

共有利用可能な匿名アンケートシステムの開発

山守 一徳*・福井 詩織†

Development of anonymous questionnaire system that can use cooperatively

Kazunori YAMAMORI and Shiori FUKUI

要 旨

未回答者を特定し催促メールを出すことができる匿名アンケートシステムをこれまでに開発してきている。これまでのシステムは、基本的に作成した全質問を登録した全回答者へ送るシステムであったため、同時に複数のアンケートを取ることができなかった。また、アンケートの作成者も同時には1人に限られ、複数のアンケート作成者が同時に利用することができなかった。学内ではアンケートを取ろうとする機会は多く、共有利用できるようになれば大変便利である。

そこで、複数のアンケート作成者が同時に利用することができる匿名アンケートシステムを開発した。このシステムは教育学部内で使用することを想定しており、アンケート作成者は教職員だけでなく院生や4年生など研究調査を行いたい人を想定している。回答者は、教育学部全教員、または、教育学部学生を想定している。本報告では、開発したシステムを紹介し、使い方を解説する。

1. はじめに

開発したシステムは、WEBを用いたアンケートシステムである。1人が1回しか回答できないようにするために、回答者ごとに異なるトークン（一人一人を識別するための文字列）を割り当て、トークン付きのURLを回答者へメールで配布し、回答者は配られたURLへPCまたはケータイからアクセスして回答するシステムである。トークンを用いることで匿名性を保持したまま未回答者が特定でき、催促メールを送ることができるのが特徴である。このシステムを共有利用するために係わる人は、システム管理者とアンケート管理者と回答対象者に分けられる。3者の作業を以下に述べる。

