

「Mr.ポテトヘッド（動かない）」の修理

2022.1.20
生駒の田中

1. 特徴・外観



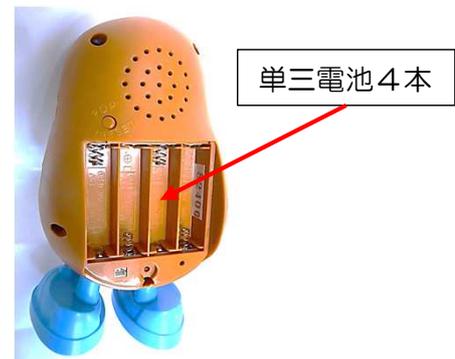
- 2010年にHasbro社より販売されたおもちゃでディズニーのトイストーリーに出てくる「Mr.ポテトヘッド」です。
- 話しかけると、体を揺らしたり口を動かすアクションやおしゃべりで反応します。
- 大きな音出すと顔のすべてのパーツが一気に外れます。
- 顔のパーツが外れた状態では、下の写真のようなポテトの状態になります。
- 背中には、単三電池4本を入れる電池ケースがあります。



前面



背面



単三電池4本

背面の電池ボックス

2. 故障の内容

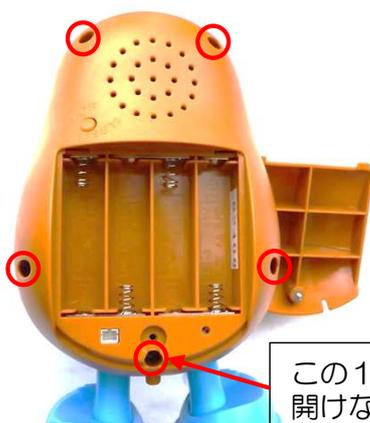
- スイッチを入れるとおしゃべり（音）はするが、体を揺らすようなアクションをしないということを持ち込まれました。

3. 各部の構造と故障の診断

3-1. 本体の分解

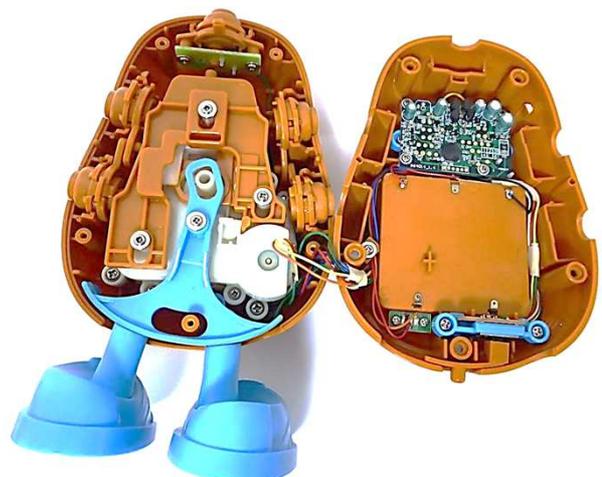
- 音は出るので電源システムの配線に問題はなさそうなので、分解して中の構造を確認します。

