

(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2004-362019

(P2004-362019A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G06F 17/30

F I

G06F 17/30

340A

G06F 17/30

340B

テーマコード(参考)

5B075

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2003-156292(P2003-156292)

(22) 出願日

平成15年6月2日(2003.6.2)

(71) 出願人

000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号

(74) 代理人

100084146

弁理士 山崎 宏

(74) 代理人

100100170

弁理士 前田 厚司

(74) 代理人

100122286

弁理士 仲倉 幸典

(72) 発明者

蛭川 慶子

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号

シャープ株式会社内

(72) 発明者

勸座 浩幸

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号

シャープ株式会社内

最終頁に続く

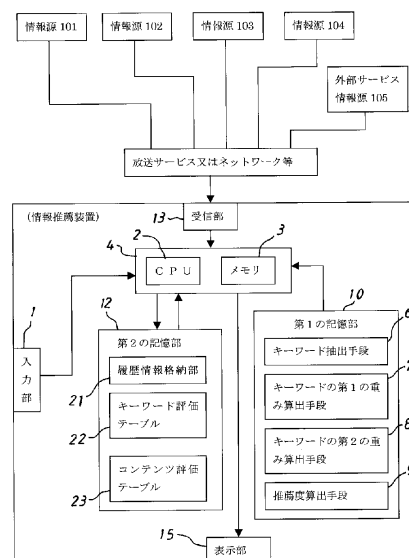
(54) 【発明の名称】 情報推薦装置、情報推薦方法、情報推薦プログラム及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】複数の情報源の履歴情報を利用して情報推薦を行う装置及び方法において、履歴情報は各情報源で共有し、幅広い情報推薦を行なう一方、各ユーザの情報源の利用傾向を考慮して情報推薦を行なえるようにする。

【解決手段】情報推薦装置内には、推薦処理プログラムとして、各情報からキーワードを抽出する手段6と、全情報源101~104へのアクセス履歴からキーワードの重みを算出する手段7と、それぞれの情報源におけるアクセス履歴からキーワードの重みを算出する手段8と、前記2種類のキーワードの重みに基づき、各情報に対して推薦度を算出する手段9とを有している。情報源全体での利用履歴に基づいた情報推薦で且つ、ユーザの各情報源の利用傾向の違いにも対応できる情報推薦が可能である。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の情報源から提供される情報に対するユーザの過去の履歴を管理して、履歴情報からユーザの好みを推定し、ユーザの好みに合致する情報を推薦する情報推薦装置であって、前記提供された各情報からキーワードを抽出する手段と、全情報源へのアクセス履歴からキーワードの重みを算出する手段と、それぞれの情報源におけるアクセス履歴からキーワードの重みを算出する手段と、前記算出された2種類のキーワードの重みに基づき、各情報に対して推薦度を算出する手段とを有し、算出された推薦度に基づいてユーザの好みに合致する情報を推薦するようにしたことを特徴とする情報推薦装置。 10

**【請求項 2】**

情報源から提供されるコンテンツ情報に対するユーザの過去の履歴を管理して、履歴情報からユーザの好みを推定し、ユーザの好みに合致する情報を情報推薦装置であって、ユーザの利用したコンテンツ情報からキーワードを抽出すると共に抽出したキーワード毎に重み付けを行う機能を有する手段と、推薦対象となる情報に含まれるキーワードに基づいて、各情報に対して推薦度を算出する手段を備え、ユーザの好みに合致する情報を推薦するようにしたことを特徴とする情報推薦装置。 20

**【請求項 3】**

ユーザの好みを示すキーワードに基づいて、ユーザの好みに合致する情報を推薦する情報推薦装置であって、推薦対象となる情報に対し、該情報に含まれるキーワード毎に重み付けを変えて推薦度を算出する手段を備えた情報推薦装置。 30

**【請求項 4】**

ユーザの好みを示すキーワードに基づいて複数の情報源から提供される情報に対してユーザの好みに合致する情報を推薦する情報推薦装置であって、各情報間で推薦度の差が所定の大きさ以内の場合に、情報源毎の利用時間の傾向に基づいて推薦順位を変更する機能を備えたことを特徴とする情報推薦装置。 30

**【請求項 5】**

複数の情報源から提供される情報に対するユーザの過去の履歴を管理して、ユーザの好みを推定し、ユーザの好みに合致する情報を推薦する情報推薦方法であって、各情報からキーワードを抽出するステップと、全情報源へのアクセス履歴数からキーワードの重みを算出するステップと、それぞれの情報源におけるアクセス履歴数からキーワードの重みを算出するステップを有し、前記算出された2種類のキーワードの重みに基づき、ユーザの好みに合致する情報を推薦することを特徴とする情報推薦方法。 40

**【請求項 6】**

コンピュータを請求項 1 記載の情報推薦装置として稼働させるための情報推薦プログラム。 40

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の情報推薦プログラムを記録した記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、履歴情報からユーザの好みを分析し、ユーザの好みに合致した情報を推薦する情報推薦装置、情報推薦方法、情報推薦プログラム及び記録媒体に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、ユーザの好みに合致した情報推薦を行うために、ユーザの過去の使用履歴を観察し 50

、履歴情報からユーザの好みを分析し、分析結果を基に情報推薦を行う装置及び方法がある。この装置及び方法では、予めユーザの好みをユーザに質問し、ユーザの回答を基に情報推薦を行う装置及び方法に比べて、ユーザ自身で気付いていない好みや、ユーザの好みの移り変わりに対応でき、よりユーザの好みに合致した情報推薦を行うことが可能である。

