

## 報告

# 薬学部学生出席集計システムのダイナミックな利用

## The Dynamic Use of Student Attendance Totaling System of Faculty of Pharmaceutical Science

木村 哲\*・中山 光治\*

KIMURA, Tetsu\*; NAKAYAMA, Kouji\*

白幡 晶\*

SHIRAHATA, Akira\*

### はじめに

磁気カード式学生証を利用した出席集計システムが導入され5年が経過した。(1, 2, 3) 導入当初の目的は出席管理にまつわる教員の作業負担の軽減化や出席データの共有化が主であった。この間6年制導入、来年度実施の第三者機関による大学評価に対する準備など教育現場を取り巻く環境に大きな変化が生じ、それらに対応しながら今日に至っている。(2, 3)

本学における直近の取り組まねばならない具体的課題として講義形態が従来型の一教科：単一教員担当形式に加え一教科：複数教員担当形式（統合型講義形式）が増加し両者が混在したことが挙げられた。講義カードの種類や枚数も多数配布され講義前の段階でかなり複雑化してきたため、2008年度前期にはそれが原因と思われる講義カードの未投入や誤カード投入のエラーが頻発した。他の背景としては新任教員の本システムへの不慣れもあるが、エラー内容を分析するとその多くは教員の慣れや不注意によるものが大半であった。

それらを解消するために2008年度後期からは講義の前後に講義カードを投入する方法を採用した。つまり講義開始前に1回投入し学生カードが投入されるところまでは従来同様であるが、講義終了後に再度講義カードを投入する操作が加わった方法である。イメージ的には講義カードで学生カードをサンドイッチする方法である。この方法は大きな変化もなく教員への負担も最小限に抑えられることとして採用した結果、前期に比べ大幅な改善効果が見られた。そこで今回は新方法導入の経緯と新たに浮上した問題点と対応策そして今後の方向性について報告する。

---

\*城西大学薬学部薬学科

## 1. 前期に発生したエラー

表 1. 前期に発生した教員別講義カードの未投入エラー

2008 年度前期において講義カード未投入エラーが頻発した。そのつど講義名や担当教員の特定を行ったところ、一定の教員によることが判明し、それらをまとめたのが表 1 である。本システムに対する不慣れな背景が考えられた新任教員に対しては、出席集計委員により再度の説明を行ったところその後のエラーはなくなった。しかし同一曜日の同一時間帯において繰り返されるエラー実行者には、なかなか本システムをご理解いただけない側面があり対応に苦慮した。出席データの信頼性を維持するためには出席集計委員にとってかなりの負担であった。

エラー回数	教員 (教員歴)
5	A (7年以上)
3	B (新任)
1	C (10年以上)
1	D (10年以上)
1	E (10年以上)
1	F (10年以上)
<b>12</b>	<b>合計</b>

## 2. カードリーダーの故障

精密で高額なカードリーダーは現在 15 台常時使用されている。様々な科目の曜日・講義数と時間帯を勘案した結果この台数でシステムを運用しているが、時には全て出払ってしまうこともある。恐らく大講義室などの机配置などにより 3 台同時使用での出席データ確保を短縮化し貴重な講義時間に振り分けているものと想像される。予備として 5 台用意しているが今年度は前期の講義開始早々の 4 月に 3 台、5 月に入って 1 台が故障した。カードリーダーの外観的にはコーナー部分の破損欠損が 3 台、内部の構成部品が外れたためにカラカラと異常音がしている機器が 1 台であった。そのままでは 4 台全てがカードの読み取りは不可能であったため修理依頼をかけた。原因は落下など外部からの強い衝撃が加わった為と考えられたので使用に際しては十分に注意するよう記載した印刷物を配布した。2 ヶ月で既に通常一年間の修理台数に匹敵したので殊更、扱いには慎重になっていただきたい。折角収集した貴重なデータが回収されず講義自体が存在しなかったことにならないよう注意しなければならない。実際カード投入している学生に対しては取り扱いには充分注意するよう教員を通してお願いした。

### 3. 講義カード未投入エラーに対する後期対応

前期の講義カード未投入エラーに対する回避対策として後期からは講義カードの投入方法を次のように変更した。講義の前後に講義カードを投入する方法、すなわち講義開始前に1回投入した後学生カードが投入される場所までは従来同様であるが、講義終了後に再度講義カードを投入する操作が新たに加わった方法である。イメージ的には講義カードデータで学生カードデータをサンドイッチする方法である。

