

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入後, PDF ファイルを作成。

学校名	京都教育大学	個人・グループ名	清水明	作品名	教材としての自動車運転シミュレータの開発
-----	--------	----------	-----	-----	----------------------

1. 結論

子どもの交通事故による死傷者数全体は、1990年頃まで減少していたがその後増加に転じ、その傾向は続いていて子どもが交通事故にあふ可能性は確実に増えている。この原因として子ども達は安全確認の重要性を十分理解できていない事が考えられる。本研究はこれらの現状をふまえ、交通安全教育がより多くの子ども達に理解されるような教材を開発することを目的としている。

2. 交通安全教育教材内容

対象学齢 図1の通り小学校低学年から自己要因の交通事故が増えている。これは子どもの判断で行動する機会が増えるためと考えられる。さらに子ども達だけで、行動する範囲も手段も増えるこの時期に安全確認の大切さをきちんと理解させておけば、たとえ行動範囲が増えたとしても、また歩行から自転車や原動機付自転車に手段が変わっても安全教育が身について、適切な安全行動がとれるのではないかと考え、この学齢を対象にした交通安全教育を考える。

教材 本研究ではラジコンカーを応用し、図2のようにハンドル、アクセル、ブレーキをつけ、またラジコンカー本体にはカメラを取りつけることによって実際の車の運転を体感して交通安全教育を効果的にする教材の開発を行った。

3. 基本設計

本教材に使用するラジコンの本体はもともと実車並みの動きが出来る構造になっている。送信機のホイール、スティックとも最終的に可変抵抗を使って、車のタイヤの切れ角、速度調節を行っている。そこでここではハンドル、アクセル、ブレーキの変位に比例して可変抵抗を変化させて、目的の機能、動作を得ている。

目的の機能、動作を得ている。

図3に示す通り、ハンドルはウォームギア、プーリーにより可変抵抗の回転角を調節している。

図4に示す通り、アクセルブレーキは四節回転機構を利用し直線運動を回転運動に変換している。

4. 性能評価

出来上がったラジコンカーの性能を以下の項目別に評価を行った。

カメラの映像評価 視野	カメラの上下左右の 視野
ハンドル部の評価	ハンドルの回転角
アクセル、ブレーキ部の評価	最大時速の測定
使用評価	

本研究の成果をまとめると以下ようになる。

市販のラジコンカーを使い、送信機部分を改造し、実際の車を運転する実感を得ることが出来る教材を開発することが出来た。

取り付けたハンドル、アクセルはほとんど当初の目標に近い動作が出来る。

運転者の目に相当するカメラを搭載し車の前方の情報を得ることが出来たが、実際の車の運転と同じ映像や音を得ることはできなかった。これが今後の課題である。

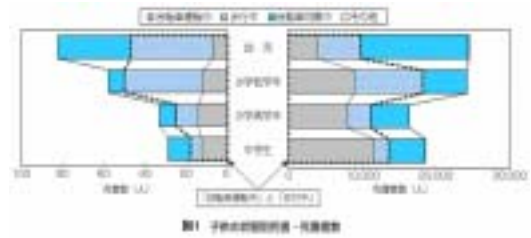


図1 子供の状態別死者・負傷者数

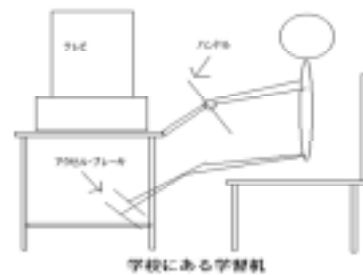


図2 シミュレータ教材

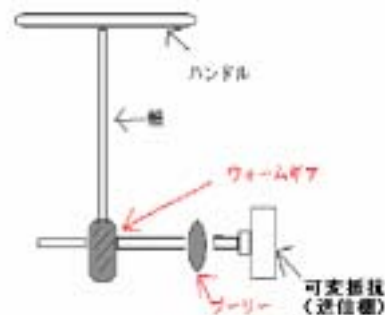


図3 ハンドル部の機構

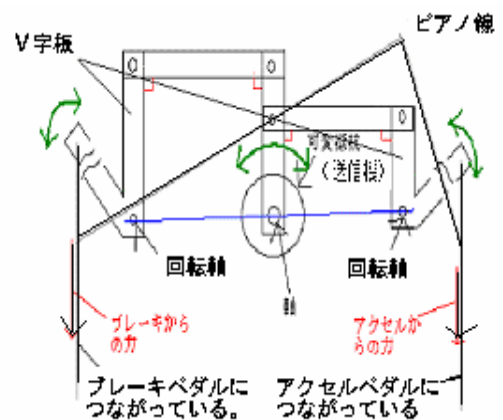


図4 アクセルブレーキ部の機構