#### 【0003】

しかし、履歴を使用する前記従来の情報推薦装置及び方法の多くは、あるメディア情報に対して情報推薦を行う場合、対象となる情報源から提供される情報の履歴のみを利用して情報推薦を行っている。たとえば、おすすめのテレビ番組を推薦するためにテレビの視聴履歴のみを利用し、他の情報源の履歴は利用していない。ところが、現在では、多様なメディア情報源が存在しており、テレビのほかに、ウェブやメール等多様なコンテンツ情報が簡単にアクセスできることから、多様なメディア情報源の使用履歴情報を効果的に活かせる情報推薦装置及び方法が望まれている。

10

#### 【0004】

前記要望に対し、複数のメディア情報源のアクセス履歴を一括管理し、その履歴情報に基づき情報推薦を行う技術が開発されている（特許文献1等参照）。たとえば、テレビで見ている番組のホームページの情報を推薦したり、ウェブ上の検索エンジンでよく調べていた事柄に関するテレビ番組を推薦したり等のように、単一の情報源の履歴だけで分からないかったユーザの好みに応じて情報を推薦できるようになっている。すなわち、各メディア情報源の情報からキーワードを抽出し、それに対する複数の情報源の履歴情報を基に、新規情報がユーザの好みに合致するかどうかを評価することによって、多様なメディア情報源を利用した情報推薦を可能にしている。

20

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平11 7453号公報。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記特許文献1等に記載されている複数のメディア情報源のアクセス履歴を一括管理する装置及び方法は、キーワード毎の重みが複数の情報源間で同じに設定されているため、どの情報源からの情報に関しても同じ推薦度合で推薦されてしまう。たとえば、テレビでタレントTを見る頻度が高いからといって、ウェブでは特に見たいとは思わない場合があり、このような場合でも、全体的にアクセス履歴の高いキーワードを含む情報がどの情報源でも上位に推薦されてしまうため、ウェブの閲覧においてもタレントTが上位に推薦される可能性がある。

30

#### 【0007】

##### 【発明の目的】

本発明は、履歴情報は複数の情報源間で共有して幅広い情報推薦を行う一方、ユーザの各情報源の利用の仕方の傾向を考慮して、できるだけユーザーの希望に合致した情報推薦を行なうことができる情報推薦装置及び方法等を提供することを目的としている。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本願請求項1に係る情報推薦装置は、複数の情報源により提供される各情報からキーワードを抽出する手段と、全情報源へのアクセス履歴からキーワードの重みを算出する手段と、それぞれの情報源におけるアクセス履歴からキーワードの重みを算出する手段と、前記算出された2種類のキーワードの重みに基づき、各情報に対して推薦度を算出する手段とを有し、算出された推薦度に基づいてユーザの好みに合致する情報を推薦するように構成されている。

40

#### 【0009】

前記構成において、情報とは、主としてテレビ（又はラジオ）の視聴情報、ウェブの閲覧情報、メールの利用情報又は電子決済の情報等のメディア情報であり、テレビ放送局やイ

50

ンターネット等、各情報に対応する情報源から提供される。なお、前記電子決済の情報は、クレジットの決済や、インターネットショッピング、電子マネーを利用した買い物情報等のことであり、品名や金額などの情報が含まれている。

【0010】

また、前記メディア情報の中の個々の各情報、たとえばテレビの場合は番組情報等を「コンテンツ又はコンテンツ情報」と称する。キーワードとは、各コンテンツ情報の属性情報や、各コンテンツ情報に含まれる文字列をいう。キーワードの例としては、あるテレビ番組のタイトル、出演者名、ジャンル名等であり、EPG（電子番組情報）から得られるテキスト情報を元にキーワードを抜き出している。

【0011】

あるメディア情報源の新規情報に対する評価値を算出するには、新規情報に含まれるキーワード $N \times (x = 1 \sim n)$ と、キーワードに対する重み情報から次のように算出される。キーワードの重みとは、基本的には出現数の多少によって決定され、出現数が多くなるほど、重みが大きくなる。

【0012】

$$P(\quad) =$$

$$\left( \left( \text{全メディア情報源におけるキーワード} N_1 \text{の重み} \right) \quad \left( \text{メディア情報源} \quad \text{における} \right. \right.$$

$$\left. \left. \text{キーワード} N_1 \text{の重み} \right) \right)$$

$$\left( \left( \text{全メディア情報源におけるキーワード} N_2 \text{の重み} \right) \quad \left( \text{メディア情報源} \quad \text{にお} \right. \right.$$

$$\left. \left. \text{けるキーワード} N_2 \text{の重み} \right) \right)$$

$$\dots$$

$$\left( \left( \text{全メディア情報源におけるキーワード} N_n \text{の重み} \right) \quad \left( \text{メディア情報源} \quad \text{における} \right. \right.$$

$$\left. \left. \text{キーワード} N_n \text{の重み} \right) \right)$$

【0013】

このようにして、他のメディア情報源の履歴を利用することによって、単一のメディア情報源の履歴からでは分からなかったユーザの好みをより正確に把握することができる。

【0014】

また、各メディア情報源の重みを算出することによって、そのメディア情報源におけるキーワードの好み具合を考慮することができ、よりユーザの好みに合致した情報推薦を行える。

