

ぱいしくる

前田将希[†] 池上陽一郎[†] 久保田彰[†] 佐藤文宏[†]

日本のドラマや漫画で甘酸っぱい青春シーンの定番と言えば、自転車2人乗りである。誰も一度は憧れるが、気恥ずかしさに邪魔をされたり、そもそも道交法違反であつたりと実行に移すのは難しい。そこで本企画では、腰に回される腕、予期せぬスキンシップ、ドキドキを生む不安定なバランスという2人乗りの必須要素を自転車型装置で再現し、擬似青春体験を提供することを目的とする。また、女性には本企画を通して男性が求める女性の理想像に触れてもらい、参考にしてもらうことを目指す。

Piecycle

MASAKI MAEDA[†] YOICHIRO Ikegami[†]
AKIRA KUBOTA[†] FUMIHIRO SATO[†]

Riding a bicycle with a girl is one of the most popular scene in Japanese movies and comics. However, it is difficult to carry out because it is embarrassing. Also, there is a different problem that riding a bicycle with other person is illegal in Japan. Therefore, we propose a bicycle-like device that gives the experience of being held, unexpected physical contact, and unsteadiness, which seem to be important factors in riding a bicycle with a girl. The purpose of the proposed system are to provide a pseudo youth experience for men and to demonstrate dream girl to women.

1. 背景

現在、ドラマ、漫画、アニメは多くの人々が利用する娯楽の代表格となっている。これらにはいくつかの王道テーマがあるが、その1つに中高生の青春ものが挙げられる。青春ものは繰り返し親しまれており、夕暮れ時の教室、2人きりの花火大会など多くの定番シーンが存在する。その中でも、自転車で2人乗りするシーンは非常に人気が高い。親友、あるいは気になる異性と自転車に乗り、青春を謳歌したいと多くの人々が一度は思ったことだろう。しかし、現実では気恥ずかしくてなかなかできない上、実行すると道路交通法違反になってしまう。そこで、本企画では女性と自転車を2人乗りしている感覚になれる図1のようなシステム”Piecycle”を作成し、2人乗りを通して擬似的な青春体験をユーザに伝えることを目的とする。また、女性ユーザには本企画を通じて男性の求める女性の理想像の一端に触れ、参考にしてもらうことを目指す。システム名は、パイのように甘い青春を提供する、という意味と自転車の英訳である”bicycle”を合わせたものである。

異性との気恥ずかしい触れ合いを実現させるデバイスとしてはすでにリア充コート[1]が存在しているが、ユーザとシステムが相互にインタラクションを行える点において提案システムは新しいものであると我々は考えている。

2. 理想的な2人乗り

まずは青春もののような2人乗りを実現するためにシステムに必要な要素を考察する。親密な男女が行う2人乗

りを参考にし、今回は以下の3項目が重要であると考えた。

● 腰への抱きつき

2人乗りをする時、同乗者は体勢を安定させるため運転者の腰に抱きつく。この時運転者との親密さが高いほど密着度は増していくと考えられる。これは、抱きしめるという行為が運転者に好意を伝える手段にもなりうることを意味する。口にせずさりげない行為で思いを伝えるのは青春ものでは欠かせない要素である。

また、体勢を安定させる際には運転者のシャツにしがみつくパターンも存在するが、今回はより好意が測りやすい腰に抱きつくパターンに注目することとする。

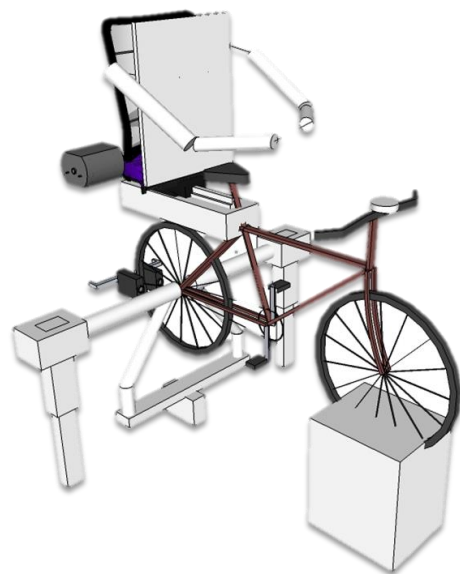


図1 提案システム概観

[†] 大阪大学大学院基礎工学研究科
Osaka University

● 背中への感触

2人乗りをしていると、後ろの女性と接触するタイミングがある。これは主として意図的なものではなく、バランスが乱れたり急ブレーキを掛けたりしたことによる偶発的なものが多い。異性との予期せぬスキンシップでドキドキするのは青春というテーマとよくマッチしており、重要だと言える。

