

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-129531

(P2007-129531A)

(43) 公開日 平成19年5月24日(2007.5.24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 610Z	5C164
HO4H 1/00 (2006.01)	HO4H 1/00 630	
	HO4H 1/00 661	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-320619 (P2005-320619)
 (22) 出願日 平成17年11月4日 (2005.11.4)

特許法第30条第1項適用申請有り 「番組実況チャットを利用したテレビ番組の自動インデキシング」、画像の認識・理解シンポジウム2005論文集 Proceedings of MIRU2005, p. 1121-p. 1128, 社団法人情報処理学会, 2005年7月18日発行

(71) 出願人 301022471
 独立行政法人情報通信研究機構
 東京都小金井市貫井北町4-2-1

(74) 代理人 100130498
 弁理士 佐野 禎哉

(72) 発明者 官森 恒
 東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内

(72) 発明者 中村 聡史
 東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内

(72) 発明者 田中 克己
 東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内

Fターム(参考) 5C164 GA01 SA41S SD11S SD21S TC01P UD11P UD31S UD41S

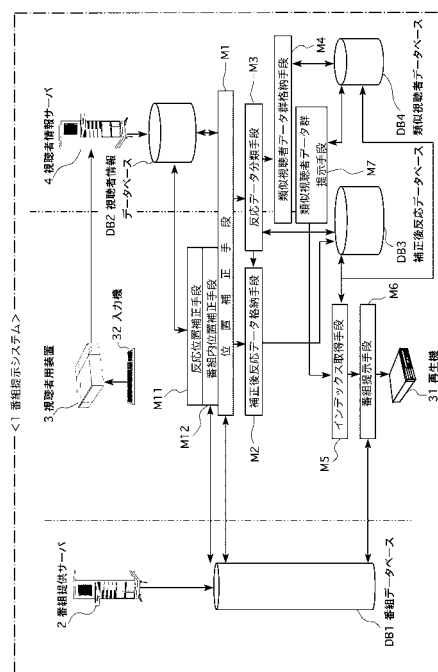
(54) 【発明の名称】 番組提示システム

(57) 【要約】

【課題】類似する視聴傾向を有する番組視聴者の反応を反映させた新たな番組コンテンツの提示手法を提供する。

【解決手段】番組提示システム1を、番組提供サーバ2、視聴者用装置3、視聴者情報サーバ4から構成し、番組配信に伴って視聴者から示された反応をデータベースDB2に格納し、その反応データが示されたデータ上の位置と番組データ上の位置とを補正して補正後反応データベースDB3に格納し、その前後に反応データを視聴者の感情表現等により分類して類似視聴者データベースDB4に類似視聴者データ群を格納し、視聴者の要望に応じた番組のインデックスデータをインデックス取得手段M3で取得した上で配信された番組データをそれが格納されている番組データベースから取得して、視聴者用装置3の再生機31においてインデックスデータに従った状態で番組データを再生するように構成した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文字、音響、映像、画像の何れか一種又は複数種の組み合わせが時系列に構成された番組を提供するために用いられる番組提供サーバ、前記番組の視聴者が利用する視聴者用装置、及び前記番組と当該視聴者に関する情報を処理する視聴者情報サーバを少なくとも含んで構成される番組提示システムであって、

前記番組提供サーバは、前記番組ごとに割り当てられる番組識別子、及び当該番組の時系列データである番組データ、当該番組データ上の位置を表す番組内位置データを少なくとも関連付けて格納する番組データベースを管理するものであり、

前記視聴者用装置は、前記番組データを再生し得る再生機と、当該視聴者による番組に対する反応を入力するために用いられる入力機とを有するものであり、

前記視聴者情報サーバは、前記番組識別子と関連付けられた番組識別情報、前記視聴者を除く一以上の視聴者又は前記視聴者を含む一以上の視聴者により前記入力機に入力された結果受信した前記番組に対する反応を示す反応データ、前記反応データが記録されたデータ上の位置を表す反応記録位置データ、前記反応データをエントリした視聴者を特定する視聴者識別子、又は当該視聴者の属性を表すプロフィールデータの何れか一方又は両方を少なくとも関連付けて格納する視聴者情報データベースを管理するものであり、

前記視聴者用装置又は前記視聴者情報サーバのうち何れか一方又は両方が、相互に関連付けられている前記番組識別子及び前記番組識別情報に対応して、前記反応記録位置データと前記番組内位置データとを補正により対応付ける位置補正手段と、前記番組識別子又は番組識別情報の何れか一方又は両方、対応づけられた補正後の前記反応記録位置データ又は補正後の番組内位置データの何れか一方又は両方若しくは補正後の両位置データから生成される共通の位置データのいずれかからなる補正後位置データ、及び当該補正後の位置データに対応する反応データを少なくとも関連付けて補正後反応データベースに格納する補正後反応データ格納手段と、前記補正後反応データベースに格納された反応データ又は前記補正後反応データ格納手段による補正後反応データベースへの格納前の反応データを、類似する反応データ毎に分類する反応データ分類手段と、類似する反応データの集合をそれらに対応する視聴者識別子又はプロフィールデータをそれぞれ類似視聴者データ群として類似視聴者データベースに格納する類似視聴者データ群格納手段とを具備し、

前記視聴者用装置が、前記番組識別子又は番組識別情報の何れか一方又は両方と、当該視聴者用装置に関連付けられた視聴者識別子又はプロフィールデータ又は特定の類似視聴者データ群のうち少なくとも一つを含むインデックス要求を前記補正後反応データベース及び類似視聴者データベースに対して行い当該インデックス要求に対応して構成されるインデックスデータを取得するインデックス取得手段と、この取得したインデックスデータに従って前記番組データベースから番組データを取得し前記再生機に再生させる番組提示手段を具備していることを特徴とする番組提示システム。

【請求項 2】

前記インデックス取得手段は、当該視聴者用装置の入力機で入力された反応データと類似する反応データに対応する類似視聴者データ群を含むインデックス要求を前記補正後反応データベース及び類似視聴者データベースに対して行うものである請求項 1 に記載の番組提供システム。

【請求項 3】

前記視聴者用装置又は前記視聴者情報サーバのうち何れか一方又は両方が、前記類似視聴者データベースに格納された類似視聴者データ群を前記視聴者用装置に出力する類似視聴者データ群提示手段をさらに具備し、

