

# うちのスーパードッグ さかだちラッキーの修理法（鳴かない・歩かない）

2017.03.14/2022.07.21 改訂

トミー・マック

## 1. 外 観

おもちゃ名は「うちのスーパードッグ さかだちラッキー」で、(株)セガトイズ製です。発売年は2008年。



## 2. 特 徴

ラッキーは、さかだちしたり歌をうたったりする、とてもおりこうなスーパードッグです。

13の音声認識ワード:「こんにちは」、「おいで」、

「はいはいして」、「ふせ」、「おすわり」、「あくしゅ」、「ごはんだよ」、「あそぼ」、「さかだちして」、「おやすみ」、「うたって」、「いいこ、いいこ」、「ダメ、ダメ」を認識して、それぞれの芸をします。

また、アクションの命令をするには、名前を呼んでこちらに気付いてもらう必要がありますが、その呼び名前を、自分の好きな名前に変え、覚えさせられます。

## 3. 故 障

モータを2個使っているので電池の消耗が激しく、また振動によりスピーカが故障することもあります。

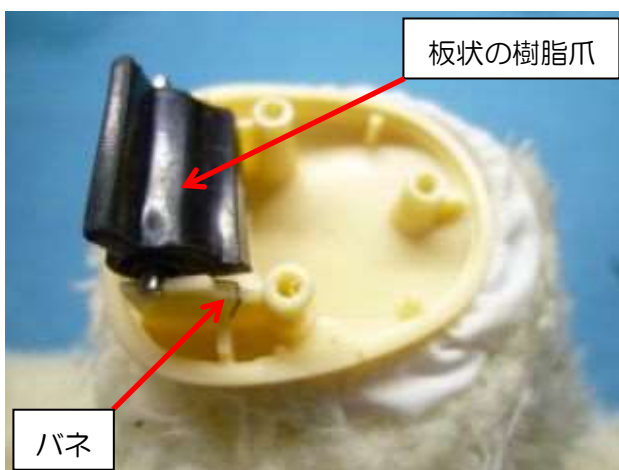
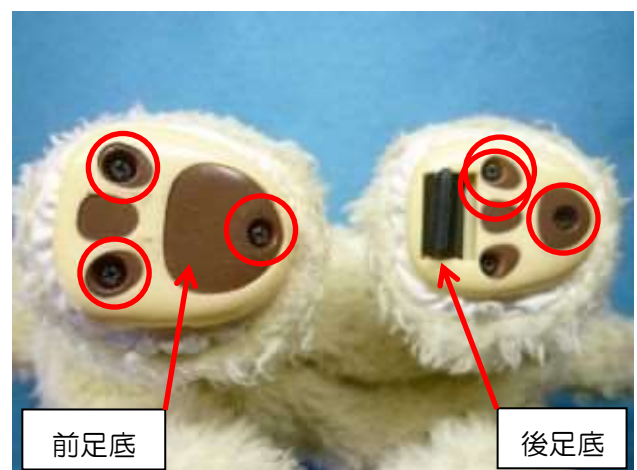
今回は、新しい電池を入れても鳴かない、歩かない故障です。

## 4. 修 理

### (1) 足底の外し

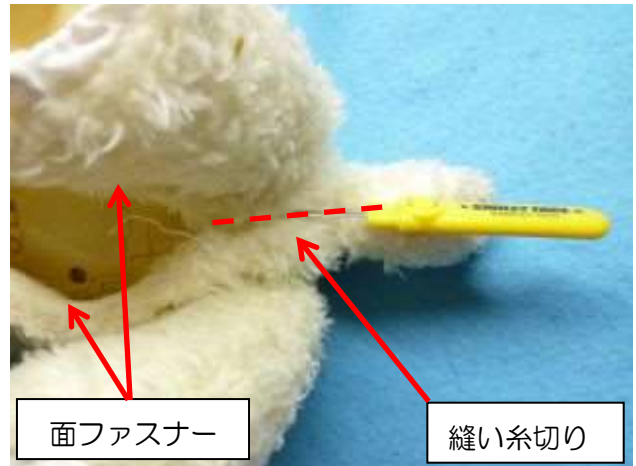
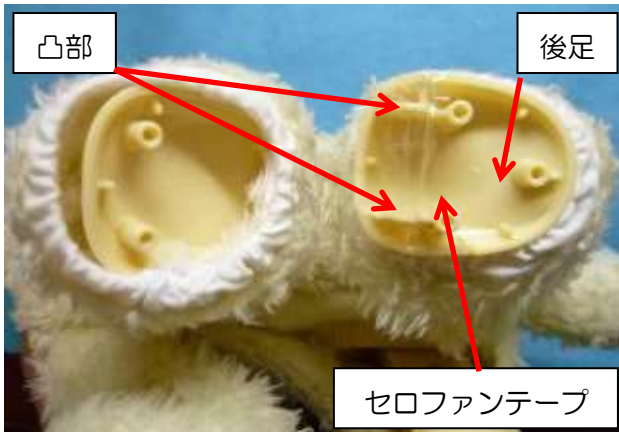
前足の足底の黒いネジ（タッピング2. 6×8）3本を外します。

