



## 10. キーワード

(1) モデル予測制御	(2) 多自由度ロボット	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

## 11. 現在までの進捗状況

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

実機多自由度ロボットの多様かつ適応的な運動生成までは至っていないが、計算時間の短縮を可能にするモデル予測制御法の提案、計算環境の構築、シミュレーション上でのモデル予測制御を用いた多自由度ロボットの多様かつ適応的な運動生成を実現しており、実機ロボットでの運動生成も始めているため、おおむね順調に進展していると言える。

## 12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

シミュレーション上の多自由度ロボットに対して、提案する制御フレームワークの構成、検証を行う。  
 具体的には、まず、ヒトの起立、着座、歩行動作に対する、目的関数の推定を行う。このとき、生体信号や関節角度・角速度などの運動情報の計測も同時に行い、目的関数へのマッピングを考える。目的関数の推定は、目的関数を生体信号や運動情報計測から直接取り出すことはできないため、逆最適制御を用いて行う。その後、モデル予測制御を用いて、多自由度ロボットが、生体信号や運動情報から起立、着座、歩行運動を、ヒトの状態に応じて適応的に生成できることを明らかにする。この時、様々な状態から運動生成を行うことで、運動の汎化性を示す。

## 13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)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				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

(学会発表) 計(1)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	
Koji Ishihara and Jun Morimoto		Real-Time Model Predictive Control with Two-Step Optimization Based on Singularly Perturbed System	
学会等名	発表年月日	発表場所	
2015 IEEE-RAS 15th International Conference on Humanoid Robots (Humanoids 2015)(国際学会)	2015年11月03日 ~ 2015年11月05日	Seoul, Korea	

(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

--