

平成28年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）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(B)（一般）

4. 研究期間

平成27年度～平成30年度

5. 課題番号

1

5

H

0

2

7

4

9

6. 研究課題名

データ中のハブを考慮した距離尺度構成法の新展開

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
90311589	シンボ マサシ 新保 仁	情報科学研究科	准教授

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

9. 研究実績の概要

2016年度の成果は以下のとおりである。

(1) 昨年度までに得られた異ドメイン間対応づけ法に関する知見が、単一空間上の近傍分類タスクに応用可能かについて考察し、予備実験に寄ってこの手法の有効性を確認した。(2) 線形写像に関して得られた前年度までの成果が、非線形写像についても適用可能かを検証するための準備の一環として、構造化データに対する非線形写像の学習に取り組んだ。構造化データの対象として、自然言語データ（文）、および、生物情報処理分野におけるタンパク質（アミノ酸配列）という系列データを対象とし、それらの表現ベクトルを多層人工ニューラルネットワークを用いて最適化し、系列に隠れている構造を捉える、という試みを行い、2件の論文として公表した。(3) 新しいアプリケーションとして、(文抽出型)文書自動要約タスクに取り組んだ。この問題を、要約したい文書（多数の文の集合）と、人間がその文章に対して作成した要約（少数の文の集合）への線型回帰問題として定式化した。文集合を各文に含まれる単語表現ベクトルの関数と定義した上で、これら表現ベクトルをパラメータとみなして最適化を行ったところ、既存の単語表現ベクトルをそのまま用いた場合に比べて、要約精度が向上することを確認した。この定式化は、要約文書空間への対応問題とみなせ、前年度に取り組んだ回帰に基づく異ドメイン対応づけ法の応用にも繋がると期待している。(4) 畳み込み (convolution) など非標準的なベクトル演算を用いる知識グラフ埋め込みに着目し、分析を行った。

10. キーワード

(1) 近傍検索	(2) 機械学習	(3)	(4)
_____	_____	_____	_____
(5)	(6)	(7)	(8)
_____	_____	_____	_____

11. 現在までの進捗状況

(区分) (3) やや遅れている。 (理由) 本年度は、新しいアプリケーションを模索し、次年度の発表に向けた準備を行った。ほぼ準備が整ったため、全体としては概ね順調といえるが、研究成果の公表という点ではいささか遅れている面がある。
--

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策) 本年度行った実験結果・蓄積したデータに基づいて、追加の分析・実験を行った上で、次年度成果を公表する。さらに、近年注目を集めている、知識グラフ埋め込みに着目して研究を進める。
--

13. 研究発表（平成 28 年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（2）件／うち査読付論文 計（2）件／うち国際共著論文 計（0）件／うちオープンアクセス 計（0）件

著 者 名		論 文 標 題				
椿 真史, 新保 仁, 松本 裕治		意味構成のための非線形類似度学習				
雑 誌 名		査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著
人工知能学会論文誌		有	31	2016	0-FA2_1-10	—
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）						
10.1527/tjsai.0-FA2						
オープンアクセス						
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難						

著 者 名		論 文 標 題				
Masashi Tsubaki, Masashi Shimbo, and Yuji Matsumoto		Protein Fold Recognition with Representation Learning and Long Short-Term Memory				
雑 誌 名		査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著
IPSJ Transactions on Bioinformatics		有	10	2017	106-131	—
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）						
10.2197/ipsjtbio.10.2						
オープンアクセス						
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難						

〔学会発表〕 計（3）件／うち招待講演 計（0）件／うち国際学会 計（1）件

発 表 者 名		発 表 標 題	
Yuta Kobayashi, Hiroki Teranishi, Masashi Shimbo, and Yuji Matsumoto		Learning scientific paper representations from text and citation graphs	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
First International Workshop on Scientific Document Analysis (SCIDOCA 2016) (国際学会)	2016年11月15日	慶応大学（神奈川県横浜市）	

発 表 者 名	発 表 標 題	
林克彦, 新保仁, 永田昌明	フーリエ領域上でのホログラフィック埋め込み	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
言語処理学会第23回年次大会	2017年03月13日～ 2017年03月17日	筑波大学 (茨城県つくば市)

発 表 者 名	発 表 標 題	
田口雄哉, 重藤優太郎, 新保仁, 松本裕治	抽出型文書要約における分散表現の学習—文書と要約の距離最小化—	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
言語処理学会第23回年次大会	2017年03月13日～ 2017年03月17日	筑波大学 (茨城県つくば市)

〔図書〕 計 (0) 件

著 者 名	出 版 社		
書 名	発行年	総ページ数	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計 (0) 件

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

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	

15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計（0）件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

（1）国際共同研究：－

17. 備考

--