2. システム管理者の作業

システム管理者は、回答対象者を事前登録し、アンケート管理者のアカウント発行することが主な仕事である。ログインした直後のメイン画面を図1に示す。

(1) 回答対象者の登録作業

メールアドレス、名前など回答者情報を登録する。登録された回答対象者を扱いやすいように、回答

* 三重大学教育学部情報教育課程

† 三重大学教育学部情報教育課程4年

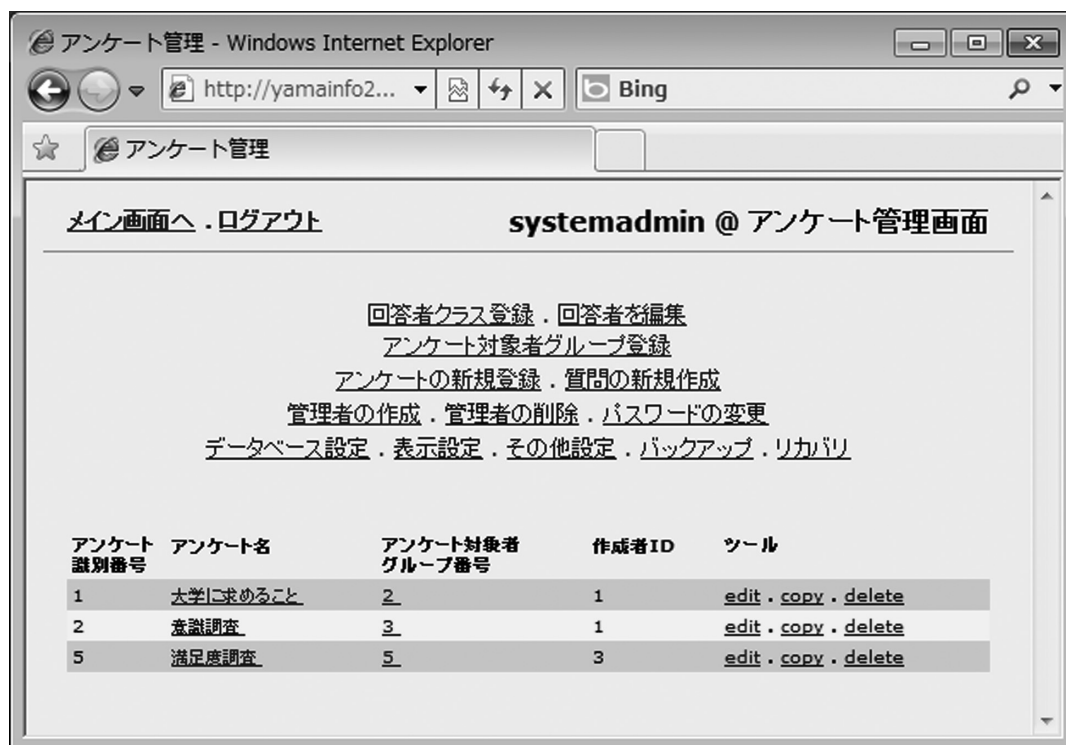


図1 システム管理者のメイン画面

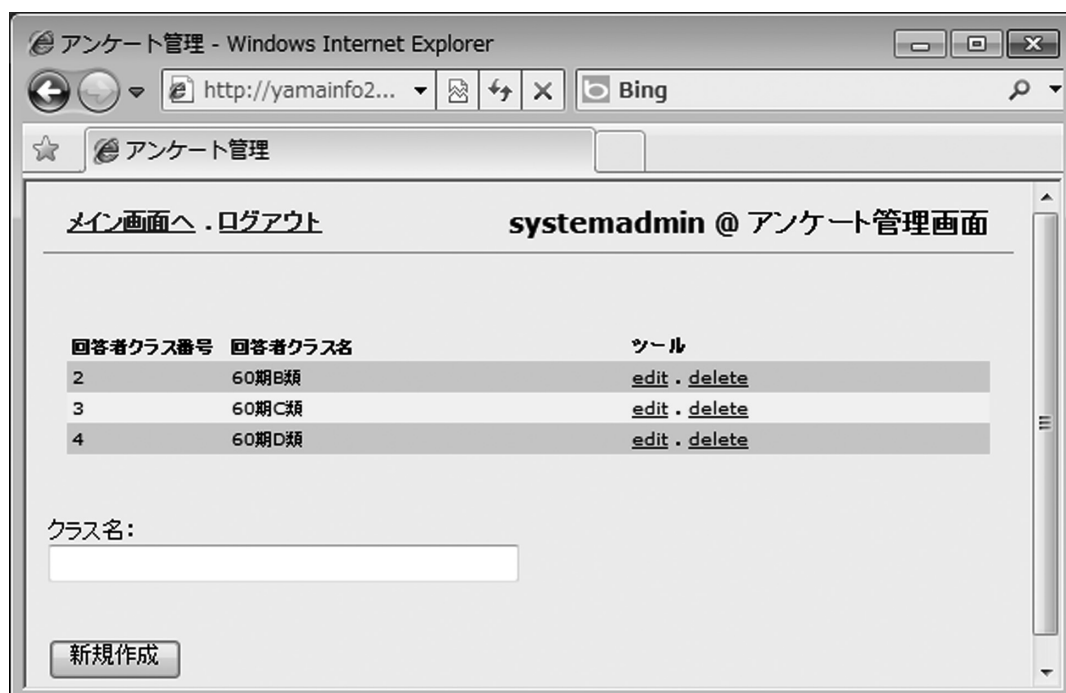


図2 回答者クラス登録の画面

アンケート管理 - Windows Internet Explorer

http://yamainfo2... Bing

アンケート管理

メイン画面へ・ログアウト アンケート管理画面：回答者作成

表示順:

メールアドレス:

名前:

回答者クラス番号: 2: 60期日類 ▼

その他1:

その他2:

その他3:

その他4:

その他5:

回答者作成 入力クリア

戻る

図3 回答者の登録画面

者クラスに分けて登録する。例えば、何期生かどこの所属の学生であるかを回答者クラスとして分類して登録を行う。回答対象者は1つの回答者クラスに所属させる。

システム管理者は、まず最初に回答者クラスを図2の画面で登録する。回答者クラス名はユニークに名前を付ける。そして、回答対象者を一人一人、図3の画面で登録する時に、回答者クラスを選択して登録する。

回答対象者を一度に多数登録できるように、CSVファイルに回答対象者を記入しておき、そのCSVファイルを読み込む方式でも登録することができる。CSVファイルの形式は、Unixの/etc/passwdファイルの並び順で回答者情報が書き込まれているものとしている。また、システム内の回答者情報をファイルへ書き出させることもでき、その出力された並び順のファイルでも読み込みに使うことができる。2つのファイルの違いは、/etc/passwdファイルの形式の場合、回答者クラスの選択は読み込みを行った後から選択することになり、一方、システム内から書き出されたファイルの場合は、回答者クラスの指定はそのファイルの中に含まれており、読み込み時に回答者クラスも同時に設定されることになる。

登録される回答対象者のメールアドレスは、ユニークである必要があり、メールアドレスが同一のものを2つ以上登録することはできない。

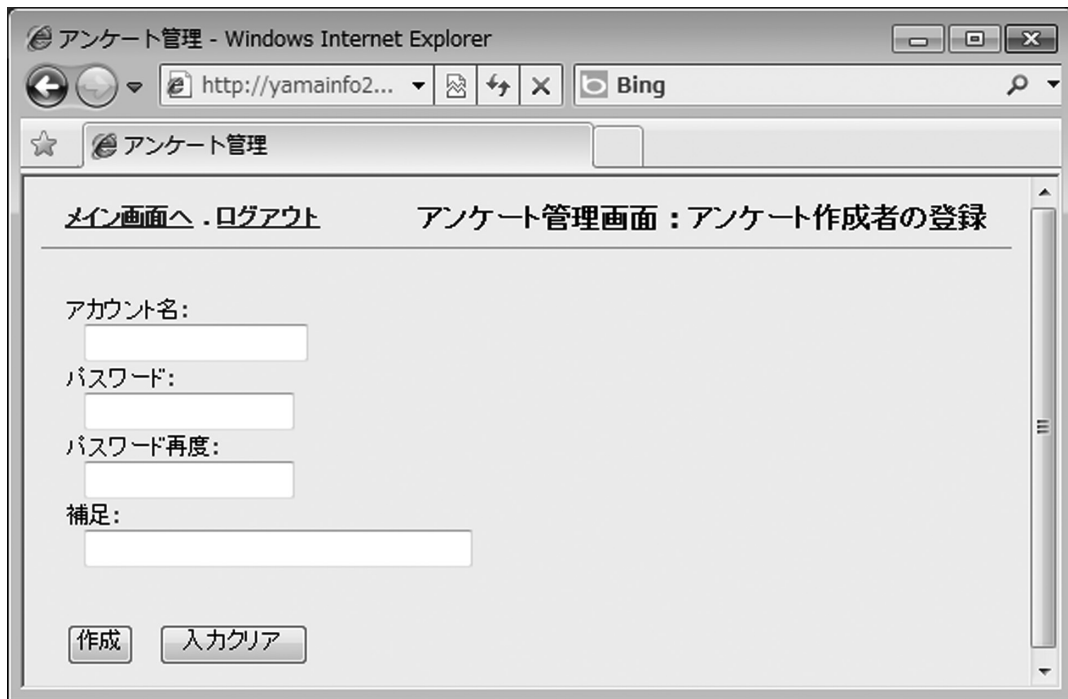


図4 アンケート管理者の登録の画面

(2) アンケート管理者へのアカウントの発行作業

システム管理者は、アンケートを作成したい教員または院生、4年生などへアカウントを発行することができる。登録する画面を図4に示す。ここでアカウント名、パスワード、誰に渡したかわかるための備考を登録する。なお、パスワードは本人またはシステム管理者が変更することができる。

