

スーパーイタイワニの修理法（上あごが停まらない）

2016.02.08/2022.07.15

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「スーパーイタイワニ」、CCP製です。



2. 特 徴

大きく口を開けたワニの歯を、1本ずつおそろおそろ押します。運が良ければ歯は下に沈むだけ、運が悪いとワニはパクッとあごを閉じて、指に噛みつきます。超ロングセラーのアクションゲームで、大人数で楽しめるパーティゲームです。

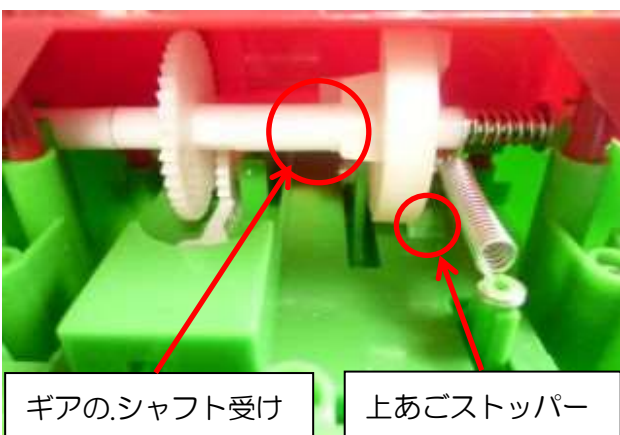
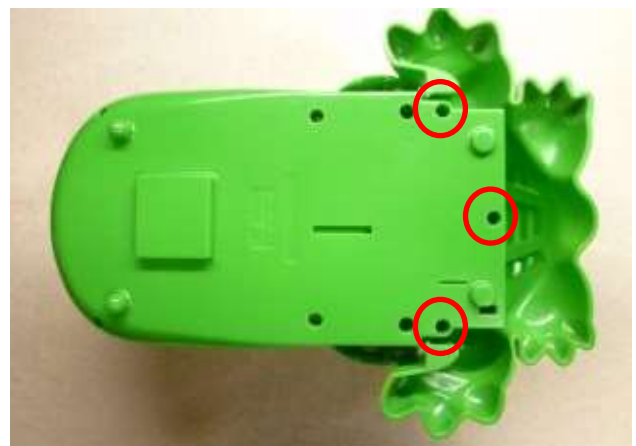
3. 故 障

口の開閉を頻繁に行うので、上あごの支点となる上あご軸受けの割れ、ギアのシャフト受けが欠けるなど、また、口の開きを止める機構が摩耗で壊れて、上あごが留まらなくなることが多いです。