この方法は大きな操作上の変化もなく教員への負担も最小限に抑えられることとして採用したのが功を奏したようで、想像以上の改善効果が見られ対応策としては満足いくものであった。最も大きな変化は講義開始前には必ず講義カードを投入しなければならないことが必須であると再認識されたことである。その結果講義開始前・終了後ともに講義カード投入忘れはただ一件の事例が見られたのみであった。

### 4. 新たなエラー発生

新規採用した講義前後の2回投入方法では導入当初は若干の戸惑いが見られた。それはどこで終了の2回目を投入したらいいのか、講義終了直後でなければならないのか、事務室に戻ってパソコン本体のUSBに接続するときでも良いのかなどといった質問に現れた。学生カード投入が全て終了した時点ならいつでも良いこと、あるいは可能であれば講義直後に投入することを勧めた。その根拠はカードリーダーを本体パソコンに接続するまでの間に不測の事態が生じないとも限らないからである。また講義終了後の締めカードとして2回目を投入してしまえばその講義は完全に成り立っておりデータの確保が保障されるからである。

その後しばらくは安定したデータ収集が行われたが、しばらくすると講義開始前のカードは投入したが講義終了後の締めカードの投入忘れが頻発した。その多くは2回目を投入しなかったが大丈夫かなどと言う問い合わせの形で寄せられ始めた。その結果をまとめたのが表2である。表中左側の 2-1は従来型の講義形式でのエラー発生件数, 右側の表 2-2 は統合型講義形式でのエラー発生件数である。

講義形式には関係なく共に 24 回のエラーが発生していた。本システムにおいて結果的には講義開始前に講義カードの投入が行われていれ限り余り問題は生じない。エラーが生じてもおおよそ経験的な対処方法で解決可能であった。基本的には必ず締めカード投入を習慣化していただくことが出席データの信頼性を確保することにつながることを確信している。是非ともご協力をお願いしたい。

カードリーダーの投入口と同じ上面に「講義前と後のカード投入をご確認ください。」と記載したシールを貼付し教員へのカード未投入防止対策とした。また学生達には「最後の投入学生は教員へ手渡して下さい。」のシール貼付で協力をお願いし、まれにではあるがカードリーダーの講義室への置き忘れ防止対策とした。

表2. 講義形式別の締めカード未投入エラー

エラー 件数	教員名
5	A
4	B
3	C
2	D
2	E
2	F
2	G
2	H
2	I
24	合計

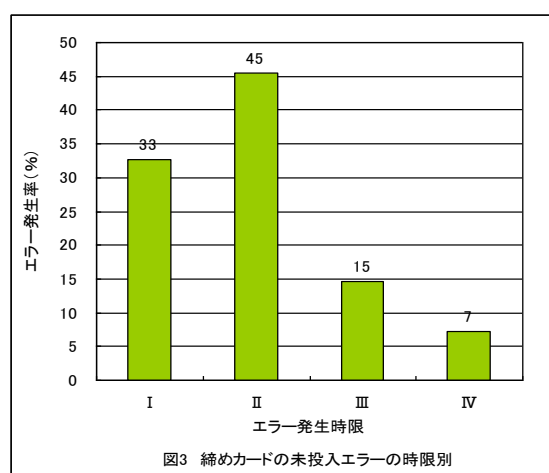
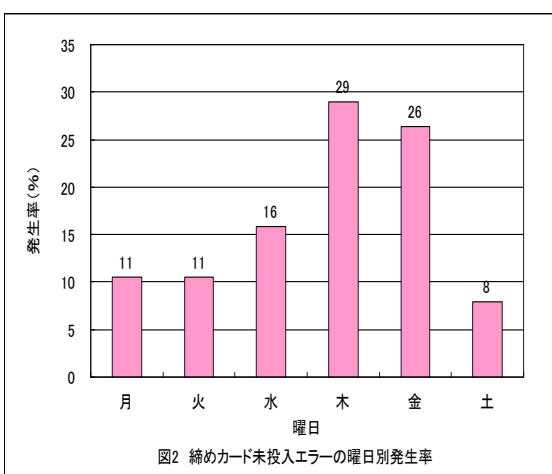
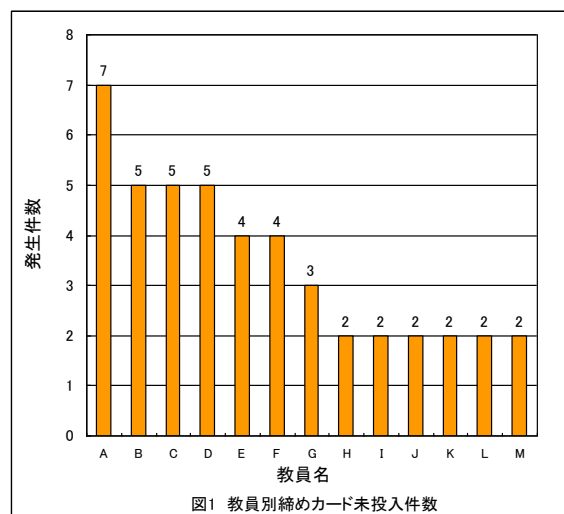
エラー 件数	教員名
6	J
	K
4	K
	J
4	L
	M
	L
3	L
	M
	L
3	L
	F
2	N
	O
2	P
	Q
24	合計

