

# 工業会館部屋予約システムの改善

常三島技術部門  
計測制御システムグループ

七條 香緒莉 (SHICHIJO Kaori)

## 1. はじめに

本学の工業会館では部屋を使用する際にwebブラウザ上で予約を行う。予約システムに関するプログラムは筆者が管理する理工学部事務サーバ上で稼働している。この度、そのシステムに不具合が発見された。修正を施したので報告する。

## 2. 部屋予約システム

当該施設で利用されている部屋予約システムのプログラムはPerlで記述されたCGIスクリプトであり、個人のwebサイト上で配布されていたものである。施設の部屋数や必要事項に合わせて筆者以前の管理者が手を加え、現在の形となっている。なお、利用規約ではスクリプトの無償利用や改造は許可されている。また、本学理工学部の会議室予約などにも同システムが用いられている。

利用するには学内限定で閲覧できる予約ページにアクセスし、使用を希望する部屋や時間、予約者氏名などの必要事項をフォームに入力する。決定ボタンを押すと入力内容は工業会事務局およびフォームに入力されたメールアドレスへ送信される。図1に予約ページのスクリーンショットを示す。



図1 予約ページ

また、予約情報はサーバ内にファイル名をyyyy\_mm\_dd.datの形式として保存される。ファイルは単純なテキスト形式で、時間を縦軸

として予約内容が部屋ごとにコンマで区切られ記述されている。データの例を図2に示す。図中にある4桁の数字は予約の保護に用いられるキーであり、予約者が任意の英数字を6文字以内でフォームに入力する。

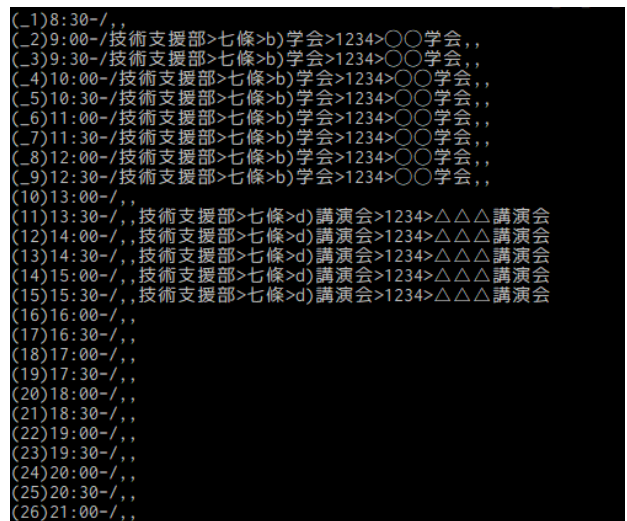


図2 データファイルの例

## 3. 不具合の発覚

10月初旬に工業会事務局から電話で不具合の報告を受けた。経緯は次のとおりである。

- ① 予約者Aが部屋Aを予約
- ② 部屋Aの予約を確定
- ③ 予約者Bが部屋Bを予約
- ④ 部屋Bの予約を確定
- ⑤ 部屋Aの予約時間のずれに気付く
- ⑥ ずれた予約を削除して再度予約

②および④の操作については工業会館のシステム独自のもので、予約メールを受けた事務局職員がブラウザ上で特定の操作をすることにより項目を確定させる。確定前なら予約者の方で取り消しが可能だが確定後は不可となり、予約を変更または取り消したい場合は事務局に直接連絡する必要がある。

重要なのは⑤だが、正直この時点では原因に見当もつかなかった。事務局の方で⑥とは別に予約を削除したとの情報もあったが、⑤との関連性は判然としなかった。筆者はひと

まずCGIスクリプトファイルおよび予約内容が保存されたデータファイルを確認した。データファイルは1日分に対して1個のみが順次上書きされていく仕様だが、サーバ自体の定期的なバックアップのお陰で数件の異なる日時でのデータが得られた。しかしそれらを見比べてみても、予約時間がずれた状態で書き込まれたデータファイルの存在を確認するのみに終わった。データの書き込みもしくは読み込みの際に不測の事態が起こったと予想したものの、スクリプトの記述内容に誤りは見受けられなかった。