【0015】

請求項2に係る情報推薦装置は、履歴コンテンツ情報からキーワードを抜き出し、キーワードの重みを算出する際に、そのコンテンツ情報毎にキーワードの重みを変えるように構成されている。これにより、そのキーワードに対するユーザの好み具合を考慮でき、よりユーザの好みを正確に把握することができる。

【0016】

たとえば、あるテレビドラマの番組において、「出演者」をキーワードとしてそれぞれキーワードの重みを算出する際に、主演の場合は番組中で出演する場面が多いことからキーワードの重みを大きくし、逆に助演の場合は番組中で出演場面が少ないのでキーワードの重みを小さくする。従って、ある出演者に対するキーワードの重みは、その出演者が主演の番組を見ている場合には、ユーザがより好んでいると判断し、キーワードの重みが大きくなる。

【0017】

請求項3に係る情報推薦装置は、推薦対象となるコンテンツ情報からキーワードを抜き出し、それらの重み情報によってコンテンツ情報の推薦度を算出する際に、そのコンテンツ情報に占める各キーワードの重要性を考慮し、それぞれにキーワードの重みを変えて算出することによって、ユーザの好みに合致した推薦度を算出するように構成される。

【0018】

例えば、推薦対象としてあるテレビドラマ番組があった場合、出演者をキーワードとしてその重み情報から推薦度を算出するときに、主演の人の重みは大きく、助演の人の重みは

10

20

30

40

50

小さくして推薦度を算出する。つまり、推薦対象となるコンテンツ情報において、出演場面が多いと考えられる人の重みを大きくする。それによって、ユーザが好んでいるタレントが出ている番組が複数あったとしても、より出演場面が多い番組が推薦されることになる。

#### 【0019】

請求項4に係る情報推薦装置は、複数のメディア情報に対して情報推薦度を算出して推薦する際に、推薦度が上位のコンテンツ情報の中で推薦度に差がなかった場合あるいは一定の得点差（たとえば1又は2）以内の場合には、メディア情報源毎の利用時間の傾向に基づいて、推薦順位を変更して推薦するように構成される。

#### 【0020】

たとえば、あるテレビ番組の推薦度とウェブページの推薦度があまり変わらなかった場合、テレビ番組の平均利用時間（視聴時間）とウェブページの平均利用時間とではウェブページの利用時間のほうが短いと考えられることから、ウェブページのほうを先に推薦する。また、利用終了後、テレビ番組を推薦してもよい。このように、利用傾向に基づいて推薦することで、ユーザにたくさんのコンテンツ情報を推薦することが可能になる。

#### 【0021】

##### 【発明の実施の形態1】

##### 【情報推薦装置】

##### [全体の基本構成]

図1は、本発明による情報推薦装置の実施の一形態を示すブロック図であり、この図1において、情報推薦装置は、推薦要求を受け付ける入力部1と、CPU2及びメモリ3等を有する演算制御部4と、情報推薦用の各種プログラムを書き込んであるプログラム用の第1記憶部10と、各種データを格納するデータ用の第2の記憶部12と、各種情報を受信する受信部13と、推薦情報を表示する表示部15等を備えている。

#### 【0022】

前記受信部13は、複数の情報源101, 102, 103, 104等に接続可能であり、各情報源101, 102, 103, 104から提供される各種情報を受信し、演算制御部4に伝送するようになっている。情報源101, 102, 103, 104としては、テレビ放送情報源、ウェブ情報源、電子メールに関するメール情報源、電子決済等の情報源等がある。

#### 【0023】

前記プログラム用の第1の記憶部10には、本発明による情報推薦処理に供される各種処理手段（プログラム）6, 7, 8, 9が書き込まれている。すなわち、前記受信部13で受信した各情報からキーワードを抽出するキーワード抽出手段（プログラム）6、全情報源101, 102, 103, 104へのアクセス履歴からキーワードの重みを算出する第1の重み算出手段（プログラム）7、それぞれの情報源101, 102, 103, 104へのアクセス履歴から各情報源毎のキーワードの重みを算出する第2の重み算出手段（プログラム）8及び前記算出された2種類のキーワードの重みに基づき、各情報に対し推薦度を算出する推薦度算出手段（プログラム）9が書き込まれている。前記情報推薦用の各手段（プログラム）6, 7, 8, 9は、メモリ3にロードされ、データ用の第2の記憶部12内の各データを参照して、CPU2の制御のもとに実行される。

#### 【0024】

データ用の第2の記憶部12は、履歴情報格納部（管理部）21、キーワード評価テーブル22及びコンテンツ評価テーブル23等から構成されている。

#### 【0025】

履歴情報格納部21には、ユーザが利用したコンテンツ情報の履歴が各情報源101, 102, 103, 104毎にテキスト情報で格納されている。このテキスト情報は、前述のように受信部13で受信して履歴情報格納部21に格納するようになっているが、本装置がテレビ、ウェブ等の機能をもつ場合は、外部から受信する情報は放送コンテンツ情報等のコンテンツだけでなく、受信部13で受信された放送コンテンツ情報からテキスト情報

10

20

30

40

50

を抜き出し、履歴格納部 2 1 に格納する。

【 0 0 2 6 】

本装置がテレビ、ウェブ等の機能を持たない場合は、ネットワークを介してそれらの機能をもつ別の機器から履歴情報を受信部 1 3 が受信して、履歴格納部 2 1 に格納する。

