

あかちゃんトイプードル [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)

2022.03.20

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名はイワヤ(株) 製の「あかちゃんシリーズのトイプードル」です。製造年はタグが擦り切れて年号が見えませんが、構造から2011年企画商品と推定されます。



2. 特 徴

トコトコ尻尾をゆらしながら前進し、立ち止まって尻尾を激しく振り、次は鳴きながら伏せのアクションをします。幼児に人気があり10年以上売れ続けている、定番のワンちゃんです。

3. 故 障

落としたり踏みつけられたりして、脚の骨折や脚のメカの軸などの折れ、あるいは首が折れることもあります。

今回は外見からして長年遊んでぬいぐるみは擦り切れ、両前脚は複雑骨折、首や尻尾も折れており、鳴き笛は袋が破れ笛も外れ、脚や尻尾を駆動する連結板は折れている重篤な故障です。

4. 原 因

分解と解析過程で分かったことは、

- ① 両前脚は、それぞれ2か所以上折れてバラバラです。
- ② 首も折れている。
- ③ 尻尾も折れて干切れています。
- ④ 後脚を駆動する連結板や支点軸も折れています。
- ⑤ 尻尾を駆動する連結板も折れています。
- ⑥ 鳴き笛は袋がビリビリに破れ、笛も外れ2つに分かれています。

→ 踏みつけられた?

対応は、

- ① 両前脚は複数箇所折れた複雑骨折なので、3D造形した前脚に交換します。
- ② 首はφ0.28mmのステンレス線を2重で縛り、重曹で強化しPPX（または同等品）で接着します。
- ③ 尻尾はφ0.9mmのステンレス線を添え線とし、ポリエステル縫製糸を巻き付け、重曹で強化し瞬間接着剤で接着します。
- ④ 脚を駆動する連結板はφ0.28mmのステンレス線を2重で縛り、重曹で強化しPPXで接着します。また支点軸はギア先端の割ピン形状を3D造形し交換します。

あかちゃんトイブドール [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)

- ⑤ 尻尾を駆動する連結板はステンレス線と接着剤で修理できますが、今回は **3D 造形品と交換** します。
⑥ 鳴き笛は **紙を貼り換え**、**笛を組立て** 接着します。

5. 修理

このイワヤ (株) 製の「あかちゃんシリーズ」は、ぬいぐるみ剥がしから機構部のカバー外しまでを、メカの修理のヒント「[15-1. ワンちゃん \(イワヤ製\) の修理法 \(脚など折れ\)](#)」を参照にして進めてください。

