


研究課題 (テーマ)		人間と連携する複数台ドローンの半自律移動システムに関する研究	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	工学部 電気電子工学科	助教	阿久津 慧
研究結果の概要			
<p>熊などの害獣が農地や住宅地に現れ、農作物や人間に被害を及ぼしています。対応策として、人力による対象搜索・誘導が手段の1つですが、搜索範囲が広がる場合や危険性（人の侵入が難しい箇所や熊の襲撃など）も存在します。これに対して、ドローンなどの無人移動体を活用する方法も考えられます。また、複数台の無人移動体を同時に使用することで、搜索や追従・誘導をより効果的におこなえる可能性もあります。さらに、人間の指示/操作を含んだ半自律の制御システムを作ることで、完全無人のシステムにはない、柔軟な運用や安全性の向上も期待できます。本研究では、初期的な環境構築として、人間の指示する位置の周辺に、複数台のドローンを配置するシステムを構築しました。下記の図は、本学敷地内で動作実験をおこなった結果を示しており、どちらのドローンも目標位置へ移動していることが確認できます。</p>			
			
<p>[軌跡] 青色：ドローン1、赤色：ドローン2</p> <p>[ピン] Start：離陸地点、End：着陸地点、Setpoint 0：人間が指定した目標位置</p> <p>[各ドローンの目標位置] Setpoint 0 から東西 5 m の位置に配置 (Setpoint 2, Setpoint 1)</p>			
今後の展開			
<p>人間が指示する位置を基準に、複数台のドローンを同時に配置することが可能になりました。今後は、移動先周辺での自律的な搜索機能を実現します。具体的には、物体検出の機能および対象発見後に対象の位置へ移動/移動する対象への追従の機能を実装します。さらに、対象の発見を目的とした搜索（移動）アルゴリズムを開発し、最終的には、人間は簡易な指示のみを出し、複数台のドローンが自律的に対象の搜索・追従をおこなうシステムとして整備します。</p>			