#### 4. 原因の特定

数日後、再び同様の不具合報告があった。ただし、今回は「入力内容に半角スラッシュが含まれているとそれ以降が表示されない」という情報が得られた。実際に試してみたところ、不具合が再現できた。問題の無い内容で予約した際の画面を図3, 続けて半角スラッシュを含む内容で予約したことにより不具合が生じた直後の画面を図4に示す。それぞれ(a)が予約ページ, (b)がデータファイルの内容である。図4(a)では半角スラッシュ以降の文字列が非表示となり、元々あったセミナー室の予約が削除されているのが分かる。しかし図4(b)を見ると、予約ページ上では削除されているはずの内容がデータファイル上ではまだ存在している。この状態から前章で述べた予約確定の操作を実行することで図5(a)に示すように鍵のアイコンが付けられる。このときに図5(b)のようにデータファイルからも既存の予約が削除されてしまうことが分かった。なお、図5(b)についてはセキュリティの都合上予約保護キーを黒塗り加工している。

データファイルに注目すると、時間を示す数字の右側に予め半角スラッシュが記述されている。このシステムにおいて予約内容の取得にはsplit関数が用いられている。これは指定した区切り文字で文字列を分割することができる関数である。実際のスクリプトでは図6(a)に示すように半角スラッシュを区切り文字に指定して行を分割し、予約内容を取得している。この場合は変数\$lineに代入されたデータファイル1行分の文字列を時間および予

約内容に分割し、変数\$timeおよび\$dataにそれぞれ代入できる。しかし、予約内容に半角スラッシュが含まれている場合は同時に予約内容も分割してしまう。それにもかかわらず時間と予約内容の2項しかないという前提で文字列を変数に代入するため、図6(b)のように2つ目の半角スラッシュ以降の情報が失われてしまったのである。この状態で予約確定操作を行うことでデータファイルが上書きされ、当初存在した半角スラッシュ以降のデータも完全に消失したのであった。

ここで再びデータファイルに注目すると、予約内容を部屋ごとに分類する区切り文字として半角コンマが使われている。同様に不具合が起こる可能性を考え、実際に半角コンマを含めた内容で予約を行ってみた。結果として、図7(a)に示すように表示が崩れてしまった。このときのデータファイルは図7(b)のようになっている。スクリプト内では予約内容を部屋ごとに分類して取得する際に図8(a)のように半角コンマを区切り文字に指定してsplit関数を使用している。予約内容に半角コンマが含まれてしまうと図8(b)に示すように1つの部屋の予約内容として取得されるのはそのコンマまでの情報であり、その後続く情報を次の部屋の予約内容として取得してしまう。結果として、このような表示崩れを引き起こしたのだった。

#### 5. 対策

更にデータファイルを見ていくと、予約内容を項目ごとに分類する区切り文字として半角不等号(大なり)が用いられている。これも同様にフォームに入力して予約してみたが、図9(a)のように問題なく予約できた。データファイルを確認してみると、図9(b)に示すように半角不等号が&gt;という文字列に変換されていた。これは文字実体参照と呼ばれるもので、webページ上で同記号を表示する際やフォームにhtmlタグなどが入力されることを防ぐ際に用いられる。そのまま入力可能にしているとサイバー攻撃に利用される恐れもあるため、スクリプト制作者が最初から対策を施していたようである。

時間	メモリアルホール (100席,2F)	セミナー室 (30席,2F)	多目的室 (32席,1F)	時間
(1) 8:30-	-	-	-	(1) 8:30-
(2) 9:00-	-	-	-	(2) 9:00-
(3) 9:30-	-	-	-	(3) 9:30-
(4) 10:00-	-	-	-	(4) 10:00-
(5) 10:30-	-	d)講演会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	(5) 10:30-
(6) 11:00-	-	-	-	(6) 11:00-
(7) 11:30-	-	-	-	(7) 11:30-
(8) 12:00-	-	-	-	(8) 12:00-
(9) 12:30-	-	-	-	(9) 12:30-
(10) 13:00-	-	-	-	(10) 13:00-
(11) 13:30-	-	-	-	(11) 13:30-
(12) 14:00-	-	-	-	(12) 14:00-
(13) 14:30-	-	-	-	(13) 14:30-
(14) 15:00-	-	-	-	(14) 15:00-
(15) 15:30-	-	-	-	(15) 15:30-
(16) 16:00-	-	-	-	(16) 16:00-
(17) 16:30-	-	-	-	(17) 16:30-
(18) 17:00-	-	-	-	(18) 17:00-
(19) 17:30-	-	-	-	(19) 17:30-
(20) 18:00-	-	-	-	(20) 18:00-
(21) 18:30-	-	-	-	(21) 18:30-
(22) 19:00-	-	-	-	(22) 19:00-
(23) 19:30-	-	-	-	(23) 19:30-
(24) 20:00-	-	-	-	(24) 20:00-
(25) 20:30-	-	-	-	(25) 20:30-
(26) 21:00-	-	-	-	(26) 21:00-
	メモリアルホール	セミナー室	多目的室	

