

ラーニングテクノロジーを活用した授業改善の支援と普及

帝京大学ラーニングテクノロジー開発室

渡辺 博芳

hiro@ics.teikyo-u.ac.jp

[アブストラクト]

e ラーニングが広まりを見せているが、通学制の大学においては、まずオンキャンパスで実施している通常の授業を対象として e ラーニング化し、改善していくことが重要である。我々は、ラーニングテクノロジー開発という視点で、このような授業改善を推進している。ラーニングテクノロジーは、教育活動・学習活動を支えてくれるテクノロジーであるが、大学の各教員がこのようなテクノロジーを活用した授業改善を進めるためには、ある程度の労力が必要となる。そこで、教員の教育活動を技術的・労力的に支援する必要が生じる。帝京大学では、2003 年にラーニングテクノロジー開発室を設置し、組織的に教員の支援を行ってきた。支援の内容は、授業設計から教材作成、授業準備、コース管理システムの活用、授業実施、授業のまとめといった教育活動の多岐に渡る。典型的な支援活動では、教員へのコンサルテーションを通して支援のポイントを明らかにし、学生補助員を積極的に活用して実務を行っている。このような取り組みの成果は着実に表れている。また、ラーニングテクノロジー開発室と同様な e ラーニング支援組織を立ち上げている大学が増えており、今後、大学においてラーニングテクノロジーに関して、教員を組織的に支援することが益々重要になると考えられる。

[キーワード] ラーニングテクノロジー、e ラーニング、コース管理システム、教員の支援、授業改善

1. はじめに

近年、大学の教育改革を求める社会的な要請、個々の大学における FD(ファカルティ・デベロップメント)活動の活発化等、大学の授業改善のニーズが高まっている。一方で、e ラーニングの進展によって、教育・学習活動の時間と場所の制約が取り除かれ、「授業時間中の教室」に限定されていた教育の場を広げることが可能になってきている。このようなことから、通学制の大学における e ラーニング活用は、まずは、従来から実施している通常の授業を対象として進められるべきであり、それによって授業を改善していくことが重要であると考えられる。

ところが、個々の教員が自分の授業に e ラーニングを活用しようとする、労力的な負担や技術的な困難、コストの問題に悩まされることが少なくない。教育活動や学習活動を支援する様々なテクノロジーや製品が続々登場しており、何を活用すればよいかわからないし、製品は教員個人に割り当てられている教育予算では購入できないことも多い。オープンソースやフリーのツールを活用するためにはある程度の技術力が求められる。たとえ、ツールや基盤が用意できても、デジタル教材を作成する負担は大きい。このような負担を考えて一步を踏み出せない教員は多い。

そこで、教員の教育活動を支援し、e ラーニングを活用した授業改善の普及を組織的に実施する必要がある。帝京大学では、「ラーニングテクノロジー開発室」を理工学部のある宇都宮キャンパスに設置して、ラーニングテクノロジー開発の視点で授業改善を組織的に支援し、普及する取り組みを行ってきた⁽¹⁾。本稿では、これらの活動を報告し、ラーニングテクノロジーをどう捉えて授業改善に生かすか、教員のラーニングテクノロジー開発と活用をどのように支援・普及させるかについて考察したい。

2. ラーニングテクノロジー活用授業

2.1. eラーニングとラーニングテクノロジー

清水氏はeラーニングを「ディスプレイの提示内容に対して能動的な学習者がインタラクティブに学ぶ学習形態」と定義し、さらに「インターネット利用を含むがそれだけではない」「遠隔教育を含むが、すべてではない」「今後の展開を考えて利用技術は定義に含まない」と続けている⁽²⁾。本稿でもeラーニングをこの定義のように捉えている。つまり、必ずしも「e

ラーニング=遠隔教育」ではなく、講義授業の授業時間外学習の支援や、オンキャンパスでの自己学習型授業においてeラーニングの活用が可能であるという立場である。さらに、eラーニングでは学習者が能動的であり、自己学習力が前提とされることが多いので、我々はeラーニングよりも、もう少し広く捉えて「ラーニングテクノロジーの活用」による授業改善と呼んでいる。