- 1) 背面にある5箇所（○印）のねじを抜き、背面のカバーを開きます。



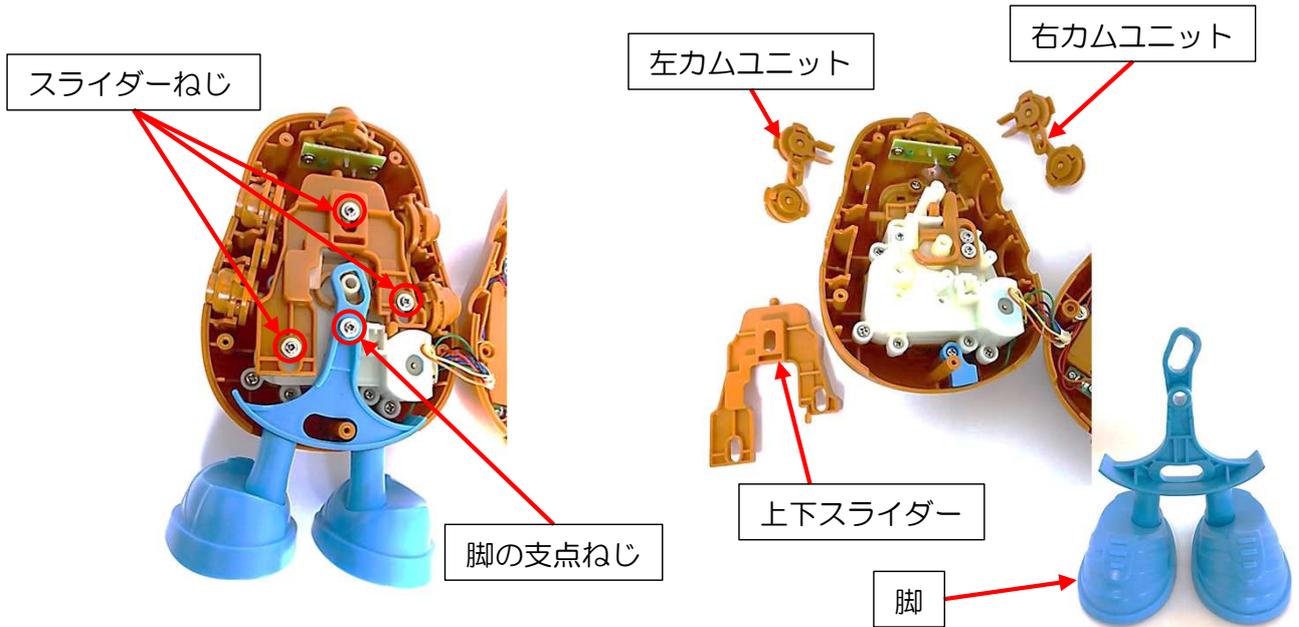
この1本は電池蓋を開けないと見えない

5本のねじの位置

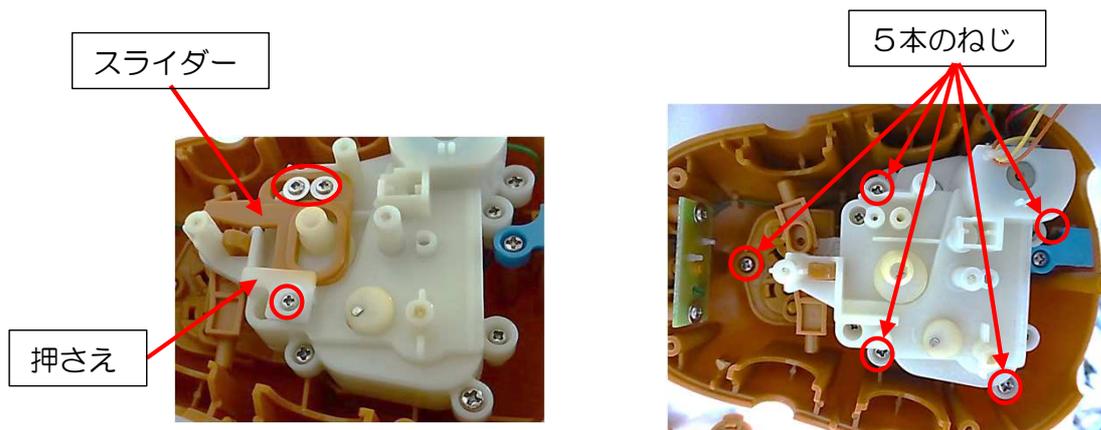


背面部を開いた状態

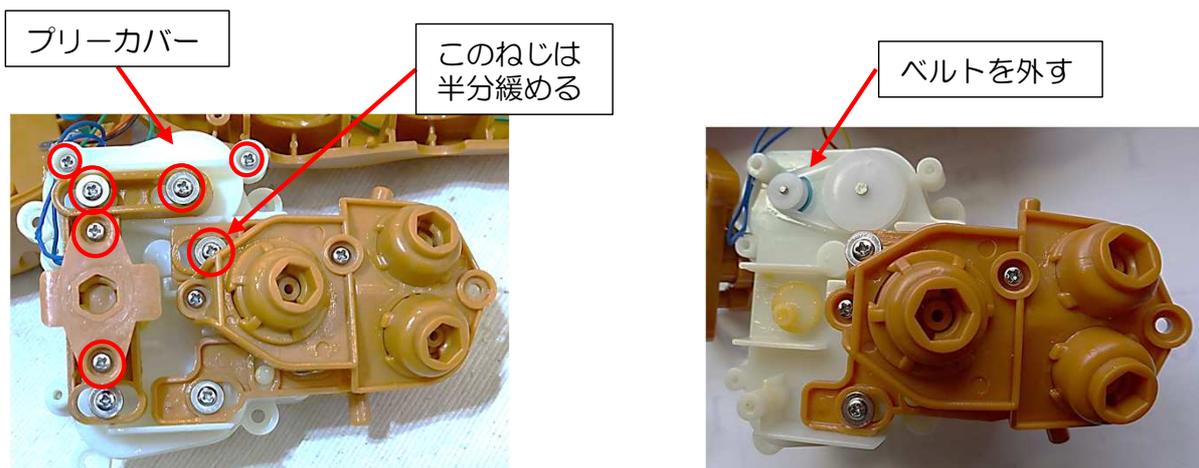
2) 脚の支点のねじ1本と上下スライダーをとめている3本のワッシャー付ねじを抜き脚とスライダーと両側のカムを本体から外します。



