

10. プログラム・マネージャー：八木 隆行

研究開発プログラム：イノベーターな可視化技術による新成長産業の創出

■ 平成 28 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

超高齢化社会が到来し、病気や介護への不安が広がっている一方で、健康で美しさを保ち、安心して働ける生活が求められている。また食の安全や製品の品質などへの不安も高まっている。本プログラムは最先端レーザーと超音波を融合した<傷つけない><痛くない>新しい可視化技術（光超音波イメージング技術）で国民の安全・安心の実現に貢献する。生体の血管網及び物質をリアルタイム三次元可視化する技術を完成させ、医療・健康分野での価値を検証するとともに計測分野への応用が可能であることを提示する。

○ 研究開発プログラムの進捗状況

センサ開発においては、3次元構造の超音波センサの試作が完了し、センサの受信面積を広げることで、低域の検出感度を改善できる見通しが得られた。システム開発においては、酸素飽和度のイメージングに成功するなど、医療・美容分野への価値検証に向け、プロトタイプ機製作に必要な要素技術（システム開発、波長可変レーザー開発、超音波センサ開発）の開発を完了した。また、出口戦略に向けて開始した健常者での臨床研究の結果、血管の走行構造や動脈に伴走する静脈を可視化できるなど、非造影 MRI 画像に対する光超音波画像の優位性を確認できた。

一方、昨年度から開始した計測分野への応用に向けた非破壊検査技術の研究開発においては、繊維強化樹脂の内部の剥離および深さの識別が可能であることが明らかとなり、光超音波を損傷イメージングに応用できる可能性を実証できた。

以上のことから、本プログラムは、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、昨年度に引き続き研究開発機関の選定を行い、平成 28 年 3 月末現在で本プログラムの研究開発体制は延べ大学等 7 機関、独法等 2 機関、企業等 8 機関となっている。

要素技術開発の完了および優位性の確認を受け、ワイドフィールド可視化システムについては、臨床価値を検証する医療機関の選定を前倒しで完了しており、平成 29 年度上期から臨床研究を開始することとし、マイクロ可視化システムについては、プロトタイプ機の開発を半年程度前倒しで推進することとした。

(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 |
| 18 | 3 | 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 |
| 45 | 12 | 15 | 18 | 8 | 5 | 27 | 4 | 10 |

※ 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 |
| 7 | 5 | 7 | 5 | 0 | 0 |

※ 原著論文、Proceedings、総説などを含む

| | |
|------|---|
| 表彰件数 | 1 |
|------|---|

| | |
|--------|---|
| 書籍出版件数 | 0 |
|--------|---|

| | |
|------|---|
| 報道件数 | 0 |
|------|---|

■ 各研究開発機関にからの年次報告

Web ページにて公開：

URL：<http://www.jst.go.jp/impact/report/10.html>