

<論文>

中学校における校内LANを活用した  
生徒理解支援データベースシステムの開発と試験的運用  
—指導要録における「生徒の行動状況」の観察に焦点を当てて—

宮川洋一 信州大学教育学部附属長野中学校

森山 潤 兵庫教育大学大学院学校教育研究科

Developing A Network Database System

for Grasping Students' School Life at Junior High School

-Focusing on Observation for Record of Behavior in Cumulative Guidance Record-

MIYAGAWA Youichi : Attached Nagano Junior High school, Shinshu University

MORIYAMA Jun : Graduate School of Education, Hyogo University of Teacher Education

The network database system named "Seito Plus!" was developed in order to understand the students' school life. This database utilized the local area network in the junior high school. Teachers can register and share the information of student behaviors based on the categories that were defined in "Record of Behavior" of the cumulative guidance record by using this system. As a result of test-use for six weeks, 257 units of data were registered by 12 teachers. 22.7% of the data registered was in category D:"sense of responsibility". However, data entered for category G:"respect of life and protection of nature" were only 0.4%. These results suggested that there were differences in teachers' purposes for observation and that teachers could not only share information on students behaviors but also reflect their on own purposes for making observation by using this system.

【キーワード】 LAN 指導要録 生徒の行動状況 行動の記録 データベース

### 1. はじめに

学校教育法施行規則において作成が義務づけられている指導要録には、記載事項として「行動の記録」があり、観点として10項目が掲げられている（以下「行動の記録」と記す）。この評価を十分行うためには、10項目に関連した生徒の行動状況の実態把握が必要となる。このような生徒の実態把握は、観察した行動等の事実認知に基づきこれらを統合し、洞察することにより得られるため、担任は受け持ち生徒の行動状況について、常に事実を把握している必要がある。しかし、教科担任制である中学

校では、担任している生徒の行動すべてを一人の教師が把握することは難しい。そのために、職員室に記録用のノートを置いたり、職員室の共同利用しているコンピュータで市販されているデータベースソフトを利用したりして、生徒の行動を登録し共有する実践を行っている学校がある。また、職員朝会や終礼を毎日学年ごとに設け、教師間のコミュニケーションを多く取ることにより、それぞれの生徒の様子を把握する取り組みがよく行われている。しかし、ノートに記入する方法や共同のコンピュータ利用の場合は、登録する場所が一カ所であったり、設置してある場所が職員室であったりすることから、登録が思うように成されないことが問題として挙げられる。また、朝会や終礼を毎日位置づける場合、分刻みの日課である中学校では、扱う内容は全員が把握する必要がある事項に制約されることが多く、「行動の記録」に示されているような細かい状況を報告し合う時間を位置づけることは難しい。このようなことから、例えば、エドウェル社の EDUCOM YOU システムのように、場所・時間の制約がない校内 LAN を活用し、教師の各端末から生徒の行動状況を登録し、閲覧することのできる専用システムも開発されている。

岡本(1990)によれば、コンピュータを学習履歴の管理に活用する大規模 CMI システムの代表的な研究・実践は、岐阜大学、京都教育大学、東京学芸大学において行われてきた。しかし、近年、学校を単位とするような小規模ネットワークが普及したことにより、教師が小規模システムを活用して生徒の学習指導や学習管理に活用する研究が多数報告されている。例えば、最近では塚本、赤堀(2003)が学習者レスポンスをデータベースとして構築し、これらの分析結果をもとにして大学の授業における授業改善を行うことができたことを報告している。また、馬場、田中(2001)は高等学校において校内 LAN を構築し、これを活用した成績集計システムを開発し、校務処理において作業労力が軽減され、作業時間が短縮された実践を報告している。玉置(2003)らは、先に述べた EDUCOM YOU システムを活用した生徒の評価情報の共有に関する実践報告を行っている。ここでは、主に担任のみが記入していた通知表に視点を当て、多くの教師からのコメントを文書にして直接生徒や保護者に渡す実践を行い、その効果や問題点を明確にしている。

