

学校組織におけるデータマイニングシステム構築の 臨床的アプローチ

露口, 健司
九州大学大学院人間環境学府博士後期課程

<https://doi.org/10.15017/8063>

出版情報：教育経営学研究紀要. 9, pp. 7-25, 2006-05-31. 九州大学大学院人間環境学府(教育学部門)教育経営学研究室/教育法制論研究室
バージョン：
権利関係：

学校組織におけるデータマイニングシステム構築の臨床的アプローチ

露口 健司
(九州大学/大学院生)

- I. はじめに
- II. 学校組織におけるデータマイニングの意義と特質
 - 1. データマイニングの意義
 - 2. データマイニングの特質
- III. 学校経営研究における臨床的アプローチの概要
 - 1. 研究-実践関係の再構築
 - 2. 研究方法の再構築
 - 3. 研究価値
- IV. データマイニングシステム構築の臨床事例
 - 1. A小学校の臨床事例
 - 2. B小学校の臨床事例
 - 3. 学校組織におけるデータマイニングシステム構造
 - 4. データマイニングシステム構築の基本的条件
- V. おわりに

I. はじめに

本研究の目的は、学校組織におけるデータマイニングシステム構築過程の記述を通して、そのシステム構造を析出することにある。

データマイニングとは、「大規模なデータベースから有用なパターンやルールを発見し、新しい知識を発見・学習するプロセス」(矢田, 2004, p.37)である。今日、ほぼすべての公立小・中学校で学校評価が実施されており、その過程において大量のデータが生成されている。学校評価によって生成されたデータを有効に生かすためには、学校組織におけるデータマイニングシステムの構築が必要である。

データマイニングは、特にマーケティング分野(販売管理や顧客管理等)において、近年、注目されている知識創造の手法であり、研究の蓄積が進展している。たとえば、データ解析技法等のデータマイニングの技術開発に焦点をあてた研究(内田, 2002; 牛田他, 2003)、マーケティング実践におけるデータマイニングの効果的活用法の事例研究(SPSS, 1999; 山鳥と古本, 2001)、組織能力を

高めるデータマイニングの理論と実践に焦点をあてた研究(矢田, 2004)、データマイニングを活用する上での「人」という発見主体に着目した研究(大澤幸夫, 2003)等がこれまでに報告されている。しかしながら、学校組織を対象としたデータマイニング技術開発や実践の報告、データマイニングシステム構築過程の報告は、未だ為されていない。データマイニングという概念自体、学校経営研究・実践においてほとんど浸透していないといつてよい。しかし、後述するように、学校組織においてデータマイニングシステムを構築することの意義は極めて大きいのである。

データマイニングシステム構築過程やシステム構造を明らかにするのであれば、民族誌的アプローチに象徴されるように、すでに導入している学校組織を一定期間観察してデータを収集し、その結果を分析・考察すればよい。しかしながら、データマイニングシステムはほとんどの学校組織において未定着である。システム構築過程や構造を明らかにしようとするれば、データマイニングに関する知識と技術を有した研究者による、学校組織への「関与-反応」の相互作用の過程を記述する

臨床的アプローチの方法(小野他, 2004)が有効であろう。

さて、本研究では、上記の目的を達成するために、まず最初に、本研究の「対象」である学校組織におけるデータマイニングの意義と特質について論じる。次に、本研究で使用する「方法」である臨床的アプローチの概要について論じる。さらに、これらの基本的事項の確認の後に、A・B小学校の2つの臨床事例の記述を通して、学校組織におけるデータマイニングシステム構造の解明を試みる。

II. 学校組織におけるデータマイニングの意義と特質

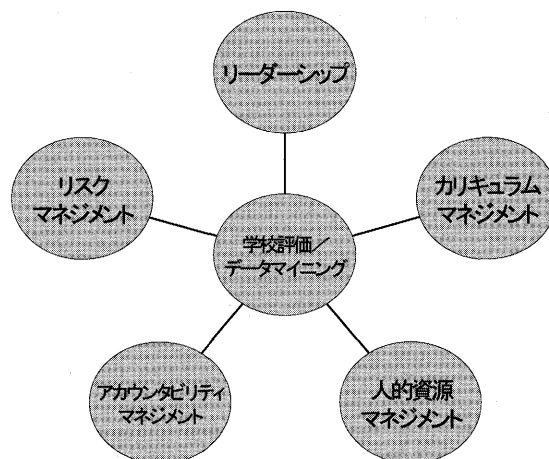
1. データマイニングの意義

全国レベルでの学校評価システム導入を契機として、近年、学校組織が取り扱うデータ量は格段に増加しつつある。こうした膨大なデータから有用な知識を発見することは、学校組織において重要な課題であるといえる。データマイニングに関する理論的・実践的研究が蓄積されつつあるマーケティング分野において、データマイニングの主たる意義はクライアントの新たなニーズの発見や、新たなサービスの開発に置かれている。

学校組織においても、児童生徒や保護者の新たな教育ニーズの発見、あるいは児童生徒及び保護者が抱える問題を解決するような教育サービスや方略の開発・提供、すなわち、「カリキュラムイノベーション」⁽¹⁾(露口, 2004)の実現が、データマイニングの主要な意義のひとつであるといえる。しかしながら、データマイニングの意義は、カリキュラムイノベーションの実現にとどまるものではない。自律的学校経営⁽²⁾の文脈を踏まえることにより、データマイニングの意義は、複雑かつ多様なものとなる。

それでは、データマイニングは、自律的学校経営の文脈中にどのように位置づけるのか。この点を論じる前に、まずは自律的学校経営の構成要素について簡潔に説明しておく。本研究では、自律的学校経営の構成要素を次の5つの次元、すなわちリーダーシップと4つのマネジメント次元において捉えている(図1参照)。ただし、本節では、学

図1 自律的学校経営とデータマイニングの関係



校評価とデータマイニングを、ひとまず類似概念として捉えて議論を展開する。なお、双方の相違については次節において詳述する。

自律的学校経営の第1次元は、リーダーシップ(leadership)である。学校組織においてスクールリーダー(特に校長)には、次の3つのアプローチが求められる。すなわち、①学校組織の進むべき方向性やあるべき姿の設定と、それを達成するための手続きと方法の提示(ビジョンと戦略)。②組織内外にネットワークを構築し、ネットワークを流れる資源と情報を戦略遂行過程に活用する(ネットワーク)。③公正なリーダーとして教員に対する配慮と支援を行う(配慮と支援)、である。

第2次元は、カリキュラムマネジメント(curriculum management)である。ビジョンや教育目標の達成は、カリキュラムマネジメントを通して展開される。これからの学校組織には、診断的評価を通しての教育問題や教育ニーズの把握、そして、継続的なカリキュラム・単元・教材・指導方法の研究推進や工夫改善を通して、教育目標の達成状況を評価し、改善を実行することが求められる。また、従来から指摘されている、カリキュラムマネジメントのPDSモデル(トップマネジメントチームー目標管理志向)と、学校組織内において即時的な問題発見ー解決をめざすイノベーションモデル(学年組織ー問題発見・解決志向)との併用によって、カリキュラムマネジメントのシステムを構築する必要がある。

第3次元は、人的資源マネジメント(human

resource management)である。これまでの学校組織(公立小・中学校)では、採用・異動・退職に関する権限は付与されておらず、教員の育成・配置の権限が付与されているにとどまっていた。しかし、教員の評価や異動の一部に関する権限が拡充されつつある今日、学校組織には、これらの権限を効果的に活用するとともに、権限付与等によって教員のエンパワーメントを促進し、教員の職能開発とモチベーションの向上に努める必要がある。

第4次元は、アカウントビリティマネジメント(accountability management)である。学校組織では、学校評価等の実施を通して、信頼を確立するために保護者・地域社会等に対する説明責任の遂行を実施しなければならない。自律的学校経営の展開過程では、カリキュラムや人事・予算の裁量権が拡大する一方で、説明責任の遂行が重要な問題として浮上するのである。

第5次元は、リスクマネジメント(risk management)である。学校組織では、主として児童生徒の安全管理に関する「安心」次元と、指導力不足教員や学級崩壊等の「信頼」次元において、リスクを抱えている⁹⁾。前者については事件・事故のかたちでリスクが顕在化し、後者は保護者等のクレームによってリスクが顕在化する傾向がある。これからの学校組織には、リスクの顕在化を未然に予防する措置を徹底するとともに、発生したリスクを最小限化し、信頼構築の契機とするための対策を早急に講じることができ、実働可能な組織体制を整備することが求められる。

そして、これらのリーダーシップとマネジメントの各次元を機能させる過程で、大量のデータが生成され、活用される。このデータをコントロールする中枢に、学校評価やデータマイニング活動は位置づく。たとえば、児童生徒による授業評価データや保護者を対象とした満足度データを収集したとする。こうした情報は、リーダーシップ次元において、校長がビジョンと戦略を策定する際のデータとして有用である。カリキュラムマネジメント次元においても、カリキュラム・授業における問題の発見や方略開発上のデータとして有用である。人的資源マネジメント次元では、教員評価のためのデータとして有用である。アカウントビリティマネジメント次元においても、学校の状況を説明するためのデータとして有用である。リ

スクマネジメント次元においても、我が校の危機的な状況の早期発見するためのデータとして有用である。自律的学校経営が有効に機能するか否かは、学校評価やデータマイニングのシステム化・作動化に依存しているといっても過言ではない。

さて、次に、以上の自律的学校経営モデルを踏まえ、自律的学校経営の時代における学校評価やデータマイニングの意義について整理しておく。結論を先にいえば、その意義とは、「直感とデータとの対話」による、「意思決定の質」及び「知識発見の可能性」の向上にあるといえる。

