

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4732815号  
(P4732815)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 17/30 (2006.01)

H O 4 N 7/173 (2011.01)

G O 6 F 17/30 3 4 O A

G O 6 F 17/30 1 7 O D

G O 6 F 17/30 2 2 O C

H O 4 N 7/173 6 3 O

請求項の数 9 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2005-194424 (P2005-194424)  
 (22) 出願日 平成17年7月1日 (2005.7.1)  
 (65) 公開番号 特開2007-11901 (P2007-11901A)  
 (43) 公開日 平成19年1月18日 (2007.1.18)  
 審査請求日 平成20年5月22日 (2008.5.22)

(73) 特許権者 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100109210  
 弁理士 新居 広守  
 (72) 発明者 九津見 洋  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
 電器産業株式会社内  
 (72) 発明者 内藤 栄一  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
 電器産業株式会社内  
 審査官 波内 みさ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報推薦装置、情報推薦方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報の閲覧履歴からユーザの嗜好を学習し、情報を推薦する装置であって、  
 ユーザ操作に応じて閲覧する情報を指定する情報指定手段と、  
 前記情報指定手段によって指定された情報を取得する情報取得手段と、  
 前記情報取得手段で取得する情報に関するメタデータを蓄積するメタデータ蓄積手段と

、  
 前記ユーザの嗜好を表現したユーザプロフィール情報を蓄積するユーザプロフィール蓄積手段と、

前記ユーザによって閲覧された情報そのものの出現頻度、又は前記閲覧された情報に関するメタデータに含まれるキーワードの出現頻度と、前記ユーザプロフィール蓄積手段に蓄積されているユーザプロフィール情報に含まれるキーワードの出現頻度とから算出された評価値に応じて、理由の候補となる1つ以上のキーワード群を生成する理由候補生成手段と、

前記キーワード群を表示する情報表示手段と、

表示された前記キーワード群から前記ユーザによって選択された理由を取得する理由取得手段と、

前記理由候補生成手段で生成される前記キーワード群のうち前記ユーザに選択されたキーワードに基づいて、前記ユーザプロフィール情報を更新するユーザプロフィール更新手段と、

10

20

前記ユーザプロフィール蓄積手段に蓄積されているユーザプロフィール情報に基づいて推薦する情報を選択する推薦情報選択手段と  
を備えることを特徴とする情報推薦装置。

【請求項 2】

前記理由候補生成手段は、前記ユーザによって閲覧された情報そのもの、又は前記閲覧された情報に関するメタデータから、1つ以上のキーワードを切り出すことにより理由の候補を生成し、

前記ユーザプロフィール更新手段は前記切り出されたキーワードのうちユーザによって選択されたキーワードに基づいて前記ユーザプロフィール情報を更新する

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報推薦装置。

10

【請求項 3】

前記情報推薦装置は、さらに、

前記理由候補生成手段で生成された理由の候補を提示するタイミングを制御する理由候補提示及びタイミング制御手段を備え、

前記情報表示手段は、所定のタイミングで理由の候補の提示を行う

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報推薦装置。

【請求項 4】

閲覧対象となる情報はテレビ番組であって、

前記理由候補提示及びタイミング制御手段は、前記ユーザによって閲覧された番組の終了を監視し、番組が終了した際に理由の候補を提示する

ことを特徴とする請求項 3 記載の情報推薦装置。

20

【請求項 5】

閲覧対象となる情報はテレビ番組であって、

前記理由候補提示及びタイミング制御手段は、コマーシャルの開始を監視し、コマーシャルが開始した際に理由の候補を提示する

ことを特徴とする請求項 3 記載の情報推薦装置。

【請求項 6】

閲覧対象となる情報はテレビ番組であって、

前記理由候補提示及びタイミング制御手段は、前記ユーザのチャンネル変更操作を監視し、チャンネルが変更された際に理由の候補を提示する

ことを特徴とする請求項 3 記載の情報推薦装置。

30

【請求項 7】

閲覧対象となる情報はテレビ番組であって、

メタデータが電子番組表情報である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報推薦装置。

【請求項 8】

情報の閲覧履歴からユーザの嗜好を学習し、情報を推薦するための情報推薦方法であって、

前記情報推薦方法は、情報指定手段と、情報取得手段と、メタデータ蓄積手段と、ユーザプロフィール蓄積手段と、理由候補生成手段と、情報表示手段と、理由取得手段と、ユーザプロフィール更新手段と、推薦情報選択手段とを備える情報推薦装置によって行われ、

40

前記情報指定手段において、ユーザ操作に応じて閲覧する情報を指定する情報指定ステップと、

前記情報取得手段において、前記情報指定ステップで指定された情報を取得する情報取得ステップと、

前記メタデータ蓄積手段において、前記情報取得ステップで取得する情報に関するメタデータを蓄積するメタデータ蓄積ステップと、

前記ユーザプロフィール蓄積手段において、前記ユーザの嗜好を表現したユーザプロフィール情報を蓄積するユーザプロフィール蓄積ステップと、

50

前記理由候補生成手段において、前記ユーザによって閲覧された情報そのものの出現頻度、又は前記閲覧された情報に関するメタデータに含まれるキーワードの出現頻度と、前記ユーザプロフィール蓄積手段に蓄積されているユーザプロフィール情報に含まれるキーワードの出現頻度とから算出された評価値に応じて、理由の候補となる１つ以上のキーワード群を生成する理由候補生成ステップと、

前記情報表示手段において、前記キーワード群を表示する情報表示ステップと、

前記理由取得手段において、表示された前記キーワード群から前記ユーザによって選択された理由を取得する理由取得ステップと、

前記ユーザプロフィール更新手段において、前記理由候補生成ステップで生成される前記キーワード群のうち前記ユーザに選択されたキーワードに基づいて、前記ユーザプロフィール情報を更新するユーザプロフィール更新ステップと、

前記推薦情報選択手段で、前記ユーザプロフィール情報に基づいて推薦する情報を選択する推薦情報選択ステップと

を含むことを特徴とする情報推薦方法。

#### 【請求項 9】

情報の閲覧履歴からユーザの嗜好を学習し、情報を推薦するようにコンピュータを動作させるプログラムであって、

ユーザ操作に応じて閲覧する情報を指定する情報指定ステップと、

前記情報指定 ステップ で指定された情報を取得する情報取得ステップと、

前記情報取得ステップで取得する情報に関するメタデータを蓄積するメタデータ蓄積ステップと、

前記ユーザの嗜好を表現したユーザプロフィール情報を蓄積するユーザプロフィール蓄積ステップと、

前記ユーザによって閲覧された情報そのものの出現頻度、又は前記閲覧された情報に関するメタデータに含まれるキーワードの出現頻度と、前記ユーザプロフィール蓄積手段に蓄積されているユーザプロフィール情報に含まれるキーワードの出現頻度とから算出された評価値に応じて、理由の候補となる１つ以上のキーワード群を生成する理由候補生成ステップと、

前記キーワード群を表示する情報表示ステップと、

表示された前記キーワード群から前記ユーザによって選択された理由を取得する理由取得ステップと、

前記理由候補生成ステップで生成される前記キーワード群のうち前記ユーザに選択されたキーワードに基づいて、前記ユーザプロフィール情報を更新するユーザプロフィール更新ステップと、

前記ユーザプロフィール情報に基づいて推薦する情報を選択する推薦情報選択ステップと

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、ユーザの情報の閲覧履歴（例えば、放送番組の視聴履歴など）からユーザの嗜好を学習し、ユーザにあった情報を提供する技術であり、特に番組推薦に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

従来、情報推薦、特に番組推薦においては、ユーザの番組の閲覧履歴や視聴履歴とこれらの番組のメタデータから閲覧・視聴した番組に関するキーワードを抽出することにより、ユーザの嗜好に関する番組すなわちユーザプロフィールを獲得する。そして、このユーザプロフィールとユーザが閲覧する番組群との類似性に基づいて、提供すべき番組を選択し推薦が行われている。

#### 【0003】

例えば、特許文献 1 では、ユーザが閲覧した情報にユーザが明示的に「好き」または「嫌い」のフィードバックを与えることにより、それらの情報に付与あるいは関連づけられているキーワード群からユーザの嗜好を学習し、その結果を情報推薦に利用する技術が開示されている。

