

第11回ビジュアル情報処理研究合宿の開催報告

堀越基宏^{†1} 星野雄紀^{†1} 谷田川達也^{†2}

ビジュアル情報処理研究合宿(以下、本合宿)は、ビジュアル情報処理に関する研究を行う学生を主な参加対象とした研究合宿である。本合宿の目的は、研究に関する議論の場を提供することで、学生同士の交流と研究に対する意欲向上を図ることである。本合宿は今年で11回目を迎え、発表・議論をより活発にするための企画や、グループでのプログラム作成といった技術向上のための企画を実施した。本報告では、開催の概要と当日の様子について紹介を行う。

A Report of the 11th Visual Information Processing Camp

MOTOHIRO HORIKOSHI,^{†1} YUKI HOSHINO^{†1}
and TATSUYA YATAGAWA^{†2}

Visual Information Processing Camp is a research camp taken place for students who study visual information processing such as computer graphics, image processing, visualization, etc. The purpose of the camp is to provide opportunities to communicate each other and to discuss on the research. In the 11th VIP camp, we held activities to encourage participants' in their presentation and discussion. Besides, novel activity to improve their programming skill is organized. In this paper, we present an overview of the VIP camp and the activities.

1. はじめに

ビジュアル情報処理研究合宿(以下、本合宿)とは、コンピュータグラフィックス(CG)

^{†1} 東京電機大学大学院未来科学研究科情報メディア学専攻

The Graduate School of Science and Technology for Future Life, Tokyo Denki University

^{†2} 東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻

The Graduate School of Arts and Cultures, The University of Tokyo

や画像処理、情報可視化などの視覚に関する情報処理全般を専攻する学生を対象とした研究合宿である。本合宿は学部4年生から大学院修士2年生までの学生が参加しており、学生有志によって組織された運営委員会により企画・運営が行われている。本合宿の目的は参加学生の研究発表の場を設けることに加え、互いの研究に対して理解し、学生同士の交流と研究に対する意欲向上を図ることである。また、参加学生の中には研究経験の浅い学部生が多く、研究発表を経験する機会としての意味合いも大きい。

本稿では、今年実施した企画と運営活動の説明および当日の様子、評価について述べ、企画運営と合宿全体の考察をまとめる。

2. 今年の合宿概要

これまでの合宿においても研究発表のほか、教員、OB・OGとの懇談会やグループディスカッションなど、学生が今後の研究に役立てられる企画を実施してきた。

今年は、昨年に実施された参加者投票によって優れた発表者を表彰する企画「VIP AWARD」¹⁾を発展させ、発表者を表彰する「VIP AWARD for Presenter(以下、for Presenter)」と、聴講者を表彰する「VIP AWARD for Audience(以下、for Audience)」の2企画を実施した。また、参加学生のプログラミング能力の向上を目的として、グループで1つのプログラムの共同開発を行う「Team Implementing Contest(以下、TIC)」を実施した。今年の合宿には12の大学から39名の学生が参加したほか、6名の教員の方々にもご参加頂いた。大学以外からも広く研究に対する意見を取り入れる目的で、合宿運営委員のOB・OGから5名の社会人の方々にもご参加頂いた。参加者の集合写真を図1に、今年の合宿のスケジュールを表1に、所属ごとの参加人数一覧を表2に示す。

3. 運 営

本合宿の企画・運営は例年学生有志により行われている。今年は4つの大学からの有志学生6名により企画・運営が行われた。以下に運営委員6名を示す。

- 谷田川達也(東京大学, 代表)
- 蒲山貴士(法政大学, 副代表)
- 浅賀亮平(法政大学)
- 井上透(豊橋技術科学大学)
- 星野雄紀(東京電機大学)
- 堀越基宏(東京電機大学)

主な活動としては、研修場所の確保や日程調整といった合宿の概要の決定、各大学や関係者への広報、当日のポスター発表の詳細や実施する企画の考案である。本節では2010年10