(a)予約ページ

```
(1)8:30-/
(2)9:00-/
(3)9:30-/
(4)10:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(5)10:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(6)11:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(7)11:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(8)12:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(9)12:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(10)13:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(11)13:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(12)14:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(13)14:30-/
(14)15:00-/
(15)15:30-/
(16)16:00-/
(17)16:30-/
(18)17:00-/
(19)17:30-/
(20)18:00-/
(21)18:30-/
(22)19:00-/
(23)19:30-/
(24)20:00-/
(25)20:30-/
(26)21:00-/
```

(b)データファイル

図3 部屋を予約した様子

時間	メモリアルホール (100席,2F)	セミナー室 (30席,2F)	多目的室 (32席,1F)	時間
(1) 8:30-	-	-	-	(1) 8:30-
(2) 9:00-	-	-	-	(2) 9:00-
(3) 9:30-	-	-	-	(3) 9:30-
(4) 10:00-	-	-	-	(4) 10:00-
(5) 10:30-	-	d)講演会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	(5) 10:30-
(6) 11:00-	-	-	-	(6) 11:00-
(7) 11:30-	-	-	-	(7) 11:30-
(8) 12:00-	e)講習会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	-	(8) 12:00-
(9) 12:30-	-	-	-	(9) 12:30-
(10) 13:00-	-	-	-	(10) 13:00-
(11) 13:30-	-	d)講演会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	(11) 13:30-
(12) 14:00-	-	-	-	(12) 14:00-
(13) 14:30-	-	-	-	(13) 14:30-
(14) 15:00-	-	-	-	(14) 15:00-
(15) 15:30-	-	-	-	(15) 15:30-
(16) 16:00-	-	-	-	(16) 16:00-
(17) 16:30-	-	-	-	(17) 16:30-
(18) 17:00-	-	-	-	(18) 17:00-
(19) 17:30-	-	-	-	(19) 17:30-
(20) 18:00-	-	-	-	(20) 18:00-
(21) 18:30-	-	-	-	(21) 18:30-
(22) 19:00-	-	-	-	(22) 19:00-
(23) 19:30-	-	-	-	(23) 19:30-
(24) 20:00-	-	-	-	(24) 20:00-
(25) 20:30-	-	-	-	(25) 20:30-
(26) 21:00-	-	-	-	(26) 21:00-
	メモリアルホール	セミナー室	多目的室	

(a)予約ページ

```
(1)8:30-/、
(2)9:00-/、
(3)9:30-/、
(4)10:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(5)10:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(6)11:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(7)11:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(8)12:00-/、技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てす七、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(9)12:30-/、技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てす七、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(10)13:00-/、技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てす七、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(11)13:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(12)14:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(13)14:30-/、
(14)15:00-/、
(15)15:30-/、
(16)16:00-/、
(17)16:30-/、
(18)17:00-/、
(19)17:30-/、
(20)18:00-/、
(21)18:30-/、
(22)19:00-/、
(23)19:30-/、
(24)20:00-/、
(25)20:30-/、
(26)21:00-/、
```

