

# ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

2019.03.25/2021.08.27 改訂

トミー・マック

## 1. 外 観

おもちゃ名は初代の「おさんぽワンワン ゴールデンレトリバー」、(株)増田屋コーポレーション製の2011年頃の商品です。電池収納部のふたに会社のロゴがあります。



## 2. 特 徴

しっぽを振りながら歩いて、頭を上下に動かし鳴き(電子音)ながら歩く楽しい子犬です。

## 3. 故 障 (症状)

落としたり、踏みつけられたりして、脚の骨折、また脚のメカの樹脂が折れることが多いです。今回は、電源を入れても歩くことも鳴くこともしない故障です。

## 4. 原因と処置

分解と修理過程で分かったことは、

### (1) モータのリード線の断線

モータ端子のリード線が1本断線しています。

(処置)

リード線を半田付けします。

### (2) モータの軸受け(樹脂製)の穴径の収縮

モータに直接通電しても回転しません。強制的に回転させると、電流が1.3Aも流れ回転も遅いです。

モータを分解すると、ブラシに予想していた汚れはなく、ブラシ側のモータの軸受け(樹脂製)とシャフトのクリアランスが小さく、摩擦が大きくなり回転を阻害しています。

(処置)

モータの軸受け(樹脂製)の穴を丸ダイヤモンドヤスリで直径を大きくしました。

## 5. 修理経過

### (1) むいぐるみの剥がし

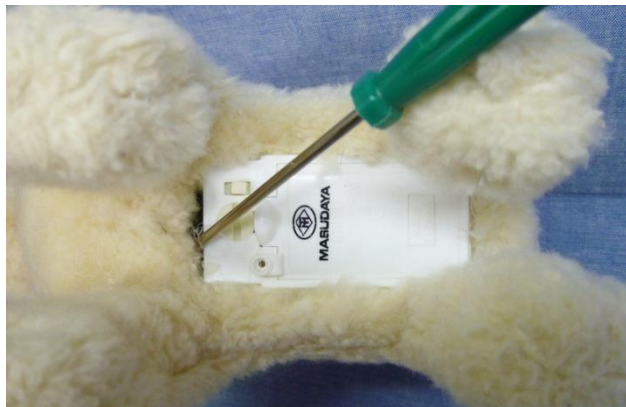
#### (a) 電源収納部の周囲

電池収納部の周囲に、先の細い小さなマイナスドライバーを入れ、少しずつ全周のむいぐるみを剥がします。

このワンちゃんのむいぐるみは、しっかりホットメルト(グルー)で接着されているので剥がし難く、接着部をドライヤーで温め柔らかくして剥がします。

## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

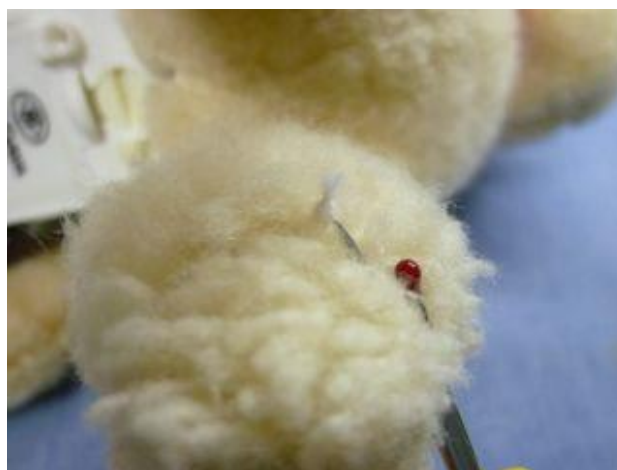
電池収納部の周囲を剥がした状態。



### (b) 4本の脚

脚先のぬいぐるみを引っ張っても脱がすことができません。どうやら先端を糸で縫い付けてあるようです。脚先の糸の結び玉をリッパーで切りましたが、それでも脱がすことができません。

