

第5章 eラーニングにおける
メンタリングメールの学習効果について

香山 裕子・堀井 俊洋
戸田 博人・波多野 和彦

eラーニングにおけるメンタリングメールの学習効果について

Effectiveness of personalized e-mail mentoring based on learners' progress in e-learning as indicated by their level of motivation and understanding

香山裕子¹・堀井俊洋¹・戸田博人¹・波多野和彦²
Yuko Kayama¹・Toshihiro Horii¹・Hiroto Toda¹・Kazuhiko Hatano²

¹株式会社富士通ラーニングメディア・²メディア教育開発センター

¹FUJITSU LEARNING MEDIA LIMITED・²National Institute of Multimedia Education

概要：一般的にeラーニングにおけるメンタリングとして、企業内教育においては特定条件の学習者に対して定型メールを送信する方法が多く用いられている。今回、モチベーションの持続と学習目標の理解達成度に対してより効果のあるメンタリング方法を模索するため、複数グループの学習者に対して、それぞれ異なるメンタリング方法を適用し、その差異を比較調査した。結果、学習者の進捗状況に応じてパーソナライズされたメンタリング方法がもっとも高い学習効果が見られた。

1. はじめに

eラーニングにおいて、学習者のモチベーションの持続と学習目標の理解度の向上が課題であるが、その解決手段のひとつとしてメンタリングがある。

我々は、通常の企業内教育において学習者の質問に答える「QAサービス」に加え「メンタリング」サービスを提供している。メンタリングサービスでは、受講生に日程に応じて学習終了日を知らせるメール（フォローメール）と進捗状況を確認するメール（チアメール）を送信している。いずれも、Learning Management System（以下、LMS）に設定された条件のもとで自動的に送られる定型メールであり、現在のところは、ユーザ個別の状況を考慮しない一括送信メールとして実現されている。

そこで、モチベーションの維持と学習目標の理解達成度に、より効果的なメンタリング方法を模索するため、「学習サポート」と「進捗サポート」の2種類のメンタリング方法を用い、従来型のLMS定型メンタリング方法とあわせてそれぞれの効果を比較した。

本稿では、メンタリングがもたらすモチベーションの持続と学習目標の理解達成度の効果について述べる。

2. 実験にあたって

2.1 前提条件

本実験では、学習期間を7週間とし「Java入門」を受講している受講生に対して実施した。

「Java入門」は17章の単元からなる学習教材と、修了テストで構成されている。

各章には学習目標の理解度チェックを行う確認問題がついている。その確認問題には、1問ごとに進捗率の重み付けがされていて、全問正解すると章の進捗率が100%になる仕組みとなっている。すべての章で進捗率が100%になると、学習教材全体の進捗率が100%になる。

修了テストは、17章すべて学習したあとで実施する位置付けである。修了テストで、学習教材をどの程度理解できたか把握できる問題構成になっている。

2.2 メンタリング方法

今回実験で用いたメンタリング方法は、以下の通りである。

■従来型のメンタリング方法

LMSに設定された条件のもとで定型メールを自動送信する。

受講開始案内・学習終了2週間前・学習終了1週間前を告知する内容。

■学習サポート（章ポイント）

学習のすすみ具合に応じて、各章のポイントをまとめたもの。

1章から17章の各章を学習し終わったあとで送信する。最大で17通送信する。

■学習サポート（重要ポイント）

1章から17章の中で特に大切な章（1章・8章・13章）を学習し終わったあとで送信する。最大3通送信する。

内容は、章ポイントメールと同様とする。

■進捗サポート

学習者がスムーズに学習を行えるような支援情報を提供する。

- ・学習スケジュールメール

受講開始日に理想的な学習モデルを提示する。

- ・受講促進メール

各学習者の学習状況に応じて受講を促し、学習スケジュールを修正して提示する。

- ・アドバイスメール

学習サポートに、各学習者の進捗状況・質問状況・確認問題の正誤状況などに応じた個別のアドバイス（パーソナライズドアドバイス）を付加する。

我々は、学習者のモチベーションの持続には、スムーズに学習できるよう支援を行い、状況に応じて叱咤激励する進捗サポートが効果的であると仮説を立てた。学習目標の理解度の向上には、学習することで得られる付加価値情報で、ふりかえり学習にも利用できる学習サポートが効果的であると仮説をたてた。