機構部のカバーを外したところから修理を始めます。

(1) 故障箇所の確認

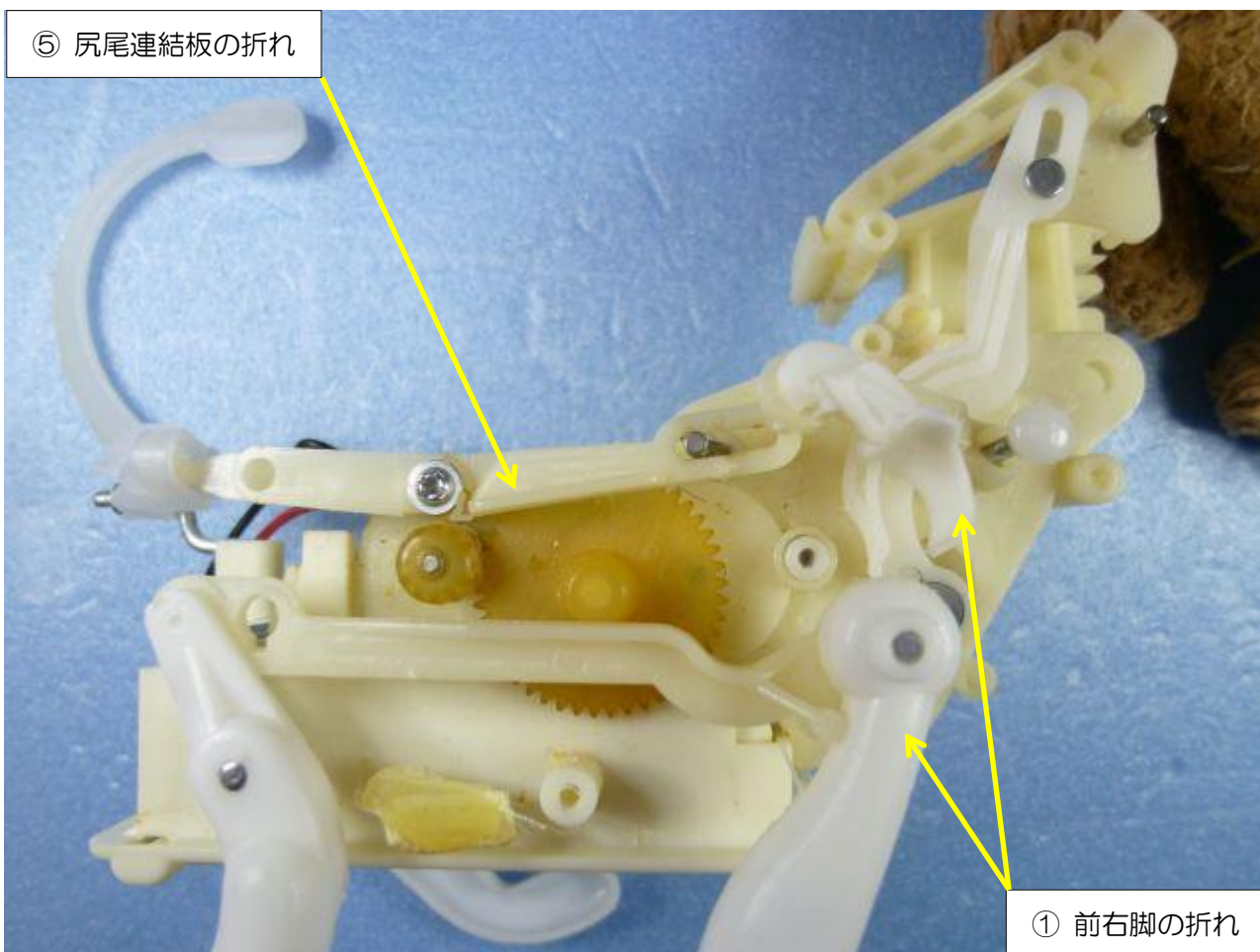
⑥ 鳴き袋の破れと笛の外れ



② 首の折れ

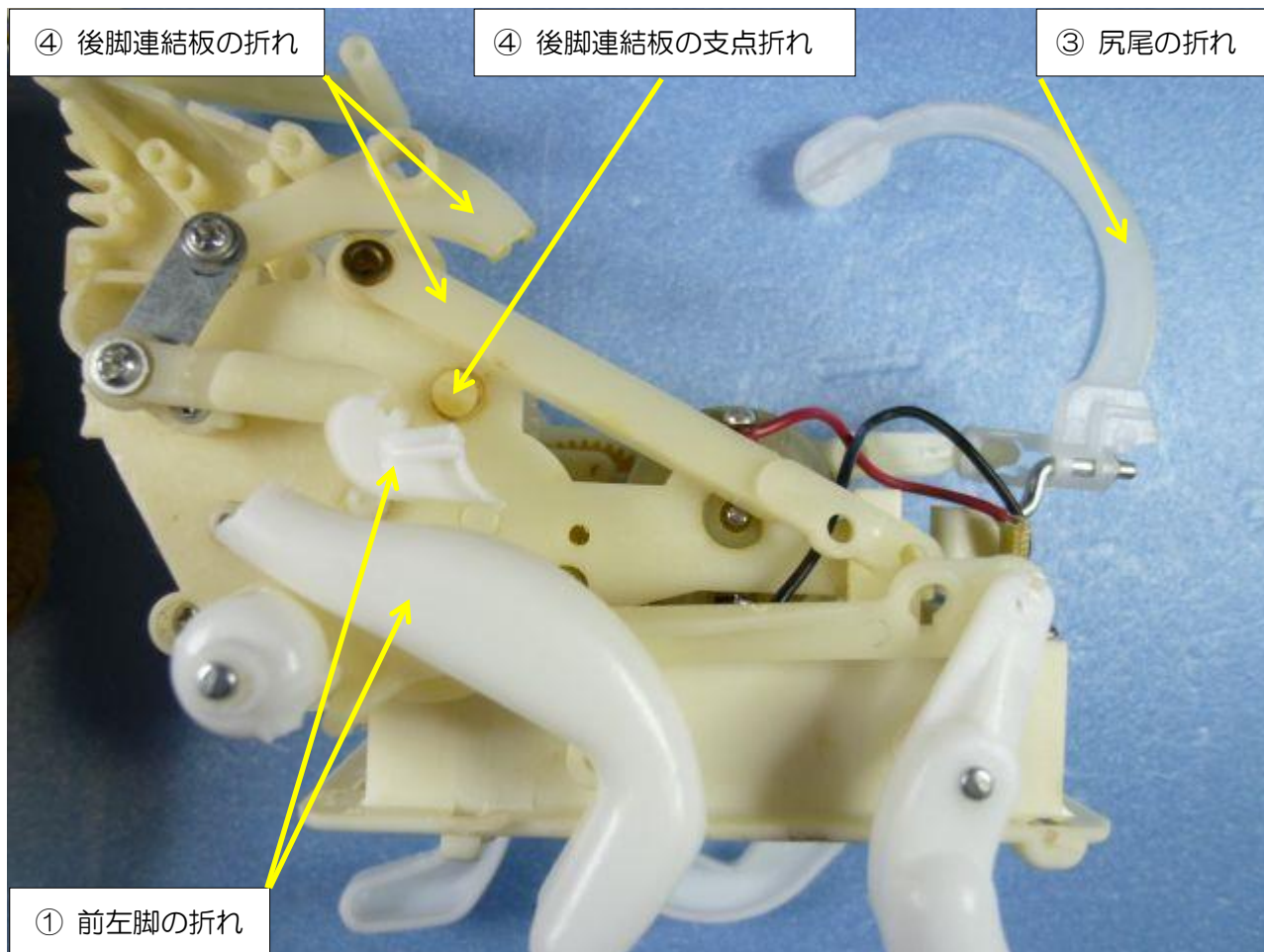


⑤ 尻尾連結板の折れ



① 前右脚の折れ

あかちゃんトイブドール [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)



(2) 各部の修理

① 両前脚の複数箇所折れの修理



前左脚は3個に、前右脚は2個に折れています。

脚の折れの修理には、通常ステンレス線で縫合し、PPXで接着しますが、軸孔周囲が折れた場合は、軸孔部のカップにステンレス線が飛び出し、カップ内に入る脚連結板が入り難くなり回転が上手くいきません。



