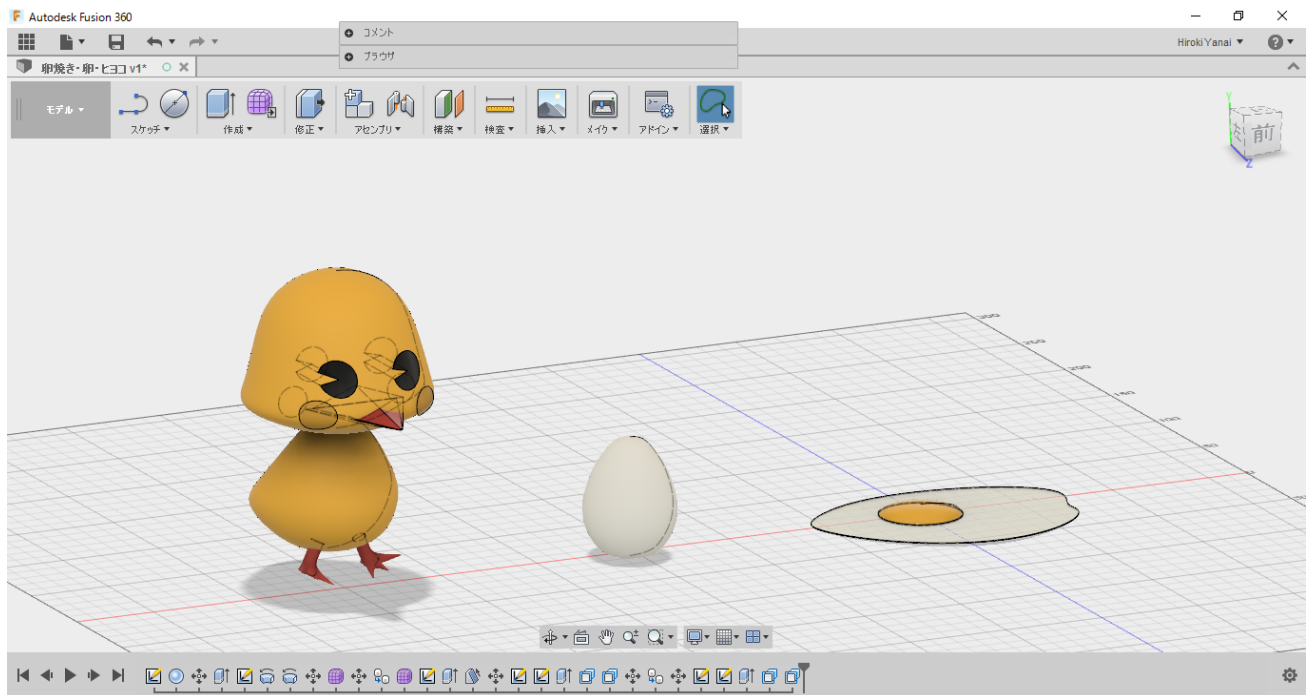


## Fusion 360 で ヒヨコ・卵・目玉焼き を作ってみよう！



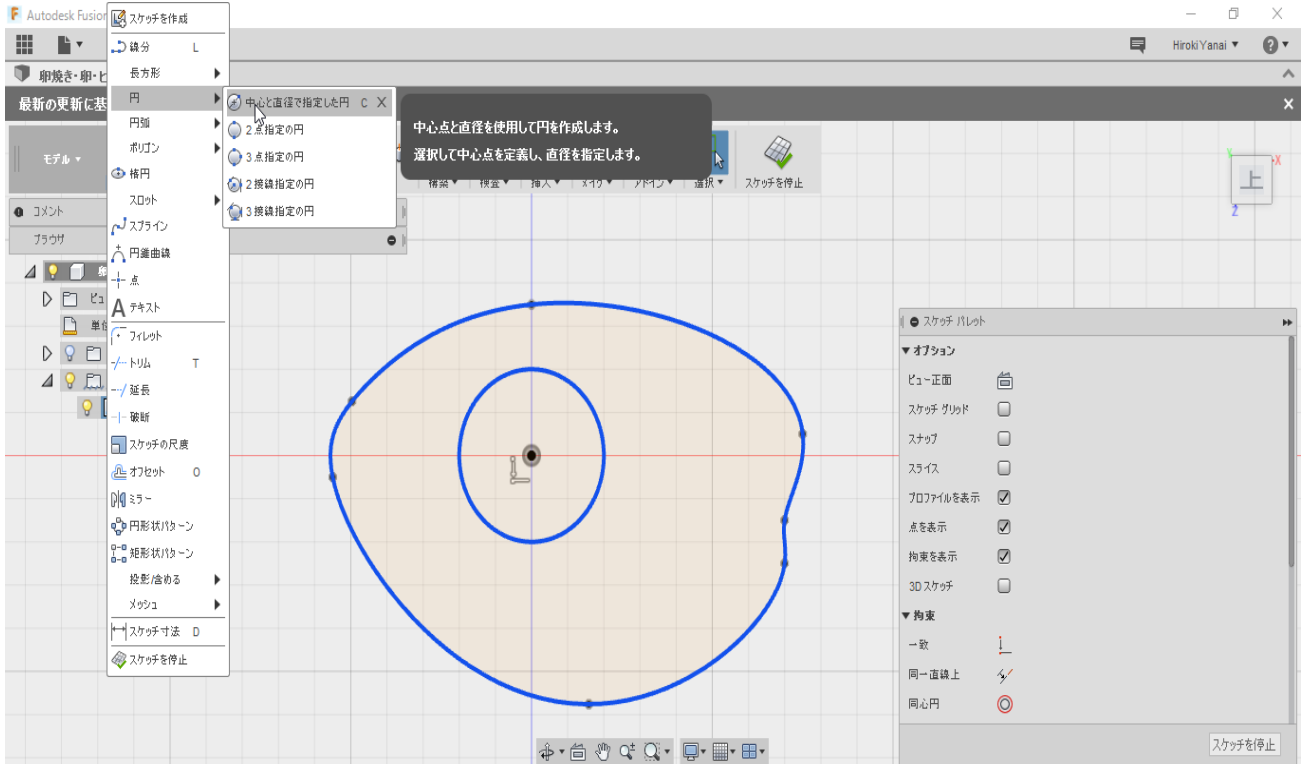
## 目次

1. 目玉焼きの作り方.....	3
2. ヒヨコのモデリングに挑戦！ .....	7
3. 卵をつくろう！ .....	19

# 1. 目玉焼きのつくりかた

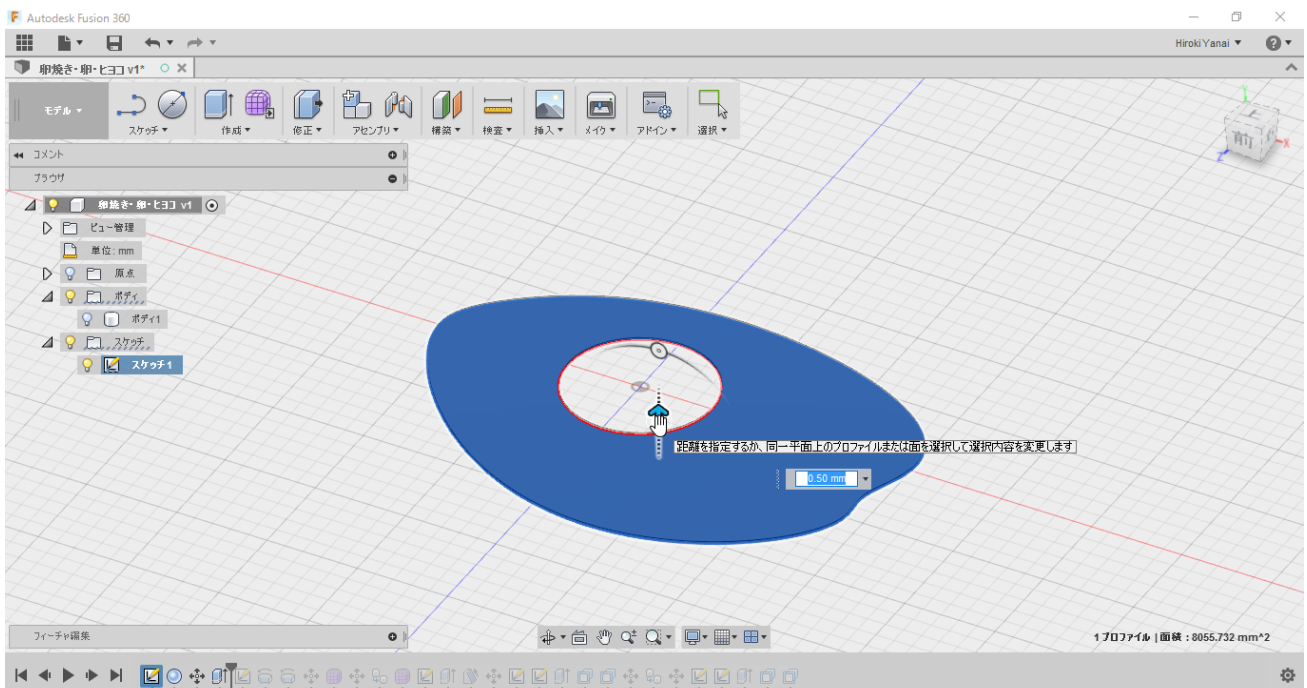
## ①目玉焼きの白身をつくり，目玉の大きさ（モデル>スケッチ>スプライン，スケッチ>円）