同様に後足の足底も、黒いネジ（タッピング2. 6×8）3本を外します。後足には可動する板状の樹脂爪があり、内部にはバネがありますので、なくさない様にして下さい。



また、足底を外した後足には飛び出した凸部があり、ぬいぐるみから後脚を脱がす際、引っかかり易いので、後足の凸部にセロファンテープを巻き付け、滑らかにして引っ掛かり難くします。

## うちのスーパードッグ さかだちラッキーの修理法（鳴かない・歩かない）



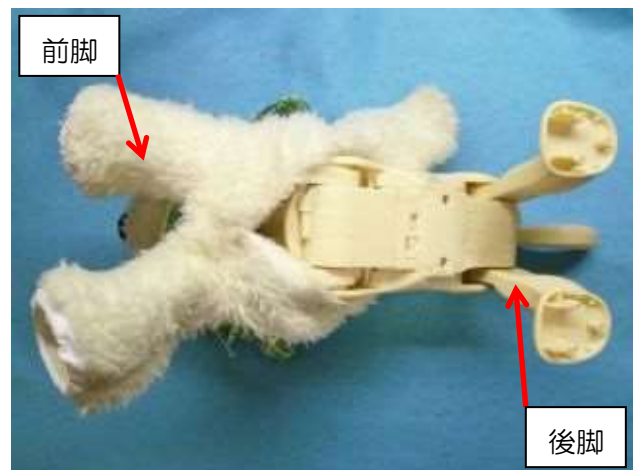
### （2）ぬいぐるみの剥がし

ぬいぐるみの電池交換口の面ファスナー（マジックテープ®など）の下側から、リーパーで縫い糸を切っていきます。

尻尾の根元あたりまで開けば、後脚を脱がせられます。

後脚を脱がせ後、尻尾を脱がします。

前脚を強制的に前へ倒せば、比較的容易に前脚を脱がせられます。



駆動部カバーを外すため、ぬいぐるみを出来るだけ頭部までまくり上げます。

但し、頭部の眼と鼻と口を剥がさない方が良いです。剥がすと元に戻すのが厄介です。

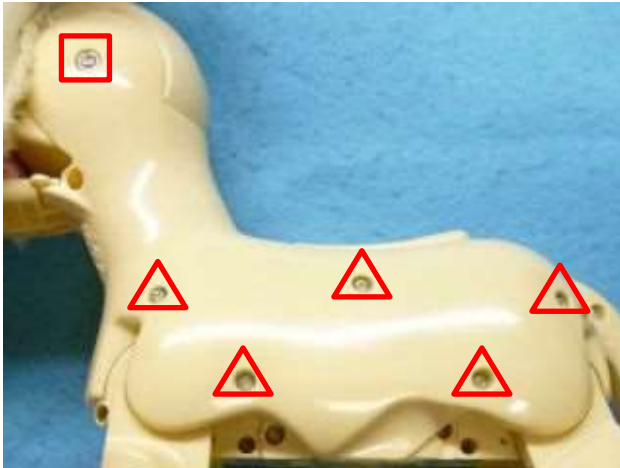
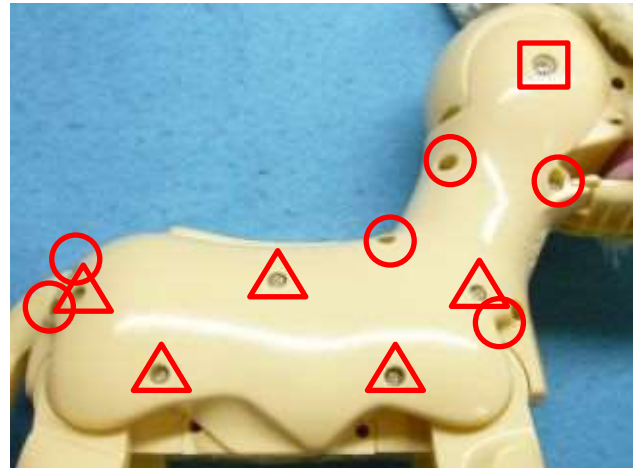
ぬいぐるみをはがすと左写真です。