そこで、今回3D造形することにします。

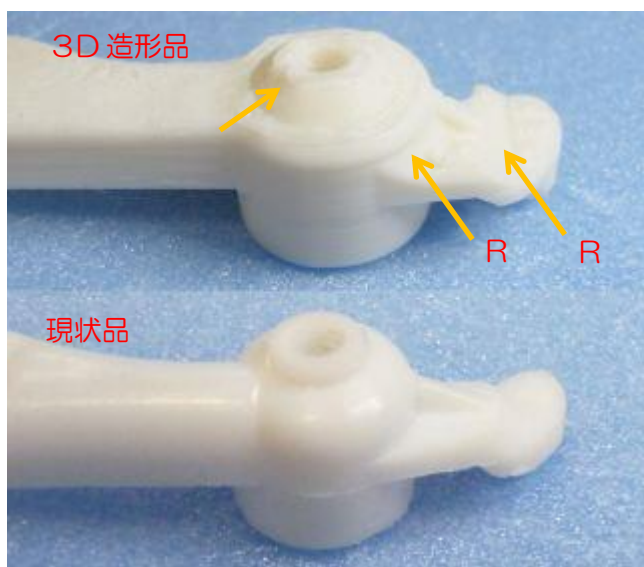
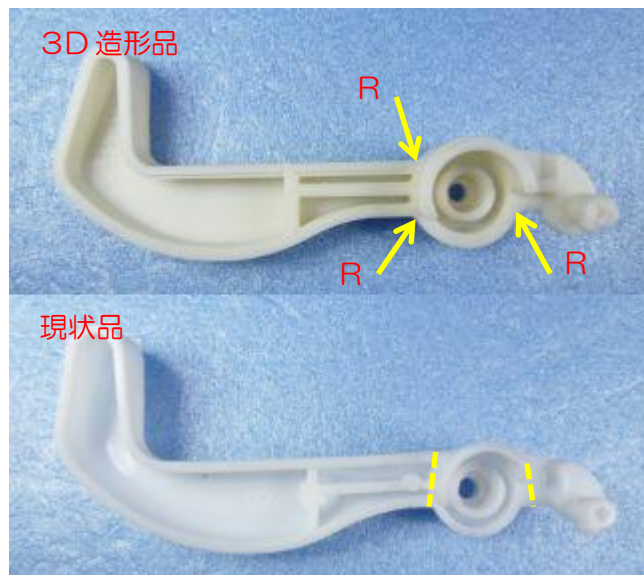
脚の3D作図に当たっては、今までの脚の骨折箇所を調査し、構造的に弱い箇所を肉厚やリブ立て、あるいはコーナーRを付けたり大きくして折れに対して強度アップします。

前脚は左右で対称な部品なので、右前脚を例とします。

上は今回の形状確認の3D造形品(タフPLAにて)、下が現状品です。

但し、3D造形にタフPLAは強度が弱いので、後日UVレジンで造形し交換します。

あかちゃんトイプードル [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)

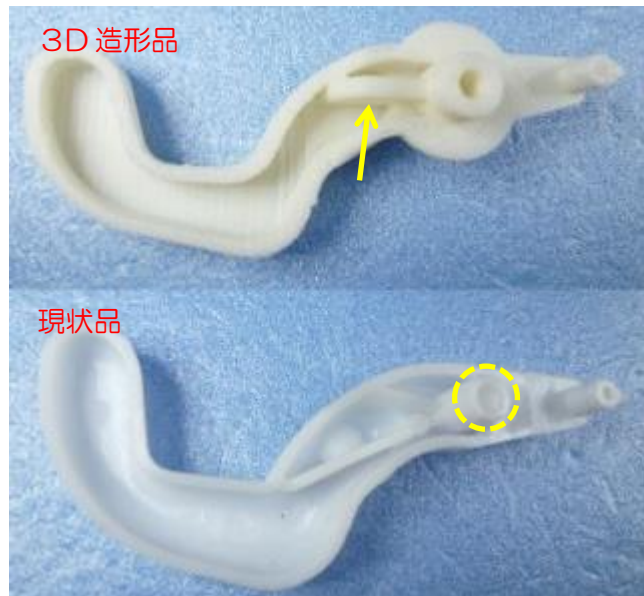


- 3D 作図で工夫した点は、
- 軸受け部の脚側の根元の幅を大きく。
 - 軸受け部の根元にコーナーR を付ける。
 - 軸受け部の先端にコーナーR を付ける。
 - 全体の材厚を増やす。
 - 軸受け部先端にテーパを付ける。

などで、
前脚には他の部品が装着され、しかも回転するので、軸受け部周辺には補強リブを作れません。



今後のため、折れていない両後脚も3D 作図しました。



あかちゃんトイブドール [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)

3D 作図で工夫した点は、

- 軸受け部のフランジを付ける。
 - 脚の曲がり角にコーナーRを付ける。
 - 軸受けボスの厚みを増す。
 - 全体の材厚を増やす。
 - リブを太くする。
- などです。