スプラインで自由な形で目玉焼きの白身をつくり，目安として目玉の大きさを円で決めましょう。



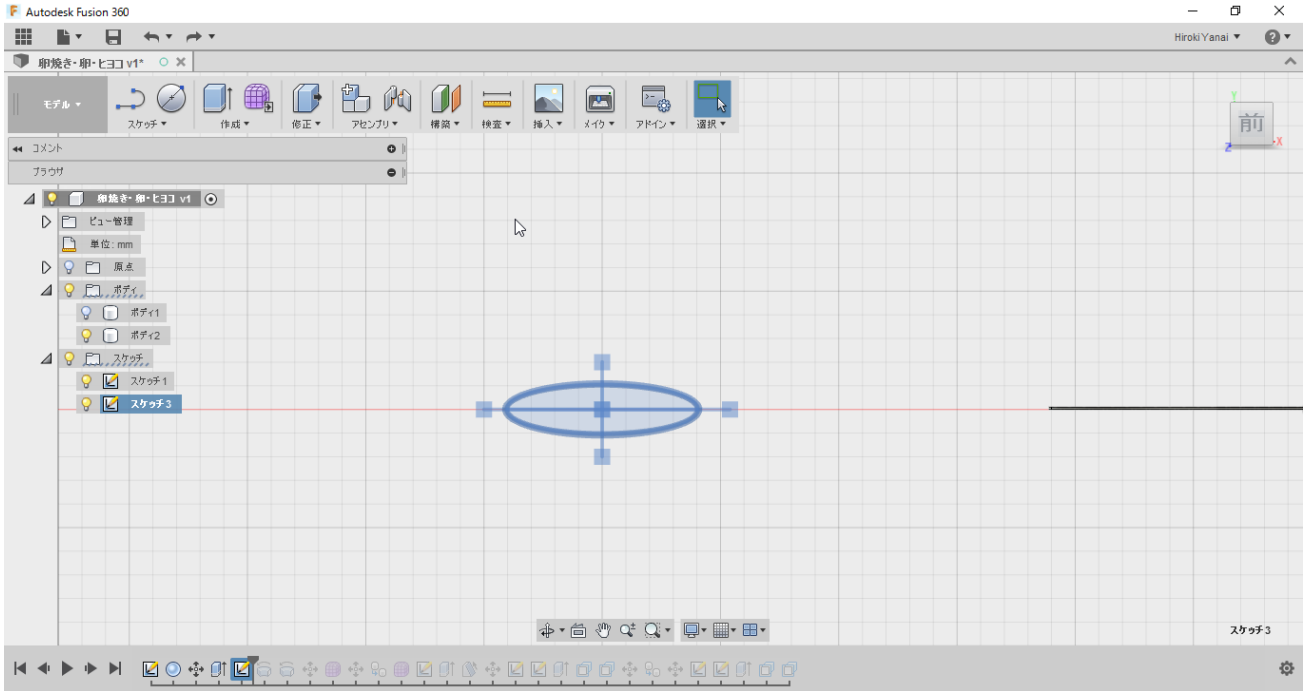
## ① 白身に厚みを付ける（モデル>作成>押し出し）

押し出しで白身に厚みを付けます。5~7mm がおすすめです。

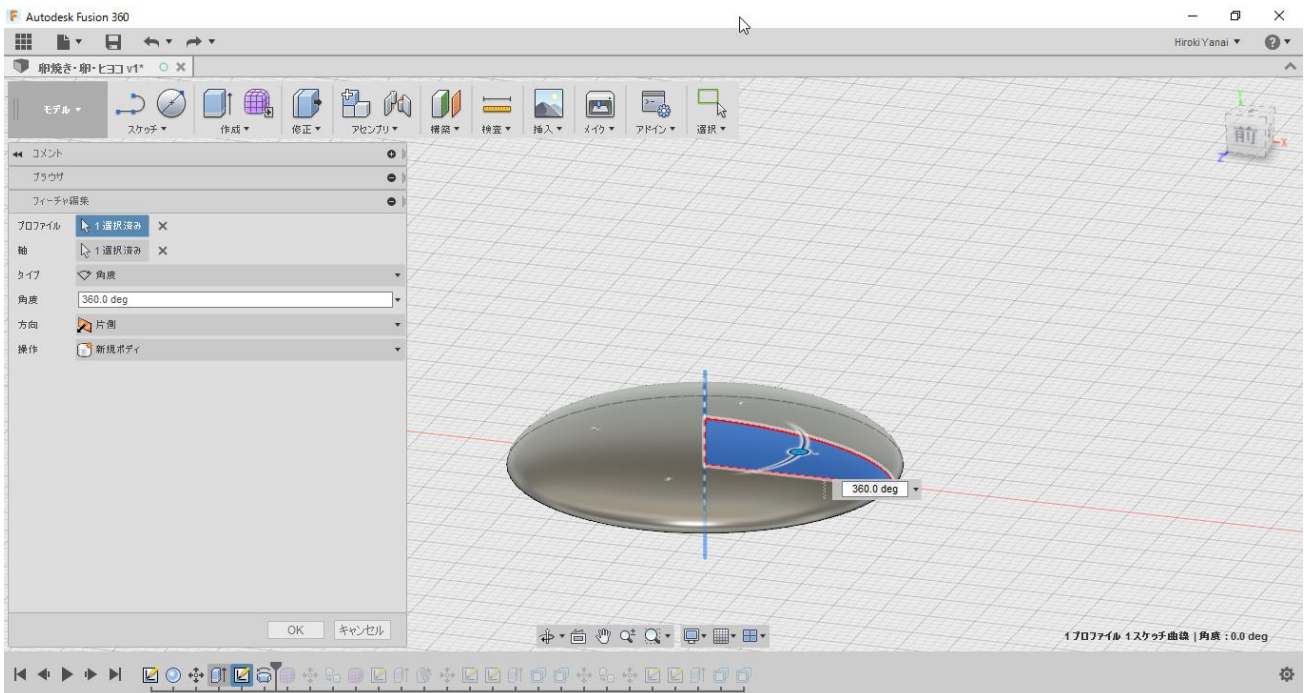


## ② 黄身をつくろう（モデル＞スケッチ＞楕円，モデル＞作成＞回転）

スケッチで先ほど作った円の直径を楕円の長径として楕円を作成しましょう。短径は黄身の高さとなります。ここで「スケッチを終了させない」でください。楕円を十字に四分割するように直線を二本書き加えましょう。



ここでスケッチを終了し、モデル＞作成＞回転から、下記ほど作成した楕円の 1/4 面を選択し、回転軸となる直線を選択しましょう。すると...

