

同報・対話型通信網での伝送遅延時間の制御方式の研究

200112003 秋山 裕也

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

本システムの課題の一つとして学習センタに講師を招き複数の学習者に対し講義し、オンタイムのQ/Aサービスを提供する様な同報・対話型通信の実現がある。この実現では学習者端末のネットワーク接続環境の違いなどにより生ずる物理的な伝送遅延時間の差異が公平／円滑な学習の妨げとならないように、講師と複数の学習者（これらをユーザと呼ぶ）とが同一時間空間を共有できることが要求される。同一時間空間とは、送信情報の発生実時刻と全ユーザ端末での同情報受信実時刻とを収集し、最も直近の実時刻で全ユーザへ同時表示する機構を備えた時間空間である。この時間空間をここでは仮想時間空間と呼ぶ。

本研究ではこの仮想時間空間実現のために物理ネットワークで発生する全事象に実時間のタイムスタンプを付すことにより伝送遅延時間を収集し、全ユーザへ同時表示可能な実時刻（仮想時刻）を得るための方式について検討した。またこの仮想時刻を集中型ノードで制御するプログラムを試作した。

同報・対話型通信網実現のための通信プラットフォームに関する研究

200112041 島田 淳一

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

本システムの課題の一つとして学習センタに講師を招き複数の学習者に対し講義し、オンタイムのQ/Aサービスを提供する様な同報・対話型通信の実現がある。この実現では学習者端末のネットワーク接続環境の違いなどにより生ずる物理的な伝送遅延時間の差異が公平／円滑な学習の妨げとならないように、講師と複数の学習者（これらをユーザと呼ぶ）とが同一時間空間を共有するための仮想時間空間制御が必要となる。

本研究では、同報・対話型通信と仮想時間空間制御のために生ずる新たな通信とを効果的に実現するために、通信サービスインターフェースを統一した通信プラットフォームを開発する。

本研究では、通信プロトコルとしてTCPの適用を前提とし、Winsockコントロールをベースとして設計し、同報通信メッセージ、仮想時間制御コマンド／レスポンスのためのアクセスコマンドとプロトコルとを設計した。プロトコルはASN.1の抽象構文で記述し、具体的なプログラムを試作した。

同報・対話型通信網に送出する情報の取得と発生時刻設定に関する研究

200112013 今井 貴幸

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

本システムの課題の一つとして学習センタに講師を招き複数の学習者に対し講義し、オンタイムのQ/Aサービスを提供する様な同報・対話型通信の実現がある。この実現では学習者端末のネットワーク接続環境の違いなどにより生ずる物理的な伝送遅延時間の差異が公平/円滑な学習の妨げとならないように、講師と複数の学習者（これらをユーザと呼ぶ）とが同一時間空間を共有するための仮想時間空間制御が必要となる。

本研究では、このうち学習センタから発生する同報通信情報の取得・生成方法について検討する。同報通信情報には、音声、映像などのバースト型、ストリーム型の情報から画像、テキスト、パケット、トランザクション型の情報まで多様である。これらの情報にタイムスタンプを付与し、仮想時間空間制御に供するためには伝送遅延時間制御が可能なデータ単位（タイムスタンプ付データユニット:TS DU）に分割すると共に、表示有効単位の識別情報を添付する必要がある。今期はテキストデータを対象に検討を進め、問題点を明らかにすると共に、具体的なプログラムを試作し今後の展開の知見を得た。

同報・対話型通信網で受信した情報の再生時刻の制御に関する研究

200112097 吉田 剛

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

本システムの課題の一つとして学習センタに講師を招き複数の学習者に対し講義し、オンタイムのQ/Aサービスを提供する様な同報・対話型通信の実現がある。この実現では学習者端末のネットワーク接続環境の違いなどにより生ずる物理的な伝送遅延時間の差異が公平/円滑な学習の妨げとならないように、講師と複数の学習者（これらをユーザと呼ぶ）とが同一時間空間を共有するための仮想時間空間制御が必要となる。