試しに脚先のぬいぐるみの縫い目の糸をリッパーで切り裂くと、

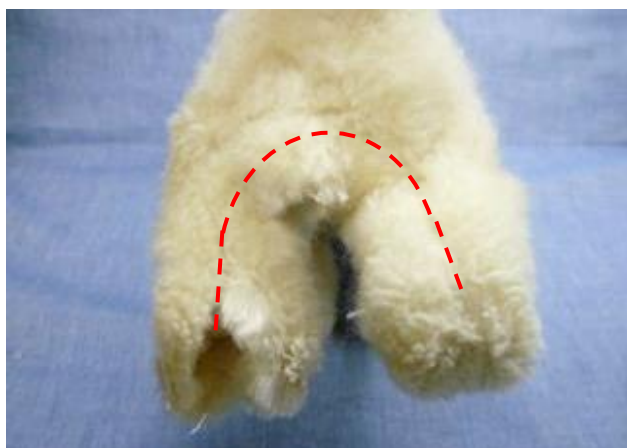


予想通り脚先が糸で縫われています。これでは引っ張っても脱がせないはずです。糸を切ります。

### (c) 尻のぬいぐるみの糸切りと剥がし

このワンちゃんのぬいぐるみの布は伸び難く、機構部との布の余裕がないので、止むを得ず尻のぬいぐるみの縫い合わせの糸を解きます。

# ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)



残りの3本の脚の糸を切ります。



## (d) ぬいぐるみの捲り上げ

全ての脚と尻尾からぬいぐるみを脱がし、ぬいぐるみを頭部までまくり上げます。



## (2) 機構部のカバーの外し

### (a) カバー右側面のネジの外し

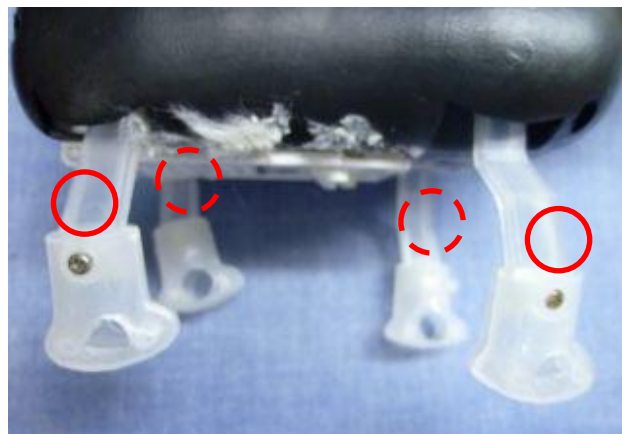
ネジ (タッピング2, 6X8) 3本を外します。



## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

### (b) 脚のネジの外し

4本の脚の先端

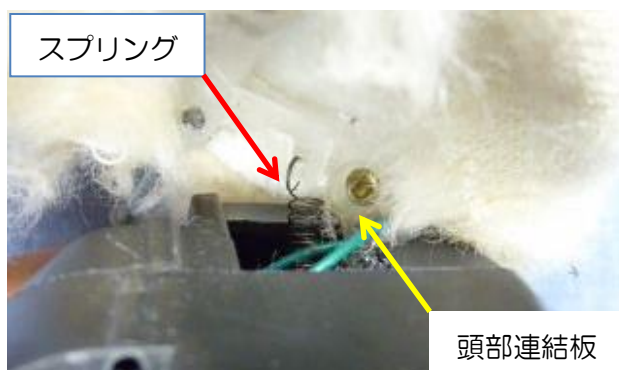


### (c) 頭部連結シャフトの外し

カバー先端に頭部と連結するシャフトがあり、カバー左側面でワッシャを介してシャフトの突起で固定されています。

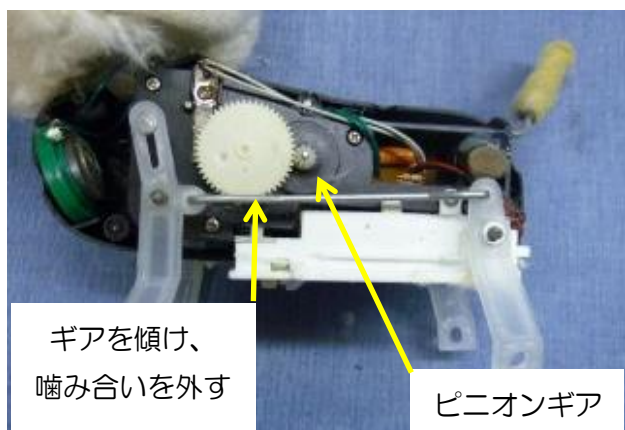


ラジオペンチを使って力ずくで外します。その後連結するシャフトを抜きます。