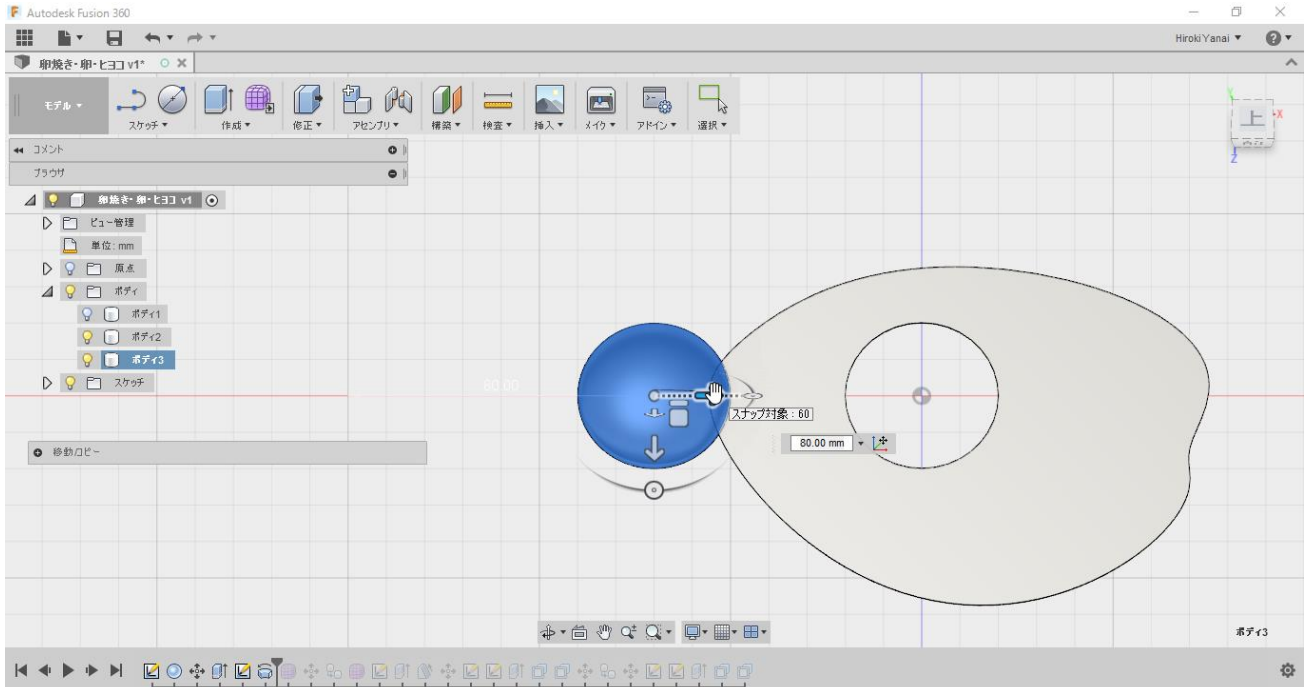


ドーム形状の目玉焼きの黄身ができましたね！

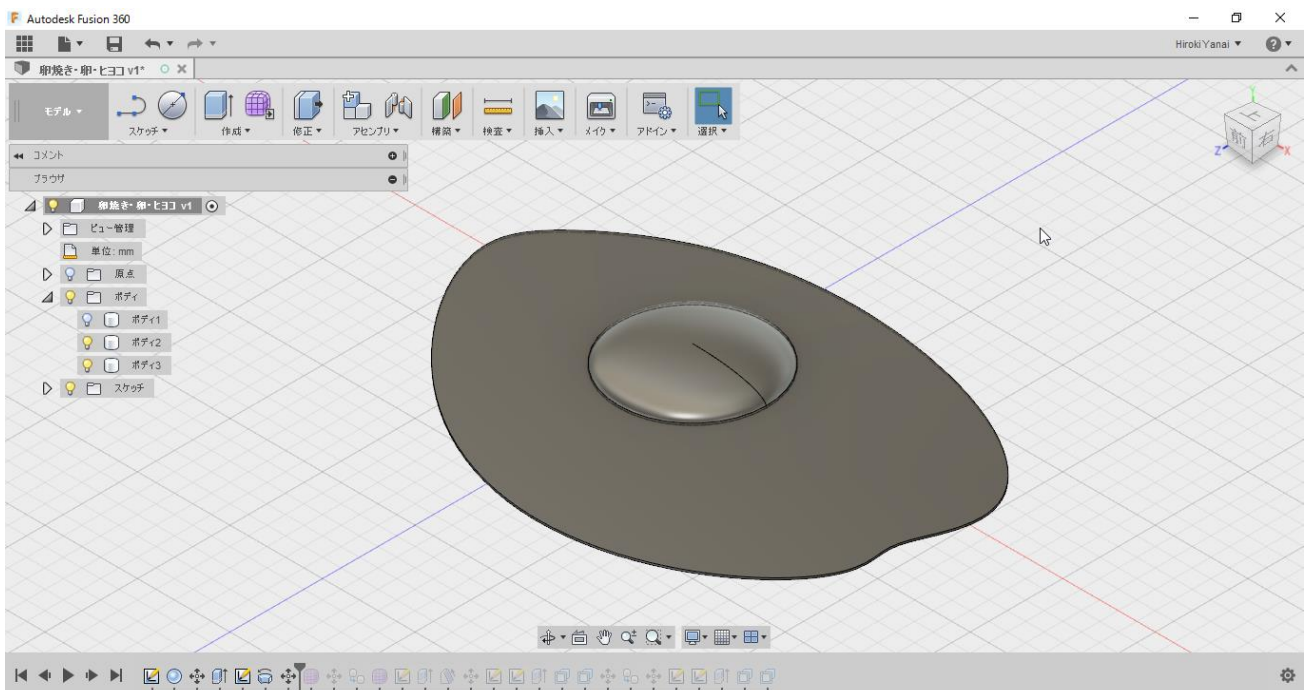
## ④移動

白身の上に黄身を移動させましょう。

移動させたいモデルを左クリック、青く表示されたら右クリックで「移動/コピー」のカーソルが出るのでそれを選択してみましょう。



移動させたいポジション持ってきて「OK」です！



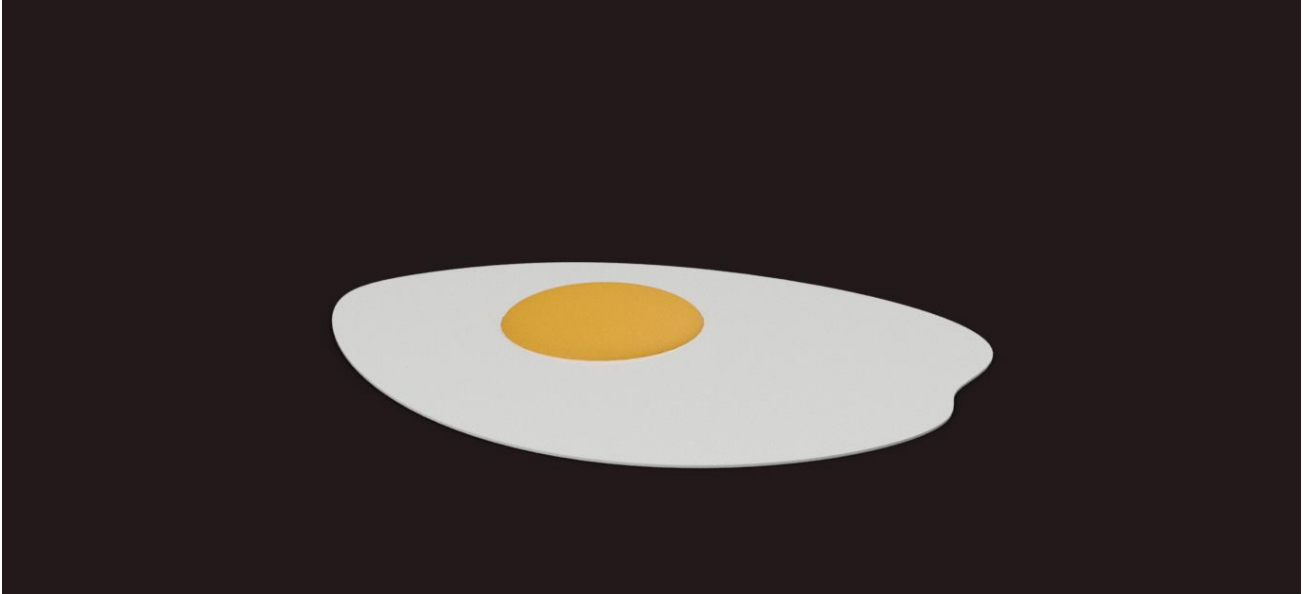
ここまでで目玉焼きの形が完成しました。

### ③ レンダリングで色をつけてみよう（レンダリング＞設定）

レンダリング＞設定＞外観 を選択すると外観の素材や色を選べるようになります。

レンダリング＞設定＞シーンの設定 を選択すると背景を選べます。

レンダリングで綺麗な画像ができたなら、キャンパス内レンダリング＞「イメージをキャプチャ」で画像を保存しましょう！

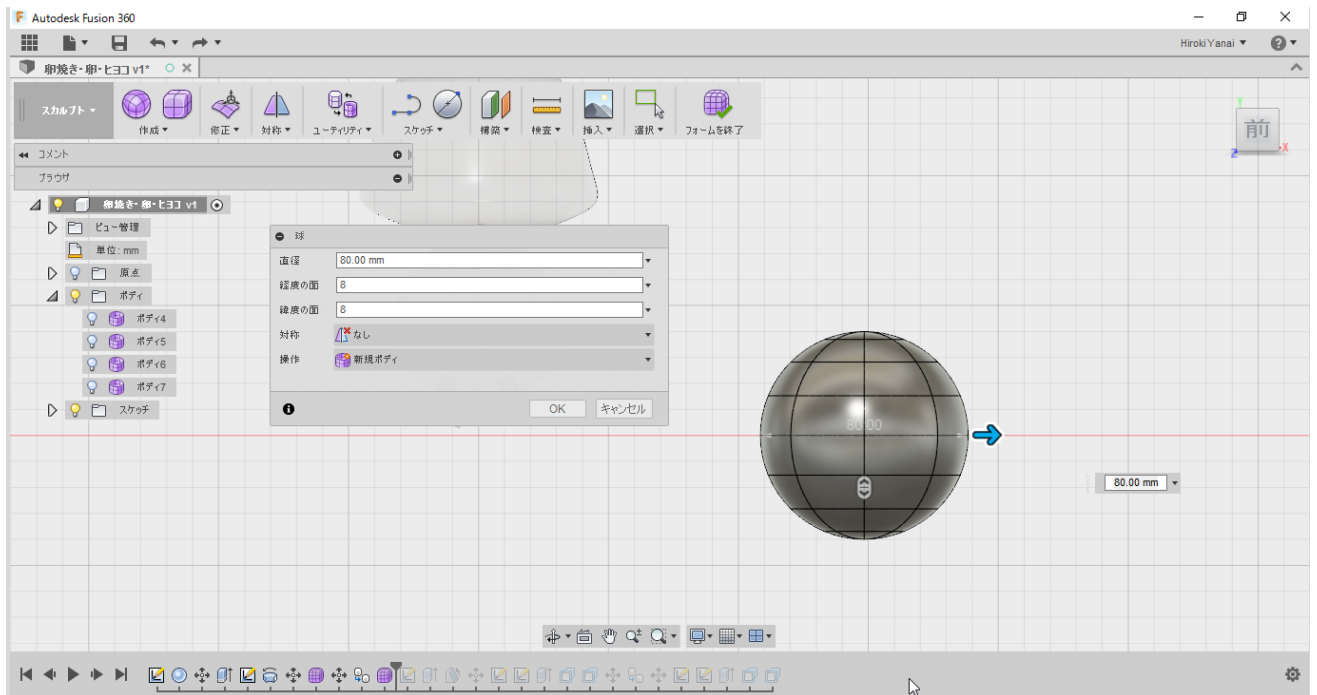


