

[資料]

## 秋草学園短期大学における Web 授業評価アンケートシステムの構築

江本 全志

### Construction of Web class evaluation questionnaire system in Akikusa Gakuen Junior College

Masashi Emoto

キーワード : Web システム、授業評価アンケート、短期大学

Key Words : Web system, Class evaluation questionnaire system, Junior college

要約 : 秋草学園短期大学では、これまで紙で授業評価アンケートを行なってきた。紙でのアンケートは多くのコストがかかることから、今年度 Web でのアンケートへ移行することになった。本論文では、秋草学園短期大学に適した Web 授業評価アンケートシステムの構築を試みる。アンケート本体は Google が提供するアンケートシステム「Google フォーム」を用い、Google フォームと連携した独自の Web システムを構築する。また、今回 2019 年度前期に行なった授業評価アンケートの回答状況などを分析する。

Abstract : In Akikusa Gakuen Junior College, we have taken a class evaluation questionnaire on paper until last year. We decided to move to web class evaluation questionnaires from this year. One of the reasons is that the questionnaire on paper costs a lot. In this paper, I build the system of web class evaluation questionnaire. I use Google Form as base questionnaire system and build my own web system linked to Google Forms. In addition, I analyze the response status of web class evaluation questionnaire in the first half of 2019.

## 1. はじめに

秋草学園短期大学では、これまで紙で授業評価アンケートを行なってきた。紙でのアンケートは多くのコストがかかることから、今年度 Web でのアンケートへ移行することになった。授業評価アンケートの紙から Web への移行は本大学に限らず、多くの大学で進められている。[1][2][3][4][5][6][7] Web アンケートシステムにはコスト以外にも多くのメリットがある。メリットの 1 つとして、アンケート回答の欠損を減らすことができることである。例えば、紙のアンケートのマークシートでは、マークのし忘れが多く存在し、学科が特定できなかつたり、回答していない質問があったり、データの欠損が多くある場合、教学 IR のデータ分析において正確な分析ができない。一方、Web アンケートシステムでは、回答していない項目がある場合、回答を送信せず、未回答箇所への回答を促すことができ、データの欠損を未然に防ぐことができる。本論文では、秋草学園短期大学に適した Web 授業評価アンケートシステムの構築を試みる。アンケート本体は Google が提供するアンケートシステム「Google フォーム」を用いる。アンケートに回答する 1000 名以上の学生、300 科目以上の授業科目のアンケートを集計する教職員、各々が混乱しないような Google フォームと連携した独自の Web システムを構築する。そして、アンケート収集後、分析結果を表示するシステムも構築する。また、今回 2019 年度前期に行なった授業評価アンケートの回答状況などを分析する。

## 2. Web 授業評価アンケートシステムの概要

今回構築した Web 授業評価アンケートシステムは、図 1 に示す構造となっている。授業評価アンケートに回答する学生は、まず授業科目などを管理する Web サーバにアクセスする。その Web サーバでは各科目のアンケートフォームへのリンクが用意され、そのリンクをクリックすることで、Google フォームへアクセスする。学生は Google フォームでアンケートを回答し、回答が送信されると、Web サーバへ回答済みを示すデータが送られる。そのデータを元に誰がどの科目のアンケートに回答したかを