## うちのスーパードッグ さかだちラッキーの修理法（鳴かない・歩かない）

### （3）駆動部左右カバーの外し

駆動部右側面の、駆動部左右カバーを留めている○印のネジ（タッピング3×16）6本と、駆動部右カバーを留めている△印のネジ（タッピング3×10）5本と、頭の右を留めている□印のネジ（座付きタッピング3×14）1本を外します。

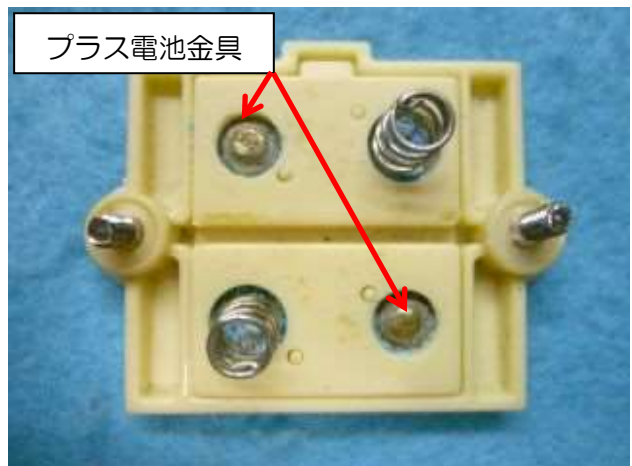


駆動部左側面の、駆動部左カバーを留めている△印のネジ（タッピング3×10）5本と、頭の左を留めている□印のネジ（座付きタッピング3×14）1本を外します。

駆動部右カバーを外すと、



駆動部左カバーを外すと、



### （4）故障個所の確認

#### （a）動かない

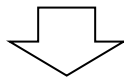
電池収納部ふたの電池金具を診ると、プラス電池金具に電池電解液漏れの痕跡である錆（緑青）がありましたので、研磨しました。

# うちのスーパードッグ さかだちラッキーの修理法（鳴かない・歩かない）

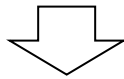
この段階で、電池収納部の奥にある電池電極の錆を疑えば良かったのですが、遠くて暗いので錆を見逃してしまいました。

そこで別の要因と考え、まず駆動部右側面にある基板上的、電池からのリード線半田付け部の電圧をテスターで測定します。

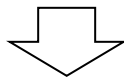
電源オフ時の電圧は6.0Vですが、オンすると1.2Vまで下がります。



モータ拘束（グリスの固着）が原因か？

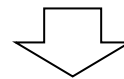


各モータに直接3V電圧印加、問題なく回転。  
他の原因では？ と行き詰まり。

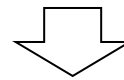


(対応)

電池収納部ふたの電池金具の錆を思い出し、だめもとで電池収納部の奥にあるプラス電池金具をヤスリで研磨しました。

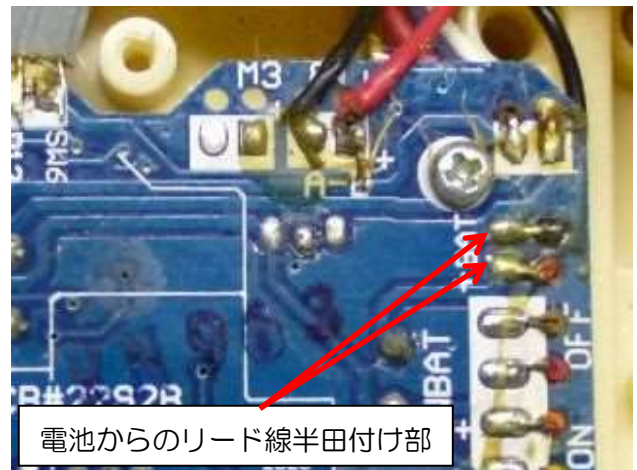


結果、問題なく動作。



(原因)

電池電解液の液漏れで電池金具に錆が発生 → 電池電極と電池金具の間の電気抵抗となり → 電源の電気抵抗が大きくなり → モータへの印加電圧が低くなる → モータが動かない。

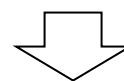


...(b) 鳴らない

スピーカ検査器で、直接スピーカをテック。

(原因)

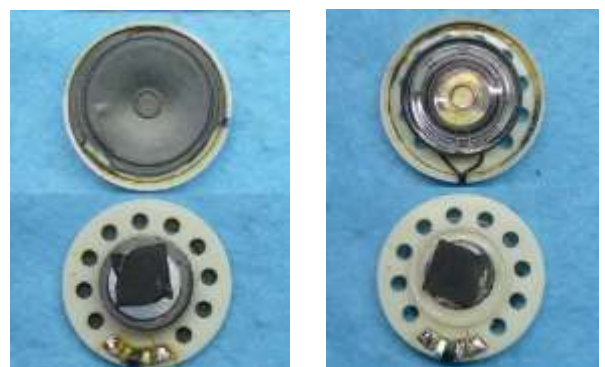
スピーカ内のリード線が断線。



(対応)