(b)データファイル

図4 半角スラッシュを含む内容で予約した直後の様子

時間	メモリアルホール (100席,2F)	セミナー室 (30席,2F)	多目的室 (32席,1F)	時間
(1) 8:30-	-	-	-	(1) 8:30-
(2) 9:00-	-	-	-	(2) 9:00-
(3) 9:30-	-	-	-	(3) 9:30-
(4) 10:00-	-	-	-	(4) 10:00-
(5) 10:30-	-	d)講演会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	(5) 10:30-
(6) 11:00-	-	-	-	(6) 11:00-
(7) 11:30-	-	-	-	(7) 11:30-
(8) 12:00-	e)講習会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	-	(8) 12:00-
(9) 12:30-	-	-	-	(9) 12:30-
(10) 13:00-	-	-	-	(10) 13:00-
(11) 13:30-	-	d)講演会 テスト 七條 (技術支援部) ㊟	-	(11) 13:30-
(12) 14:00-	-	-	-	(12) 14:00-
(13) 14:30-	-	-	-	(13) 14:30-
(14) 15:00-	-	-	-	(14) 15:00-
(15) 15:30-	-	-	-	(15) 15:30-
(16) 16:00-	-	-	-	(16) 16:00-
(17) 16:30-	-	-	-	(17) 16:30-
(18) 17:00-	-	-	-	(18) 17:00-
(19) 17:30-	-	-	-	(19) 17:30-
(20) 18:00-	-	-	-	(20) 18:00-
(21) 18:30-	-	-	-	(21) 18:30-
(22) 19:00-	-	-	-	(22) 19:00-
(23) 19:30-	-	-	-	(23) 19:30-
(24) 20:00-	-	-	-	(24) 20:00-
(25) 20:30-	-	-	-	(25) 20:30-
(26) 21:00-	-	-	-	(26) 21:00-
	メモリアルホール	セミナー室	多目的室	

(a)予約ページ

```
(1)8:30-/、
(2)9:00-/、
(3)9:30-/、
(4)10:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(5)10:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(6)11:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(7)11:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(8)12:00-/、技術支援部>七條>e)講習会> >テスト>、
(9)12:30-/、技術支援部>七條>e)講習会> >テスト>、
(10)13:00-/、技術支援部>七條>e)講習会> >テスト>、
(11)13:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(12)14:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(13)14:30-/、
(14)15:00-/、
(15)15:30-/、
(16)16:00-/、
(17)16:30-/、
(18)17:00-/、
(19)17:30-/、
(20)18:00-/、
(21)18:30-/、
(22)19:00-/、
(23)19:30-/、
(24)20:00-/、
(25)20:30-/、
(26)21:00-/、
```

(b)データファイル

図5 予約確定の操作を実行した直後の様子

```
$line = 時間/予約内容;
($time, $data) = split(/¥//, $line);
```

↓

```
$time = 時間 / $data = 予約内容
```

(a)正常な分割

```
$line = 時間/予約/内容;
($time, $data) = split(/¥//, $line);
```

↓

```
$time = 時間 / $data = 予約
```

(b)意図しない分割

図6 半角スラッシュを指定した split 関数による文字列の分割

これを踏まえ、同様のことを半角スラッシュと半角コンマに対しても行えば不具合を回避できると考えた。ただし半角スラッシュや半角コンマを置換できる文字符号は存在しない。同様の原理で数値を用いて置換することは可能であるが、データファイルの視認性を考慮し、半角を全角に変換して対応することにした。その方法として日本語変換ライブラリjcode.plに含まれるtr関数を採用した。

スクリプト内での具体的な記述例を図10に示す。1行目は変換したい文字を\$hnとして、2行目ではそれらに対応する変換先の文字を\$znとして定義している。そして3行目の記述で文字列置換を行っている。ここで第一引数の\$strは予約内容の文字列が代入された変数である。修正後のスクリプトにおいて半角ス

時間	メモリアルホール (100席,2F)	セミナー室 (30席,2F)	多目的室 (32席,1F)	時間
(1) 8:30-	-	-	-	(1) 8:30-
(2) 9:00-	-	-	-	(2) 9:00-
(3) 9:30-	-	-	-	(3) 9:30-
(4) 10:00-	-	-	-	(4) 10:00-
(5) 10:30-	-	テスト	-	(5) 10:30-
(6) 11:00-	-	七條	-	(6) 11:00-
(7) 11:30-	-	(技術支援部)d)講演会	-	(7) 11:30-
(8) 12:00-	-	-	-	(8) 12:00-
(9) 12:30-	-	-	-	(9) 12:30-
(10) 13:00-	-	-	-	(10) 13:00-
(11) 13:30-	e)講習会	-	d)講演会	(11) 13:30-
(12) 14:00-	テスト	-	テスト	(12) 14:00-
(13) 14:30-	七條	-	七條	(13) 14:30-
(14) 15:00-	(技術支援部)	-	(技術支援部)	(14) 15:00-
(15) 15:30-	-	-	-	(15) 15:30-
(16) 16:00-	-	-	-	(16) 16:00-
(17) 16:30-	-	-	-	(17) 16:30-
(18) 17:00-	-	-	-	(18) 17:00-
(19) 17:30-	-	-	-	(19) 17:30-
(20) 18:00-	-	-	-	(20) 18:00-
(21) 18:30-	-	-	-	(21) 18:30-
(22) 19:00-	-	-	-	(22) 19:00-
(23) 19:30-	-	-	-	(23) 19:30-
(24) 20:00-	-	-	-	(24) 20:00-
(25) 20:30-	-	-	-	(25) 20:30-
(26) 21:00-	-	-	-	(26) 21:00-
	メモリアルホール	セミナー室	多目的室	