② 首の折れ修理

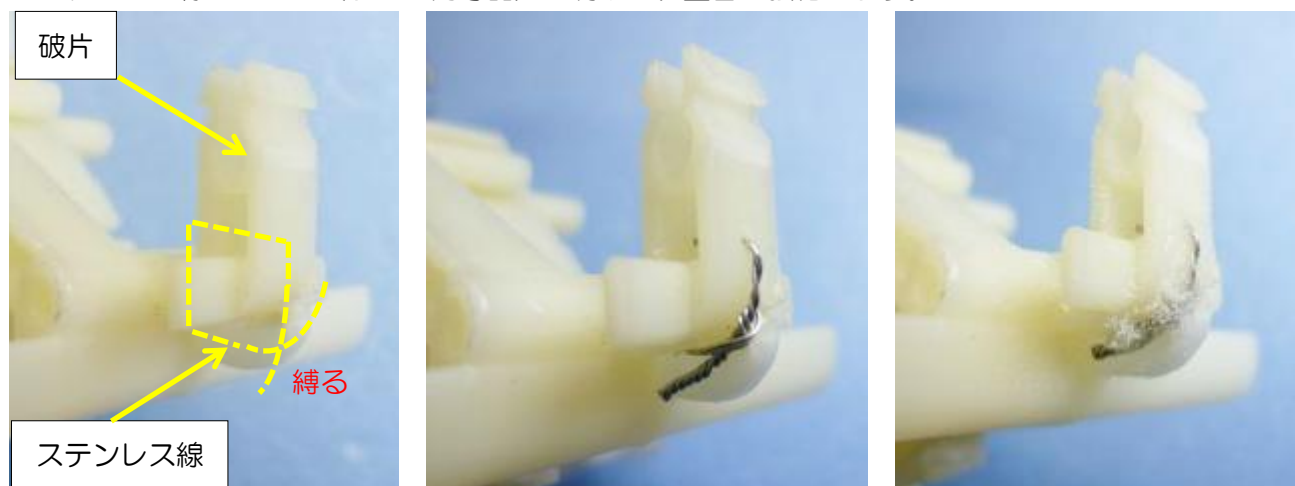
千切れた頭から折れた首の破片 (頭部連結爪) を取り出す手順は、メカの修理のヒント「[94. わんぱくテリア \[イワヤ製\] の修理法 \(首の骨折と片脚が動かない\)](#)」の「5. 修理 (3) 頭部の外れ」を参照してください。

取り出した頭部連結爪を本体側先端の元の位置に合わせ、瞬間接着剤で仮固定します。

ステンレス線を通す孔をφ0.7mmのドリル刃で明けます。

φ0.28mmのステンレス線を2重にし、孔を通して前側で縛ります。

ステンレス線にPPX (または同等品) を滴下し、重曹で強化します。



③ 尻尾の折れ修理

沿え線としてφ0.9mmステンレス線をU字に曲げてあてがいます。

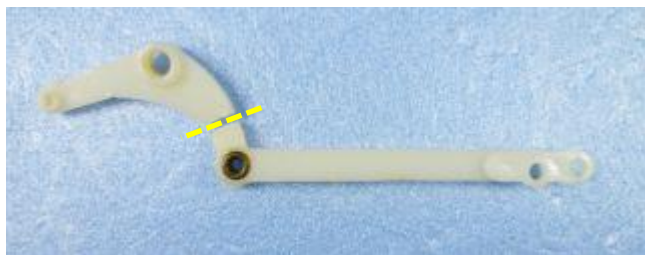
ポリエステル縫製糸で巻き付け、その上にPPX (または同等品) を滴下し、重曹で強化します。