## 5. 教員別の講義後の締めカード投入忘れ

図1には講義カードの投入を忘れた教員別の件数をグラフ化した。傾向として同じ教員により未投入が繰り返されていることがわかる。慣れや不注意によるものと考えられたので改めて注意喚起の印刷物を持参し直接ご説明した。講義そのものは教員個人のデータであるがそこに出席している学生にとって出席することは多くの講義の中の一つに出席しているに過ぎない。出席データとして全教員が学生個々の出席データを共有していることになるのであるから正確な出席データを蓄積する作業と考えられるのではないだろうか。

図2には曜日別のエラー発生率を示した。木曜と金曜で全体の55%を占めており、火曜から順次増加傾向にあった。科目として統合型の講義数が木曜・金曜日に多いことが考えられた。

図3には時限別エラー発生率を示した。全体の8割近くがI・II時限に集中していた。午前中の講義に偏っていることはいくつか理由は考えられた。講義に出る直前に急な用事などが舞い込み、それに対応しなければならないことが発生しているのかも知れない。直前の慌ただしさで講義に専念できない場合も考えられた。負担軽減になるような対策とし現時点では解決案はなかなか浮かばないが本システムにおいて改良の余地は考えられたのでそれらについては後半に記述する。



## 6. エラーに対する認識と解釈

出席集計システムにより得られる出席データを精度良くかつ信頼度の高いデータ資源として維持するには管理する委員のみでは到底叶わない作業であり、教員全体の協力を欠かすことはできない。そのためには、日頃から些細なエラーをしないようお願いしたい。慣れや注意散漫からくるエラーによって思わぬ大きなエラーとなってしまったことが過去に1件あった。エラーにエラーが重なった事例であり、やむなくシステム会社に修復依頼をお願いする事態となり、その結果無事にデータの回収がなされた。振り返ってみるとカード投入により生じるエラーについての解釈が教員によってかなり幅が有るように感じる。単なるエラーと考えられている傾向がみられたがその背景には教員個人の科目の出席データという強い認識があるからではないだろうか。しかしそれは正しい解釈ではないと考える。時としてエラーはオンラインを通して見られてしまう場合も存在する。他人の講義データの中に別人のデータが紛れ込んでしまう所謂「ぶら下がりデータ」がその例であるが、その多くはエラー実行者である講義者の特定が可能になってしまう。自分の行った講義のデータが無い場合には、他の講義にぶら下がっているのかも知れない。そしてその実行者が誰であるかが判ってしまう……。全てがオンラインで共有されている良い点でもあり怖い点でもある。「単なるエラーであるか」について再度認識を新たにしていただけたら幸いである。

## 7. 手入力依頼件数の学期・曜日・学年・月別比較

講義前後での2回講義カード投入方法導入において新たに浮上した二つ目の問題は手入力依頼用紙を介してのデータの追記希望が増えたことである。日常講義開始後に入室し着座位置をカードリーダーが既に通過してしまい教卓に戻された場合がこれに相当すると考えられた。前期後期通年でまとめた結果を表3に示した。