● バランスの悪さ

自転車で人を後ろに乗せれば、重心が変わりバランスが取り辛くなる。普段とは違う乗り心地を味わうことで、運転者は「女の子を後ろに乗せている」という事実を再認識してより鮮明に青春体験ができる。よってバランスの悪さは必要不可欠である。提案システムは自転車に乗っている感覚の再現を目指すのではなく、後ろに女性が乗っていることをユーザに感じさせることが目的である。そのため、本企画では

3. 重要項目の再現

提案システムでは、腰に抱きつかれる感覚、背中に寄りかかれる感覚、自転車の後ろに人を乗せている感覚を以下のような方法で再現する。

● 腰に抱きつかれる感覚

同乗者が抱きついてくる腕の感触と締め付けを提示する。腕部には塩化ビニルパイプをゴムで覆ったものを使用する。これにベルトを通し、DCモータでベルトの巻き取り量を調節することで締め具合を変化させる。図2に概観を示す。

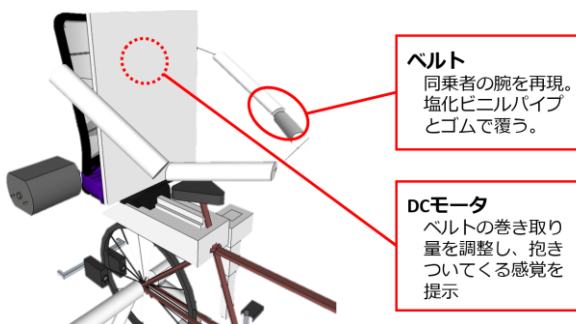


図2 腕部

● 背中に寄りかかる感覚

人体を想起させる触覚を提示するものとして、マイクロビーズクッションを利用する。自転車の背もたれを取り付け、そこに人体の形を模してマイクロビーズクッションを配置する。その上から薄い布を掛ければ、背もたれの外見を保ちつつフィードバックを実現できる。同乗者が寄りか

かってくる機構は腰に抱きつく機構と連動して動かしたい。そこで背もたれは緩く固定しておき、ベルトが締めれば引っ張られて前に寄りかかってくるようにしておく。また、運転者が後ろに倒れた時同乗者が全く動かなければ不自然なので、背もたれは後ろにも倒れるようにし、椅子の背もたれのように元の姿勢に戻ろうとするバネを設置する。ユーザの体格によって不具合が出ないように、背もたれの位置ははずらせるようにしておく。イメージは図3のようになる。

