

# 光赤外線大学間連携事業における初心者向けデータ解析講習会の実施報告

山中雅之, 川端弘治(広島大学)

## 1. 背景と動機

・近年、光学望遠鏡を用いた定常的な観測運用においては、観測スクリプトを扱えることが前提となりつつある。実際、広島大学が望遠鏡で使用頻度の高い観測装置であるHOWPOL、HONIRともにコマンドラインにおける制御で運用している。観測者は基本となる観測コマンドをスクリプトに組み込むことで、自身の観測に合わせて自由に整備することが可能となっている。

・一方で、近年はスマートフォンの普及率の伸びに伴い、以前に比べてコマンドライン処理に苦手意識を感じる学生が増加傾向にある印象を持つ。パソコンキーボードのキー配置を覚えていない学生も現れはじめた。大学院修士課程2年時においても、基本的なLinuxコマンドを理解しておらず、長い期間にわたり顕著な進捗が認められないケースが少なくない。

・このようなパソコンの一般的な操作さえ不慣れな初学者にとっては、Linux/unixコマンドは初めて触れる外国語のようなものであり、ハードルは極めて高い。少なくとも、経験者が対話的に指導する場が求められる。

・個別対応的な教育では指導者が多くの時間を割かなければならない。このような状況を解決すべく、系統立った一斉解析講習会の提案を行った。

### 期待する効果

・院生活の第一歩と言えるIRAFを使ったデータリダクションを自らの手でできるようになることで、その後の研究生生活をスムーズに送ってもらおう。

・一斉指導を行うことで指導者の研究時間の確保・負担軽減を目指す。

・広島大学で実施するデータ解析講習会に光赤外線大学間連携に参加する大学機関の大学院生にもTV会議システム(zoom)を通じて参加してもらう。

## 2. 光赤外線大学間連携



### 光赤外線大学間連携事業

中小口径望遠鏡を持つ北海道大学、埼玉大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、兵庫県立大学、広島大学、鹿児島大学及び国立天文台の連携機関及び協力機関から成る教育と研究における有機的連携を目指す事業。2017年度から新体制として連携事業を継続している。

大きな科学目標は重力波・ニュートリノ対応天体・ガンマ線バースト・超新星など突発現象の即応的フォローアップによって、爆発現象の正体解明を目指す。可視光だけでなく近赤外線観測装置を用いて、偏光・中高分散分光・高速撮像分光観測・広視野サーベイなど世界的にユニークな観測手法でこれらの事象解明に迫る。

突発現象の即応的観測においては、観測がなされると同時にできる限り早く簡易観測結果が出されることが求められる。これを実現するためには、スクリプト整備しておき速やかに解析できるよう準備しておく必要がある。