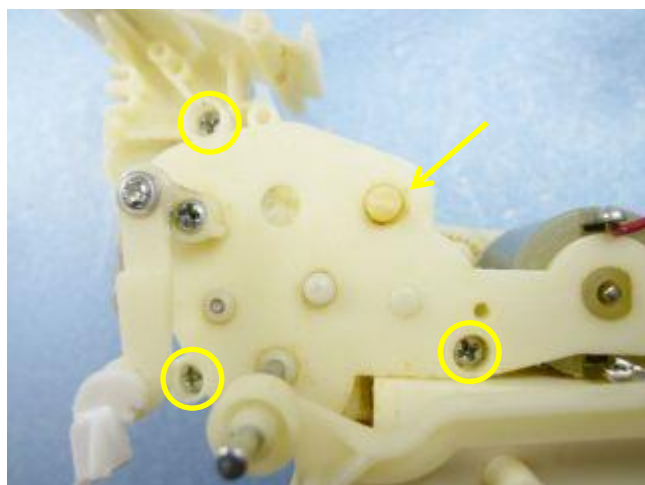
あかちゃんトイブドール [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)

④-1 脚を駆動する連結板の折れの修理

φ0.28mmステンレス線を2重で縛り、PPX (または同等品) で接着。



④-2 脚を駆動する連結板の支点軸の折れの修理

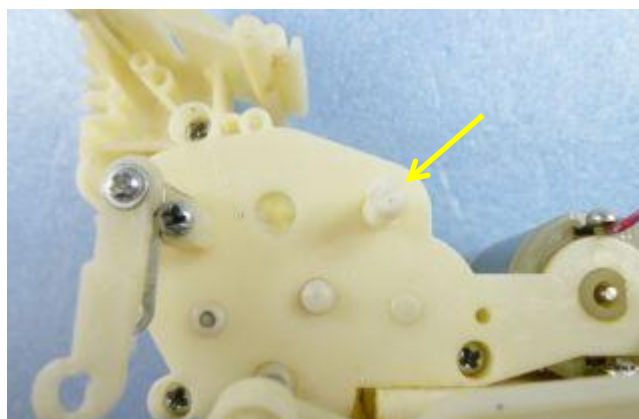
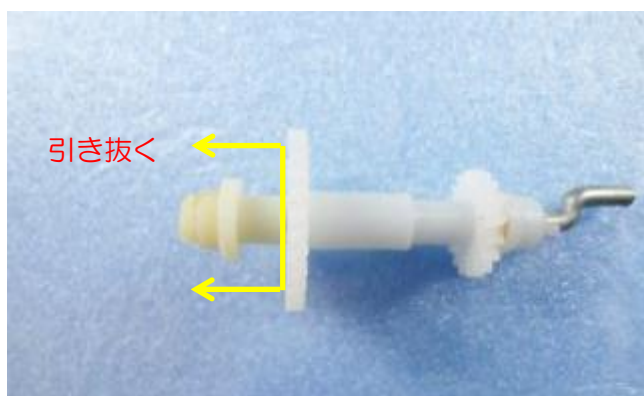


矢印のギア先端の割ピンが折れて無くなっています。

ギアボックスのO印のネジ (タッピング 2.3X5) を3本外し、他のギアやモータがばらけないようにしてギアを取り出します。

ギアの先端の割り軸残りを抜き取り、3D造形品を差し込みます。

完成したギアと他のギアやモータを元に戻し、ネジ (タッピング 2.3X5) 3本で留めます。



あかちゃんトイブドール [イワヤ製] の修理法 (首、両前脚など多箇所骨折)

⑤ 尻尾の折れの修理。

固定ネジ穴根元で折れています。固定ネジ穴の下側にモータピニオンギアがあり、ステンレス線と添え線で縛るのはかなり苦労します。従って3D造形品に交換します。



⑥ 鳴き笛の修理

鳴き袋がビリビリに破れ、笛も外れ2つに分かれています

L字状厚紙に硫酸紙(または同等品)を木工用ボンドで貼り付け、乾いてから2つに分かれた笛を組み合せ、孔に差し込んで周囲をGPクリアで接着します。



これですべて故障の原因追及と修理を **完了** します。

(3) 元に戻す(a) 頭部と鳴き笛を本体に組み込み(b) 機構部カバーをネジ留め

両前後脚を機構部カバーの開口から出して、機構部カバーをネジで留めます。

(c) ぬいぐるみの着せ(d) ぬいぐるみの接着

完 成

終わり