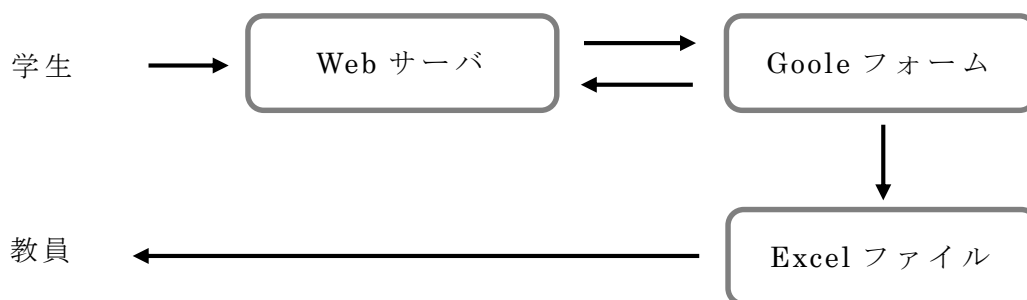


図 1 システムの概要

管理する。アンケート期間の終了後、集計した回答データを元に教員に配布する集計結果を Excel ファイルのマクロ機能により自動生成する。

### 3. Web サーバにおける授業評価アンケート管理システム導入の結果及び考察など

#### (1) システム

Web サーバでは、ユーザ認証、授業科目一覧の表示、Google フォームへのリンク、回答済みの表示などを行なう。まずユーザ認証である。学生の Mail は Gmail のシステムを利用していることから、Gmail の認証が使用できる。図 2 のログインページのログインをクリックすると、Gmail 認証のページが開き、そこで認証することとなる。Web サーバにおける今回のシステムは、PHP 言語を用いて作成している。



図 2 ログインページ

ログイン後、図 3 の授業評価アンケートの授業科目一覧のページが開く。

## 授業評価アンケート

2019年度前期

でログイン中

(上記のメールアドレスがあなたのものである場合はログアウトをしてください。)

【ご協力お願いします】授業評価アンケートシステムに関するアンケート

曜日:

学科:

学年:

組:

No	曜日	時限	講義名	教員名	学科	学年	組
295	木曜日	3限	情報処理演習	江本全志	文表		A組
296	木曜日	3限			文表		A組

図 3 授業科目一覧ページの表示例

このページでは、曜日・時限・学科・学年・組により、授業科目の表示を絞ることができる。また、ログイン時、各学生の所属する学科・学年を識別し、その学生の学科・学年の授業科目が表示される。そして、授業科目名のリンクをクリックすると、図 4 の Google フォームのアンケートへ移動する。Google フォームにおけるシステムについては次のセクションにて説明する。

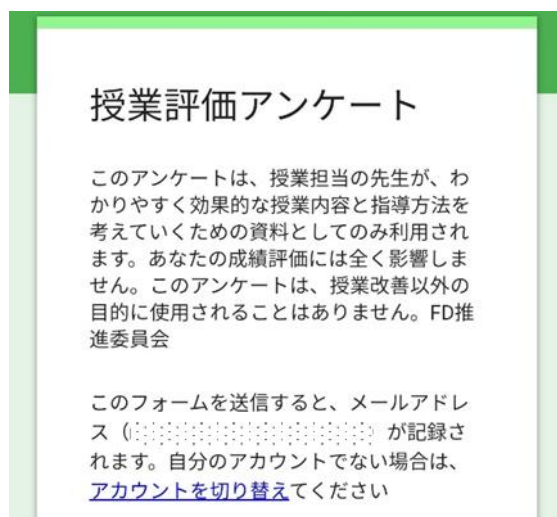


図 4 Google フォームのアンケート

Google フォームでのアンケートに回答すると、Web サーバへ回答済みを示すデータが送られ、図 5 のように授業科目一覧ページにおいて回答された授業科目は「回答済」という表示になる。データは SQLite により蓄積する。回答済になると、重複回答を防ぐため、その科目の Google フォームへのリンクは削除され、アンケートに回答できなくなる。

No	曜日	時限	講義名	教員名	学科	学年	組
295	木曜日	3限	[回答済] 情報処理演習	江本全志	文表		A組
296	木曜日	3限			文表		A組

図 5 授業科目一覧ページの回答済の表示例

## (2) Google フォームにおける授業評価アンケートフォーム

Google フォームのアンケートは、今後職員の方が簡易に作成できるようにするため、スプレッドシート（Google のエクセルのようなクラウドシステム）の機能を使い、自動生成する。図 6 のようにスプレッドシートにアンケートの質問などを入力する。