前記インデックス取得手段が、前記類似視聴者データ群提示手段で出力された類似視聴者データ群のうち特定の類似視聴者データ群を含むインデックス要求を前記補正後反応データベース及び類似視聴者データベースに対して行うものである請求項 1 に記載の番組提供システム。

【請求項 4】

10

20

30

40

50

前記位置補正手段は、前記反応記録位置データと前記反応データに基づき、視聴者が反応を示したと推定される時点に対応する反応開始位置データを補正により生成する反応位置補正手段を備えるものである請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の番組提示システム。

【請求項 5】

前記反応データは文字列から構成されるものであり、前記反応位置補正手段は、当該反応データの文字数に所定の定数を乗じて得られる補正値を前記反応記録位置データから減じることにより前記反応開始位置データを生成するものである請求項 4 に記載の番組提示システム。

【請求項 6】

前記位置補正手段は、前記番組内位置データを当該番組データの開始位置を基点として補正する番組内位置補正手段を備えるものである請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の番組提示システム。

10

【請求項 7】

前記インデックスデータには、前記類似視聴者データ群に対応する反応データの集合からなる所定の単位位置ごとに計測された前記反応データのエントリ数に基づく番組に対する反響度数を含ませている請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の番組提示システム。

【請求項 8】

前記反応データが文字列を含むものである場合、前記インデックスデータには、当該反応データから抽出された特定の文字列の解析により得られる視聴者の感情度数を含ませている請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の番組提示システム。

20

【請求項 9】

前記特定の文字列の解析には、前記類似視聴者データ群に対応する反応データの集合からなる所定の単位位置ごとに計測された当該文字列の出現回数の計測結果を含む請求項 8 に記載の番組提示システム。

【請求項 10】

前記反応データからの特定の文字列の抽出は、パターンマッチング、機械学習の単独又は組み合わせにより行われる請求項 8 又は 9 に記載の番組提示システム。

【請求項 11】

前記特定の文字列は、アスキーアートである請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の番組提示システム。

30

【請求項 12】

前記特定の文字列は、感情を表す自然言語表現である請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の番組提示システム。

【請求項 13】

前記反応データ分類手段は、前記特定の文字列を視聴者の感情表現の種別に応じて分類するものである請求項 8 乃至 12 のいずれかに記載の番組提供システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、視聴者視点に基づく番組コンテンツの提供、特に類似する視聴傾向を有する視聴者群に基づく番組コンテンツの提供を行うコンピュータシステム及びそのプログラムに関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

近年、放送の多チャンネル化が各地で進んでいる一方で、HDD等の録画装置の性能向上・記憶容量の増加も飛躍的に進んでおり、近い将来には地域に関係なく数百チャンネルもの放送番組を月単位や年単位で記録（録画や録音）・蓄積することが可能になると予想される。それに伴い、放送番組は「生」で視聴するだけでなく、記録・蓄積しておいた放送番組を必要や興味に応じて後で視聴するといった視聴スタイルが一般的になると考えられる。

50

【0003】

しかしながら、記録・蓄積しておいた番組が増大したとしても、人間が現実に関組を視聴できる時間には物理的な限界があるため、膨大な番組データから当該視聴者が必要な又は興味のある番組や番組中の部分を効率よく探したり、番組内容の概要を手軽に理解したり、番組の全体ではなくハイライト部分のみを視聴する、などの多様な視聴方法を提供する仕組みが重要となる。斯かる仕組みを実現するための基礎技術の一例としては、映像のインデキシングを挙げることができる。映像のインデキシング手法として、従来、動画像中の色やテクスチャ、カメラ操作、人物の顔等の特徴や、字幕テキスト、音の種別や大きさ等をマルチモーダルに利用し、シーンの重要度を判定・選択する手法（例えば、非特許文献1参照）、などの種々の技術が提案されている。

10

【非特許文献1】スミス，カナデ（Smith, M., Kanade, T.）著，「Video Skimming and Characterization through the Combination of Image and Language Understanding Techniques」，（米国），シー・ヴィ・ピー・アール（CVPR），1997年

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、このような従来のインデキシング手法で利用されているデータは、放送番組の配信側（放送局）から提供されている情報のみからなるものであるため、インデキシングされた情報は、基本的に番組作成者・配信者の意図を反映させたものであるといえる。したがって、これまでは、シーンの探索や内容の早見、ダイジェスト視聴等の内容に、視聴者の視点や反応を取り入れる、といった考え方はなされていなかった。

20

【0005】

例えば、AチームとBチームによるサッカーの試合をテレビ観戦する場合、視聴者は「Aチームの応援」、「Bチームの応援」、「中立」の3つの立場に大別される。このような視聴者の立場の違いは大きく、同じ試合の番組を見ていても視聴者によっては、Aチームが優勢なときとBチームが優勢なときで視点が異なり、感情の表現等の反応も違ったものになると考えられる。

【0006】

一方、「番組実況チャット」というものに対する注目が近年高まりつつある。番組実況チャットとは、テレビ番組の視聴者がインターネット上のチャットコミュニティに集まり、テレビ番組の内容について感じたことなどをリアルタイムに書き込み、擬似的な会話を楽しむ、というシステムである。番組実況チャットの利用者は、テレビ番組と並行してチャットを行うことにより、他の視聴者との擬似的な感情の共有による一体感を味わうことができる。したがって、前述したような視聴者の視点による感情表現や反応が、番組実況チャットには顕著に表れていると考えられる。すなわち番組実況チャットは、番組の視聴者の視点や反応が集積されたデータ群と考えることができる。

30

【0007】

特に、ある視聴者が事前に蓄積されている番組を後で視聴しようとする場合、その番組が自分と嗜好や関心（視聴傾向）が似通った他の視聴者による視点でインデキシングされていれば、非常に効率よく視聴できると期待されるが、従来のようなインデキシング手法では、このような番組提供方法や視聴方法は到底実現することができない。

40

【0008】

そこで本発明は、番組作成者や配信者の一方向的な意図に基づく番組コンテンツの提供にとどまっていた従来技術の問題点を解決し、番組に対する類似する視聴傾向を有する視聴者の多様な反応を反映させた番組コンテンツの提供を可能とすることを主たる目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