図 1 参加者の集合写真
Fig.1 A group photo of participants

月から 2011 年 9 月までの約 1 年間にわたり行われた運営活動について述べる。

3.1 合宿環境の調整

本合宿の開催場所として埼玉県県民活動総合センターを利用した。この施設は昨年の合宿や過去の合宿においても何度か利用しており、昨年行われたアンケートからは交通の利便性や施設内環境に好評が得られている。また、最寄り駅である埼玉新都市交通伊奈線 (ニューシャトル) 内宿駅は東北新幹線の停車駅である JR 大宮駅への乗り入れがあり地方からのアクセスが良好である。合宿施設の多くは合宿開催年の 1-3 月に施設の予約を行う場所がほとんどであり、複数の候補の中でも予約の開始および使用可否の確定時期が早かったということも同施設に決定した理由である。また、合宿当日の企画については学生の積極的な行動を重視する企画を考えていたため、早期に施設の予約ができたことで、企画考案段階から施設規模の把握や必要物品のリストアップ、想定される問題と対策の思案や対応に多くの時間を割くことができた。

3.2 広報活動

広報活動としては例年、CFP (Call For Paper) および Web ページ (VIP2011Web ページ: <http://vip2011.dip.jp>) の作成を行なっている。また、合宿について広く知ってもらうために GCAD-ML²⁾ および Image-ML³⁾ への告知メールを主に活用し、過去の参加大学には個別の告知メールを送信している。今年は、これまで参加のなかった大学からの新規参加

表 1 合宿のスケジュール
Table 1 The VIP camp schedule

	1 日目	2 日目	3 日目
午前		朝食	朝食
		PS	TIC 発表 閉会式
午後	受付	昼食	
	開会式 PS* TIC 企画	PS TIC 開発	
	夕食	夕食	
夜間	TIC 開発	懇親会	

* ポスターセッション

表 2 所属ごとの参加人数一覧
Table 2 The list of participants in each belongings

大学	学生	教員	OB・OG
岩手県立大学	3	1	2
お茶の水女子大学	6	1	0
関西学院大学	2	0	0
筑波大学	1	0	0
東京大学	2	1	1
東京工科大学	1	0	0
東京電機大学	2	1	0
東京農工大学	8	1	0
豊橋技術科学大学	6	0	0
広島大学	1	0	1
法政大学	3	0	0
早稲田大学	4	1	1
小 計	39	6	5
合 計	50		

を目指し、本合宿の対象とする研究分野を持つ大学研究室に対し告知メールを送信した。その結果、幾つかの研究室で指導されている先生から返信を頂き、過去に参加のない大学から新たに参加者を得ることができた。

4. 企 画

本合宿では例年、研究発表とは別に学生同士の交流や今後の研究活動に役立てられる企画が用意される。本章では、ポスター形式による発表と VIP AWARD, TIC それぞれの企画について述べる。

4.1 ポスター発表

研究発表はポスター形式によって行われ、1 セッション辺り 5-6 人で 1 日目と 2 日目に分けて合計 7 セッションが行われた。この人数の割合は例年の 1 セッション辺り 7-8 人よりも少なく、発表会場に余裕ができ、1 つの発表に割ける聴講人数や議論の時間が増えた。そのため、発表経験の浅い学部生にとってはより多くの人と詳細な意見を交わすことができる環境となった。

今年はポスターの作成方法や発表の仕方について、事前に Web ページ上で情報提供を行った。これは発表経験の浅い学部生に多くの例を提示し、より良い状態で発表に臨んでも



図 2 ポスター発表の様子
Fig. 2 Participants in poster session

らうためである。当日の発表順序についても、最初のセッションは修士以上の参加者のみで構成し、学部生に对外発表の雰囲気を感じてもらえるように配慮した。

今年の研究発表では 12 大学の研究室からの参加があったため、ビジュアル情報処理分野の中とはいえ、参加者にとっては普段触れることのない研究を目にする機会が多かったのではないだろうか。そのためか、最後のセッションまで参加者同士が活発に議論する姿が見られた (図 2)。