しかし、頭部はスプリングと頭部連結板で寄稿部と繋がっています。

### (d) カバー左側面の外し



カバー左側面を外すとモータのピニオンギアが見え、ギアの噛み合いを外してピニオンギアを単独で回すと固いです。

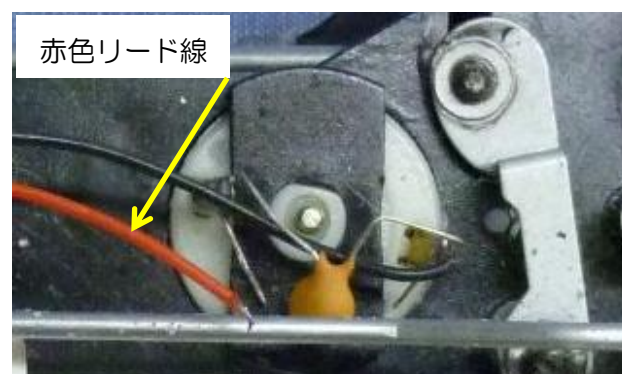
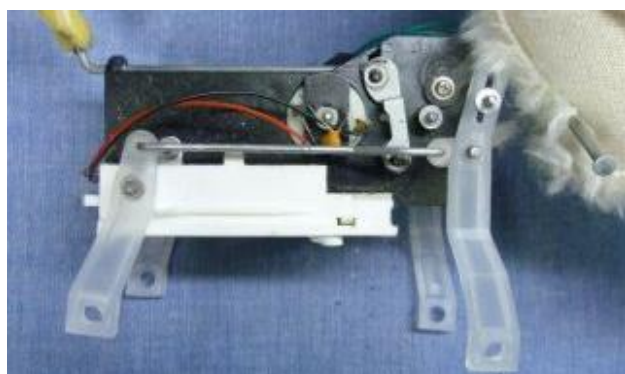


モータの故障が考えられます。

後で修理をします。

### (e) カバー右側面の外し

カバー右側面を外すと、



## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

赤色リード線がモータ端子から外れています。



後で半田付け修理をします。

### (f) モータの1次修理

軸受けの両方にシリコンオイルを塗布し、ピニオンギアと隣のギアの噛み合わせを外し、モータ単体を強制的に回すと回転をし始めました。

最初の電流は1.3Aでしたが、数分間慣らし運転をすると0.3Aまで下がりました。

しかし、ギアを噛み合わせると負荷がかかり、回転が遅くて不調です。



モータ単品での修理が必要です。

そのためギアボックスの分解の準備をします。

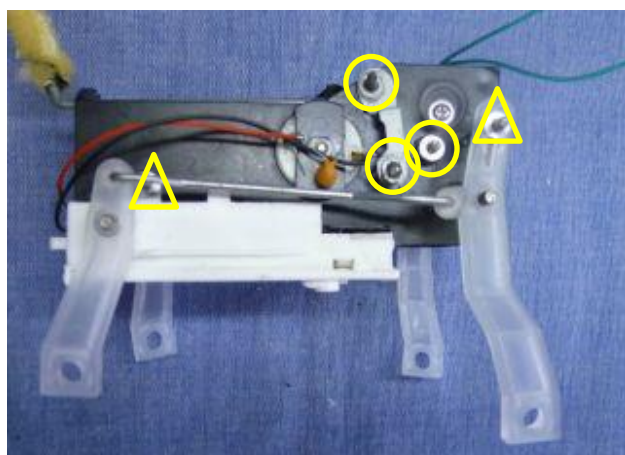
### (3) 頭部の外し

頭部根本にあるスプリングをカバー右側面の引っ掛け爪から外し、頭部連結板を留めているネジ(座付きタッピング2.6X5)1本を外すと頭部が外れます。



### (4) ギアボックスの分解

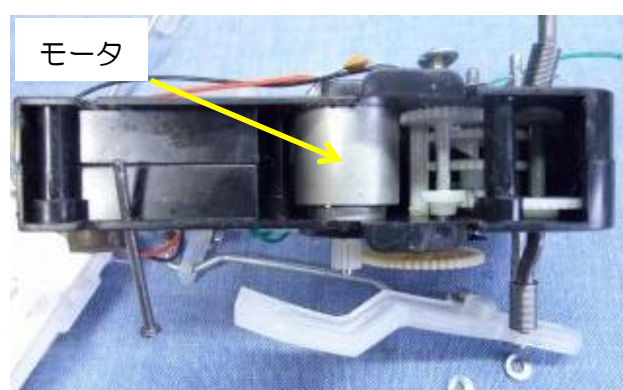
#### (a) ワッシャの外し(2カ所)