しかし、生徒の行動状況を記録して共有するシステムを活用し、「行動の記録」に着目して具体的な運用結果を含めた実践研究の報告については、これまでのところみあたらない。そこで本研究では、「行動の記録」に示されている 10 項目を観点として、生徒の行動状況を共有することができるデータベースシステムを開発する。そして、開発したシステムの試験運用を行い、登録されたデータを分析することにより、「行動の記録」を観点として、生徒の行動状況の実態を把握する教師の傾向性を明らかにすることにした。その上で、本格運用に向けてシステム活用に関する留意事項を検討することにした。

## 2. データベースシステムの開発条件・環境

### 2.1 開発条件

予算の問題、私用コンピュータを業務に利用している教師が多い現状から、市販のデータベース等のソフトウェアを活用する方法ではなく、アプリケーション開発ツールを利用してデータベースシステムを以下のような条件で開発した。

- ・指導要録への評価に生かすため、登録する行動のカテゴリーを「行動の記録」に示されている項目とし、指導と評価の一体化を図るようにする。
- ・利用にあたり、著作権が問題となるようなソフトウェアは用いないようにする。
- ・入力・出力操作が簡単に行えるユーザインターフェースとする。
- ・多くの教師が多数の生徒の行動を入力しやすくするため、生徒一人に対する入力項目は必要最小限にする。
- ・一人一人の生徒に対するデータを閲覧・印刷できるようにする。
- ・必要に応じてコンピュータでデータ処理ができるように、多くの教師が所有しているソフトウェア用にデータをエクスポートできるようにする。

### 2.2 開発環境・言語及び対応 OS

2.1 に示したような条件をもとに、表 1 のような開発環境及び言語にてデータベースシステムを開発した。

表1 開発環境及び言語

開発環境	開発言語	対応 OS
Microsoft Visual Studio.NET	Microsoft Visual C#	MSWindows98,2000,XP

クライアントでは、ソフトウェアを常時立ち上げておくため、システムリソースの無駄な消費を押さえることが必要である。このようなことから、開発では ADO.NET を利用することにした。ADO.NET は、Microsoft.NET Framework に組み込まれているライブラリ群であり、.NET アプリケーションのさまざまなデータストアとのデータのやり取りを扱うことができる (D.Sceppa 2002)。そして、データセットというコンポーネントを利用することでデータベースへ常時接続している必要がなく、必要ときに必要な時間だけ接続するため、システムリソースの無駄を省き、アプリケーションのパフォーマンスも向上する (谷尻 2002)。

また、ADO.NET を利用するとリレーショナルデータベースのほかに、表計算アプリケーションやテキストデータなど、あらゆる種類のデータに同じ手法でアクセスすることができる。本研究では、多くの教師が成績処理にて Microsoft Excel を活用していることから、エクスポートが容易にできる Microsoft Access2000 形式のデータベースを利用することにした。こうすることで、市販されている Microsoft Access を使用してもデータ処理が可能となり、蓄積されたデータを利用する方法の柔軟性を増すことになる。

上記に開発したデータベースシステムを「生徒 Plus!」と名づけた。

### 3. データベースシステム「生徒Plus!」の機能

#### 3.1 ネットワークシステム

本システムは、その活用を通して、生徒の実態把握に生かすことが目的であるため、システムは中学校で実現できる簡単な構成にする必要がある。中学校における職員用ネットワークの多くは、サーバ・クライアント方式、またはピア・ツー・ピア方式によるファイル・プリンタ共有を基本として構成している。

そこで、本システムはファイルサーバにデータベースを置き、各研究室からそのデータベースへアクセスできるような簡単なシステムとした。図1にネットワークシステムの概要を示す。