たとえば、リーダーシップ次元においては、校長はビジョンと戦略を提示するが、校長の経験と勘だけで考案されたのでは指針として心許ない。優れたビジョンと戦略は、校長の経験と勘を大切にしつつも、客観的な診断的データとの対話の上に策定されることが望ましい。直感とデータとの対話を通して打ち出されるビジョンと戦略は、経験と勘のみで設定されたものよりも、また、データのみで依拠して設定されたものよりも質が高い。

また、マネジメントの4次元においても、これと同様のことが指摘できる。たとえば、カリキュラムマネジメント次元においては、カリキュラムイノベーションの実現、すなわち、児童生徒や保護者の新たな教育ニーズの発見、あるいは児童生徒及び保護者が抱える問題を解決するような教育サービスや方略の開発・提供が学校組織に求められている。そして、児童生徒や保護者の教育ニーズ・問題・サービス・方略は、専門家の日常的な主観的観察によって発見できないものでも、学校評価やデータマイニングの過程で発見されることがある(もちろんその逆のパターンもある)。カリキュラムマネジメントの過程においても、専門家の直感とデータの対話を通して、「意思決定の質」を高めるとともに、新たな「知識発見の可能性」が高まるのである。人的資源マネジメント次元においても、たとえば、管理職による教員評価では、管理職の観察や面談による主観的判断と、児童生徒による授業評価、保護者による授業評価や満足度評価等の数量化されたデータとの対話によって、質の高い評価を行うことができる。リスクマネジメント次元においても、専門家による主観的判断と、リスク分析(リスク発見・リスク特定・リスク算定)やリスク評価(リスクの対応すべき優先順位

の決定)によって算出された数量化データとの対話によって、質の高い意思決定と新たな知識発見が期待できる。アカウントビリティマネジメント次元においても、保護者への説明・報告機会において、校長及び教員が主観的に形成してきた保護者像とともに、保護者集団の状況や特性に関する数量化された情報を所有し、双方を対話させることで、説明内容や方法に関する質の高い意思決定と新たな知識発見が期待できる。

2. データマイニングの特質

前節では、自律的学校経営の中核に学校評価とデータマイニングを並置するモデルを提示した。本節では、学校評価とデータマイニングの相違点への言及を通して、データマイニングの特質を明らかにする。

2002(平成14)年、小・中学校設置基準に学校組織における自己点検・評価、保護者等への結果公開等に関する事項が明示された。これを受けて各学校では、学校評価システムの構築に本格的に取り組むこととなった。また、時期を同じくして、児童生徒の学力向上の推進が多くの学校組織において極めて重要な教育課題として認知され、学力テストの結果の効果的活用が、話題となりはじめた。こうして、全国の学校組織において、データ・情報をコントロールすることの重要性に対する認識が一層強化された。

学校評価システムの整備は年々進展している。今日ではほぼすべての学校組織において自己評価

を実施(公立小学校 99.2%、中学校 98.9%)しており、およそ8割を超える学校組織では外部評価を実施(公立小学校 84.7%、中学校 82.8%)している。結果の公表については、自己評価の結果を公立小学校の41.6%、中学校の44.5%が公表しており、外部評価の結果を公立小学校の85.6%、中学校の82.7%が公表している⁽⁴⁾。

近年では、学校評価を対象とした研究の蓄積も進んでいる。たとえば、諸外国の学校評価システムに関する研究(木岡, 2001, 2002; 牧, 1998; 中留, 1994; 佐藤, 1996)、わが国の先駆的事例研究(木岡, 2002, 2003; 牧, 1998; 長尾他, 2003; 八尾坂, 2001)、学校評価システムの実施形態や関係者の意識・態度に関する実態把握を主たるねらいとしたサーベイ調査(木岡, 2002, 2003; 高妻と木岡, 2004; 元兼と八尾坂, 2004)、評価システムの実際の運用過程を対象とした研究(木岡, 2003; 露口, 2005)等である。

さて、学校評価とデータマイニングの関係について、本研究では、データマイニングを、学校評価システム(自己評価及び外部評価)の応用型として捉えている(表2参照)。

まずは、基本的な学校評価システム(自己評価及び外部評価)の特質について簡潔に整理しておく。外部評価は、教育委員会・保護者・地域住民に対する説明責任の遂行や信頼の確立に重点を置いた「対外的関係構築」と、新たな教育課題・教育ニーズ・戦略視座の発見に重点を置いた「課題・戦略発見」の双方をねらいとしている。外部評価の

表2 学校評価とデータマイニングの関係

	外部評価	自己評価	データマイニング
目的	対外関係構築／課題・戦略発見		課題・戦略発見
仮説	仮説発見／仮説検証		仮説発見
データ規模	大規模→少規模	少規模	大規模
データの種類	外部データ (クライアントの意見)	内部データ (専門家の意見)	外部データ (クライアントの意見)
解析単位	学校単位	学年・クラス・分掌	多様
解析技術	基本的	基本的	基本的～専門的

特徴は、外部者として位置づく児童生徒及び保護者による大量の外部データ^⑤をとりまとめて、学校単位として度数分布や平均値などの結果を開示する点にある。もちろん、学校改善に結びつけるために、学年・クラス単位で集計した結果(学年・クラス間格差が認知できるデータ)を、組織内での検討材料とする場合もある。

一方、自己評価においても、外部評価と同様に、対外的関係構築と課題・戦略発見が主たるねらいとなる。自己評価の特徴は、学校組織内部の教員による専門の見地からの評価・判断を集約し、学年・クラス・分掌単位での度数分布や平均値などの結果を組織内に向けて開示する点にある。もちろん、学校単位にとりまとめたものを外部に公開する場合もある。基本的な学校評価システムでは、これら 2 つの次元を相互にかかわらせながら、PDCA 活動を展開していくことが重要となる。

それでは、基本的な学校評価システムとデータマイニングとでは、何がどのように異なるのであろうか。以下、目的、仮説、データ規模、データの種類、解析単位の多様性、技術の多様性の 6 つの観点から双方を比較することによって、データマイニングの特質を明らかにしたい。

第 1 は、目的の観点である。データマイニングの目的は、先の定義にも示されているように、「対外的関係構築」というよりも、どちらかといえば、「課題・戦略発見」に置かれる。大規模なデータベースから有用なパターンやルールを発見し、新しい知識を発見・学習することをねらいとするが、この過程を通して発見した知識等を公開することはデータマイニングのねらいには含まれていない。

第 2 は、仮説の観点である。学校評価では、未知なる仮説の発見とともに、仮説の検証が重視される。つまり、あらかじめ設定された目標の到達度(教育目標達成度、児童生徒の学力水準、保護者の満足度等)の設定とともに、ある実践を実行すれば、予定した結果が発生するであろうという、おおよその見通しが最初に描かれている。仮説の検証過程では、主として手続きの妥当性と信頼性が重視され、場合によっては、算出結果が有意水準を満たすかどうか評価の対象となることもある。一方、データマイニングは、仮説発見に重点を置いている。データマイニングによって発見される仮説は、信頼性や妥当性の基準ではなく、有用

性・新規性・利用可能性の観点から評価される(矢田, 2004, pp.37-38)。すなわち、データマイニングによって実践に貢献しようとするとき、発見されるパターンやルールが価値を持たなければならない(有用性)。発見されたパターンやルールは自明のものではなく、未知のものでなければならない。それは今まで経験や勘で理解されたものをパターンやルールで正確に把握することを含む(新規性)。発見されたパターンやルールは実践に利用可能なものでなければならない(利用可能性)。学校組織を対象としたデータマイニングにおいても、発見された仮説・知識・ルールについて、有用性・新規性・利用可能性の観点からの評価がなされる。

第 3 は、データ規模の観点である。データマイニングでは、必ず大量のデータを必要とする。学校評価では、外部評価において、児童生徒や保護者を対象とする大規模データを採取しても、それをクラス単位の小規模データに変換する傾向がある。また、自己評価では主に教員を対象としたデータによって分析が行われる。学校評価は、原則として、データ規模にはこだわらない。したがって、学校評価とデータマイニングでは、データ規模の点において相違があるといえる。たとえば、クラス担任 18 名によるサンプル 18 のデータは、データマイニングの対象とはならない。「大量」の基準を特定することは困難であるが、学校組織では、いわゆるクライアントである児童生徒及び保護者個人を対象とした比較的規模の大きいデータを活用する場合が、データマイニングの対象となるであろう^⑥。

第 4 は、データの種類の観点である。学校評価システムでは、外部データと内部データの双方を活用する。すなわち、外部評価では、基本的に、児童生徒及び保護者等のクライアントの意見が外部データとして集約される。自己評価では、教員の教育の専門家としての意見が内部データとして集約される。一方、データマイニングでは、大量のデータを要するため、原則として、外部データのみが活用される。

第 5 は、解析単位の多様性の観点である。外部評価は、保護者や地域住民からの情報収集と情報提供、及びそれらの過程での信頼構築が主たるねらいであるため、データの解析単位は「学校」と