4.2 VIP AWARD

VIP AWARD とは、本合宿の研究発表において、優れた発表者を表彰する企画である。昨年の合宿において参加者の発表に対する意識向上を図る目的で企画されたもので、参加者の投票で優れた発表者を決めるという形式を取った。今年、VIP AWARD では、優れた発表者を表彰するものを「VIP AWARD for Presenter」として継続して設け、新たに優れた質問や助言を行った聴講者を表彰する「VIP AWARD for Audience」を設けた。

4.2.1 概要

昨年の合宿では、VIP AWARD に対して肯定的な意見を得られていたが、存在が希薄であったことを指摘されていた¹⁾。今年、企画の存在をより明確にすることで参加者の発表に対する意識向上につながると考え、引き続きこの企画を実施する方針を決めた。しかし、発表内容では研究の進んでいる学生、結果が表れている学生が評価されがちであり、当日の発表だけでは理解の難しい研究もある。そこで、参加者に質問や意見を促すために、発表者が聴講者を評価する for Audience を考案した。これにより、研究歴・発表経験の浅い学部生でも議論を交わす機会が増え、より聴講者の意識を高めることに繋がると考えた。

for Presenter は昨年と同様に参加者の発表を「発表や研究に対する熱意」、「プレゼンテーション能力」、「研究に対する理解度」の 3 点について評価し、参加者投票によって得票数の多かった発表者を表彰した。また、投票用紙にはどのような点を評価したかを記入できるコメント欄を用意した。

for Audience は聴講者が発表者に票を入れるのとは逆に、発表者が聴講者に対して「有意義と感じた質問・意見」、「自身では気づかなかった視点や考え方」、「自身の知らない知識」を得られたかを評価し、発表者投票にて得票数の多かった参加者を表彰するものである。for Audience では発表者が質問を行った聴講者を記憶する必要がある。そこで質問者の名前と質問欄を用意した質問用紙を配布し、発表者がどのような質問を受けたか判断できるようにした。聴講者は氏名と発表者番号、質問内容を書いて発表者に渡す。発表者は自身の発表終了後に受け取った質問用紙の中から自分にとって有意義である質問を選び、投票用紙にチェックを入れる。それを参加者ごとに集計したものが得票数となる。

投票については投票箱を使用し、発表会場となる教室の前方と後方に for Presenter の投票箱を 1 つずつ、各発表者の手元に for Audience の投票箱をそれぞれ配置した。

受賞者の数は参加者の学年の割合を考慮し、いずれの部門も学部生の参加者から 2 名、修士以上の参加者から 1 名のあわせて 6 名を受賞者とした。

4.2.2 当日の様子

当日は for Presenter に 73 の投票があり、for Audience には 121 の質問が寄せられた。for Audience についてはそのうち 96 の質問が有意義であるとしてチェックされた。for Presenter の投票用紙および for Audience の質問用紙にはそれぞれ評価された内容のコメントや質問の内容が書かれているため、集計後、参加者に返却を行い、今後の研究に役立てられるようにした。

4.2.3 結果と考察

最終日に行った合宿アンケートの集計結果では「VIP AWARD によって発表、議論の意欲が湧いたか」という質問に対し、半数程度の参加者が「意欲が湧いた」と回答している (図 3 (a))。発表当日もポスターの他にデモや機器を用意して説明するなど、積極的な発表が見られた。参加者側においても、最終セッションに至るまで活発な議論が続いていた。しかし、残りの半数は「どちらでもない」あるいは「意欲がわかなかった」と回答しており、VIP AWARD 以外の面で参加者の発表・議論に対する意欲の向上を目指す必要があると思われる。

