

【D 情報に関する技術 (3) プログラムによる計測・制御】

1 学習ノート活用ページ

P 5 4 「3 プログラムによる計測・制御」

⑤ 実習のプログラムをフローチャートに表してみよう

2 学習を通して目指す生徒の姿

- ・情報処理の手順には、順次・分岐・反復の方法があることを知った生徒が、生活の中のプログラムが目的や条件に応じて情報処理の手順を工夫されていることに気付くことができる。
- ・既存の技術の課題を明確にし、それを計測・制御システムを用いて解決するための手立てを提案することができる。

3 学習における手立て

- ・「信号機」に着目し、交通事故を未然に防ぐためにどのような工夫がプログラムに施されているのかを読み取る。
- ・「信号機」が交差点での事故を 0 (ゼロ) にすることができていない現状に着目し、様々な交差点
事故を防ぐための計測・制御システムを構想する。

4 学習指導案

(1) 題材名 「信号機のプログラム」

(2) 主眼

交差点事故を減少させるための計測・制御システムを構想する場面で、事故を減らすため使われている信号機のプログラムの工夫や、交差点事故の発生原因に着目し、Allmay2 にプログラミングしアクチュエータを適切に作動させることを通して、社会の課題を解決し得る計測・制御システムを構想することができる。

(3) 本時でつけたい力

- ・課題解決のためのプログラム処理の手順を順序立てて考えることができる。
- ・プログラムをフローチャートで表し、アクチュエータを制御することができる。

(4) 本時の位置 (全 5 時間中 第 4 時)

前時：信号機のプログラムをフローチャートに表す

次時：作成した計測・制御システムを発表しあう

(5) 指導上の留意点

- ・資料「信号交差点における右折事故特集」との出会い方に留意し、解決する事故の種類を限定し、課題を明確にするように発問する。
- ・使用するセンサやアクチュエータは限定せず、アイデアの広がり大切に。

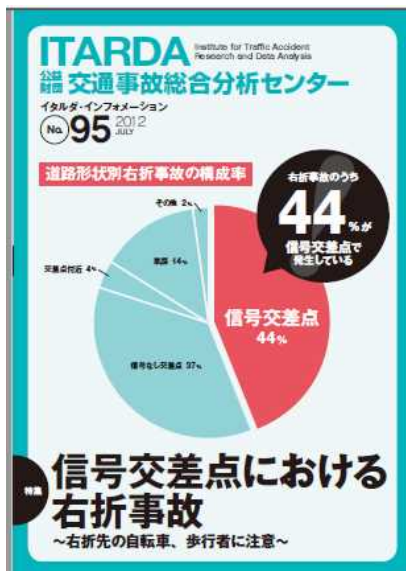
(6) 展開

段階	学習活動	予想される生徒の反応	◇教師の指導・援助 評価	時間	備考
課題把握 追 究 ・ 実 践 / 整 理 ・ 発 展	1 学習問題の設定	ア 前は信号機のプログラムを考えた。	◇前時までの活動を振り返る。 ◇学習問題を設定する。	3	資料 学習ノート 54p パソコン Allmay2
	学習問題：信号機は本当に目的を果たしているのか？				
	2 資料提示	イ 信号機のある交差点でもこれだけの事故が発生している。 ウ 右折の巻き込み事故が多い。 エ ウが解決できるシステムはないか。	◇資料を提示し、配布する。 ◇ウやエのような発言を繋げ、学習課題を設定する。	5	
	3 学習課題の設定	学習課題：交差点での事故を減少させるための計測・制御システムを構想する		3	
	4 計測・制御システムの構想	オ 自動車の右折時に歩行者や自転車を巻き込んでしまう事故を解決したいな。 カ センサは赤外線センサが使えるのだ。 キ 歩行者が歩いているときには信号機に歩行者のマークが光るといいな	◇どの事故原因を解決するのかを明確に持つように発問する。 ◇センサ・アクチュエータはいかなるものでも良しとする。	35	
5 発表準備	ク プログラムのフローチャートを見てもらいながら、Allmay2 を光らせて説明しよう。	◇作成したプログラムのフローチャートを学習ノートに記入するように促す。 ◇記入した内容を発表できるように準備するように促す。	4	プログラムと計測・制御システムが構想できているか（記述） 技能	

【準備するもの】

- ・ Allmay2 (プログラミング学習教材)
- ・ 資料「信号交差点における右折事故特集」

【資料の表紙】



【Allmay2】