	A	B
1	No.	質問
2	1	この授業の学習目標を理解している。
3	2	欠席や遅刻をしないようにしている。
4	3	まじめに受講するよう努力している。（私語・居眠り等をしない、携帯電話を使用しない）
5	4	与えられた課題には必ず取り組んでいる。
6	5	この授業への取り組みとして、予習や復習を週に何時間していますか。（レポートや課題等も含む）
7	6	先生はシラバスに沿って授業を進めている。
8	7	先生は受講態度の悪い学生に注意を与えている。
9	8	先生の授業の進行速度はちょうど良い。
10	9	先生は学生の反応を確かめながら授業をしている。
11	10	先生の話し方ははっきりしていて聞き取りやすい。
12	11	板書やスライド、映像は学習の理解に役立っている。
13	12	テキストやプリントは学習の理解に役立っている。
14	13	この授業の内容は自分の将来に役立つと思う。
15	14	この授業の内容をよく理解できている。
16	15	この授業に対する総合的な満足度はどうですか。
17		
18		授業評価アンケート
19		このアンケートは、授業担当の先生が、わかりやすく効果的な授業内容と指導方法を考えていくための資料としてのみ利用されます。あなたの成績評価には全く影響しません。
20		
21		あなたのこの授業への取り組み方について回答してください。
22		担当の先生の授業への取り組みと授業内容について回答してください。

図 6 スプレッドシート

```

コード.gs ×
1 function createForm(){
2   var spreadsheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet()
3   var values = spreadsheet.getSheetByName('質問').getDataRange().getValues();
4   var dataValues = spreadsheet.getSheetByName('選択肢').getDataRange().getValues();
5
6   var form = FormApp.create(values[17][1]); // タイトル
7   form.setDescription(values[18][1]+values[24][1]+values[25][1]);
8
9   var AnswerValues01 = generateArray(dataValues, 2, 1, 5); //基本的な選択肢
10  var AnswerValues02 = generateArray(dataValues, 2, 11, 15); //総合的な選択肢
11  var AnswerValues03 = generateArray(dataValues, 2, 6, 10); //時間の選択肢
12
13  form.addTextItem().setTitle("授業科目の確認").setRequired(true);
14  form.addTextItem().setTitle("講義コード").setRequired(true);
15  form.addTextItem().setTitle("教員名").setRequired(true);
16  form.addTextItem().setTitle("学科").setRequired(true);
17  form.addTextItem().setTitle("曜日時限").setRequired(true);
18
19  // 授業科目が正しく設定されていない場合は、から再度アクセスしてください。
20
21  form.addPageBreakItem();
22
23  form.addListItem()
24  .setTitle("Q"+values[1][0]+" : "+values[1][1])
25  .setChoiceValues(AnswerValues01)
26  .setRequired(true);
27
28  form.addListItem()
29  .setTitle("Q"+values[2][0]+" : "+values[2][1])
30  .setChoiceValues(AnswerValues01)
31  .setRequired(true);
32

```

図 7 Google Apps Script のプログラム

スプレッドシートにて、Google Apps Script というプログラミング言語で図 7 で示すプログラムを入力し、そのプログラムを実行することにより、Google フォームを作成する。図 8 は Google Apps Script のプログラムにより生成された Google フォームのアンケートである。



図 8 Google フォームのアンケート

Google フォームで回答されたデータは、図 9 のようにスプレッドシートに蓄積される。負荷を分散するため、学科により 4 つの Google フォームに分割した。

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	タイムスタンプ	メールアドレス	授業科目の確認	講義コード	教員名	学科	曜日時限	Q1: この授	Q2:
102	2019/07/02 10:44:51		文書処理演習	4476041	江本全志	文表	火曜日2限	非常にそう	非常
103	2019/07/02 10:44:47		文書処理演習	4476041	江本全志	文表	火曜日2限	ある程度そ	非常
104	2019/07/02 10:45:25		文書処理演習	4476041	江本全志	文表	火曜日2限	ある程度そ	非常
105	2019/07/02 10:45:31		文書処理演習	4476041	江本全志	文表	火曜日2限	どちらとも	非常
106	2019/07/02 10:45:50		文書処理演習	4476041	江本全志	文表	火曜日2限	非常にそう	非常