ラーニングテクノロジー(LT)は、教育活動・学習活動を支えてくれるテクノロジー⁽³⁾である。学習行為が平常の情報行為⁽⁴⁾の一部と捉えられることから、ラーニングテクノロジーは情報行為のためのテクノロジーであるICT (Information and Communication Technology)に支えられていると考えられる。また、テクノロジーには人につく“内なる”テクノロジーと、“外なる”テクノロジーがある。外なるラーニングテクノロジーには、コース管理システム等の「学習活動支援のための情報システム」があり、内なるラーニングテクノロジーには、学習者と学習支援者のICT能力を前提に、インストラクショナルデザイン(ID)として知られる教員の力(授業設計力・授業実行力)がある。ラーニングテクノロジーを活用することで、確実な授業設計のもとに、多様な学習モードを提供し、授業を学習者にとって理解しやすいものとすると同時に、学習者の自己学習力を育成できると考えられる。

図1は大学におけるラーニングテクノロジー活用授業を表現したものである。すなわち、ラーニングテクノロジーは情報通信技術(ICT)に支えられており、ラーニングテクノロジーに支えられて、オンキャンパス、オフキャンパス、それらの混在型の授業が成立する。同じ授業を履修した学生の集まりは、学級や学習者のコミュニティを形成する。そうした学習者のコミュニティにおいて、講義による学習、協調学習、自学モードでの学習が行われる。講義による学習や自学モードでの学習であっても、そこには学習者のコミュニティがあり、学習者間のインタラクションが重要な役割を果たす。

2.2. ラーニングテクノロジー活用を拓げる3ステップ

通学制の大学におけるeラーニング活用は、まずは図1における「オンキャンパスの講義による学習」の部分から開始し、「オンキャンパスの協調学習・個別学習」に拓げ、その後、オフキャンパス授業にも拓げるのがよいと思われる。これを図2に示す。

オフキャンパス授業では学習者が能動的であることが前提となるが、全ての学生が能動的に学べるわけではない。そこで、図2のステップ1で授業時間外学習をガイドすること、また、ステップ2で個別学習や協調学習を主体としたオンキャンパス授業を実施することで、学習者に自己学習力やコミュニケーション力の習得を促す。ステップ1の授業の例として、我々は、「大学生活のベースとなるICT能力の獲得」を目標とした情報基礎教育を実施している⁽⁵⁾。2006年度に3年次の学生に対して1年次に履修した情報基礎科目が現在の自分に役立っているかについてのアンケートを実施した。その中の自由記述欄に次のような感想を書いた学生がいた。