ギアボックス自身はネジで留められていますが、ギアシャフトや脚運動シャフトは端面でワッシャを嵌めシャフトの突起で留めてあり、ギアボックスの分解は厄介です。

○印と△印がワッシャ留め部です。

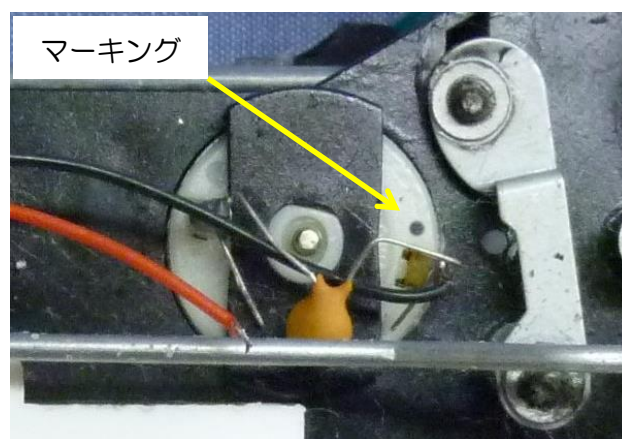
△印のワッシャ留め部がギアボックス外しのポイントです。これらを外しシャフトを抜くと、電池収納部と脚の一部が外れます。



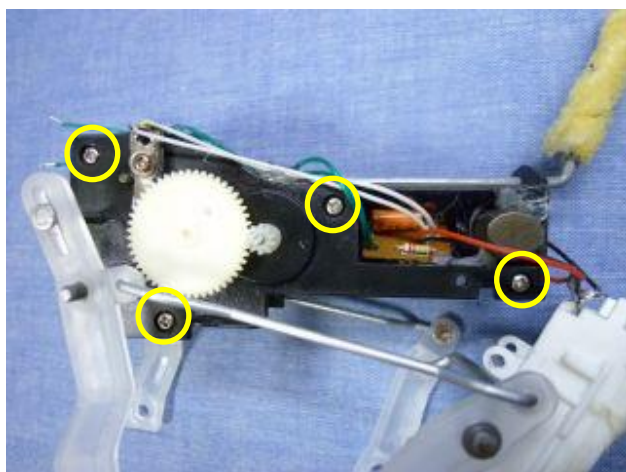
## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

### (b) モータリード線の外し

モータを外す前に、後で半田付けする時の目印として、黒いリード線 (マイナス極) のモータ端子の近くにマーキングを黒マジックでします。

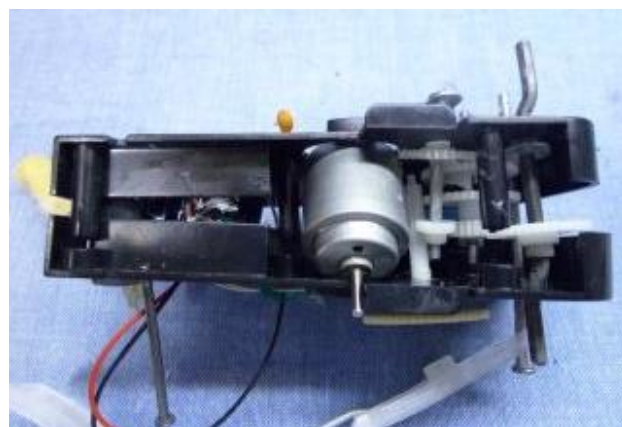


### (c) ギアボックスの外し



ネジ (タッピング 2.6 X 8) 4本を外します。

モータのピニオンギアを外し、他のギアなどを出来るだけ外さないように、ゆっくりと開き、モータを取り出します。



### (5) モータの点検 (写真なし)

モータを分解し

- 整流子やブラシに汚れはありません。
- ブラシの変形や欠損もありません。
- ブラシ側の軸受け (樹脂製) の滑りが悪く、固くなっています。シャフトのクリアランスが小さく、摩擦が大きいようです。

モータを強制的に回転させると、電流が1.3Aも流れ、回転も遅いです。



(修理)

モータの軸受け (樹脂製) の穴を丸ダイヤモンドヤスリで直径を大きくしました。



(結果)

