

様 式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

      2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 基盤研究(C)      4. 補助事業期間 平成24年度～平成26年度
5. 課題番号 

2	4	5	0	0	2	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 MOSAIC：自然で双方向的な対話処理モデル

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 3 9 5 1 0 9	キャンベル ニック CAMPBELL Nick	情報科学研究科	客員教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
5 0 2 3 5 3 0 5	サダノブ トシユキ 定延 利之	神戸大学・国際文化学研究所	教授

9. 研究実績の概要

本研究は発話の言語的内容のみならず、土台となる伝達意図の処理に注目し、どのように音声処理を行うかに関して取り組む。我々は発話から、状況により変わる話し手の意図の予測、あるいは解釈の支援のために、発話のノンバーバル情報の解釈を組み込んだシステムを開発することを目的としている。自然対話の内容は、発話の意味を伝達することと同時に、社会的なつながりにも大いに寄与している。このような社会的な交流を認識することには、音声情報や話し方（対話中では何を言ったかよりも重要な単位）といったものが不可欠である。我々は音声処理に、発話内容と並んで、話し方情報を含めることにより、より価値のある発話の表現と理解を実現することを目標としている。

本研究課題において、発話者・参加者の心理的情報を具体的に測るため、バイOMETリックセンサーを利用した。ANS(autonomic nervous system)情報とは、ガルバニック皮膚反応による物理的データである。アイルランドのダブリン大学と共同で、"D-ANSデータの収録を、Italian Institute of Technologyの研究者シャノン・ヘニング氏と行った。これまで参加者の参加態度(心理情報等)を手動でアノテーションしデータを構築していたが本研究では、バイOMETリックセンサーにより同様な結果が得られるかどうかの確認をするためデータ収集・分析を行った。米国マサチューセッツ工科大が開発したQセンサーの技術を導入し、対話インタラクションをマルチモーダル技術に収録しながら、発話者のバイOMETリックセンシングを同時に行った。

最終年度にあたる本年は、その収録したDANSバイOMETリックデータを含む音声収録を分析し、対話化や参加情報を付与し対話音声コーパスという形で公開した。それとともにコンピューターによる音声対話システムの開発のため新たなソフト(アルゴリズム)を開発した。

10. キーワード

- (1) ヒューマンインターフェース技術      (2) 非言語コミュニケーション      (3) 感性情報処理      (4) 音声合成
- (5) マルチモーダルインターフェース      (6) バイOMETリックセンシング      (7) 自律神経系      (8)

## 11.研究発表

(雑誌論文) 計(2)件 うち査読付論文 計(2)件 (最終年度分)

著者名		論文標題			
Francesca Bonin, Nick Campbell, Carl Vogel		Time for Laughter			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Knowledge-based systems	有	71	2 0 1 4	p15 - 24	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
<a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.knosys.2014.04.031">http://dx.doi.org/10.1016/j.knosys.2014.04.031</a>					

著者名		論文標題			
Celine De Looze, Stefan Scherer, Brian Vaughan, Nick Campbell		Investigating automatic measurements of prosodic 2014 accommodation and its dynamics in social interaction			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Speech Communication	有	58(1)	2 0 1 4	p11 - 34	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
<a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.specom.2013.10.002">http://dx.doi.org/10.1016/j.specom.2013.10.002</a>					

(学会発表) 計(5)件 うち招待講演 計(2)件 (最終年度分)

発表者名		発表標題	
Shannon Hennig, Ryad Chellali and Nick Campbell		The D-ANS corpus: the Dublin-Autonomous Nervous System corpus of 2014 biosignal and multimodal recordings of conversational speech	
学会等名	発表年月日	発表場所	
The 9th edition of the Language Resources and Evaluation Conference, ELRA	2014年05月26日 ~ 2014年05月31日	Reykjavik, Iceland	

発表者名	発表標題	
Nick Campbell	Beyond D64 - A fresh look at multimodal dialogue systems from the FastNet point of view - how we are incorporating different modalities into an interactive speech synthesis system., Multimodality-interdisciplinary perspectives: new questions and new methodologies	
学会等名	発表年月日	発表場所
INALCO (招待講演)	2014年06月06日	Universite Paris 8 et CNRS, France

発表者名	発表標題	
Nick Campbell	An introduction to the TCD D_ANS Corpus - a multimodal multimedia biometric corpus of spoken social 2014,interaction	
学会等名	発表年月日	発表場所
Interspeech (招待講演)	2014年09月14日	MA3HMI, Singapore

発表者名	発表標題	
Francesca Bonin, Carl Vogel and Nick Campbell	Social sequence analysis: temporal sequences in interactional conversations	
学会等名	発表年月日	発表場所
5th IEEE Conference on Cognitive Infocommunications(CogInfoCom)	2014年11月05日 ~ 2014年11月07日	Vietri sul Mare, Italy

発表者名	発表標題	
Ya Li, Nick Campbell, JianHua Tao	Voice Quality: not only about "you" but also about "your interlocutor"	
学会等名	発表年月日	発表場所
ICASSP	2015年04月19日 ~ 2015年04月24日	Brisbane, Australia

〔図書〕計(4)件 (最終年度分)

著者名	出版社		
Matej Rojc, Niick Campbell	Boca Raton, CRC Press		
書名	発行年	総ページ数	
Verbal Synchrony in Human-Machine Interaction	2   0   1   4	1 - 434	

著者名	出版社		
Emer Gilmartin, Nick Campbell	Springer		
書名	発行年	総ページ数	
Natural Interaction with Robots, Knowbots and Smartphones (More Than Just Words: Building a Chatty Robot)	2   0   1   4	179 - 185	

著者名	出版社		
Nick Campbell and Shannon Hennig	Springer Verlag		
書名 【発行確定】	発行年	総ページ数	
Annotating the TCD D-ANS Corpus - a multimodal multimedia monolingual biometric corpus of spoken social interaction	2   0   1   5	印刷中	

著者名	出版社		
Nick Campbell and Ya Li	Springer		
書名	発行年	総ページ数	
SpeechProsody in Speech Synthesis: Modeling and generation of prosody for high quality and flexible speech synthesis(Expressivity in Interactive Speech Synthesis; Some Paralinguistic and Nonlinguistic Issues of Speech Prosody for 2015 Conversational Dialogue Systems )	2   0   1   5	97 - 107	

## 12.研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計( 0 )件 (最終年度分)

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計( 0 )件 (最終年度分)

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

## 13.備考

--