



# えこのみん!

—遊びながらエコノミークラス症候群を予防しよう—

**対象者：災害時避難をしている人**

自由部門

登録番号：20040

## 避難経験、ありますか？

震災が起こった際、主に避難所となるのは学校や地域の公民館や体育館などの建物です。しかし、屋内の場所は限られているため、すべての人が建物内で過ごせるわけではありません。

地震で建物の崩壊を恐れ、車中泊で不安な日々を過ごす人もいます。

また、避難所はプライバシーが守られにくい環境です。

そのため、自ら車中泊を選択する人も多いです。

記憶に新しい熊本地震では、車中泊の避難者の割合がとても高く、それが原因となって「**エコノミークラス症候群**」が大きな問題となりました。

エコノミークラス症候群は最悪死に至ってしまいます。

また、車中泊はストレスも蓄積されやすい非常に過酷な環境です。

災害では助かった命がこのような形で失われることはあってはなりません。



## エコノミークラス症候群？

急性肺血栓塞栓症と言い、長時間同じ姿勢でいることが原因で起こる病気のことです。

長時間椅子に座ったままの状態していると足の血流が悪くなります。

すると、静脈の中に血の塊(静脈血栓)ができることがあります。

この静脈血栓は歩行などをきっかけに足の血管から離れ、血液の流れに乗って肺に到着し、肺の動脈を閉塞してしまいます。

その結果、急に呼吸困難やショックを起こし、時には**死亡する場合も**あります。

## 予防するには…

原因となる血栓は血がドロドロの状態だと出来やすいため、

**こまめな水分補給**  
**足の運動をする**

→つま先立ちする、つま先を引き上げる、ふくらはぎをもむ、**貧乏ゆすり**  
などの行動で予防する事ができます。

## マイナスイメージがある貧乏ゆすりだが…

貧乏ゆすりはふくらはぎの筋肉が伸び縮みする反応です。ふくらはぎは足腰に滞りやすい血液をポンプのように心臓へ送り返す働きがあります。つまり貧乏ゆすりをすると、血行が良くなります。これによって、以下の効果が期待されます。

手足の冷え改善  
むくみの解消  
体温上昇

また、全身の血行がよくなると血栓ができにくくなり、**エコミークラス症候群の予防**になります！



## 私たちの提案

平成28年熊本地震でエコノミークラス症候群で入院が必要とされた患者は、5月14日午後4時の時点で51人になり、このうち1人が死亡しています。

また、車中泊時に陥りやすい病気として熱中症等もあります。  
車の中はストレスが溜まりやすい非常に過酷な環境です。

災害を経験した身としては、車の中は避難所と比べ、閉ざされた空間のため周囲の人間とのコミュニケーションもほとんどなく、不安な避難生活を送っていました。  
「少しでも車中泊時の不安を和らげられないか、少しでもエコノミークラス症候群になる人を減らせないか」と、私たちは思いました。

そこで

**えこのみん!**を提案します!



## えこのみん!の機能

僕がしゃべって  
注意喚起します!

遊んでくれたら  
マッサージで  
お返りするよ!

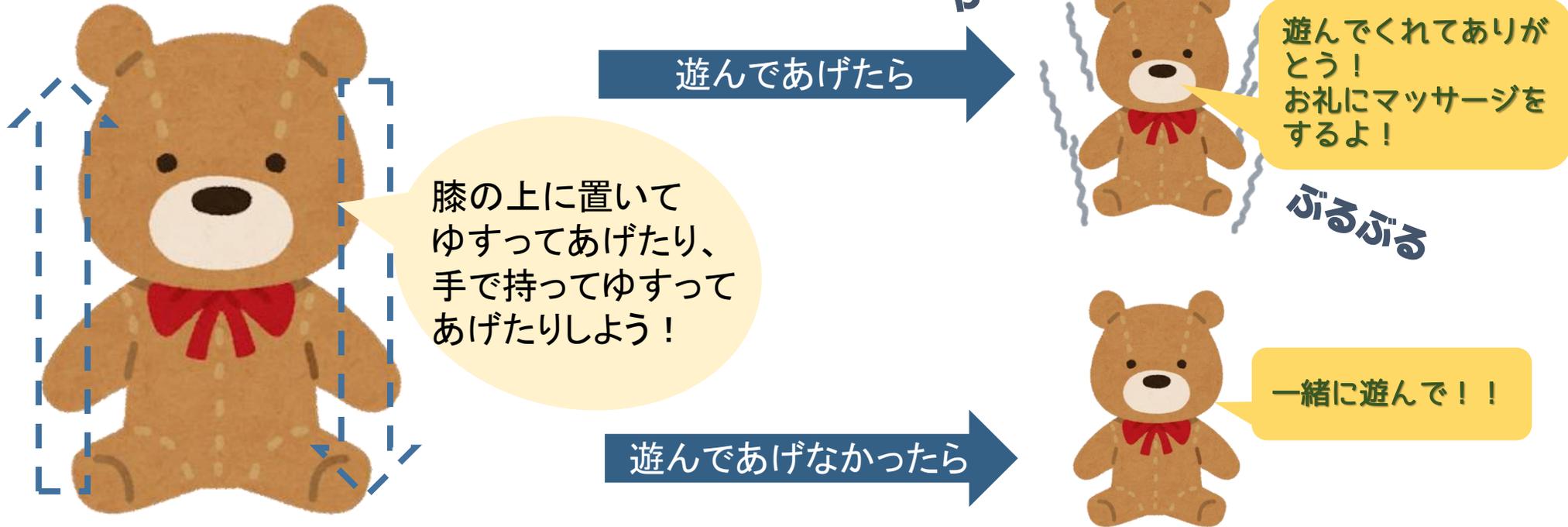


みんなの癒しになれたら  
嬉しいな!