なることが多い。学年・クラス・教科単位のデータを公開する学校組織もあるが、その動きは一部にとどまっている。教師間の力量格差を知覚させるようなデータはほとんど開示されることはない。一方、自己評価では、学校単位のデータとともに、「学年」「クラス」「教科」単位のデータが、積極的に活用される。ただし、ほとんどの学校組織では、これらのデータの共有が、管理職層にとどまっている実態も見受けられる。どの学年・クラス・教科が、学校組織内で相対的に優れている、あるいは努力を必要としているのか。教員間でのこうしたデータの共有は、課題の共有化の作業過程において、必要不可欠であるといえる。さて、学校評価が、学校・学年・クラス・教科といった属性を、主たる解析単位としているのに対し、データマイニングでは、この解析単位が極めて多様である。たとえば、近年、多くの学校組織で、児童生徒や保護者を対象とした基本的な生活習慣の定着状況を把握する「生活アンケート調査」が実施されている。こうした調査データは、学年・クラス属性以外にも、朝食習慣定着の有無、通塾の有無、家庭学習時間の高低等、多様な要因やグループを解析単位として設定することができる。

第6は、データマイニング技術の多様性の観点である。学校評価では、データが小規模であることも関わって、解析技法にはほとんどこだわらない。しかし、データマイニングでは、従来の統計分析で使用されてきた多変量解析(相関分析・重回帰分析・主成分分析・判別分析・コレスポンデンス等)、パラメトリック検定(t 検定・ F 検定等)、ノンパラメトリック検定(Wilcoxon検定・ χ^2 検定等)だけでなく、非統計的手法であるニューラルネットワーク・決定木・クラスター分析等の、多様な技術が活用される。データマイニングに関する文献を見てみると、近年では、我々にもっともなじみのない高度な技術である非統計的手法が、データマイニング技術の主流となりつつある。

ところで、このように組織現象の定量化を促進するデータマイニングは、数値至上主義として批判されるかもしれない。しかし、データマイニングは、数値至上主義を唱えるものではない。データマイニングの過程では、一般的に、数量データが使用される(言語データを扱うテキストマイニングを除く)。しかし、データの作成・選択、デー

タ解析、出力結果の解釈など、その過程には「ひと」の判断が必ず介在する。新たな知識・ルールを発見するのはあくまで「ひと」である。データマイニング過程で生成される数量情報は、「ひと」による意思決定を支援する有益な材料なのである。学校組織では、教職経験・実践を通して発見した知識・理論に基づいて、目前の問題の解釈と解決に関わる意思決定を行ってきた。データマイニング過程で提供される数量情報は、必ずそれに従い行動しなければならない他律的な基準ではなく、教員による新たな発見や問題解決行動を支援するための有用情報なのである。

一方、データマイニングは、実践性の問題を抱えている点にも留意しなければならない。企業組織の場合、データマイニングのビジネスへの応用は大きな注目を集めているが、実際のビジネスデータを利用した知識発見の実例は、次の3つの理由から取り上げられることが少ないという。すなわち、①データには個人のプライバシーに関わる情報も含まれており、企業が公開に消極的であること。②経済現象は非常に複雑、かつ不確実なものであるため、理論通りの結論を導くことが困難で、成功したケースが少ないこと。③企業の競争戦略に直結する知識が含まれており、公開できないことである⁽⁷⁾(矢田, 2004, pp.63-64)。学校組織においても、データマイニングを実施する際には、特に児童生徒や保護者の個人情報保護等の実践性の問題が存在している。

学校組織では、今後、益々数値データの量が増える見込みである⁽⁸⁾。これを効果的に処理するためのデータマイニングシステム構築の思考と技術が、これからのスクールリーダーに求められるといえる。そして、この分野を、スクールリーダーらと共に協働で開発することが、学校経営研究者(者)のひとつの役立ち方として提示できる。

Ⅲ. 学校経営研究における臨床的アプローチの概要

次に、本研究の方法である臨床的アプローチの概要について論じる。臨床的アプローチは、学校経営研究の学校現場での認知度が低い、また、学

校経営研究による研究知が現場で有効とみなされていない等の現状を打開するシンボルとして、近年、注目を集めている。

臨床的アプローチの定義は、次の3つの意味において構成される。すなわち、第1に、臨床的アプローチとは、研究者自身(研究的実践家を含む)が学校現場に参入してコミットし、全体的雰囲気を感じつつ、学校をよりよくするための支援的な実践(かかわり、対話、はたらきかけ)をしながら現実を認識し、改善の視点や手だてに関する知識を創造しようとする研究のあり方である。第2に、臨床的アプローチとは、狭義の研究方法だけでなく、学校経営実践と学校経営研究との新しい関係性を探ろうとする動き全体を指している。第3に、臨床的アプローチの具体的な形態は多様である(曾余田, 2004, pp.105-106)。この定義をふまえると、臨床的アプローチを理解するためのポイントは、①研究と実践の「関係の再構築」、②実践者にとって有用な知識を生成する「研究方法の再構築」の2点にあるといえる。

1. 研究－実践関係の再構築

浜田(2004, pp.8-9)は、研究－実践関係の再構築において、「継続性」「相互交流性」「価値志向性」の3つの価値を重視すべきことを指摘している。継続性とは、研究者が一定期間続けて学校経営実践の現場およびその当事者との直接的関係を築き、かかわりを持続させることである。相互交流性とは、学校経営実践者ならびに実践者の間で共有されている実践知と、研究者および研究者によって生み出される研究知とを双方向的に交流させることである。価値志向性とは、学校の組織としての力量を高めることである。

そして本研究では、これらに加えて、学校の組織としての力量を高めるにとどまらず、学校組織が自力で診断・問題解決し、組織改善を継続できるようにする「自律性」を、研究－実践関係の再構築のための第4の価値として提起する。自律性の価値の提起においては、プロセス・コンサルテーションモデル(Schein, 1999)の思考から大きな示唆を受けている。Schein(1999)は、実践者に対するコンサルティングモデルとして、「専門的知識提供－購入モデル」「医師－患者モデル」「プロセス・コンサルテーションモデル」を提唱している。

専門的知識提供－購入モデルの内容は、クライアント(学校)からの要求に応じて専門的に知識・技術を提供することにある。医師－患者モデルの内容は、コンサルタント(研究者)が現場に入って組織を診断し、問題解決法を処方することにある。プロセス・コンサルテーションモデルの内容は、クライアントとコンサルタントが協働で診断し解決法を探求し、さらに、コンサルタントの診断と問題解決の技能をクライアントに引き継ぐことにある。また、この点については、佐古(2004)においても、研究者がプロセス・ファシリテーターとして、学校の自律的診断・問題解決のシステム構築に関わることの意義が指摘されている。

2. 研究方法の再構築

金井(1989)は、経営組織に対する定性的研究を区分する視点として、民族誌的アプローチと臨床的アプローチを提示している。前者が組織の動態記述を主たるねらいとするのに対して、後者は組織が認識している問題解決を主たるねらいとする。また、前者は組織内部に入り込み、その動態を要素還元的に分析するのではなく、他の人々とともに経験を共有する中で記述することを特徴とする。後者は、組織の問題解決に関わり、その過程を通して組織動態に関する知見を深めていくことを特徴としている。さらに、前者が主として研究側の関心や問題に基づいて研究活動が展開されるのに対して、後者は実践側からの問題提示や依頼によって研究活動が発生する。本研究では、金井(1989)の区分論を踏まえ、民族誌的アプローチと臨床的アプローチの区分を表2のように整理する。また、その際、先の研究－実践関係に関する議論も射程に含めている。

まず、民族誌的アプローチは、価値志向性(学校の組織としての力量を高める等、何らかの支援的な実践を意図すること)の価値が含まれているか否かによって、「研究関心モデル」と「互恵関係モデル」にさらに区分できる。研究関心モデルとは、研究側の関心に基づく組織動態の観察と記述に重点を置き、研究の過程や結果と、組織現象とを切り離して考えようとするアプローチである⁹⁾。研究関心モデルにおいて、研究者は、継続性を維持するために、当該組織が研究対象となることの意義を対象者に了解させたり、研究の社会的価値を

強調したりする。

一方、互恵関係モデルとは、研究側の関心に基づく組織動態の観察と記述に重点を置くものの、研究の過程や結果と、組織現象とを結びつけて考え、組織に対する貢献の姿勢を示すアプローチである。互恵関係モデルでは、対象となる学校組織への価値志向性が明瞭に示される。たとえば、調査研究の実施にともない、①省察機会の提供(調査データ及び結果の提供、調査を通して作成したスクールヒストリーの提供)、②研究側による専門的知識の提供(学校経営診断、カリキュラム開発、研究推進、指導方法改善等)、③人材提供(学習支援ボランティア、教員補助ボランティア)等、学校組織の力量向上に有益と考えられるものが研究側より示される。

民族誌的アプローチの「互恵関係モデル」と臨床的アプローチの「臨床医療モデル」との違いは、研究-実践関係の相互交流性にある。互恵関係モデルでは、学校組織に対する支援的実践・貢献を含むが、それはあくまで、研究者側の問題解決のための研究を円滑に継続させるための交換条件である。したがって、研究側と実践側の問題意識は別のところにあり、研究知と実践知が交流し合う場も用意されない。本研究では、研究側と実践側との相互交流生、すなわち、「問題共有」と「相互作用」が、臨床的アプローチの第一段階であると考えている。とはいっても、問題共有及び相互作用のいずれも、容易にクリアできるものではない。その理由は次に示す通りである。

すなわち、まず第1に、研究側と実践側では、「研究」の目的が異なる。実践側は、自らの授業・指導実践等に直接的に役立つ知識の創出を志向する開発的研究に重点を置く。これに対して研

究側は、学校現場で生起していることを客観的に記述・解釈・説明する説明的研究に重点を置く(中留, 1997, p.65)。事象の秩序を明らかにするのが研究者の役割であり、方法は実践側で考案・開発すべきといった研究側の役割分担意識は未だ根強いものがあるといえる。