表から興味ある現象が見て取れる。前期は3年生・4年生の高学年が手入力依頼用紙を使用しデータの追記を希望している。表中黄色で示されたエリアがそれを意味している。一方講義カードの2回投入方法を採用した後期には1年生との2年生の低学年がより多くの手入力依頼用紙を使用していた。肌色エリアがそれらの結果をあらわしている。本来学生証を忘れた学生の救済策として準備したはずの「手入力依頼用紙システム」がこれほど頻繁に使用されることは異常であり、何かほかの理由が考えられたので対策を講じなければならなかった。また時を同じくして「学生証忘れは出席にならない」という学部の方針が提示され周知徹底されたにも拘わらず増加していることは更に別次元の理由の存在をうかがわせた。講義カードの2回投入方法を採用した結果、講義カードの投入忘れは激減したが、その一方でこのような現象が出てくるには他の理由が考えられた。何度も同じ学生による手入力用紙による依頼数が全体を異常なまでに押し上げていたの

である。同じ出席でも背景を調査すると何かを訴えている姿がこのような形で浮かび上がってきていたのであり担任や配属先の教員によるデータマイニングにより早期発見可能の実例でもある

曜日	学年	学籍番号	前期				後期				
			4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月
			数	数	数	数	数	数	数	数	数
月	1	YY08/2008	10	2	5	0	22	7	8	12	
	2	YY07/2007	7	4	4	3	17	10	13	21	
	3	YY06/2006	26	6	14	0	8	12	9	13	
	4	YY05 以前	26	0	0	0	1	0	3	0	
火	1	YY08/2008	20	5	1	0	3	8	6	2	
	2	YY07/2007	6	2	1	0	1	4	2	17	
	3	YY06/2006	12	1	7	2	0	3	5	2	
	4	YY05 以前	23	0	0	0	0	0	0	0	
水	1	YY08/2008	4	2	4	2	0	0	3	0	
	2	YY07/2007	1	3	3	0	1	19	2	6	
	3	YY06/2006	10	14	7	8	1	7	8	13	
	4	YY05 以前	5	10	2	1	1	1	1	1	
木	1	YY08/2008	3	12	7	4	7	55	8	16	
	2	YY07/2007	0	4	9	2	8	13	12	19	
	3	YY06/2006	3	6	4	13	5	1	3	8	
	4	YY05 以前	0	1	0	0	0	0	4	0	
金	1	YY08/2008	2	4	5	16	10	9	29	11	
	2	YY07/2007	2	1	3	3	4	6	5	16	
	3	YY06/2006	1	2	5	1	2	4	1	17	
	4	YY05 以前	6	4	1	0	0	7	4	0	
土	1	YY08/2008	0	0	0	0	2	8	15	21	
	2	YY07/2007	0	0	0	0	0	0	0	2	
	3	YY06/2006	0	0	3	0	0	0	0	0	
	4	YY05 以前	11	12	0	0	0	0	1	0	

### 8 遅刻学生への対応

講義科目番号(カードの番号)			
平成 20 年度 遅刻学生記入表			
科目名 :		教員名 :	
平成	年	月	日
		曜日	時限, 担当数
回			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">↓YY学生記入欄↓</div> <div style="text-align: center;">↓YK学生記入欄 ↓</div> </div>			
学籍番号	氏名		学籍番号
		1	
		2	
		3	
		4	

図4 平成 20 年度 遅刻学生記入表 (部分)

2008 年度前期から学部として学生の遅刻対策がとられた。講義開始時点で教室の出入り口を一箇所に限定すること、また多くの場合後ろのドアからの出入りは禁止すること、形としてはロックを掛ける方法を採用し、講義開始後の入退は前方の教卓側の入り口一箇所に限定されるという内容であった。その結果遅刻した場合は前方の入り口から入り、遅刻者用の指定席に着座しなければならない、講義後に学生証を提示し遅刻学生記入表(図4)に学籍番号と氏名の記入が義務付けられた。その用紙は講義担当者が事務室の本体パソコンの脇に設けられた専用ボックスに返却すると出席集計委員により遅刻学生として手入力される仕組みであった。遅刻学生は正規の講義に使用したカードリーダーには学生証を通していないため、その時点では欠席扱いであるが、手入力されたことにより遅刻者として新規採用した▲マークが印されこととなった。オンライン閲覧可能な出席データ表の上では正規の○で表示される出席データの中に遅刻マークとして▲が明瞭に印字されている。