モータ組立て後、通电すると電流が0.3Aまでになり、回転もスムーズです。

これで **修理完了**。

## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

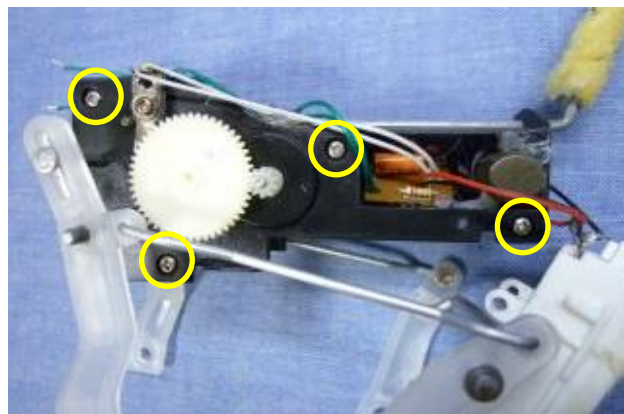
### (6) 元に戻す

#### (a) モータを戻す

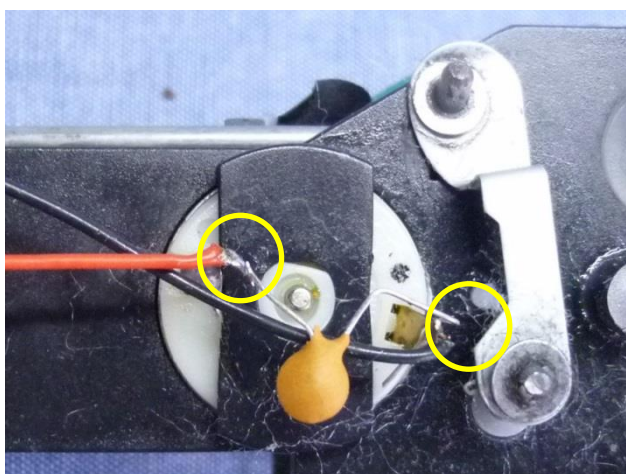
モータをギアボックスの所定の位置に戻し、他のギアなども戻します。

#### (b) ギアボックスの留め

ネジ (タッピング2, 6×8) 4本で留めます。



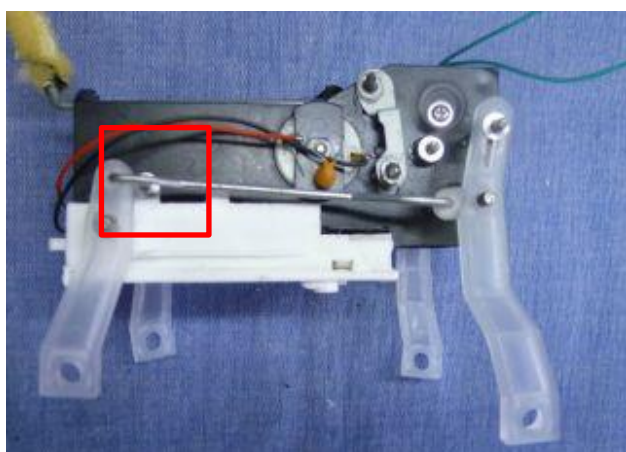
#### (c) モータリード線の半田付け



黒マジックの目印のマーク近くのモータ端子に、黒いリード線 (マイナス極) を半田します。赤いリード線は反対側に半田します。

#### (d) 電池収納部の取付け

ギアボックスの底面後部と電池収納部の後部の間に、後脚クランクシャフトを挟み込んで電池収納部を設置し、位置決め固定シャフトを通します。

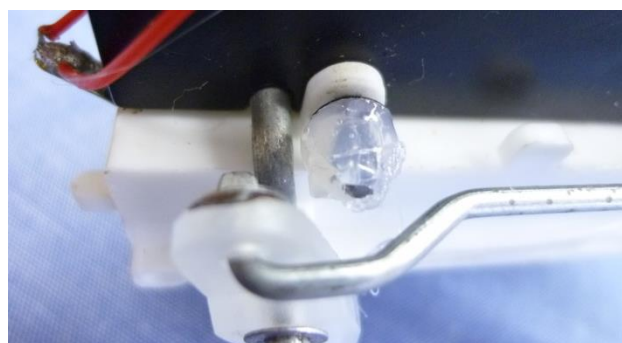


#### 四角印の拡大



この固定シャフトは、端面にワッシャを嵌め、シャフトの突起で留めてましたが、ワッシャを外す時に突起が削れたので、ワッシャ固定のためにφ0.3mmのステンレス線を2重にして巻き付け固定します。