また、「投票箱による投票はしやすかったか」という質問では 6 割近くの参加者が「どち

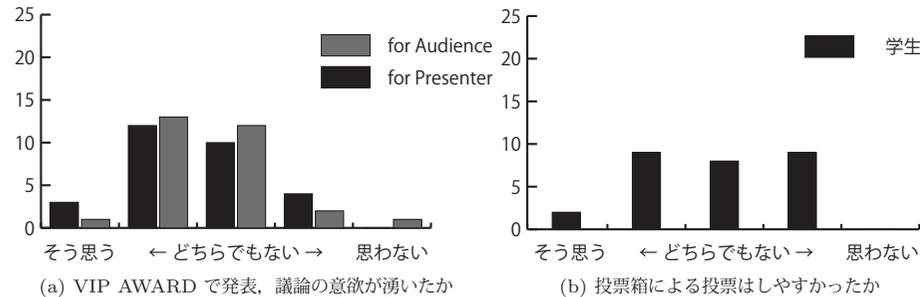


図 3 VIP AWARD に関するアンケート結果
Fig. 3 The questionnaire results of VIP AWARD

らでもない」あるいは「投票しにくい」と回答しており、自由記述の欄にも「投票用紙による投票は煩雑であった」、「良い質問をしてくれた人がいたが、質問用紙を出してくれなかった」というような意見が見られた (図 3 (b)) .

企画段階では、Web ページ上にフォームなどを用意し、携帯端末で投票を行う形式やコンピュータに投票プログラムをインストールして投票端末として使うという案も出されたが、携帯端末での入力の手間や参加者の所持する端末の違いに対応する必要があるなど、投票用紙を用いる方がメリットが大きいとの結論に至った。コンピュータを用意するにも参加者の規模を考慮すると、投票端末として十分な数を揃えることは難しく、現実的ではなかったと思われる。だが、当日のセッション中に何度か投票方法について質問を受けたという例があり、投票方法についても再考することが求められる。

4.3 Team Implementing Contest

TIC は 5-6 人を 1 グループとし、プログラミングを通してゲームの企画から開発までを行い、成果物の出来を互いに競う企画である。

4.3.1 概要

今年の企画は考案当初から合宿後にも役立つ技術向上を目的として掲げ、プログラミングコンテストのような技術やアイデアを競う企画が挙げられた。昨年行われたグループディスカッションが交流のきっかけとなるだけでなく、達成感も得られるという意見が得られたこと、また、企業などではチーム単位での活動が多いことから、グループでのプログラム開発は将来的に役立つものであると考えた。これらの点から小グループによるプログラム開発を行うことを決定した。

本合宿の参加者は情報科学を専攻する学生が主ではあるが、参加者の中にはプログラミングの得意な参加者も不得意な参加者もいる。TIC ではプログラム開発の不得意な参加者は得意な参加者から技術を学び、得意な参加者は不得意な参加者に教えることで互いのプログラム開発能力の再確認ができると考えた。そのため、グループ内のプログラム開発が得意な参加者だけで開発が進行してしまうことは望ましくない。プログラム開発の段階では、不得意な参加者が率先して開発を行い、得意な参加者はプログラム開発の助言や全体の進行管理を行うという決まりを設けた。時間内に完成が難しくなることも考え、得意な参加者がソースコードの記述を行なってもよい時間を 1 時間設けることとした。グループ分けに際して、参加者に事前にプログラム経験に関するアンケートを実施した。回答結果からプログラム経験を 3 段階に分類して振り分けることで、プログラム開発能力に差が出ないように配慮した。

TIC で扱うテーマは、経験の差によって取り組み易さが変わってしまわないように、効率的なアルゴリズムの考案や問題解決を競うものを避けた。大半の参加者が意見を出しやすく、かつプログラム開発の得意な参加者から技術的な助言を得られるゲームプログラムの開発を採用し、「最大 40 × 40 のグリッドに色を描画するだけで進行可能なゲーム」の企画・開発をテーマとした。合宿終了後に Web ページ上に公開することを前提に、Java Applet による開発を行ってもらった。1 からの開発では合宿期間中の与えられた時間内に完成を目指すことが非常に困難であると予想されたため、運営側では開発の手助けとなるフレームワークとそれを使った幾つかのサンプルプログラムを用意した。

