

交通事故状況の 3D アニメーション自動生成システム

龍谷大学 先端理工学部 数理・情報科学課程

Y200052 篠原 颯

指導教員 佐野 彰

概要

最近では、車にドライブレコーダーがついているのが常識となり、世間一般的に交通事故に対する意識が高くなっていることがうかがえる。だが、交通事故がなくなることはない。私自身も身近で大きな事故を経験したことがあり、事故が被害者や加害者に多大な影響を及ぼすということを目の当たりにした。

本研究では、私自身の交通事故の経験から被害者、そして加害者の負担を少しでも減らすべく、事故後の状況説明を簡単にできるシステムの開発に取り組んだ。本システムを利用して生成したアニメーションが交通事故の調書となり得ること、事故状況を第 3 者に簡単かつ正確に伝えることを目的とした。

まず、ユーザーがウェブ上から自動車や歩行者の侵入方向と走行方向を入力する。その入力を基に交通事故状況の 3D アニメーション自動生成システムの作成を目標とした。実装までに大きく 2 つの課題があった。

1 つ目は、事故対象物及び事故状況のモデリングである。本研究では事故対象物を車、バイク、人に限定しモデリング作成に取り組んだ。当初、モデルの動きの速度にはムラがあった。モデルの設定を工夫することにより、動きの速度にムラのない事故対象物のモデリングに成功した。また、本研究では交通事故現場として十字路交差点のモデルを作成した。そのモデルに事故対象物、事故対象物を移動させる役割を持つパスの設定、そしてアニメーションを撮影するためのカメラを設置し交通事故現場の再現に成功した。

2 つ目はシステム作成である。本研究では、システム作成に Flask を用いてウェブアプリを作成した。本アプリではユーザーが自動車や歩行者の侵入方向と走行方向を入力し、システムを扱う。そのために、バックグラウンドで実行する Python コードには入力されたデータを引数として受け取る設定をした。受け取ったデータを基に作成済みの Blender ファイルで自動アニメーションを作成することに成功した。

これらにより、ごく限られた場面においてはああるが、事故状況の 3D アニメーション自動生成システムの作成に成功した。また、視覚的に捉えられるという観点では当初の目的であった、第 3 者に簡単かつ正確に事故状況を伝えることも達成できた。