第2に、実践側が抱える問題が多様であり、学校経営研究の領域ではカバーできず、共有に至らない点である。実践側が抱える問題の解決にあたっては、より総合的なアプローチを必要とするものであることが多い。学校現場で生起する複雑な諸現象に対応するためには、研究側も学問分野を超えたチームを編成し、学校組織に関わることが望ましいといえる。教育問題を研究側-実践側の混成チームで検討した上で、共有化を図り、それでは各自がどのようにアプローチできるかを話し合えば、問題共有及び相互作用の要件は充足されやすいのではないだろうか。

第3に、実践側(教員間)においてさえも、問題意識が十分共有されていない点である。顕著なものとして、管理職層のみが問題を共有し、研究側と問題解決を目指したが、管理職層の異動により、双方の関係が自然消滅するといったケースがあげられる。

臨床的アプローチの最終段階は、「臨床システム開発モデル」である。これは、Schein(1999)のプロセス・コンサルティングモデルや、佐古(2004)の問題解決過程支援型のアプローチとほぼ同義である。学校組織が自律的に問題を診断し解決するためのシステムを、研究側と実践側の協働によって構築することに重点が置かれる。また、研究側が現場を離れた場合にも、そのシステムが適切に作動することが、自律的システムの要件となる。

表2 定性的研究方法の類型

関係/方法	民族誌的アプローチ		臨床的アプローチ	
	研究関心	互恵関係	臨床医療	臨床システム開発
継続性	○	○	○	○
価値志向性		○	○	○
相互交流性			○	○
自律性				○

3. 研究価値

学校経営研究の主流は、「妥当性(Validity)」と「信頼性(Reliability)」に価値をおく実証主義的アプローチにあるといつてよい。臨床的アプローチ等の定性的研究を進める上で、妥当性と信頼性の確保の問題が常に議論の対象となってきた。妥当性とは、ある操作によって得られた測度が、測定しようとしている概念を正確に反映している程度を示す。一方、信頼性とは、観察結果が再現可能な程度、あるいは同一の概念について別個の操作をしたときに同じ結果が得られる程度を示す。概念の数量化を伴う実証的アプローチでは、妥当性と信頼性の確保が容易である。しかしながら、アメリカの学校経営研究では、1980年代前半に民族誌的アプローチの興隆期を経験しているが、そうした時期においても信頼性と妥当性の基準は軽視されてはいないのである。数量化できる情報は、積極的に数値に変換し、妥当性と信頼性の問題をクリアしようとしてきた(この点については、露口、1999を参照)。

臨床的アプローチについても、たとえば、淵上(2004)や佐古と中川(2005)では、妥当性と信頼性に対する一定の配慮がなされている。しかし、臨床的アプローチには、信頼性や妥当性の基準の他にも、「有効性(workability)」や「確実性(credibility)」の基準が、研究評価の際に重視される。有効性とは、その研究活動がどれだけ問題解決に役立ったかを示す基準であり、確実性とは、将来似たような状況で同じような問題が生じた時にも適用できることを示す基準である(志水、2002, p.42)。

ただし、これら双方の研究価値を証明することは極めて困難である。まず、有効性については、時期 T_1 から時期 T_2 にかけての成果指標の変化を、研究活動(たとえば、ティームティーチング体制の構築)がどの程度説明するのかを明らかにしなければならない。校長等のスクールリーダーのリーダーシップや、この調査対象時期に生じた他の変化等も、コントロールする必要がある。考えつく多様な要因をコントロールしてもなお、成果指標の肯定的変化の分散が、研究活動によって説明されることを証明しなければならない。

また、確実性の要件を充足するためには、調査対象組織を1校にとどめることなく、次々に追試

していかねばならない。小規模な小学校で成果をあげた場合には、同じような条件の小規模小学校で追試を行う。確実性の要求は、大規模な小学校、中学校へと追試のひろがりを見せ、一般化・理論化を進めていくこととなるであろう。

IV. データマイニングシステム構築の臨床事例

本章では、データマイニング構築過程の記述を通して、システム構造の析出を試みる。事例校は、X市立A小学校、Y市立B小学校の2校である。A小学校は都市部近郊に位置する16クラスの中規模校であり、特に平成16年度にデータマイニング実践を試みた。一方、B小学校は同じく都市部近郊の新興住宅地に位置する24クラスの大規模校であり、特に平成17年度にデータマイニング実践を試みた。ここで留意しておくべき点は、A小学校での事例がほぼ失敗に終わっていること、また、B小学校においても実践の途中であり、自律的なシステム構築までは至っていないことである。なお、臨床事例の記述にあたっては、それぞれ、研究者による参入の契機、参与継続・互惠関係の形成過程、協働開発の過程に焦点をあてている。

1. A小学校の臨床事例

(1) 研究者による参入の契機

A小学校では、平成11(1999)年度に校長のリーダー行動を中心とした参与観察を実施し、平成13(2001)年度以降後、学校評議員として関わりを維持してきた。参入の契機は、A小学校の校長に対する参与観察の依頼とその了承である。A小学校では、校長のリーダー行動や学校経営実態の観察を目的として調査が開始された。平成11(1999)年度は、月2回の頻度でA小学校を訪問し、シャドローイング(Shadowing)の方法で校長のリーダー行動を観察・記録し、フィールドノーツを作成した。学校評議員に委嘱された後は、年間5回程度、学校行事や評議員会の折りに学校に足を運んだが、実践を記録化することはしなかった。ただし、A小学校は、筆者が平成10年度から平成16年度間

に実施したサーベイ調査(5回)やインタビュー調査(2回)のすべてに協力して頂いた。

(2) 参与継続・互恵関係形成過程

A小学校では、平成14(2002)年度から校長が替わったが、新任校長は以前から筆者と面識があったため、A小学校との関係はさらに継続することとなった。A小学校では、平成14年度に学習評価の検討作業が一息ついた後、平成15年度から学校評価システム構築に対する本格的な動きが現れた。学校評価システム構築に着手した頃の関心は、県教育委員会等が刊行するマニュアルを参考としての、各学校での評価項目、評価方法、評価尺度等の開発に置かれていた。特にアンケート調査票開発の技法が、初期の段階では必要不可欠であった。

A小学校では、学校評価システム構築の過程で、アンケート調査技法、統計のノウハウ、分析結果の表現技法等の面で、筆者が助言を提供している。筆者が県教育センターの学校評価を主題とした研究開発に関与していたこともあり、学校評価の項目作成や尺度構成、児童・保護者対象調査の設計と実施、分析の方法等についての知識提供が成立した。

しかし、A小学校の学校評価システムにおいても、先に指摘した情報の圧縮(クラス単位での手集計)による弊害を痛感した。保護者をはじめとする他者への説明責任の遂行をねらいとして作成されたデータでは、新たな発見の可能性が乏しいのである。そして、基本的な学校評価システムが相当の労力を投入する割には、問題発見・解決に関わる効果が見えにくいと感じ、校長と筆者でデータマイニング実践を試みることにした。

(3) 協働的開発過程

A小学校におけるデータマイニング実践は、主として、筆者と校長を中心として進められた。A小学校におけるデータマイニング実践の第1の課題は、教員にその効果を実感してもらうことである。そこで、上記の学校評価の際に使用したデータを、校長の許可を得た上で、個人単位で再入力することとした。児童及び保護者の個人情報の保護⁽¹⁾に配慮しつつ、児童の学力⁽²⁾データ(CRT結果)、児童対象アンケート①(学校側で実施済み)、児童対象アンケート②(研究者によって新規実施)、保護者対象アンケート(学校側で実施済み)のデー

タを入力した。

データマイニングの実施にあたっては、校長から次の2点の依頼が示された。ひとつは、本校での学力の決定要因や要素間のつながりの確認である。もうひとつは、本校の新たな教育課題の発見である。平成16年度は、ニューラルネットワーク等の非統計的手法を使用するソフト(たとえば、*Clementine*)が準備されていなかったため、*SPSS ver. 11.5*のみを使用し、要素間のつながりを最も顕著にあらわす相関分析を中心としてデータ解析を実施した。

つながりの次元としては、「学力ー学習意欲」「学力及び学習意欲ー指導実践(特に朝の帯の時間帯の活動)」「学力及び学習意欲ー児童の学校生活(生活規律や友人関係)」「学力及び学習意欲ー児童の家庭生活(基本的な生活習慣や過程学習)」「保護者の支持的態度及び参加・関与意識ー指導実践・学校生活・学習意欲」を設定した。

解析の結果、次のような発見が認められた。すなわち、①算数の学力向上のためには、教師に対して容易に質問できる環境が必要であること、②クラスの友人関係が、学習意欲と強く結びついていること、③保護者の学校参加意欲が、子どもの登校意欲とつながりを有していること等である。データ解析の結果は、年度末である平成17年3月に、校内研修会の機会に報告した。A小学校での平成16年度のデータマイニング実践をふり返ると、教員からの反応は、消極的であったと言わざるをえない。その理由は次の5点に整理することができる。

すなわち、第1は、報告した結果のインパクトが乏しかった点である。教員にとって有用と思われる知識の発見はあったが、すでに一定の学力水準が維持できており、落ち着いた雰囲気醸成されているA小学校では、報告内容のほとんどが学力水準と実践とのつながりを肯定する内容であった。筆者による結果報告は、これまでにおよそ分かっていた実践の成果を、あらためて「確認」する機会にとどまった。

第2は、教員にとって本当に必要かつ有用な情報かどうかという点である。A小学校では、新規のアンケート調査の実施において、教員との事前相談を実施していない。筆者の共同研究者が他校で使用した質問紙を再利用した。しかし、そのア