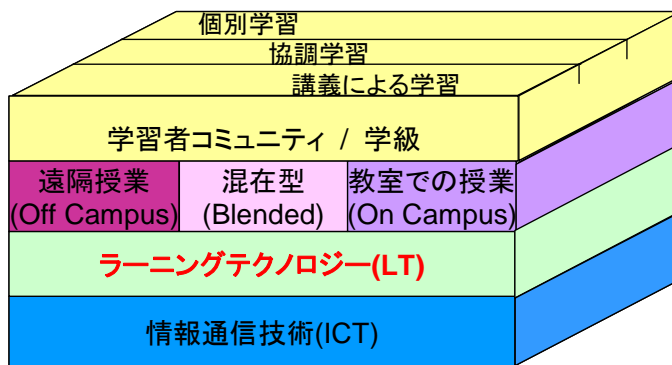


図1 ラーニングテクノロジー活用授業

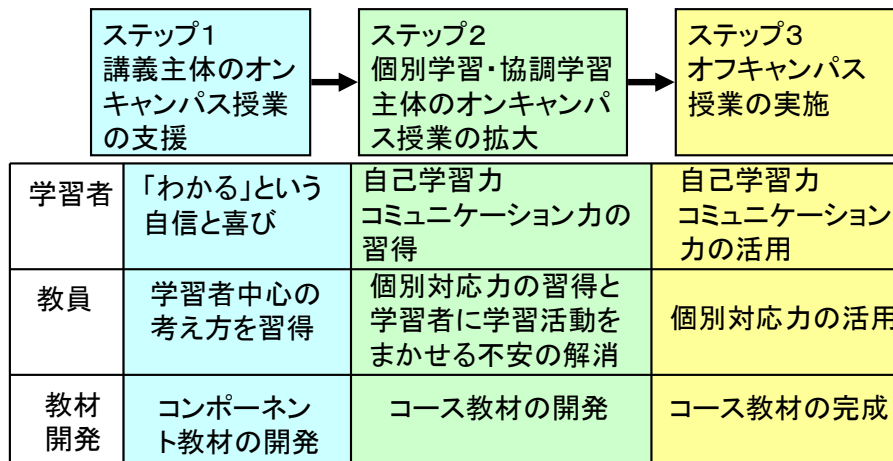


図2 講義主体のオンキャンパス授業からオフキャンパス授業への拡大

情報基礎1は最初の中間試験があまり勉強していないせいか評価が悪くてこのままではま
ずいと思い必死になってがんばったら、最後の中間試験の最終得点で90点以上とることが
できました。そしてそれはやれば出来るという自分に対する自信にもなり個人的に印象に残
る授業にもなりました。

これはラーニングテクノロジーを活用したオンキャンパス授業によって、学生に「わかるという自信と
喜び」を与えることができた典型的な例であると言える。

教員の視点からは、オフキャンパス授業で教員はITを活用して質疑応答等の個別対応を行う必要が
あるが、このようなスキルをステップ2の授業を実施することで習得できる。また、直接学習者を見る
ことのできないオフキャンパス授業において、学習活動を学習者にまかせることに不安を感じることも
考えられる。ステップ2の授業で、目の前で学生が個別学習モードで学習活動を進める様子を観察する
経験があればこのような不安も解消される。

最後に教材の視点からは、ステップ1で、あるテーマに関するワンポイント教材(コンポーネント教
材)を開発し、それらを活用してステップ2のコース教材を開発する。次に開発したコース教材をオン
キャンパスの授業で利用することで問題点を洗い出し、オフキャンパス授業で利用可能なコース教材に
仕上げる。このように、段階的な教材コンテンツの開発が可能になる。

2.3. ラーニングテクノロジーを活用した授業実践例 —オンキャンパス自己学習型授業

図2のステップ2に位置づけられる授業として、我々はオンキャンパスでの自己学習型授業を実践し
ている。その中の一つに、学生の自己学習力を育成することと学生が自分のペースで学べるようにする
ことを目的とした「セルフラーニング型授業」^(6,7)がある。

セルフラーニング型の授業では、基本的に、全員の学生に講義したい内容に関しては、遠隔型のeラ
ーニングで用いられるような教材コンテンツを作成し、コース管理システムを介して学生に提供する。
教員は、授業時間の最初に、学習目標の明確化と学生の学習動機付けを目的として教室全体にアドレ
スをするが、学習内容に関する講義は行わない。むしろ個々の学生の質問に応じたり、学習が滞ってい
そうな学生に声をかけたりといった個別のインタラクションを図る。また、状況を見て、同様な点でつ
まづいている学生数人を教室の一隅に集めて、短時間でテーマを絞ったミニ講義を行うこともある。学
習内容の教材コンテンツは一週間前から公開するので、学生は予習しておくことが可能である。課題プ
ログラムや小テスト等は、授業当日に公開する。授業時間内に課題や小テストを完了した学生は、授業
途中でも帰ってよいことにしている。