図 9 回答データの例

```

1 function onFormSubmit(e) {
2   var dyear = '2019年度前期';
3   var recipient = e.namedValues['メールアドレス'];
4   var subject = '[授業評価アンケート回答済]' + dyear + ' ' + e.namedValues['曜日時限'] + ' ' +
5   var body = dyear + ' ' + e.namedValues['曜日時限'] + ' ' + e.namedValues['授業科目の確認'] +
6   MailApp.sendEmail(recipient, subject, body);
7
8   // アクセス先
9   var url = "https://[メールアドレス]@script.googleusercontent.com?classyear="
10  // GETリクエスト
11  var response = UrlFetchApp.fetch(url);
12 }

```

図 10 回答後のメール送信プログラム

学生が授業評価アンケートに回答した後、図 10 のプログラムにより、各学生のメールアドレスに図 11 のようなメールが届く。これにより学生がアンケートに回答したかどうかを確認できる。また、図 10 のプログラムでは、Web サーバへの回答済の通知も行なっている。



図 11 回答後に届くメールの表示例

### (3) Excel ファイルによる授業評価アンケート集計結果の生成

学生の回答データは、図 9 のスプレッドシートに蓄積される。このファイルは Excel ファイルへ変換できる。そのデータを元に、図 12 のような集計結果を生成する。