ンケートによって他校では有用な知識が得られたとしても、A 小学校でも同じような結果が生じるとは限らない。教員と事前の打ち合わせを行い、教員の興味や関心を反映させるべきであったと思う。

第3は、結果共有の意識と報告の時期の問題である。結果報告は、平成17(2005)年3月2日に行われたが、それは、筆者が校長に申し出ることによって実現した。解析結果は、校長の経営戦略策定のため情報として位置づけられており、教頭・教務主任レベルで共有したとしても、それを教員で共有しようとする雰囲気は認められなかった。また、結果報告を通して明らかにされた教育課題の具体的解決は次年度である。しかし、次年度、一定数の教員はA 小学校で勤務するかどうか不明である。また、校長は平成16年度で退職のため、次年度からは新たな校長が赴任してくる。その校長が、現在の学校経営戦略を引き継ぐかどうか不明であり、報告によって指摘された点の改善に着手するかどうか不明である。組織体制の不確実性が高い状況下での課題提起は、容易に受容されにくい。

第4は、教員による筆者の役割解釈の問題である。筆者は学校評議員という役割で、学校をよくしたいという意識で、結果報告に臨んだわけであるが、教員にはそのように捉えられていないようである。平成11(1999)年度から、A 小学校を継続的に調査している「観察者」として認知されていたように思われる。「観察」から「参与」への切り替えは、容易にはいかないようである。

第5は、平成16年度における校長と教員間の心理的距離の問題である。これまでA 小学校では、校長との懇意な関係をベースに調査をすすめてきたが、その校長が教員集団から心理的にやや離れてしまった。いわば校長の支援者である筆者への対応も、必然と厳しいものとなる。一部の教員に有用性が認識されたとしても、継続は困難であることが、今回のデータマイニング実践によって経験することができた。その後、A 小学校では、校長の退職とともに、データマイニング実践は途絶えている。

2. B 小学校の臨床事例

(1) 研究者による参入の契機

A 小学校と異なり、B 小学校でのデータマイニング実践は、学校側からの要請によって実現した。平成16年度の末頃に、Y市において学校評価を主題とする講演を行った。その中でA 小学校でのデータマイニング実践の一部を紹介した。その後、B 小学校の当時の校長から、校内研修会での講演依頼があった。B 小学校のCRTの学力データを用いて、新たな教育課題と学年経営の戦略の視座を提起して欲しいとの依頼内容であった。B 小学校では、平成16年度から、教務主任を中心として、優れた学校評価システムが開発されており(県の先駆的事例として報告するレベル)、B 小学校が抱える問題の輪郭は、この時点に明らかにされつつあった。

(2) 参与継続・互恵関係形成過程

B 小学校は、開かれた学校づくりや総合的な学習の時間等で、特色ある教育実践を蓄積してきた。また学力水準も、CRTの全国平均に対して、国語4観点(話す・聞く能力、書く能力、読む能力、言語についての知識・理解・技能)の平均がプラス1.8ポイント、算数3観点(数学的な考え方、数量や図形についての表現・処理、数量や図形についての知識・理解)の平均がマイナス2.1ポイント、国語の関心・意欲・態度がプラス2.0ポイント、算数の関心・意欲・態度がプラス1.5ポイントであり、標準的なスコアを示していた。しかし、この学校では、特に高学年における児童の荒れが顕在化していたのである。

データ解析の結果、B 小学校では算数において、学年が進行するにつれてC判定(60点未満)児童が増加している事実が発見された(1年生3.9%→2年生11.1%→3年生20.8%→4年生19.6%→5年生31.3%→6年生39.6%)。また、学年内のクラス間格差も、特に高学年において著しいという事実が明らかにされた。こうして、学年進行と共に学力が低下する現象、学年での大幅なクラス間格差の顕在化という問題が、研修会を契機として教員に共通理解された。

そして、平成17年度に入ると、これまで学力向上フロンティアの指定校で、学年を中心とした学校経営によって成果をあげてきた校長が、B 小学校に赴任してきた。B 小学校が抱える教育課題の解決に、もっとも適当なリーダーが赴任してき

図2 学力向上のポジティブサークル

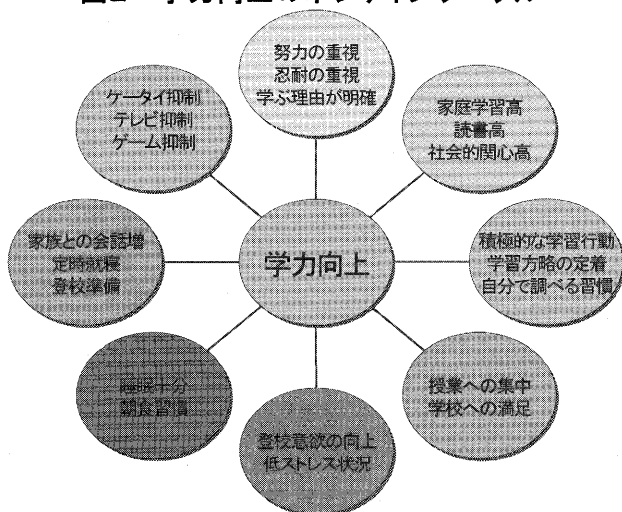
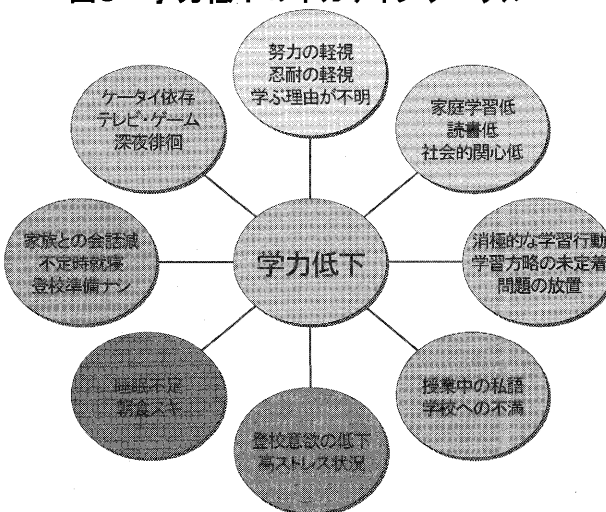


図3 学力低下のネガティブサークル



たといえる。新任校長も教務主任同様、データマイニングに関心を示したため、B小学校での実践の継続が決定的となった。

(3) 協働的開発過程

平成 17 年度は、まず最初に、学力向上方策の一環として、児童の学校及び家庭での生活習慣の実態把握を試みた。生活習慣の改善のための新たな戦略を発見するために、5・6年児童を対象とした生活・学習実態アンケートを実施した。データ解析結果は、校長からの依頼によって、同年 8 月末の校内研修会で報告した。B 小学校では、解析結果を教員で共有しようとする雰囲気が認められた。1 学期終了時点での教育課題を発見し、それを 2 学期以降において解決していくというスタンスである。校内研修会では、「データ分析に基づく学校・学年の課題と改善のための戦略—スクールデータマイニングによる課題発見とアプローチの提示を通して—」と題した報告を行った。本報告では、児童の学力・学習意欲と次の各要因とのつながりについて説明した(主として分散分析と相関分析による)。各要因とは、基本的な生活習慣の定着状況、家庭学習の状況、通塾状況、学習動機、学校・学校の適応状況、授業中の学習行動・学習方略、クラスの発達状況、教師に対する信頼、ストレス傾向、将来のビジョン、児童の価値観等である。また、5・6年児童対象調査では、学力及び学習意欲と各要因とのつながりの他、学力・意欲の規定要因間のつながり相関関係が認められた(図 2 及び図 3 参照)。解析を通して発見された知識は、B 小学校における学力向上のポジティブサ

ークル、学力低下のネガティブサークルと命名された。

また、ニューラルネットワークモデルノード(Clementine ver.8.6による)を使用して、算数の学力成果に対するこれら規定要因の相対的重要度を確証した。その結果、相対重要度が高いものとして、①家庭環境の改善(深夜徘徊傾向.073, 携帯依存.060, テレビ視聴時間.056, テレビゲーム消費時間.051, 読書習慣.050, 家庭充実感.043, 朝食習慣.027)、②授業中の積極的な学習行動・学習方略(私語傾向.036, 授業重視.029, 積極的学習行動.022)、③積極的な将来的ビジョン(将来的価値志向.033)等が確認された(推定精度は 86.693%)。この結果をふまえて、第 1 に、家庭の学習環境の改善と保護者の価値観の変革、第 2 に、学習習慣の定着化、及びキャリア教育の推進を改善戦略の視座として提示した。

第 1 の戦略を具現化するためには、多様な機会を用いて保護者に理解と協力を求める必要がある。そうした地道な作業の一環として、上記報告内容を保護者に対して説明する機会が設定された。これは、校長からの提案である。そこで、平成 17 年 11 月、道徳公開授業・学年合同保護者懇談会の折りに、「子どもの学力を高める家庭生活」と題する講演を行った。8 月の研修会での報告内容を、すべてグラフ等のビジュアル表現に変換した。講演の評価は、学校評価の一環として保護者による感想・意見が集約されている。保護者に配布された評価表は、主として授業中の子どもたちの様子(数値評価)、道徳授業の感想(自由記述)、道徳的

