

令和4年度 SS 探究科学Ⅱ 校内中間発表会 要旨集③

11月1日（火）5・6限

【形式】

- ・発表10分，質疑応答5分
- ・9分でベルが1回，10分でベルが2回，15分でベルが3回鳴ります。

【注意事項】

- ・発表が終わった班は，次の発表班に質問する（質問者がいない場合）
- ・質問は原則一人1問とする。
- ・評価シート（生徒用）は発表者へフィードバックするので，丁寧に書くこと。
- ・要旨の空白部分は，メモとして使用すること。

（1）【物】姿勢推定を用いた歩容認証技術に関する研究

歩容認証は現在、犯罪捜査等への応用が期待される比較的新しい個人認証技術である。歩容認証には大きくモデルベースとアピランスベースという2種類の手法があるが、現在主に研究が行われているのはアピランスベースによる認証である。ではなぜモデルベースの研究はあまり行われていないのかということについて実際にモデルベース歩容認証のシステムを構築することでその特徴や課題を知り、解明を目指す。また、画像処理や機械学習等の関連技術についても知識、技能を深める機会とする。

（2）【生】センチュウに人間が食べるものを与えた時の影響

センチュウ(*Caenorhabditis elegans*)は土壌の中、水中など地球の至る所に生息している。センチュウは人間と遺伝子が相似しており、また多細胞生物であり、小器官が発達している。そこで、今回はセンチュウを用いて実験を行った。近年、特に若者を中心に食事による健康面への悪影響が目立っている。ジャンクフードは高カロリー、高脂質、高塩分であり、必須ビタミンやミネラルが不足する。ジャンクフードを食べ続けることで肥満症、生活習慣病になりかねない。世間一般的に、体に良いとされる野菜や体に悪いと言われているジャンクフードを実際にセンチュウに与え、それぞれの死ぬまでの日数を測定した。

（3）【物】災害時における火災発生状況の把握

阪神淡路大震災における死因第二位は焼死であり、実に504もの人命が失われている。同様に南海トラフ大地震においても火災が被害拡大の原因の一つとなると考えられる。そこで私達は被災していない安全な場所にある端末から被災状況を把握するために、遠隔操作可能なローバー(探査車)を作成することにした。運用時にはローバーを搭載したロケットを被災現場に向けて打ち上げ、ローバーを投下・展開する。着地後、ローバーは位置情報、温湿度、気圧、可燃性ガス及び煙のデータを取得し、無線通信でこれらを端末に送信する。このローバーによる取得情報を、被災場所への的確な人員派遣等につなげる。