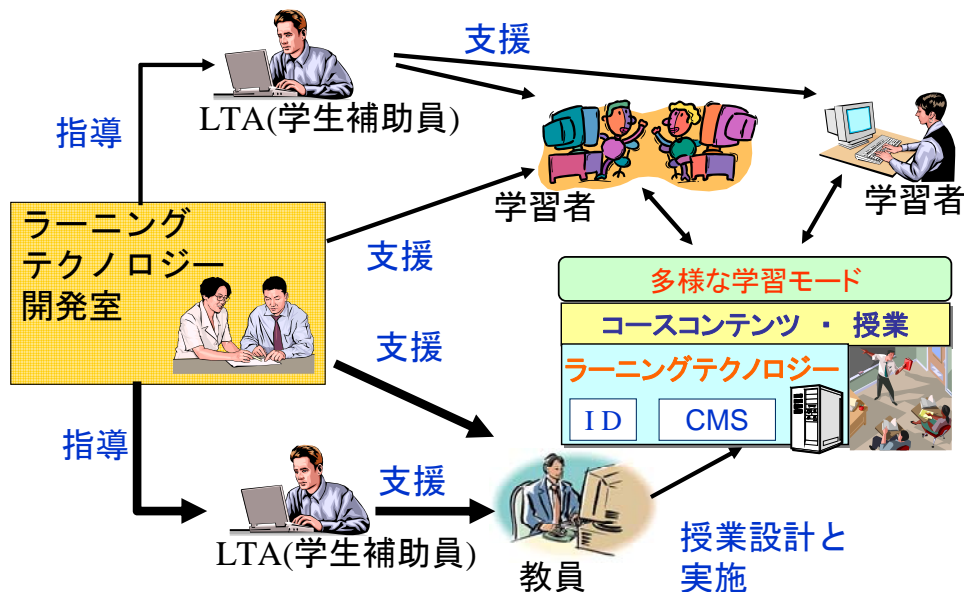


図3 ラーニングテクノロジー開発室による支援

我々が実践しているセルフラーニング型授業は、遠隔型の e ラーニングと比較して、(a)授業時間が確保されており、対面でのフォローが可能なこと、(b)学習者の学習のペースは自由だが、授業当日中の課題と一週間後が締め切りの最終課題によって学習の進度の同期をとることの二点が大きく異なっている。学生が自分自身で学習を進めながらも、教員からのフォローや学習進捗の適切な管理によって、自己学習力が不足する学習者を支援し、自己学習力を少しずつ育成できると考えられる。

他にも、ある程度の自己学習力を前提としたオンキャンパス自己学習型授業も実践している⁽⁸⁾。

3. ラーニングテクノロジー活用授業の組織的な支援

3.1. 支援部署の設置

2003年10月、帝京大学は、理工学部のある宇都宮キャンパスに「ラーニングテクノロジー(LT)開発室」を設置した。LT開発室の業務は以下の通りである。

- ・ 授業改善のためのラーニングテクノロジーの開発
- ・ 授業の電子化およびインターネット授業の支援
- ・ ラーニングテクノロジーによる授業改善の普及活動
- ・ ラーニングテクノロジーに関する調査・研究

支援部署の設置にあたっては、小さな体制からニーズに合わせて強化していく方針をとった。そこで、当初は兼任3名の体制でスタートし、半年後に専任1名を加えた。2006年現在では専任2名・兼任3名である。さらに、LTAと呼ぶ学生補助員を積極活用し、図3に示すような支援体制を整えた。

3.2. 学生補助員制度の整備と支援業務のための情報システムの開発・活用

LT開発室の設置と同時に、以下のようなラーニングテクノロジー開発アシスタント(LTA)制度⁽⁹⁾を設けた。まず、教職員への支援等のLT開発室の業務を行う学生補助員(LTA)を募集し、人材登録をしておく。教職員への支援やその他のLT開発室業務において補助のニーズが生じた際に、登録されている補助員の中から人材を割り当てて実際に作業を行ってもらう。LTAには自覚と責任を持ってもらうために、学長名で辞令を交付し、作業に応じて給与を支給する。学部1年生から大学院生まで全ての学生がLTA登録の対象となる。2006年度のLTA登録者は25名である。

学生補助員(LTA)を活用した支援を効率的に行うためのユーティリティを独自に開発し、活用している⁽¹⁰⁾。本ユーティリティは、支援要請に対して、LTAの募集と割り当てから、LTAの作業報告、給与支給のための勤務表の作成までをサポートする他、支援業務の記録を蓄積し、支援スタッフで知識共有する機能を備えている。このような「支援業務」を支援する情報システムを構築することで、業務が大幅に効率化された。特にLTAの作業についての事務的作業の自動化の効果が大きい。

3.3. 教育支援のための活動

(1) コンサルテーション

教員が担当する授業における授業設計、コース管理システムの活用方法等についてコンサルテーションを行っている。これは、LTAを活用した教材の電子化をどのように進めるかについての打合せや、個別の教員へのテクノロジーの紹介、意見交換等を含んでいる。

(2) 教材開発支援

コース管理システムに載せたり、授業の中で使用したりするメディア教材の作成を支援する。これまでの教材開発支援の事例として、以下のようなものがある。

- ・ 講義を録画・エンコードし、コース管理システム・動画配信システムに載せる
- ・ 教員の手書きの講義ノートのスライドファイルに変換する
- ・ 教員が作成した小テストをコース管理システムに入力する。小テスト自体を作成する
- ・ 教員とLTAが協同でHTML形式の教材を作成する