な心情や実践力を育てるための家庭や地域の役割(自由記述)、そして講演の評価(自由記述)である。この評価表は、学校評価の体裁をとりつつも、その記入を通して、保護者が、家庭での道徳教育実践や、基本的な生活習慣形成をふり返り「自己評価」する仕組みとなっている。B 小学校としては、道徳の授業公開の観察、「子どもの学力を高める家庭生活」の講演の参加、評価表の記入による家庭生活ふり返り活動を通して、保護者の意識改革を試みたわけである。この一連のプログラムにおいて、公開授業はもちろんのこと、筆者による講演会においても、保護者の意識改革面での一定の成果が認められている⁽¹²⁾。

第 2 の戦略については、2 学期以降の日常的な授業実践(指導体制、学習形態、教材・単元、指導方法等)の工夫を通して、現在、具現化が進められている。そして、学習習慣の定着状況の調査は、平成 18 年 2 月に、学力調査(CRT)とあわせて、全学年児童及び保護者を対象として実施する予定された。調査票の作成は、校長・教頭・教務主任とともに、全学年主任と調整しながら進められた。こうした学年主任との協働作業は、A 小学校では実現し得なかったことである。

さて、B 小学校では、主として校長・教務主任・筆者の協働と役割分担により、データマイニングが実践されている。ただし、現時点では、学校組織での自律的なシステム構築には至っていない。学校組織による自律的なデータマイニングシステム構築の前には、技術転移の問題が大きく立ちだかっている。データマイニング実践は、かなり特殊な技術によって支えられている点是否めない。たとえば、現在、教務主任が中心となって機能している基本的な学校評価システムは、既に形式知への転換が進んでおり、これを代替する人材に転移する準備が整いつつある。しかし、SPSS や Clementine を使用したデータマイニングの技術は、転移が困難である。ソフト購入に係る物理的コストだけでなく、相当の学習コストも覚悟しなければならない。筆者が B 小学校から退出した後も、現在のシステムがそのまま機能する可能性は乏しい。これは、設備・知識・技術だけでなく、データ入力という作業負担も研究者側が賄っていることによる。学校組織における自律的なデータマイニングシステム構築には、あと数年の年月が

必要であると考えられる。

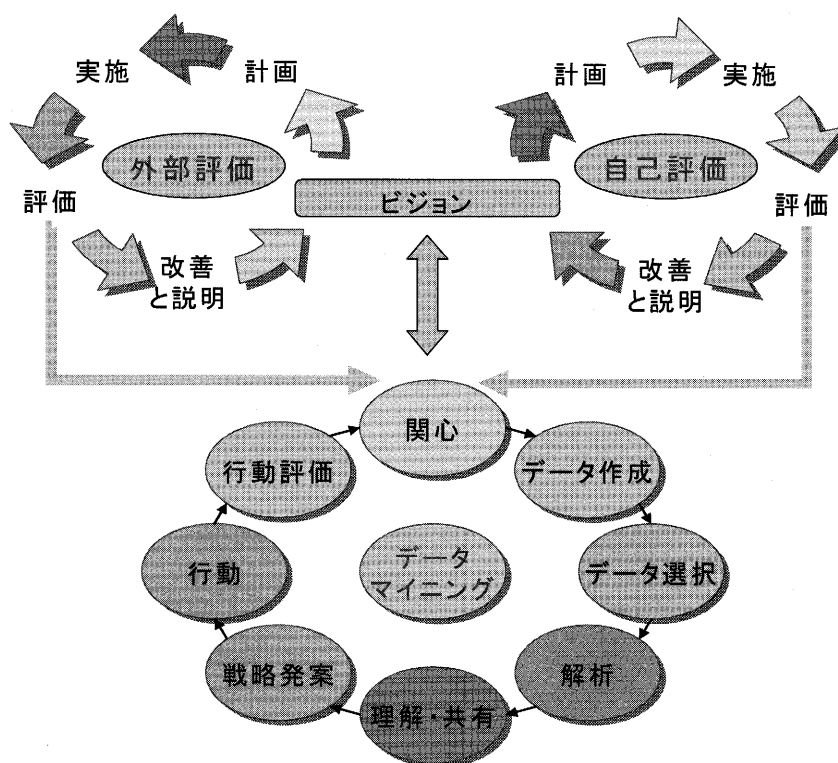
3. 学校組織におけるデータマイニングシステム構造

本節では、以上のデータマイニングシステムの構築過程の記述を踏まえ、特に B 小学校での実践から、学校組織におけるデータマイニングシステムの構造を明らかにする。結論から先にいえば、学校組織におけるデータマイニングシステム構造は、図 4 の循環図によって示すことができる。

まず、学校評価システムは、外部評価と自己評価に区分される。いずれの評価次元も、校長のビジョンを立脚点として、計画(Plan)－実施(Do)－評価(Check)－改善と説明(Action & Account)の P-D-C-A のマネジメントサイクルを循環する(露口, 印刷中)。こうした基本的な学校評価システムの「評価(Check)」過程において、次のステップである改善と説明に移行できるものもあれば、即座に移行できないものもある。また、「改善と説明(Action & Account)」の後であっても、解決されたとはいえないものもある。そして、基本的な学校評価システムでは、未解決の問題が、データマイニングのプロセスへと流れ込んでいく。データマイニングシステム構造は、「関心」「データ作成」「データ選択」「解析」「理解・共有」「戦略提案」「行動」「行動評価」の 8 段階において捉えることができる。この 8 段階モデルは、大澤(2003, pp.64-65)の「ひと」を中心としたデータマイニングによるチャンス発見プロセスと、筆者の B 小学校での実践経験に基づき創出された。

データマイニングの第 1 段階は、「関心」である。たとえば、B 小学校では、特に高学年での荒れ、学力・意欲の低下、基本的な生活習慣の未定着、学力等のクラス間格差、保護者の非協力的態度等が、自己評価の中で確認され、教員間での問題意識が高まりつつあった。これらの問題が、学校組織における主要な関心事として確立した理由は次の 2 点である。すなわち、ひとつは、新たに赴任してきた校長がこれらの問題の解決を強く志向したこと。もうひとつは、そうした問題状況を数量的に提示した学力実態分析が報告され、共有化されたことである。

図4 データマイニングシステムの循環図



第2段階は、「データ作成」である。基本的な学校評価の過程を通して形成された関心にしたいが、次に、問題解決志向のデータの作成が行われる。データの作成においては、学校組織が保管している既存のデータを利用してよいし、アンケート調査等を通して新たに収集してもよい。B小学校では、上の関心の中でも特に、基本的生活習慣の形成に関わる有用な知識を創出すべく、毎年実施している CRT の結果や生活アンケート調査の結果を盛り込んだデータベースを作成した。

第3段階は、「データ選択」である。多様なデータを収集した後には、どのデータを使用するのかを、検討しておく必要がある。仮説検証志向の調査では、使用するデータがあらかじめ想定されているため、こうした工程は必要ない。しかし、仮説発見・探求志向の調査では、大量のデータの中から、課題や目的に応じてどのようなデータを選択するのかを決めておかないと、大量のデータにうもれてしまう恐れがある。

第4段階は、「解析」である。解析パターンの決定要因としては、①解析担当者の技術水準、②関

心の内容、③知識を理解・共有化する集団の特性等を指摘することができる。これらの中でも③は、解析パターンの決定に強い影響を及ぼす。たとえば、矢田(2004)の事例に示されるように、研究者と企業のマーケティング担当者との協働型データマイニングでは、決定木やニューラルネットワーク等の先端解析技術の活用が可能である。これは、理解・共有の対象が、知識基盤が共通の専門家だから成り立つといえる。ところが、専門的なトレーニングを受けていない教員や保護者との間で、新たな知識の理解・共有を図ることは困難である。その場合は、クロス集計、グループ間の差の分析、あるいは、つながりの分析(相関分析)といった解析手法が有効であろう。

第5段階は、「理解・共有」である。先に指摘したように、新たに発見した知識は、対象者に理解・共有されなければ意味がない。学术论文の作成にあたっては、専門領域を同じくする学会の同僚が理解・共有の対象である。しかし、データマイニング実践では、教員や保護者が、理解・共有の対象となる。この段階では、教員や保護者にと

って有益な情報を生成すると同時に、理解を促進するためのプレゼンテーションが必要である。

第6段階は、「戦略発案」である。データマイニング過程では、研究者が実態把握のデータを提供し、実践者が戦略や方法を考案するといった、役割分担は想定されていない。具体的な戦略の提起までは困難であるにせよ、戦略策定の視座ならば、十分に提供することができる。たとえば、B小学校のデータマイニング実践では、努力や忍耐の価値を尊重する児童に学力向上の傾向が認められたとする解析結果に基づき、家庭及び学校において「努力・忍耐」の大切さを再認識させるような指導の促進が提言されている。

第7段階は、「行動」である。新たに発見された知識や、それに基づき発案された戦略にしたがい、一定期間、実践を積み重ねる。この段階では、戦略を具現化するための各学年・クラスでの新たな実践が蓄積される。

第8段階は、「行動評価」である。一定期間の実践の後、行動・実践をふり返る機会が設定される。B小学校では、実践のふり返りを通して、家庭での学習習慣の定着化、定着化のための保護者の支援形成の重要性が再確認され、これが新たな「関心」として、次のデータマイニングサイクルの俎上にのせられることとなった。

4. データマイニングシステム構築の基本的条件

最後に、上記の2つの臨床事例から導き出される、データマイニングシステム構築の基本的条件について、簡潔に言及しておく。ここで記述するデータマイニングシステムとは、研究側－実践側による協働型データマイニングシステムである点を、まず最初に断っておきたい。

さて、学校組織におけるデータマイニングシステムは、自己評価及び外部評価と関わりながら、関心→データ作成→データ選択→解析→理解・共有→戦略発案→行動→行動評価の循環構造を有していた。こうした循環サイクルを構築するための基本的条件としては、次の4点をあげることができる。

