさせると、もう今まで見たこともない新種の折り鶴がいっぱい生まれるのですが、大抵 100 人いたら十何人ぐらいこういうのが生まれます。

一つは、どこか似た折り鶴。これが出てくる。例えば、同じように鶴の頭が似ていたりする。

もう一つは、こういうものが出てきます。正方形の折り鶴が進化したような折り鶴。何となくこの進化しているというのが、ちょっとクエスチョンマークがつきますが、できるのです。

今日はあと 30 分しかありませんが、30 分しっかり考えて、悩んで作ってください。

はい、どうぞ。できましたら、自分で新種かどうか考えて、先生のところに持ってきてください。先生のほうで新種認定を行います。

どのように折ってもいいです。

一つ、言うことがありました。人間、すごいことを考えるものですが、過去に、正三角形で折いなさいと言ったら、正三角形を正方形の形に折ってつくってから、鶴を折った学生がいました（笑）。これだけはちょっとやめてください。あと、はさみで切り込みを入れてもいいけません。正方形で折り鶴を折るとき、はさみは使いません。だから、同じ条件でやってみましょう。

\*\*\*作業\*\*\*

(質問 4) 自分なりの折り鶴になっていいわけですか。

(質問 5) やっぱり、何かコツがあるのですか。

その人なりの個性豊かな、いろいろな新種になって構いません。コツというものが、あ

るかどうかはわかりませんが、いろいろと折って考えてみるのが大切ですね。

(質問6) 1羽ですか。

1羽です。

どんな形の折り鶴になってもいいです。自分がこれは新種の折り鶴だと思えば持ってきてください。

一応、羽とくちばしがないと、新種認定できません。羽とくちばしだけは作ってください。

\*\*\*作業\*\*\*

あなたの作品を新種として認定します。名前を書いて並べていきましょう。新種1号、2号、3号。どんどん生まれますね。

思い思いに折ってください。

現在、新種14号まで認定しました。1人2～3匹は新種を生み出して、今日は帰りましょう。

\*\*\*作業\*\*\*

#### ・新種の折り方の一例

時間が来ましたので、進化した折り鶴のほうをお見せしましょう。

こういうものです。それを折ってみますので、ぜひ覚えて帰ってください。これは、数学の関係者であれば、ご存じの方もいらっしゃるのではないかと思います。

僕が金沢大学に来る前に、広大の附属高等学校に勤めたことがありまして、数学の先生と折り鶴の話題になったときに、折り鶴は角の二等分線で作ってゆくというような話になったのです。それで、正三角形でもできるのではないかとということで折ってみたら、こうなったのです。高等学校と中学校の授業で生徒に正三角形で折り鶴をつくらせると、本当にいろいろな新種が生まれました。

ちょっと折ってみます。

正方形の折り鶴と同じ考え方で折ります。角の二等分線を全部折ると、こういうものができます。

正三角形。角が三つあります。この三つの角の二等分線を折るのです。たしか正方形でもこのようにします。ここからどこかで見た感じがあるものになる。ここも、3辺全部こうやってみましょう。

\*\*\*作業\*\*\*

こうなればしめたものです。できました。

パッと見では一緒なのですが。どこが進化しているか。進化というか、まず、尻尾が退化しています（笑）。その代わりに、折り鶴にはない足ができています。

ということで、ちょうどお時間になりました。

#### ・終わりに

楽しんでいただけたでしょうか（拍手）。

今日、僕がうれしいのは、大人の方と一緒に子どもの方もいらっしゃっているということです。

やはり、折り鶴を子どもたちと一緒に折ったりして楽しみを伝えてほしいと思います。

おわりに、予告なのですが、わたしはこういう折り鶴だけではなくて、さまざまな造形をやっています。今年の6月25日には、国際竹とんぼ協会が発売しているスーパー竹とんぼというキットを皆さんと一緒に作って飛ばして遊びたいと思います。これは、ものすごく飛びます。道具は、何と、紙やすりだけです。材料費は400円か500円ぐらいで大丈夫です。興味のある方はぜひ、6月25日の土曜日、いらっしゃってください。ということで、今日はどうもありがとうございました（拍手）。