3) ギアボックス上部のカムに付けられているスライダーと押さえの部品を外します。ギアボックス部をとめている5本のねじを抜きギアボックスを本体から外します。

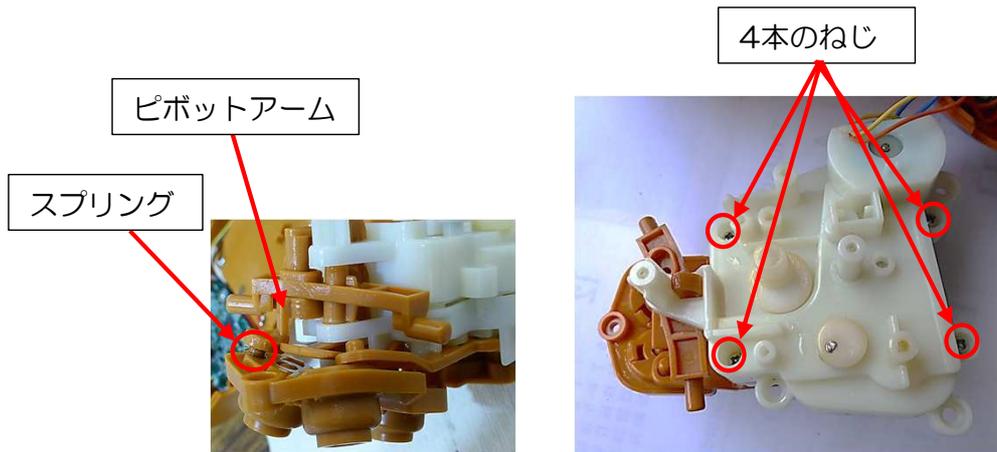


4) ギアボックスの正面側にモーター軸に付いたプリーとベルトがあるので、被さっている部品を取り外し、プリーカバーを開けてベルトを外します。



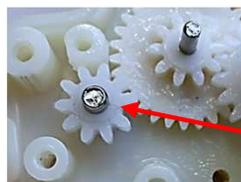
5) ギアボックスをとめている4箇所 (○印) のねじを抜き、ギアボックスを開きます。