以上の目的を達成するための本発明に係る番組提示システム1は、文字、音響、映像、画像の何れか一種又は複数種の組み合わせが時系列に構成された番組を提供するために用

50

いられる番組提供サーバ2、番組の視聴者が利用する視聴者用装置3、及び前記番組と当該視聴者に関する情報を処理する視聴者情報サーバ4を少なくとも含んで構成されるものである(図1参照)。ここで、番組提供サーバ2は、番組ごとに割り当てられる番組識別子、及び当該番組の時系列データである番組データ、この番組データ上の位置を表す番組内位置データを少なくとも関連付けて格納する番組データベースDB1を管理するものであり、視聴者用装置3は、番組データを再生し得る再生機31と、当該視聴者による番組に対する反応を入力するために用いられる入力機32を有するものであり、視聴者情報サーバ4は、番組識別子と関連付けられた番組識別情報、前記視聴者を除く一以上の視聴者又は前記視聴者を含む一以上の視聴者によりそれぞれの入力機32に入力された結果受信した前記番組に対する反応を示す反応データ、及び反応データが記録されたデータ上の位置を表す反応記録位置データ、反応データをエントリした視聴者を特定する視聴者識別子、又は当該視聴者の属性を表すプロフィールデータの何れか一方又は両方を少なくとも関連付けて格納する視聴者情報データベースDB2を管理するものである。そして、視聴者用装置3又は視聴者情報サーバ4のうち何れか一方又は両方には、相互に関連付けられている番組識別子及び番組識別情報に対応して、反応記録位置データと番組内位置データとを補正により対応付ける位置補正手段M1と、番組識別子又は番組識別情報の何れか一方又は両方、対応づけられた補正後の前記反応記録位置データ又は補正後の番組内位置データの何れか一方又はこれら補正後の両位置データから生成される共通の位置データの何れかからなる補正後位置データ、及び当該補正後位置データに対応する反応データを少なくとも関連付けて補正後反応データベースDB3に格納する補正後反応データ格納手段M2と、補正後反応データベースDB3に格納された反応データ又は補正後反応データ格納手段M2による補正後反応データベースDB3への格納前の反応データを、類似する反応データ毎に分類する反応データ分類手段M3と、類似する反応データの集合に対応する視聴者識別子又はプロフィールデータをそれぞれ類似視聴者データ群として類似視聴者データベースDB4に格納する類似視聴者データ群格納手段M4とを設けている。さらに、視聴者用装置3には、番組識別子又は番組識別情報の何れか一方又は両方と、当該視聴者用装置3に関連付けられた視聴者識別子又はプロフィールデータ又は特定の類似視聴者データ群少なくとも一つを含むインデックス要求を補正後反応データベースDB3及び類似視聴者データベースDB4に対して行い当該インデックス要求に対応して構成されるインデックスデータを取得するインデックス取得手段M5と、この取得したインデックスデータに従って番組データベースDB1から番組データを取得し再生機31に再生させる番組提示手段M6を設けている。

10

20

30

【0010】

ここで、本発明において用いる「番組」とは、上述のように文字、音響(音声を含む)、映像、画像の何れか一種又は複数種の組み合わせが時系列に構成されたものであり、例えばテレビ番組、ラジオ番組、文字放送番組等を例示することができる。また斯かる番組は、リアルタイムで配信や放送が行われるものだけでなく、例えば視聴者の要求に応じて配信されるオンデマンド配信番組等の形態のものも含まれる。すなわち本発明においては、視聴者が番組をリアルタイムで視聴する態様のみならず、提供された際に記録しておかれた番組を後で視聴する態様も想定されている。

40

【0011】

番組提供サーバ2は、例えば番組の放送局、番組配信会社、レンタルビデオショップ、家庭のHD(ハードディスク)レコーダ内等、様々なレベルに設置することができ、視聴者情報サーバ4も、例えばインターネット上のWEBサイト、家庭のHDレコーダ内等の様々なレベルに設置することができる。そして、番組提供サーバ2、視聴者用装置3、視聴者情報サーバ4は、インターネット等の通信網によって相互に情報通信可能な機能を備えている。なお、視聴者用装置3は、再生機31と入力機32が物理的、電氣的に分離したものであっても、全体として視聴者用装置3の機能を奏するものとする。特にこの視聴者用装置3における入力機32には、キーボードのように文字(数字や記号を含む)入力が可能なもの、一又は複数のボタンの押下(マウス等のクリック操作やタッチパネル等の

50

画面に触れるものを含む)が可能なもの等、種々のものを採用することができる。番組データベースDB1は番組提供サーバ2に、視聴者情報データベースDB2は視聴者情報サーバ4に、それぞれ管理されており、補正後反応データベースDB3は視聴者用装置3又は視聴者情報サーバ4のいずれか又は両方が有する補正後反応データ格納手段M2によって管理されているが、各データベースはそれらの管理主体であるサーバ又は装置が必ずしも備え持っている必要はなく、それらサーバや装置とは別個に配置されてネットワーク越しにDBMS(データベースマネジメントシステム)等により管理・制御されていればよい。また、視聴者情報データベースDB2には、一以上の視聴者による番組に対する反応(感情や反響)がデータ化されて反応データとして格納されており、視聴者は視聴者用装置3又は他の機器を利用して自己の反応に係る反応データを、視聴者情報サーバ4を通じて登録することができるようにしてある。ここで、反応データとしては、単純な信号、文字列、音響、画像等を利用することができる。さらに、視聴者用装置3のインデックス取得手段M3によって補正後反応データベースDB3へ送信されるインデックス要求に含まれ得る「反応データに関する情報」とは、反応データそのものである必要はなく、反応データを整理・解析等して得られる情報であってもよい。

10

20

30

【0012】

このような本発明の番組提示システム1を利用することで、ある視聴者は、単純に番組を視聴するのではなく、自分が視聴しようとする番組に対する他の視聴者の反応をも把握しながらその番組を視聴することができるようになる。特に、反応データは、視聴者の反応の仕方に応じた反応データが類似するもの同士で分類されて類似視聴者データ群とされており、インデックス要求にはこの類似視聴者データ群が含まれるので、それに基づいて生成されるインデックスデータに従った番組視聴を行うことで、単純に番組を開始位置から順に視聴するのではなく、例えば自身と番組に対する反応が類似する他の視聴者、換言すれば視聴傾向が類似する他の視聴者と同様の見方で反響の大きい場面のみをピックアップして視聴したり、開始位置から視聴する場合でも場面ごとの反応の程度や種類を番組と共に視聴したり、あるカテゴリ(ジャンル、週別、月別等)の番組のうち特定の反応のあった番組のみを視聴したり、これらの視聴形態を適宜組み合わせるなど、他の視聴者の視点を絡めた番組の視聴を行うことができるようになる。すなわち、本発明は、番組提供側の意図に依らず、視聴者の視点を反映した新しい番組の提示形態を創出するものである。

