

11. プログラム・マネージャー：山川 義徳

研究開発プログラム：脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現

■ 平成 27 年度 研究開発プログラム実績

○ 研究開発プログラムの構想

社会の高齢化、サービス化、情報化が進む中で、脳・精神疾患は、世界全体で有病者は数億人、それによる経済コストは数百兆円といわれており、世界的な課題といえる。本プログラムでは、このような脳の健康の課題の解決に向けて、高価で大型装置を用いた医療・研究利用か、安価で簡易なおもちゃに留まっている従来技術に対して、簡便でありながらも脳情報の可視化と制御を可能にする携帯型 BMI(Brain Machine Interface)とそれを支える脳ビクデータおよび脳ロボティクスの研究開発を進める。また、脳情報のイノベーションエコシステム構築に向けて、大規模脳情報蓄積基盤や脳の健康の評価指標の開発とその国際標準化を進める。

○ 研究開発プログラムの進捗状況

成果として、技術開発のコアである携帯型 BMI の開発では、認知機能の一つであるワーキングメモリを短時間の fMRI で推定することに成功し、推定に用いられた脳活動を簡易に計測するためのデバイス開発に着手した。加えて、脳情報の可視化性能を高める脳ビクデータ開発では、長時間にわたる脳活動パターンの蓄積を進め、個人の脳のエミュレーターを作るための基本的なアルゴリズムを実装した。また、制御性能を高める脳ロボティクス開発では、運動・対話支援による脳の活性化や多肢制御によるマルチタスク能力の向上などのフィードバック技術のシステム構築を完了するなど、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

○ 研究開発プログラムの実施管理状況

プログラム構想の実現に向けて、平成 26 年度に引き続き研究開発機関の選定を行い、平成 28 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学等 31 機関、独法等 5 機関、企業等 16 機関となっている。

要素技術開発と社会実装を掛け合わせたマトリックス型の研究開発体制を構築し、統括技術責任者を中心に研究開発が進捗した。ステージゲートを実施し、学術的オリジナリティーと技術的ポテンシャルの観点から選択と集中を推進した。プログラムの成果と幅広く公募した企業の革新的なアイデアとを掛け合わせるオープンイノベーション活動である Healthcare Brain チャレンジを実施し、シンポジウム等での成果の一般公開も行った。また、これらプログラムの成果の社会実装を担う組織として、非営利の一般社団法人を設立した。

■ 研究開発体制 (2016年6月現在)



(参考) 特許・発表・論文数等

特 許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
5	1	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
157	55	68	53	30	14	104	25	54

※ 発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
46	28	25	25	21	3

※ 原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	5
------	---

書籍出版件数	11
--------	----

報道件数	20
------	----

■ 各研究開発機関からの年次報告

Web ページにて公開：

URL：<http://www.jst.go.jp/impact/report/11.html>