同じ大きさのφ40mmの新規スピーカに変えたいが、入手困難なので手に入れやすいφ29mmで取付け樹脂を改造して取り付けました。

(対応写真) 故障のスピーカ → 改造したスピーカ

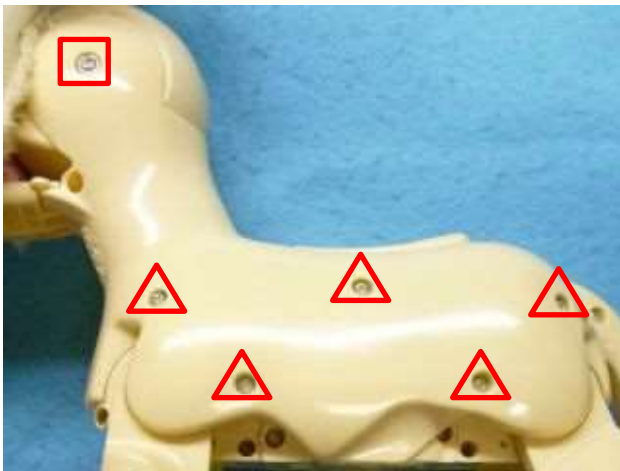
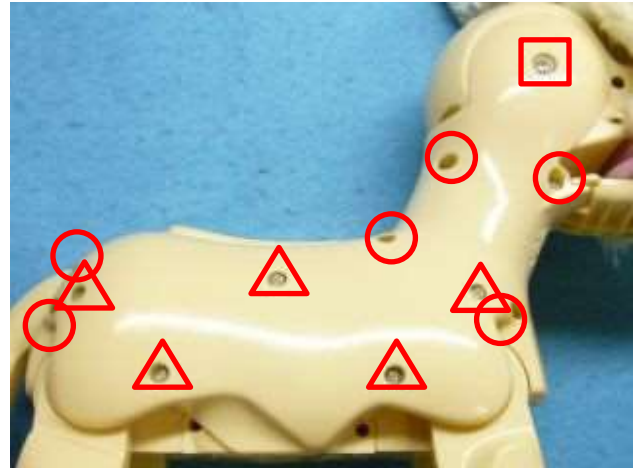


## うちのスーパードッグ さかだちラッキーの修理法（鳴かない・歩かない）

### （7）元に戻す

#### （a）駆動部左右カバーの取付け

駆動部右側面の○印のネジ（タッピング3×16）6本と、△印のネジ（タッピング3×10）5本と、頭の右の□印のネジ（座付きタッピング3×14）1本を留めます。



駆動部左側面の、△印のネジ（タッピング3×10）5本と、頭の左の□印のネジ（座付きタッピング3×14）1本を留めます。

#### （b）ぬいぐるみを着せる

- ・前脚を強制的に前へ倒し、前脚を着せます。
- ・尻尾を着せます。
- ・前脚をまっすぐに立て、前脚を着せます。

#### （c）足底の取付け

前足の足底を、黒いネジ（タッピング2.6×8）3本で留めます。

後足には、バネを後足内部の壁に引っ掛けて可動する板状の樹脂爪を仮置きし、足底を黒いネジ（タッピング2.6×8）3本で留めます。

#### （d）面ファスナー下の縫い合わせ

ぬいぐるみの電池交換口の面ファスナーの下側を縫い合わせます。

**完 成**

## うちのスーパードッグ さかだちラッキーの修理法（鳴かない・歩かない）

### 5. あとがき

#### 電池の液漏れの影響

電池端子がりん青銅の場合、液漏れによる錆は緑青です。緑青は絶縁物で電気抵抗が大きいです。

つまり電池電極と電池端子の間に、大きな電気抵抗が介在することになります。

電源オフ時、電池収納部の電圧が定格電圧に近い値であっても、電源オン時には、緑青の電気抵抗による電圧降下で、回路やモータへ印加される電圧が低くなります。

音楽楽器などの電力消費の少ない（電流の少ない）おもちゃは電圧降下が少なく、少々電圧が下がっても音は鳴りますが、モータのように電力消費が多い（電流を多い）おもちゃは、電圧降下が大きく、モータが回りませんし、マイコンを使ったおもちゃは、音や光なども動作しません。

従って、もし電池端子に錆が見つかった時には、確実に研磨して錆を取り除くことが大切です。

今回このおもちゃで、一部錆を見逃したため、しなくて良いモータの通電テストや、回路の半導体の故障検査や、リード線の断線検査など余計な作業をしまいました。

### 終わり