(3) バックアップ&リカバリ作業

システム管理者は、データベースのバックアップを取ったり、リカバリさせたりすることができる。

(4) 表示変更作業

画面表示の色を変更したり、文字の大きさを変えたりすることができる。

3. アンケート管理者の作業

アンケート管理者は、アンケートを作成し、アンケート対象者グループを設定し、回答対象者へトークンを設定するのがアンケートを出す前の作業であり、アンケートを発信した後は、未回答者へ催促メールを送り、最後にアンケート結果を画面で見たり、ファイルへ保存することができる。アンケート管理者がログインした直後のメイン画面を図5に示す。

(1) アンケート対象者グループの登録

アンケートを回答する対象者をアンケート対象者グループとして登録する。他人が登録したアンケート対象者グループをそのまま使うこともできる。メイン画面の「アンケート対象者グループ登録」を選択した時の画面を図6に示す。他人が登録したアンケート対象者グループを少しだけ変更して利用したい場合には、「copy」を選択し、自分用にアンケート対象者グループを作成することができる。全く新

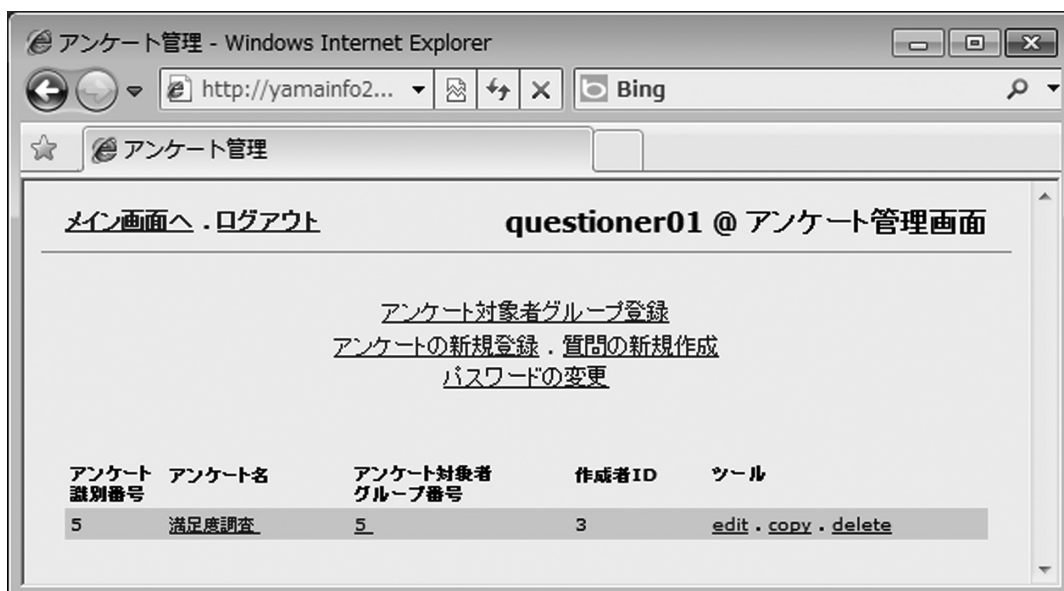


図5 アンケート管理者のメイン画面

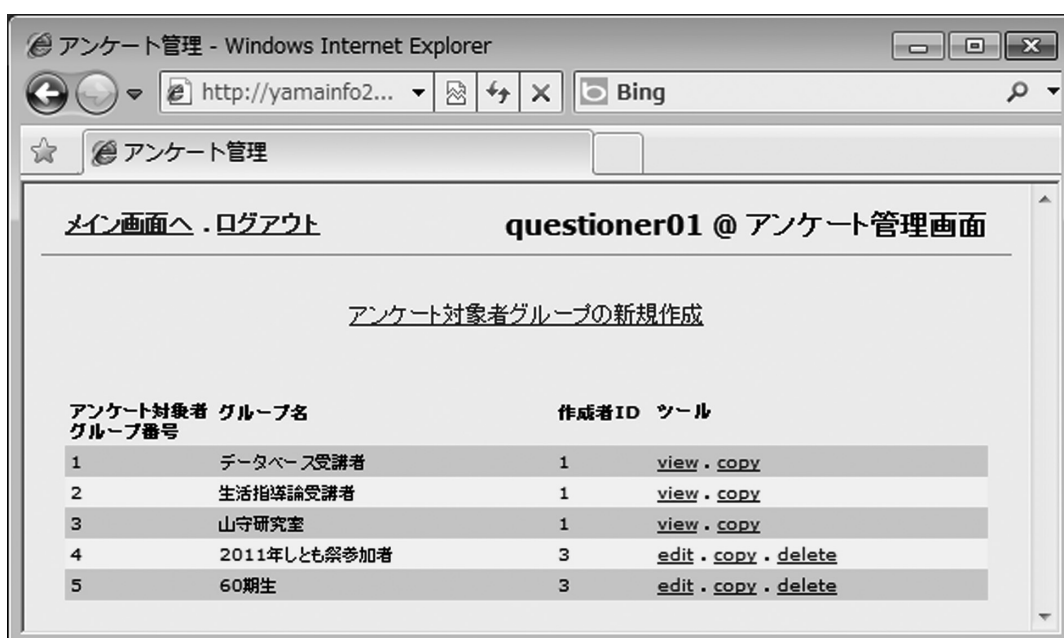