すなわち、第1は、明確なビジョンをもち、問題・関心を的確に表現できる校長の存在である。

学校評価システムにおいて、校長のビジョンはその中核に位置づく。データマイニングが、学校評価の応用型であるならば、やはり、校長のビジョンは重要である。データマイニングシステムは、校長及び基本的学校評価システムから流入してくる「関心」によって起動する。この「関心」の所有主体と内容によって、その後のデータマイニング実践は大きく左右される。たとえば、A小学校では、「児童の学力、意欲、学校生活、家庭生活の間のつながりの検証」が校長の関心として投入された。しかし、この問題意識は、校長の関心であり、教員の関心ではなかった。A小学校では、校長(そして筆者)の研究的な関心から、データマイニングが起動した。一方、B小学校では、1サイクル目が「家庭での基本的生活習慣の定着化の方法」、2サイクル目が「家庭での学習習慣の定着化の方法」であり、いずれも教員にとって現実的な問題であり、非常に関心が高い問題である。B小学校では、校長及び教員の実践的関心から、データマイニングが起動しているのである。

第2は、理解・共有のための機会を重視し、あらかじめ設定しておくことである。先述したように、データ作成→データ選択→解析の過程は、発見した知識を誰に対して報告するかによって、大幅に左右される。この過程は、研究側－実践側の相互作用を通して進められるべきものである。しかし、実際は、解析に関わる技術は研究側に期待されるため、研究側主導で進められるであろう。報告対象が、管理職層のみか、運営委員会層までか、全教員か、PTA役員か、それとも全保護者を対象とするのか。こうした情報を総合的に判断しながら、研究者は対象者による知識の理解・共有をめざして、データ作成から解析の過程を進めていく。理解・共有の対象が不明であれば、データ作成から解析の過程と、理解・共有の過程との間に齟齬が生じる恐れがある。なお、理解・共有のための機会設定に関して、B小学校では、データ作成の段階から、報告時期、報告対象が明確に提示されている。

第3は、技術者(研究者)及び支援者の確保である。効果的なデータマイニングシステム構築のためには、統計やプログラミングの知識と技術を有する支援者が必要となる。中には、校長個人が、児童の成長記録データベースを作成・分析してい

る学校もある。ただし、そうした学校は、いずれも小規模校である。大規模校で、データマイニングを実践しようとする、どうしても膨大なデータ量となる。大量のデータを処理するためには、やはり、一定の統計の知識と技術が必要となるであろうし、また、データ入力を支援する人材が必要となる。研究者は研究費で学生や大学院生を雇用することが可能であるため、研究者と協働で進める場合、学校側にはデータ入力のコストを回避できるメリットもある⁽¹³⁾。

第4は、データの一元管理体制を含めた、校長を中心とした組織体制が、一定程度、整備されていることである。組織がバラバラであったり、校長と教員との間に対立関係が生じているような組織では、データマイニング実践は困難である。そのような組織では、データマイニングの根幹である情報の集約が成立しない。データマイニングの実践においても、組織体制とともに、データ管理体制の整備も必要である。学校評価等で生成されたデータは、複数年の蓄積を視野に入れつつ、教務主任等が一元的に管理することが望ましい。B小学校では、教務主任が、基本的な学校評価のデータを一元管理していたため、これとうまくリンクさせ、データ作成を容易に実施することができた。

V. おわりに

本研究の目的は、学校組織におけるデータマイニングシステム構築過程の記述を通して、システム構造を析出することであった。本研究の対象であるデータマイニングと、方法論である臨床的アプローチに関する概要説明を行った後、A・B小学校でのデータマイニング実践を記述し、目的の達成を試みた。その結果、本研究では、次に示す知見を得ることができた。

データマイニングシステムの構造については、校長のビジョン・自己評価・外部評価と関わりながら、関心→データ作成→データ選択→解析→理解・共有→戦略発案→行動→行動評価の循環構造を有していた。そして、システム構築の基本的条件として、①明確なビジョンをもち、問題・関心

を的確に表現できる校長の存在、②理解・共有のための機会の重視と事前設定、③技術者(研究者)及び支援者の確保、④データの一元管理体制を含む校長を中心とした組織体制の確立を提示した。システム構造については、特にB小学校の実践を踏まえて、また、システム構築の基本的条件については、A小学校での失敗事例とB小学校での事例の比較検討を通して、生成された知識である。

さて、本研究は、研究側と実践側による協働型データマイニングを対象とした実践の記述であり、自律的学校経営の時代において、めざすべき姿である自律型データマイニング実践には至っていない。それでは、自律型データマイニングシステムに進展するには何が必要なのであろうか。

データマイニングシステム構築の基本的条件の中で、データマイニングの知識と技術の獲得が、学校組織においてもっとも深刻な障壁であろう。公立学校では、データマイニングの知識と技術を有した人材を外部から登用することは困難である。こうした人材が必要であるならば、原則として、内部で育成するしかない⁽¹⁴⁾。

育成の方法としては、次の2通りが考えられる。すなわち、ひとつは、都道府県教育センター等での研修プログラム(長期研修・実習を伴う断続研修)に組み込むことである。もうひとつは、大学院でのスクールリーダー養成のプログラムに組み込むことである。データマイニングといっても、その具体的な中身は、社会調査やパソコン統計である。データマイニングに関する基礎理論の学習、社会調査やパソコン統計の技術習得、実際のデータを使用したケーススタディー等によって、データマイニングの知識と技術の習得は可能である。スクールリーダー養成の大学院であれば、実際に提携関係にある実験校・協力校に入ってデータマイニング実践を行ってもよいであろう。

自律的学校経営の時代において、スクールリーダーには、リーダーシップをはじめとして、カリキュラムマネジメント・人的資源マネジメント・アカウントビリティマネジメント・リスクマネジメントの知識と技術が求められる。そして、リーダーシップ/マネジメントの実践において、自らの経験と勘を絶対視するのではなく、自らの直感とデータとの対話を通して、つまり、感性と合理性との調和によって意思決定を行うスクールリー

ダーの育成が今後必要となるであろう。

ところで、本研究には、次に示す課題と限界を有している。

すなわち、第1は、本研究が、現在進行中の実践を、記述の対象としている点である。しかも、その実践も、どちらかといえば「試行」のレベルに近い。実践がある程度蓄積された時点で、再度、システム構造と構築のための条件についての分析・考察を実施する必要がある。

第2は、データマイニングシステム構築の学校改善効果を、本研究では検証できていない点である。本来であれば、研究者が参与した直後の時期と協働的にシステムを構築し、一定程度作動させた後の時期の2地点間において何らかの指標を測定し、その数量を比較する方法を採用する必要がある。こうしたシステムの効果検証が今後の課題としての残されている。

第3は、本研究が公立小学校のみを対象としている点である。マーケティング活動については、既に大学や私立学校において実践されており、データマイニングの技法も活用されている。今後は、これら大学や私立学校におけるデータマイニング実践も含め、「スクールデータマイニング」という学校経営研究領域を確立していきたい。

【註】

- (1) カリキュラムイノベーションとは、カリキュラムマネジメントのPDSモデル(中留, 2002)を補完するモデルとして提唱されている。PDSモデルは、特に校長を中心としたトップマネジメントチームを主体として、中長期的に、計画(Plan)－実施(Do)－評価(See)のサイクルを機能化させる「目標管理」に主眼を置く。一方、イノベーションモデルは、学年組織を主体として、短期的にWHDCAサイクル、すなわち、問題発見(What)－解決策の立案(How)－実施(Do)－評価(Check)－行動と説明(Action & Account)のサイクルを機能化させる「問題発見・解決」に主眼を置く(露口, 印刷中)。
- (2) 自律的学校経営とは、「学校裁量の拡大を学校の特色化(=組織成果)に結合させるためのマネジメントの体系」(露口, 2004, pp.32-33)である。
- (3) 山岸(1998)では、信頼と安心を次のように整理

している。すなわち、信頼とは、相手が自分を搾取しようとする意図をもっていないという期待のなかで、相手の人格や相手が自分に対してもつ感情についての評価に基づく部分。不確実性が存在しているにもかかわらず、相手の人間性ゆえに、相手が自分に対してそんなひどいことはしないだろうと考えることである(山岸, PP.37-40)。一方、安心とは、相手が自分を搾取する意図をもっていないという期待のなかで、相手の自己利益の評価に根差した部分。そもそも、社会的な不確実性が存在していないと感じること(山岸, PP.37-40)。しかし、今日では、数々の教員不祥事によって、「信頼」の基盤である教員の「人間性」に対する不信が高まっている。また、学校内や通学路において児童の生命の安全が脅かされる環境のもとで、「安心」の基盤である「不確実性を意識しなくてもよい状態」が崩壊しつつある。

- (4) 数値は、文部科学省「学校評価及び情報提供の実施状況(平成16年度間調査結果)」による。
- (5) 外部評価データは、内部評価データと比べて、情報量が圧倒的に多い。たとえば、18クラスの学校組織では、クラス単位の内部評価データを数量化する場合、最大の母集団は18である。年間1回、30項目の自己評価を実施したとしても、18クラス×30項目＝540セルの情報量である。一方、外部評価データを採取すべく全学年において児童と保護者の30項目の記名調査を実施する場合、18クラス×30項目×児童30名×2(保護者)＝32,400セルの情報量となる。外部評価データを個人単位でデータ入力すると煩雑な作業が発生するため、多くの学校組織では、各担任が個人データをクラス単位データに手集計でまとめ、結局、サンプル18のデータを分析に活用している。われわれは、この過程で多くの情報が失われていることに敏感にならなければならない。すなわち、第1に、クラス属性でまとめてしまえば、その他の属性や回答傾向でのカテゴリー化が不可能となる。たとえば、生活習慣が定着しているグループと未定着のグループの差、男子と女子の差、通塾者と非通塾者の差などである。第2に、この点とかがわって、クラス属性でまとめることによって、解析のバリエーションが大幅に制約される。グループ間の差の検定(分散分析によるF検定)や要素間のつながりの分析(相関分析)といった、有益に知識を生産する解析技法が使用できない。また、サンプルがあまりにも少ないため、非統計的手法のデータマイニングが実践できない。個人デ