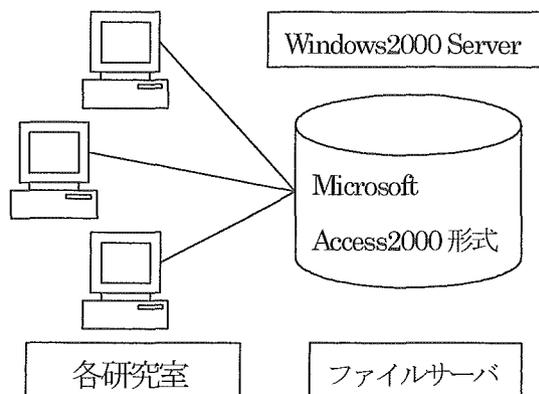


図1 ネットワークシステムの構成

#### 3.2 各機能のインターフェイスと操作方法

2.1 の開発条件で述べたとおり、本システムでは、入力・出力操作が簡単に行えるユーザインターフェイスを実現した。図2は、「生徒Plus!」のメイン画面である。基本的にすべての操作は、このメイン画面上で行うことができる。実装した各機能と操作方法は次の通りである。

##### (1) 行動の登録

生徒の行動を登録する場合は、次の項目を登録する。

##### □ 「生徒名」

学年、組、番号を選択することにより自動的に表示される。

##### □ 「行動の記録」

行動の様子をテキストにて記述する。

##### □ 「評価観点の入力」

「行動の記録」に示されている項目と「その他」から選択する。項目の詳細は後述。

##### □ 「登録月日」

通常は、立ち上げた月日が自動的に表示される。

##### □ 「記入職員」

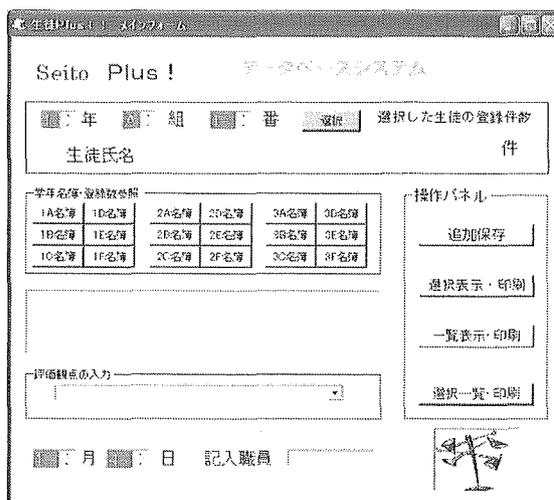


図2 「生徒Plus!」のメイン画面

テキストにて各自の氏名を入力する。

## (2) 全員または指定した生徒の情報閲覧・印刷

登録された情報を閲覧して利用するには、次の二つの方法がある。一つ目は、登録されている全情報を表示する方法であり、二つ目は、指定した生徒に関する情報を表示する方法である。

図3は、指定生徒の情報を表示した画面例である。なお、図中では、生徒の個人情報に配慮し、登録数の少ない生徒の画面を選択し、生徒氏名、記入者氏名等を消去してある。

この画面では、A4サイズの用紙に印刷することができるほか、キーワード検索やデータのエクспортを行うことができる。エクспортできる形式は、Adobe Acrobat, Microsoft Excel, Microsoft Word, リッチテキストの各形式である。

