

<タイトル>

水田防除用ラジコンボートのロボット化

—手動では難しい遠隔操縦をロボット化により自動化!!—

<当該研究成果のポイント>

水田での防除における作業効率化のため、近年、水田防除用ラジコンボートの普及が進んでいる。現行このボートは作業者による遠隔操縦で水田上を滑走し、船底から薬剤を散布するが、船体が水面上に浮遊し、風が存在し、走行跡が残らない状況下で水田上をムラなく滑走させるには高度な技術を要する。また、目視による操縦では作業中に畦畔への衝突の危険性もある。

このため、作業者による手動操縦の代わりに、径路計画、位置・姿勢センシング、独自の制御モデルを組み合わせたロボットボートを開発し、自動運転を実現した。

<期待される効果・今後の展開など>

ロボット化された水田ボートを使用することで、作業者が高度な遠隔操縦技能を有していなくても自動運転による省力・省人化が実現できる。また、手動操縦に比べてロボットボートは計画径路を高精度に水面滑走が可能であるため、ムラが少ない薬剤散布をすることができ、畦畔への衝突の危険性も減らすことが出来る。

今後は、システムの低コスト化、走行精度・速度の向上、強風下での走行安定性の向上など検証し、実用化を目指す。

<研究機関名>

北海道大学 大学院農学研究院

<担当者名>

北海道大学 大学院農学研究院

ビークルロボティクス研究室	教授	野口伸
	准教授	岡本博史
生物生産応用工学研究室	准教授	石井一暢

<連絡先>

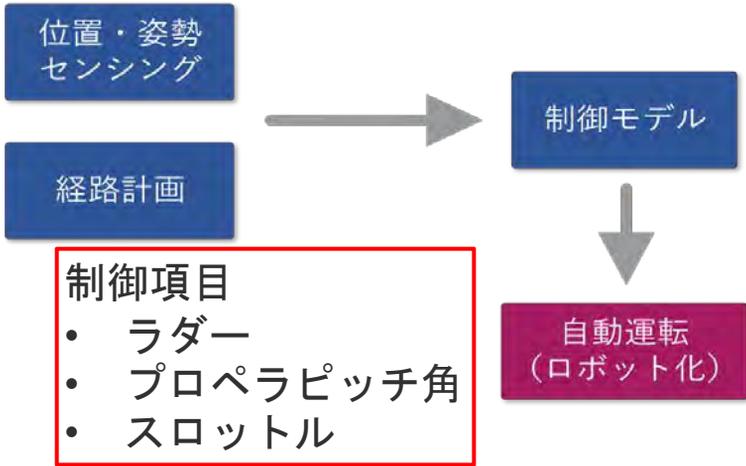
北海道大学 大学院農学研究院 ビークルロボティクス研究室
教授 野口伸 TEL:011-706-3847

水田防除用ラジコンボートのロボット化 - 手動では難しい遠隔操縦をロボットにより自動化!! -

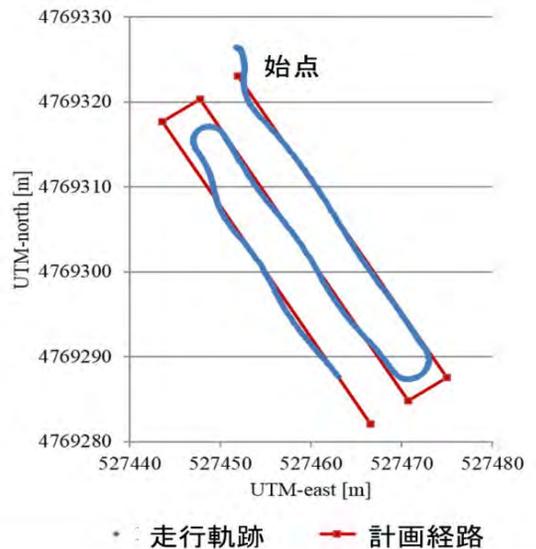
現状

手動での遠隔操縦は高度な技術を要し、特に大区画水田では安全でムラのない薬剤散布は難しい。

GPSコンパス



ロボットボート



風向を考慮した経路計画により横風による外乱影響を低減

経路	走行誤差(m)		
	平均	RMS	最大
第1行程	-0.19	0.24	-0.72
第2行程	0.23	0.15	0.44
第3行程	-0.26	0.21	0.63

RMS: Root Mean Square

【導入により期待される効果】

- ・高度な操縦技能が不要
- ・自動運転により安全に省力・省人化
- ・均一な薬剤散布が可能