また、従来型のメンタリングを定型メンタリング、学習サポートと進捗サポートのメンタリ

ングを各学習者の状況に応じた個別メンタリングと位置付けた。

2.3 被験者のグループわけ

学習サポート・進捗サポートの2つのメンタリング方法を表1のように6パターン用意し、542名の被験者をAからFのグループにランダムに分けた。

Fグループには、学習サポートと進捗サポートは行わず、従来型のメンタリング方法を実施した。A～Eグループは状況に応じた個別メンタリングで、Fグループは定型メンタリングである。

表1 メンタリンググループわけ

学習サポート 進捗サポート	章ポイント	重要ポイント	なし
あり	A (90人)	B (91人)	C (90人)
なし	D (90人)	E (89人)	F (92人)

3. モチベーションの持続に対する効果

3.1 学習者数と学習者率

本実験では必ず学習を行わせる強制力は持たせていない。そこで、学習を行った被験者を「学習者」、被験者が学習者になる割合を「学習者率」と定義した上で、学習にとりかかるモチベーションを把握するために、各グループ別に学習者数と学習者率を比較した。結果を表2に示す。

進捗サポートがあるA・B・Cグループは271名中258名（95%）が学習開始をした。一方、進捗サポートがないD・E・Fグループは271名中243名（90%）であった。

以降、一度も学習しなかった被験者は分析対象外として実験結果を検討していく。

表2 グループ別の学習者数と学習者率

グループ	学習者数	学習者率
A	86名	96%
B	85名	93%
C	87名	97%
D	77名	86%
E	79名	89%
F	87名	95%

3.2 修了テスト実施率

修了テストは必須項目にしていなかったため、修了テストの実施率から学習者の学習に対するモチベーションを読み取ることにし、各グループ別に実施率を比較した。結果を図1に示す。

定型メンタリングを行ったFグループの修了テスト実施率は30%台であるのに対し、各学習者の状況に応じた個別メンタリングを行ったA～Eグループの実施率は、50%～60%と非常に高いものであった。そこで、A～Eの各グループとFグループとの間において、2群の母集団の比率の差を検定した結果、A・B・C・Eグループにおいて5%水準で有意に実施率が高かった。

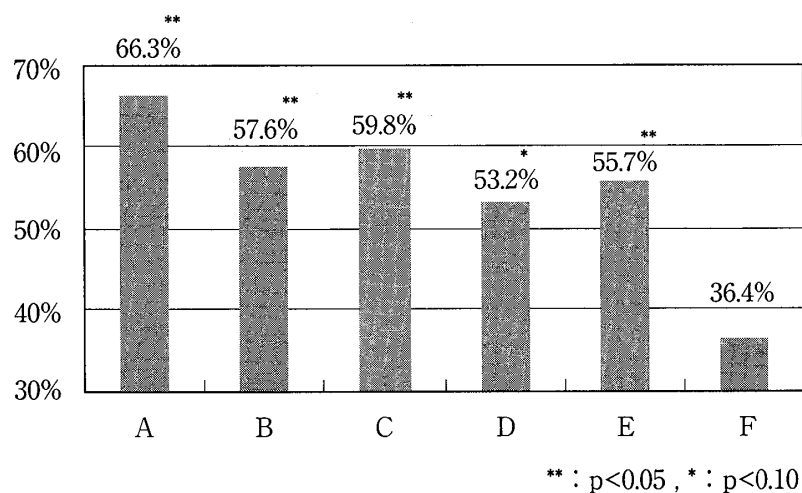


図1 修了テスト実施率

3.3 平均進捗率

各グループ別に平均進捗率を比較した。結果を表3に示す。

定型メンタリングを行ったFグループの平均進捗率が58%であるのに対して、各学習者の状況に応じた個別メンタリングを行ったA～Eグループでは平均進捗率が60%を超えた。そこで、A～Eの各グループとFグループとの間における平均進捗率の差のt検定を行った。結果、Aグ