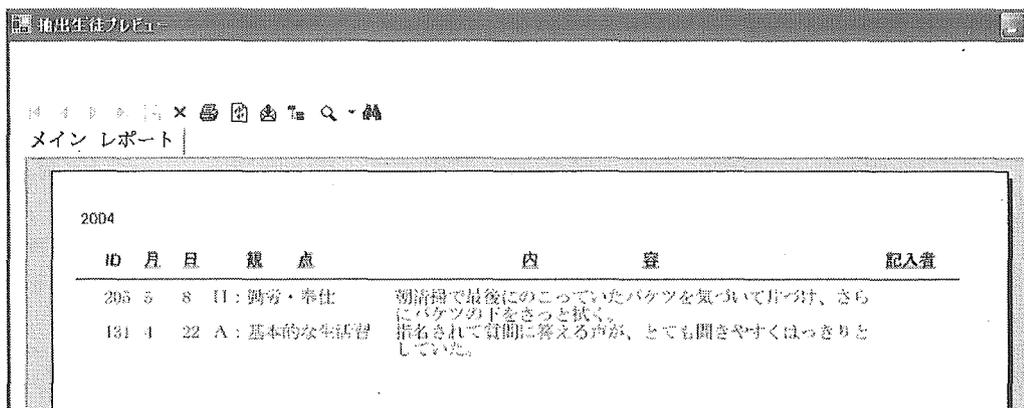


図3 指定した生徒の閲覧・印刷画面例

## (3) 登録数の確認

学級名簿を選択すると指定した学級の名簿一覧が表示される。ここでは、各生徒に対する現在登録されている情報数が示される。また、生徒を選択する際には、学年、組、番号を指定することになるので、これらの情報を確認する際に、利用することができる。

## 4. 試験運用における登録データの分析

### 4.1 試験運用の手続き

本システムを用いて、N中学校(生徒数 703 名)に勤務する職員 12 名により 6 週間に登録されたデータを収集した。本システムの運用にあたり、その意義を職員会にて次のように確認した。

生徒の指導要録へ記載する「行動の記録」の評価補助簿として利用できるようなものにする。

「生徒 Plus!」を利用して登録する情報は、生徒の良いところを中心に行動の事実

を記録する。

□担任は、その情報に基づき、適時に生徒を賞賛し、生徒指導に生かすようにする。

□保護者との三者懇談では、事実に基づいた話ができるように「生徒 Plus!」に登録された情報を活用できるようにする。

さらに、使用方法についてはマニュアルを作成して配布し、操作上のトラブルに関しては、適宜アドバイスをするようにした。なお、登録内容についてのコメントは、一切しないことにした。

登録する行動の記録のカテゴリーは、指導要録における「行動の記録」の項目とし、評価する行動の状況については、表2のようにすることを職員間で共通理解した。なお、カテゴリー分けをすることで、教師が登録することに対して抵抗感をもち、登録意欲が減退してしまうことを避けるために、「その他」の項目を独自に設けることにした。

表2 カテゴリーと中学校における評価する行動の状況(布村 2002)

カテゴリー	中学校における評価する行動の状況
A: 基本的な生活習慣	自他の安全、礼儀を中心とした節度と調和ある生活をしている状況
B: 健康・体力の向上	健康の保持増進と体力の向上に努めている状況
C: 自主・自立	自己主眼的な自主性ではなく、自分で考え、的確に判断し、自制心を伴って自立的に行動するとともに、自分の将来について真剣に考え、より高い目標をもって計画を立て根気強く努力している状況
D: 責任感	自分の役割を自覚し誠実に行為し、自分の行為のもたらした結果について責任をとろうとしている状況
E: 創意工夫	探究心をもって新しい考えや方法を取り入れたり見いだしたりして、自らの個性を生かした学習や生活を工夫している状況
F: 思いやり・協力	思いやりと感謝の心を持ち、たとえでも仲よく励まし合い、広い心をもって、自分と異なる意見や立場を尊重しながら、力を合わせた集団生活の向上に努め、よりよく生きようとしている状況
G: 生命尊重・自然愛護	積極的に自然を愛護し、自他の生命を尊重することを主体的に行っている状況
H: 勤労・奉仕	それぞれの職業や仕事について正しい理解をし、自ら進んで仕事や奉仕活動をしている状況
I: 公正・公平	公正や公平についての的確な判断ができ、公正な態度で、差別をしたり偏見をもったりせず公平に行動している状況
J: 公共心・公德心	きまりの意義を理解してみんなでするよう努め、公德を大切にするとともに、我が国の文化や伝統を大切にして国際的な視野から公共のために役立つことを進んで行っている状況