## 2. ヒヨコのモデリングに挑戦！

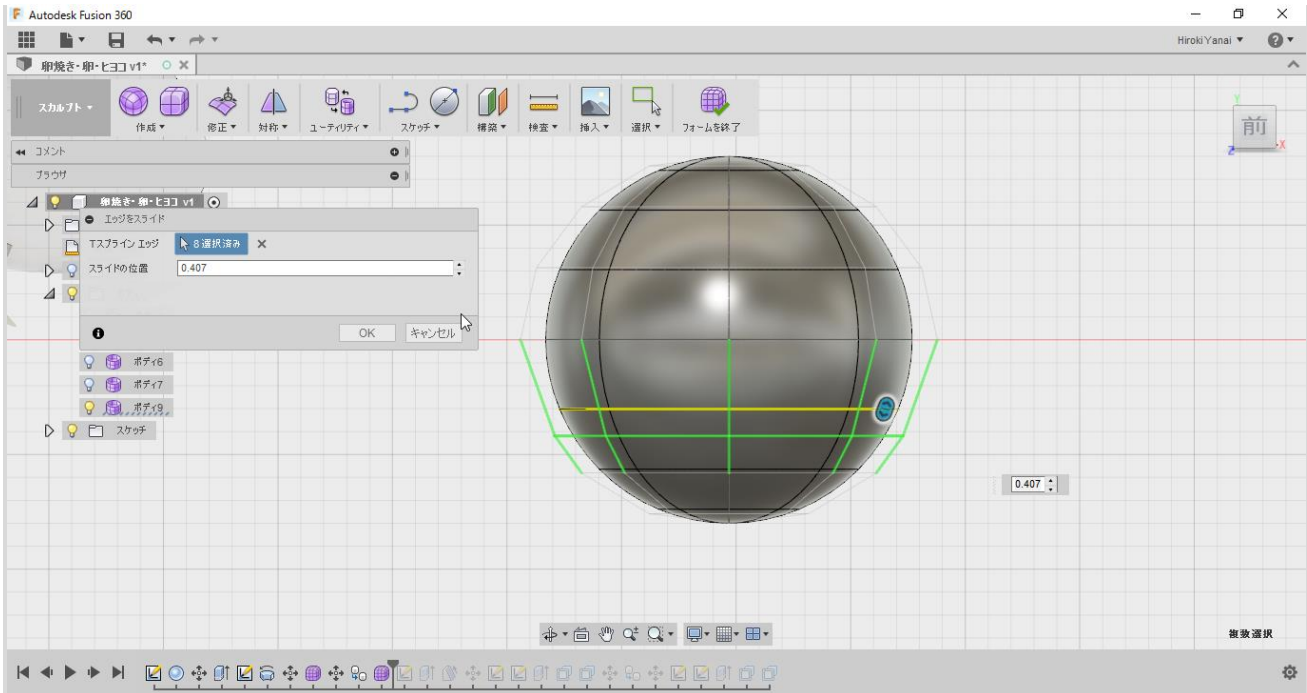


### ①頭をつくろう！ボディ>作成(スカルプトモード)>球

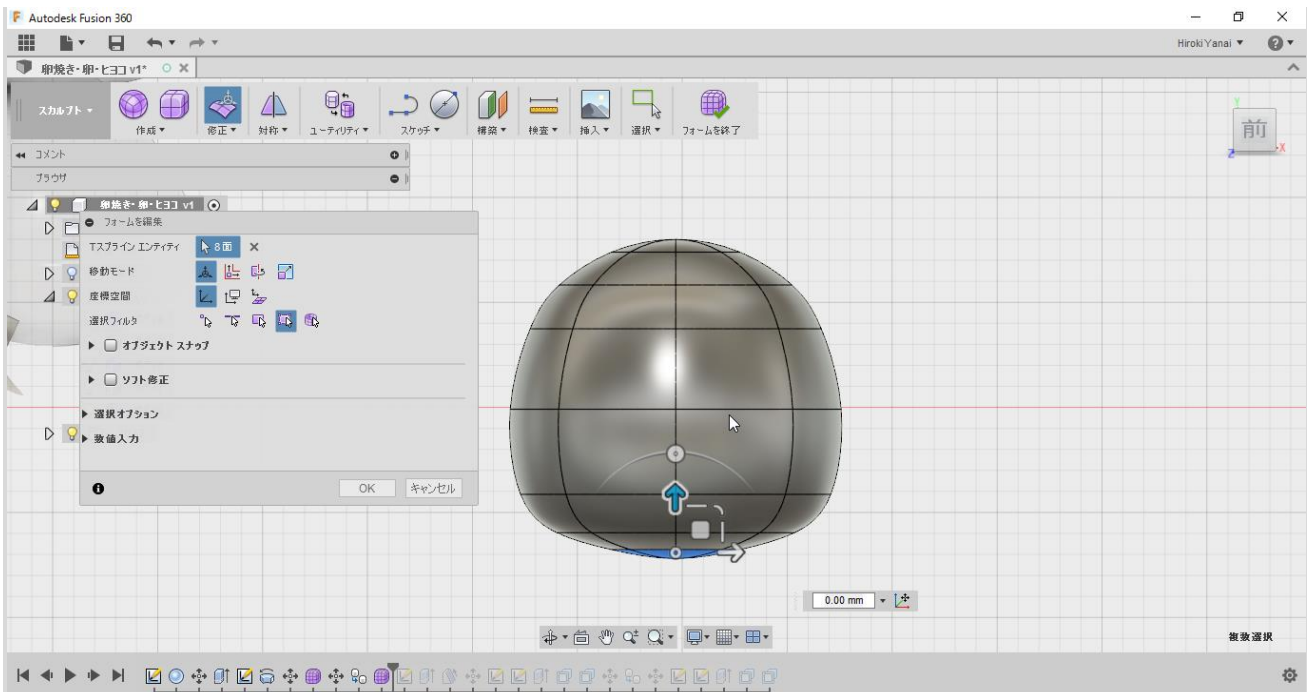
スカルプトモードで頭を作ります、面は経度・緯度ともに 8面 としましょう。直径は 80mm としましょう。



1つのエッジをマウスで左ダブルクリックするとその周全体のエッジを選択できます。選択後、右クリックでエッジのスライドを行います。これによって、球体としてではなく、任意の形状として扱えます、有機的な形の編集が可能となります。

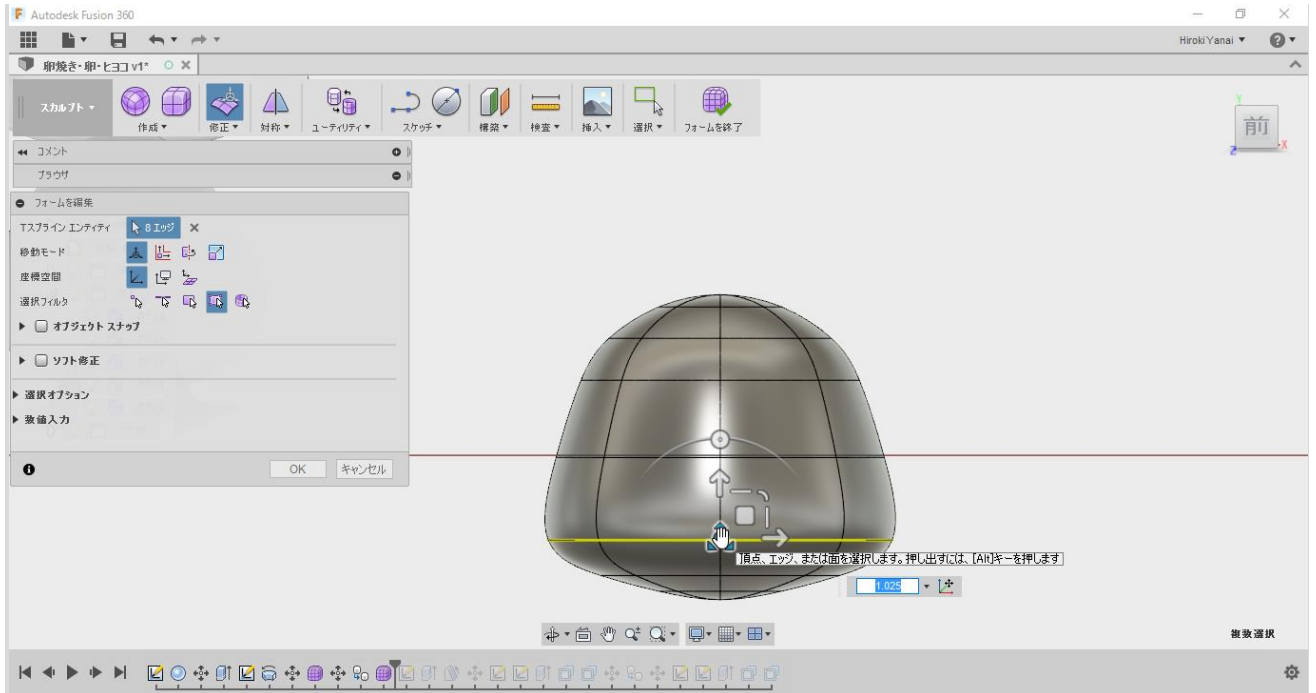


底面の8面を選択し、右クリック、「移動」を選びます。矢印を動かして上に持ち上げ、とキャラクターの輪郭に値被けていきます。





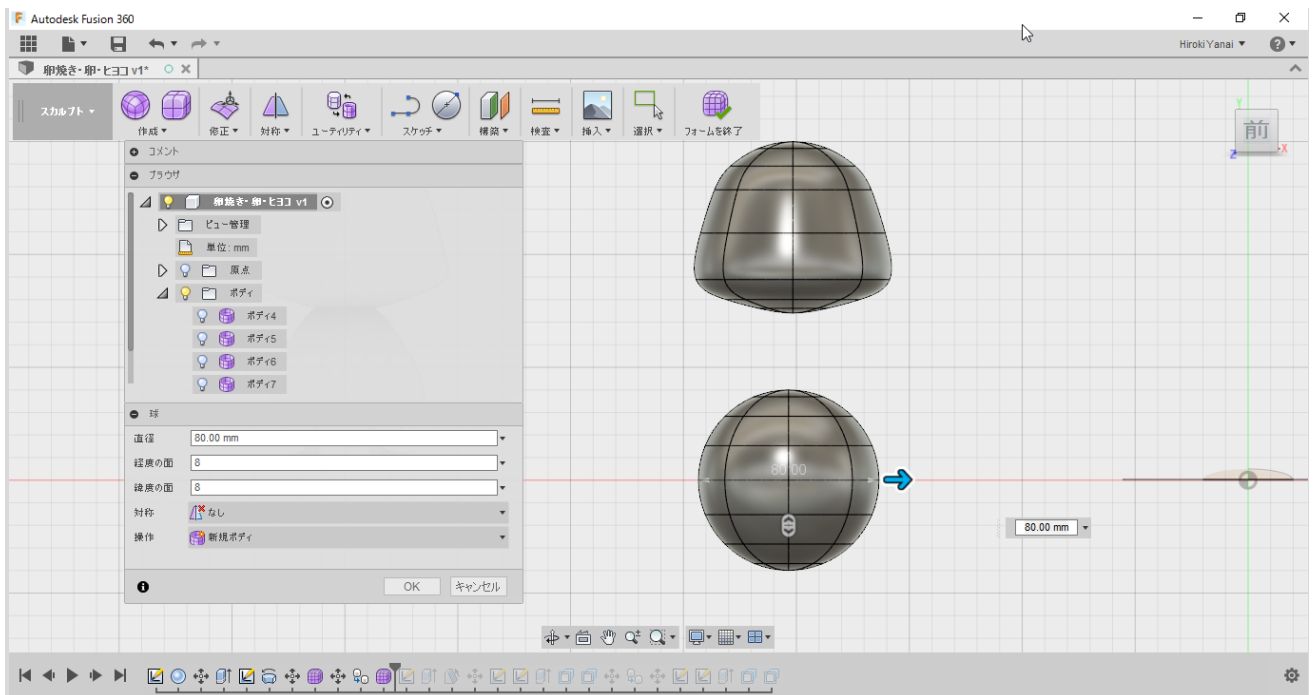
再びエッジを選択し、「移動」、移動矢印の中央に見えるピラミッド型のカーソルを持つと、XYZ 方向へ対照的に対象物を引き延ばせます。