表3 グループ別の平均進捗率

グループ	平均進捗率
A	68.4% *
B	67.6% **
C	67.5% **
D	61.6%
E	66.3% **
F	58.0%

*: p<0.05 , **: p<0.10

グループにおいては5%水準でFグループよりも有意に平均進捗率が高かった。

また、進捗サポートを行ったA・B・Cグループの平均進捗率の平均は68%であり、学習サポートを行ったD・Eグループは64%であった。

3.4 学習者特性

学習者の特性を詳細に分析するため、進捗状況に応じ「ドロップアウト者」「学習終了者」「完全理解者」の3区分に学習者を分類した。分類方法について、図2に示す。

分析方法に基づき各グループ別に学習者区分を比較した。結果を表4に示す。

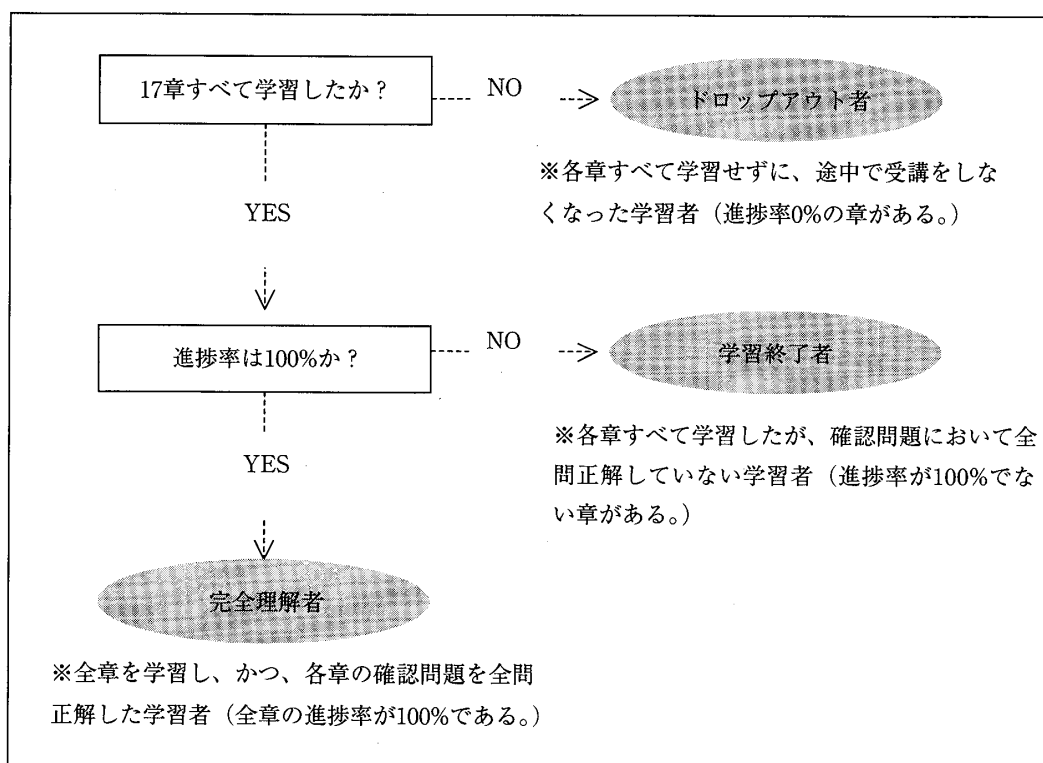


図2 学習特性

表4 グループ別 学習者区分比率

グループ \ 学習者区分	ドロップアウト者	学習終了者	完全理解者
A	39.5% (34人)	22.1% (19人)	38.4% (33人)
B	42.4% (36人)	15.3% (13人)	42.4% (36人)
C	40.2% (35人)	17.2% (15人)	42.5% (37人)
D	46.8% (36人)	13.0% (10人)	40.3% (31人)
E	40.5% (32人)	17.7% (14人)	41.8% (33人)
F	48.3% (42人)	20.7% (18人)	31.0% (27人)

定型メンタリングを行ったFグループは、各学習者の状況に応じた個別メンタリングを行ったA～Eグループに比べて、ドロップアウト者が多く、完全理解者が少ない傾向が見受けられる。

さらに、メンタリング手法による差異を把握するために、進捗サポートのあるA・B・Cグループと、学習サポートのあるD・Eグループと、定型メンタリングのFグループに分けた。結果を表5に示す。

表5 メンタリング手法別 学習者区分

学習者区分 手法別	ドロップアウト者	学習終了者	完全理解者
A・B・C (進捗サポート)	41%	18%	41%
D・E (学習サポート)	44%	15%	41%
F (なし)	48%	21%	31%

進捗サポートグループと学習サポートグループは、ともにFグループより完全理解者が10%ほど多くなっている。また、進捗サポートグループと学習サポートグループでは、完全理解者の割合がほぼ同じであるが、進捗サポートグループはドロップアウト者が少ない。