【0004】

また、特許文献 2 では、ユーザが視聴したテレビ番組について明示的なフィードバックを与えずに、視聴した番組の EPG（電子番組表）のデータからキーワードを切り出し、それらのキーワードをユーザの関心のあるキーワードとして学習し、番組の推薦に利用する技術が開示されている。

【特許文献 1】特開平 09 - 288683 号公報

【特許文献 2】特開平 07 - 13562 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の情報推薦装置及び番組推薦装置では、閲覧や視聴した情報や番組に対して、その情報単位でユーザが明示的にフィードバックをかけることによりユーザの嗜好を学習したり、閲覧した情報を「好きな情報」とみなして暗黙に情報単位でユーザの嗜好を学習するため、結果的に閲覧した情報と関連づけられているキーワード群を構成するキーワードすべてが一律に学習されてしまう。

【0006】

例えば、テレビのあるニュース番組に「サッカー」「ワールドカップ予選」「東海地震」「桜前線」というキーワード群が関連づけられていた場合、このニュース番組を視聴したユーザはこれら前記の 4 つのキーワード群を構成する前記 4 つのキーワードすべてを一律に「好きなキーワード」として学習される。しかし、実際にはそのユーザは「桜前線」に関するニュースのみに関心があったためにそのニュース番組を視聴しており、「サッカー」「ワールドカップ予選」「東海地震」については関心がない、ということも考えられる。

【0007】

このような場合においても、従来の情報推薦装置では、前記の 4 つのキーワード全てを一律に学習してしまうという課題がある。さらに、以上のようにキーワードを一律に学習することで、ユーザの興味とは関係のないキーワードまでも学習されてしまうため、学習されたユーザの嗜好の情報をを用いて情報の推薦を行うとユーザの興味のない不要な情報までも推薦されてしまい、情報推薦の精度が低下するという課題がある。

【0008】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであって、ユーザの嗜好を的確に学習し、もって高い精度で情報を推薦する情報推薦装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明に係る情報推薦装置は、情報の閲覧履歴からユーザの嗜好を学習し、情報を推薦する装置であって、ユーザ操作に応じて閲覧する情報を指定する情報指定手段と、前記情報指定手段によって指定された情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段で取得する情報に関するメタデータを蓄積するメタデータ蓄積手段と、前記ユーザの嗜好を表現したユーザプロフィール情報を蓄積するユーザプロフィール蓄積手段と、前記ユーザによって閲覧された情報そのものの出現頻度、又は前記閲覧された情報に関するメタデータに含まれるキーワードの出現頻度と、前記ユーザプロフィール蓄積手段に蓄積されているユーザプロフィール情報に含まれるキーワードの出現頻度とから算出された評価値に応じて、理由の候補となる 1 つ以上のキーワード群を生成する理由候補生成手段と、前記キーワード群を表示する情報表示手段と、表示された前記キーワード群から前記ユーザによって選択される理由を取得する理由取得手段と、前記理由候補生成手段で生成される前記キーワード群のうち前記ユーザに選択されたキーワードに基づいて

10

20

30

40

50

、前記ユーザプロフィール情報を更新するユーザプロフィール更新手段と、前記ユーザプロフィール蓄積手段に蓄積されているユーザプロフィール情報に基づいて推薦する情報を選択する推薦情報選択手段とを備える。

【0010】

また、前記情報推薦装置は、さらに、前記理由候補生成手段で生成された理由の候補を提示するタイミングを制御する理由候補提示及びタイミング制御手段を備え、前記情報表示手段は、所定のタイミングで理由の候補の提示を行ってもよい。

【発明の効果】

【0011】

上記の構成によれば、本発明は理由候補生成手段によりユーザが情報を閲覧した理由の候補を提示し、ユーザに選択してもらう構成としたため、不要なキーワードの学習が防止され、推薦される情報の精度が向上する。また、理由の候補をタイミングをはかって提示しユーザに選択してもらうため、ユーザの負担をかけることなく理由を特定することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

図1は、実施の形態における情報推薦装置のシステム構成を示すブロック図である。この実施の形態では、推薦される情報の一つの典型例を放送番組と考え、番組推薦装置について説明する。

【0013】

この番組推薦装置は、ユーザが番組を閲覧した理由の候補を提示し、その候補の中からユーザによって選択された理由に応じてそのユーザの嗜好を的確に学習する番組推薦装置であり、インタフェース部101、情報取得部102、メタデータ取得部103、メタデータ蓄積部104、ユーザプロフィール蓄積部105、ユーザプロフィール更新部106、情報表示部107、操作受付部108、情報指定部109、理由候補生成部110、理由候補提示及びタイミング制御部111、理由取得部112、推薦情報選択部113、及び、時計部116から構成される。

【0014】

インタフェース部101は、インターネット、公衆電話網、携帯電話網などの通信網と接続して通信を行い、また、地上アナログ放送、地上デジタル放送、BSデジタル放送、CSデジタル放送などの各種放送波を受信する。

【0015】

情報取得部102は、インタフェース部101を通じて、インターネットのWEBページなどの情報、あるいは放送波から指定したチャンネルの番組を受信する。

【0016】

メタデータ取得部103は、インタフェース部101を通じて、情報のメタデータを取得し、メタデータ蓄積部104は、メタデータ取得部103で取得されたメタデータを蓄積する。

【0017】

ユーザプロフィール蓄積部105は、ユーザの嗜好を表現したキーワードと重みからなる情報であるユーザプロフィールを蓄積し、ユーザプロフィール更新部106は、ユーザプロフィール蓄積部105に蓄積されているユーザプロフィール情報を更新する。

【0018】

情報表示部107は、機器の状態、GUI（グラフィカルユーザインタフェース）、情報取得部102で取得された情報などを表示するディスプレイなどであり、操作受付部108は、情報表示部107で表示された情報に対して、ユーザからの指示を入力するためのリモコンなどである。

【0019】

情報指定部109は、情報取得部102で取得されるべき情報を指定する。

理由候補生成部 110 は、閲覧した情報について、その閲覧の理由の候補を生成する。

【0020】

時計部 116 は、現在時刻を保持し、理由候補提示及びタイミング制御部 111 は、理由候補生成部 110 で生成された理由の候補を、時計部 116 に保持される現在時刻を参照して所定のタイミングで情報表示部 107 に表示させるように制御する。

【0021】

理由取得部 112 は、情報表示部 107 に表示された理由候補の中から、ユーザが操作受付部 108 によって選択された理由を取得する。

【0022】

そして、推薦情報選択部 113 は、ユーザプロフィールとメタデータからユーザに推薦する情報を選択する。

【0023】

次に、本実施の形態に係る番組推薦装置の動作を説明する。ここでは一例として、テレビ番組に関するユーザの嗜好を学習して推薦する場合について説明する。

【0024】

ユーザは操作受付部 108 であるリモコン装置などを用いて放送チャンネルを例えば「6ch」などと指定する。情報指定部 109 は情報取得部 102 に対して 6ch を受信するように命令を出し、テレビチューナに相当するインタフェース部 101 は 6ch の放送波を受信することにより、情報表示部 107 に 6ch の番組が表示される。

【0025】

一方、メタデータ取得部 103 はインタフェース部 101 から EPG (Electric Program Guide: 電子番組表) をメタデータとして受信し、メタデータ蓄積部 104 に蓄積する。EPG は地上アナログ放送に重畳されて配信されたり、BS デジタル放送の専用チャンネル等から配信される。なお、インタフェース部 101 としてテレビチューナとは別途インターネットへの接続部もさらに具備し、インターネットから配信される EPG を利用しても構わない。取得された EPG はメタデータ蓄積部 104 に蓄積される。

【0026】

このように、ユーザはテレビ番組を視聴し、またテレビ番組のメタデータとして EPG が得られる。

【0027】

図 2 は、メタデータ蓄積部 104 に蓄積されている EPG を構成する番組情報の一例を示す図である。

【0028】

番組情報は、放送日、時間、チャンネル、タイトル、番組内容、出演者、ジャンルの項目があるものとする。これらのうち、特に番組内容、出演者、ジャンルについては平文のテキストで書かれている。なお、出演者、ジャンルについては、出演者 ID と出演者、ジャンル ID とジャンルが関係づけられたテーブルをもち、図 2 の EPG には、おのおの出演者 ID、ジャンル ID が記述されている構成としても良い。また、別の構成としては、番組内容の中に出演者も含めて記述され、出演者の記述部の前後には所定のタグを打たれている構成であっても構わない。これらのいずれの構成であっても、図 2 の各項目の内容が特定できる記述方式であればよいと言える。