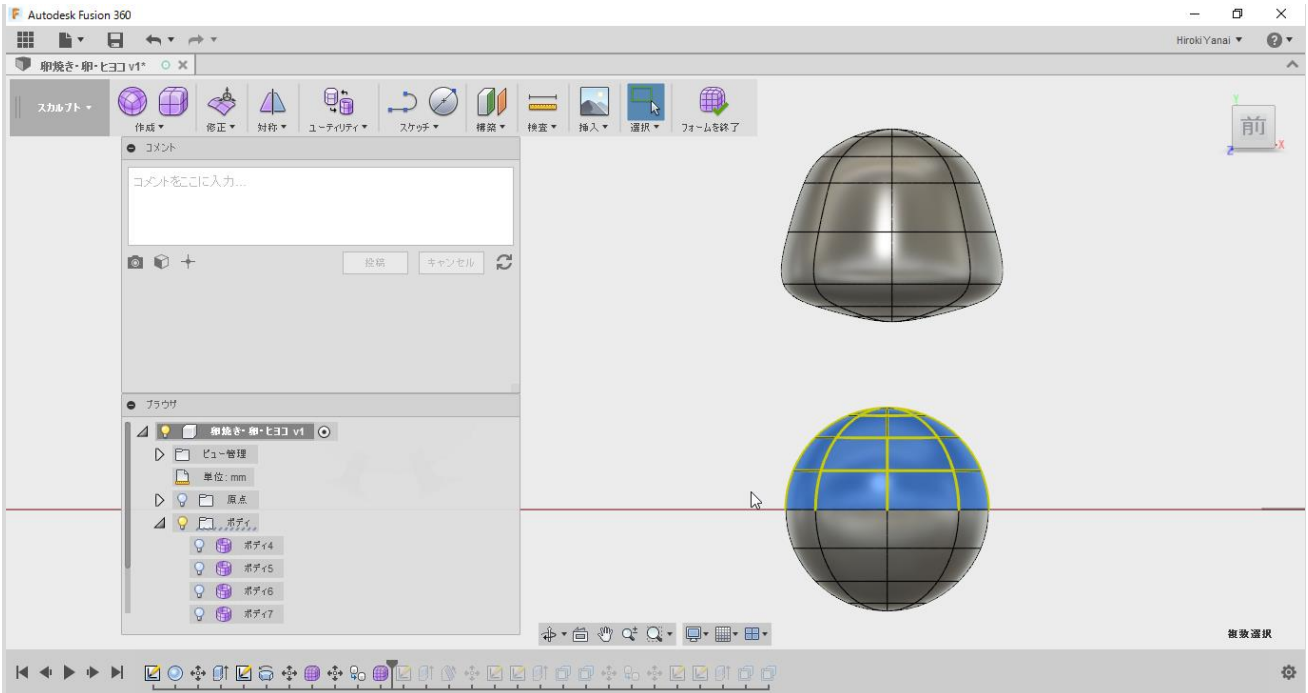
以上で頭が完成です。

## ②体をつくろう！ボディ>作成(スカルプトモード)>球

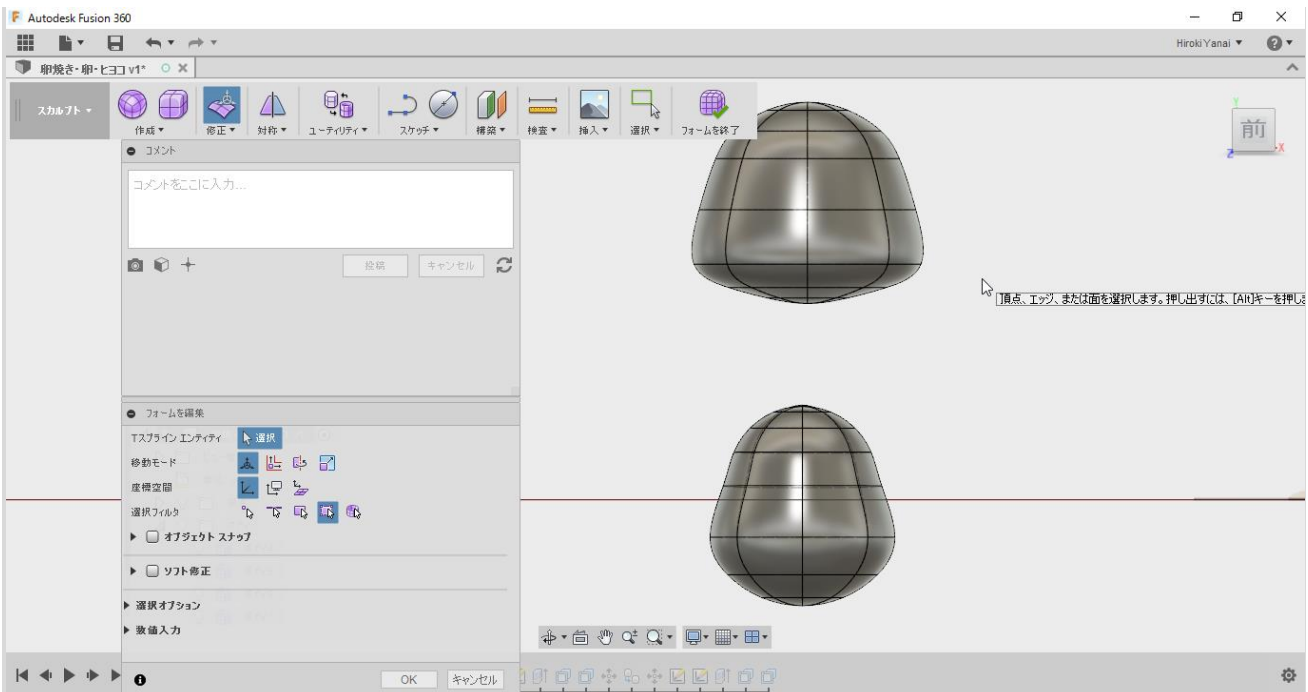
用意するのは頭と同じ、経度・緯度ともに 8面の球。ここでは、球の径を同じにしています。



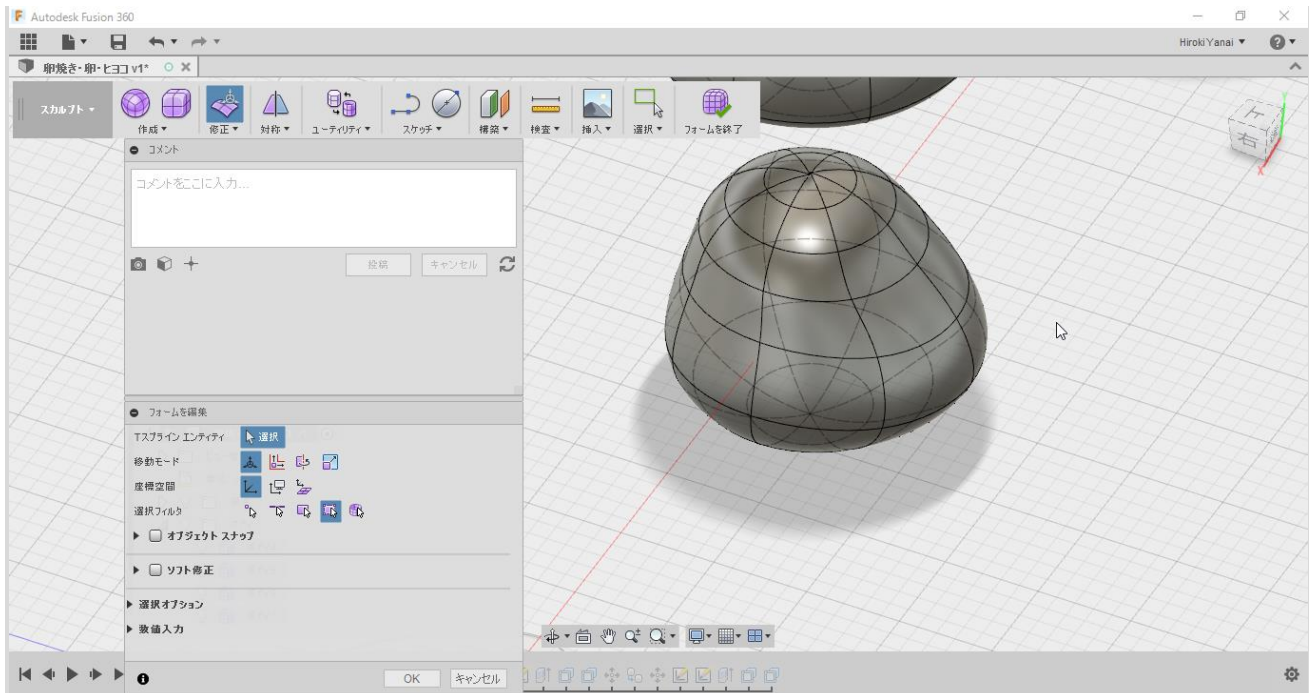
球の上部半球の面、エッジをすべて選択してください。この時、対象作成物のない CAD くんから右クリックをしたまま、左方向へ黄色い領域を出して、その部分に上部半球を入れると選択の手間が省けます。



右クリックで「フォーム編集を選択」、上部をピラミッド型のカーソルで収縮させましょう。



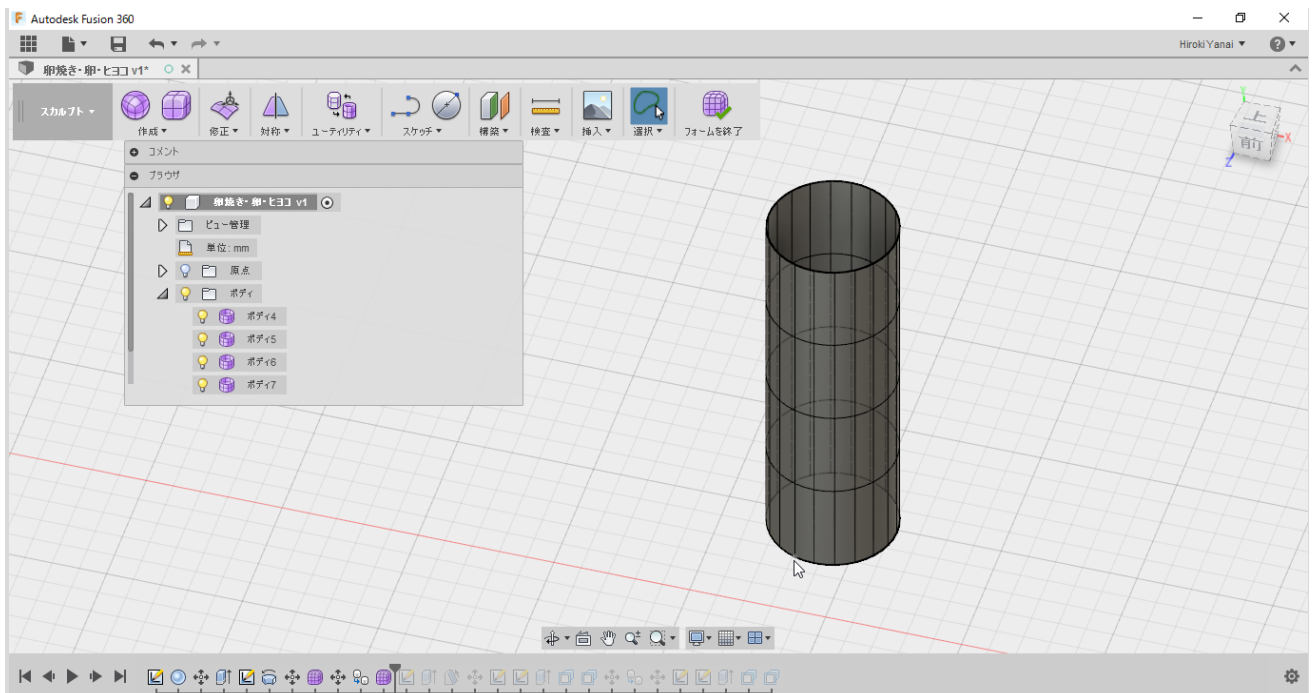
お尻の面を選択。中心経線を対象に二面選択し、右クリックで「フォーム編集を選択」、後方へ引っ張ります。



