

プログラム名：脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現

PM名：山川 義徳

プロジェクト名：脳情報インフラ

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 2 9 年 度

研究開発課題名：脳情報クラウド

研究開発機関名：国立大学法人筑波大学

研究開発責任者 医学医療系精神医学 根本 清貴

I 当該年度における計画と成果

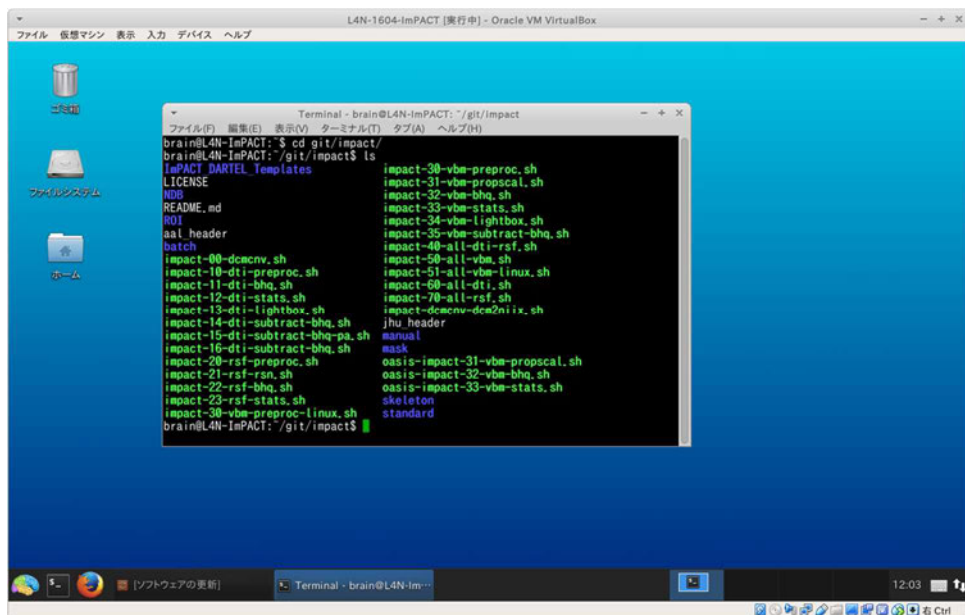
1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

- A. ステージ 1 において開発したプログラムを Linux システムに統合する。
- B. このシステムを仮想環境で構築し、Windows ユーザーや Mac ユーザーでも容易にセットアップでき、すぐに利用できるシステムとする。また、可能な限り GUI 環境も構築する。
- C. なお、システムの他拠点への展開を念頭においたうえで、複数の施設における検証も行い、ユーザビリティの担保を目指すと同時に、クラウド上での検証も行う。

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

- A. ステージ 1 において開発したプログラムを Linux システムに統合することができた。また、インストールが簡便になるように、GitHub というサービスを用いて、システムに容易にインストールできるような調整も行った。



```
Terminal - brain@L4N-ImPACT: ~/git/impact
brain@L4N-ImPACT: $ cd git/impact/
brain@L4N-ImPACT: ~/git/impact$ ls
IMPACT DARTEL_Templates
LICENSE
NDB
README.md
ROI
aal_header
batch
impact-00-dcmcv.sh
impact-10-dti-preproc.sh
impact-11-dti-bhq.sh
impact-12-dti-stats.sh
impact-13-dti-lightbox.sh
impact-14-dti-subtract-bhq.sh
impact-15-dti-subtract-bhq-pa.sh
impact-16-dti-subtract-bhq.sh
impact-20-rsf-preproc.sh
impact-21-rsf-rsn.sh
impact-22-rsf-bhq.sh
impact-23-rsf-stats.sh
impact-30-vbm-preproc-linux.sh
impact-30-vbm-preproc.sh
impact-31-vbm-proposal.sh
impact-32-vbm-bhq.sh
impact-33-vbm-stats.sh
impact-34-vbm-lightbox.sh
impact-35-vbm-subtract-bhq.sh
impact-40-all-dti-rsf.sh
impact-50-all-vbm.sh
impact-51-all-vbm-linux.sh
impact-60-all-dti.sh
impact-70-all-rsf.sh
impact-dcmcv-dce2nix.sh
jhu_header
manual
mask
oasis-impact-31-vbm-proposal.sh
oasis-impact-32-vbm-bhq.sh
oasis-impact-33-vbm-stats.sh
skeleton
standard
brain@L4N-ImPACT: ~/git/impact$
```

- B. システムをオープンソースの VirtualBox という仮想環境システムで動作するような仮想アプリケーションを構築し、Windows ユーザーおよび Mac ユーザーでも容易に利用できるシステムとした。そのためのマニュアルも整備した。
- C. システムのユーザビリティの確保のために、マニュアルを整備する段階で、画像解析未経験者にレクチャーを行いながら、課題が見つかった内容を逐次改善し、画像解析のマニュアルも整備した。

2-2 成果

- A. 進捗状況に示すように、脳画像解析システムの整備は完了することができた。これまで開発してきたシステムをさらに改良し、ユーザビリティを高め、かつ、一度に多数例を処理できるようなプログラムを開発することができた。また、これまでに提唱してきた **Brain Healthcare Quotient (BHQ)** なる指標については、論文発表を行い(Nemoto et al., 2017)、さらには慶応大学川森教授のサポートのもと、ITU-T にて国際標準化された。

- B. Windows ユーザー、Mac ユーザーがシステムを使うことができるように、仮想アプライアンスを作成し、仮想アプライアンスをインストールするためのマニュアルを整備することができた。

- C. 画像解析システムのマニュアルも整備することができた。また、画像解析未経験者にこのマニュアルを使って解析を試みていただき、解析できることを確認できた。

2-3 新たな課題など

すでに想定していたことであるが、マニュアル整備の段階において、システム普及のためには、ハンズオンのチュートリアルが必要であることが再確認された。当初から、ステージ3での講習会を予定しており、残りの期間において複数回講習会を行い、本システムが本邦で広く用いられるような活動を行う。また、国際化を視野におき、英語のマニュアル整備も行っていく。

3. アウトリーチ活動報告

今年度は、アウトリーチ活動は行わなかった。