4.3.2 当日の様子

合宿 3 日間の中で TIC に割り当てられた時間はゲームの企画 70 分、開発 210 分、成果発表 120 分であった。ゲームの企画では、ゲーム内容や完成までのプロセス、役割分担について話し合い、A0 用紙 1 枚に開発を行うゲームの概要についてまとめてもらった。その後 1 グループ 3 分程度の企画プレゼンテーションを行なった。これにより、他グループの意見も取り入れることができ、期間中に実現可能な完成予想図がより明確になるため、プログラム開発における内容の追加や削減に繋がったのではないだろうか。

ゲームの開発では、前述のようにプログラム経験の豊富な参加者はプログラムの設計や記述のアドバイス、全体の進行管理を行ない、経験の少ない参加者がソースコードの記述を行なった。半数以上のグループが自由時間や休憩時間、就寝前の時間など、設けた時間以外でも開発を行い、プログラムの完成を目指していた。

成果発表は最終日に行われ、1 グループ 3 分間のプレゼンテーションに加え、作成したゲームの試遊時間を 25 分間設けた。プレゼンテーションでは各グループが作成したゲーム

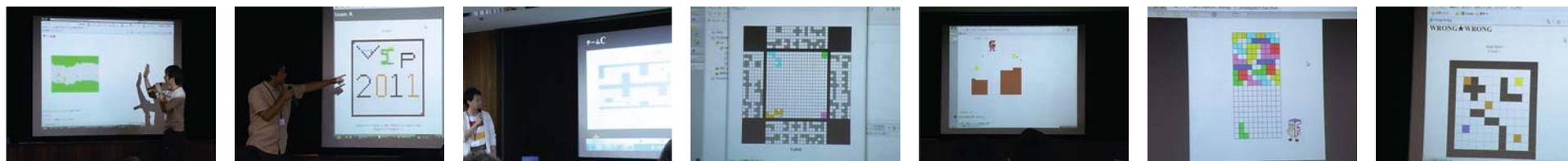


図4 各グループのゲーム
Fig.4 Presentation for Various Games

の内容や特徴、面白さについて発表を行った。作成したゲームは学生の参加者だけでなく、教員や社会人のOB・OGも試遊に加わることでゲームとしての面白さだけでなく、プログラムそのものの秀逸さについても評価が反映されるように配慮した。時間外まで開発を行っていたグループが殆どであったにも関わらず、すべてのグループがゲームを完成させており、パズルゲームやアクションゲームなど様々な種類のゲームが並んだ(図4)。最終的な評価は参加者全員の投票によって決められ、テトリス調のブロックを下から打ち上げることで、上から迫ってくるブロックを消していくパズルゲームを作成したグループが優勝を獲得した。合宿当日に作成されたゲームは本合宿のWebページから試遊することができる(<http://vip2011.dip.jp/games>)。

4.3.3 結果と考察

最終日に行ったアンケート(図5(a))ではプログラム作成の時間が短いという意見が大半であった。当日の様子においても、大半のグループが決められた時間以外での開発を行っており、所要時間の見通しが甘かったといえる。事前に用意したフレームワークに関しては「役に立った」という意見が多かったが、用意されている機能や使い方の理解に時間がかかってしまい、開発時間の大幅な短縮には繋がらなかったようである(図5(b))。一方で、「参加者が自主的に時間外に作業を行うような企画は過去に無く、面白い企画であった」という意見もあった。また、グループで定めた目的の達成や達成感の有無では「チーム開発という貴重な体験ができた」、「グループ内で仲を深める良い機会となった」など、多くの参加者から肯定的な意見を得られた(図5(c))。これは成果発表での各グループの成果物の完成度からも伺えるものと思われる。最後に、ゲーム開発というテーマが適切であるという意見も多く得られた(図5(d))。一方で「アルゴリズムの秀逸さを求めるほうが良いのでは」、「実際のプログラミングコンテストのテーマも面白いかもしれない」といった意見もあった。