## 4.2 試験運用の結果

### (1) カテゴリー別登録状況

6週間の試験運用の結果、登録されたデータは計257件であった（誤操作による重

複登録を除く)。そのうち、88件(34%)が「その他」として登録されていた。そこで、この88件のデータを分析したところ、82件については設定してあるカテゴリーに分類されると判断できたことから、該当項目へカウントした。6件については、教科学習の内容に対する生徒の状況が記述されており分析データから除いた。また、各教師が登録した行動の状況とカテゴリーについての整合性をチェックしたところ、カテゴリーを変更する必要があるデータは存在しなかった。なお、ソフトウェアの操作に関する質問はまったくなかった。図4は、登録されたデータの一部を、一覧表の表示モードにて示した例である。

### 登録済み内容の一覧

登録済み内容の一覧									
73	3	A	25	5	20	F: 思いやり・協力	修学旅行の、写真の注文、お金の確認など係の仕事を手伝い等を経て、手伝う姿が見られた。		
74	3	D	33	5	20	C: 自主・自立	技術部の時間では、参考書をもとにして「ブック崩しゲーム」の作成を熱心にやっていた。		
75	1	E	1	5	20	A: 基本的な生活	技術部の時間で、忘れ物をしたと授業前に報告してきた。理由を問いがけたが、やや遠くでいた。		
76	3	F	15	5	20	H: 勤労・奉仕	清掃の時間、あまり動かない男子とは別に、一人自分の仕事をやっている。		
75	2	E	7	5	20	D: 責任感	清掃時、整美委員会の活動で必ず2分前に来て大きな声で全校に呼びかけをしる。		
76	2	E	13	5	20	D: 責任感	清掃時、整美委員会の活動で必ず2分前に来て大きな声で全校に呼びかけをしる。		
79	1	A	1	5	20	A: 基本的な生活	よい		
80	1	E	21	5	20	D: 責任感	学級長としてクラスの雰囲気をよくしようと活で呼びかけた。		

図4 登録されたデータの一部 (生徒の氏名は消去してある)

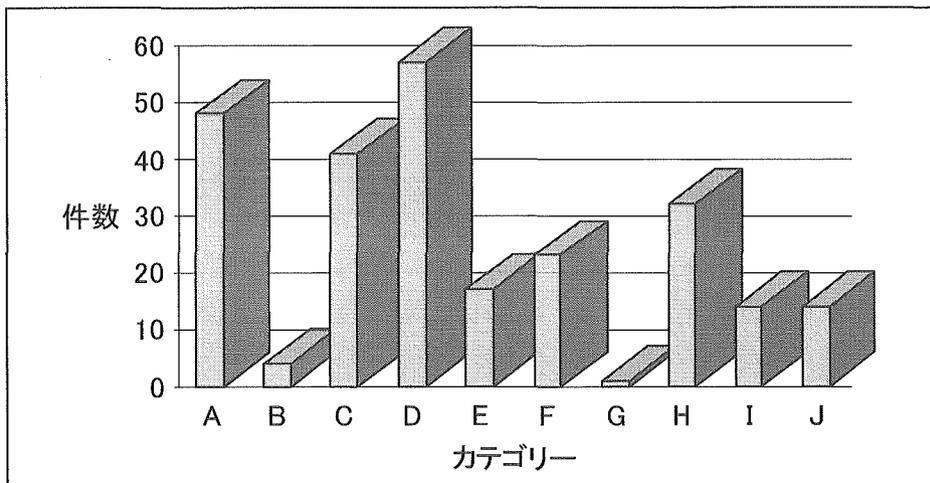


図5 カテゴリー別登録の状況

カテゴリー別登録の状況を図5に示す。最も多く登録されたデータのカテゴリーは、「D：責任感」であり、全体の22.7%を占めている。続いて、「A：基本的な生活習慣」の19.1%、「C：自主・自立」の16.3%となった。逆に登録されたデータのカテゴリーで最も少なかったのは、「G：生命尊重・自然愛護」であり、全体の0.4%であった。続いて、「B：健康・体力の向上」の1.6%であった。