**センサーを搭載したぬいぐるみを用いて、エコノミークラス症候群に備えます!**

- 1: ユーザーの貧乏ゆすり(足の上下運動)を検出して、イベントを起こします。
- 2: 車内の温度を検出して「えこのみん!」がしゃべって警告します。
- 3: ぬいぐるみが車中泊で溜ったストレスを癒します。

## えこのみん! と遊ぼう!



「えこのみん!」で遊んだ時間に応じて、バイブレーションを使ったマッサージをしてくれます。長時間遊んでももらえないと「一緒に遊んで!」と甘えてきます。

こまめな運動の促進につながり、エコノミークラス症候群の予防になります。

## 夏場の車中泊にも！



夏場の車の中は  
高温になる…

エコノミークラス  
症候群だけでなく  
熱中症の危険性が…



**危ないよ！  
お水を飲んで！**

温度が一定以上になると  
「えこのみん！」が  
教えてくれます。

水分補給を促して  
病気の予防をします。

設置しているだけで、車内の温度によって「えこのみん！」が「暑いから気を付けてね！」「お水を飲んで！」と話しかけ、注意を促します。

こまめな水分補給はエコノミークラス症候群だけでなく、車内で陥りやすい熱中症の予防にもなります！

## 既存品がない！！

エコノミークラス症候群を予防するというコンセプトの製品はありません！！！！

## 主に車内で使うことを想定

避難所と比べると車内では他の人の目が届きません。

そのため、自分自身でエコノミークラス症候群を予防する必要があります。

「えこのみん！」を使えば、エコノミークラス症候群の予防を行うことができます。

## 貧乏ゆすりに着目

マイナスイメージがある貧乏ゆすりですが、たくさんの良い効果が期待できます。

とても簡単な運動ですから、けがの心配もありません。

場所を選ばずに、どこでも行うことができます。

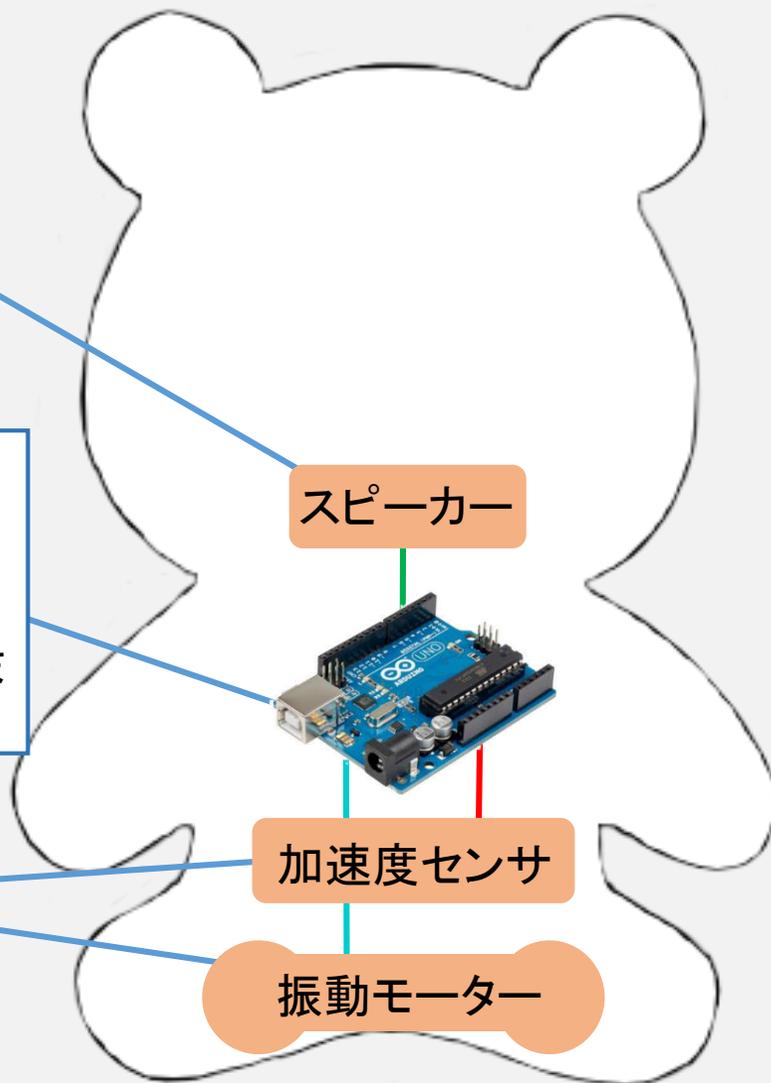
## ぬいぐるみ内部

温度センサが一定以上の値を検知した時などに声で呼びかけます  
音声情報はSDカードに保存されています

Arduino UNO R3で各センサとスピーカーを制御します

電源は乾電池から供給します

加速度センサで貧乏ゆすりを検出します  
振動モーターでマッサージを行います



## ぬいぐるみ外部



ぬいぐるみに付いているリボンなどを改造し、温度センサを取り付けます



災害時に、避難所や車内で過ごす人は多いです。  
車中泊ではエコノミークラス症候群や熱中症の危険性が高まります。  
実際に経験してみると、車の中は閉鎖された空間のため、  
孤独感や不安を抱いてしまい、それが多大なストレスになりました。

「えこのみん！」はエコノミークラス症候群や熱中症の予防が出来ます。  
また、ぬいぐるみ型ですから、リラックス効果も期待されます！



より良い製品を目指して開発を行います！