【 0 0 2 7 】

また、受信部 1 3 では、外部サービス情報源 1 0 5 からの新規情報を受信し、新規情報の中からユーザに推薦する情報を選択する。新規情報とは、例えば、EPGのデータ、新規のホームページ情報、今週のおすすめホームページ情報、売り上げランキング情報、未読のメール等である。よって、受信部 1 3 では、ユーザが本装置において利用した放送コンテンツ情報や、ユーザが他の機器において利用したコンテンツ情報の履歴情報、さらに新規情報を受信することになる。

10

【 0 0 2 8 】

図 3 はキーワード評価テーブル 2 2 の例であり、前記図 1 のキーワード抽出手段 6、第 1 の重み算出手段 7 及び第 2 の重み算出手段 8 の実行により、図 3 のキーワード評価テーブル 2 2 には、抽出された各種キーワードの数が、それぞれ全情報源（総合）並びに各情報源毎に書き込まれ、情報を受信する毎に逐次更新される。

【 0 0 2 9 】

図 4 はコンテンツ評価テーブル 2 3 の例であり、前記図 1 のキーワード抽出手段 6、第 1 の重み算出手段 7 及び第 2 の重み算出手段 8 の実行により、図 4 のコンテンツ評価テーブル 2 3 には、コンテンツ情報の名前、コンテンツ情報に含まれるキーワード、情報源の種類、算出された単純得点及びその情報源での得点等が書き込まれ、情報を受信する毎に逐次更新される。

20

【 0 0 3 0 】

なお、図 3 のキーワード評価テーブル 2 2 に記入されるキーワードは、履歴情報が入ってくる度にそれに含まれる名詞をキーワードとして追加する追加型でもよく、予めキーワードを決定しておく固定型でもよい。

【 0 0 3 1 】

[ 具体的構成例 ]

以上概念的な構成を説明したが、次に具体的にコンテンツ情報例を挙げながら、情報推薦装置の説明をする。図 1 において、履歴情報格納部 2 1 には、前述のように利用したコンテンツ情報の履歴をテキスト情報で格納するが、たとえばテレビを視聴した時には、視聴した番組のタイトルや出演者名、ジャンル名、番組説明文等の文字情報を格納する。これらの文字情報は、電子番組ガイド（EPG）等のテキスト情報から抜き出すことができる。ウェブを閲覧した時には、ホームページのタイトルやアドレス情報等を格納する。電子メールの場合は、題名、送受信先のアドレス又はメール本分等を格納する。電子決済情報の場合は、購入した商品の名前、店の名前又は金額等を格納する。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 は、図 1 の履歴情報格納部 2 1 に格納したコンテンツ情報に含まれるキーワードを抽出し、図 3 のキーワード評価テーブル 2 2 で一括管理する前の状態であり、各キーワードを各情報源（テレビ、ウェブ、メール、電子決済）1 0 1 , 1 0 2 , 1 0 3 , 1 0 4 に分けて整理した状態を示したものである。

40

【 0 0 3 3 】

（キーワード評価テーブル）

図 3 に示すキーワード評価テーブル 2 2 では、テレビ、ウェブ、メール、電子決済のコンテンツ情報に含まれるキーワードを一括管理しており、各情報源での履歴による得点と、全ての情報源での履歴をまとめた総合得点の両方を管理している。たとえば、得点「0」は、その情報源において、そのキーワードを含むコンテンツ情報を利用しなかったことを示す。なおここで履歴得点をカウントする時には、一定時間以上利用したものだけを対象とし、利用時間が極端に短い場合は、カウントしない方が正確な評価になる。

【 0 0 3 4 】

50

具体例を挙げて説明すると、図3において、「ニュース」というキーワードは、総合得点が18であるが、そのなかで情報源104(テレビ)の履歴得点は2で、情報源102(ウェブ)の得点は8であり、これより「ニュース」というキーワードを含むコンテンツ情報は、テレビよりもウェブでよく利用していることが分かる。すなわち、ユーザは、「ニュース」というキーワードを含むコンテンツ情報をよく利用しているが、テレビではニュースをあまり視聴しておらず、ウェブ上でのニュース情報や、メールに流れるニュースをよくチェックしていること等が推測できる。

【0035】

また、「音楽」のキーワードを含むコンテンツ情報もよく利用しているが、テレビでの得点が高いので、音楽番組をよく見ていること等が推測できる。

10

【0036】

同じように、「映画」というキーワードには、メールや、電子決済での得点が高い。これより、テレビではあまり映画を見ないが、メール上でよく映画についての話題をやりとりしたり、電子決済の情報から、映画館で映画をみたり、レンタルビデオを借りしていること等が推測できる。

【0037】

このように、ユーザの興味のある事柄でも、その事柄に関して利用する情報源は偏りがあると考えられ、これら情報源の偏りを考慮することにより、本発明では、ユーザの情報源の利用の仕方の傾向にしたがって、情報を推薦することが可能である。

【0038】

このキーワード評価テーブル22は、前記図1の履歴情報格納部21に格納されるコンテンツ情報のテキスト情報から、キーワード抽出手段6を利用してキーワードを抽出し、第1及び第2の重み算出手段7,8を利用して、図2を経て図3のように、キーワード毎及びメディア情報源毎に履歴回数を更新する。

20

【0039】

たとえば、テレビ番組を視聴した場合は、タイトル、ジャンル、出演者名、番組説明文などからキーワードを抜き出す。番組説明文は、形態素解析し、出現する名詞をキーワードとして抜き出してもよい。音楽番組を視聴した場合は、ジャンル名から「音楽」というキーワードが抜き出され、総合得点、テレビの得点にそれぞれ追加される。