【0029】

次に、本実施の形態でのユーザの嗜好の学習手順について、図 3 を参照して説明する。

図 3 は、学習手順の一例を示すフローチャートである。

【0030】

ステップ a1 では、リモコンなどの操作受付部 108 はユーザによって行われる選局操作を取得する。例えば、6ch を選局するという操作を取得する。選局操作を取得すると、情報指定部 109 がインタフェース部 101 であるテレビチューナに 6ch を受信するように制御し、6ch の放送波が受信される。受信された放送波はデコードされ情報表示部 107 に番組の映像として映出されるとともに、図示しないスピーカなどの音声出力部

10

20

30

40

50

から音声として出力される。

【 0 0 3 1 】

ステップ a 2 では、理由候補生成部 1 1 0 が、メタデータ蓄積部 1 0 4 に蓄積されている E P G から、現在受信している番組の番組情報を取得する。番組情報は、現在時刻と受信中のチャンネルの 2 つの条件から特定することが可能で、例えば現在時刻が 2 2 : 1 0 、受信中のチャンネルが 6 c h であれば、図 2 で示した番組情報が取得できる。この E P G から番組の終了時間は 2 2 : 5 6 であることがわかる。理由候補生成部 1 1 0 は理由候補提示及びタイミング制御部 1 1 1 に対して、この番組終了時間を通知する。

【 0 0 3 2 】

ステップ a 3、a 4 では、まず、ステップ a 3 において理由候補提示及びタイミング制御部 1 1 1 が番組の終了時間に到達したかどうかを、時計部 1 1 6 に保持される現在時刻を参照して監視する。到達した場合はステップ a 5 に進む。

【 0 0 3 3 】

到達していなかった場合はステップ a 4 にすすみ、ユーザから受信中のチャンネルの変更の操作の有無を確認する。ここでチャンネルの変更操作があった場合は、ステップ a 3 での番組終了時間への到達の監視を中断しステップ a 1 に戻る。また、チャンネル変更操作がなかった場合はステップ a 3 に再び戻り、番組終了時間への到達の監視を継続する。

【 0 0 3 4 】

ステップ a 5 では、理由候補提示及びタイミング制御部 1 1 1 が理由候補生成部 1 1 0 にユーザに提示する理由候補の生成の要求を出す。理由候補生成部 1 1 0 は図 2 の番組情報から理由候補を生成し理由候補提示及びタイミング制御部 1 1 1 に返す。理由候補提示及びタイミング制御部 1 1 1 は理由候補生成部 1 1 0 で生成された理由候補をディスプレイなどの情報表示部 1 0 7 に提示する。

【 0 0 3 5 】

ここで、理由候補生成部 1 1 0 における理由候補の生成の方法について説明する。理由候補生成部 1 1 0 は、まず、番組情報からキーワードの切り出しをおこなう。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、一例として、図 2 に示される番組情報から切り出されるキーワードを示した図である。番組情報が図の左側に示され、その番組情報のテキスト部分、具体的にはタイトル、番組内容、出演者、ジャンルの記述内容から切り出されるキーワードが図の右側に示される。

【 0 0 3 7 】

キーワードの切り出し方法は、形態素解析による方法、ひらがな、カタカナ、漢字などの字種の切り替わり目で切り出す方法など様々な方法があり、どの方法を採用するかは適宜選択すればよい。また、さらに、キーワードとして切り出しても番組内容の表現としてあまり意味をなさないキーワード（例えば「再放送」「延長」など）を不要なキーワード群としてあらかじめ定義しておき、それらのキーワードを切り出し結果から除外する、などの処理をするとおよい。

【 0 0 3 8 】

このようにして理由候補生成部 1 1 0 において切り出されたキーワード群が、理由候補として情報表示部 1 0 7 であるディスプレイに表示される。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、理由の候補であるキーワード群が情報表示部 1 0 7 に表示された一例を示した図である。図 5 ( a ) は、図 4 に示されるキーワード群が、それぞれ 1 ~ 1 2 の選択番号を付与された形式で全画面に表示された例を示し、図 5 ( b ) は、画面の右上にユーザが見終わった番組に引き続いてオンエア中の別の番組（この例では天気予報）が縮小表示されると共に、画面の残部に同じキーワード群が表示された例を示している。

【 0 0 4 0 】

ステップ a 6 では、情報表示部 1 0 7 に表示された理由の候補であるキーワード群の中から、ユーザによって選択された、その番組を視聴した理由として最もふさわしいキーワ

10

20

30

40

50

ードを、操作受付部 108 で取得する。例えば、操作受付部 108 としてリモコンを使う場合、ユーザはチャンネル選択のための「1」～「12」キーを用いて選択するなどが考えられる。このようにリモコンで選択可能とするためには、ステップ a5 における理由候補となるキーワード群の抽出個数を最大 12 個程度に収めることが望ましい。

【0041】

ここで、ユーザが例えば「シンクロ」の話題について興味がありこの番組を視聴した場合、リモコンボタンの「6」を押下しキーワード「シンクロ」を理由として選択する。

【0042】

ステップ a7 では、ユーザがステップ a6 で選択した理由キーワードを理由取得部 112 を通じてユーザプロファイル更新部 106 に渡される。ユーザプロファイル更新部 106 はユーザプロファイル蓄積部 105 に蓄積されているユーザプロファイルの更新を行う。

【0043】

図 6 は、ユーザプロファイルの更新の例を示した図である。ユーザプロファイル蓄積部 105 には、同図 (a) で示すようなキーワードの集合として表現されるユーザプロファイルが蓄積されている。このキーワードの集合に含まれるキーワードがユーザが興味、関心のあるキーワードであることを表している。例えば同図 (a) を見ると、「草薙拓哉 (出演者名)」「サッカー」「ドキュメンタリー」「プラズマテレビ」「ベ・ヨンチュン (出演者名)」「松上電器」「ワールドカップ」の 7 つのキーワードがユーザの興味・関心のあるキーワードである。

【0044】

ここで、ステップ a6 において、ユーザが理由として「シンクロ」を選択したためユーザプロファイル更新部 106 は図 6 (a) の状態のユーザプロファイルに「シンクロ」を追加し更新する。ユーザプロファイル更新の手順は以下になる。

【0045】

[手順 1a] 追加されるキーワードが、ユーザプロファイルを構成するキーワード群と比較し登録済みか、未登録であるかを判定する。登録済みであれば何もせずに処理を終了する。未登録の場合は手順 2a に進む。

[手順 2a] 追加されるキーワードをユーザプロファイルのキーワード群に追加し処理を終了する。

【0046】

以上のユーザプロファイル更新の手順により図 6 (a) のユーザプロファイルの状態が、視聴した理由である新たなキーワード「シンクロ」が追加されることにより図 6 (b) の状態へと更新される。

【0047】

なお、ユーザプロファイル蓄積部 105 に蓄積されているユーザプロファイルは、図 7 (a) に示すように、キーワードと度数の組みから構成するようにしても良い。度数は出現頻度、あるいは出現頻度に基づいて算出される重みである。以下に度数を出現頻度とした場合のユーザプロファイル更新の手順を示す。

【0048】

[手順 1b] 追加されるキーワードが、ユーザプロファイルを構成するキーワード群と比較し登録済みか、未登録であるかを判定する。登録済みであればそのキーワードの度数を 1 増加させ処理を終了する。未登録の場合は手順 2b に進む。

[手順 2b] 追加されるキーワードをユーザプロファイルのキーワード群に追加し、度数を 1 として処理を終了する。

【0049】

以上のユーザプロファイル更新の手順により図 7 (a) のユーザプロファイルの状態が、視聴した理由である新たなキーワード「シンクロ」が追加されることにより図 7 (b) の状態へと更新される。

【0050】



以上のように、図3のフローチャートで示した手順により、ユーザが閲覧した情報（テレビ番組）について、その閲覧した理由を反映してユーザプロファイルの更新を行うことによりユーザの嗜好の学習がEPGから生成されるキーワード群の中から選択的に必要なキーワードのみ反映させることが可能となる。