図6 アンケート対象者グループの一覧画面

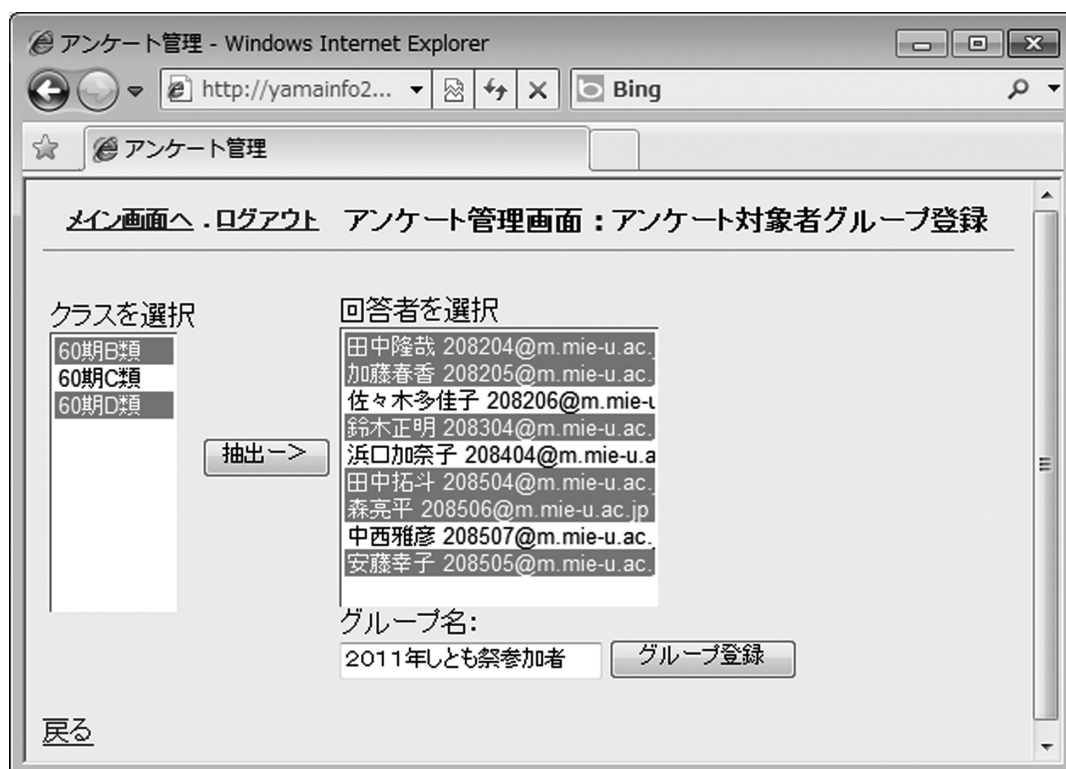


図7 アンケート対象者グループ登録の画面

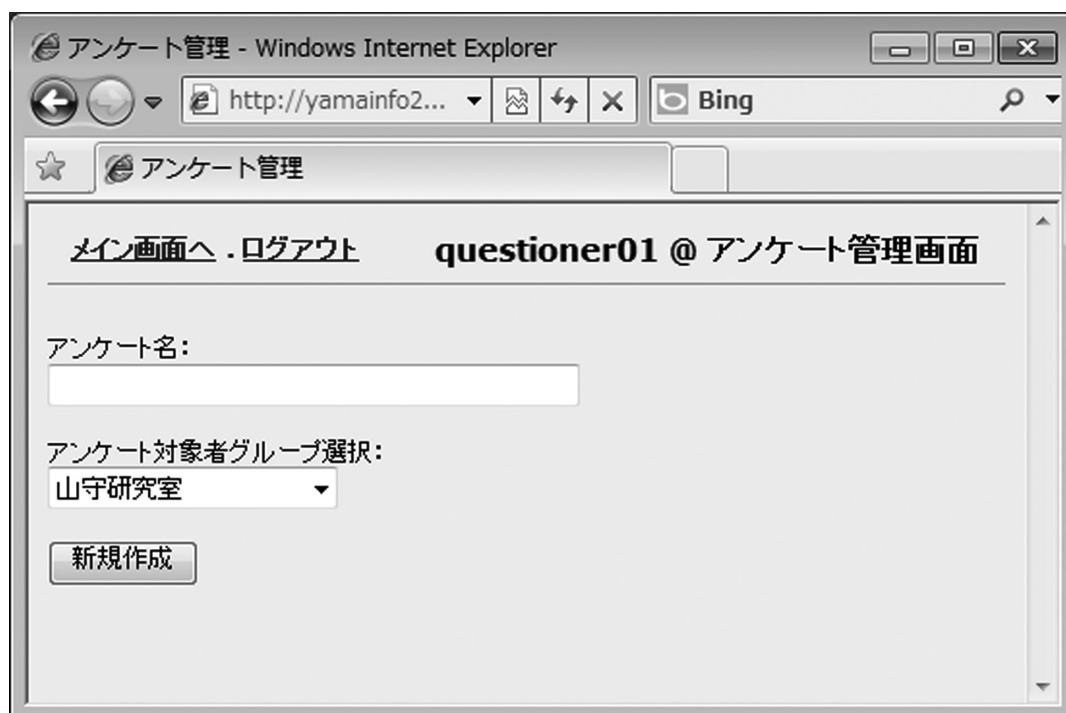


図8 アンケート名の登録画面

アンケート管理 - Windows Internet Explorer
http://yamainfo2... Bing
★ アンケート管理

メイン画面へ . ログアウト アンケート管理画面：質問作成

アンケート識別番号: 5: 満足度調査
状態: open 回答タイプ: 単一選択 / 回答

表示順: 1
質問: 授業カリキュラムに満足していますか。

選択肢 01: 満足
選択肢 02: ふつう
選択肢 03: 不満

図9 質問作成の画面

規にアンケート対象者グループを作りたい場合には、図6の「アンケート対象者グループの新規作成」を選択する。

アンケート対象者グループを新規に登録する画面を図7に示す。回答者クラスを複数選択し抽出ボタンを押すと、所属している回答対象者が表示されるので、その中からさらに複数選択して、選択された回答対象者全体に対して、名前を付けるようにして、アンケート対象者グループ名を登録する。