薬学科の学生はYY 学生記入欄に、薬科学科の学生はYK 学生記入欄にそれぞれ記入することで



両学科の学生が混在した講義でも出席管理に混乱を生じないような対策となった。

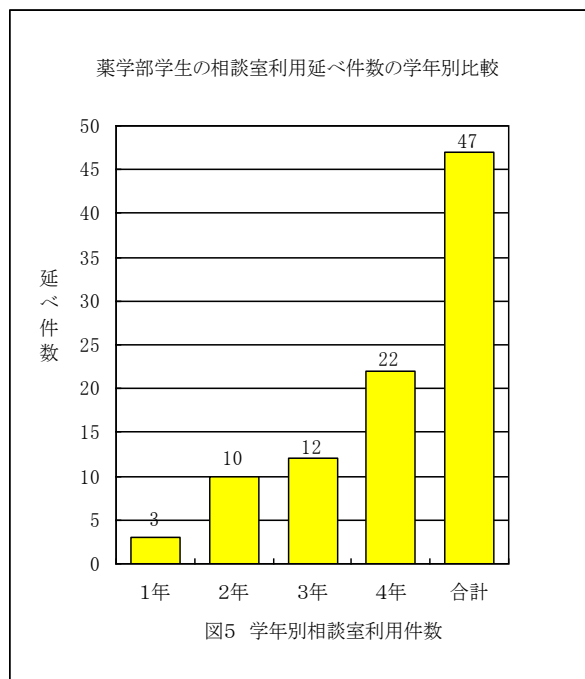
## 9. 出席集計結果のダイナミックな利用

従来、学生個々人の成績評価は試験・レポートに出席を点数化して算出しているのが大勢であろう。このように出席集計結果は単に出席数のデータ提供役に過ぎず、いわば成績算出のサポート役であり、結果評価の静的補助役に位置づけられていると考えられる。

前報(3)において入試制度の多様化に伴い入学してくる学生の教程理解度も多種多様で複雑化してきていることを述べた。同時スタートしたはずの学生生活も様々な環境変化に伴いその歪は様々な現象として学舎とはかけ離れた所で露呈されてくる。次のような生々しい訴えに耳を傾ける必要があるのではないだろうか。2007年度の学生相談室利用件数を学年別に比較したのが図5である。(9) 学年とともに利用者数は増加傾向にある。

Aさん「指定校推薦で入学してきたが授業内容が難しく早くて追いついていけない。図書館で毎日勉強しているが、あれもこれもと気が散って中途半端になっている・・・」。

Cさん「何時も4～5人のグループで行動しているが、最近はその苦痛で学校を休みたくなる。勉強に差し支えるからと必死に登校したけれどももう限界。とうとう1週間休んでしまった。でももうこれ以上は休めない・・・、高い授業料を納めている親には申し訳なくてとても言えない・・・、先生はいつも忙しそうで質問なんかにはいられないし・・・」「本当は今のグループから出たい。でも一人になってしまうのは怖い。いろんな情報が入ってこなくなる。そうなれば国家試験にも影響してしまう・・・先生の前では何時も優等生を通してしているし・・・、そして皆の前では何時も相手を優先させてきた。人への気遣いをする・・・」。



このような学生たちの多くは人知れず静かに何度も学生相談室に居場所を求め駆け込んでいる。

(4) これら学生達に共通しているのは「欠席がち」である。出席集計用のカードリーダーは何気なく繰り返される学生証のデータと共に日々苦しみ藻掻いている学生の心をも一緒に収集していることを忘れてはならない。もっと正面から腰をすえて理解する必要があるように思えてならない。決して声高に叫ばない彼らには他者への気配りや思いやり、優しさが満ち溢れている。今後求められる薬剤師像にふさわしい要素を十二分に持ち合わせているのではないだろうか。カウン

セラーの吉田久子先生は「解決の糸口は友人関係」であるとも述べられている。カードリーダーが友人を求めさまよう彼らの声を聞き取れるセンサー役を果たしていれば幸いである。