【0013】

特に、前記インデックス取得手段M5を、当該視聴者用装置の入力機32で入力された反応データと類似する反応データに対応する類似視聴者データ群を含むインデックス要求を補正後反応データベースDB3及び類似視聴者データベースDB4に対して行うものとした場合には、その視聴者と類似する視聴傾向を有する他の視聴者の視点を反映した番組を自動的に提示することができる。

【0014】

また、図2に示すように、視聴者用装置3又は前記視聴者情報サーバ4のうち何れか一方又は両方に、類似視聴者データベースDB4に格納された類似視聴者データ群に付された名称、識別子又はその他の当該類似視聴者データ群に関連する情報を視聴者用装置3に出力する類似視聴者データ群提示手段M7をさらに設け、視聴者用装置3におけるインデックス取得手段M5を、類似視聴者データ群提示手段M7で出力された類似視聴者データ群のうち特定の類似視聴者データ群を含むインデックス要求を補正後反応データベースDB3及び類似視聴者データベースに対して行うものとした場合には、当該視聴者が興味を持った反応を示した番組を提示することができるようになる。

40

【0015】

また、位置補正手段M1には、反応記録位置データと反応データに基づき、視聴者が反応を示したと推定される時点に対応する反応開始位置データを補正により生成する反応位置補正手段M11を設けることができる。このようにすることで、番組のどの場面に対して視聴者が反応を示したかをほぼ正確に特定することができる。

50

【0016】

特にこの場合、反応データは文字列から構成されるものであれば、反応位置補正手段M11は、当該反応データの文字数に所定の定数を乗じて得られる補正值を反応記録位置データから減じることにより反応開始位置データを生成するものとするのが好ましい。

【0017】

この他、位置補正手段M1には、図2に示すように、番組内位置データを当該番組データの開始位置を基点として補正する番組内位置補正手段M12を設けることができる。例えば、放送中の番組をリアルタイムに記録している際には、番組内の任意の位置データは、放送開始位置（例えば時間軸に沿った位置）を減じて補正すれば得られ、既に記録済みの番組内の任意の位置データは、記録開始位置を基点として補正すれば得られる。

10

【0018】

上述したように、インデックス要求には、番組識別子や番組識別情報、反応データそのものの他にも反応データを整理・解析等して得られる情報、補正後位置データを種々に組み合わせた情報を盛り込むことができるが、このようなインデックス要求に対して得られるインデックスデータには、例えば類似視聴者データ群に対応する反応データの集合からなる所定の単位位置ごとに計測された反応データのエントリ数に基づく番組に対する反響度数を含ませることができる。これにより、その番組の任意の単位位置における反響度数を番組提示の際に反映させることができる。

【0019】

また、反応データが文字列を含むものである場合に、インデックスデータには、当該反応データから抽出された特定の文字列の解析により得られる視聴者の感情度数を含ませることもできる。これにより、上述した反応データのエントリ数に基づく反響度数のみならず、視聴者の具体的な反応を番組提示の際に反映させることができる。この特定の文字列の解析には、類似視聴者データ群に対応する反応データの集合からなる所定の単位位置ごとに計測された当該文字列の出現回数の計測結果を含ませることができる。すなわち、視聴者の具体的な反応、例えば「喜」「怒」「哀」等の感情が単位位置あたりにどれくらいの視聴者に示されたかを提示することができることとなる。また特に、反応データからの特定の文字列の抽出は、パターンマッチングや機械学習の単独又は組み合わせにより実行することが可能である。例えば、視聴者情報サーバ4が、前述した「番組実況チャット」のようなインターネット上のコミュニティサイトを利用する場合には、特定の文字列として利用可能な特徴的なものには、アスキーアートを挙げることもできる。もちろん、特定の文字列として、感情を表す自然言語表現を利用することも可能である。また、反応データの抽出やインデックス要求、インデックスデータには、上述したような種々の態様を適宜に組み合わせて利用することもできる。

20

30

【0020】

また、上述したように反応データに特定の文字列が含まれるような場合には、反応データ分類手段M3では、この特定の文字列を視聴者の感情表現の種別に応じて分類することが、視聴者の視点の違いに基づくインデックスデータの生成に極めて有効であるといえる。

【発明の効果】

40

【0021】

本発明によれば、番組の視聴者に対し、他の視聴者のうち、当該視聴者と似た反応（視点や観点）を示した視聴者の視点を取り入れた新しい番組提供の形態を創出することができる。また、本発明を、通信放送分野、ユビキタス環境におけるブラウザへ応用することで、例えばパソコンやテレビ、ラジオ、携帯端末、ユビキタス端末、ウェアラブル機器等の番組コンテンツを再生可能な様々なデバイス上で、番組提供者や制作者による画一的な番組提示形態に囚われない、視聴者の反応を反映させた番組コンテンツの閲覧に供することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

50

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照して説明する。

【0023】

本実施形態は、番組提供の形態としてテレビ番組配信を適用した場合における番組提示システム1の一例を示すものである。図3に、この番組提示システム1の概略構成図を示す。なお、以下の説明及び図面において、図1及び図2と同一符号を附した装置や手段は、基本的に同一の機能を有するものである。

【0024】

まず前提として、テレビ番組（以下、必要に応じて「番組」と略称する場合がある）の配信は番組配信局（テレビ局等）からリアルタイムで行われており、多数の視聴者は再生機31の一形態であるテレビ受像器（チューナ等の機器を内蔵している）を備えた視聴者用装置3により当該番組を視聴しているものとする。本実施形態では、説明の簡便化のため、視聴者用装置3は一例としてテレビ録画・再生が可能なパソコンを採用しているものとする。また、番組はリアルタイムでの配信と同時に、番組提供サーバ2を通じて番組データベースDB1に漸次格納されている。ここで本実施形態では、番組提供サーバ2及び番組データベースDB1は、番組配信局が管理しているものとするが、この他にも、番組配信局や視聴者を除く第三者が管理している態様、視聴者用装置3に内蔵されているHDレコーダを含む機器により実現される態様等、種々の態様を採用することが可能である。また、視聴者情報サーバ4、視聴者情報データベースDB2、補正後反応データベースDB3、類似視聴者データベースDB4には、番組をリアルタイムで視聴している視聴者がインターネット上で集い当該番組に対する反応をコメントとして述べることができる「番組実況チャット」のサーバやデータベースを採用している。すなわち視聴者情報サーバ4と視聴者用装置3は、インターネットを通じて相互に情報通信可能に接続されており、視聴者は視聴者用装置3の入力機（キーボードやマウス等の入力デバイス）32によって自己の反応をコメント（文字列からなるデータ）として送信することができる。特に本実施形態では、位置補正手段M1、補正後反応データ格納手段M2、反応データ分類手段M3、類似視聴者データ群格納手段M4については、視聴者情報サーバ4がその機能を有しているものとする。さらに、番組提供サーバ2もインターネットに接続されており、視聴者用装置3及び視聴者情報サーバ4と相互に情報通信を行うことができる。各データベースDB1、DB2、DB3、DB4も直接インターネットに接続しておいてもよいが、番組提供サーバ2や視聴者情報サーバ4を介してインターネットに接続するように構成してもよい。なお、番組提供サーバ2、視聴者用装置3、視聴者情報サーバ4の各装置は、いずれもNTP（ネットワークタイムプロトコル）等を利用して時刻合わせがなされているものとする。以下、この番組提示システム1の利用の流れと各装置の動作等について詳述する。