自分で作成したアンケート対象者グループは回答対象者を変更することもでき、複数のアンケートで使い回しすることもできる。他人が作成したアンケート対象者グループをそのまま使うこともできるが、僅かに変更したい場合にはそれを元に自分用にコピーして新たなアンケート対象者グループとして登録してから変更することもできる。

(2) アンケートの作成作業

アンケートの名前を付けてアンケート名を登録した後に、個々の質問を追加してアンケートを作成する。アンケート名を登録する画面を図8に示す。アンケートの名前はシステム全体で唯一の名前である必要があり、同一のアンケート名がある場合には登録に失敗する。アンケートを作成する時にアンケート対象者グループを選択して、誰宛てのアンケートであるのかを指定する。個々の質問を作成する画面を図9に示す。個々の質問は、どのアンケートの中で使うのか指定をしながら作成をする。作成ができる質問は、単一選択回答形式、複数選択回答形式、自由記述形式の3種類である。作成途中段階では、状態を hidden にしておき、完成したら状態を open にする。回答期間が過ぎたら状態を close に設定することで、見ることはできても回答できない状態にする。アンケートの中の質問の並び順は表示順の欄を使って整数値を入力することで、作成順とは独立に表示順をコントロールすることができる。既存のアンケートを全質問丸ごとコピーして作成することもでき、その場合はアンケート名だけは唯一の名前になるようにして登録する。既存のアンケートの名前や個々の質問を変更することも可能である。アンケートの中の個々の質問を別のアンケートで利用したい場合には、質問を選択しコピーできるようになっている。コピーをする時に、どのアンケートの中にコピーするのかを指定すれば良い。なお、他人の作

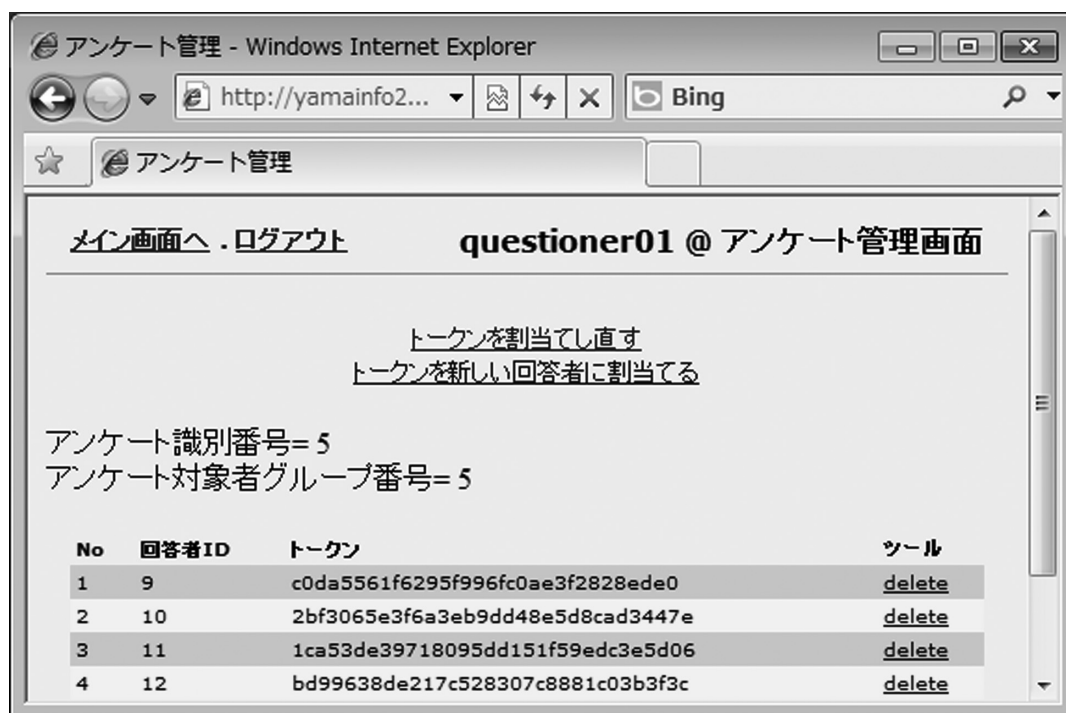


図 10 トークンを割り当てる画面

成したアンケートは、アンケート管理者は見ることができないようになっている。システム管理者ならば、すべてのアンケートを見ることができる。

(3) トークンの設定作業

アンケートを発信する前に、回答対象者一人一人に異なるトークンを与えなければならない。そのため画面を図 10 に示す。アンケートを作成した直後には、トークンは空となっており、図 10 の回答者のリストに誰も表示されていない状態になっている。そこで、「トークンを新しい回答者に割り当てる」をクリックすると、新しいトークンが設定されて回答者のリストが表示される。アンケートを発信する前ならば、トークンを変更することは自由であるが、アンケートを発信した後は、トークンを変更すると回答対象者は新しいトークンでないと回答できないことになる。古いトークンで回答してしまっている場合、新しいトークンと古いトークンで 2 度回答ができてしまうことになる。

既にアンケートを発信してしまった後で、回答対象者を追加しなければならなくなった時には、アンケート対象者グループの中の回答対象者を追加し、トークンを割り当てる画面（図 10）において、「トークンを新しい回答者に割り当てる」をクリックし新規回答者のみにトークンを割り当てることを行う。