結果としてこのような学生たちの日常生活を反映している姿は、場所を問わずオンライン閲覧で無機的な○（出席）や▲（遅刻）、そして空白（欠席）として届いているのである。声なき姿を是非とも読み解いていただければと考える。その主な窓口は担任であり配属先の教員である。勿論講義者であっても構わない。日々収集される莫大なデータの中から経過的にほんの少しの躓きや綻びを不揃いな画像として忠実に描いてくれるデータを奥深く立体的にまた動的に解釈し対応されることを切に願う。

しかし対極として他人の学生証を同時投入するなど医療人を目指す学生の本分として相応しくない学生のデータも含まれることは承知している。それらを発見し罰することが本システム稼働の趣旨ではないが発見された場合には所定のペナルティーが課せられている。(5) それらの学生には自覚と反省を強く求めたい。

学生を取り巻く社会環境は激変し、中でも18歳大学受験人口の減少は避けられない事実であるが、いかにして良質な学生を確保できるか対応に苦慮していることは周知である。入り口の整備が良くても出口が未整備では人材流失となってしまうにとどまらず、留年、休学や授業料延納そして退学率の増加となって数値化されてしまう。

2008年7月9日に実施された第一回FD研修会は目的として「本学に入学した学生が勉学に励み、所定の課程を修めて、全員が卒業できるよう教職員一同、更に努力する必要がある。この実現を目指すべく何をなすべきか、各学部での具体的な取り組み、また全学としてどのような対策を工夫すべきか、お互いに研究する機会を作ることを目的とする。」を掲げ各学部長がそれぞれの実情を報告した。(6)

その中で白幡薬学部長は「問題を抱える学生の検出として出席管理システム」が整備され効果的に運用されている報告した。

学部として掲げた「問題を抱える学生の検出」を早期に行えるシステムとして現状では講義におけるカードリーダー式出席集計システムと実習における手取り出席集計システムが存在する。しかしお互いが別々に機能しており、むしろ実習系での手取り出席集計システムによる個人対応が効果を発揮している。このことは城西大学薬学部が実習一元化を進めるに際し知識習得の教育に加え実習における技能・態度をも取り入れた総合教育実践の賜物と考えられる。他大学が学生の出席集計の精度アップと学生ケアに逡巡している実態を見聞するにつけ本学部の取り組みが一步先を歩んでいる実感がある。(7)

ところで実習での出席集計は手取り方法であり本人確認を容易に行える点が大きな特徴であるが、一方で月・火または木・金の組み合わせの二日間の実習では継続的には行えない弱点もある。他方講義における出席集計システムでは毎日講義が連続しているのでカード式出席データとしての経過評価が容易に行える利点とその大きな強みである。しかし、実際の本人確認は難しい。

実習における手取りシステムと講義におけるカードリーダー式出席集計システムの長所を持ち寄ることで、より精度の高い効率的な運用が可能となり問題を抱える学生の早期発見・早期対応が可能であると考えます。今後さらなる検討を行う所存です。また詳細は別の機会に記述する予定です。

晴れて難関を突破してきた入学者への日常のケアは決して怠ることはできません。大学が退学率を公開し始めています。受験生側にとってはかなり深い解釈が行われている実態もある。埼玉県蕨市の私立高校では「なぜ退学するの？」と大学中退を大きなテーマとしてSGD的な授業を実施している。(8)「ブランドで選んだから」、「勉強が難しいから」、「学ぶ意味が見つけられなかった」など結論は多種であるが、なぜ大学進学か、どうしても入りたい大学の根拠を考へるにはとても役立っているようであり、公表される数値変動は大きな意味を持って伝播しているといえよう。

授業料延納問題は経営面における減収となることは事実であり、様々な方面への負の影響は避けられない。そうならないようにするためにも、問題を抱え始めた学生の早期発見・早期対応はクリアしなければならない重要かつ継続的な問題であり、担任や配属先教員個人では限界があるため教員同士が連携して取り組まねばならない。小さな一歩が大きな効果を生む事例は歴史が物語っている、是非ともオール城西としての取り組みへのご協力をお願いしたい。また同時に出席集計結果の精度や信頼度が担保されるよう運用面での尚一層のご理解とご協力を合わせてお願いする次第である。