4. 修 理

（1）後部ボディの分解

後部ボディを留めたネジ（タッピング3×15）3本を外します。



ギアのシャフト受け

上あごストッパー

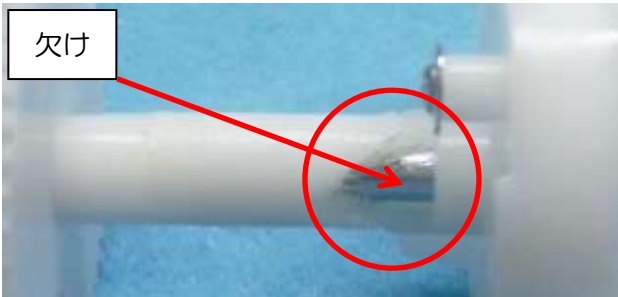
（2）口の開閉機構の確認

後部ボディを外すと、口の開閉機構が見えます。

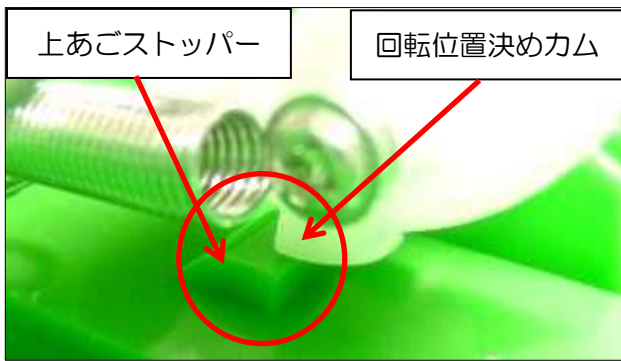
スーパーイタイワニーの修理法（上あごが停まらない）

故障の可能性の例として、

a. ギアのシャフト受けの欠け



b. 回転位置決めカムが、上あごストッパーを乗り越えない （故障 → 乗り越えない）

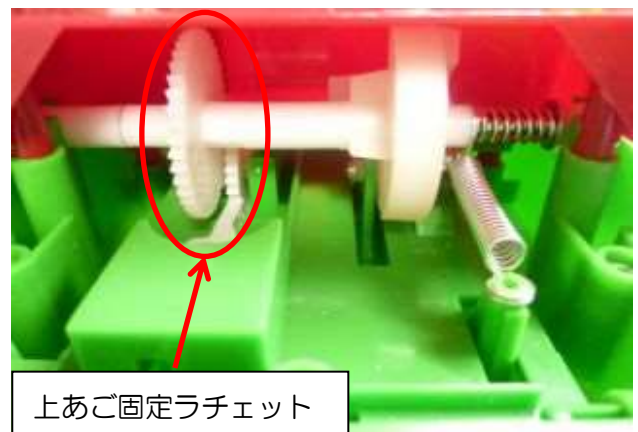


（正常 → 乗り越える）



c. 上あご固定ラチェット機構の欠け

上あごラチェットの歯止めやラチェット歯車の割れや欠けがないかを確認します。



スーパータイヤニーの修理法（上あごが停まらない）

（3）上あご軸受けの確認

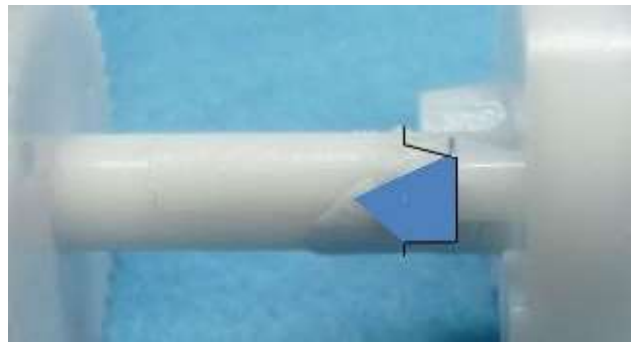
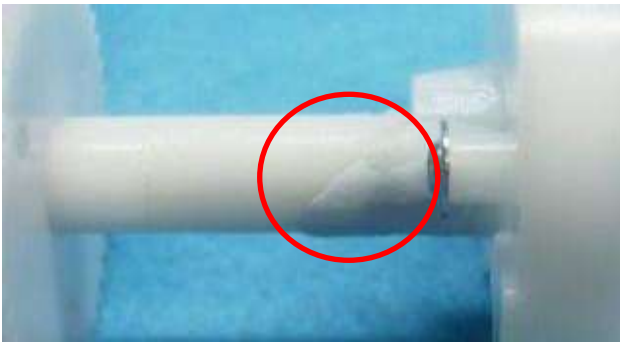
両側の上あごを固定したネジ（タッピング3×8）2本を外し、上あご軸受け部の割れを確認します。（写真は割れない状態。）



