

## 指定課題2

# 自転車の走行環境整備における知覚心理学の活用についての研究

研究代表者 北岡 明佳（立命館大学文学部 教授）  
共同研究者 林 勇吾（立命館大学文学部 准教授）  
                  對梨 成一（立命館大学文学部 非常勤講師）  
市担当部署 京都市建設局自転車政策推進室

## 全体概要

自転車の車道通行を安全に円滑に誘導することを目的として、知覚心理学の成果を応用する試みを行った。錯視・だまし絵の新しいデザインが導入され、生理学的及び実験心理学的な検討が加えられた。

### 1. 研究概要（研究の背景、目的、対象、分析方法）

自転車は車道を通行することが法律で定められている。しかし、自転車利用者は直感的には歩行者の感覚で走行していることが多く、そのため歩道を走行する自転車が一定数見られ、歩行者とのトラブルが起きている。この問題を解決するために自転車は車道を通行することが強く求められるようになった。

歩道を走行している自転車利用者の多くが車道走行に恐怖感を持っていると推定されることと、自転車利用者の一部に交通ルールの知識の不足があると推定される。このような恐怖感を緩和するとともに、逆走の防止や一時停止の遵守等、交通ルールの遵守により自然な感じで誘導するため、知覚心理学（錯視・だまし絵等）や認知心理学の手法を活用したデザイン開発的研究を行うことが求められるようになった。

本研究の目的としては、自転車利用者の逆走の防止効果のある錯視デザインをつくること、一時停止の遵守等交通ルールの遵守に、より自然な感じで誘導するピクトグラムなどをつくること、および自転車のドライバーにも自動車のドライバーにも自転車走行レーンがわかりやすく知覚できるデザインの開発を行うこととした。また、既に採用されているデザインについても、逐次知覚心理学的見地から助言・提言を行った。

### 2. 研究のオリジナリティ

研究のオリジナリティは、錯視・錯覚・だまし絵としてその応用が限定的に社会に還元されてきた知覚心理学あるいは認知心理学の知識を動員すること、おもに視覚的デザインによる自転車の走行の誘導というインターフェースの開発を行うことである。このプロジェクトには、知覚心理学、応用認知科学、交通科学の専門家が参画していることも特筆される。逆走防止用のさかさ絵の開発及び目的を限定しないだまし絵の応用の提案については、本研究グループから提案するとともに、それぞれの専門家に作品の制作を依頼した。

そのような幅広い人的ネットワークを持っていることも強みである。

### 3. 研究内容

(1) 逆走防止用さかさ絵の制作を研究グループ自身の制作とさかさ絵作家への外注で行った。(2) 一時停止用のデザインは研究グループ自身の制作と「トリックアート」制作会社への外注で行った。(3) クルマのドライバーに自転車レーンの存在を知らせるデザインについては研究グループ自身が制作した。

### 4. 結果と考察

(1) 逆走防止用さかさ絵：研究グループ制作の「自転車とびっくり顔（泣き顔）」  
(図1参照)

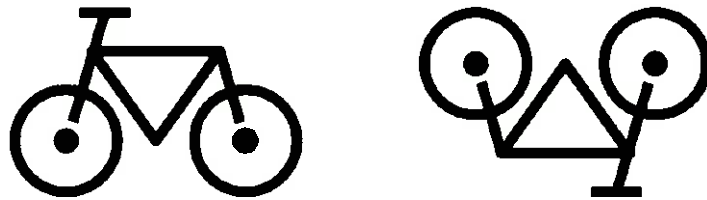


図1. 自転車（左：順方向）とびっくり顔（右：逆方向）

京都市と研究グループ合作の「ニコニコ顔と困り顔」（図2参照）

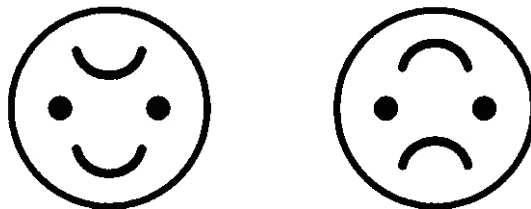


図2. ニコニコ顔（左：順方向）と困り顔（右：困り顔）

以下、伊藤文人氏制作3作品（図3～5）

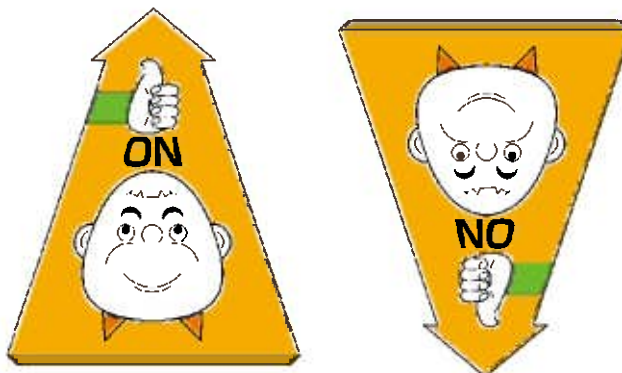


図 3. 伊藤文人氏の作品 1 (左: 順方向、右: 逆方向)

