

第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

| | | | |
|------------------------|-------------------|------|-----|
| HIT10 | 高校 | 情報技術 | 東京都 |
| 学校名 | 東京工業大学附属科学技術高等学校 | | |
| 研究作品タイトル | 干潟試料採取ロボットの製作 | | |
| 研究者氏名 (共同の場合はグループ名) | 12期機械科干潟ロボット製作チーム | | |
| 指導教諭氏名 | 岩城 純 | | |

【動機】

干潟は多様な生物相などの機能が見直され日本各地で保護が求められているが、近年は保全の為の調査に対し、人手が不足している。干潟ロボットには前例があるが、我々は試料採取機構などの新たな機能を搭載したロボットで干潟調査の継続に貢献しようと考えた。

【方法】

本体にはアクリル板を、内容物の固定には3Dプリンターで出力した部品を使用し、満潮時の目的地への移動を想定して防水、浮力対策を施した。試料はスクリューで地面を掘っていきパイプ内に保持できる。加えて、パソコンからの遠隔操作が可能となっている。

【結果】

検証では地上走行、水上航行、無線走行は問題がないこと、動画送信は人の目の役割を十分に果たしていること、そして試料は目標量の半分を採取したことを確認した。葛西海浜公園の干潟でも走行の検証を行ったが、ギア部の破損によりデータが十分に得られなかった。

【まとめ】

実際の干潟調査では試料採取をより多くの地点で行うことが求められるが、動力伝達やモーターのトルクの問題については機構やモーターの変更により解消できると考え、これら研究結果より干潟調査に貢献できるロボットの製作は可能であると結論づけた。

【展望】

ギア部や試料採取機構の改良を行い、人手を介する干潟調査を完全に自動化することで調査員不足を解消し、負担を軽減すると共に、気象条件が悪い場合の定点観測や土壌調査など難しい調査も安全に行える為、周期的な調査の継続が可能となると考えている。