【0040】

ウェブ閲覧履歴からは、閲覧したホームページのタイトル、テキスト情報からキーワードを抜き出し、総合得点、ウェブの得点にそれぞれ追加する。テキスト情報を形態素解析し、名詞をキーワードとして抜き出してもよい。出現回数が多い単語を優先的にキーワードとしてもよい。例えば、ウェブで新聞記事を閲覧した場合、「新聞」というキーワードについて得点が追加される。

30

【0041】

メール使用履歴からは、メールの題名、本文を形態素解析し、キーワードを抜き出して、それぞれのキーワードについて、総合、メールの得点が追加される。

【0042】

電子決済の情報からは、商品名、店名、金額などがキーワードとして得点が追加される。

40

【0043】

なお、前記説明では、情報源として、テレビ、ウェブ、メール、電子決済等の情報を利用しているが、勿論これらの情報源には限定されず、あるマルチメディア情報を利用した履歴がテキスト情報で取得できる場合は、それからキーワードを取得することもできる。

【0044】

(コンテンツ評価テーブル)

図4に示すコンテンツ評価テーブル23において、たとえば「ニュース23」というコンテンツ情報は、「ニュース」というキーワードを含むテレビ番組なので、前記図3のキーワード評価テーブル22を参照して、「ニュース」というキーワードの総合履歴得点と、テレビでの履歴得点から、単純得点と、テレビでの得点が算出される。

50

## 【0045】

新規のコンテンツ情報を受信すると、コンテンツ情報からキーワードを抽出し、図1の第1及び第2の重み算出プログラム7, 8を利用し、図3のキーワード評価テーブル22を参照して得点を算出する。コンテンツ情報のキーワードの抽出は、先に述べた通りである。

## 【0046】

図4において、「ニュース23」の場合の得点の算出方法を具体的に説明する。キーワードN個を含むコンテンツ情報のコンテンツ評価テーブルの単純得点Xは、

$$X = (\text{キーワード1の総合得点}) + (\text{キーワード2の総合得点}) + \dots \\ + (\text{キーワードNの総合得点})$$

10

であり、前記のようにコンテンツ情報が「ニュース23」の場合は、「ニュース」というキーワードを含み、図3のキーワード評価テーブル22から、その総合履歴得点が18ということが分かり、単純得点は18となる。

## 【0047】

一方、一つの情報源の得点Yは、

$$Y = (\text{キーワード1の総合得点}) + (\text{キーワード1のメディア情報源}\alpha\text{の得点}) + \\ (\text{キーワード2の総合得点}) + (\text{キーワード2のメディア情報源}\alpha\text{の得点}) + \\ \dots + \\ (\text{キーワードNの総合得点}) + (\text{キーワードNのメディア情報源}\alpha\text{の得点})$$

20

で算出され、情報源がテレビの場合は、図3のキーワード評価テーブル22で「ニュース」のキーワードのテレビでの履歴得点が2であることから、 $18 + 2 = 20$ で、図4における「ニュース23」のテレビでの得点が20ということになる。

30

## 【0048】

図4のコンテンツ評価テーブル23の得点は、図3のキーワード評価テーブル22が変更されるたびに変更される。また、新規のコンテンツ情報が入ってくる度にも算出される。

## 【0049】

(推薦するコンテンツ情報の選び方)

図4のコンテンツ評価テーブル23を参照し、図1の推薦度算出手段9を利用して、ユーザに推薦するコンテンツ情報を選出する。すなわち、入力部1からユーザによる推薦要求があった場合に、図4のコンテンツ評価テーブル23から評価得点の高いコンテンツ情報を優先的に推薦する。このとき、単純得点ではなく、各情報源での得点を基に選出する。

## 【0050】

たとえば、ユーザからの推薦要求が、「おすすめのテレビ番組を教えて欲しい」という内容ならば、図4のテレビの得点の中で一番得点の高いコンテンツ情報を選出される。たとえば「ニュース23」のテレビの得点が20であるのに対し、「ミュージックステーション」の得点が24であることから、「ミュージックステーション」が選ばれる。

40

## 【0051】

なお、単純得点では「ニュース23」が18で、「ミュージックステーション」が16であり、「ニュース23」のほうが高いが、これは、これらのコンテンツ情報に含まれる「ニュース」、「音楽」というキーワードで比較すると、「ニュース」をキーワードとする「ニュース23」のほうが履歴得点が高いためである。

## 【0052】

50

従来技術では、このような総合の履歴数が多いものが優先的に推薦されていたが、本実施の形態では、図3のキーワード評価テーブル22から、「ニュース」はテレビでの得点数は低く、逆に「音楽」はテレビでの得点数が高いことがわかる。これによって、ユーザにテレビのコンテンツ情報を推薦する場合は、「音楽」を含むコンテンツ情報が優先されてもよいことが推測される。

【0053】

複数の情報源の履歴を利用することによって、履歴情報が少ない状態でもよりユーザの好みに合致した情報を推薦できる可能性があるが、ユーザにはさまざまなメディア情報源を利用するときにも、個々のユーザの好みがあり、それを考慮した推薦方法が望ましい。メディア情報源毎において興味のある分野が変わる可能性もあり、このような場合にも対応できることが望まれる。