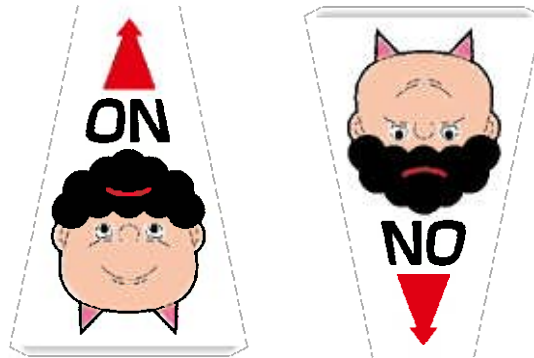


図 4. 伊藤文人氏の作品 2 (左: 順方向、右: 逆方向)

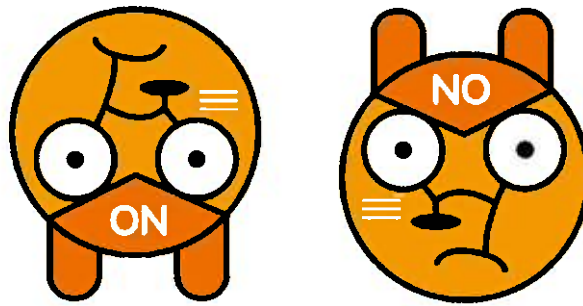


図 5. 伊藤文人氏の作品 3 (左: 順方向、右: 逆方向)

(2) 一時停止用のデザイン: 研究グループ制作の浮かし絵 (図 6 参照)

