

交通事故を減らそう

問題

交通事故が多発して困っている町がある。その町の議会では、交通事故を削減するために、100,000ポンド（14,000,000円）の予算を計上している。その町の過去4年間の交通事故のデータを分析し、どこにどのような対策を講じればよいか。対策プランを作成して町議会に提案しよう。

過去4年間の交通事故のデータ

Incident	Year	Date	Day	Time	Age	Sex	Vehicle	Weather	Limit	Severity
1	Yr1	1 Jan	Wed	01:30	24	Male	Pedestrian	Ice	30	Fatal
2	Yr1	7 Jan	Tue	08:30	16	Male	Pedestrian	Wet	50	Slight
3	Yr1	8 Feb	Sat	22:45	19	Male	Car	Frost	50	Slight
4	Yr1	10 Feb	Mon	17:15	45	Female	Car	Frost	30	Serious
4	Yr1	10 Feb	Mon	17:15	34	Male	Motorbike	Frost	30	Serious
5	Yr1	5 Mar	Wed	08:30	9	Female	Pedestrian	Wet	30	Serious
6	Yr1	22 Mar	Sat	13:25	55	Male	Car	Dry	30	Serious
7	Yr1	11 Apr	Fri	15:45	10	Male	Pedestrian	Dry	30	Serious
8	Yr1	13 Apr	Sun	09:35	40	Male	Pedestrian	Wet	30	Slight
9	Yr1	3 May	Sat	02:30	23	Male	Motorbike	Dry	30	Slight
10	Yr1	5 Jun	Thu	15:50	27	Male	Car	Dry	30	Serious
11	Yr1	18 Jul	Fri	16:30	16	Female	Cycle	Dry	50	Fatal
12	Yr1	1 Aug	Fri	08:45	9	Female	Pedestrian	Dry	30	Slight
13	Yr1	8 Aug	Fri	23:15	24	Male	Car	Wet	50	Slight
14	Yr1	8 Sep	Mon	02:45	20	Female	Cycle	Dry	30	Serious

安全対策にかかる経費の例

交通安全キャンペーン 	1年間で 20,000ポンド	押しボタン式 横断歩道 	18,000ポンド
信号機 	1ジャンクション あたり 30,000ポンド	自転車レーン 	1mあたり 60ポンド
ラウンドアバウト(小) 時速30mph以下の道路に 	10,000ポンド	スピードカメラ 	25,000ポンド
ラウンドアバウト(大) 	40,500ポンド	学校巡回パトロール 	1年間で 5,000ポンド
幅員減少 	10,000ポンド	スクールゾーン 	標識1つにつき 300ポンド
減速ハンプ (速度制限のための道路隆起) 時速30mph以下の道路に、 50m間隔で設置 	1台あたり 1,000ポンド	ミラー 	800ポンド
ガードレール 	4メートルあたり 500ポンド	歩道の設置 	1mあたり 60ポンド
歩道橋 	60,000ポンド		

用意するもの

- **web** ページからダウンロードしたソフトウェア

http://bowlandjapan.org/materials/8_reducing_road_accidents

- (オプション) ソフトウェアの操作方法の解説ビデオ 【Video1~4】
- ソフトウェアを見せるための電子黒板かスクリーンなど
- ソフトウェアを動かせるコンピュータを小グループに1台
- 安全対策にかかる経費のプリント 【cost.pdf】

1 時間目

問題理解 (5 分間)

- ・交通事故の原因を探り，交通事故を削減するための対策を立てることを理解する。

解決へのアプローチの立案(5 分間)

- ・この町の交通事故の傾向を探る方法を考える。

アプローチの実行 (15 分間)

- ・2，3人の小グループになる。
- ・ソフトウェアの地図を電子黒板またはスクリーンに映す。
- ・ソフトウェアの使い方を説明する。→【機能と操作についてはVIDE01~4を参照】
- ・生徒たちは自由にソフトウェアを使って試行錯誤する。

《鍵となる重要な発問》

- ・事故はいつどこでそのようなことが原因でどのような人に起こっているのか。
- ・その証拠は何か。
- ・事故を削減する方法があるか。

解決の交流(20 分間)

- ・各グループが立てた仮説を共有し，互いに批判的に考察する。
- ・必要に応じて他のクラス等の仮説も紹介する。

仮説の例)

- ・学校の近くでは事故が多い
- ・歩行者がけがをする可能性が高い
- ・午前8時から9時の間と午後3時から4時の間にたくさんの事故が起きている
- ・ジャンクションの近くでたくさんの事故が起きている

2 時間目

問題理解 (5 分間)

- ・ 交通事故対策予算の割り振りを決めることを理解する。

アプローチの実行 (15 分間)

- ・ £ 100, 000 の予算をどのように割り当てるかを考え、町議会での質問に答える準備を行う。

《鍵となる重要な発問》

- ・ 予算内に収まっているか
- ・ 何人くらいの命を救うことができそうか
- ・ 優先順位を決めた根拠は何か

解決の交流 (20 分間)

- ・ 対策を共有する
- ・ 2つのグループの対策案を取り上げ、次のような観点で議論する。
 - ・ その仮説は妥当か
 - ・ 町全体への対策になっているか
 - ・ その対策をする根拠は何か
 - ・ 予算を有効に活用しているか
 - ・ もっとよい対策はないか

まとめと振り返り (10 分間)

- ・ 議論をふまえ考えが変わった場合には何を、なぜ、どう変えたかを記述させる。
※各グループの最終案を作成することを宿題にすることも考えられる。
- ・ 本探究を通して何を学んだかなど、振り返りを書かせる。