(4) アンケートの発信作業

アンケートを発信する画面を図 11 と図 12 に示す。メール送信フラグを 1 に設定し、メールの本文の文章などを設定した後に、送信ボタンを押す。特定の回答対象者だけに送信したい場合には、メール送信フラグをその回答対象者のみを 1 にすれば良い。

アンケートを発信した後、回答がなされたか否かを「未回答者をチェック」をクリックすることによって、調べることができ、送信フラグが 0 ならば回答済み、1 ならば未回答である。なお、アンケートの中の質問の一つにでも回答していれば、回答したとみなしている。

未回答者には催促メールを送ることができ、その場合、メールの本文の文章を書き直して送信ボタン

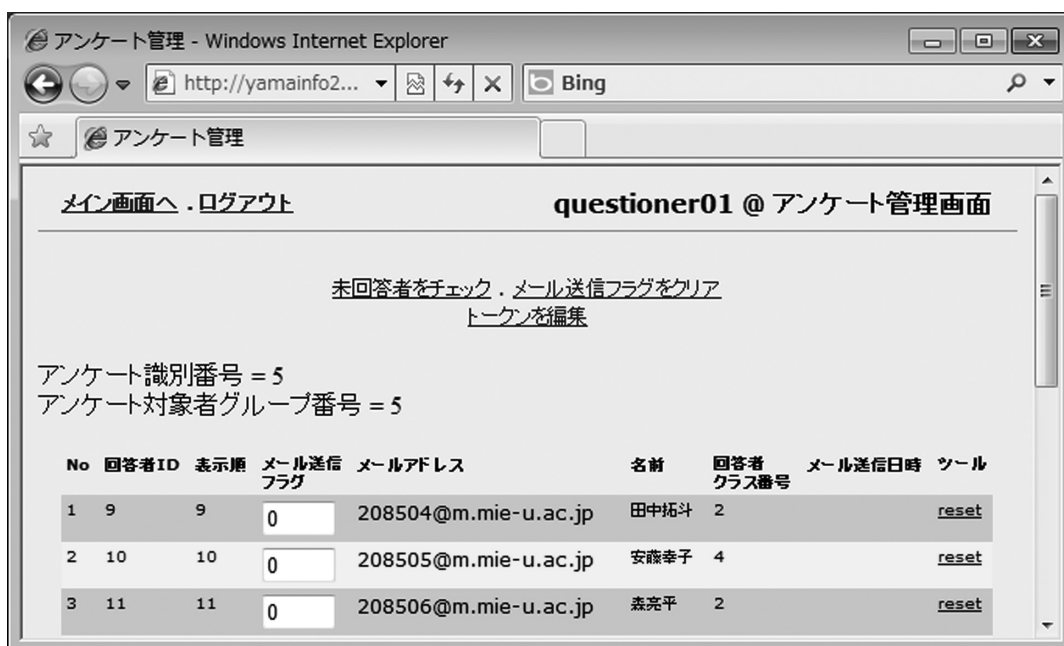


図 11 アンケートをメール発信する画面

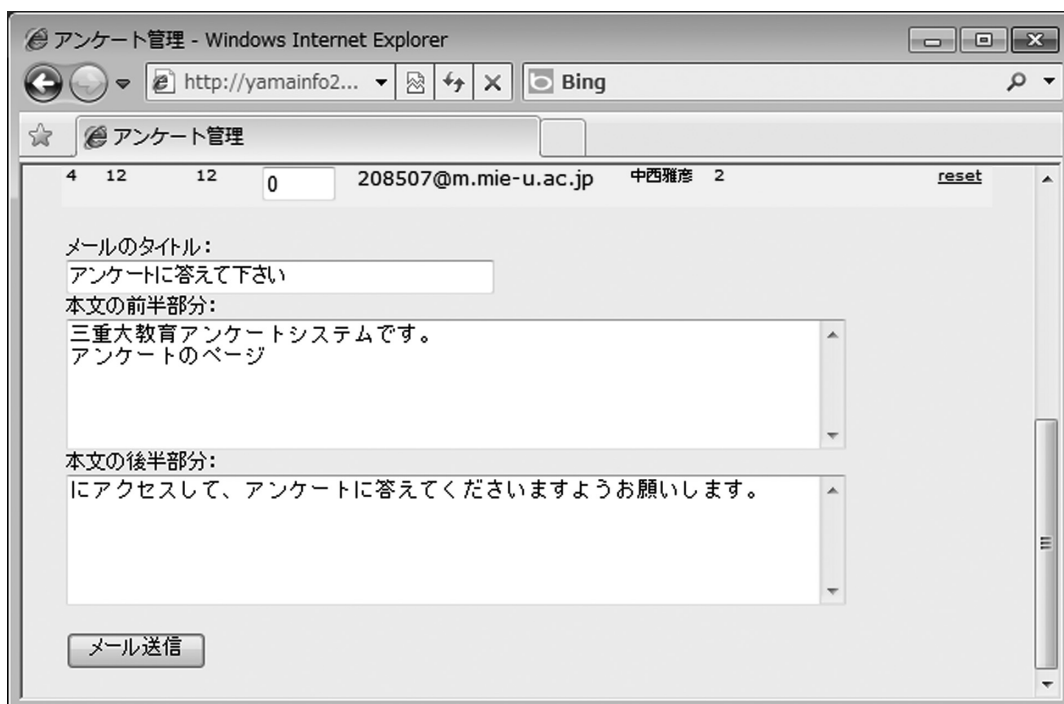


図 12 アンケートをメール発信する画面の下部

を押す。この催促メールは何度でも出すことができる。

回答対象者から回答を取り消したいと連絡が入った場合には、その回答対象者の箇所の reset をクリックすることによって、その人の分のみ回答しなかったことにすることもできる。もしも、アンケートを取り直したい場合には、すべての回答対象者の箇所の reset をクリックして、図 10 のトークンを割り当てる画面で、トークンを割り当てし直して、メールのタイトルや本文に、アンケート取り直す旨の文章を書き、メールを発信することができる。