【0051】

次に、学習されたユーザの嗜好を利用した情報推薦の手順について、図8及び図9を参照して説明する。

【0052】

図8は、推薦情報選択部113で実行される情報推薦の手順の一例を示すフローチャートである。

10

【0053】

図9は、情報推薦に係る具体的なデータの例を示す図である。

情報推薦の指示をユーザから受ける、あるいは情報推薦装置で決められた推薦情報の更新のための条件が満たされると、まず、ステップb1では、メタデータ蓄積部104に蓄積されている全てのEPGから所定の期間の番組情報を取得する。ステップb1の実行によって、図9において、メタデータ蓄積部104に蓄積されてる全てのEPG201から、所定の期間の番組情報202が選択される。例えば期間としては現在時刻から24時間後まで、あるいは現在時刻から7日間先までなどであり、全EPG201から所定の期間に放送される番組の番組情報202だけを選択する。この所定期間については、設計時にあらかじめ決められた固定の期間であっても良いし、推薦動作の都度ユーザから指定して

20

【0054】

次に、ステップb2では、ステップb1で選択された番組情報からさらに1つの番組情報を選択し、その番組情報からキーワードを抽出する。ステップb2の実行によって、図9において、所定の期間の番組情報202から「ニュースウォッチ」という番組情報203が選択され、選択された番組情報203からキーワード群204が抽出される。このキーワード抽出は、図3のステップa5で行った理由候補キーワードの生成処理と同様のキーワードの切り出し処理によって行われる。

【0055】

次に、ステップb3では、ステップb2で番組情報から抽出されたキーワード群とユーザプロファイルとの類似性を比較し当該番組の評価値を算出する。ステップb3の実行によって、図9においては、キーワード群204とユーザプロファイル205のキーワード群との比較に基づいて、両者のキーワード群で合致するキーワードの数が計数される。この場合「松上電器」というキーワードが合致する。このように合致したキーワード206の数が計数され、その結果、1がこの「ニュースウォッチ」という番組の評価値とされる。

30

【0056】

ステップb4、b5ではステップb1で選択した所定の期間の番組情報202に含まれる全ての番組情報について評価値の算出が完了すればステップb6に進み、まだ完了していない場合はステップb2に戻り、次の番組情報について同様の処理を続行し評価値を算出する。

40

【0057】

ステップb6、b7では、評価値が算出された番組を評価値の降順にソートを行い、評価値の上位から所定の数の番組を推薦結果として推薦情報選択部113が情報表示部107へ出力し表示される。

【0058】

以上のような手順で学習されたユーザの嗜好情報（ユーザプロファイル）を利用して、ユーザの興味、関心のある情報を推薦することが可能となる。

【0059】

なお、本実施の形態での図9における情報推薦の具体例においては、ユーザプロファイ

50

ル205がキーワード群として表現される場合について説明したが、ユーザプロファイルが図7に示すようなキーワードと度数の組みで表現されても良い。この場合、番組情報203から生成されるキーワード群もユーザプロファイル同様にキーワードとその出現回数を表す度数との組として表し、ステップb3での評価値算出は、ユーザプロファイルと番組情報とで一致するキーワードの度数の積和演算によって行えばよい。

#### 【0060】

以上のように、本実施の形態では理由候補生成部110がユーザが視聴した番組の終了時に理由候補のキーワードを画面に表示させ、それらのキーワード群からユーザが適宜選択することにより、どのような理由でその番組を視聴したのかを少ないユーザの負担で学習することが可能となる。また、このように学習されたユーザプロファイルを用いて番組推薦を行うことにより、より精度の高い番組推薦が可能となる。

10

#### 【0061】

なお、本実施の形態ではメタデータとしてEPGを利用した番組の推薦を例に説明したが、本願は実施の形態としてそれらに限定するものではなく、他の情報に対しても適用可能である。例えば、情報としてCDを扱うのであればメタデータとしてCDDBを利用すれば同様に動作させることが可能であるし、情報として書籍を扱うのであればメタデータとして書誌事項を利用すればよい。また、情報自体がテキストで構成される場合はメタデータが不要な場合もある。例えば、情報として新聞記事を扱う場合、その新聞記事自体のテキストからキーワードの抽出が可能であるので、別途メタデータを用意することなく、図3と同様の手順で学習させ、図8と同様の手順で推薦することが可能である。

20

#### 【0062】

なお、情報表示部107での理由の提示の別の方法として、EPGから切り出したキーワードを提示するのではなく、「内容に興味があったから」「出演者が好きだから」「このようなジャンルの番組が好きだから」「いつも見ているから」などのように、いくつかの理由の文書を提示しても良い。

#### 【0063】

図10は、この場合に、情報表示部107に提示される理由候補の一例を示す図である。この場合、理由候補生成部110では常にこの4つの選択肢を出力し表示する。ユーザから理由が選択されるとユーザプロファイル更新部106は選択肢に応じて番組情報の属性を選択しその属性に記述されているテキストからキーワードを抽出しユーザプロファイルの更新に使用する。

30

#### 【0064】

図11は、ユーザの選択に応じたキーワードの切り出しについて示した図である。

ユーザが理由として「内容に興味があったから」を選択した場合、図11の番組情報の「番組内容」にのみ着目し、すでに説明した方法でキーワードの切り出しを行う。その結果、キーワード群302が生成される。その後、既に述べた図3におけるステップa6においてユーザが図11のキーワード群302に含まれるキーワード全てを選択した場合と同様の処理を行って、ユーザプロファイルの更新を行う。

#### 【0065】

同様にユーザが図10の理由の選択肢から「出演者が好きだから」を選択した場合は、図11の番組情報の「出演者」にのみ着目し、また「このようなジャンルの番組が好きだから」を選択した場合は「ジャンル」にのみ着目し、それぞれキーワードの切り出しを行うことにより、キーワード群303あるいは304が生成され、ユーザプロファイル更新処理に用いられる。

40

#### 【0066】

また、理由として「いつも見ているから」を選択した場合は、その番組を番組内容や出演者にかかわらず毎回視聴していると予想されるので、図11の番組情報の「タイトル」にのみ着目しキーワード切り出しを行い、切り出されたキーワード群301を用いてユーザプロファイルの更新処理をすればよい。

#### 【0067】

50

さらに別法として、提示する理由を対象とする番組の番組情報に応じて変化させることも考えられる。例えば、対象とする番組のジャンルによって提示する理由を変化させてもよい。

#### 【 0 0 6 8 】

図 1 2 は、その場合に表示される理由候補の一例を示した図である。図 1 2 ( a ) は対象とする番組のジャンルが「歌番組」の場合の理由表示画面例である。歌番組を視聴する理由として、特定の歌手が好きであるとか、ユーザが歌番組というジャンルが全般的に好きであるなどが一般的に考えられるため、同図 ( a ) の理由の選択肢には、「 1 . その日の出演者が好きだから」「 2 . 歌番組が好きだから」という歌番組固有の選択肢と「 3 . 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

#### 【 0 0 6 9 】

ユーザが理由として「 1 . その日の出演者が好きだから」を選択した場合は番組情報のうち「出演者」に着目し、「 2 . 歌番組が好きだから」と選択した場合は番組情報の「ジャンル」に着目し、それぞれすでに説明した方法でキーワードを切り出し、それらを理由として学習すればよい。また、理由として「いつも見ているから」を選択した場合は、図 1 0 で示した例と同様に、その番組を番組内容や出演者にかかわらず毎回視聴していると予想されるので、番組情報の「タイトル」にのみ着目しキーワード切り出しを行い、切り出されたキーワード群 3 0 1 を用いてユーザプロファイルの更新処理をすればよい。

#### 【 0 0 7 0 】

一方、図 1 2 ( b ) は対象とする番組のジャンルが「ニュース」の場合の理由表示画面例である。ニュースを視聴する理由として、ニュースを見たいと思ったときにたまたま当該番組がやっていたとか、その日のニュースのトピックや特集などに興味があったなどが一般的に考えられるため、同図 ( b ) の理由の選択肢には、「 1 . その時間が都合が良かったから」「 2 . その日の放送内容が気になったから」というニュース固有の選択肢と「 3 . 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

#### 【 0 0 7 1 】

ユーザが理由として「 1 . その時間が都合が良かったから」を選択した場合は、とにかくニュースであれば何でも良かったと考えられるため番組情報の「ジャンル」に着目し、「 2 . その日の放送内容が気になったから」と選択した場合は、番組の中身が気になったと考えられるため「番組内容」に着目し、同様にすでに説明した方法でキーワードの切り出し、それらを理由として学習すればよい。また、理由として「いつも見ているから」を選択した場合は、これまでの例と同様に、番組情報の「タイトル」にのみ着目しキーワード切り出しを行い、切り出されたキーワード群 3 0 1 を用いてユーザプロファイルの更新処理をすればよい。