(a)予約ページ

```
(1)8:30-/,
(2)9:00-/,
(3)9:30-/,
(4)10:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(5)10:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(6)11:00-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(7)11:30-/、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(8)12:00-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(9)12:30-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(10)13:00-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(11)13:30-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(12)14:00-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(13)14:30-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト、
(14)15:00-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、
(15)15:30-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、
(16)16:00-/技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト、テスト、
(17)16:30-/,
(18)17:00-/,
(19)17:30-/,
(20)18:00-/,
(21)18:30-/,
(22)19:00-/,
(23)19:30-/,
(24)20:00-/,
(25)20:30-/,
(26)21:00-/,
```

(b)データファイル

図7 半角コンマを含む内容で予約した様子

```
$data = ホール,セミナー室,多目的室;
($hall, $seminar, $multi) = split(/,/,$data);
```

↓

```
$hall = ホール , $seminar = セミナー室 , $multi = 多目的室
```

(a)正常な分割

```
$data = ホール,セミ,ナー室,多目的室;
($hall, $seminar, $multi) = split(/,/,$data);
```

↓

```
$hall = ホール , $seminar = セミ , $multi = ナー室
```

(b)意図しない分割

図8 半角コンマを指定した split 関数による文字列の分割

時間	メモリアルホール (100席,2F)	セミナー室 (30席,2F)	多目的室 (32席,1F)	時間
(_1) 8:30-	-	-	-	(_1) 8:30-
(_2) 9:00-	-	-	-	(_2) 9:00-
(_3) 9:30-	-	-	-	(_3) 9:30-
(_4) 10:00-	-	-	-	(_4) 10:00-
(_5) 10:30-	-	-	-	(_5) 10:30-
(_6) 11:00-	-	-	-	(_6) 11:00-
(_7) 11:30-	-	-	-	(_7) 11:30-
(_8) 12:00-	e)講習会 テスト>てすと 七條	d)講演会 テスト 七條	-	(_8) 12:00-
(_9) 12:30-	(技術支援部) ✖	(技術支援部) ✖	-	(_9) 12:30-
(10) 13:00-	-	-	-	(10) 13:00-
(11) 13:30-	-	-	-	(11) 13:30-
(12) 14:00-	-	-	-	(12) 14:00-
(13) 14:30-	-	-	-	(13) 14:30-
(14) 15:00-	-	-	-	(14) 15:00-
(15) 15:30-	-	-	-	(15) 15:30-
(16) 16:00-	-	-	-	(16) 16:00-
(17) 16:30-	-	-	-	(17) 16:30-
(18) 17:00-	-	-	-	(18) 17:00-
(19) 17:30-	-	-	-	(19) 17:30-
(20) 18:00-	-	-	-	(20) 18:00-
(21) 18:30-	-	-	-	(21) 18:30-
(22) 19:00-	-	-	-	(22) 19:00-
(23) 19:30-	-	-	-	(23) 19:30-
(24) 20:00-	-	-	-	(24) 20:00-
(25) 20:30-	-	-	-	(25) 20:30-
(26) 21:00-	-	-	-	(26) 21:00-
	メモリアルホール	セミナー室	多目的室	

(a)予約ページ

```
(_1)8:30-/, ,
(_2)9:00-/, ,
(_3)9:30-/, ,
(_4)10:00-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(_5)10:30-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(_6)11:00-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(_7)11:30-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト&gt;てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(_8)12:00-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト&gt;てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(_9)12:30-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト&gt;てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(10)13:00-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト&gt;てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(11)13:30-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(12)14:00-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト,
(13)14:30-/, ,
(14)15:00-/, ,
(15)15:30-/, ,
(16)16:00-/, ,
(17)16:30-/, ,
(18)17:00-/, ,
(19)17:30-/, ,
(20)18:00-/, ,
(21)18:30-/, ,
(22)19:00-/, ,
(23)19:30-/, ,
(24)20:00-/, ,
(25)20:30-/, ,
(26)21:00-/, ,
```