2009年4月より新情報教育システム(SCNL2009)の運用が開始される。現行システム(SCNL2005)から新規導入とのこと、出席管理システムが当センターのサーバーの共有フォルダを借りてオンライン閲覧可能になっていることは既述したが(1)、新システム本格稼働に伴い運用面でのバックグラウンドも新規更新されることで更なる利便性が向上することを期待したい。

なおこのたび、薬学部学生出席管理システム開発会社である(株)京葉システムと城西大学薬学部との共同研究により出席管理プログラムの大幅な改変がなされつつある。導入後これまでに運用面での小さな変更はなされてきたが、従来のもので対応では限界があり、今後省力化やマルチ対応型として飛躍するためには今まで取り組んできた様々な蓄積データを元に各種エラー回避対策を盛り込み、更に利用者の利便性を高める方法も取り入れた大幅なシステムの機能強化プログラムが必要となった。目下プログラム構築中であり21年度から新プログラムでの運用が開始される。運用に先立ち利用者の皆様方のご理解とご協力を切にお願いする次第である。

ところで出席管理システム利用に関し大学教育改革支援プログラム(GPプログラム)の改善・改良に貢献が期待される課題として「薬学部初期教育における出席管理システムの構築、モチベーション教育との連携およびその効果に関する研究」とするテーマで共同研究区分において平成

20 年度学長所管奨励金交付の榮譽を受けたことを付記しておく。

#### 謝辞

本システムを運用するに際し技術上のサポートや城西オリジナルシステム構築に向けご指導やご協力を賜りました京葉システム株式会社の江口和成様に深謝いたします。また一連のシステムバージョンアップへ向け親身になって細かなアドバイスをくださり、更に新たな出席管理システムの共同研究開発への架け橋となって下さいました京葉システム株式会社の宍倉照明様に感謝いたします。

磁気カード式学生出席管理システム導入当初から多くの知見とご協力をいただきました株式会社東芝マーケットクリエーションの小田賢二様に感謝申し上げます。

本システム構築以降、オンライン閲覧に関してアクセス権の設定やパソコン関連のトラブル解決に迅速に対応くださいました本学情報科学研究センターの田中怜様、石井宏様に感謝いたします。また日常業務の運用に際し身近で適切な対応とご協力をいただきました 6 号館事務室の皆様にご礼申し上げます。

薬学部の教員の皆様およびシステム稼働に際し良好な環境と適切にご配慮ご指導を賜りました薬学実習教育推進室統括者で、担当学科主任の川嶋洋一先生に感謝申し上げます。このたびの共同研究開発プロジェクトは特に川嶋先生の適切なご助言により為し得られたことと厚く御礼申し上げる次第です。今後の新たな出席管理システム運用および展開への大きな礎を築いて下さいましたことに深謝いたします。

#### 参考文献

(1) 薬学部学生出席集計システムの運営体制の構築

木村哲・佐々木ひとみ, 城西情報科学研究, 第 15 巻第 1 号, 55-65 頁 (2005 年)

(2) 薬学部学生出席集計システムの運用の効率化と六年制

木村哲, 城西情報科学研究, 第 17 巻第 1 号, 51-64 頁 (2007 年)

(3) 薬学部学生出席集計システムの運用精度の向上化と六年制

木村哲・中山光治・白幡晶, 城西情報科学研究, 第 18 巻第 1 号, 61-81 頁 (2008 年)

(4) ぷりむら通信 51-52 頁 (2008 年) 学生相談室カウンセラー 吉田久子

(5) 不正出席について 平成 20 年 7 月 26 日 「薬学部長名でルール違反に関する通知」

(6) 平成 20 年度城西大学第一回 FD 研修会 配布資料 平成 20 年 7 月 9 日

「城西大学における初年度教育の必要性—退学者防止に対する効果」

(7) 私立薬科大学協会第 28 回学生部長会報告 配布資料 2008 年 川嶋学科主任

(8) YOMIURIONLINE 教育ルネサンス (2) 「退学率公開 刺激に」 2009 年 1 月 14 日

(9) 平成 19 年度学生生活統計 城西大学学生部

(10) 情報科学研究センター広報 2008. 3. 1 Vol. 17 No. 1

(Received March, 2, 2009)