#### 【 0 0 7 2 】

以上のように、視聴した番組のジャンルに応じて、提示する理由の候補を適宜変更し、常に適切な理由候補を表示させることが可能になり、よりの確なユーザの嗜好の学習とより精度の高い番組推薦が実現する。

#### 【 0 0 7 3 】

また、同様に時間帯、曜日、放送局など、番組情報のうちジャンル以外の属性の属性値によって提示する理由を変更してもよいことはいうまでもない。

#### 【 0 0 7 4 】

図 1 3 は、このように、番組情報のある属性の属性値に応じて提示する理由を変更させる番組推薦装置のシステム構成の一例を示す機能ブロック図である。この番組推薦装置は、既に示した図 1 の構成に、さらに理由候補蓄積部 1 1 4 を加えて構成される。

#### 【 0 0 7 5 】

理由候補蓄積部 1 1 4 には、ユーザが視聴した番組に応じてどのような理由候補を提示するかを指定する情報が蓄積されている。

## 【 0 0 7 6 】

図 1 4 は、理由候補蓄積部 1 1 4 に蓄積されている情報 5 0 0 の一具体例を示す図であり、一例として、図示される表形式で蓄積されている。例えば、先ほどの例のように視聴した番組の「ジャンル」に応じて理由候補の提示を変化させる場合を考える。この場合、情報 5 0 0 のうち「属性」が「ジャンル」であるレコードに着目する。視聴した番組のジャンルが「歌番組」であった場合、情報 5 0 0 の「番号」が 1、2、3 であるレコードが該当するため、該当レコードの「理由候補」の内容が、図 1 2 ( a ) のように表示される。同様にジャンルが「ニュース」の場合には、図 1 2 ( b ) のようになり、さらに視聴した番組の「時間」によって理由の候補を変化させるには情報 5 0 0 の「属性」が「時間」であるレコードから、時計部 1 1 6 に保持されている時刻に該当するレコードを適宜選択すればよい。

10

## 【 0 0 7 7 】

以上のように理由候補生成部 1 1 0 が定性的な理由の選択肢を提示し、ユーザプロフィール更新部 1 0 6 が選択された理由に応じて E P G の着目する属性を適宜選択し、選択された属性のみを用いてキーワードを生成しユーザプロフィール更新することにより、提示する理由候補数を少なくすることが可能になりユーザの理由入力の手荷が軽減すると同時に、不要なキーワードの学習を防止し、精度の高い情報推薦を実現することが可能となる。

## 【 0 0 7 8 】

なお、情報表示部 1 0 7 での理由の提示の別法として、E P G から切り出したキーワードを全て提示するのではなく、ユーザプロフィールを利用して視聴した理由を予測してその予測結果に基づいて絞り込んだキーワードを表示してもよい。

20

## 【 0 0 7 9 】

図 1 5 は、絞り込まれたキーワードの、情報表示部 1 0 7 における一表示例を示す図である。

## 【 0 0 8 0 】

この理由キーワードの絞り込みは、理由候補生成部 1 1 0 が、ユーザプロフィール蓄積部 1 0 5 に蓄積されているユーザプロフィールと、メタデータ蓄積部 1 0 4 に蓄積されている、ユーザが今まで視聴していた番組の番組情報とを参照して行う。

## 【 0 0 8 1 】

図 1 6 は、その理由キーワードの絞り込みに係る具体的なデータの例を示す図である。まず、キーワード抽出処理 2 0 0 1 により、ユーザが視聴していた番組の番組情報 4 0 1 から、キーワードとその出現回数を表す度数の組で表現されたキーワード群 4 0 2 が抽出される。一方、ユーザプロフィール 4 0 3 もキーワードと度数の組みで表現されているとする。次に、評価値算出処理 2 0 0 2 により、番組情報 4 0 1 から抽出された度数付きキーワード群 4 0 2 とユーザプロフィール 4 0 3 との間で、一致するキーワードが検索され、一致したキーワードについてはそれぞれの度数を乗じて総和を取ることにによって評価値を求め、求めた評価値のリスト 4 0 4 が生成される。このリスト 4 0 4 にあるキーワードがユーザの視聴した理由として予測され、図 1 5 のように表示される。

30

## 【 0 0 8 2 】

ここで、図 1 5 では「松上電器」「ワールドカップ」の予測されたキーワードに加え「その他」という選択肢が設けられている。これは、予測されたキーワードがユーザの視聴の理由として該当しなかった場合に、ユーザが 3 を選択すると、図 5 で既に示したように、E P G から生成される全てのキーワードを理由の候補として提示する。

40

## 【 0 0 8 3 】

また、図 1 6 のリスト 4 0 4 には予測された理由キーワードの評価値が付与されており、高い評価値ほど理由として尤もらしいことを表す。そこで、例えば、図 1 7 に示すように、評価値が最も高かったキーワード 1 つだけを選択して「松上電器の話題が見たくてこの番組を見ましたね?」と表示し、ユーザには「はい」「いいえ」のいずれかだけを選択してもらうようすることも可能である。

50

## 【 0 0 8 4 】

以上のように理由候補生成部 1 1 0 が、視聴した番組の E P G とユーザプロファイルとから視聴した理由として尤もらしいキーワードを予測し提示するため、提示する理由候補数を少なくすることが可能になりユーザの理由入力の負荷が軽減すると同時に、不要なキーワードの学習を防止し、精度の高い情報推薦を実現することが可能となる。

## 【 0 0 8 5 】

また、この尤もらしいキーワードの評価値が他のキーワードの評価値より著しく高い場合は理由キーワードの提示およびユーザによる選択操作なしに理由のキーワードとして確定し、ユーザプロファイルを更新するように動作させても構わない。

## 【 0 0 8 6 】

また、番組情報には、ここまで説明した種々の属性の他に、クイズや投票などといったユーザからのフィードバックを受け付ける双方向番組であることを示す属性が付与されている場合がある。その属性によって双方向番組であると示される番組には、「双方向番組だから」という理由候補を提示することが好ましい。

## 【 0 0 8 7 】

図 1 8 は、「双方向番組だから」という選択肢を含む理由候補の、情報表示部 1 0 7 における一表示例を示す図である。

## 【 0 0 8 8 】

ユーザによって「双方向番組だから」という理由が得られればれた場合には、ユーザプロファイル更新部 1 0 6 は、例えば「双方向」という理由キーワードをユーザプロファイル蓄積部 1 0 5 へ蓄積すればよい。そして、「双方向」という理由キーワードがユーザプロファイルに記録されているユーザには双方向番組を推薦することによって、番組を通したクイズや投票などを好むユーザの嗜好に応えることができる。

## 【 0 0 8 9 】

なお、情報表示部 1 0 7 での理由の提示の方法として、「なんとなく」という理由を提示してもよい。

## 【 0 0 9 0 】

図 1 9 は、「なんとなく」という選択肢を含む理由候補の、情報表示部 1 0 7 における一表示例を示す図である。

## 【 0 0 9 1 】

この場合、他の選択肢のように理由の選択肢が番組情報のいずれかの属性と固定的に関連づけられているのではない。なんとなく番組を選択したということは、例えば、その時間帯に放映されていた番組をザッピング（少しずつ一通り閲覧すること）した結果、決定的な決め手に欠けるものの相対的にその番組がまだよいということで選択したと考えられる。そこで、理由として「なんとなく」を選択した場合は、ユーザが視聴していた番組及び、同一時間帯に放映していた他の番組のそれぞれの番組情報からキーワードを切り出し、ユーザが視聴した番組には存在しかつ他の番組には存在しないキーワードをユーザプロファイルの更新に利用する。

## 【 0 0 9 2 】

図 2 0 は、「なんとなく」という選択肢を取り扱う番組推薦装置の構成の一例を示す機能ブロック図である。この番組推薦装置は、図 1 3 に示される番組推薦装置におけるユーザプロファイル蓄積部 1 0 5 に積極理由蓄積部 1 0 5 a 及び消極理由蓄積部 1 0 5 b を追加し、情報指定部 1 0 9 に機器操作解釈部 1 1 5 を追加して構成される。

## 【 0 0 9 3 】

積極理由蓄積部 1 0 5 a は、これまでに説明したユーザプロファイルを蓄積し、消極理由蓄積部 1 0 5 b は、「なんとなく」が選択された場合のユーザプロファイルを蓄積する。