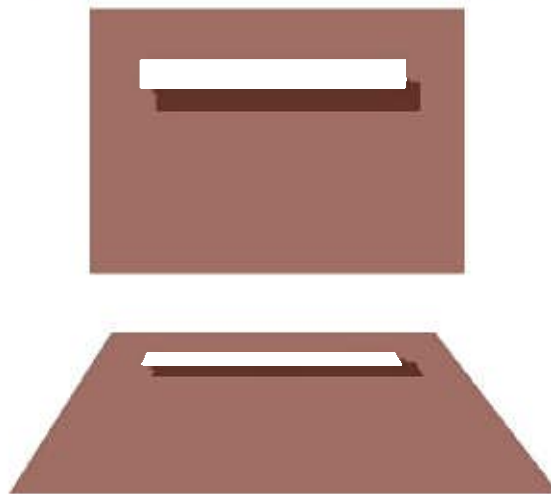


図 6. 研究グループの浮かし絵

研究グループ制作のイメージハンブ（図7参照）

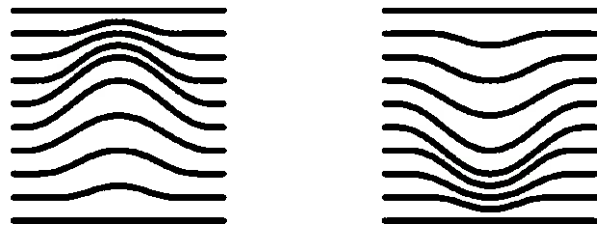


図7. イメージハンブ1（左：順方向、右：逆方向）

研究グループ制作のイメージハンブ・その2（図8参照）

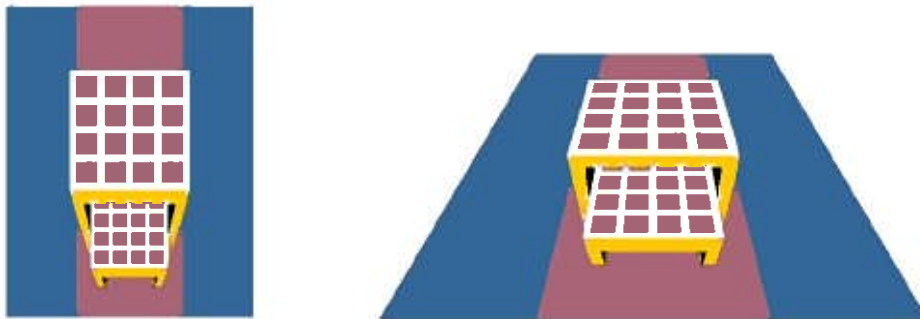


図8. イメージハンブ2（左：順方向、右：逆方向）

エスデー（トリックアート美術館）制作の「だまし絵」（イメージハンブ）（図9参照）

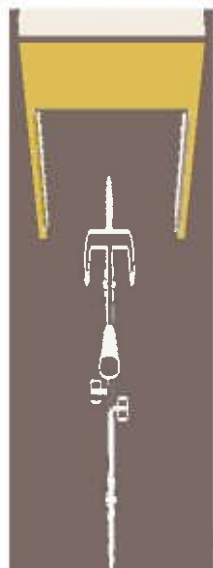


図9. エスデーによるイメージハンブ

(3) クルマのドライバーに自転車レーンの存在を知らせるデザイン: 研究グループ制作の  
浮かし絵 (図 10 参照)



図 10. 研究グループ制作の浮かし絵

研究グループ制作のイメージハンプ的だまし絵 (図 11 参照)

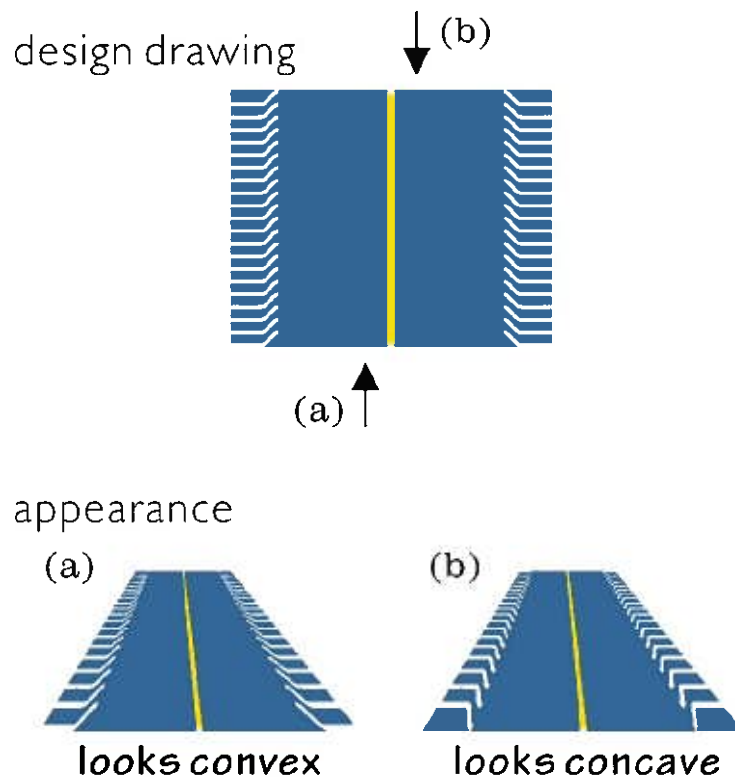


図 11. イメージハンプ的だまし絵

路面に描かれたさかさ絵を見た時の生理学的反応のデータ収集を心拍数を指標に行なった。多くのケースではゆるやかな心拍数の増加が認められた(図12)が、少数のケースで急な心拍数の増加が記録されたため、実際に路面に描かれる場合は安全性の試験が必要と考えられる。