4. 学習目標の理解達成度に対する効果

4.1 確認問題の平均正解率

各章の確認問題は、その章の学習目標が設定されている。各章の理解状況をみるため、各グループの確認問題の平均正解率を比較した。結果を図3に示す。

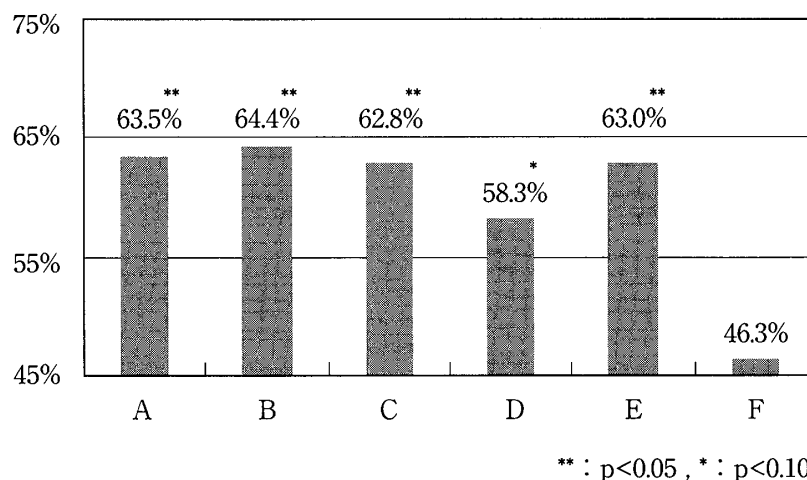


図3 確認問題正解率

定型メンタリングを行ったFグループの正解率は低く、各学習者の状況に応じた個別メンタリングを行ったA～Eグループの正解率が高かった。そこで、A～Eの各グループとFグループとの間において、t検定を実施した。結果、A・B・C・Eグループにおいては5%水準でFグループよりも有意に平均進捗率が高かった。

さらに詳細に、各章ごとの確認問題の正解率の推移を比較した。結果を図4に示す。定型メンタリングを行ったFグループは、常に低い水準で推移し、6章以降からは、各学習の状況に応じた個別のメンタリングを行ったA～Eグループとの格差が広がっている。