10

【0054】

そこで、本発明では、総合の履歴数と、その情報源における履歴数を考慮した評価得点を算出することによって、メディア情報源全体での興味と、ある情報源内での興味を考慮した推薦を行うことが可能になる。全体的な興味の偏りと、メディア情報源間での興味の偏りを利用し、多様なメディア情報源の推薦に対応できる可能性がある。

【0055】

ユーザからの推薦要求が、情報源を指定せず、「おすすめのコンテンツ情報を教えて欲しい」という内容ならば、図4の各情報源の得点のなかから高いものが優先される。この場合、得点が38の「メールマガジンNo.02」が推薦される。

20

【0056】

ユーザが情報源を指定しなかった場合、時間、使用端末などの状況によって、推薦するのでもよい。例えば、ユーザの使用している機器にテレビ機能がない場合は、テレビのコンテンツ情報を除いたものから選出したり、ユーザの今現在いる環境が、音をだせない状況ならば、メールコンテンツ情報を優先したりなどが考えられる。

【0057】

なお、前述のように、単純得点は、従来技術との比較のために説明に用いたが、実際には使用しない。

【0058】

【情報推薦処理の流れ】

30

図5は、本発明による情報推薦処理の流れの一例を示すフローチャート図である。ステップS401において、ユーザによる推薦要求、もしくは新着情報の受信、ユーザのアクセス履歴情報等が入力された場合には、ステップS402に進み、該入力が推薦要求かどうかを判別し、推薦要求でない場合は、ステップS403に進み、新規情報か否(すなわちアクセス履歴情報)かを判別する。

【0059】

新規情報の場合にはステップS404に進み、新規情報の中からコンテンツ情報を一つ取り出し、ステップS405において、上記取り出したコンテンツ情報に含まれるキーワードを抽出する。キーワードの抽出の仕方は、先に述べたが、テキスト情報に含まれる名詞を抜き出してキーワードとするか、もしくはキーワード評価テーブル22(図3)に存在するキーワードでテキスト情報の中に含まれるものを検索するものでもよい。

40

【0060】

ステップS406において、前記ステップS405で抽出されたキーワードと図3のキーワード評価テーブル22を参照し、コンテンツ情報の情報源における得点を計算する。計算の仕方は先に述べた通りであり、ステップS407において前記得点を図4のコンテンツ評価テーブル23の対応する情報源の得点に追加する。なお、コンテンツ情報の単純得点は従来技術との比較を行うために、先の説明の中で説明したが、実際には使用しないので、計算しなくてよい。そして一つ一つのコンテンツ情報に関して上記の処理(S404~S407)を行い、ステップS408において総てのコンテンツ情報の処理が終了したと判別すると、エンドに至る。

50

## 【0061】

前記ステップS403において新規情報でないと判別した場合、すなわち、アクセス履歴情報だった場合は、ステップS410に進み、キーワード抽出手段6により、アクセスしたコンテンツ情報からキーワードを一つ取り出し、図3のキーワード評価テーブル22を変更する。すなわち、図5のステップS411において、前記第1の重み算出手段7によりそのキーワードの総合得点のカウントを増やし、ステップS412において、前記第2の重み算出手段8によりその情報源における得点を増やす。キーワードが複数ある場合には、前記ステップS410～S413の処理を繰り返し、ステップS413において、総てのキーワードについての処理が終了したと判別すれば、ステップS414に進み、図4のコンテンツ評価テーブル23を変更する。すなわち、そのキーワードを含み、メディア情報源が同じコンテンツ情報の、メディア情報源における得点を増やし、処理を終了する。

## 【0062】

図5の前記ステップS402で情報推薦要求であった場合、前記推薦度算出手段9を利用して、ステップS415～S418の処理が行われる。すなわち、ステップS415では、情報推薦要求に、メディア情報源の指定があるかないかを判別する。指定があった場合はステップS417に進み、指定された情報源から推薦情報を選択し、指定がなかった場合は、ステップS416に進み、全情報源から推薦情報を選択する。

## 【0063】

情報の選択の仕方は先に述べたが、図4のコンテンツ評価テーブル23を参照し、情報源における得点の高いコンテンツ情報を優先的に選択する。たとえばテレビ番組であれば、現在時刻に近いコンテンツ情報の優先度を上げたり、新しい情報ほど優先度を上げたり等、使用している機器がもつ機能や、ユーザの状況によって優先度を変更してもよい。そしてステップS416又はステップS417において推薦情報を選択したら、S418で情報を推薦して処理を終了させる。

## 【0064】

以上、本発明の処理の流れの一例を述べたが、このように、複数の情報源の利用履歴を利用することによって、他の情報源で利用した興味のある分野の情報が別の情報源でも推薦することができ、履歴の少ない情報源においても個人の興味に合致した情報推薦が行うことが可能である。

## 【0065】

さらに本発明では、全体のアクセス履歴だけでなく、情報源毎の履歴も利用して評価値を計算することにより、ユーザの情報源の利用傾向を考慮した情報推薦を行うことが可能である。これによって、メディア情報源ごとに利用する情報分野が異なるユーザにもよりよい情報推薦を行うことができる。

## 【0066】

## 【発明の実施の形態2】

本願請求項2に係る発明に対応する実施の形態であり、履歴情報からキーワードの重みを算出する際に、前記実施の形態1では、キーワードの出現回数のみによって得点を算出していたが、本件実施の形態2では、そのコンテンツ情報によってキーワードの重みを変えて算出するために、前記図1のキーワード抽出手段6内に、キーワード毎に重み付けを行なう機能を備えている。その推薦方法を図5のフローチャートに基づいて説明する。