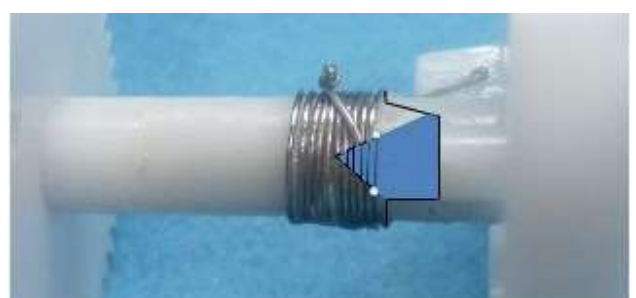
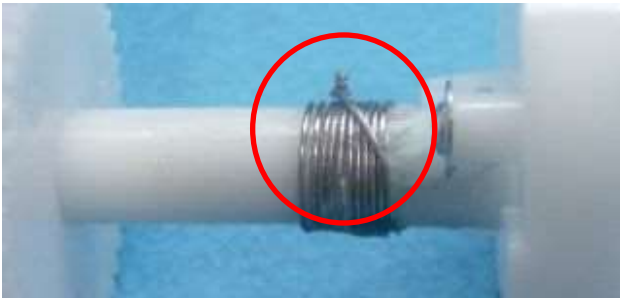
代表的な故障原因は以上です。

（4）ギアのシャフト受けの欠け修理

欠けた形状が小さく、且つ軸に接している面が曲面なので、樹脂での作成と固定が困難です。（a案）LOCTITE®の2成分エポキシ樹脂「多用途補修パテ プチ」で欠損部を補填し、青領域が補填部、黒線が分離線です。



剥離防止と補強のため、ステンレス線（ $\phi 0.5\text{mm}$ ）で縄巻きし、接着剤PPXで固定します。青領域が補填部、黒線が分離線です



（結果）充填部のシャフトへの固定が一部であり、しかも接着だけのため、強いスプリングにより数回の口の開閉で補填部が剥離しました。

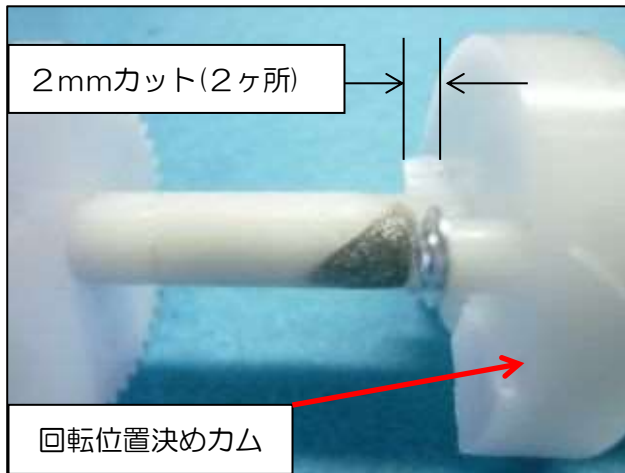
→ 失敗

（b案）まず、ギアのシャフト受けの欠けた状態にて、「おゆまる」を使い欠損部（凹型）を型取り（凸型）し、さらにもう一度「おゆまる」で凸型を型取り（凹型）して、そこへ「プラリペア®」の同等品を流し込んで欠損部造形品を作ります。

「プラリペア®」の同等品は、ホワイトが在庫切れのためシルバーを使用しました。

スーパータイワニーの修理法（上あごが停まらない）

この欠損部造形品を、ギアのシャフト受けの欠けた部分に嵌め込み、仮止めにステンレス線（ $\phi 0.5\text{mm}$ ）で縄巻きし、接着剤PPXで固定します。その後ステンレス線を外します。