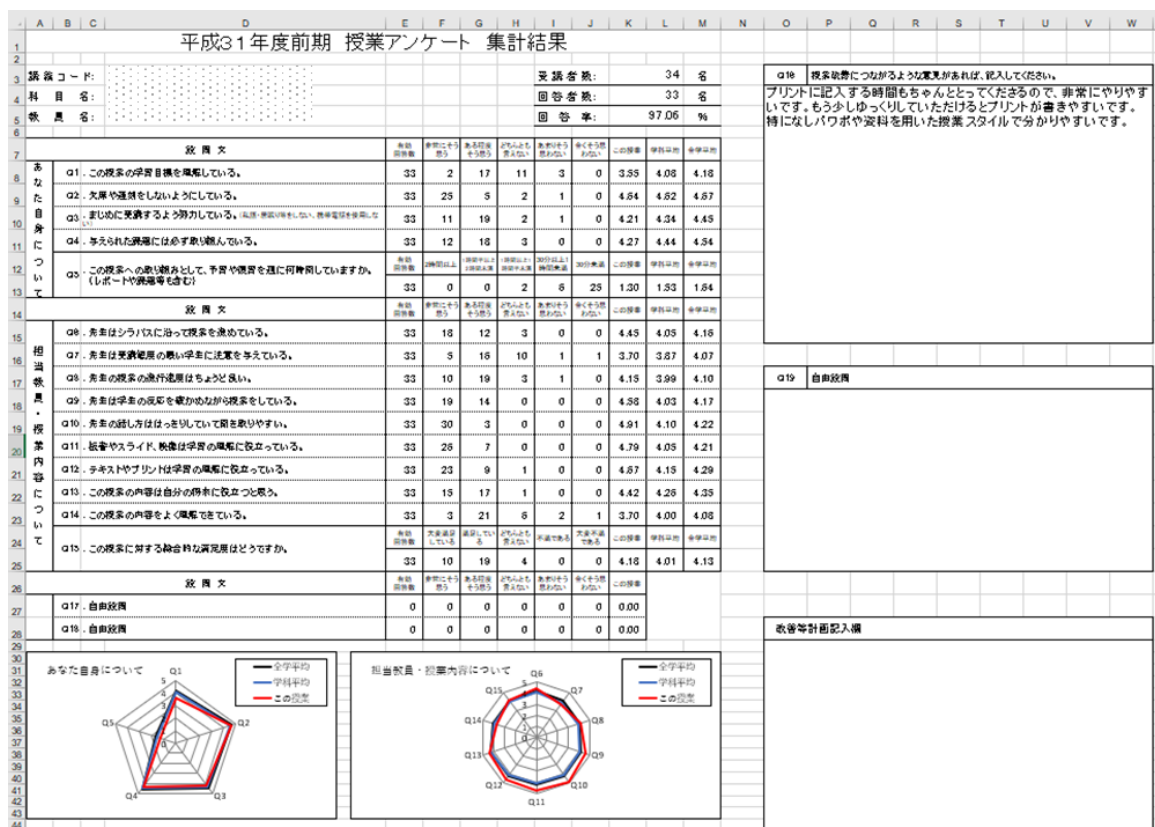


図 12 集計結果の Excel ファイルの表示例



集計結果の Excel ファイルは、講義コードを指定すると、その講義コードに当たる回答データを集め、アンケートの質問ごとの結果、コメント、グラフなどを自動生成する。また、教員へ集計結果を配布しやすいように、PDF 形式のファイルへ変換する。300 を超える科目数があることから、PDF への変換は Excel のマクロ機能を使い、図 13 に示すプログラムでまとめて変換する。

```
Sub outputPDF()
    Dim fileName As String
    For i = 2 To 387
        Worksheets("教科集計").Range("D3").Value = Worksheets("授業一覧").Cells(i, 1).Value
        fileName = ThisWorkbook.Path & "\¥" & Worksheets("教科集計").Range("D5").Value & ".pdf" & WorksheetName
        ActiveSheet.ExportAsFixedFormat Type:=xlTypePDF, fileName:=fileName
    Next i
End Sub
```

図 13 PDF 形式への変換プログラム

#### 4. 紙のアンケートと Web のアンケートの比較

紙のアンケートと Web のアンケートには、長所と短所がある。表 1 に紙のアンケートと Web のアンケートの特徴の違いを示す。

表 1 紙のアンケートと Web のアンケートの特徴の違い

	紙のアンケート	Web のアンケート
匿名性	○	△
回答率	○	△
回答の欠損	×	○
運用コスト	×	○
集計時間	×	○

まず匿名性については、紙のアンケートは授業を行なっている教室で実施するため、履修者のみにアンケートを行なうことが可能である。従って、紙のアンケートに学生を特定するための学生番号や名前などを記入する必要がない。しかし、Web のアンケートはいつでもどこでも行なうことができるため、履修者以外の学生がアンケートに回答する可能性がある。本研究の授業評価アンケートシステムでは、Google のシステムに学生のメールアドレスでログインすることで、履修者であるかどうかを識別している。アンケート回答時には学生を特定しているが、教員へは学生の個別回答は渡されず、集計された結果のみ渡される。次に回答率についてである。紙のアンケートは



授業中に行なうため、確実に回答を回収することができ、回答率が高い。Web のアンケートはスマートフォンのネット接続状況などによって、確実に回答を回収できるとは限らない。

次は Web のアンケートの長所となる特徴を見ていく。まず回答の欠損である。紙のアンケートではマークシートのマークのし忘れがあり、回答の欠損が起こる。しかし、Web のアンケートではマークのし忘れがある場合、未回答箇所への回答を促し、すべてが回答されるまで回答を送信することができないため、回答の欠損が起こらない。次は運用コストである。紙のアンケートの集計は外部の業者に依頼し、1 回あたり数十万という費用がかかる。今回構築した Web のアンケートシステムの運用コストは、サーバ費用年間約 1 万円である（学生のネット接続費用は除く）。運用コストはかなり削減された。最後に集計時間である。紙のアンケートの集計を外部の業者に依頼し、集計結果が返ってくるのは数か月かかる。Web のアンケートは 1 日で集計し終えることができる。Web のアンケートには紙のアンケートにない多くの長所がある。

## 5. 授業評価アンケートの回答状況の分析

今回の授業評価アンケートの回答状況を分析する。表 2 は今期（2019 年度前期）と昨期（2018 年度後期）の回答状況に関するデータである。昨期のデータはすべての回答データの内の専任教員のみ授業の集計となっている。

昨期の紙のアンケートから今期の Web のアンケートに変わることで、回答率の大幅な減少が心配されたが、昨期の約 80% に対し、今期の約 70% と大幅な減少にはならなかった。