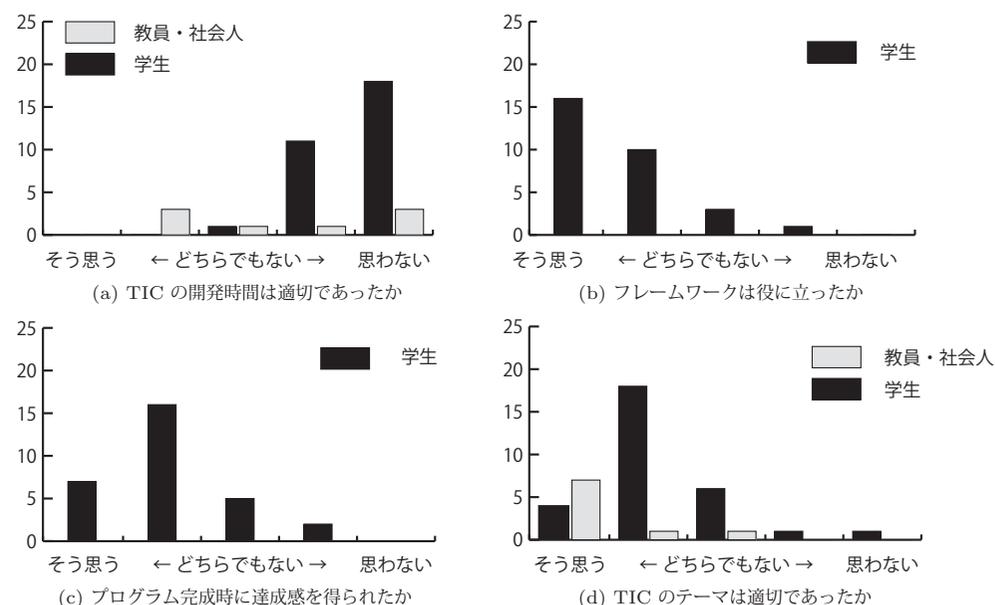


図5 TICへのアンケート結果
Fig.5 Results of questionnaires about TIC

5. 全体の考察

本節では、合宿最終日に行われたアンケートの結果および運営委員それぞれの感想をもとに合宿全体の考察を行う。

運営面では、運営委員それぞれが予定を調整して定期的に会議を行ったこともあり、スケジュール管理や企画準備などに大きな問題は起きなかった。しかし、運営委員6人という人数は決して多い人数とはいえ、当日の進行の遅延や参加者全員に連絡がうまく行き届かなかったことなど、いたらない部分もあった。

企画面では、議論の活発化を図ったVIP AWARD、技術向上とグループによるプログラミング体験を目的としたTICともに肯定的な意見が多く、企画自体の印象は概ね良いものであった。しかし、VIP AWARDでは「投票方法の煩雑さ」、TICでは「プログラム開発時間の少なさ」が問題となってしまった。今後はこれらの問題点を考慮しながら、参加意欲向上につながる企画の考案が期待される。

今年の参加者数は学生39名、教員6名、社会人5名の合計50名であった。過去には100名を超える規模の年もあったが、近年は徐々に参加者人数が減少する傾向にある。しかし、ポスター発表では1セッションに発表する人数・スペースに余裕が生まれ、結果として一人一人の発表を十分に見てまわることができたという利点もあった。TICにおいても1グループあたりの人数や役割分担に適切であった。加えて、参加人数に関するアンケートでもおおよそ適切であるという意見が得られた(図6(a))。また、「本合宿は有意義なものとなったか」というアンケートでは8割以上の参加者から肯定的な意見が得られた(図6(b))。一方で自由記述欄では、「参加人数は適切となったものの、経験豊富な修士以上の学生が減ってしまって残念である」、「発表の聞き方や質疑の仕方についても事前にアドバイスがあると良かった」という意見も見られた。近年では発表経験の少ない学部生でも研究発表をしやすいように工夫がされ、発表経験を積む場としての提供が強く意識されていたが、より多くの経験や知識を積んでもらうためには、発表経験の豊富な修士以上の学生の発表や意見は不可欠である。今後は学部生への配慮を維持しつつ修士以上の学生に参加してもらうために、より研究に必要な能力に踏み込んだ企画や学術的内容の多い企画が必要になると考えられる。