## 3. 実施要項

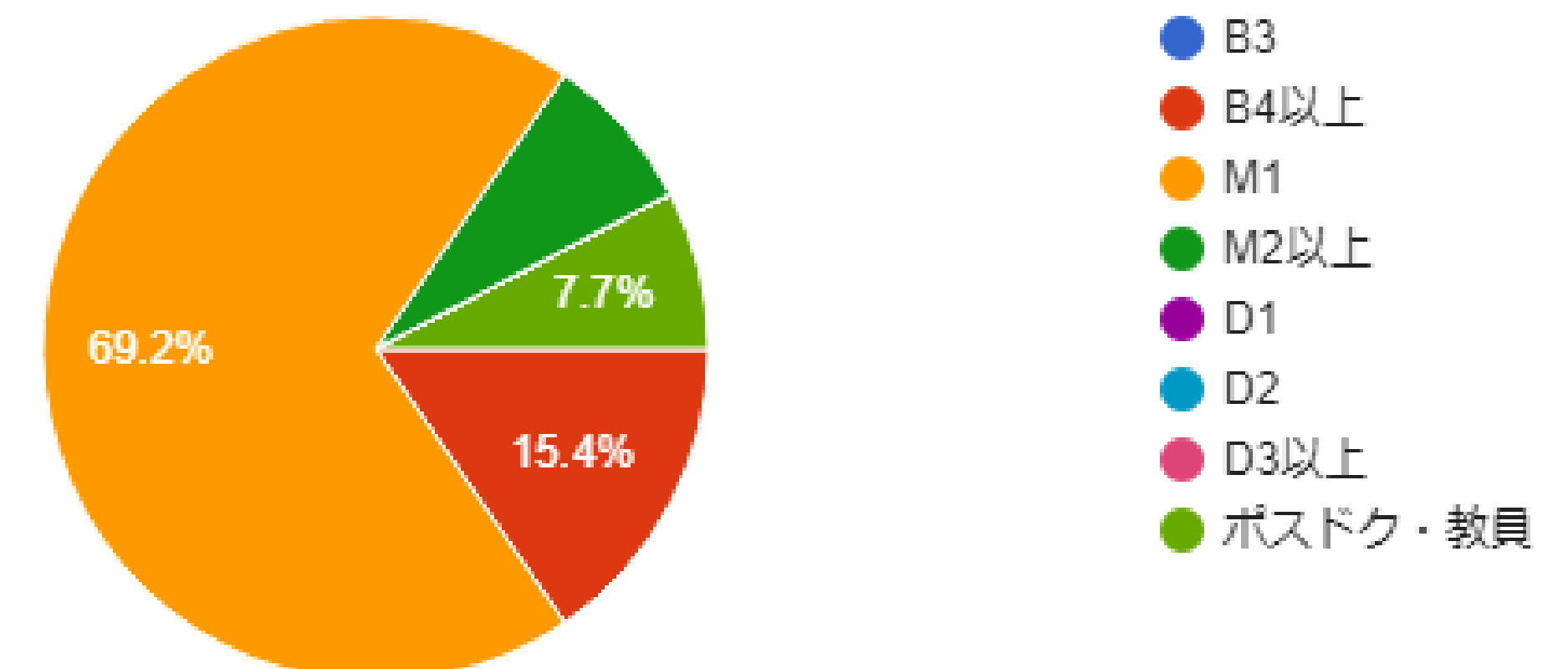
1. 受講対象者: Unix/Linuxに不慣れな学生、まだ触ったことが無い。IRAFでの操作・解析経験が全くかほとんど無い、あるいはPC操作に苦手意識を持つ学生
2. 言語: 日本語
3. 参加方法: TV会議システム(zoom)ないし直接広島大学で参加
4. 事前準備: PCへのIRAF/xgterm/ds9のインストール (各機関の実務担当者がサポート)
5. 実施日程と時間割  
5/21(月) 14:30-16:00 1. 基本知識と準備  
5/23(水) 10:30-12:00 2. バイアス合成・処理  
5/28(月) 14:30-16:00 3. フラット合成・処理  
5/30(水) 10:30-12:00 4. 開口測光
6. 場所: 広島大学宇宙科学センター H307号室
7. 資料内容: 山中が独自に作成。バイアス・フラット処理を含めて70ページ程度のスライド(zeroreduction.pdf)
8. 使用データ: 広島大学が望遠鏡およびHOWPOLで取得されたBVRIバンド撮像データ(超新星SN 2018zd)を使用。
9. 講師: 山中

## 5. アンケート結果

講習会を通して、参加者はデータ解析講習会をすべて実施した直後に参加者を対象にしたアンケートを実施した。以下はアンケートの結果である。各円グラフの右側に選択肢の項目を示している。