本研究では、このうち学習者端末で受信した情報の表示制御方法について検討する。受信情報の受信実時刻を取得し、これを仮想時間空間制御センタに送信することにより表示実時刻を得る。タイムスタンプ付データユニット（TSDU）の表示では表示有効単位に展開した後、情報の種別に応じて表示することになる。このとき暗号、圧縮した情報については事前に解読、解凍し指定表示実時刻に遅れないことが必要となる。

今期は暗号、圧縮の無いテキストデータを対象に検討を進め、問題点を明らかにすると共に、具体的なプログラムを試作し今後の展開の知見を得た。

古文書文字解読支援のためのデータベースと検索辞書に関する研究

200112038 塩田 雅良

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

古文書解読のための学習は、毛筆で書かれた古文書文字を書き写すことから始まる(書き写し学習)。その後、レ点、送り仮名などを付与する書き下しを行い文章として整わせ(書き下し学習)、解明学習へと進む。これら基本的な学習手順の他に、システムとしては教材提供者へのQ/A機能など多様な付加機能が用意される。

ここで、古文書文字の影印を見て対応する原字母(例えば現在の活字文字)に書き変える書き写し学習を効果的に進めるために影印と原字母との対応辞書が有効である。ここでは原字母に対応する膨大な数の影印を格納したものを古文書文字データベースと呼び、影印から対応する原字母を検出する技術を文字認識と呼ぶ。

本研究では、古文書文字書き写し学習支援機能として古文書文字データベースをAccessを用いて構築するとともに、このデータベースの構成法とアクセス方式について検討した。このデータベースは文字影印の筆者、出典等の情報の他、別に研究中の古文書文字認識の研究で得た影印の細線化情報、文字属性情報なども格納し多面的な用途に適用し拡張していけるよう工夫した。

古文書文字影印の正規化と細線化方式に関する研究

200112046 鈴木 豪

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

古文書解読のための学習は、毛筆で書かれた古文書文字を書き写すことから始まる(書き写し学習)。その後、レ点、送り仮名などを付与する書き下しを行い文章として整わせ(書き下し学習)、解明学習へと進む。これら基本的な学習手順の他に、システムとしては教材提供者へのQ/A機能など多様な付加機能が用意される。

ここで、古文書文字の影印を見て対応する原字母(例えば現在の活字文字)に書き変える書き写し学習を効果的に進めるために影印と原字母との対応辞書が有効である。

本研究では、原字母に対応する膨大な数の影印を格納した古文書文字データベースに対し影印から対応する原字母を検出する技術(一般に文字認識と呼ぶ)について検討する。

古文書文字は毛筆が前提となりその影印は原字母と似て非なるものであり、既に提案されている文字認識方法で解決することは難しい。このため新たに、影印から造語成分の配置、太さ、濃淡、サイズ等の多様性(本文ではこれらを属人属性と呼ぶ)を極力取り除くための正規化および細線化技術について検討し、5レベルからなる正規化モデルと細線化アルゴリズムを明らかにし、その基本プログラムを試作した。

古文書文字影印の原字母検出のための文字属性抽出法に関する研究

200112088 宮山 徹夫

高齢化社会でのクォリティオブライフの向上のための方策の一つとして進めているコミュニティネットワークの研究の一環として、webベースのe-learningシステムを用いた古文書解読のための生涯学習ネットワークシステムの検討している。

古文書解読のための学習は、毛筆で書かれた古文書文字を書き写すことから始まる(書き写し学習)。その後、レ点、送り仮名などを付与する書き下しを行い文章として整わせ(書き下し学習)、解明学習へと進む。これら基本的な学習手順の他に、システムとしては原字母とこの原字母に対応する膨大な数の影印を格納した古文書文字データベース、教材提供者へのQ/A機能など多様な付加機能が用意される。

本研究では、古文書文字データベースに対し、影印から対応する原字母を検出するための(一般に文字認識技術呼ぶ)文字属性抽出法について検討する。ここで属性抽出対象文字は別に検討されている毛筆の古文書文字影印から属人属性(例えば造語成分の配置、太さ、濃淡、サイズ等の筆者依存の筆跡/特徴)を取り除き正規化および細線化処理された2値化データとする。今期抽出対象とした属性は造語成分の数、端点、各配置座標などであり、それぞれについての抽出アルゴリズムを明らかにしその基本プログラムを試作した。