6. 終わりに

本稿では第11回ビジュアル情報処理研究合宿について、その合宿内容と開催の様子について述べた。今年は「研究に役立つ能力の取得、向上」を目的として企画・運営を行なった結果、研究発表では参加者一人一人が活発な議論を交わし、TICでも全てのグループで工夫に富んだゲームが作成されるなど、当初の目的を達成することができた。参加者からも「研究に対する意欲・モチベーションが上がった」、「発表の場として有意義であった」という意見が得られ、本合宿が目的に沿った結果を残せた。一方で、企画ごとの時間配分の見通

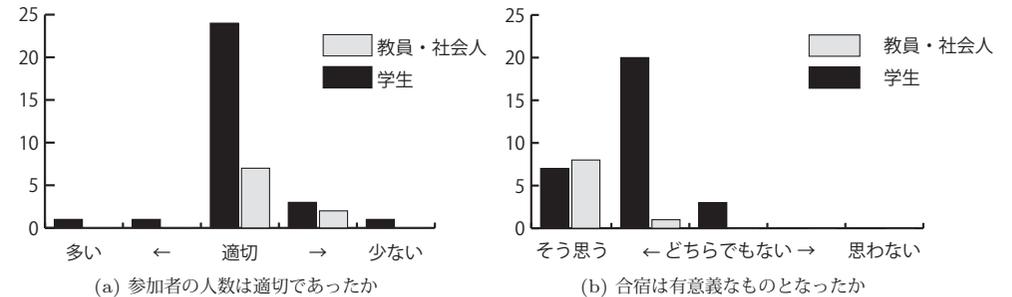


図6 合宿全体に関するアンケート結果

Fig. 6 Results of questionnaires about VIP2011

しが甘く、休憩時間などを割いてしまったことや、当日の連絡等がうまく行き届かなかったことなど反省点や改善点も多い。以降の合宿ではこれらの結果を活かし、参加者および運営委員にとって有意義なものとなることを期待する。

謝辞 本合宿を開催するにあたり、後援を頂いた画像電子学会、情報処理学会グラフィクスとCAD研究会に厚く御礼を申し上げる。また、企画・運営の段階から様々な場面でご指導・ご協力を頂いた、岩手県立大学講師・松田浩一先生、東京電機大学・田代裕子氏、豊橋技術科学大学・山口将司氏に心より感謝を申し上げます。また、合宿にご参加頂いた、お茶の水女子大学教授・伊藤貴之先生、東京大学教授・山口泰先生、東京農工大学教授・齋藤隆文先生、早稲田大学助手・久保尋之氏にはこの場を借りて、深い感謝の意を表す。最後に、本合宿にご参加頂いた、学生の皆さま、および日頃学生の皆さまのご指導に当たられている教員の皆さまに深く感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 山口将司, 吉牟田淳基, 加藤潤一: “第10回ビジュアル情報処理研究合宿の開催報告”, 画電学誌, vol. 40, No. 1, pp. 236-243 (2011).
- 2) “情報処理学会グラフィクスとCAD研究会メーリングリスト”: <http://ipsj-gcad.sakura.ne.jp/ML/index.html> (参照2011年12月25).
- 3) “電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会メーリングリスト”: <http://www.eml.hiroshima-u.ac.jp/member/staff/tamaki/memo/index.php?image%20ML> (参照2011年12月25).