(2)登録データの観点別内訳

登録数の多かったカテゴリー「D：責任感」と「A：基本的な生活習慣」について、表2の「行動の状況」を細分し、登録されているデータの分析を行った。それぞれの「行動の状況」は、布村(2002)らの解説に従い、次のように細分化した。

□基本的な生活習慣(3観点)

観点1:自他の安全

観点2:礼儀を中心とした節度

観点3:調和ある生活

□責任感(2観点)

観点1:自分の役割を自覚した誠実な行為

観点2:自分の行為のもたらした結果についての引責行為

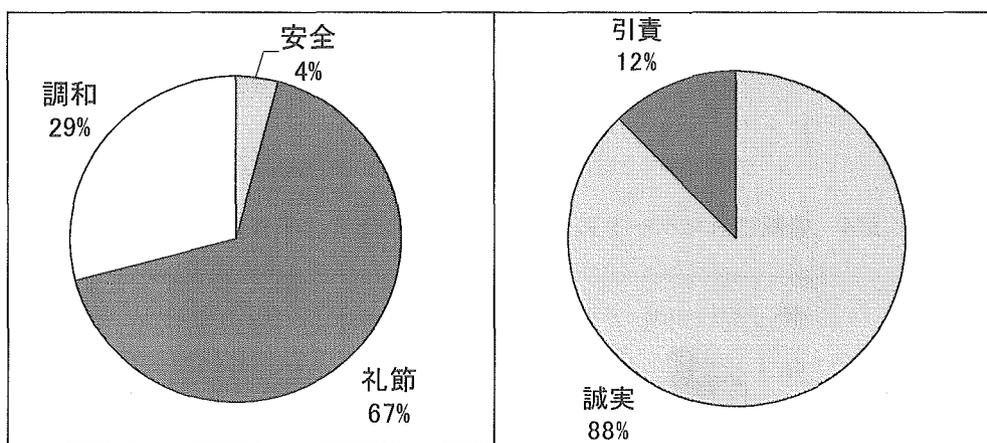


図6 「A：基本的な生活習慣」の観点別内訳

図7 「D：責任感」の観点別内訳

まず図6に、カテゴリー「A：基本的な生活習慣」として登録されたデータの観点別内訳を示す。カテゴリー「A：基本的な生活習慣」に登録されたデータの中で、最も多い観点は「あいさつ」などに代表される「礼儀を中心とした節度ある生活」(図6の凡例では「礼節」と表記)が全体の67%を占めた。続いて、時間厳守や身だしなみなどに代表される「調和のある生活」(同「調和」と表記)が29%であった。しかし、「自他の安全」(同「安全」と表記)に関しては、4%と割合が極端に低下した。

次に、図7に、カテゴリー「D：責任感」として登録されたデータの観点別内訳を

示す。カテゴリー「D：責任感」に登録されたデータの中で、「自分の役割を自覚した誠実な行為」（図7の凡例では「誠実」と表記）が88%であり、「自分の行為のもたらした結果についての引責行為」（同「引責」と表記）についての登録を大きく上回った。

#### 4.3 考察

以上の結果から、平成13年改訂指導要録における「行動の記録」に示されているカテゴリーに照らし合わせ、教師が日常生活において生徒を把握する事象に着目すると、登録データのカテゴリーに偏りがあることが明らかとなった。すなわち、学級担任をしていない生徒の行動状況を捉えようとする、基本的な生活習慣、自主・自立、責任感については比較的把握しやすく、健康・体力の向上、生命尊重・自然愛護については比較的把握しにくい傾向が示唆された。