【0025】

まず、番組配信局の配信装置（図示省略）から番組が配信されるのと同時に、番組提供サーバ2は当該番組を受信し（図5、S20）、番組の実体部分である番組データを番組識別子、及び番組データ上の位置を表す番組内位置データと共に番組データベースDB1に格納する（S21）。図4（a）に、番組データベースDB1に格納されるデータ例を簡略化して示す。なお、本実施形態では「番組内位置データ」として時間軸に従った位置を採用しており、番組位置データには、番組配信の開始時刻、当該開始時刻からの経過時間が、番組終了時刻まで随時記録されているものとする。

【0026】

一方、番組配信時に番組を視聴する視聴者側では、視聴者用装置3において番組データを受信して（図5、S30）再生機31で視聴しながら、入力機32に当該番組の視聴している場面についての反応（コメント）の入力（S31）がなされると、当該視聴者用装置3はその反応データ（文字列データからなるコメントやアスキーアート）を視聴者情報サーバ4へ送信する（S32）。視聴者情報サーバ4はこの反応データを受信すると（図5、S40）、それを視聴者情報データベースDB2に格納する（S41）。図4（b）に、視聴者情報データベースに格納されるデータ例を簡略化して示す。すなわち視聴者情

報データベースDB2では、反応データが、番組データベースDB1の番組識別子と対応づけられた番組識別情報、反応データが送信、受信、又は格納された時刻に対応する反応記録位置データと関連付けられて格納される。なお、図示しないが、反応データを入力・送信した視聴者（又は視聴者用装置3）に対応する視聴者識別子や当該視聴者の属性を示すプロフィールデータ等は、上述した視聴者情報データベースDB2に格納することも可能であるが、視聴者情報サーバ4や視聴者情報データベースDB2とは異なる例えばインターネットサイトやデータベース等で管理しておき、必要に応じてそれらから参照し得るようにすることも可能である。

【0027】

次に視聴者情報サーバ4は、位置補正手段M1の機能により、反応記録位置データと番組内位置データとを補正処理により対応づける。具体的には反応位置補正手段M11によって、反応データの位置補正処理を行う（S42）。より詳細には、反応位置補正手段M11は、視聴者による反応が示されたと推定されるデータ上の位置（時刻）を反応開始位置データとして求めるものである。そのための本実施形態に適用される処理の一例としては、図6に示すように、まず反応記録位置データとして反応記録時刻 $T'v$ を視聴者情報データベースDB2から取得し（S420）、次に当該反応データの文字数 l をカウントし（S421）、この文字数 l に定数 k を乗じて補正時間 t を求め（S422）、さらに反応開始位置データとして反応開始時刻 Tv を、反応記録時刻 $T'v$ から補正時間 t で減ずることにより求める（S423）。ここで定数 k は、視聴者が入力機32に1文字を入力するのに要すると想定される時間を採用することができる。一方、番組内位置補正手段M12は、番組データの位置補正処理を行う（S43）。より詳細には、番組内位置補正手段M12は、反応開始位置データ（反応開始時刻 Tv ）に対応する時刻（時間軸に対応する番組データ上の位置）を求めるものである。そのための本実施形態に適用される処理の一例ととしては、図6に示すように、まず番組データベースDB1から番組開始時刻を取得し（S430）、それを基点として反応開始位置データ（反応開始時刻 Tv ）に対応する番組内位置データ（時刻）を特定する（S431）。以上により、視聴者が番組を視聴して反応を示した時刻（データ上の位置）と番組内の時刻（番組データ上の位置）とが対応づけられる。ここで本実施形態では、この対応づけられた時刻に対応する共通の位置データを「補正後位置データ」として生成するものとする（図5、S44）。そして、補正後反応データ格納手段M2により、この補正後位置データ、番組識別子及び番組識別情報、当該補正後位置データに対応する反応データが関連付けられて補正後反応データベースDB3に格納される（S45）。図4（c）に、補正後反応データベースDB3に格納されるデータ例を簡略化して示す。そして、視聴者情報サーバ4は、補正後反応データベースDB3に格納された各視聴者の反応データを、さらにそれらに含まれるアスキーアートによる特徴的な表現や感情を表す典型的な語句に基づいて類似する反応データごとに分類する（S46）。なお、この反応データの分類は、反応データが補正後反応データベースDB3に格納される前に実行してもよい。これらの分類された反応データからはさらに、類似する反応データの集合毎に視聴者識別子が収集され、それらをそれぞれ類似視聴者データ群として、類似視聴者データベースDB4に格納される（S47）。

【0028】

ここで反応データの分類から類似視聴者データ群の生成までの工程の一例を示す。この例では、ある番組実況チャットにおいて、同一単位時間内に、ある視聴者Aにより入力された反応データ（喜び/落胆を含む）と似た反応データを入力した他の視聴者B（すなわち、この視聴者Bが用いる視聴者用装置）の視聴者識別子を、視聴者A（すなわち、この視聴者Aが用いる視聴者用装置）の視聴者識別子に対応する類似視聴者データ群の一つとして記録するために、反応データ同士の類似度 S を以下のようにして算出し、類似視聴者データ群を生成する。

<ステップ1> 時刻（補正後位置データ、以下同じ） $T = 0$ において、 $S = 0$

<ステップ2> 時刻 T から単位時間 T の時区間における視聴者Aの反応 R_A （ここでは、喜び = 1, 落胆 = -1, その他 = 0のいずれか）を次のように求める。同時区間内に