表 2 今期と昨期の回答率

種別	今期（2019 年度前期）			昨期（2018 年度後期）		
	履修者数	回答数	回答率	履修者数	回答数	回答率
全体	9,555	6,800	71.2%	1,305	1,133	86.8%
幼教 1 部	3,772	2,923	77.5%	721	627	87.0%
幼教 2 部	1,981	925	46.7%			
地保	2,623	2,024	77.2%	411	363	88.3%
文表	1,161	915	78.8%	173	143	82.7%
専攻科	18	13	72.2%	昨期は専任教員のみ授業の集計		

今回のアンケートの回答数は 6,893 件であった。回答 6,893 件の内、3 回の重複回答が 3 回答、2 回の重複回答が 87 回答あった。重複分を除くと、回答数は 6,800 件と

なる。今回構築したシステムでは重複回答を防ぐ機能を組み込んでおらず、アンケートに回答後、授業科目一覧のページを更新せず戻ると、再度同じ科目のアンケートが答えられるようになっていた。

児島[1](2018)で行なわれた 2015～2017 年の名古屋学院大学の授業評価アンケートの回答率は約 50%、檜垣[2](2015)で行なわれた 2013～2014 年の千葉大学の授業評価アンケートの回答率は催促メールを 6 回程度行ない約 50%であった。今回行なった Web 授業評価アンケートの回答率は約 70%であり、他の大学での回答率より高かった。

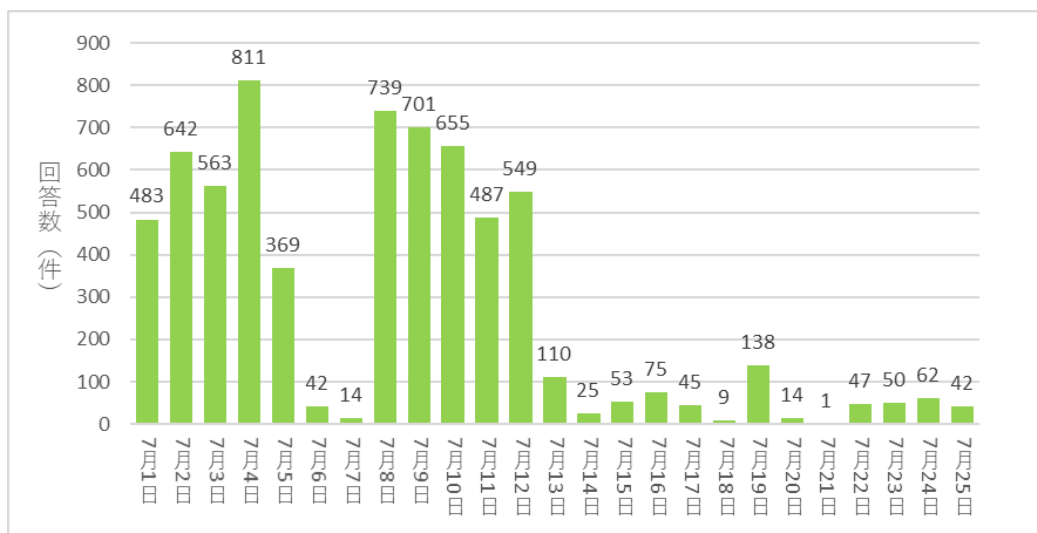


図 14 日別の回答数

2019 年度前期の授業評価アンケートは、7 月 1 日 (月) から 13 日 (土) までの期間で各教員の指示により行なわれた。今回は上記の期間後も回答できるように設定した。図 14 に示すように、7 月 1 日 (月) から 13 日 (土) までの期間の回答数は 6,165 件、回答期間後の 7 月 14 日 (日) から 25 日 (木) までの回答数は 561 件であった。回答期間後の回答数は、全回答数の約 1 割であった。