(3) 授業の支援

以下のような授業支援のニーズに応えている。

- ・ 通常はティーチングアシスタントなしで実施している授業において、ティーチングアシスタントのニーズが生じた際に、LTAを派遣する。これは講義授業の中の何回かをコンピュータ教室において実施する際によくあるケースである。
- ・ コース管理システムのコースにLTAをティーチングアシスタントとして登録し、掲示板への質問等に対処する。

(4) ヘルプデスク

教員と学生のコース管理システムの操作方法に対する質問、学生のパスワード忘れへの対応、その他、授業の準備から実施における技術的トラブルに対処している。

3.4. ラーニングテクノロジー普及のための活動

(1) セミナー

ラーニングテクノロジーを活用した授業改善についての情報共有の場として、LTセミナーと呼ぶセミナーを継続的に開催している。セミナーの内容は単にコース管理システムの操作講習会にとどめず、大学教育における様々なトピックをとりあげている。ファカルティ・デベロップメント色の強い内容については、FD委員会と共催で開催している。

(2) 電子媒体による情報発信

ラーニングテクノロジー開発室のホームページ(<http://www.lt-lab.teikyo-u.ac.jp>)からの情報発信に加え、LTレターと呼ぶ教職員へのBCCメールによってプッシュ型の情報発信をしている。

(3) 紙媒体による情報発信

LT開発室設置以来、年報を発行し、四半期ごとにニューズレターを発行している。また、パンフレットを作成し、学内外に配布している。

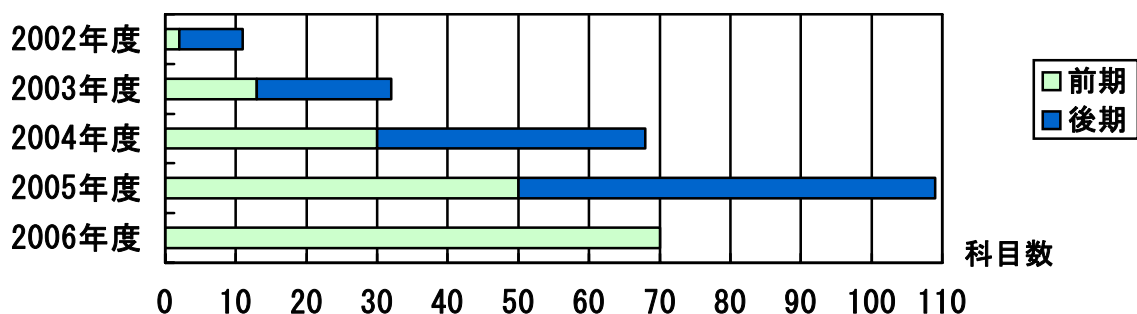


図4 コース管理システムを活用している科目数

(4) 帝京大学版コンテンツショーケース

コンテンツショーケースは、コース管理システム上のコンテンツを互いに見せ合い参考にするための仕組みで、元々、日本 WebCT ユーザカンファレンスで設置していたものである。コンテンツショーケースの帝京大学版を設置し、他の教員が作成したコースコンテンツを参照できるようにした。現在 20 のコースが登録されている。

4. 取り組みの成果

コース管理システムを活用している科目数を図4に示す。コース管理システムを導入した2002年度前期は2科目であったが、年を追うごとに増加し、2005年度には100科目を超えた。これは理工学部における開講科目の約20%に相当する。さらに、2006年度は、前期だけで、70科目に達している。これらの値には教育支援や普及活動の成果が現れていると考えている。現在では、理工学部以外の学部にもコース管理システムの活用が広まっている。

2005年度前期末に、コース管理システムを活用している教員に対してヒヤリングを実施した。教員からのコメントは、「学習習慣を身に付けるのに役立つ」「用意した教材を自らどんどんやっている」、「授業での質問が増え、学生が積極的になった」等、学生の自己学習力獲得に役立っていると考えられるものが多かった。また「今までは（教育の情報化を）やりたくてもできなかったが、LT開発室やLTAの協力のおかげでできるようになった」といったコメントもあった。LT開発室の支援によって、教育の情報化に力を注ぎ始めた教員も少なくないようである。