おける視聴者 A の反応データの内容の頻度を $N_A(c)$ とする。0 (その他) 以外の c について、 $\text{If}(\max(N_A(c))=0) \text{ then}\{R_A=0\}, \text{ else}\{R_A =\text{argmax}(N_A(c))\}$

ここで、 $\max(f(x))$ は、 $f(x)$ の最大を返す関数、 $\text{argmax}(f(x))$ は $f(x)$ を最大とする x を返す関数である。視聴者 B の反応 R_B も同様に求める。

<ステップ 3> 視聴者 A と視聴者 B の反応データが

・ 同じである場合 (ここでは、 $(R_A, R_B)=(1, 1)$ or $(-1, -1)$ の場合) , $S=S+1$

・ 互いに逆であると見なせる場合 (ここでは、 $(R_A, R_B)=(1, -1)$ or $(-1, 1)$ の場合) , $S=S-1$

<ステップ 4> $\text{If} (T<\text{終了時刻}) \text{ then} \{T=T+dT, \text{ goto step1}\}$

<ステップ 5> A 以外の全ての視聴者識別子の中で、最も高い S の値を示す上位 m 個 (m は予め与えられた人数に対応する数) を類似視聴者識別子と判断する。 10

このように、類似視聴者識別子は、識別子の集合である類似視聴者データ群としてグループ管理され、その視聴者識別子を保つ反応データの入力があり新たな類似視聴者識別子が検出された場合は、適宜その類似視聴者データ群に追加される。仮に、その視聴者識別子を保つ反応データの入力がない番組の場合は、これまでに累積した類似視聴者識別子を保つ反応データの内容のみを対象として、その反応 (喜び / 落胆) の強さを計算する。

【0029】

次に、ある視聴者が自分と似た視聴傾向を有する他の視聴者の視点を含んだ態様で番組を視聴したい場合、視聴者用装置 3 では、視聴者の操作に対応してインデックス取得手段 M 5 が機能し、番組視聴開始の状態となり (図 5、S 3 3)、番組視聴条件の設定がなされ (S 3 4)、その条件に従ってインデックス要求を視聴者情報サーバ 4 に送信する (S 3 5)。このインデックス要求には、視聴者が見ようとする番組識別子と、当該視聴者用装置 3 の視聴者識別子が含まれている。これに対して視聴者情報サーバ 4 は、視聴者識別子に基づき類似視聴者データベース DB 4 を検索し、対応する類似視聴者データ群を抽出するとともに、それに対応する反応データを補正後反応データベース DB 3 から抽出する (S 4 8)。これらの類似視聴者データ群と反応データは、視聴者用装置 3 へ送信される (S 4 9)。視聴者用装置 3 は、このデータを受信すると、先ほどの番組視聴条件に従って番組を視聴するためのインデックスデータを生成・取得する (S 3 6)。さらに視聴者用装置 3 では番組提示手段 M 4 が機能し、インデックスデータに応じて番組提供サーバ 2 に番組取得要求を行う (S 3 7)。番組提供サーバ 2 は、番組取得要求を受信すると (S 2 2)、番組データベース S 2 2 から該当する番組データを取得して (S 2 3) それを視聴者用装置 3 へ送信する (S 2 4)。視聴者用装置 3 は、番組データを受信すると (S 3 8)、最後にこの番組データをインデックスデータに対応して再生機 3 1 で再生する。これにより視聴者は、他の視聴者 (場合によっては自分も含まれる) の反応を反映させた態様で番組を視聴できるようになる。 20

【0030】

ここで、番組視聴条件の設定から番組の視聴までについて、具体例を挙げて詳述する。例えば、視聴者が番組視聴条件として、ある番組を特定 (番組識別子や番組識別情報を指定) し、番組内のシーンごと (例えばある一定の単位時間ごと) に、自分と類似する視聴傾向の視聴者 (類似視聴者) による反応 (例えば喜び / 落胆 / その他の合計) がどれくらいあったか、すなわちシーンごとの反響度数を、放送された時間順に類似度 S の高い類似視聴者による反応 (コメント) と共にサムネイルで視聴するように設定したとする (この他、類似視聴者の反応を喜び / 落胆 / その他の各別の反響度数として設定したり、これら以外の分類とすることも可能である)。つまりこの条件がインデックス要求として視聴者用装置 3 から視聴者情報サーバ 4 に対してなされる。その結果、補正後反応データベース DB 3 及び類似視聴者データベース DB 4 から視聴者情報サーバ 4 を通じて視聴者用装置 3 に返されるデータは、例えば図 7 に示されるグラフ又は当該グラフから生成される一覧表のようなものである。同グラフは、横軸に番組開始から終了までの時刻 (時刻に対応した時系列の補正後位置データと同等である)、縦軸に反応データのエントリ数を設定し、単位時間に対応する単位フレームごとの反応データのエントリ数をプロットしたものである。ここで反響度は、エントリ数自体を用いてもよいし、エントリ数を所定の演算式に当 40

てはめて得られる値やそれに基づく記号等を用いてもよい。なお、同図において実線は当該視聴者の類似視聴者に関するプロットを結んだものであり、破線は当該視聴者とは類似しない視聴者の集合に関するプロットを結んだものである。例えば、2チームに分かれて対戦するスポーツの試合を中継する番組の場合、同図のように一方のチームを応援する視聴者の集合と、他方のチームを応援する視聴者の集合とではシーン毎に反応が異なる、というように各類似視聴者群で視点が異なっていることが分かる。然るにインデックスデータには、番組識別子に対応した番組データを提示する旨、放送時間順に番組データをサムネイルで提示する旨、番組識別情報に対応するシーンごとの類似視聴者によるエントリ数/反響度を提示する旨、代表的な反応(コメント)を提示する旨が含まれることとなる。このようなインデックスデータに従った番組データの提示態様例(本実施形態の番組はテレビ番組であるので、再生機31のディスプレイに表示される画面例)を図8に示す。

【0031】

また同様に、視聴者が番組視聴条件として、ある番組を特定し、他の類似視聴者による反応(エントリ数やそれに基づく反響度数)の大きい順にランキングで、代表的なコメントと共に番組内のシーンをサムネイルで視聴するように設定した場合のインデックスデータに従った番組データの提示態様例を図9に示す。