ステンレス線の固定は瞬間接着剤でも良いですが、今回ホットメルトで固定しました。



## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

### (e) 前脚固定シャフトの取付け

同様に、前脚固定シャフトも端面にワッシャを嵌め、ワッシャ固定のためφ0.3mmのステンレス線を2重に巻き付け固定します。

ステンレス線の固定もホットメルトで固定しました。

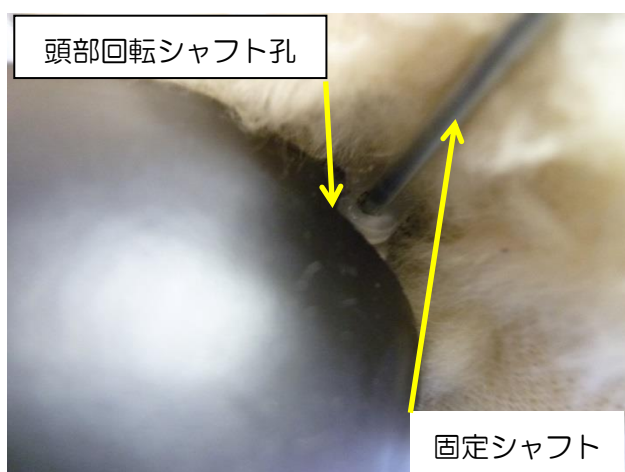


### (f) 頭部の取付け

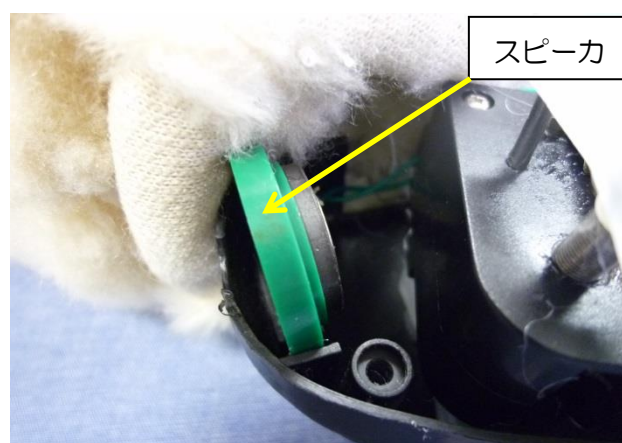
頭部根本にあるスプリングをカバー右側面の爪に引っ掛け、外れないようにホットメルトで留めます。頭部連結板はネジ (座付きタッピング2.6×5) 1本で留めます。



### (g) カバー右側面と頭部の取付け



頭部の連結シャフト孔に固定シャフトを通し、カバー右側面の回転シャフト孔を通します。



### (h) スピーカの取付け

カバー右側面をギアボックスに取り付けた後、スピーカにリード線を半田し、頭部下に仮固定します。

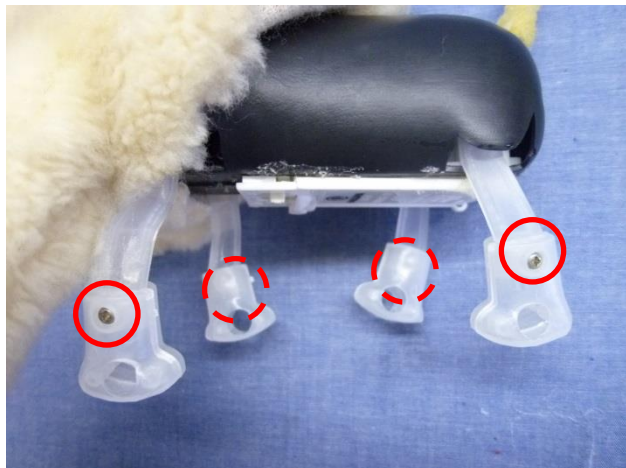


## ゴールデンレトリバー [増田屋製] の修理法 (歩かない、鳴かない)

### (i) カバー左側面の取付けとネジの留め

カバー左側面を取り付けた後、カバー右側面からネジ (タッピング2. 6×8) 3本で留めます。

### (j) 脚先の留め



脚先をネジ (タッピング2. 6×8) 4本で留めます。

### (k) ぬいぐるみの着せ

ぬいぐるみを脚と尻尾に着せます。

### (l) ぬいぐるみの着せ

糸を解いた箇所を縫製します。



### (m) 電池収納部周囲の接着固定

電池収納部の周囲をホットメルト (グルー) で固定します。

**完 成**

終わり