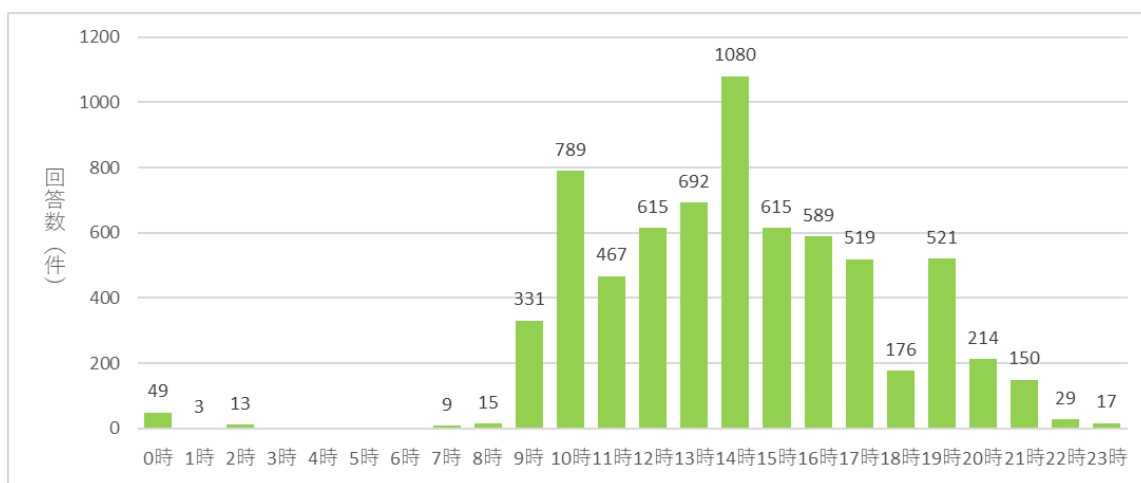


図 15 時間別の回答数

図 15 は、時間別の回答数である。多くが授業時間帯に回答されているが、少なからず真夜中に回答されている。帰宅後、家等の学外で回答していることがわかる。いつでもどこでも回答できる、紙のアンケートには無い Web のアンケートの特徴である。

## 6. おわりに

今回、秋草学園短期大学に適した Web 授業評価アンケートシステムを構築した。2019 年度前期に実際に運用し、大きな問題がなく授業評価アンケートを実施できた。教員に配布するアンケート集計結果のシステムも構築した。また、今回 2019 年度前期に行なった授業評価アンケートの回答状況を分析した。今回行なったアンケートシステムの回答率は、他の大学の回答率に比べ、高いことが分かった。また、回答期間中とその後の回答数の推移、回答時間帯の状況、重複回答の件数などが分かった。今後、さらにこの授業評価アンケートシステムを改善していきたい。特に、重複回答を防ぐ機能の組み込み、職員のみで管理運用ができるための改善などを行ないたい。児島[1](2018)では、e コマースにおいて、ネットでの評判など購入者による評価は、物の購入決定に大きな影響を与えていることと同様に、授業の口コミなど学生による授業評価は、学生の授業科目決定に大きな影響を与えていると指摘している。授業評価アンケートの結果は学生の履修登録の際の参考になり、学生へ公開するなど、積極的な活用を考えたい。

## 7. 参考文献

- [1] 児島完二, スマホによる Web 授業評価アンケートの実際と授業の振り返りを支援する機能の提案, 2018 PC CONFERENCE 講演論文集, pp.235-238, 2018.
- [2] 檜垣泰彦, Web を用いた授業アンケート実施方法についての一考察, 信学技報, LOIS2014-68, pp.43-48, 2015.
- [3] 田岡智志, 渡邊敏正, Web システムによる学生授業評価アンケートの実施方法とその検証, 信学論(D), Vol.J97, No.5, pp.1024-1034, May 2014.
- [4] 佐野洋, 学生向けウェブアンケートシステムとその活用, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-CE-103, No.15, pp.1-6, Feb.2010.
- [5] 谷川浩司, 中西透, 船曳信生, プライバシを保護した授業評価アンケートの実施, 信学技報, ISEC2006-59, Jul.2006.
- [6] 中里純二, 藤本賢司, 菊池浩明, 個人情報漏洩を防止する Web アンケートのセキュリティ強化, 情報処理学会論文誌, Vol.46, No.8, pp.2068-2077, Aug.2005.
- [7] 廣瀬英雄, Web 授業アンケート, コンピュータ & エデュケーション, Vol.13, pp.80-84, 2002.