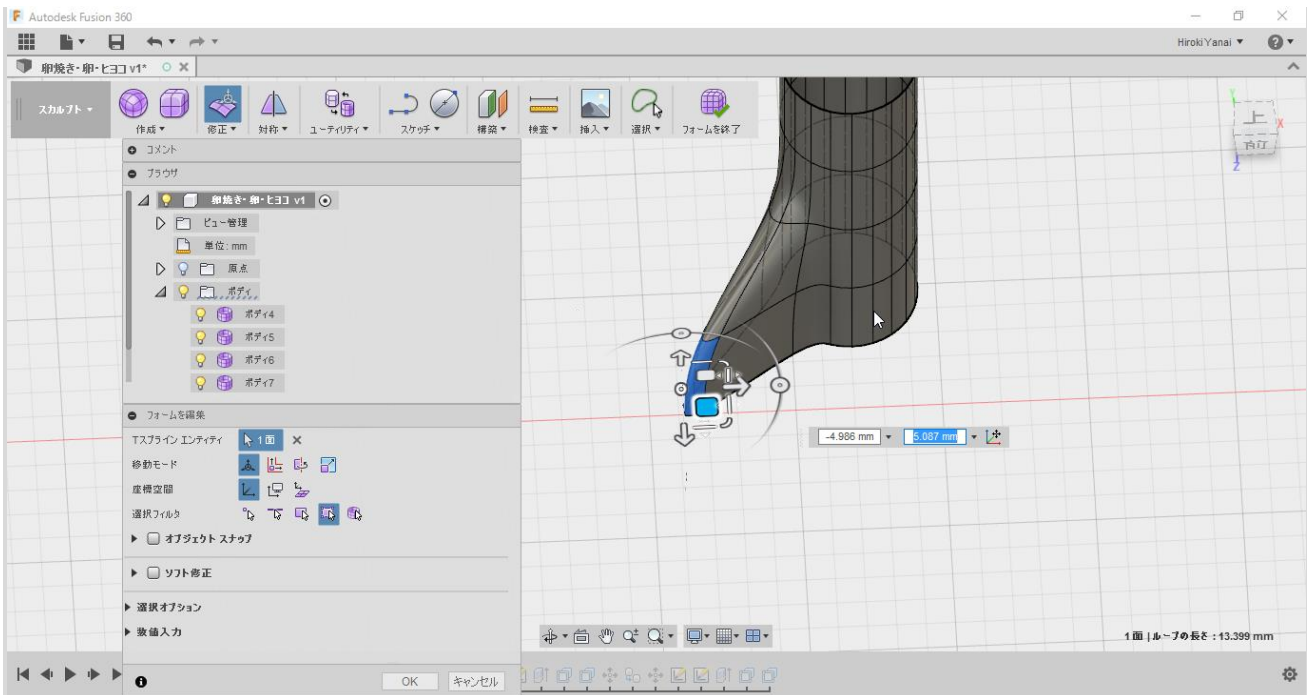
お好みで、「フォーム編集」を続けて調節してください。これで体の完成です。

### ③足をつくろう！ボディ>作成(スカルプトモード)>円柱

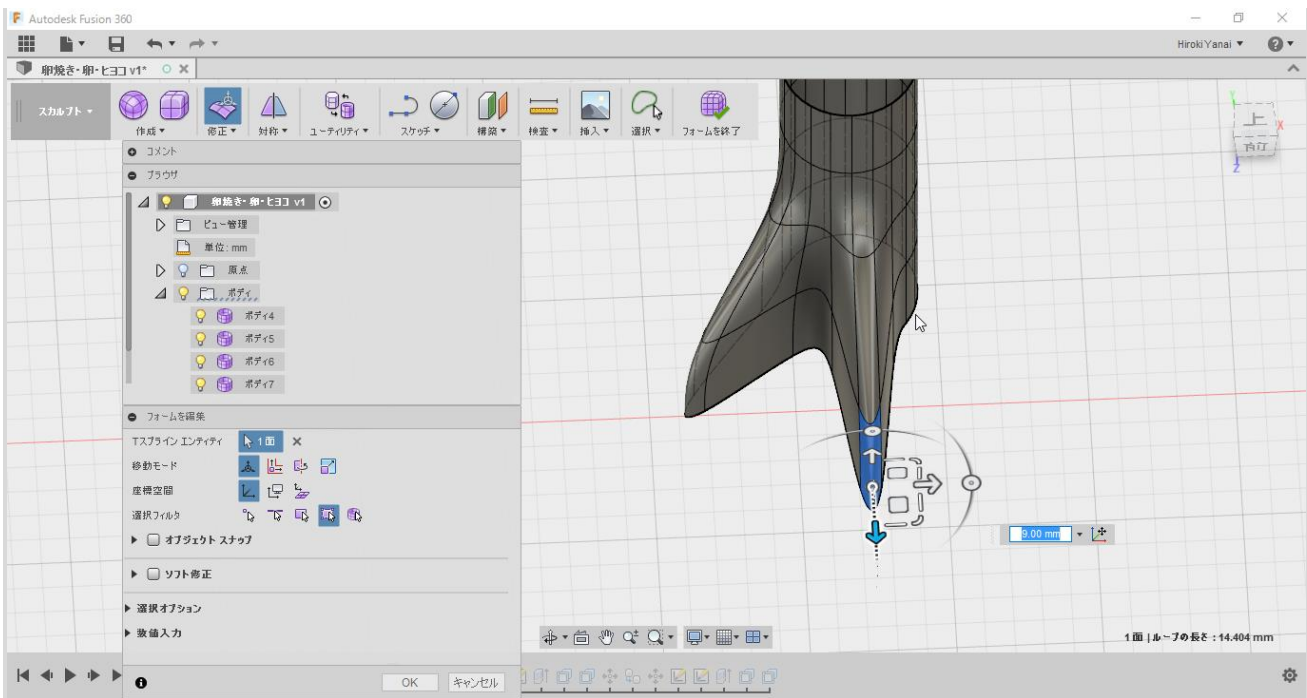
用意するのは、4面20面の円柱です高さは 20mm としましょう。

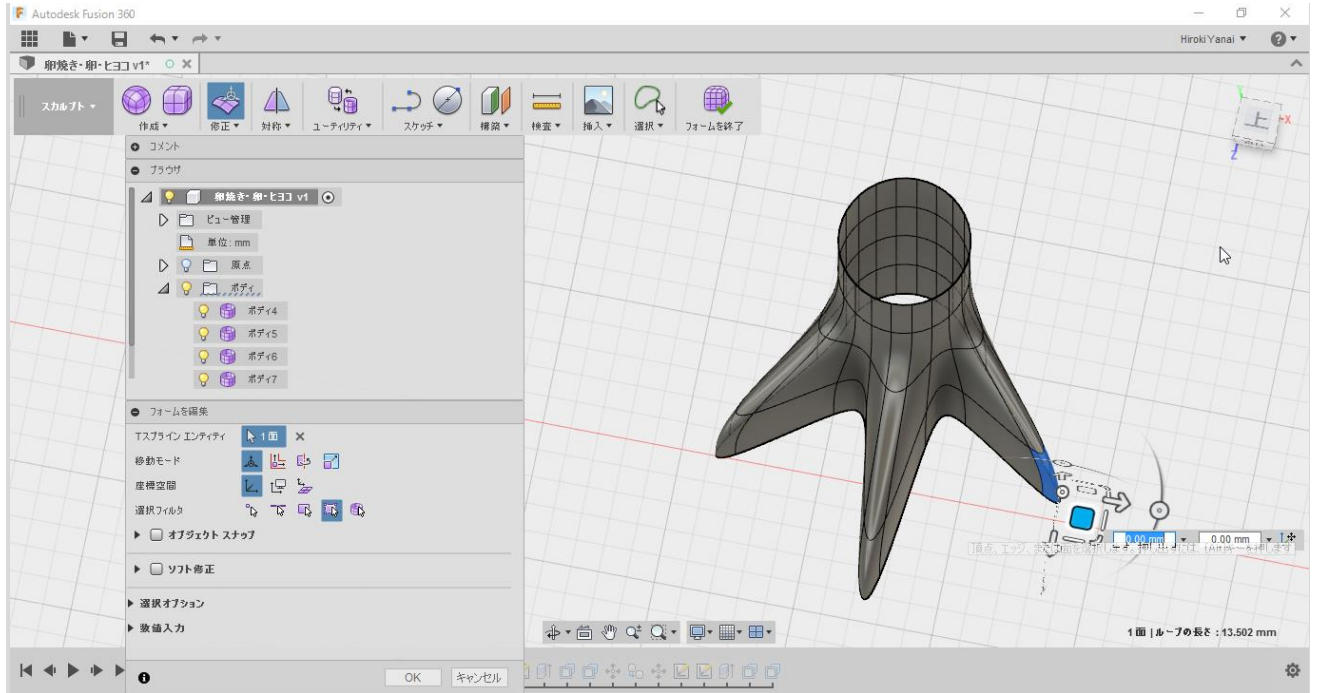


底部の1面を選択して、「移動」、任意方向に引っ張り、爪を作ります。

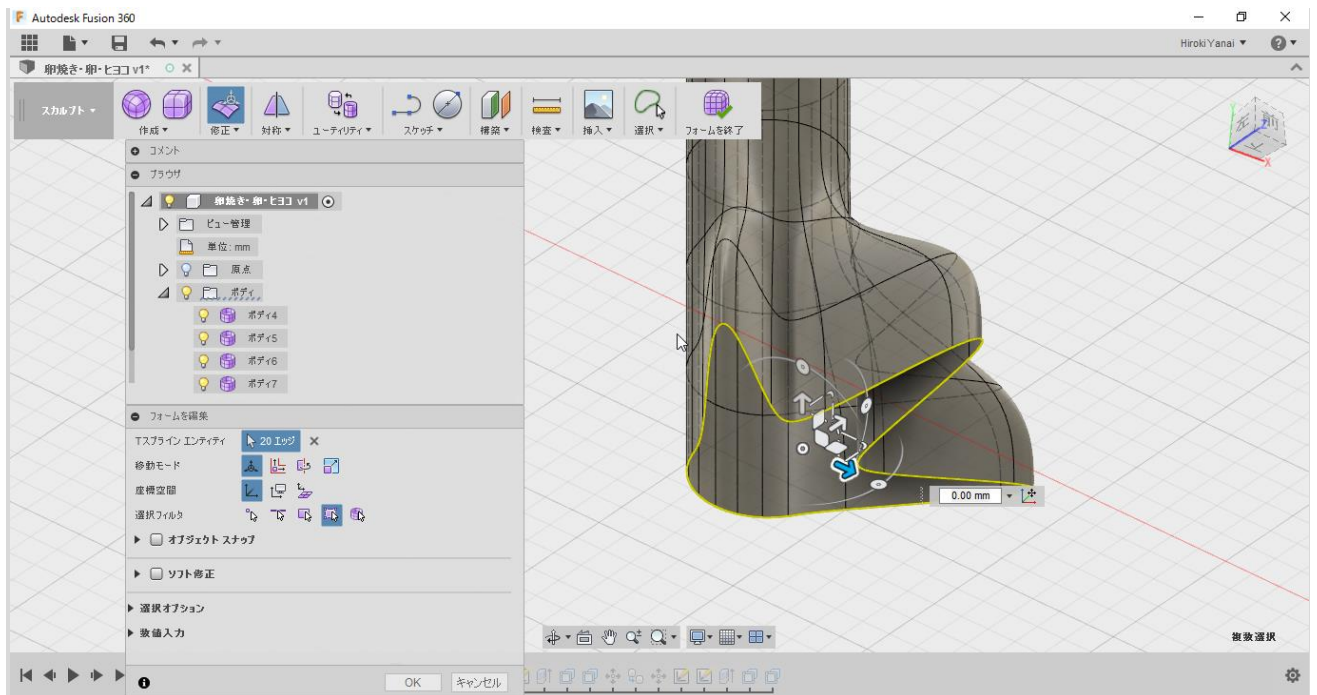


これを三方向で繰り返していきます。

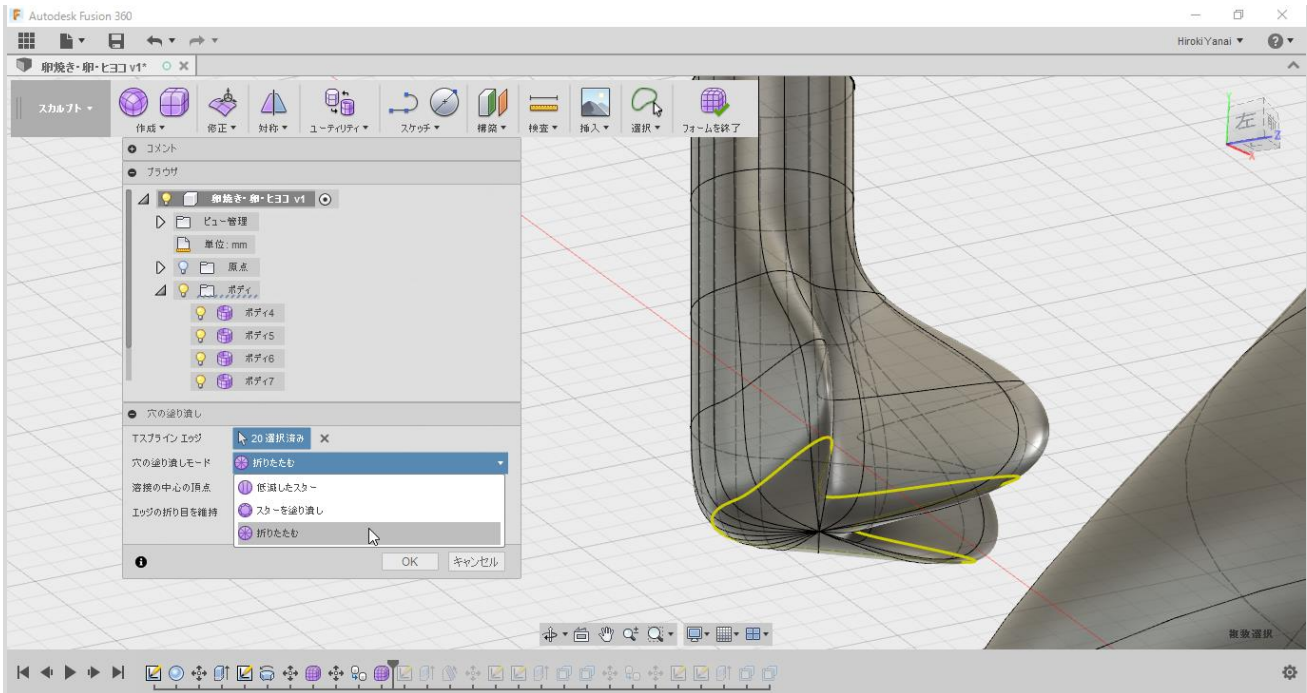




これで、爪の完成ですが... 下からのぞくと筒抜けですね。



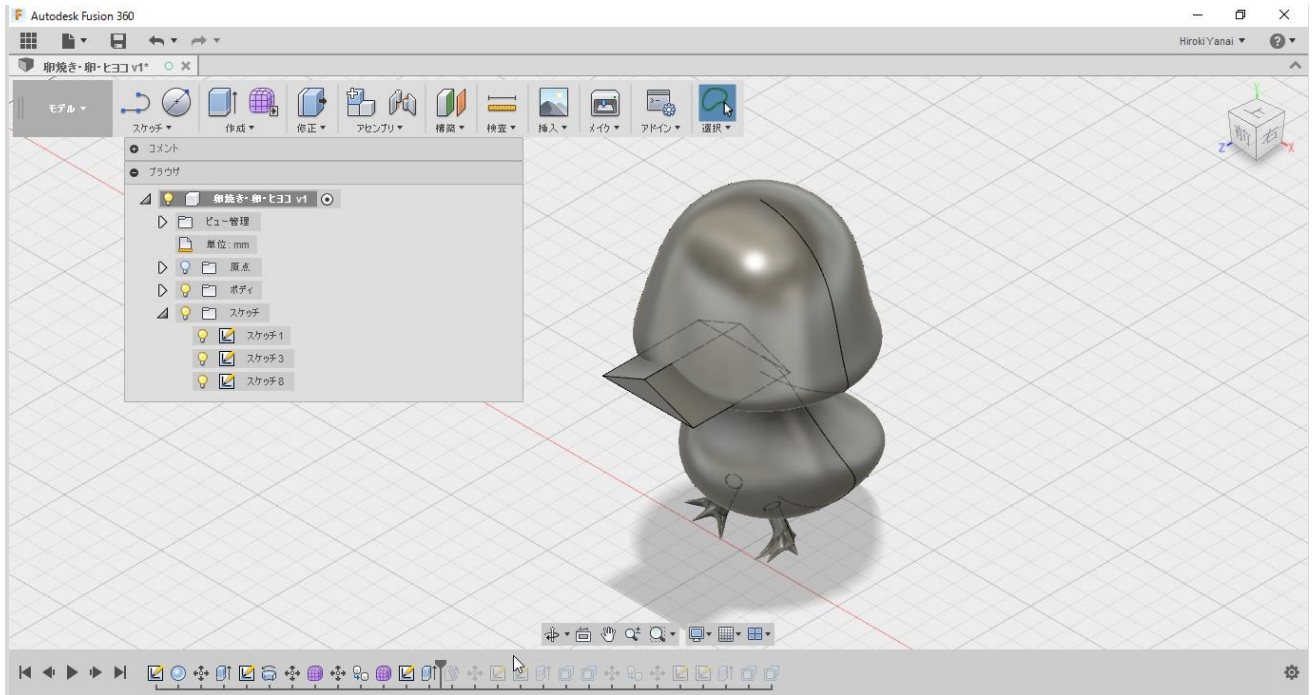
こんな時は、穴の縁となるエッジを選択し、右クリックです。「穴の塗り潰し」を選択してください。穴の塗り潰しモードを「折りたたむ」に設定すると塞がります。これで綺麗に足の裏を作ることができます。



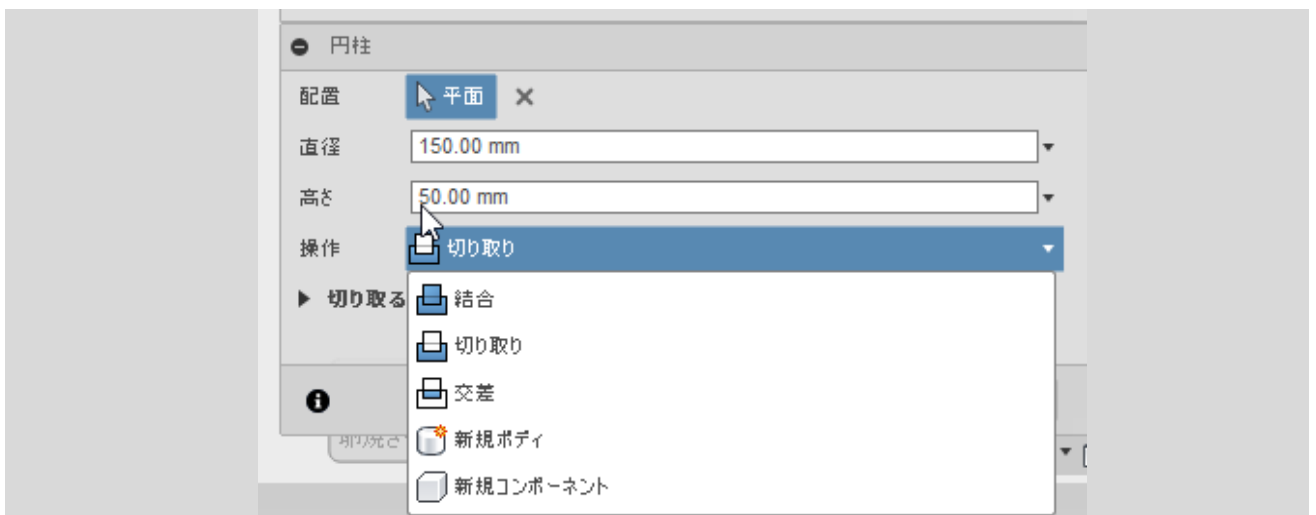
これで足の完成です。もう片方の足はボディを選択＞青く表示されたら、右クリック＞コピー＞同じ位置にコピーされたボディが生じますので、表示された矢印で移動してください。

#### ④ 嘴・目・頬っぺた を作ろう！ ボディ＞スケッチ＞押し出し

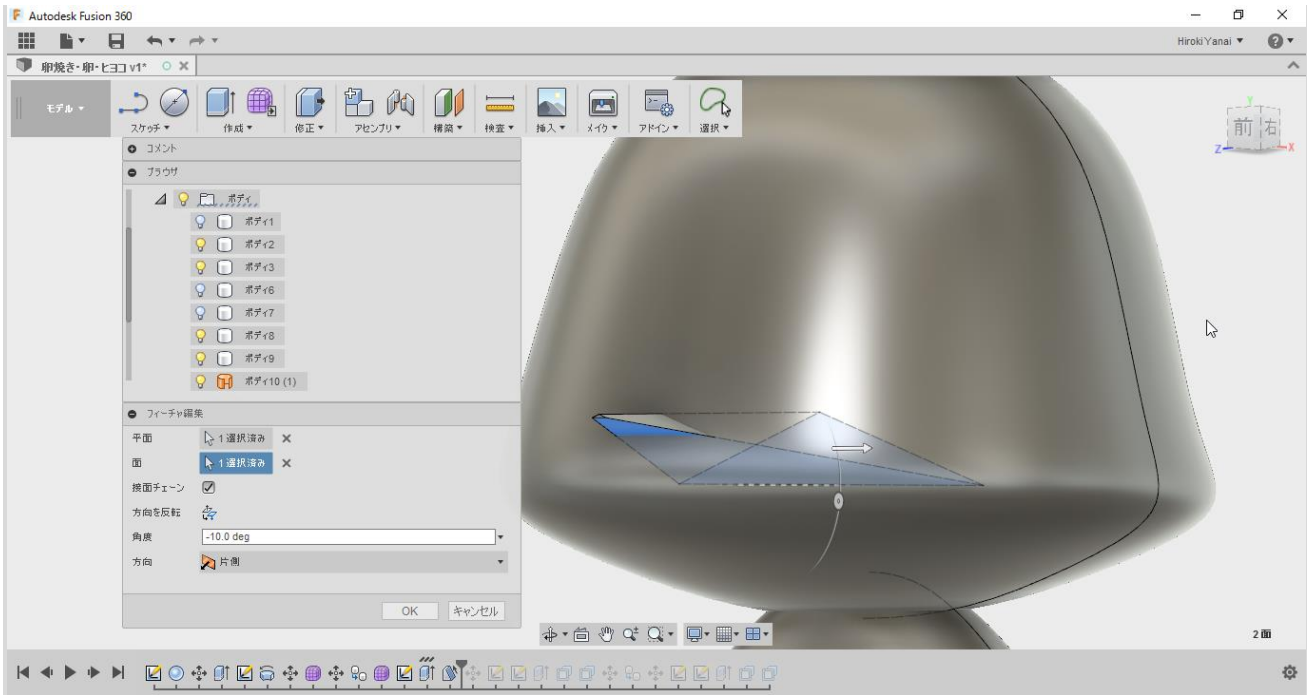
ここから、顔のパーツを付けていきましょう！ コツは、スケッチ時にブラウザウィンドウズ内の電球！これをクリックして On・Off すると、ボディやスケッチを表示したり、見え無くしたりできます。ボディ同士が重なる際、電球マークの On/Off を使い慣れると編集しやすいです。嘴を作る際、頭のボディは電球マークを Off にしておきます。スケッチ＞線分 で三角形を作り、＞押し出しで引き延ばします。この時に電球マークを On にしてあげると嘴の大きさを決めやすいです。