開ける時にギアボックスの先にあるアームが外れ、その下にある小さなスプリングが出てくるので無くさないように注意して取ります。

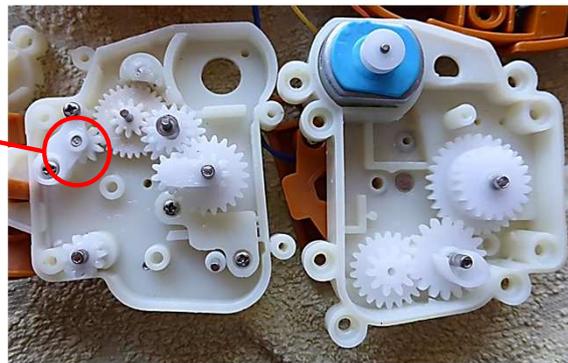


3-2. 故障部品の特定

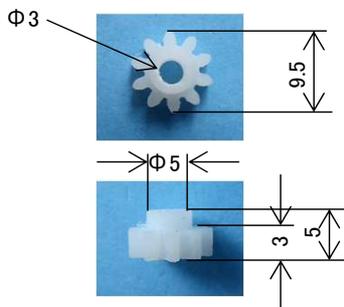
- 開けたギアボックスの中にある部品 (ギア) を調べていくと1個のギアに割れが見つかりました。
- このギアを押さえている部品を外し、指でギアを回すと簡単に回り引き抜くことが出来ました。



割れているギア



ギアボックスの内部



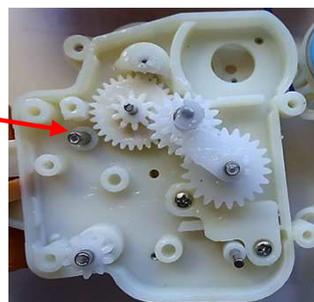
割れたギアの寸法(m=0.8 10T)

4. 修理の方法

- 割れたギアは標準品として市販されている物では無かったので (m=0.8 10歯) 3Dプリンターで成型して頂き、代替部品として使用しました。
- ギアの軸は $\Phi 3$ で圧入部分にはローレットが切っております。
- ギアの凸側を下にして圧入しますが、軸の反対側にはカムが圧入されているので軸が突き抜けないようにカム側の面に押さえが必要です。



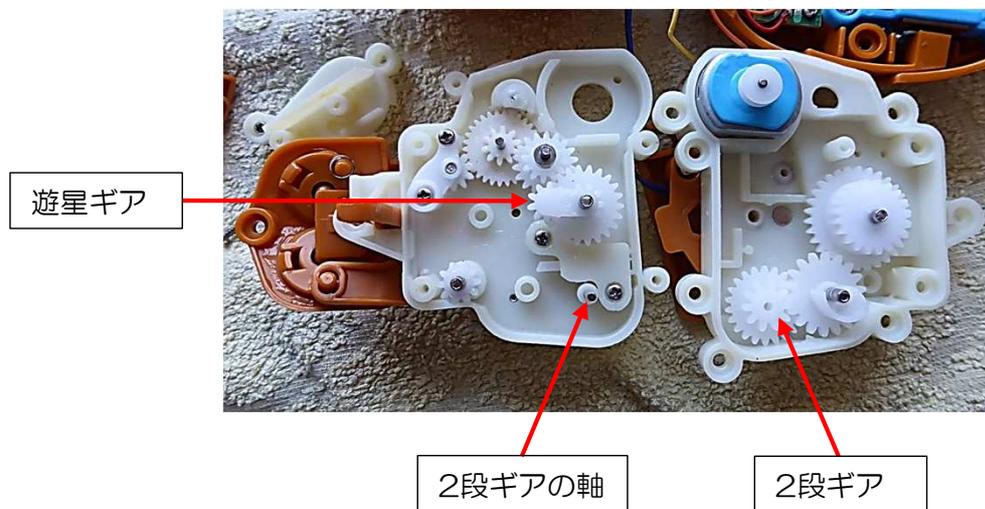
3D成型したギア
(西の中村Dr.作)



5. 組立・完成

1) ギアボックス組み立て時の注意

- 遊星ギアは中央に向けておかないと噛み合いが上手くいきません。
- 右下の2段ギアはギアボックスを分解したときに軸から抜け落ちてくるので、組み立てるときは写真のように向きと位置を合わせておきます。



2) 修理完了（完成）

- 組み立てが完了したら電池を入れ、動作を確認します。
- 電源スイッチは、尻の下側にあります。
- ON OFF TRYME と書いてあります。ON で正常に動作が確認出来ました、TRYME では何も動作しませんでした。
- 肩の所に POP (RESET) と書かれた押しボタンがあり、押すと腕などのパーツが外れます。