なお、システム管理者は回答対象者が回答した日時やどの質問に回答したかのログを見ることもできる。

(5) アンケート結果の収集作業

アンケート管理者はアンケートの結果を画面で見たり、ファイルへ出力することができる。アンケー

質問ID	アンケート 識別番号	表示順	状態	質問	作成日時	ツール
4	5	1	open	授業カリキュラムに満足していますか。	2011-Oct-14 14:51	edit . copy . reset . delete
5	5	2	open	改善するとしたら、どこを改善してほしいですか。	2011-Oct-14 15:03	edit . copy . reset . delete
6	5	3	open	不満の多い授業はどれですか。	2011-Oct-14 15:31	edit . copy . reset . delete

図 13 アンケート内の質問一覧の画面

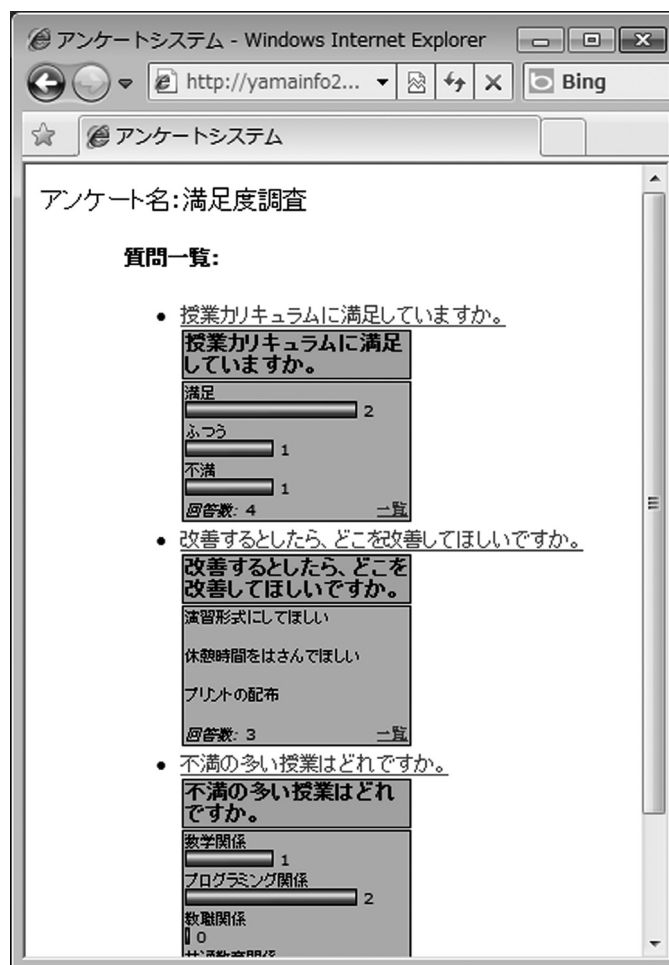


図 14 アンケートの結果表示画面

トの質問の一覧の画面は図 13 のように表示され、「結果を表示」をクリックした時の画面を図 14 に示す。

画面では横方向の棒グラフによって、集計結果が示されるが、ファイルへの出力時にはグラフは出力されない。結果のファイルへの出力は CSV 形式のファイルとして集計結果の数値データや自由記述の文字列が出力される。出力結果のファイルを CSV 形式としているのは、その後 Excel を使って、編集してグラフ化するのが容易にするためである。

4. 回答対象者の作業

回答対象者には、アンケート回答依頼のメールが送られてくる。そのメールの本文の中に書いてある URL へパソコンのブラウザまたはケータイからアクセスすると、アンケートの中身を見ることができ、回答することができる。メールの本文中の URL にはトークンが付いているため、そのトークンを使わないとアンケートの中身を見ることができないようになっている。図 15 にメール本文の例を示す。URL にアクセスした時に見えてくる画面を図 16 と図 17 に示す。

回答は個々の質問ごとに回答することができ、一度回答した質問は、提出済！と表示されるため、2 度回答することはできない。回答結果を見ることができ、選択式の質問の場合は、横方向の棒グラフで表示される。自由記述の質問の場合は、記述文が表示される。

yamamori さん
三重大教育アンケートシステムです。
アンケートのページ
<http://yamainfo.edu.mie-u.ac.jp/questionnaire/indexlist.php?tokenid=c8a3bb4ba56a54309acdf65e24a4941b>
にアクセスして、アンケートに答えて下さいますようお願いいたします。

図 15 アンケートのメール本文の例

モード HTML ブラウザ
アンケート...
アンケート名：満足度調査
質問一覧：
・ 授業カリキュラムに満足していますか。
授業カリキュラムに満足していますか。
 満足
 ふつう
 不満
提出!
結果 :: 一覧
・ 改善するとしたら、どこを改善してほしいですか。
改善するとしたら、どこを改善してほしいですか。

図 16 回答対象者がケータイから見る画面

アンケートシステム - Windows Internet Explorer
 http://yamainfo2...
 アンケートシステム

アンケート名:満足度調査

質問一覧:

- 授業カリキュラムに満足していますか。
 満足
 ふつう
 不満

結果 :: 一覧
- 改善するとしたら、どこを改善してほしいですか。

結果 :: 一覧
- 不満の多い授業はどれですか。
 数学関係
 プログラミング関係

図 17 回答対象者が PC から見る画面

5. 考 察

本システムは、Linux 上の PHP+Mysql で動いているため、同様の他のサーバ上へ移植することは容易である。難点は回答対象者の登録作業であるが、教育学部内で稼働させる場合、回答対象者データの入手と更新作業が大変である。総合情報処理センターでは、毎年春にその作業を行い、認証サーバの管理を行っているが、それに匹敵するような作業がこのサーバにも必要であり悩ましい限りである。学生名簿リストを学務チームから毎年春にいただければ、少しは楽になると思われる。教員データに関しても同様であり、新しく採用された教員の登録と退職された教員の削除の作業が大変である。回答対象者を登録するのに/etc/passwd ファイルの項目の並びの順を採用しているのは、教員のデータが minerva のサーバの中に存在しており、その情報を使うことができるからである。

回答対象者の登録作業が楽にできれば、アンケートを取りたいと思う方にアカウントを発行し、利用していただくことができる。一応、教育学部内で使用することを想定しており、アンケート作成者は教職員だけでなく院生や4年生など研究調査を行いたい人まで広げたいと思っている。教育学部ではアンケート調査が行いたいという要望がよくあり、簡単に実施できるこのようなシステムがあれば、大変便利だと思われる。ただし、あまりに簡単に実施できるので、回答対象者からは顰蹙を買う恐れがある。アンケート回答依頼のメールが何通もやってきて、迷惑メールとして扱うことも起こり得る。心配なのは、教職員宛てに院生や4年生からアンケート回答依頼メールがやってきて、礼儀を知らない学生だと

怒られることが起きることである。丁寧に教職員の部屋を回って挨拶し、了解をもらってから、アンケート回答依頼を出すべきだと思う教職員がいてもおかしくはない。以前に、共通教育の授業の中の調査活動で、受講生が教職員にアンケートを取ろうとして、礼儀を知らないと響きを買って問題になり、全学教務委員会で話題になったということが実際に起きている。よって、このシステムでも安易にアンケート回答依頼のメール発信することは気を付けなければならない。

そこで、まずは情報教育学生を対象にし、情報教育講座の教職員が、アンケート作成者役となり、使いこなした後に、教育学部全教職員を対象にしたアンケートは、教職員が出すことに限るという段階を経てから、アンケート作成役に院生や4年生を加えるという、利用の仕方の慣らし運転が必要になると思われる。

6. まとめ

複数のアンケート作成者が同時に利用することができる匿名アンケートシステムを開発した。システム管理者からアカウントを配布していただければ、質問項目を自分で作成し、未回答者の追跡が可能な匿名アンケートを配信することができる。アンケートの回答対象者は、システム管理者によって登録されている回答対象者の中から選んで、アンケート対象者グループとして登録し、回答依頼をメール発信することができる。回答対象者がシステムの中に登録されていない場合には、メールアドレスと名前のリストをシステム管理者へCSV形式のファイルで渡して、システム管理者に登録してもらおうと良い。

回答対象者は、アンケート回答依頼のメールが届くので、メールの本文中にある URL へパソコンの WEB ブラウザまたはケータイからアクセスを行う。個々の質問ごとに提出ボタンを押してアンケートの回答を行う。未回答のままにいと、回答催促メールが届くことになる。誰が回答したかはメールの本文中に書いてある URL に付いているトークンでわかるため、他人に届いている URL を使って回答しても、他人が回答したと見做される。1つの質問に1度しか回答することはできない。アンケート管理者は誰が未回答なのかがわかるが、誰がどう回答したかまではわからない匿名のアンケートシステムになっている。

システム管理者は、回答対象者の登録作業が大変な作業となる。回答対象者が登録できたら、アンケート管理者にログインするアカウントを配布する。アカウントの配布は個々のアンケート管理者ごとに渡すことで、アンケート管理者間での使い回しを避けることができる。アンケート回答依頼のメールは容易に発信することができるため、回答対象者から響きを買う恐れがあることは注意しなければならない。

7. 今後の課題

まずは慣らし運転が必要であると思われる。使用しながら、機能改善すべき箇所が見つかったら修正していきたい。その条件の下でこのシステムを使用してアンケートを取りたいと思われる教職員の方がみえましたら、アカウントを発行しますので、ご連絡下さい。

また、回答対象者が教育学部全体にまで広がって運用ができるならば、本システムを元に、安否確認システムへ拡張することが考えられる。安否確認システムは、普段から使っているメールアドレスの元へ確認メールが届かないと機能せず、普段使用しているシステムが安否確認用にも使えるとなると、大変便利である。専用の安否確認システムは、価格的に高価なシステムとして販売されているが、登録されているメールアドレスが古かったり、回答する習慣ができていなかったりして、機能しないことが起

きる。普段使用していないところから確認メールが届けられても、受け手が迷惑メールと判断してしまって、返答を返さなかったという事例をよく聞く。その点、普段からアンケートシステムとして活用していれば、安否確認システムとして働かせても有効ではないかと思われる。現状のままでは、匿名式になっているため、回答があったか無かったかしかわからないが、機能追加すれば、安否確認システムとしても利用可能になるとと思われる。

参考文献

- 1) 福井詩織、山守一徳：「共有利用可能な匿名アンケートシステムの実現」平成 23 年度電気関係学会東海支部連合大会 G 2-4 (2011. 9)
- 2) 高木里紗、山守一徳：「未回答者追跡可能な匿名アンケートシステムの実現」情報処理学会第 73 回全国大会 5 ZC-3 4-497, 498 (2011. 3)
- 3) 山守一徳、高木里紗：「未回答者追跡可能な匿名アンケートシステムの開発」三重大学教育学部研究紀要 62 巻 pp. 25-31 (2011. 3)