【0032】

詳述しないが以上の他にも、例えば反応データのエントリ数の多い(反響度数の大きい)シーンほど大きいサムネイルで表示したり、反応データに表された視聴者の特定の感情表現(喜び/落胆)の何れかだけに基づいた番組のダイジェストを表示したり、番組がスポーツ中継であれば一方のチームのファンであるというプロフィールデータが他のサイトやデータベースにあればそれを取ってきて対応する類似視聴者の反応データに基づくインデックスデータに従って番組データを提示したり、これらの提示態様を適宜組み合わせることも可能である。さらに、反応データが文字データ(アスキーアートや自然文)からなる場合には、パターンマッチングや機械学習によって特定の感情を表す文字データや特定の番組登場人物等の用語を含む反応データのみを抽出するようなアルゴリズムを組み込んでおくことで、特定の感情が示された反応データに基づくインデックスデータに従って番組データを提示したり、より単純に視聴者があるシーンに対して反応を示したい場合にのみONの反応データが記録されるようにしておき、それに基づくインデックスデータに従って番組データを提示する等の態様を採用することも可能である。

【0033】

以上に説明したように、本実施形態の番組提示システム1によれば、番組に対する反応が類似する視聴者群の視点を反応データという形で取り入れ、それを反映させたインデックスデータに従った従来にない番組コンテンツの提示態様を実現することができる。このため、視聴者は、自分と類似する興味を持つ他の視聴者と擬似的に感情や価値観を共有した態様でその番組を視聴することができるようになる。また視聴者用装置3として、例えばパソコンやテレビ、ラジオ、携帯端末、ユビキタス端末、ウェアラブル機器等の番組コンテンツを再生可能な様々なデバイスを採用することで、将来の通信放送分野、ユビキタス環境における新たな番組コンテンツ提供の可能性を開くことができる。

【0034】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、各部の具体的構成についても上記実施形態に限られるものではない。また、番組としてラジオ放送や文字放送を採用するなど、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明に係る番組提示システムの基本態様を示す概略構成図