● バランスの悪さ

不安定なバランスを提示するため、自転車の後輪を図4のような形で設置する。安全性を配慮して車体が10度以上は傾かないようダンパーに物理的制限を掛けておく。

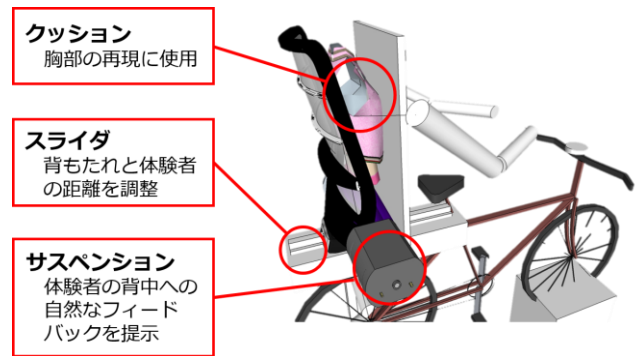


図3 背もたれ部分

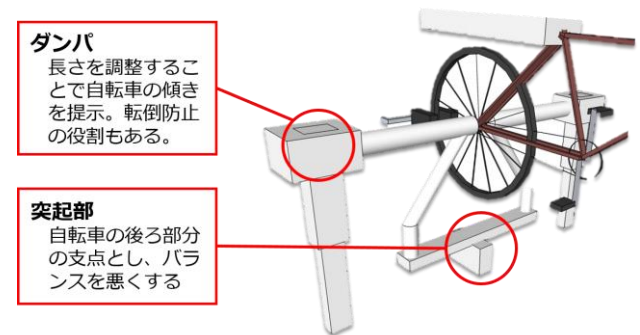


図4 バランス提示装置

4. 状態の監視

2人乗りでスピードを出す、無闇にハンドルを切る、バランスを乱すなど危険な運転を行った場合、同乗者は怖がって運転者にしがみついたり寄りかかったりすると考えられる。また、2人の親密さが上がった場合も同乗者が運転者に抱きついてくる可能性が存在する。前章で述べた抱きつかれる感覚と寄りかかれる感覚を提示するタイミングは、ユーザがどれほど危険な運転を行っているかで判断したい。またユーザが安全運転を続けた場合も同乗者からの

信頼が増した表現として2人の距離を近づけたい。

そこでユーザの運転状態を監視するためのパラメータとして、車輪の回転数、ハンドルの切り具合、車体の傾き具合を用意する。センサを図5のように配置して各パラメータを監視しておき、もし閾値以上になれば危険運転だと判断する。以下で各パラメータの取得方法について説明する。

● 車輪の回転数

自転車の速度計速に用いられる磁気センサで計測する。スポークにマグネットを固定し、磁気センサの前を通過した回数から導出する。

● ハンドルの切り具合

ハンドル中心に角度センサを配置し、ハンドルの回転角を取得する。

● 車体の傾き具合

荷台にジャイロセンサを配置し、車体全体の傾きを取得する。

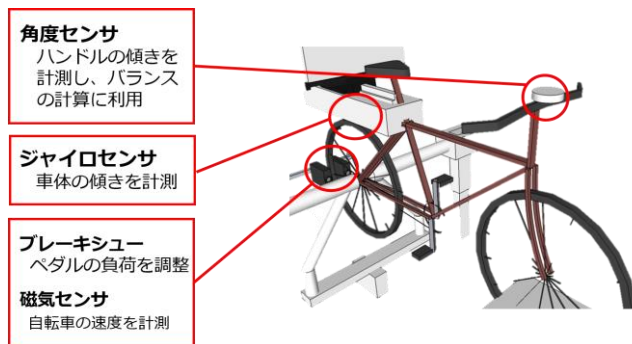


図5 センサの配置

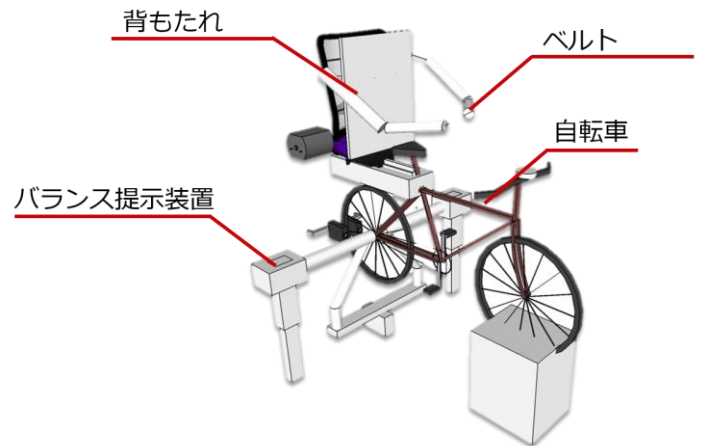


図6 システム全体図

参考文献

1) リア充コート

<https://www.youtube.com/watch?v=GuYNcbpqQkg>

5. システム構成

提案システム全体の構成について説明する。提案システムの概観は「背もたれのついた自転車」を目指し、ユーザだけは後ろに同乗者の存在を感じるよう設計する。自転車は後輪が空転する形で設置し、ペダルを漕いでもその場にとどまるようにしておく。システムの全体像を図6に示す。

最後に提案システムについてまとめると、ユーザは本システムによって女性と自転車2人乗りをしている感覚になれる。危険な運転を行えば同乗者は運転者にしがみついて恐怖を示し、安全運転をすれば安心して運転者に身を預ける。これらの体験を通して青春を疑似体験してもらうのが本企画の目標である。