## 【0067】

図5のステップS410において、たとえばテレビドラマの視聴履歴の場合、EPGのデータの中のタイトル、ジャンル、番組情報からキーワードを取り出すが、番組情報に出演者の情報も含まれていた場合に、出演者の中で主演の人の重みは大きく、助演の人の重みは小さくする。

## 【0068】

たとえば図6及び図7により説明すると、テレビの履歴において、キーワードが俳優Bのところ、前述の図3では2回テレビで視聴していることから、得点は単純に2となっているが、該実施の形態2では、それが2回とも助演級だった場合は、重みを1回0.2と



この方法を用いると、例えば、ユーザがタレントTを好きでその重みが高かった場合に、そのタレントTが出演する番組が複数あった場合、そのタレントTが主演する番組の推薦度を高くすることが可能である。

【0078】

どれが主演かを判別する方法は、上記実施の形態2で述べている。どちらも例ではテレビドラマの主演の人の重みをあげることで説明しているが、テレビドラマや映画に限定されない。たとえば、テレビのタイトルに「タレントTの料理番組」などのように、タイトルからタレントTが中心であることがわかる場合には、そのタレントTの重みを重くしてもよい。

【0079】

タイトルからタレントTを切り出すには、人名辞書を用いて切り出すかもしくは、番組説明の場所にタレントTの名前が出演者として載っている場合は、そこからタレントTを切り出すことができる。

【0080】

前記の実施の形態2と同じく、この方法は2種類のキーワードの重みを利用しなくてもよく、また複数のメディア情報源の推薦の場合だけではなく、単独のメディア情報源内での推薦にも適応できる。したがって、キーワードの重みからユーザへの推薦度を算出する場合のみに用いることができる。その場合の処理の流れは、図5のステップS404からS409までとなる。

【0081】

【発明の実施の形態4】

本願請求項4に係る発明に対応する実施の形態であり、図1の推薦度算出手段9は、各情報間で推薦度の差が0か一定値以内の場合には、情報源毎の利用時間の傾向に基づいて推薦順位を変更する機能を備えている。

【0082】

すなわち、前記図5のステップS416において、全情報源から情報推薦を行うときに、上位の推薦度の差が一定値以内の場合に、利用時間傾向の短いメディア情報源の情報から推薦する。

【0083】

図9は推薦方法を具体的に示すフローチャート図であり、ステップS416からコンテンツ情報の評価値が上位のものに注目し、ステップS501において、それらの評価値の差が少ないかどうかを判断する。得点差が0か一定値以内の場合、ステップS502でそれらの上位コンテンツ情報の中で複数のメディア情報源の種類が存在するかどうかを調べる。例えば、テレビのコンテンツ情報とウェブのコンテンツ情報が存在していたとすると、ステップS503に進み、それらの複数の情報源間で利用時間の傾向が異なるかどうかを判断し、異なる場合にはステップS504に進み、一つのコンテンツ情報に対してテレビとウェブの利用時間は、たとえばウェブのほうが短いことにより、利用時間傾向の短いウェブのコンテンツ情報を優先して推薦する。ステップS505でユーザが推薦したコンテンツ情報をチェックし終わったら、ステップS506に進み、他に上位の推薦コンテンツ情報があるかどうかを調べ、YESであれば、ステップS502に戻り、ステップS503～S506の処理を繰り返し、次に利用時間傾向の短いメディア情報源のコンテンツ情報を推薦する。

【0084】

なお、前記図9の説明ではステップS416の流れから説明したが、この方法は複数の情報源の推薦において、キーワードの重みを情報源全体における重みと、情報源毎の重みと2種類用意しなくても適応できる方法であり、キーワードの重みからユーザへの推薦度を算出する場合のみに用いることができる。

【0085】

また、メディア情報源毎ではなく、コンテンツ情報毎に重みを変えてもよい。たとえば、テレビ番組を視聴した場合、そのテレビ番組の番組時間と、利用時間が異なる場合は、重

10

20

30

40

50

みを変えてもよい。1時間の番組を30分しか見ていなかった場合は、1時間全部みたときよりも注目度が低いと考えて、重みを半分にしてもよい。

【0086】

【発明の他の実施の形態】

利用時間を考慮する場合、たとえば図5のステップS410で履歴得点をカウントする際に、利用時間の極端に短い履歴は履歴としてカウントしないほうが望ましい。これは、テレビの場合、ザッピングしているときが考えられるからである。この場合の履歴を履歴としてカウントする利用時間の閾値は、情報源毎に異なるのが合理的である。

【0087】

たとえば、テレビのほうがウェブより閾値が長いのは当然である。なぜならば、ウェブの10  
プロ野球記事は数分で読めるが、テレビのプロ野球中継が数分以内というのは利用と言  
い難い。

【0088】

以上のことから、メディア情報源毎に利用時間の傾向から閾値を定め、それよりも長い利  
用時間の履歴はカウントし、短い場合はカウントしないようにしてよい。

【0089】

【発明の効果】

本発明では、メディア情報源全体のアクセス履歴数を利用することにより、他の情報源に  
興味ある分野の情報も別の情報源でも推薦することができる。また、全体のアクセス履歴  
数だけでなく、メディア情報源毎の履歴数も利用して評価値を計算することにより、メ  
ディア情報源ごとに利用する情報分野が異なるユーザにも対応することができる。これによ  
って、少ない履歴でも情報源全体での興味を考慮した幅広い情報推薦が可能であり、また  
、情報源毎の利用傾向も考慮できることから、よりユーザのニーズにあった情報推薦をす  
ることが可能である。 20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報推薦装置の実施の一形態を示すブロック図である。