健康・体力の向上に示されている「健康の保持増進と体力の向上に努めている状況」は、学級担任以外の教師が通常の学校生活において日常的に観察できることは少ない。むしろ、特別活動や保健体育、課外活動において観察できる行動状況であることから、登録数が少なかったと考えられる。生命尊重・自然愛護に示されている「積極的に自然を愛護し、自他の生命を尊重することを主体的に行っている状況」も同様に、道徳の時間や行事、総合的な学習の時間などで把握しやすい行動状況であることから、今回はほとんど登録がされなかったと考えられる。これらの観点については、行動観察の場を特別活動や課外活動、道徳の時間や行事、総合的な学習の時間などにまで広げることが必要であると考えられる。

一方、比較的観察しやすく、登録データの多かった基本的な生活習慣、責任感等のカテゴリーに対する観点別内訳の分析でも、日常的な行動観察では把握される事例に偏りが見られた。このような生徒の行動状況に対する教師の観察時の視点の偏りは、これまでも学校現場において従前から指摘されてきた問題である。その意味では、本システムのようなデータベース利用の有無に関わらず、担任がより細かく生徒の行動状況を把握し、洞察へと結びつけていくことが重要であることは言うまでもない。このような実態に対する本システムの意義は、単に情報の共有を利便化することだけでなく、行動観察時に生じる視点の偏りを教師自身が的確にリフレクトできるデータを提供できる点にあると考えることができる。例えば、本システムに登録されたデータを資料に教師が定期的なミーティングを行い、視点の偏りを是正する方向での行動観察を強化することによって、生徒の行動状況を体系的に把握することが重要であると考えられる。また、把握しづらい観点を取り上げて、表2に示されている状況をさらに具体化した観点や行動事例を作成し、教師が互いに共通理解していくことが重要であると思われる。

## 5. まとめと今後の課題

本研究では、校内 LAN を活用して、生徒の行動状況を共有するデータベースシステムを開発し、試験運用を通して生徒の実態を把握する教師の傾向性を検討した。その結果、開発した「生徒 Plus!」の活用方法と生徒の実態把握に関して、次のことが示唆された。

- 1) 使用した教員から、操作上の問い合わせが一件もなかったことから、開発した「生徒 Plus!」の操作は容易であり、教育現場レベルの校内 LAN を活用し、生徒の行動状況の共有化に活用できる見通しを得ることができた。
- 2) 誤操作により、同一内容を複数回登録してしまうケースが見られたことから、このようなケースの場合のエラー処理を追加することや、登録者が削除できる機能の追加など、本システムの実用運用に向けた改善点を把握することができた。
- 3) 登録されたデータには、観点間・観点内に偏り生じており、把握しやすい行動の状況と把握しにくい行動の状況があることが明らかとなった。そのため、本システムを用いて教師自身が自らの観察視点の偏りを振り返り、より具体化した観点や行動事例を作成し、教師が互いに共通理解することが重要であると示唆された。

今後は、本システムの試験運用で得られた結果に基づいて、三者懇談会や指導要録への評価等の実務に本システムを生かすことができるように、システムの改善と運用を目指したいと考えている。

## 文献

- 岡本敏雄，1990，教育における情報科学，メディア，東京，pp.222-223
- 塚本榮一，赤堀侃司，2003，学習者レスポンスを用いた授業改善電子カルテシステムの開発と評価，日本教育工学雑誌，Vol.27 No.1，pp.11-21
- 馬場賢二，田中清臣，校内 LAN を利用した成績集計システムの開発，2001，日本産業技術教育学会誌，43(2)，pp.101-107
- 玉置崇（研究代表），2003，生徒一人ひとりを励まし支援するネットワークを利用した評価システムの開発，松下教育研究財団，第14回研究賞報告書，pp.12-14
- David Sceppa，2002，プログラミング ADO.NET，日経BPソフトプレス，東京
- 谷尻かおり，2002，Visual C#.NETによる[実践]データベースプログラミング，技術評論社，東京
- 布村幸彦編，2002，「平成13年改善指導要録」の基本的な考え方，ぎょうせい，東京，pp.358-359

(2005年4月30日 受付)  
(2005年9月6日 受理)