その後、欠損部造形品の外形をギアのシャフト受けの外形に合うように、ヤスリがけをします。

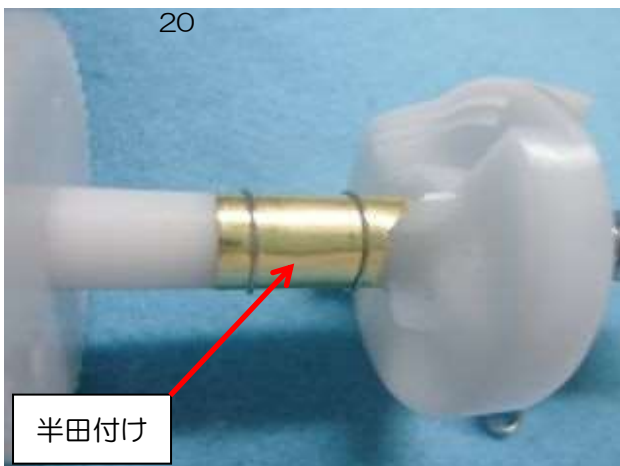
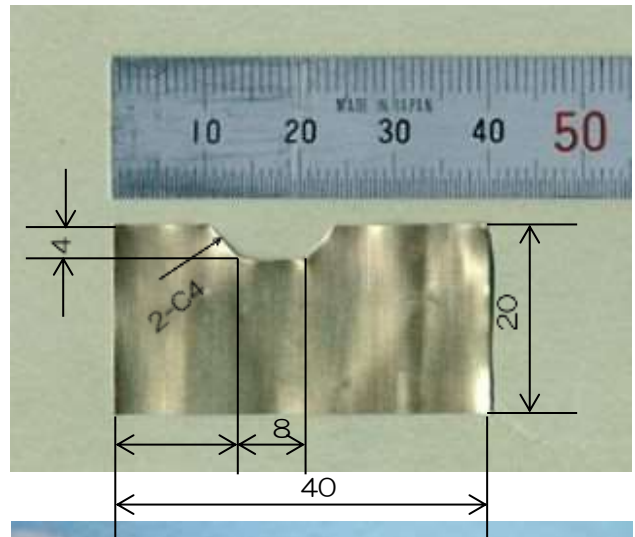
この状態では、強いスプリングで欠損部造形品が再び剥離するので、りん青銅板（ $t0.1$ ）を筒状に巻きますが、その前にギアのシャフト受けの欠損部造形品をできるだけ広い面積で固定するため、回転位置決め

