

## SII2020での海外発表



角田祐輔\*

Oral presentation at 2020 IEEE / SII

Key Words : sheepdog system, robot navigation, multi-agent system

### <参加会議名>

2020 IEEE / SICE International Symposium on System Integration (SII 2020)

### <開催場所>アメリカ・ハワイ・ホノルル

<渡航期間>2020年1月11日～2020年1月17日

<発表タイトル>Sheepdog-type robot navigation: Experimental verification based on a linear model

2020年1月12～15日にハワイ・ホノルルで開催された国際会議である 2020 IEEE/ SICE International Symposium on System Integration (SII 2020)に参加しました。今回で12回目を迎える本会議では、社会システムの抱える諸問題の解決のための適切なシステムインテグレーション (SI)について、様々な分野の研究者による高い水準の議論が行われています。

私は、「シープドッグ型ロボットナビゲーション：線形モデルに基づくシステムの実機検証」という題目で、生物の振る舞いに着想を得た複数の移動ロボットの制御システムに関する研究発表を行いました。我々は、「直接設計可能な少数のエージェントを用いて数千体規模のエージェント群を間接的に制御するシステムの構築」を目指し、少数の牧羊犬が多数のヒツジを誘導する「牧羊犬のヒツジ追い現象」をヒントに、少数のエージェント（牧羊犬）が多数の

ロボット群（ヒツジ群）を間接的にゴールへ誘導するシープドッグ型誘導制御法を提案しています。本発表では、各エージェントのミニマルモデルの構築、および誘導成功条件を数理的に記述しそれに基づいて行った実機検証について報告しました。このような「生物の振る舞いに倣い、それをロボットに活かす」研究分野は盛んに研究されており、質疑応答で多くの研究者と議論を交わすことができました。また、他のセッションにも参加し貴重な知見を得ることができました。

本研究を進めるにあたり、大阪大学 大須賀公一教授、石川将人教授、和田光代特任助教、末岡裕一郎助教、東北大学 石黒章夫教授、広島大学 小林亮教授、北海道大学 青沼仁志准教授には多くの助言をいただきました。ここに謝意を表します。最後に、本会議への参加にあたり、経済的支援を賜りました生産技術振興協会に厚く御礼申し上げます。



Fig. 1: 研究発表の風景



\* Yusuke TSUNODA

1992年10月生まれ  
大阪大学大学院工学研究科機械工学専攻  
卒業（2018年）  
現在、大阪大学大学院 工学研究科 機  
械工学専攻 博士後期課程 2年  
修士（工学） 研究分野/制御工学、スワー  
ムロボティクス、マルチエージェントシス  
テム  
E-mail : y.tsunoda@dsc.mech.eng.  
osaka-u.ac.jp



Fig. 2: パンケットの様子

Fig. 3: カハナモク・ビーチとダイヤモンド・ヘッド