【図2】同一態様を示す概略構成図

【図3】本発明の一実施形態である番組提示システムを示す概略構成図

【図4】同システムに採用されるデータベースに格納されるデータ例を示す図

【図5】同システムにおける各装置の動作態様を模式的に示すフロー図

10

20

30

40

50

【図6】同動作態様の一部を詳細に示すフロー図

【図7】同実施形態における類似視聴者の集合ごとの反応データのエントリ数を時系列で表すデータ例をグラフ化した図

【図8】同実施形態における番組データの一例を示す図

【図9】同実施形態における番組データの他の提示例を示す図

【符号の説明】

【0036】

1 ... 番組提示システム

2 ... 番組提供サーバ

3 ... 視聴者用装置

10

4 ... 視聴者情報サーバ

3 1 ... 再生機

3 2 ... 入力機

DB 1 ... 番組データベース

DB 2 ... 視聴者情報データベース

DB 3 ... 補正後反応データベース

DB 4 ... 類似視聴者データベース

M 1 ... 位置補正手段

M 2 ... 補正後反応データ格納手段

M 3 ... 反応データ分類手段

20

M 4 ... 類似視聴者データ群格納手段

M 5 ... インデックス取得手段

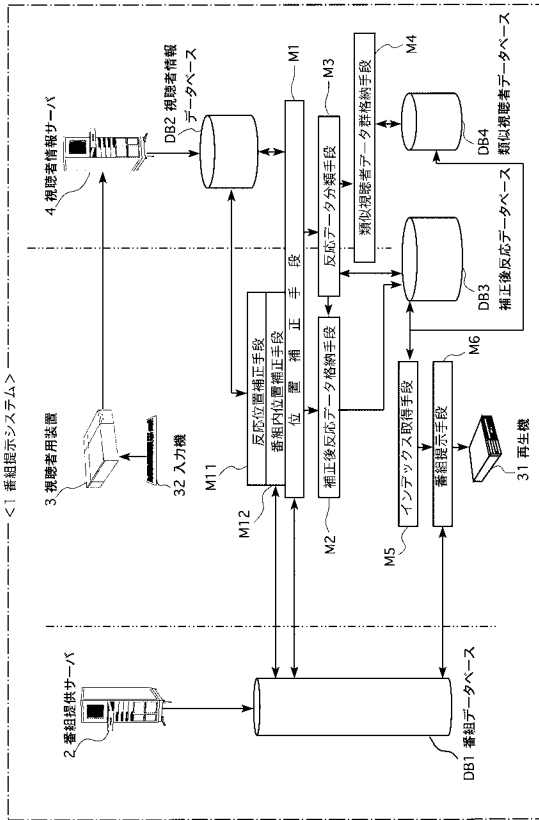
M 6 ... 番組提示手段

M 7 ... 類似視聴者データ群提示手段

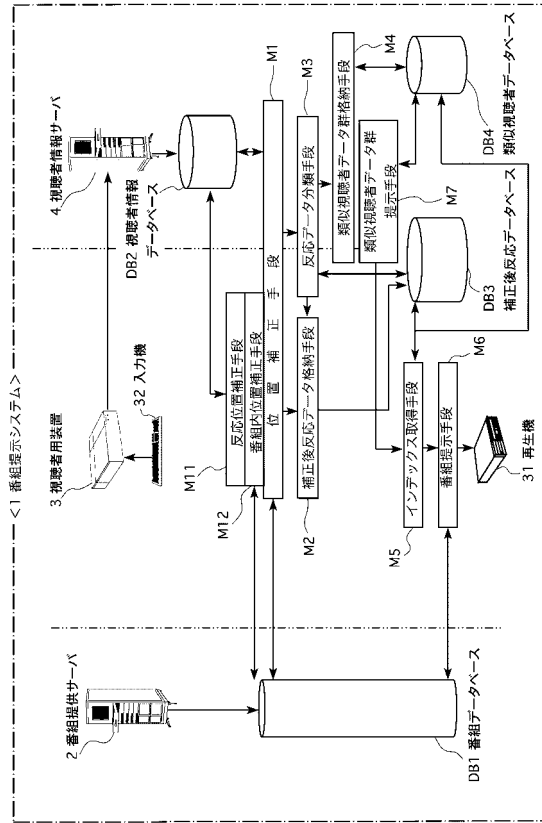
M 1 1 ... 反応位置補正手段

M 1 2 ... 番組内位置補正手段

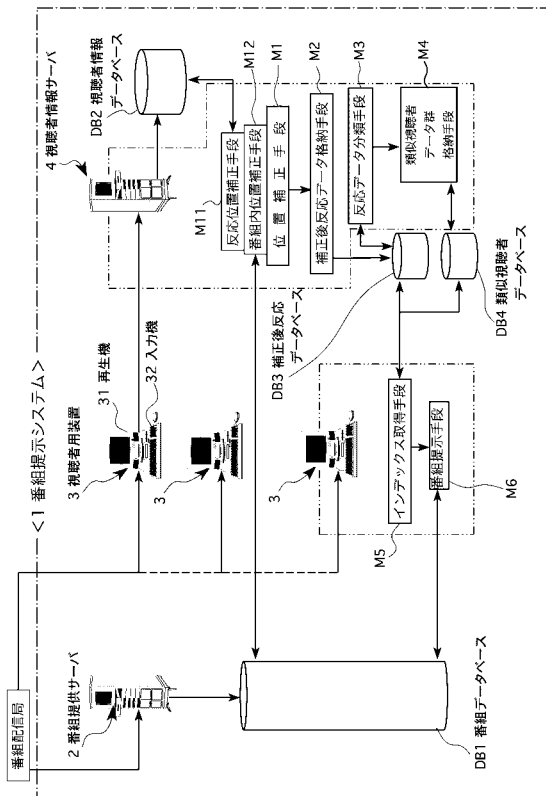
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

(a) <番組データベース(DB1)>

番組識別子	番組データ	番組内位置データ
		開始時刻
		終了時刻

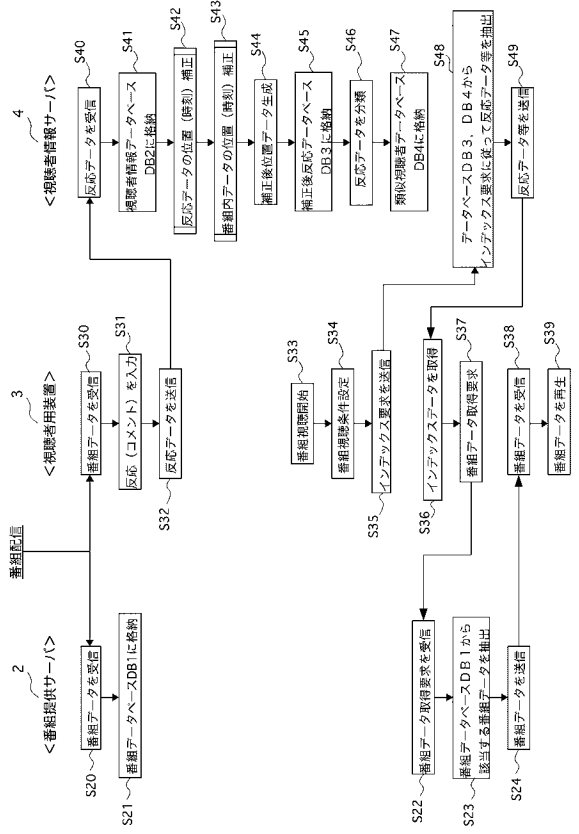
(b) <視聴者情報データベース(DB2)>

番組識別情報	反応データ	反応記録位置データ

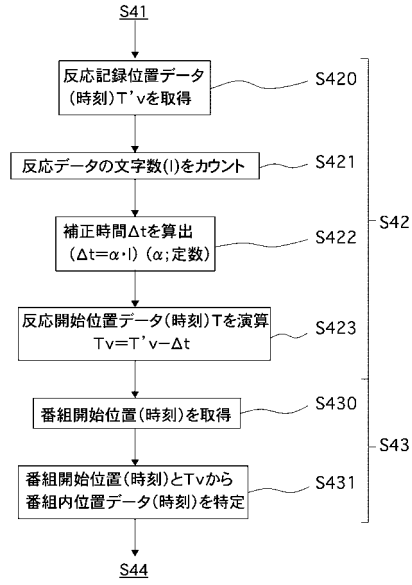
(c) <視聴者情報データベース(DB3)>

番組識別子/ 番組識別情報	反応データ	補正後位置データ

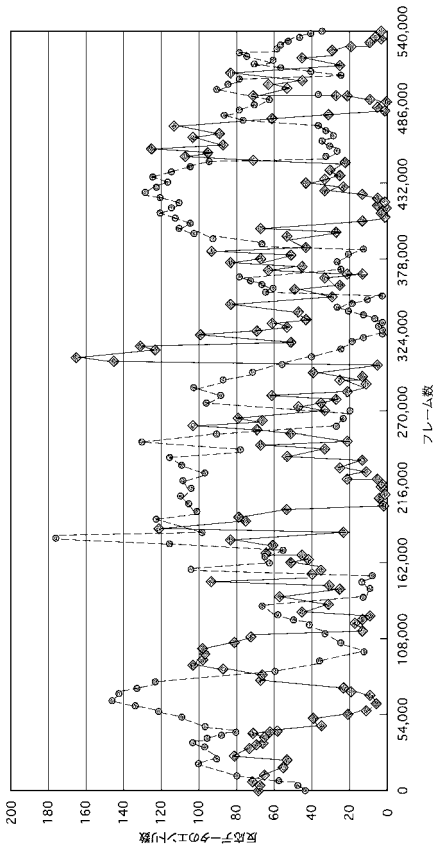
【図5】



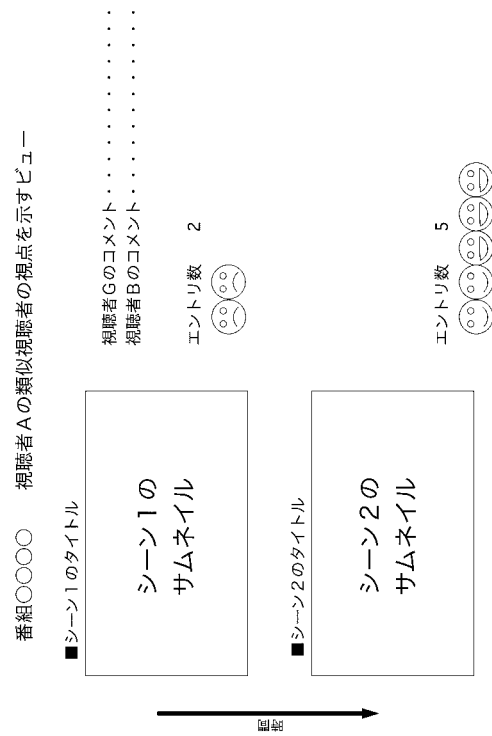
【図6】



【図7】



【図8】



【 図 9 】