カムのリブを 7.5mm から 5.5mm へ 2mm カットしておきます。

また、りん青銅板は欠損部造形品の形状と、回転位置決めカムのリブを考慮した形に作ります。

りん青銅板をギアのシャフト受けに巻き付け、ステンレス線（ $\phi 0.5\text{mm}$ ）で鉢巻きの仮固定し、りん青銅板を接着剤PPXで接着します。

更に、りん青銅の端面を半田付けで固定します。



スーパーイタイワニーの修理法（上あごが停まらない）



このギアシャフトを本体に組み込みます。

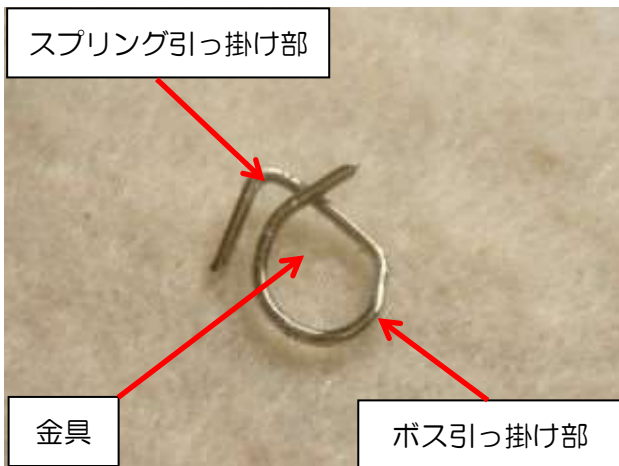
（5）回転位置決めカムが、上あごストッパーを乗り越えない故障の修理

原因には口の開閉による樹脂の摩耗があり、軸受けの摩耗によるガタツキや、カムの摩耗により、上あごストッパーから脱離するなどが考えられます。

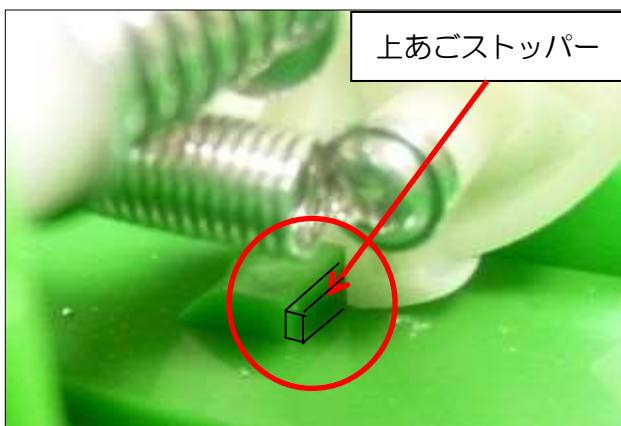
（a案）1つの方法として、スプリングの張力を弱めることで対応できる場合があります。

スプリングの張力を弱めるため、ステンレス線（φ0.9mm）で作った金具です。

金具をネジ（座付タッピング2.6×15）1本で留めます。



（b案）スプリングの張力を弱めると、口を閉じる速度が遅くなり、迫力に欠ける場合は、上あごストッパーを削り、調整します。



スーパーイタイワニーの修理法（上あごが停まらない）

（6）上あご軸受けの修理

写真はありますが、上あご軸受けが割れた場合、軽度の割れであればステンレス線で縫合後に接着剤を塗布すれば良いです。ひどい割れには添え板などをして同じ処置をします。

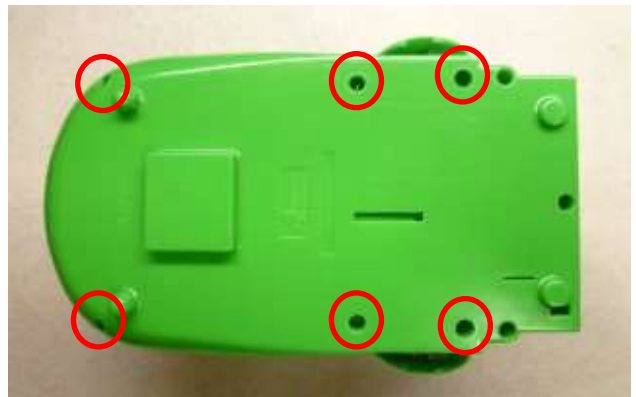
完 成

5. その他

「口が停まらない」以外の修理のため、さらに分解するには、

（1）下あごの分解

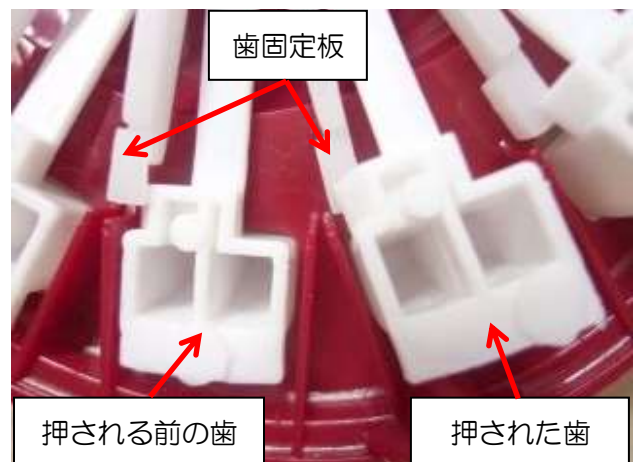
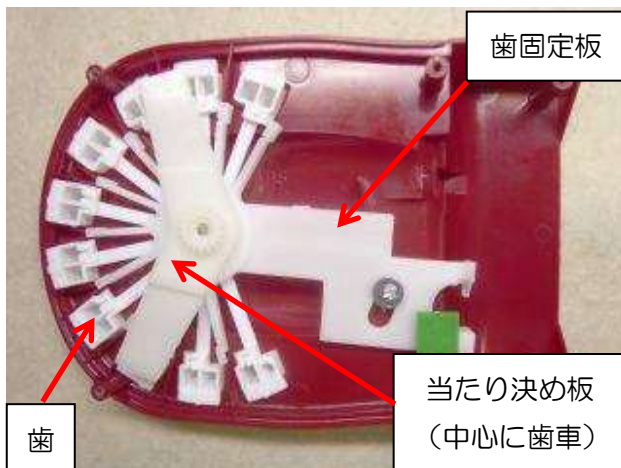
下あごを留めたネジ（タッピング3×15）6本を外します。