## 【 0 0 9 4 】

機器操作解釈部 1 1 5 は、ユーザによる情報入力操作を解釈して、ザッピング操作が行われているか判断する。例えば、所定時間内に放映中の全てのチャンネルが一通り選択さ

10

20

30

40

50

れることによって、ザッピング操作が行われたと判断することができる。

【0095】

理由候補生成部110は、ザッピングが行われていると判断された場合、理由の候補に「なんとなく」を含めて生成する。理由候補生成部110は、ザッピングの他にも、例えば、ユーザが視聴していた番組の番組情報に、ユーザプロファイルには全くないキーワードが含まれる場合（例えば、サッカーを好むユーザが、珍しく漫才を見ていたような場合）に、理由の候補に「なんとなく」を含めて生成してもよい。

【0096】

理由取得部112は、「なくとなく」が選択されると、ユーザが視聴していた番組及び、同一時間帯に放映していた他の番組のそれぞれの番組情報からキーワードを切り出し、ユーザプロファイル更新部106は、ユーザが視聴した番組には存在しかつ他の番組には存在しないキーワードを用いて消極理由蓄積部105bのユーザプロファイルを更新する。理由取得部112は、「なくとなく」以外が選択されると、これまでに説明したようにして、積極理由蓄積部105aのユーザプロファイルを更新する。

【0097】

そして、推薦情報選択部113は、ザッピングが行われていると判断された場合、消極理由蓄積部105bのユーザプロファイルとメタデータからユーザに推薦する情報を選択し、そうでない場合、積極理由蓄積部105aのユーザプロファイルとメタデータからユーザに推薦する情報を選択する。

【0098】

以上のように動作させることで、ユーザが何となく選択し視聴した番組であっても、他の番組との相対的な特徴を抽出し学習に生かすことが可能となる。

【0099】

また、ここではメタデータとしてEPGを利用した番組の推薦での例について説明したが、例えばCDDBを利用したCDの推薦であれば、提示する理由の候補として「そのアーティストが好きだから」「そのジャンルが好きだから」「その年代の音楽が好きだから」という選択肢を提示することが考えられる。この場合、ユーザが理由として「そのアーティストが好きだから」を選択すればCDDBの属性「アーティスト名」の属性値を、「そのジャンルが好きだから」を選択すれば属性「ジャンル」の属性値を、そして「その年代の音楽が好きだから」を選択すれば属性「年代」の属性値をそれぞれユーザプロファイルの更新に利用すればよい。

【0100】

別の例としてメタデータとして書誌情報を利用した書籍の推薦であれば、提示する理由の候補として、「作者が好きだから」「ジャンルが好きだから」「その年代の作品が好きだから」などのように提示することにより、同様に処理することが可能となる。

【0101】

なお、本発明の実施の形態では理由候補提示及びタイミング制御部111が番組の終了時間を監視し、番組が終了した時に理由の候補を表示させる場合について説明したが、CM（コマーシャル）の開始を監視し、コマーシャルが開始した際に表示するようにしても構わない。CMの開始の検出は、音声データのステレオとモノラルの切り替わりで判定する方法、音声データのレベルで判定する方法、画像のシーンの切り替わりで判定する方法などが知られており、いずれの方法を利用してもよい。例えば、洋画番組のように、番組情報から2ヶ国語放送されていることが分かる番組では、モノラル音声に切り替わったことによってCMの開始を検出すると実用的である。また、今後のデジタル放送においては放送中の映像が番組であるのかCMであるかを識別する信号が付与されることも検討されており、この信号を用いることも考えられる。

【0102】

あるいは、理由候補提示及びタイミング制御部111がユーザのチャンネル変更操作を監視し、チャンネルが変更された際に理由の候補を表示させても構わない。理由の候補の提示の後にはユーザからの理由の選択操作を要求することになり、ユーザはリモコンなど

10

20

30

40

50

の操作受付部 108 によって操作することが必要となる。したがって、チャンネル操作の際に理由の候補を提示しユーザに選択してもらうことで、チャンネル操作のついでに理由を入力してもらいユーザの負担感をさらに低下させることが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0103】

本発明の情報推薦装置はテキスト情報あるいはテキストのメタデータが付与されている情報について、それらの情報閲覧履歴からユーザの嗜好を学習し、情報を推薦する機器、サービスなどに適応が可能である。具体的には、EPGを利用した番組検索システム、CDDDBを利用したCD検索システム、インターネット検索システムなどに適応が可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図1】第1の実施の形態における番組推薦装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】EPGを構成する番組情報の一例を示す図である。

【図3】ユーザプロファイルの学習手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】番組情報から切り出されるキーワードの一例を示す図である。

【図5】(a)及び(b)理由の候補として画面に提示されるキーワード群の一例を示す図である。

【図6】ユーザプロファイル更新の例を示す図である。

20

【図7】ユーザプロファイル更新の他の例を示す図である。

【図8】情報推薦の手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】情報推薦に係る具体的なデータの例を示す図である。

【図10】画面に提示される理由の候補の一例を示す図である。

【図11】番組情報からユーザの選択に応じて切り出されるキーワードの一例を示す図である。

【図12】(a)及び(b)番組のジャンルに応じて画面に提示される理由の候補の一例を示す図である。

【図13】番組推薦装置のシステム構成の他の一例を示す機能ブロック図である。

【図14】理由候補蓄積部に蓄積されている理由の候補の一具体例を示す図である。

30

【図15】画面に提示される理由の候補の一例を示す図である。

【図16】理由の候補の絞込みに係る具体的なデータの一例を示す図である。

【図17】画面に提示される理由の候補の一例を示す図である。

【図18】画面に提示される理由の候補の一例を示す図である。

【図19】画面に提示される理由の候補の一例を示す図である。

【図20】番組推薦装置のシステム構成の他の一例を示す機能ブロック図である。

【符号の説明】

【0105】

101 インタフェース部

102 情報取得部

40

103 メタデータ取得部

104 メタデータ蓄積部

105 ユーザプロファイル蓄積部

105 a 積極理由蓄積部

105 b 消極理由蓄積部

106 ユーザプロファイル更新部

107 情報表示部

108 操作受付部

109 情報指定部

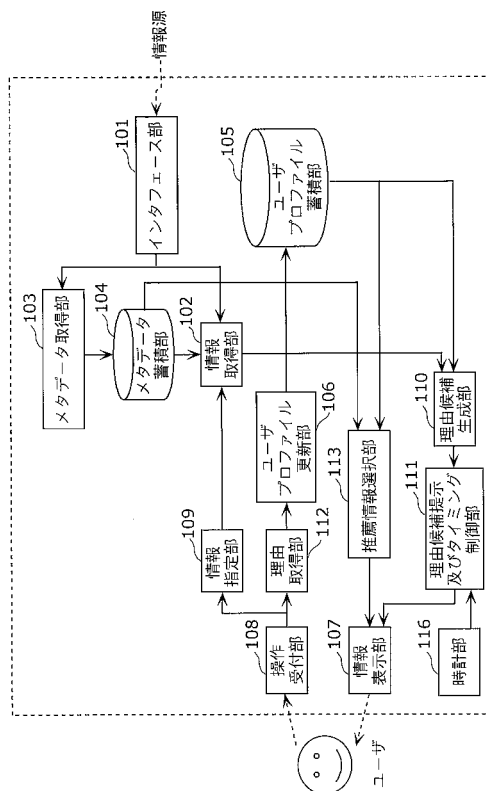
110 理由候補数生成部

50

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1 1 1         | 理由候補提示及びタイミング制御部 |
| 1 1 2         | 理由取得部            |
| 1 1 3         | 推薦番組選択部          |
| 1 1 4         | 理由候補蓄積部          |
| 1 1 5         | 機器操作解釈部          |
| 1 1 6         | 時計部              |
| 2 0 1         | E P G            |
| 2 0 2         | 所定期間の番組情報        |
| 2 0 3         | 番組情報             |
| 2 0 4         | キーワード群           |
| 2 0 5         | ユーザプロファイル        |
| 2 0 6         | キーワード            |
| 3 0 1 ~ 3 0 4 | キーワード群           |
| 4 0 1         | 番組情報             |
| 4 0 2         | キーワード群           |
| 4 0 3         | ユーザプロファイル        |
| 4 0 4         | 評価値リスト           |
| 5 0 0         | 情報               |