新たに作成したボディが既存のボディ重なると、下の写真のように「切り取り」「結合」「交差」「新規ボディ」等の選択肢も出てきます。ここでは新規ボディを選択します。

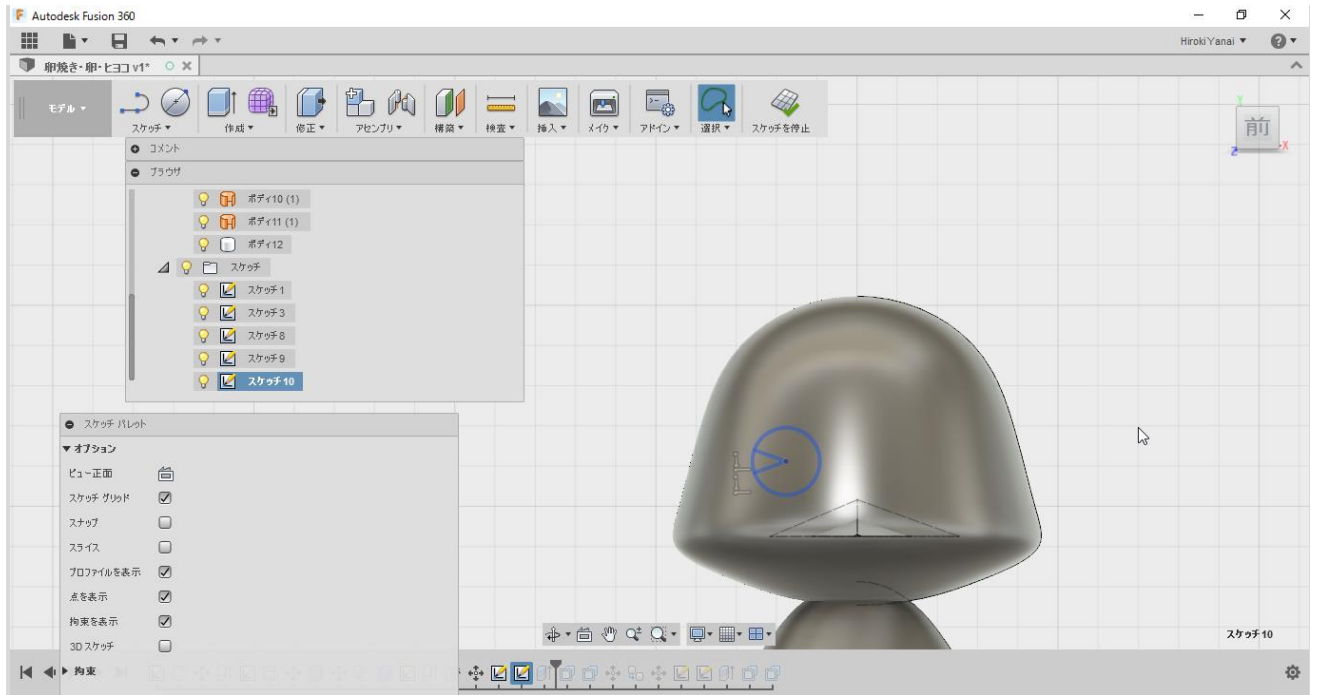


次に、モデル>スケッチ>修正>勾配 を選択し、勾配の基準となる「平面」、勾配を掛ける「面」を選択しましょう。ここでは、円柱を円錐に近づきましたね。

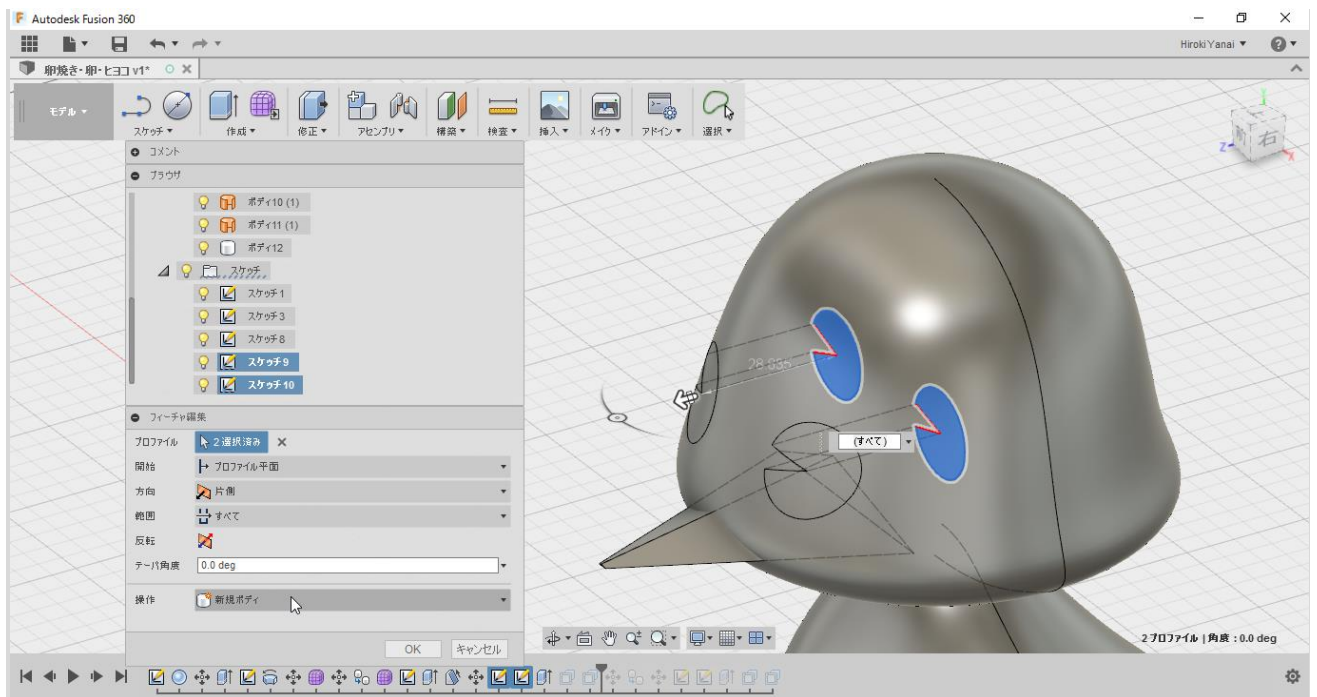


目を作ります。モデル>スケッチ>円 でXY平面上に円を描いてください。  
そして、モデル>スケッチ>線分 で円内に二線加えて、扇形を作ってください。パクンの様な形状の目に  
しましょう。もう片方の目はコピーで作成しましょう。

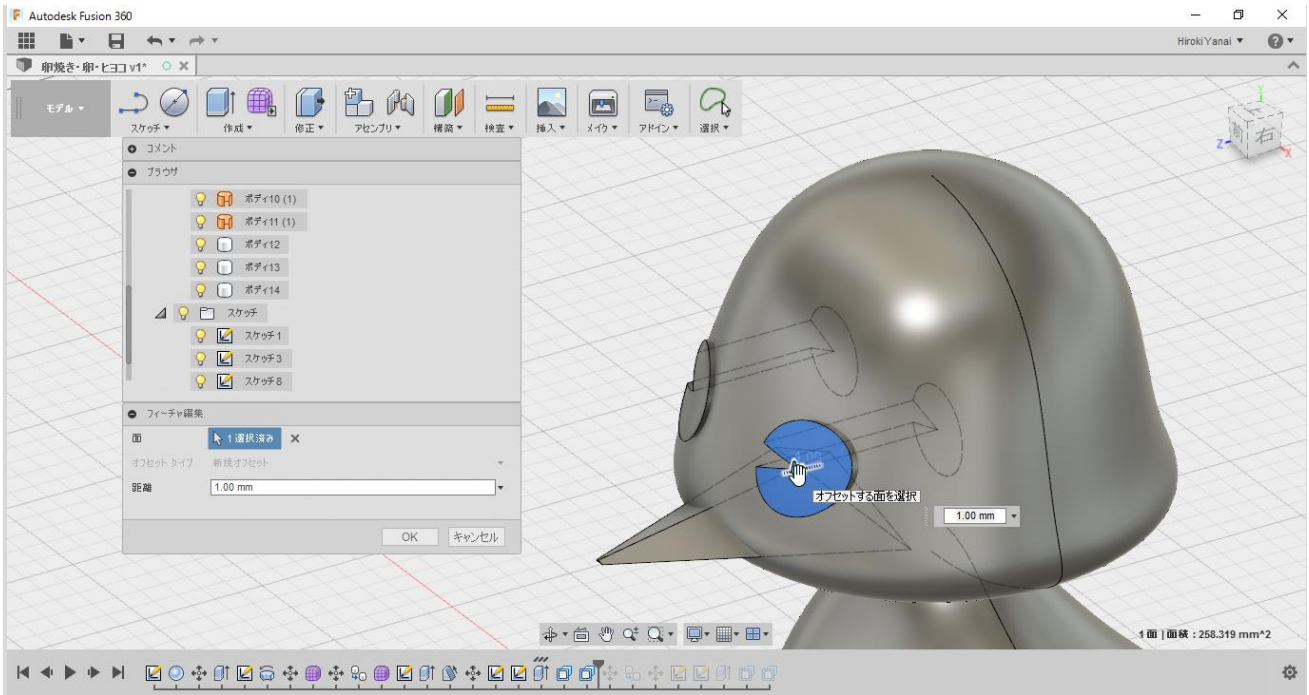




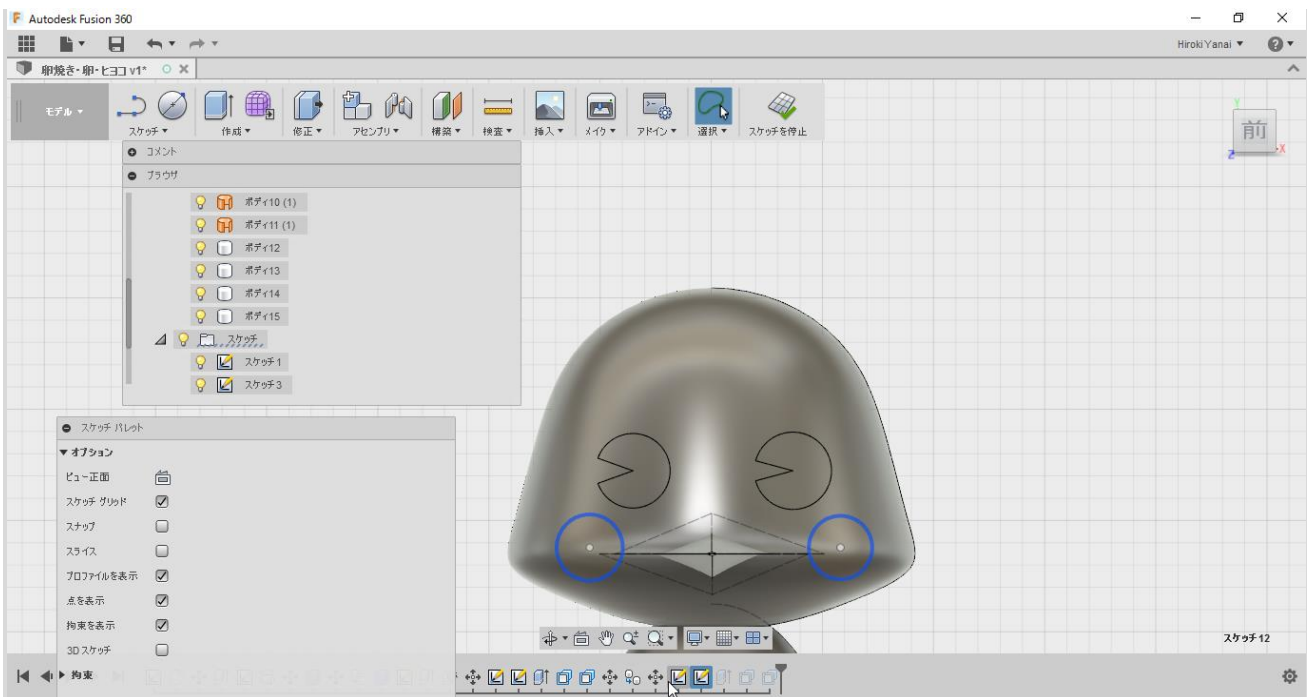
作成した目を頭のボディに合わせて引き延ばすため、パッキンの様な形状の目を選択し>作成>押し出しで目が顔から出るまで引っ張り、下の写真・画面左下のフィーチャー編集ウィンドウの「範囲」を「すべて」にしましょう。



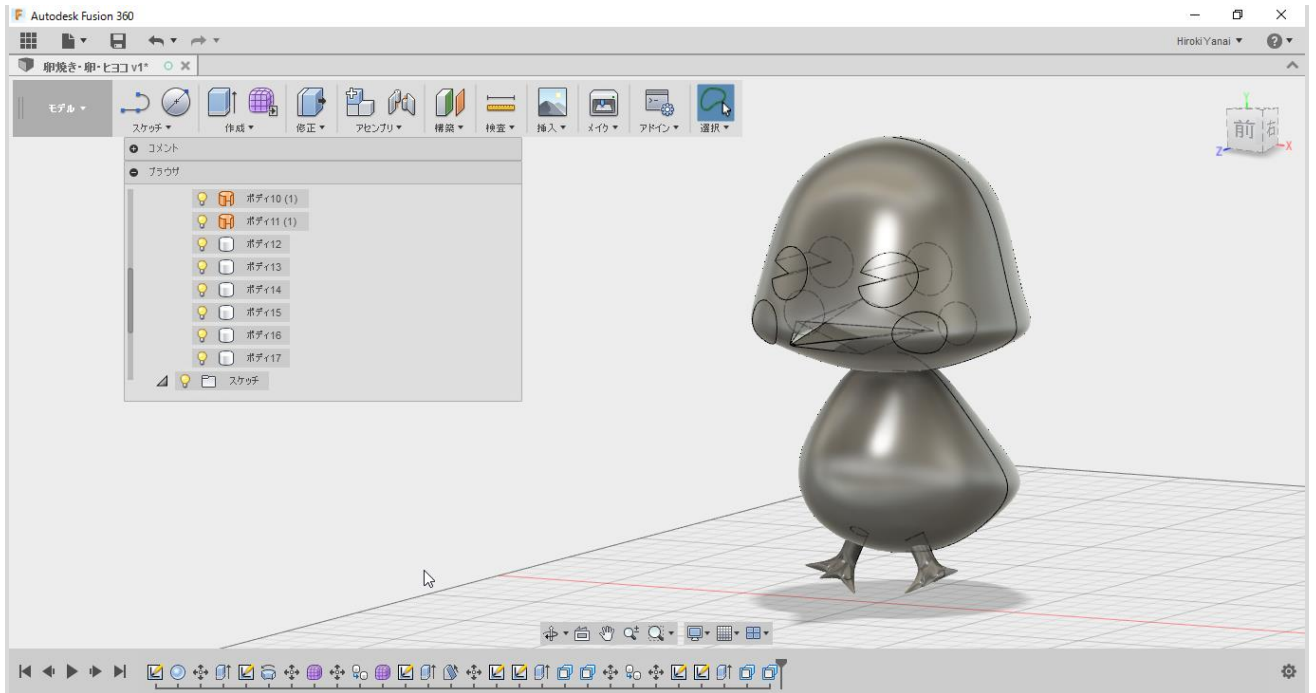
その後、修正>プレス/プル を選択し、顔の表面に来た目の面を選択し数ミリ(1mm)面を押しします。これは、レンダリングを行い際に色付けの操作で、顔と目の面の違いを認識しやすくする為です。そして、この処理でより鮮明な色分けができ、レンダリングの質が向上します。



目と同様に頬っぺたも作りましょう。可愛さが向上します。  
また、今回、嘴は先ほど作成した嘴ボディのコピーを 180° 回転させて下嘴を作りました。



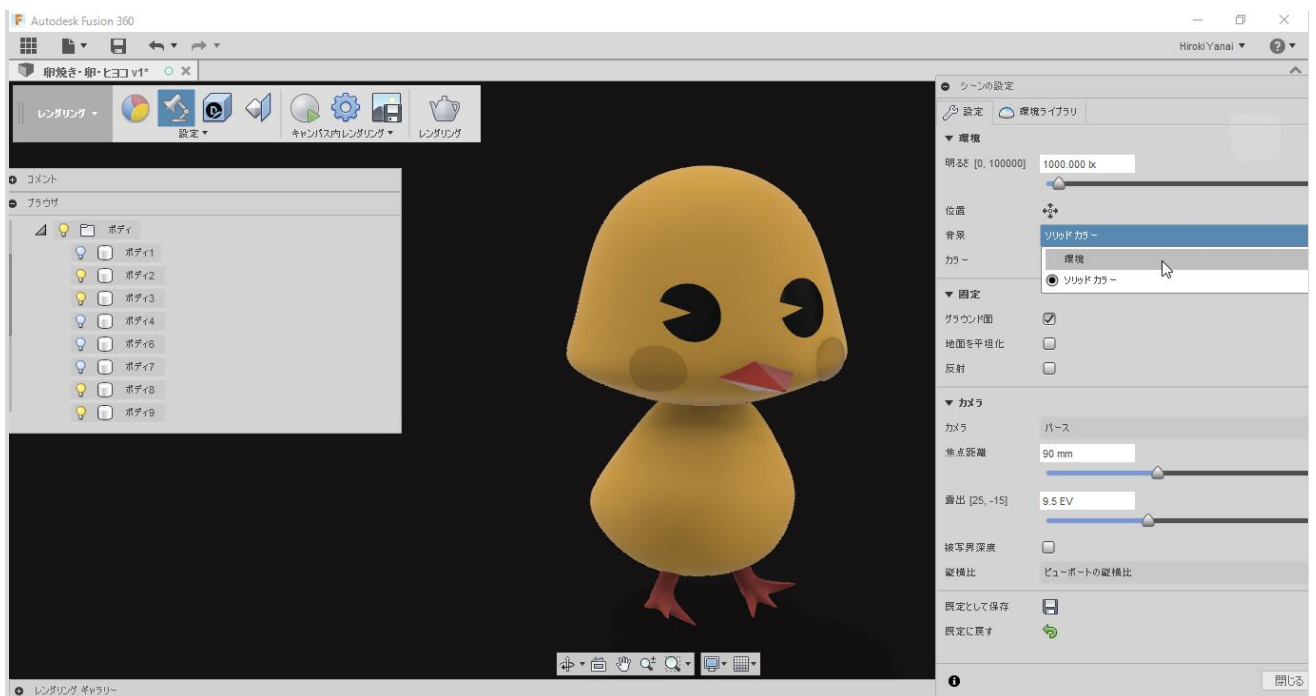
頭と体のボディを繋げるように移動して、修正>結合 で 頭・体を「ターゲットボディ」・「ツールボディ」にせんたくして結合します。