2005年度後期末に、本取組が最も進んでいる情報科学科の1年生から3年生を対象に以下のような質問のアンケートを実施した。367人から回答があった。

本学では、みなさんの理解の助けになることを期待して、コース管理システムや講義ビデオ教材の活用を進めてきました。

質問1 授業のeラーニング化は、あなたの学習に有効でしたか

質問2 このような取り組みを今後とも進めるべきだと思いますか

質問1には94%、質問2には97%の学生が「はい」と答えており、ほとんどの学生が本取組に肯定的であることがわかる。自由記述のコメントには「自分で進んで調べることができていい」「何回も分かるまで見られる所、時間をかけてゆっくり自分のペースで学習できる所が良い」等、学生の積極的な学びの姿勢を示すものが多かった。実際、教員目から見ても、コース管理システム導入以前の学生と比較して学習態度が積極的になったという強い実感がある。

5. おわりに

通学制の大学において、eラーニングを通常の授業に導入することで授業改善を進めることの重要性について述べ、帝京大学におけるその具体的実践例を報告した。これまで、多くの大学において「情報センター」等の組織を設置し、大学における情報化の支援と普及が行われてきた。近年、eラーニングの広まりとともに、教育における単なる情報通信技術(ICT)の活用ではなく、インストラクショナルデザイン(ID)のような現代的教授方略を含めたラーニングテクノロジー(LT)の活用が重要になってきている。これを、図1に示したようにICTの層・LTの層と捉えると、今後の大学においては、LTの層を支援する体制作りが必要である。これに対応するために、情報センターの中にeラーニング支援室を設置したり、情報センターとは別組織を設置したりする大学が出てきている。どちらの方法をとるにせよ、新しい「業務」が発生していると認識した上での支援体制作りが必要であろう。

謝辞 本稿の内容は、室長 武井 恵雄 教授をはじめとする帝京大学ラーニングテクノロジー開発室の取り組みによるものである。また、同室員 高井 久美子さんには、本稿執筆においてもご支援いただいた。ここに感謝する。

[参考文献]

- (1) 渡辺博芳, 及川芳恵, 古川文人, 高井久美子, 武井恵雄: コース管理システムを活用した教育の支援と普及, 平成18年度大学教育・情報戦略大会, C-15, pp.172-173, 2006.
- (2) 清水康敬: サイバーキャンパスとこれからの大学教育, 私立大学情報教育協会 大学教育と情報, Vol.11, No.4, pp.2-9, 2003.
- (3) 武井恵雄, 渡辺博芳, 高井久美子, 及川芳恵: これからの大学教育とラーニングテクノロジー, 平成16年度情報処理研究集会講演論文集, pp.645-648, 2004.
- (4) 武井恵雄: 情報学の構成原理としての情報行為, 情報処理学会研究報告, 第59回コンピュータと教育研究会, pp.25-32, 2001.
- (5) 渡辺博芳, 鈴木崇: コース管理システムとグループ活動を活用した情報教育の実践例, 情報教育シンポジウム論文集 SSS2004, Vol.2004, pp.43-50, 2004.
- (6) 渡辺博芳, 高井久美子, 佐々木茂, 荒井正之, 武井恵雄: WebCTを活用したセルフラーニング型授業の試み, 第1回WebCTユーザカンファレンス予稿集, 2003.
- (7) 渡辺博芳, 高井久美子, 佐々木茂, 荒井正之, 武井恵雄: セルフラーニング型授業の試み -LMS・ビデオ教材・評価支援システムによるプログラミング教育-, 論文誌情報教育方法研究, Vol.6, No.1, pp.11-15, 2003.
- (8) 渡辺博芳, 古川文人: 教科書とオンラインテストを活用したセルフラーニング型授業の実践例, 情報教育シンポジウム論文集 SSS2005, Vol.2005, pp.93-98, 2005.
- (9) 渡辺博芳, 及川芳恵, 高井久美子, 鈴木崇, 武井恵雄: ラーニングテクノロジー開発アシスタントと授業改善, 情報処理学会研究報告, 第78回コンピュータと教育研究会, pp.145-153, 2005.
- (10) 鈴木崇, 渡辺博芳, 及川芳恵, 高井久美子, 武井恵雄: ラーニングテクノロジーを活用した授業の支援システムの構築-授業支援の動的管理のためのユーティリティの開発-, 第2回日本WebCT研究会予稿集, pp.19-24, 2004.