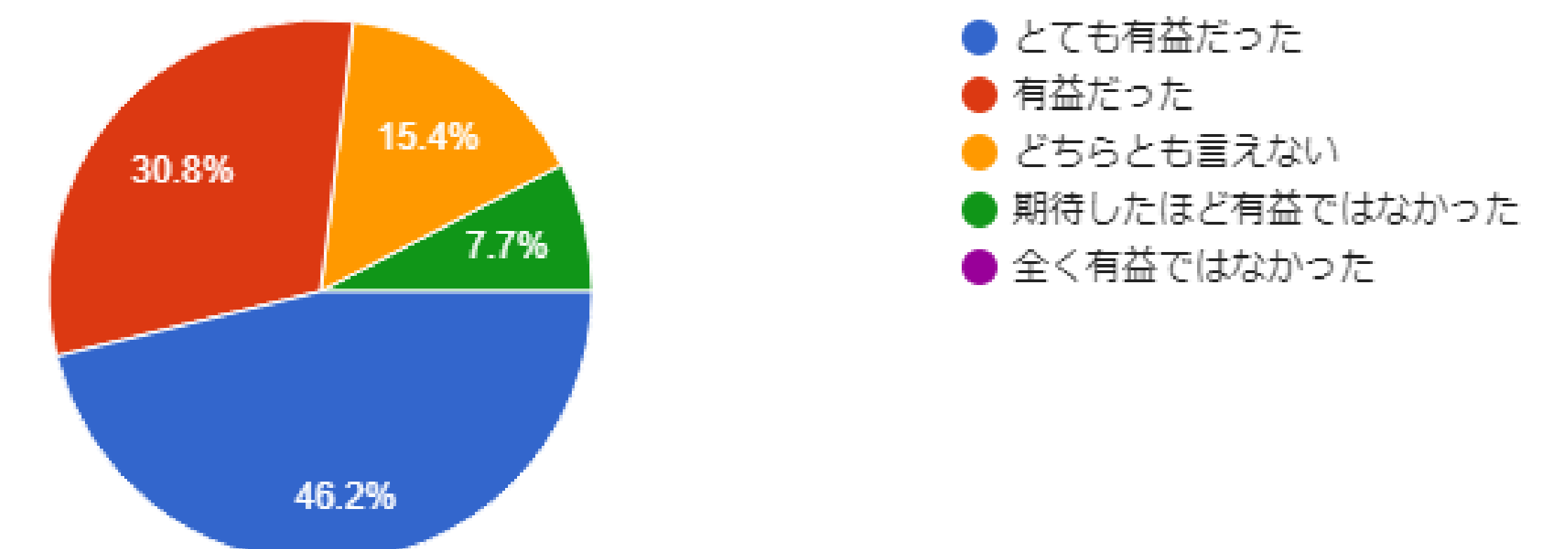
### あなたの学年・ポジションを教えてください

13件の回答



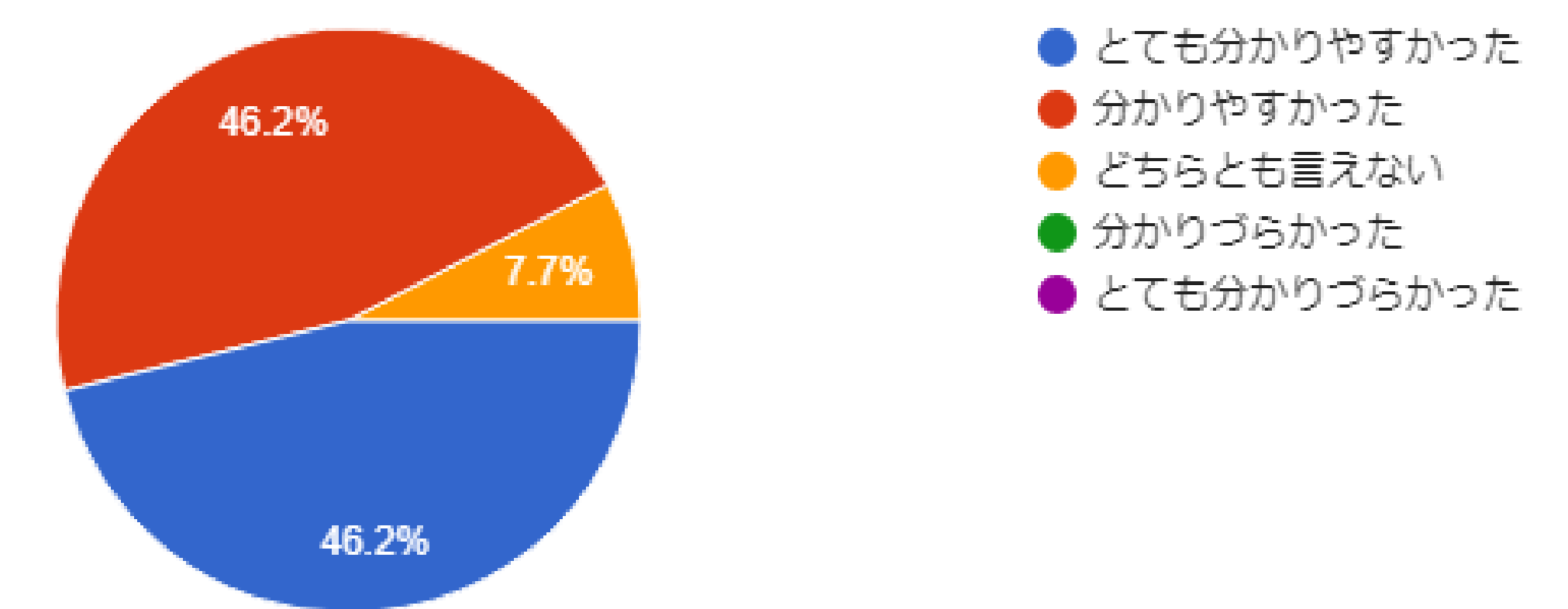
### 講習会の内容は有益なものとなりましたか?