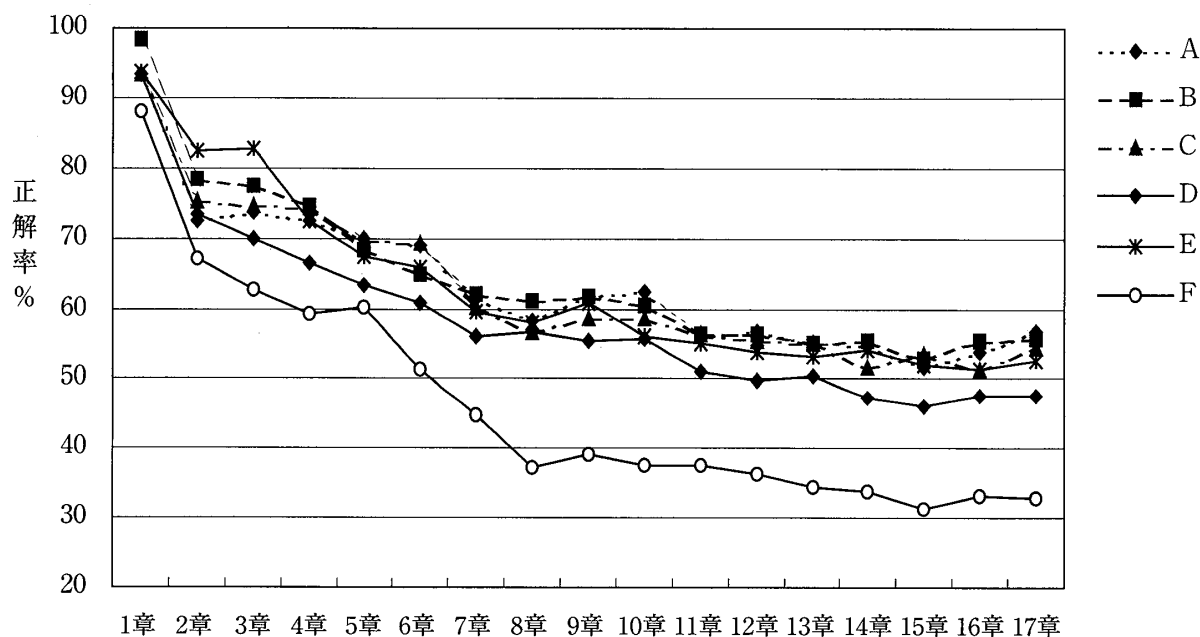


図4 各章の確認問題正解率

4.2 修了テスト平均点

修了テストは、教材の学習目標が設定されており、平均点を比較することで学習目標に対する理解度が把握できる。グループ別および学習者区別に修了テストの平均点を比較した。結果を表6に示す。

Cグループ以外のグループにおいて、学習終了者より完全理解者のほうが、正解率が高かった。また、すべてのグループにおいて、ドロップアウト者より学習終了者のほうが、平均点が高かった。

表6 グループ別・学習者区分の修了テスト平均点

学習者区分 グループ	ドロップアウト者	学習終了者	完全理解者
A	70.0点	94.4点	96.4点
B	72.5点	87.8点	95.4点
C	94.0点	98.0点	95.4点
D	71.3点	85.7点	97.0点
E	82.5点	83.9点	95.6点
F	0.0点	91.7点	96.5点

5. QAサービス利用状況

各グループ別のQAサービスの利用率を図5に示す。

各学習者の状況に応じた個別のメンタリングを行ったA～Eグループでは、QAサービスの利用率が、定型メンタリングを行ったFグループに比べて高い。特に、学習サポートと進捗サポートを実施したA・Bグループでは、30%前後の利用率であった。

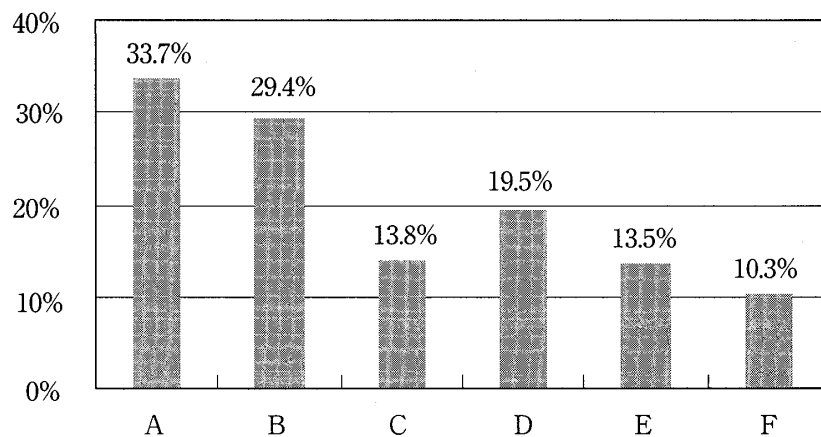


図5 グループ別QAサービス利用率

6. 考 察

実験結果から以下の考察を行った。

1. 進捗サポートを行うと学習者率や平均進捗率が高くなる。進捗サポートにおける「学習スケジュールメール」や「学習促進メール」が学習にとりかかる動機付けとして効果があったと見受けられる。(3.1学習者と学習者率 3.3平均進捗率)
2. 進捗サポートを行うことで、学習の最後に行う修了テストの実施率が高くなり効果が認め

られた。進捗サポートはモチベーションの持続において効果があったといえる。(3.2修了テスト実施率)

3. 進捗サポートは、ドロップアウト者から学習終了者へシフトさせているものと考えられる。また、完全理解者の割合より、進捗サポート・学習サポートの個別メンタリングが効果をもたらしたと考えられる。(3.4学習者特性)
4. 各学習者の状況にあわせたメンタリング方法を行うことで、モチベーションが持続し各章の学習目標の理解達成度アップにつながったといえる。また学習サポートは、章ポイントと重要ポイントの2方法で行ったが、その差は明確に認められなかった。(4.1確認問題の平均正解率)
5. 学習者の状況にあわせたメンタリング、特に、パーソナライズされた進捗サポートを行うことで、学習者と講師・メンターの距離が縮まったと考える。本実験にて全学習者のQAを受けた専任講師(チューター)に、他グループと比べてA・BグループのQA状況についてヒアリングしたところ、