（2）歯部と底部の構造

・歯部は、10本の歯と歯固定板、そして当たり決め板の3つで構成されます。

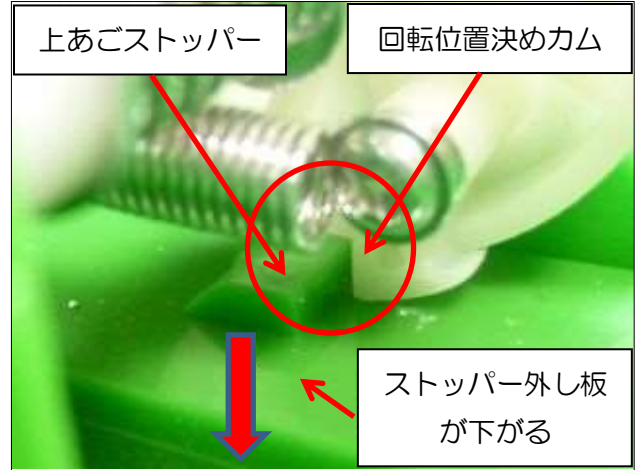
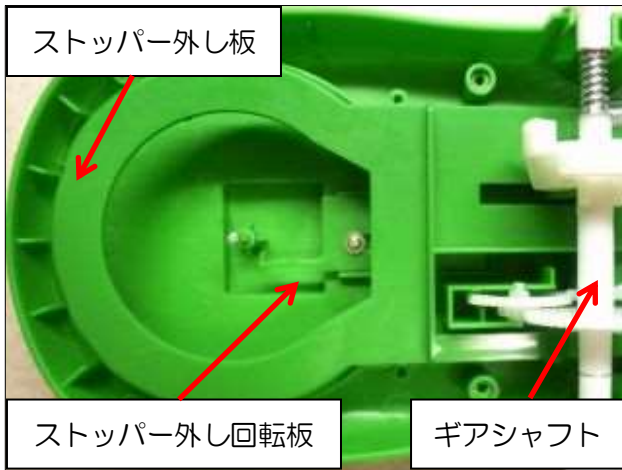
歯を押す前は、歯が歯固定板で上に固定されています。歯を押すと、通常は単に歯が歯固定板から外れて下に下がるだけですが、もし、当たり決め板の上にある歯が押されると、当たり決め板も押され下に移動します。



当たり決め板が下に移動すると、スプリングで上がったストッパー外し板が下に押され、上あごと連動しているギアシャフトが回転し、回転位置決めカムが、上あごストッパーから外れます。

その結果上あごが落下することになります。

スーパーイタワニーの修理法（上あごが停まらない）



因みに、口を上下するたびにストッパー外し回転板を前後させ、ストッパー外し回転板の先端にある爪で当たり決め板の下側にある歯車回転させて、当たりの歯を毎回変更します。



6. あとがき

スーパーイタワニーは、口の開閉を頻繁に行って遊ぶおもちゃで、スプリングを使って素早い動きをするので、大人も子供も楽しめるスリルあるおもちゃです。

繰り返しの使用と、強い力で口を押し広げるので、樹脂の摩耗が激しいです。

また、強いスプリングで引っ張り、その張力を樹脂でできたストッパーで支えるため、樹脂が摩耗することで、微妙なバランスがくずれたり、樹脂部品が割れたりして、上あごが停まらなくなる故障が多いです。

そのため故障要因も多く、二つ以上の要因が重なることもあり、修理も複雑になるので修理が難しく、オモチャドクター泣かせのおもちゃです。

終わり