10

【圖 1】

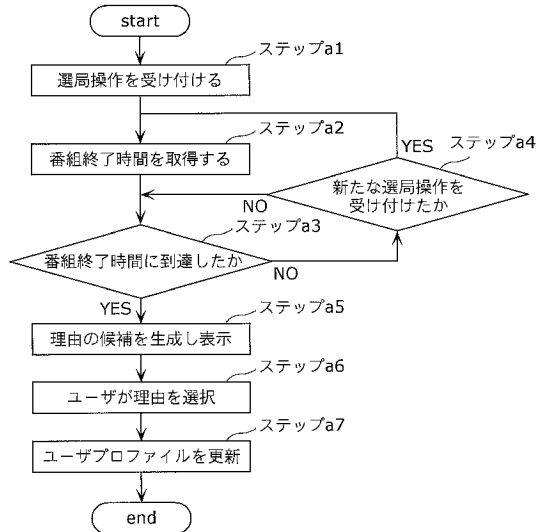


【圖 2】

放送日	1月27日
時間	22:00-22:56
チャンネル	6
タイトル	報道ターミナル
番組内容	プロ野球1リーグ制にほえる大賛成 VS大反対▽五輪女子シンクロに完 全密着▽松上電器プラズマテレビ の秘密▽まきょうの[N]
出演者	久米伊知郎
ジャンル	ニュース・報道



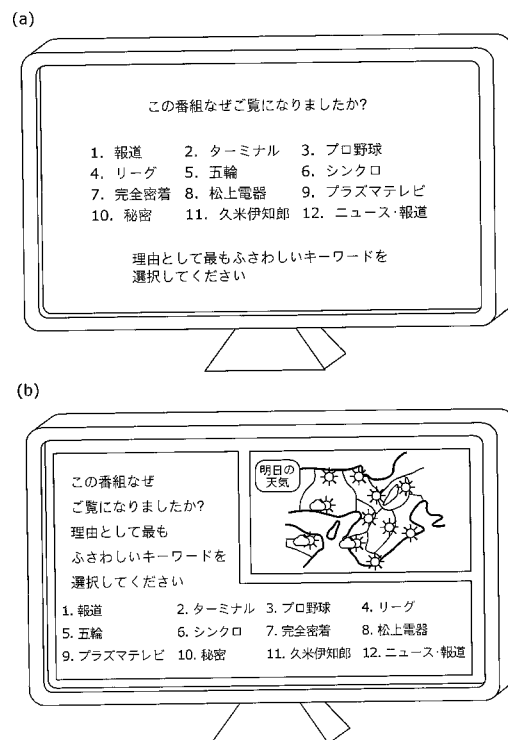
【図 3】



【図 4】

放送日	1月27日
時間	22:00-22:56
チャンネル	6
タイトル	報道ターミナル
番組内容	プロ野球1リーグ制にほえる大賞成 VS大反対▽五輪女子シンクロに完 全密着▽松上電器プラズマテレビ の秘密▽きょうの[N]
出演者	久米伊知郎
ジャンル	ニュース・報道

【図 5】



【図 6】

(b)

キーワード	追加されたキーワード
草薙拓哉	
サッカー	
シンクロ	
ドキュメンタリー	
プラズマテレビ	
ベ・ヨンチュン	
松上電器	
ワールドカップ	

(a)

キーワード	
草薙拓哉	
サッカー	
ドキュメンタリー	
プラズマテレビ	
ベ・ヨンチュン	
松上電器	
ワールドカップ	

【図 7】

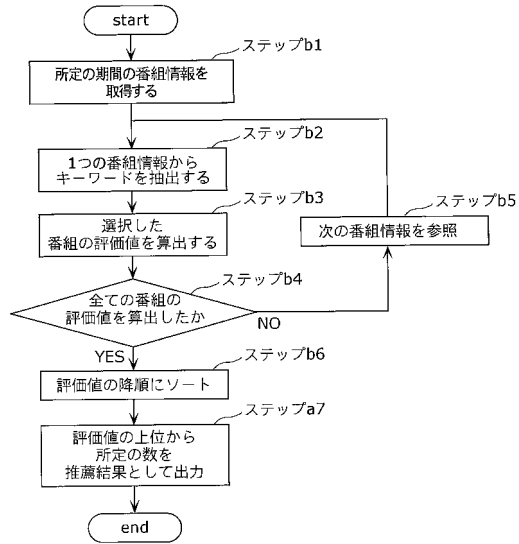
キーワード	度数
草薙拓哉	2
サッガー	1
シンクロ	1
ドキュメンタリー	3
プラズマテレビ	2
ベ・ヨンチュン	2
松上電器	5
ワールドカップ	4

(a)

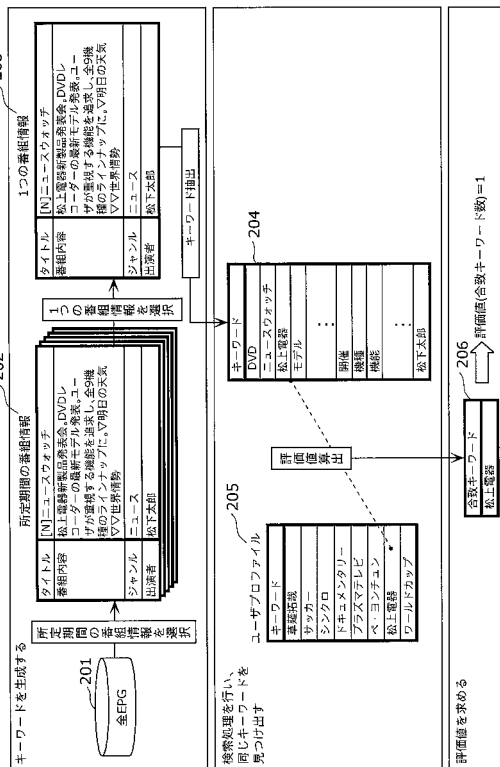
キーワード	度数
草薙拓哉	2
サッガー	1
ドキュメンタリー	3
プラズマテレビ	2
ベ・ヨンチュン	2
松上電器	5
ワールドカップ	4

(b)

