

Title	Studies on Coordination among Multiple Robots for Providing a Strong Sense of Conversation
Author(s)	有本, 庸浩
Citation	大阪大学, 2018, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/69621">https://hdl.handle.net/11094/69621</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 論文内容の要旨

氏 名 ( 有 本 庸 浩 )

論文題名

Studies on Coordination among Multiple Robots for Providing a Strong Sense of Conversation  
(高度な対話感を与えるための複数体ロボット連携に関する研究)

## 論文内容の要旨

人の対話パートナーとしてのロボットが、近年盛んに研究開発されている。対話機能を持つロボットの多くは、人と対話し続けられるように、人の振る舞いや対話の環境を認識して振る舞うように設計されている。ところが音声認識を始め、それらの認識技術は未だ発展途上であり、ロボットは誤った認識結果に基づいて振る舞ってしまう場合がある。このとき人は、ロボットの振る舞いが対話の状況に即さないためロボットの意図を想像できず、ロボットとの対話に十分な対話感(意図をすり合わせようと対話に臨んでいる感覚)を持ってない。

そこで本論文では、複数のロボットを連携させて人と関わらせる形式の対話ロボットシステムの提案及びその評価について述べる。対話に参加するロボットを複数体にすることによって、ロボット同士のインタラクションを人に観察させたり、人に向かって応答しているロボットを交代させることができる。そのような連携を予定調和的に行うことによって、ロボットの認識能力が制限されていたとしても、ロボットの意図を人に想像させることで対話感を高められる可能性がある。本論文では、複数体ロボット連携のいくつかの実装を述べ、そのような連携が人の対話感に及ぼす影響について心理実験により評価する。

まず3章では、複数のロボットの非言語的な振る舞いの連携に注目し、その振る舞いや対話に対する印象を心理実験で明らかにする。次に4章と5章では、複数ロボットの言語的な振る舞いの連携に注目し開発した、複数体型の対話ロボットシステムについて述べ、フィールド実験や心理実験を通じその有効性を考察する。そして6章では、雑談対話ロボットの対話感を改善するために提案する、ロボット同士の確認対話の挿入手法について述べ、ロボットの発話に対するユーザの印象が改善されることを明らかにする。7章ではこれらの結果をまとめ、人と対話する人工システムの対話感を高めるアプローチの1つとして複数体ロボット連携を採用することの可能性と今後の課題を議論する。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 ( 有本 庸浩 )			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教 授	石黒 浩
	副 査	教 授	飯國 洋二
	副 査	教 授	原田 研介
<p><b>論文審査の結果の要旨</b></p> <p>本論文では、対話ロボットの認識誤りを完全に排除することが容易でないという背景の下、ロボットとの対話感（意図をすり合わせようと対話に臨んでいる感覚）の向上を目指して、複数のロボットを連携させて人と関わらせる形式の対話ロボットシステムの提案及びその評価結果を述べている。本論文における提案手法は、対話に参加するロボットを増やし、ロボット同士のインタラクションを人に観察させたり、直接話すロボットを交代させるといった、複数体ロボット連携を採用することによって、人の振る舞いや対話に対するロボットの認識能力が制限されていたとしても、ロボットの意図を人に想像させやすく、その対話感を高める手法となっている。</p> <p>本論文では、まず、複数のロボットの非言語的な振る舞いを連携させ、その振る舞いや対話に対する印象改善効果を心理実験で明らかにしている。次に、複数ロボットの言語的な振る舞いの連携に注目し、複数体型の対話ロボットシステム開発について述べ、フィールド実験や心理実験を通じその有効性を考察している。また、人の発話の認識結果に基づき雑談応答する対話ロボットについて、ロボット同士の連携を導入することによって、ロボットの発話に対するユーザの印象が改善されることを報告している。そして本論文ではこれらの結果をまとめるとともに、人と対話する人工システムの対話感を高めるアプローチとして複数体ロボット連携の可能性と今後の課題を議論している。</p> <p>以上のように本論文は人とロボットの対話における基本的問題を扱っており、これらの成果を基にさらなる発展が期待できる。よって本論文は博士（工学）の学位論文として価値のあるものと認める。</p>			