(b)データファイル

図9 半角不等号を含む内容で予約した様子

ラッシュおよび半角コンマを内容に含めて予約を行った結果を図11(a)に示す。既存の予約が削除されたり表示が崩れたりせず、半角が全角に変換されていることが分かる。図11(b)に示すデータファイルでも同様に半角が全角に変換されている。

```
my($hn) = &jcode::euc('/',');
my($zn) = &jcode::euc(' / , ');
&jcode::tr(¥$str, $hn, $zn);
```

図10 tr関数を用いた文字列の変換

半角ラッシュおよび半角コンマを含む内容でも問題なく予約ができることが確認されたため、同システムを利用している会議室予約についても同様の修正を実施した。



時間	メモリアルホール (100席,2F)	セミナー室 (30席,2F)	多目的室 (32席,1F)	時間
(1) 8:30-	-	-	-	(1) 8:30-
(2) 9:00-	-	-	-	(2) 9:00-
(3) 9:30-	-	-	-	(3) 9:30-
(4) 10:00-	-	-	-	(4) 10:00-
(5) 10:30-	-	-	-	(5) 10:30-
(6) 11:00-	-	-	-	(6) 11:00-
(7) 11:30-	e)講習会 テスト/てすと 七條 (技術支援部) ☒	-	-	(7) 11:30-
(8) 12:00-	-	-	-	(8) 12:00-
(9) 12:30-	-	-	-	(9) 12:30-
(10) 13:00-	-	-	d)講演会 テスト 七條 (技術支援部) ☒	(10) 13:00-
(11) 13:30-	-	-	-	(11) 13:30-
(12) 14:00-	-	b)学会 テスト、てすと 七條 (技術支援部) ☒	-	(12) 14:00-
(13) 14:30-	-	-	-	(13) 14:30-
(14) 15:00-	-	-	-	(14) 15:00-
(15) 15:30-	-	-	-	(15) 15:30-
(16) 16:00-	-	-	-	(16) 16:00-
(17) 16:30-	-	-	-	(17) 16:30-
(18) 17:00-	-	-	-	(18) 17:00-
(19) 17:30-	-	-	-	(19) 17:30-
(20) 18:00-	-	-	-	(20) 18:00-
(21) 18:30-	-	-	-	(21) 18:30-
(22) 19:00-	-	-	-	(22) 19:00-
(23) 19:30-	-	-	-	(23) 19:30-
(24) 20:00-	-	-	-	(24) 20:00-
(25) 20:30-	-	-	-	(25) 20:30-
(26) 21:00-	-	-	-	(26) 21:00-
	メモリアルホール	セミナー室	多目的室	

(a)予約ページ

```

(1)8:30-/,
(2)9:00-/,
(3)9:30-/,
(4)10:00-/, , 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(5)10:30-/, , 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(6)11:00-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(7)11:30-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(8)12:00-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てすと, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(9)12:30-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てすと, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(10)13:00-/, 技術支援部>七條>e)講習会>1234>テスト/てすと, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(11)13:30-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(12)14:00-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(13)14:30-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(14)15:00-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(15)15:30-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(16)16:00-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(17)16:30-/, 技術支援部>七條>b)学会>1234>テスト, てすと, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(18)17:00-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(19)17:30-/, 技術支援部>七條>d)講演会>1234>テスト
(20)18:00-/,
(21)18:30-/,
(22)19:00-/,
(23)19:30-/,
(24)20:00-/,
(25)20:30-/,
(26)21:00-/,

```

(b)データファイル

図 1 1 対策後の様子

## 6. おわりに

本稿では工業会館の部屋予約システムに発生した不具合とその修正方法について述べた。今回は事務局職員からの半角スラッシュについての報告で比較的早く対応できた。しかしそれがなければ入力内容に当該文字を含めることに思い至らず、解決にはもっと時間がかかっていた可能性がある。日頃からあらゆる可能性を想定して対応したい。