

災害現場で活躍するロボット～レスキューロボットをつくろう～ 第6時

- 1 災害対応ロボットが、救助計画の立案や2次被害の防止に役立っていることについてふり返し、本時の課題をつかむ（5分）。

- ・「mBot で災害現場の情報を収集して、救助計画を立てよう」

- A mBot で災害現場の情報を収集して、救助計画を立てることができる

- 2 ロボットにカメラを積載し、離れた場所から操作し、災害現場（想定）の情報を収集する（3の活動と合わせ25分）。

- 3 収集した情報を活用し、救助計画について話し合う。

- ※ パソコンルーム（運動場側）に教師が、災害想定コースを用意しておく。班ごとに少し変更する。

- (1) カメラを積載した mBot を使用し、児童が災害想定コースの情報を収集する。

- ＜ルール＞ 1班3分以内。災害現場マップに情報を書き込む。要救助者（人形）を見つけたら、なんらかのサインを出して終了（戻りはなし）。3分たったらタイムオーバーで終了。

- (2) 情報収集が終わった班から、救助計画をマップに書き込む（パソコンルーム前）。

- ※ 待ち時間は、mBot のプログラムをさらによりよいものに改善する時間とする（会議室）。

- 4 ロボットを活用した情報収集のよさについて考え、災害対応ロボットが救助計画の立案や2次被害の防止にどのように役立っているのかをまとめる（10分）。

- (1) どのようなことを考えながら救助計画を立てたかについて話し合う。

- ・より早く、より安全に救助できる計画を立てていること。

- (2) 災害対応ロボットのよさについて考える。

- ・2次被害防止に役立っていること。

- 5 本時の学習をふり返し、次時の課題について知る（5分）。

- ・ mBot で災害現場の情報を収集して、救助計画を立てることができただけでなく、災害対応ロボットのよさ、必要性について考えられたことのすばらしさについて話す。

- ・さらに必要とされる災害対応ロボットの機能が考えられないかを問うことにより、次時の学習への意欲を高める。

※実際は、朝学習の時間などと合わせ60分ぐらいを想定して実践するとよいと思います。

うまくいきませんでした（涙）

時間がかかるのは、想定内でした（朝学から初めて2・3の活動終了までが50分でした）が、それ以上に子ども達にとって赤外線リモコンでの操作が難しかったというのがあります。赤外線リモコンには一定の方向性があります。mBotを目視している状態だと、子どもたち自然とmBotに赤外線送信部を向けた状態で操作しますが、見えない状態で操作しようとするとうまく赤外線送信部を上に向けて操作しようとしません。そこで思うようにいかないという現象が一つでできます（mBotは送受信する範囲が広いのですが、広い教室では光の乱反射もあるためか、方向が定まらないとうまくコントロールできないようです）。また、そもそもBluetooth接続でのプログラミングだとmBotの赤外線受信→プログラム処理の反応遅いという難点もあり、災害想定コースを走るとなると思ったように反応してくれないという不満感もあります。

解決方法として考えられるのは、A 赤外線リモコンの特性を児童に知らせ、今回はカメラで情報を収集して記録する人と操作する人を分け、操作する人はコースを見てもよいことにする。B コース頭上に反射板を設置する。C そもそものプログラミング段階で、別売りMakeblock ブルートゥースコントローラー（右図）を使用する。D mBlockでソフトウェアコントローラーを作る。です。



Aは費用も手間もなく、時間をかけずにできますが、盛り上がりにかけるかなと思います。Bは、それでもうまく反応するかどうかは運次第な気がします。Cが確実だし、今回の単元で児童が手本としている災害対応ロボットにそっくりですが、費用が1台5500円かかります。さらにボタンが増えることや、プログラミングはパソコンでやってmBot本体にプログラムをアップロード（インストール）しないといけないため（推測ですが）、プログラミングの時間はかかるだろうと思います。Dは、プログラミングの仕方が特殊（発展的な内容）なため企画段階でボツにした方法ですが、もしも、児童が下の学年までにきちんとプログラミングの学習を積み重ねてきている、赤外線リモコン操作もプログラムした経験があるならトライさせてもいいかなと思います（手順は増えますが、プログラム自体は簡単ですので、単に作れりゃいいというなら最初からできますけれども）。CやDの方法だと、複数台同時に操作可能なのでカメラさえ複数台用意できれば、一斉に搜索できるという利点があります（現状、カメラは個人的に購入した1台しかありません。iPhone乗っけようかな…）。

次回、2／13の2校時に5年2組児童はDの方法で“うまくいかなかった”不満を解決したいと思っています。



↑→今回の災害想定コースです。アコーディオンカーテンで視界を遮っています。



↑児童はmBotに搭載されたカメラを使って情報収集に挑戦しました。リモコンをもつ手だけ、コース側に出しています。