ータをクラス単位でまとめることは、チャンス発見の放棄につながってしまうのである。

- (6) したがって、小規模校ではデータマイニングの実践が困難であるという課題がある。
- (7) ただし、いうまでもなく、競争環境にない公立学校組織では、単位学校での発見を他校にも意欲的に公開し、知識を共有すべきである。
- (8) 学校組織では、数値データだけでなく、自由記述調査によって得られる大量の文章情報(テキストデータ)も蓄積されている。たとえば、マーケティング研究の分野では、コンピュータを使用したテキストマイニングの技法が現在、精緻化されつつある(上田他, 2005 参照)。
- (9) たとえば、研究成果が調査対象に及ぼす効果をほとんど考慮しないタイプのエスノメソドロジーがこれに近い立場にある。
- (10) データ入力作業過程では、個人情報保護の観点から、次の3点の工夫が講じられている。すなわち、第1は、データ入力をA小学校内で、筆者自身が実施している点である。こうした手続きをとることにより、盗難・紛失等のリスクを回避することができる。第2は、データ入力にあたり、ネットワークに接続していないノートパソコンを使用している点である。これにより、ネットワーク上での流出等のリスクを回避することができる。第3は、パスワードの設定である。これにより、盗難や紛失等の場合にも、第三者によるファイル内容の閲覧を防止することができる。
- (11) 児童の学力の指標としてはCRT(Criterion Referenced Test)の結果を採用している。
- (12) 講演に対しては、66名の保護者からの自由記述があった。自由記述の内容をコード化したところ、家庭役割の再認識(37件)、改善意欲の向上(24件)、関心・理解(92件)に大きく類型化された。家庭役割の再認識には、たとえば、日常の基本的な生活習慣や家庭の役割の大切さを実感した(16件)、学習動機・目標をもつこと・努力の大切さを実感した(5件)、家庭教育上の改善点、反省点を見つけることができた(6件)、自分の家庭教育をふり返ることができた(4件)、日常の家庭生活と学力とのつながりが実感できた(5件)、学校ばかりに任せないで家庭でできることはたくさんあると実感した(1件)が含まれる。改善意欲の向上には、問題点を改善するよう努力していきたい(20件)、子どもに資料をみせて、子どもと話し合った(4件)が含まれる。関心・理解には、自分の子ども

が含まれている数値データなので身近に感じて興味深かった(33件)、話が面白かった・楽しかった・わかりやすかった(29件)、勉強になった・ためになった・参考になった・考えさせられた(30件)が含まれる。

このように、講演に対しても、おおむね肯定的な評価が示されているが、その最大の理由は、自分の子どもの学校の児童を対象とした、親近性の高いデータだからであろう。保護者集団には、正当な手続きを経た一般化されたデータよりも、我が子の学校・学年・クラスの状況が理解できる具体的なデータが支持されるようである。

- (13) 支援者は、データ入力者に限らない。実践側の関心は多様であり、これに対応するには多様な学問分野の研究者との連携が必要である。たとえば、筆者の実践においても、基本的な生活習慣に関するデータ収集(調査票の作成等)は、臨床心理学の専門家(九州大学・増田健太郎助教授)の支援を受けた。また、現在すすめている学習習慣の定着化(学習方略の形成)については、学習心理学の専門家(九州共立大学・生田淳一講師)の支援を受けている。
- (14) ただし、今後は、マーケティング部門で活躍している人材を民間人教頭として登用し、自律型データマイニングシステムを構築する可能性がある。

【参考文献】

- ・上田隆穂・黒岩祥太・戸谷圭子・豊田裕貴(2005)『テキストマイニングによるマーケティング調査』講談社。
- ・牛田一雄・高井勉・木暮大輔(2003)『SPSSクレメンタインによるデータマイニング』東京図書。
- ・内田治(2002)『例解データマイニング入門』日本経済新聞社。
- ・大澤幸夫(2003)『チャンス発見の情報技術』東京電気大学出版局。
- ・小野由美子・淵上克義・浜田博文・曾余田浩史(2004)『学校経営研究における臨床的アプローチの構築』北大路書房。
- ・金井壽宏(1989)「経営組織論における臨床的アプローチと民俗誌的アプローチ—定性的研究方法論の基礎と多様性を探る—」『国民経済雑誌』第159巻第1号, 55-87頁。
- ・木岡一明(2001)『学校評価の促進条件に関する開発

- 的研究(中間報告書)』(科学研究費補助金・基盤研究(B)(2)・研究代表・木岡一明)。
- ・木岡一明(2002)『学校評価の促進条件に関する開発的研究(中間報告書(2))』(科学研究費補助金・基盤研究(B)(2)・研究代表・木岡一明)。
 - ・木岡一明(2003)『新しい学校評価と組織マネジメントー共・創・考・開を指向する学校経営ー』第一法規。
 - ・高妻紳二郎・木岡一明(2004)「学校評価システムと自律的学校経営」河野和清『地方分権下における自律的学校経営の構築に関する総合的研究』多賀出版, 319-337頁。
 - ・佐古秀一(2004)「学校経営研究における実践性追究の意義と可能性」小野由美子他『学校経営研究における臨床的アプローチの構築』北大路書房, 21-31頁。
 - ・佐古秀一・中川桂子(2005)「教育課題の生成と共有を支援する学校組織開発プログラムの構築とその効果に関する研究ー小規模小学校を対象としてー」『日本教育経営学会紀要』第47号, 96-111頁。
 - ・佐藤博志(1996)「オーストラリア首都直轄区の学校評価に関する考察ー自律的学校経営における学校評価の役割に着目してー」『日本教育経営学会紀要』第38号, 第一法規, 88-99頁。
 - ・志水宏吉(2002)「学校を『臨床』するーその対象と方法についての覚書ー」近藤邦夫・志水宏吉『学校臨床学への招待ー教育現場への臨床的アプローチー』嵯峨野書院, 16-47頁。
 - ・曾余田浩史(2004)「学校経営研究における臨床的アプローチの構成要件」小野由美子他『学校経営研究における臨床的アプローチの構築』北大路書房, 105-115頁。
 - ・長尾彰夫・和佐眞宏・大脇康弘(2003)『学校評価を共に創るー学校・教委・大学のコラボレーションー』学事出版。
 - ・中留武昭(1994)『アメリカの学校評価に関する理論的・実証的研究』第一法規。
 - ・中留武昭(1997)「学校経営研究の功罪」『日本教育経営学会紀要』第37号, 52-67頁。
 - ・中留武昭(2002)「学校と地域を結ぶ総合的な学習ーカリキュラムマネジメントのストラテジーー」教育開発研究所。
 - ・浜田博文(2004)「臨床的アプローチの含意」小野由美子他『学校経営研究における臨床的アプローチの構築』北大路書房, 7-10頁。
 - ・淵上克義(2004)「教授組織改革の効果に関するアクション・リサーチ」小野由美子他『学校経営研究における臨床的アプローチの構築』北大路書房, 48-57頁。
 - ・露口健司(1999)「校長のリーダーシップ研究におけるエスノグラフィック・スタディーの可能性」『九州教育経営学会研究集録』第5号, 5-20頁。
 - ・露口健司(2004)「カリキュラム開発条件としてのマネジメントの転換」『日本教育経営学会研究紀要』第46号, 25-35頁。
 - ・露口健司(2005)「教師の評価システム受容を規定する要因についてー校長の公正的リーダーシップを中心にー」八尾坂修『教員人事評価と職能開発』風間書房, 383-405頁。
 - ・露口健司(印刷中)「学校ビジョン」篠原清昭『スクールマネジメント』ミネルヴァ書房。
 - ・牧昌見(1998)『学校評価に関する実証的研究』(科学研究費補助金・基盤研究(A)(2)・研究代表・牧昌見)。
 - ・元兼正浩・八尾坂修(2004)「人事管理と自律的学校経営」河野和清『地方分権下における自律的学校経営の構築に関する総合的研究』多賀出版, 353-374頁。
 - ・矢田勝俊(2004)『データマイニングと組織能力』多賀出版。
 - ・八尾坂修(2001)『現代の教育改革と学校の自己評価』ぎょうせい。
 - ・山岸俊男(1998)『信頼の構造ーこころと社会の進化ゲームー』東京大学出版会。
 - ・山鳥忠司・古本孝(2001)『戦略経営に活かすデータマイニング』かんき出版。
 - ・Schein, E.H.(1999) *Process consultation revisited*. MA: Addison-Wesley. 稲葉元吉・尾川丈一訳(2002)『プロセス・コンサルテーション』白桃書房。
 - ・SPSS(1999) *Data Mining with Confidence*, SPSS Inc.(杉田善弘・櫻井聡訳『マーケティングのためのデータマイニング入門』東洋経済新報社)。

【謝辞】

本研究におきまして、ご協力賜りました先生方に、この場を借りて、感謝申し上げます。