## ⑤レンダリングだ！！レンダリング>設定>外観

レンダリング>設定>外観 で自由にヒヨコの色付けしましょう。

レンダリング>設定>シーンの設定 で背景を変更できます。下の写真はシーンの設定の「背景」をソリッドカラーにして、黒を適用した状態です。



シーンの設定>「背景」を「環境」にすると写真スタジオの様な背景など、ライブラリにある様々な環境下でのレンダリングが可能になります。

以下の写真は「環境」から「リムのハイライト」に設定し、レンダリング>キャンパス内レンダリングをおこなったものです。



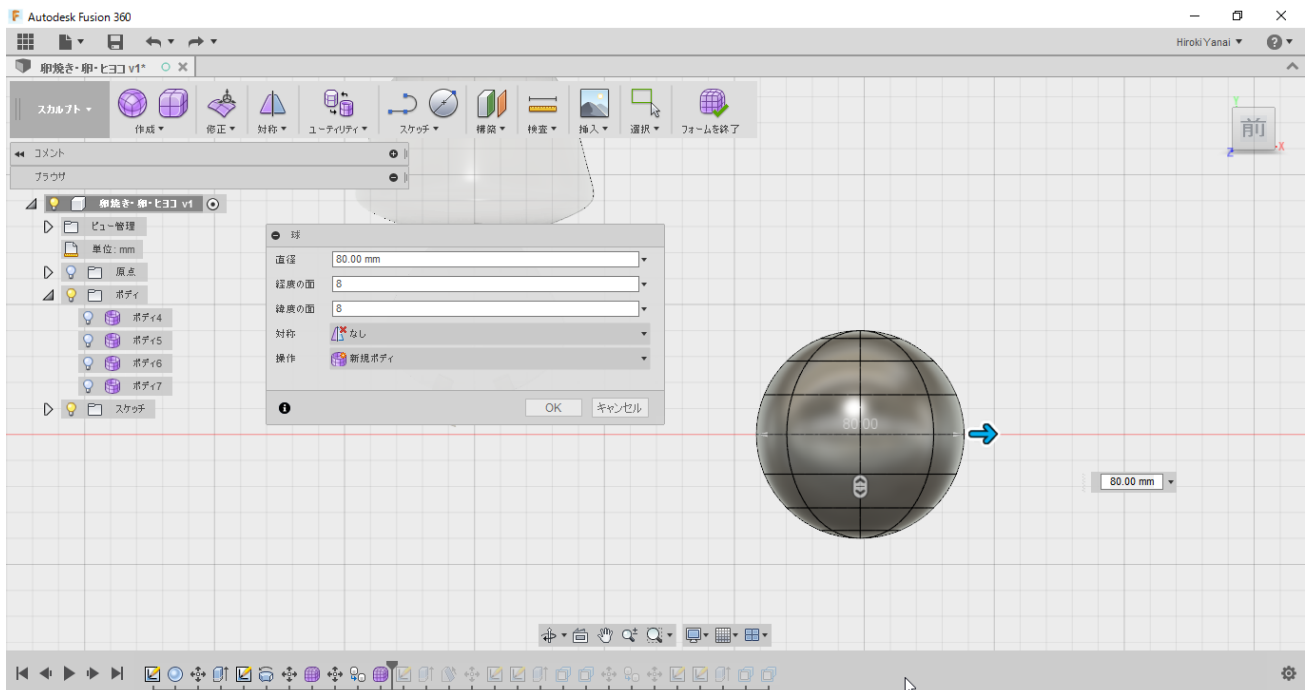
ヒヨコの完成です！

ここまできたら、卵まで作っておこう。

### 3. 卵をつくろう！

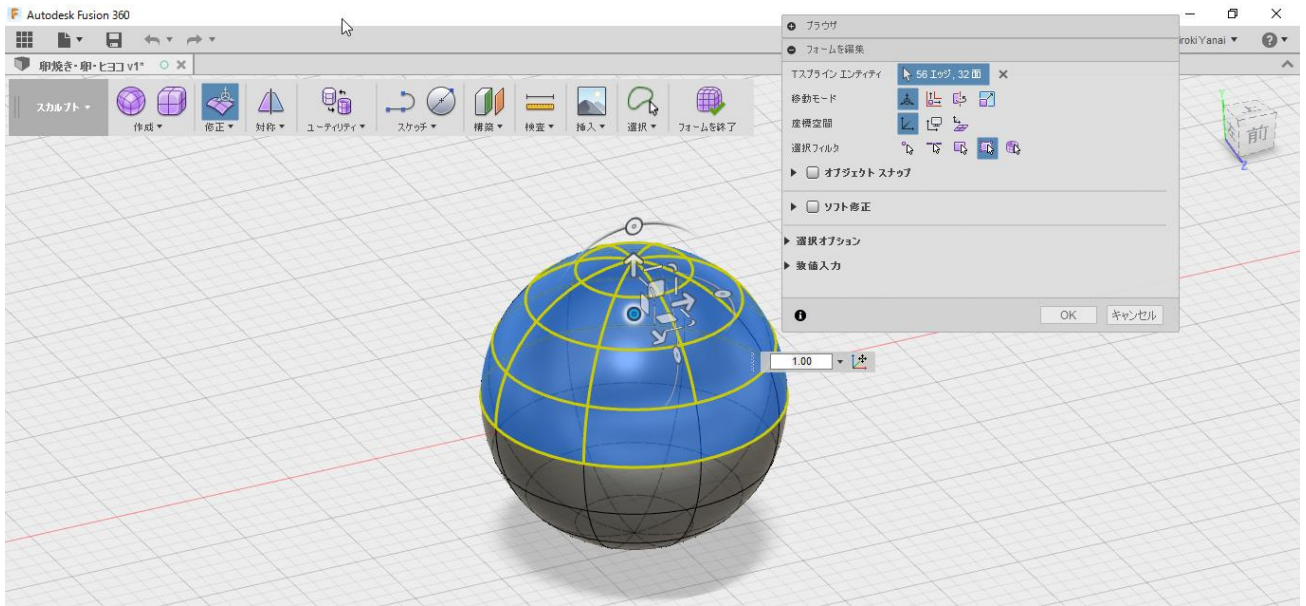
#### ①モデル>作成>スカルプト>球

ヒヨコの頭を作成した時と同様に、面は経度・緯度ともに 8面、直径は 80mm の球を用意します。

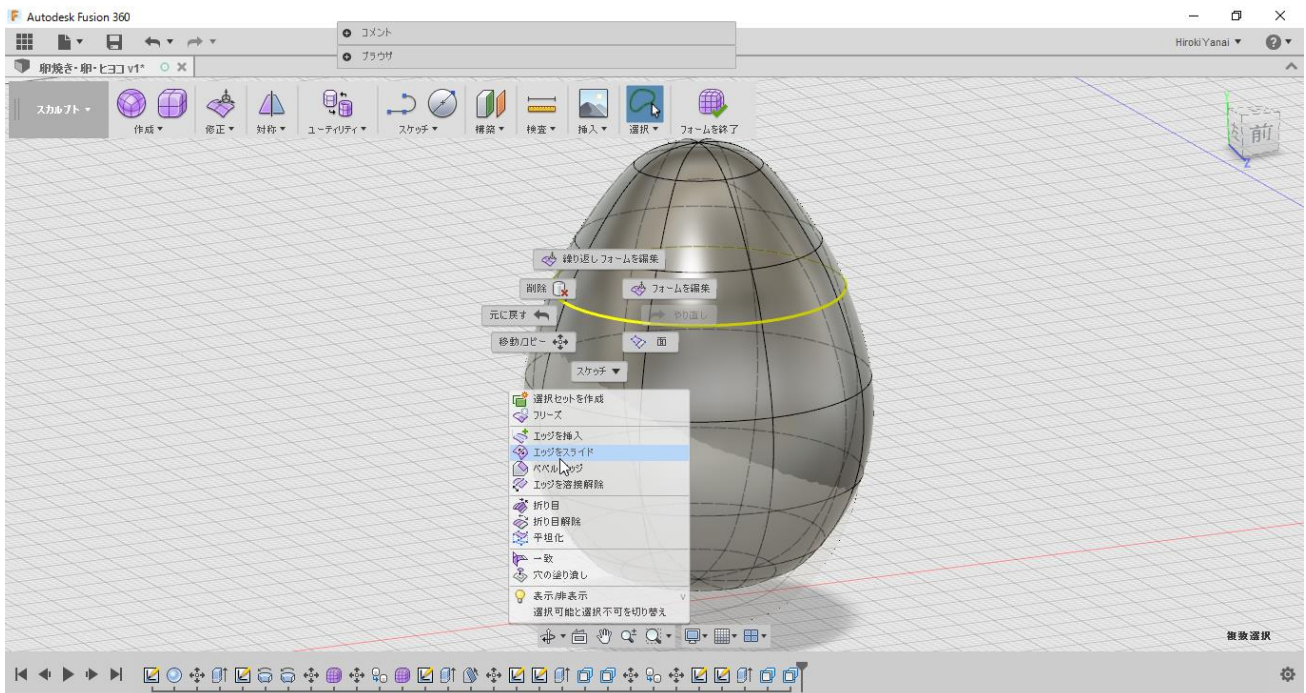


「エッジのスライド」と「フォームの編集」で究極の卵形状を求めてください！

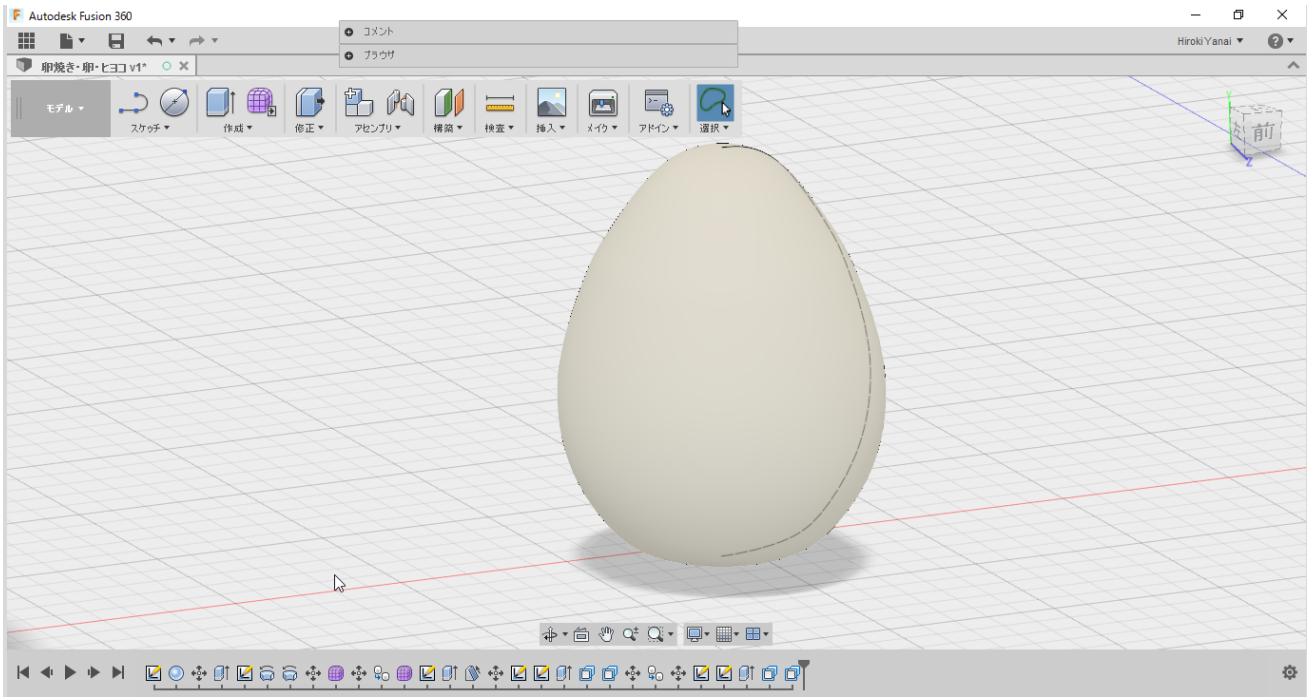
コツは、半球を選択し、フォームの編集で現れる矢印の中央部の丸い表示を持って、先端に向かって形状をすぼめることです。これはヒヨコの体の作成時に行った工程と同様ですね！



### 「エッジのスライド」



## Fusion 360



卵の完成です！

お疲れ様でした～。

東海大学 工学部 動力機械工学科  
矢内 宏樹