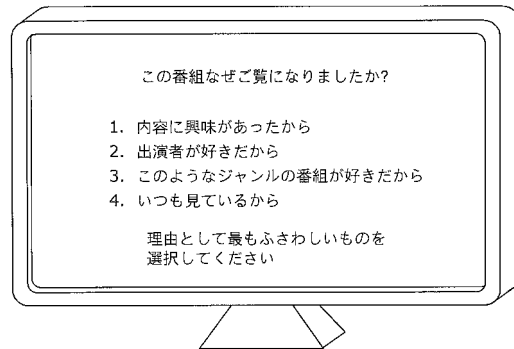
【図 8】



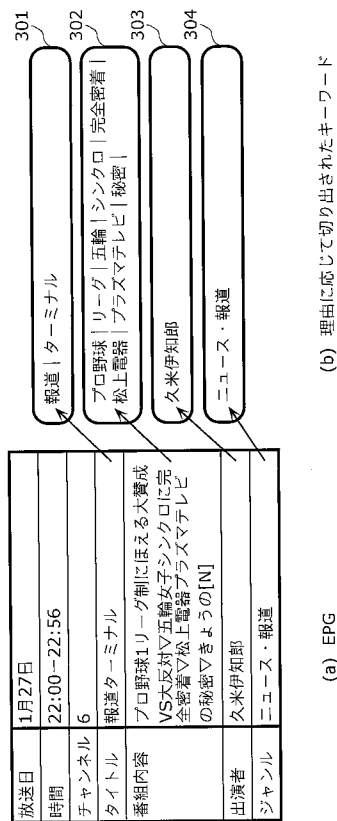
【図 9】



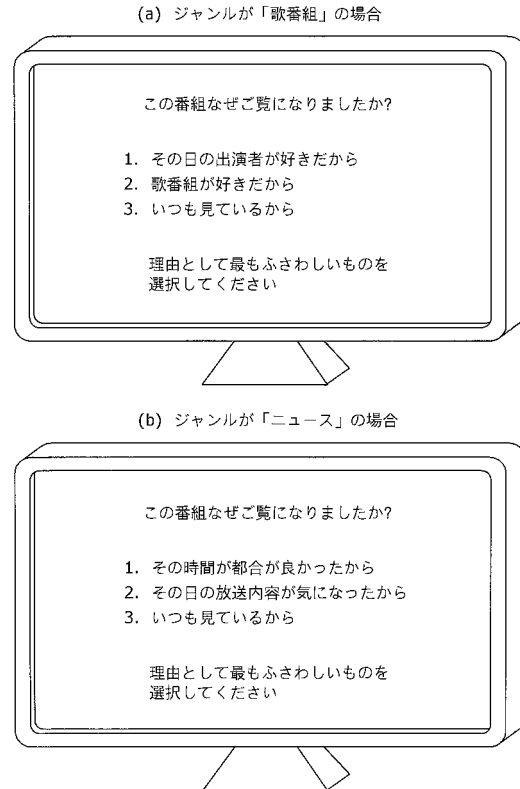
【図 10】



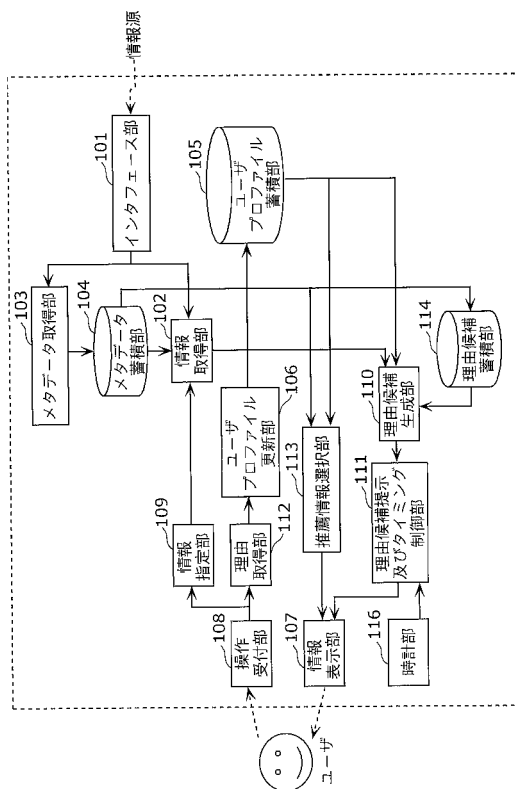
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



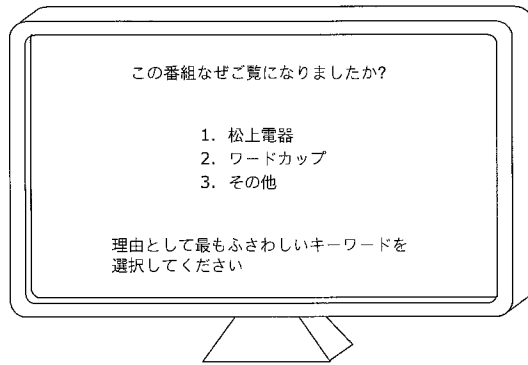
【 図 1 3 】



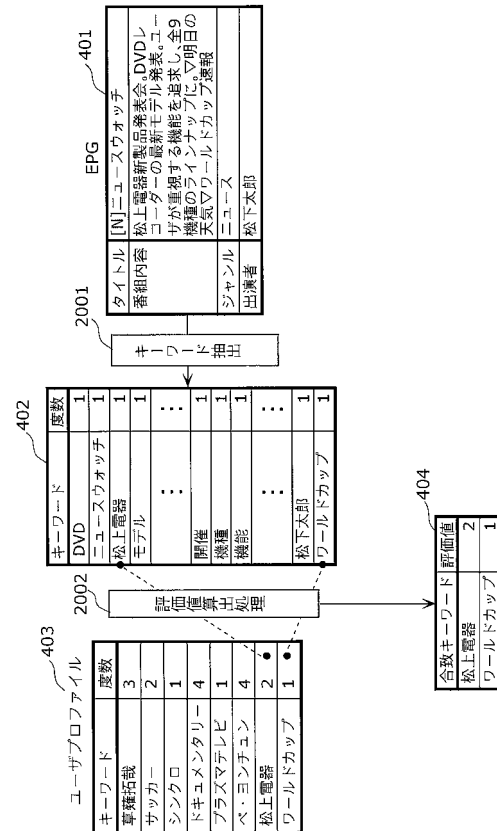
【 図 1 4 】

番号	属性	属性値	理由と補	フィードバック
1	ジャンル	歌番組	その日の出演者が好きだから	出演者
2	ジャンル	歌番組	歌番組が好きだから	ジャンル
3	ジャンル	歌番組	いつも見ているから	ジャンル
4	ジャンル	ニュース	その時間が都合が良かったから	ジャンル
5	ジャンル	ニュース	その日の放送内容が気に入ったから	番組内容
6	ジャンル	ニュース	いつも見ているから	タイトル
7	時間	6:00~9:00	見ていて安心できるから	出演者
8	時間	6:00~9:00	いつも見ているから	タイトル
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20	時間	19:00~23:00	そのジャンルが好きだから	ジャンル
	⋮	⋮	⋮	⋮

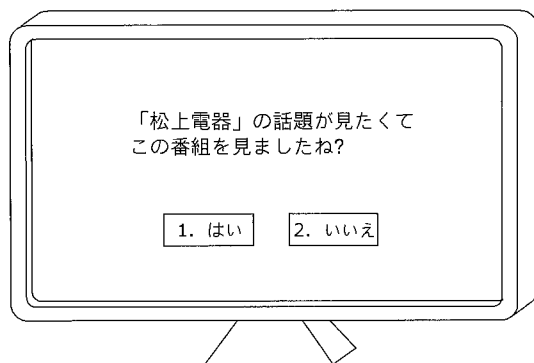
【図 15】



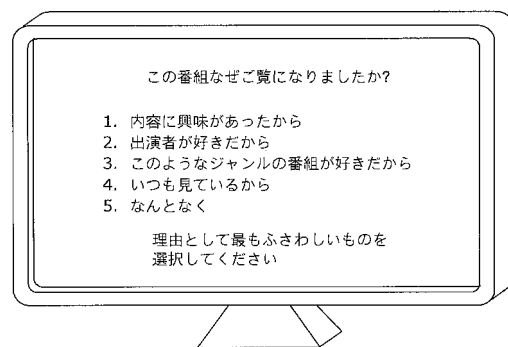
【図 16】



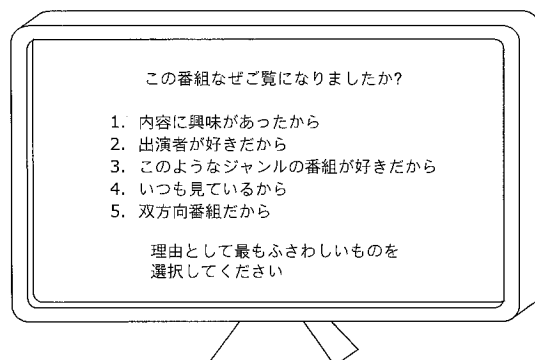
【図 17】



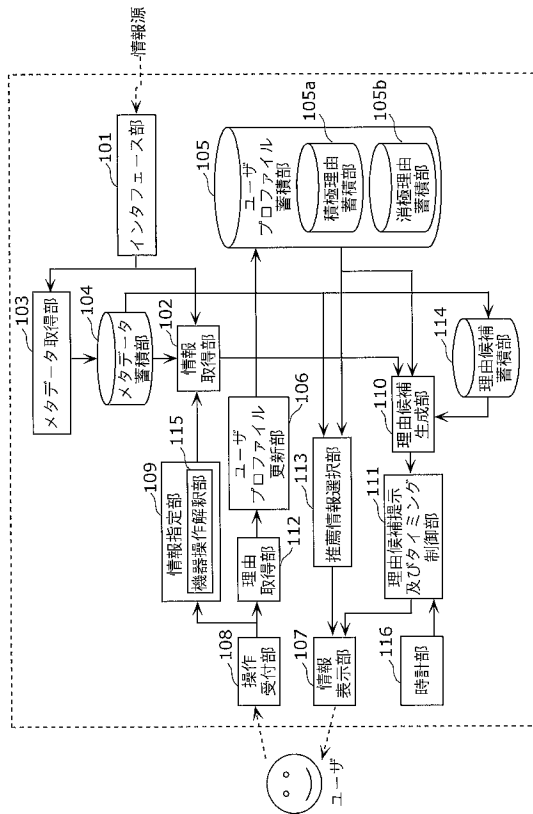
【図 19】



【図 18】



【 図 2 0 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-354356(JP,A)  
特表2003-522500(JP,A)  
特表平10-512420(JP,A)  
特開2004-023168(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 17/30  
H04N 7/173