13件の回答



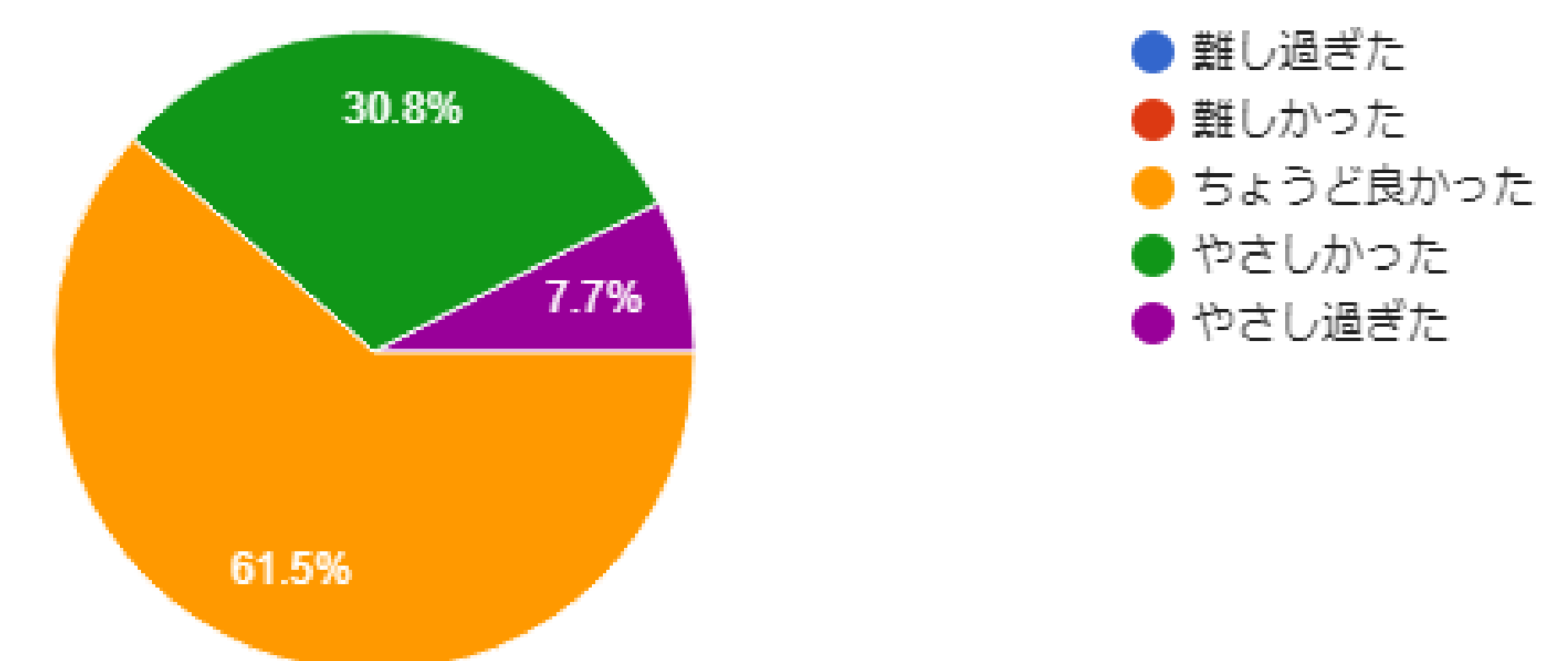
### 講習会用マニュアルは分かりやすかったですか?

13件の回答



### 講習会のレベルはいかがでしたか?

13件の回答



## 6. まとめ

・2017年5月に広島大学にて初心者を対象としてIRAF講習会を4回にわたり実施した。講習はzoomを通して行った。これによって、参加者は講師が進める解析を自身のPC画面上で見ながら、手元で解析を進めることができ、実際のコマンドの順番を視覚的に学習することができた。また、逐一質問に対応することができ、参加者のわからないところをフォローしつつ講習を進めることができた。

・アンケートを実施した結果、参加者の概ね3/4が講習が有益であったと答え、9割がマニュアルが分かりやすかったと回答した。また、会のレベルも6割がちょうど良かったと回答した。

・一方で、4割程度の参加者は講習会のレベルがやさしく感じたこともわかった。今後、より発展的なデータ解析の講習会(e.g., 分光・近赤外線データ)も並行して実施したいと考えている。

・また、今後の講習会のニーズを調査すべく潜在的な講習会ニーズ調査アンケートも実施した。それらの結果に基づいて、今後の講習会の開催を検討したいと考えている。