- 質問メールの文面に硬さが少ないようだった
- ひとつの質問に対するやりとりが、複数回続いた(完全に納得して理解するまでやりとりが続いた)
- 疑問が解決した旨を連絡してくれる学習者が多かった

といった意見がでた。通常ならば、

- こんなこと聞いてもいいのだろうか
- まだ解決していないけど、また質問するのは気が引ける

と思い利用できずにいる学習者も存在する。そのような学習者はメンタリングメールを送ることで、気軽にQAサービスを利用できる環境になったといえる。実際に、A・Bグループでの質問をみると、メンタリングメールから返信されたものは30%も占める割合であった。集合教育のような講師とのインタラクティブなやりとりが、eラーニングでは欠如しているが、このようにパーソナライズされた進捗サポートを行うことで補完できると考える。(5. QAサービス利用状況)

7. まとめ

本実験では、モチベーションの持続と学習目標の理解達成度の向上に効果的なメンタリング方法を検証した。以下に結果をまとめる。

- (1) 各学習者の状況にあわせたメンタリングを行うことで、平均進捗率が高くなり、モチベーションの維持に効果があった。最も平均進捗率が高かったのは、Aグループ(学習サポート:章ポイント 進捗サポート:あり)であった。
- (2) 各学習者の状況にあわせたメンタリングを行うことで、ドロップアウト者が減り完全理解者が増えた。最もドロップアウト者が少ないのはAグループ(学習サポート:章ポイント 進捗サポート:あり)であり、最も完全理解者が多いのが、Cグループ(学習サポート:なし 進捗サポート:あり)であった。

- (3) 各学習者の状況にあわせたメンタリングを行うことで、各章の確認問題の正解率が高くなった。各学習者の状況にあわせたメンタリングは、各章の学習目標の理解達成度アップに効果的であった。最も正解率がよかったのは、Bグループ（学習サポート：重要ポイント 進捗サポート：あり）であった。
- (4) 修了テストの状況より、完全理解者は修了テストの点数が、学習終了者・ドロップアウト者に比べて高かった。つまり完全理解者になることでコースに設定された学習目標の理解達成度がアップすることがわかった。
- (5) 各学習者の状況にあわせたメンタリングを行うことでQAサービスの利用率が高くなった。ガートナー日本の報告書 [2] おいて、QAサービスの利用向上は顧客満足の向上につながるという。今回の実験目的ではなかったが、各学習者の状況にあわせたメンタリングを行うことは、顧客満足につながることをわかった。

コースに設定した学習目標の理解達成度をアップさせるには、学習者を完全理解者、または学習終了者にする必要があることがわかった。そのためには、ドロップアウト者を減らし、学習終了者・完全理解者にシフトさせるメンタリング方法が有効である。

今回の実験では、Aグループ、Bグループ、Cグループのメンタリング方法の結果がよかった。これらのグループは、QAサービスの利用率も高いことから、つまづきが軽減され、学習内容に対する理解も深まったと考える。つまり、学習者の状況に応じた情報・アドバイスを提供するパーソナライズされた進捗サポートの有効性が考えられる。今後は、さらに分析を行い学習サポート・進捗サポートの有効性を検証していきたい。

今回は、進捗サポートの中で受講を促すメールを出し、大多数の学習者には概ね好評だった。しかしその一方、

- ・あせってしまう
- ・効果がない
- ・自分のペースでやっているのに不快である

と受け止める学習者もいた。

同じ主旨を伝えるメールでも、受講生によって受け取り方が異なる。人によってはメンタリングメールで学習意欲がそがれる逆効果をもたらす可能性もある。そのため、より詳細な分析を行うとともに、学習者の特性に応じたメンタリング提供方法の検討を今後の課題としたい。

参考文献

- [1] 先進学習基盤協議会 (ALIC) : 「eラーニング白書 2002 / 2003年版」オーム社 (2002年)
- [2] ガートナー日本: 「eラーニングに関する意識調査」 <http://www.gartner.co.jp/press/pr20030328-01.html> (2003年5月6日現在) (2003年)
- [3] 矢野研究所: 「eラーニング ビジネスレポート 2002」 (2002年)
- [4] 大山正・武藤真介・柳井晴夫: 「行動科学のための統計学」朝倉書店 (1996年)
- [5] 戸田博人: 「企業内教育における遠隔教育事例」メディア教育開発センター 研究報告 第24号, pp26-32 (2001年)