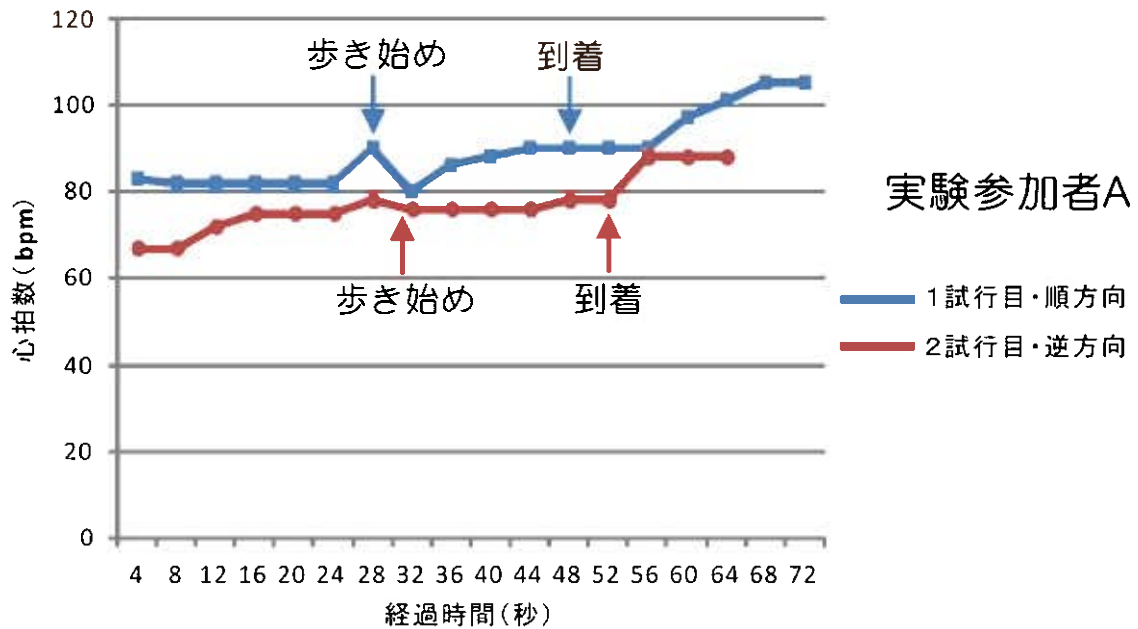


図12. 実験参加者Aの歩行時の心拍数

錯視・だまし絵を路面に描く場合は、3倍以上の縦長に描くと十分遠くからでも視認できることが、知覚心理学的実験からわかった(図13参照)。

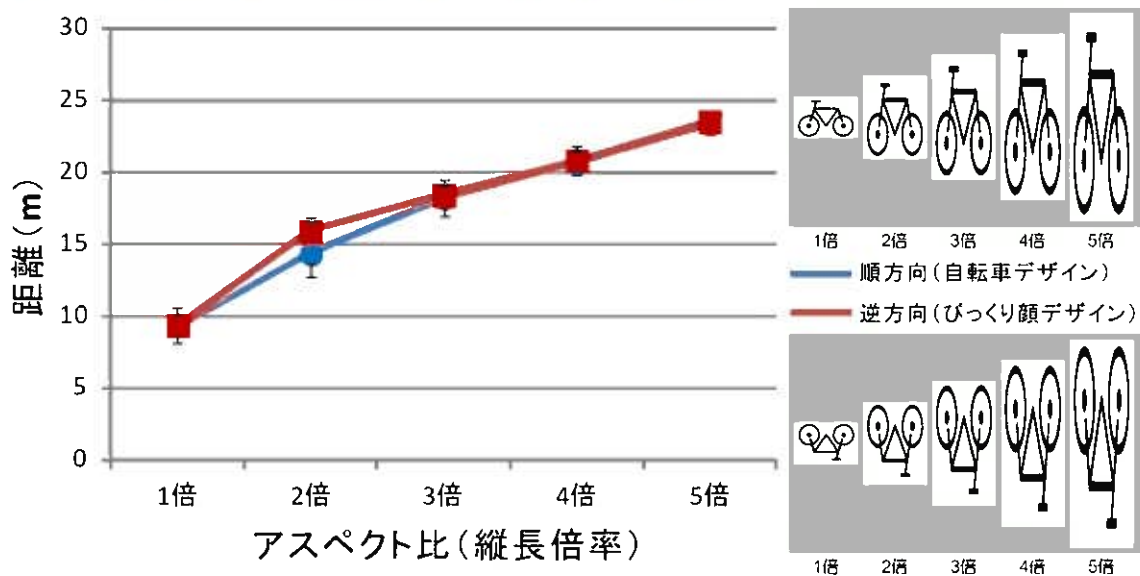


図13. 作品の各アスペクト比に対する視認距離

## 5. 京都市への実践的な提言

本研究の成果物は、錯視・だまし絵を用いて自然に自転車のドライバーに訴えかけていくデザインであり、本研究の成果を本格的に実践的に活用するためには、そのようなユーモアを許容できる行政および市民の感覚があることが前提となる。しかし、ユーモアは宣伝や無理強いをするようなものではなく、自然に受け入れられていくよう時間をかけて環境を整備していくのがよいと思う。

## 6. 今後の研究課題

研究の目標が逆走防止・一時停止・走行レーンの明瞭化と決まっていたのでそれに沿った研究活動となったが、他の目的への錯視・だまし絵の応用も検討したい。

引き続き、京都市建設局自転車政策推進室からの協力要請があれば、自転車の走行環境整備や駐輪環境整備等における、法令の遵守・安全運転の実施に資する知見を提供していきたい。