【図2】本発明による情報推薦装置の履歴情報格納部から抽出したキーワード履歴の一例  
であって、キーワード評価テーブル作成途中の状態を示す図である。

【図3】本発明による情報推薦装置のキーワード評価テーブルの一例を示す図である。

【図4】本発明による情報推薦装置のコンテンツ評価テーブルの一例を示す図である。 30

【図5】本発明による情報推薦装置の処理の流れの一例を示すフローチャート図である。

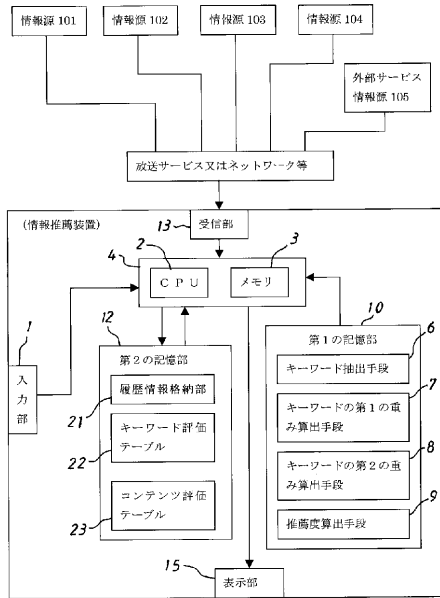
【図6】本発明による情報推薦装置の履歴情報格納部から抽出したキーワード履歴の別の  
例であって、キーワード評価テーブル作成途中の状態を示す図である。

【図7】図6に対応するキーワード評価テーブルを示す図である。

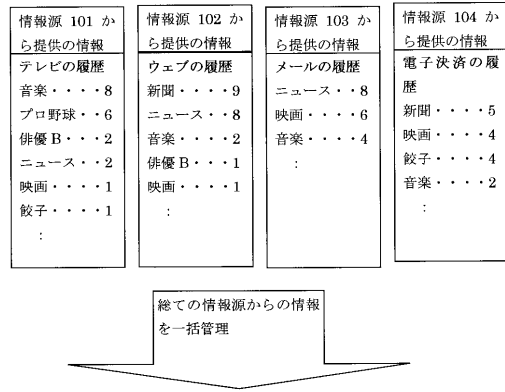
【図8】図6に対応するコンテンツ評価テーブルを示す図である。

【図9】本願の請求項4に係る発明に対応する情報推薦装置の処理の流れの一例を示すフ  
ローチャート図である。

【図1】



【図2】



【図3】

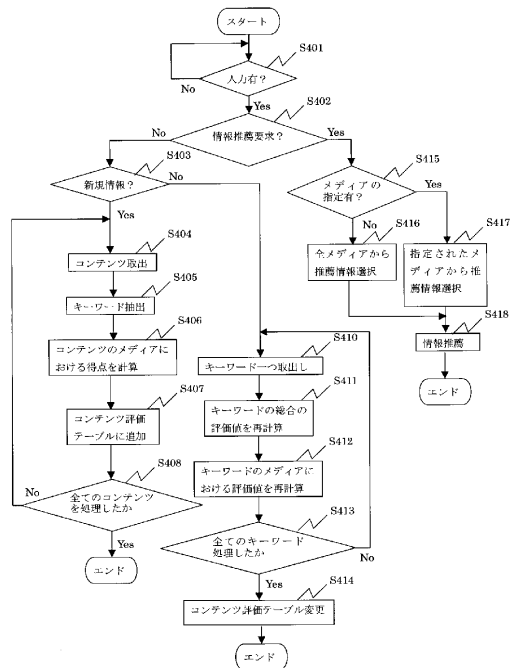
キーワード評価テーブル

	情報源			
	101	102	103	104
総合	テレビ	ウェブ	メール	電子決済
ニュース	18	2	8	0
音楽	16	8	2	2
新聞	14	0	9	5
映画	12	1	1	6
俳優B	3	2	1	0
プロ野球	6	6	0	0
餃子	5	1	0	4
:				

【図4】

コンテンツ	キーワード	情報源	距離得点	テレビ	ウェブ	メール	電子決済
「ニュース23」	ニュース	テレビ	18	20			
「ミュージックステーション」	音楽	テレビ	16	24			
「明日の新聞」	新聞	テレビ	14	14			
「プロ野球 阪神×巨人」	プロ野球	テレビ	6	12			
「映画『エピソード2』」	映画、俳優B	テレビ	15	18			
「今週のおすすめリンク」	プロ野球、餃子、映画	ウェブ	23	24			
「朝日新聞」	新聞	ウェブ	14	23			
「メールマガジンNo.02」	音楽、映画	メール	28			38	

【図5】



【図 6】

情報源 101 から提供の情報	情報源 102 から提供の情報	情報源 103 から提供の情報	情報源 104 から提供の情報
テレビの履歴 音楽・・・8 プロ野球・・・6 俳優 B・・・0.4 ニュース・・・2 映画・・・1 餃子・・・1 :	ウェブの履歴 新聞・・・9 ニュース・・・8 音楽・・・2 俳優 B・・・1 映画・・・1 :	メールの履歴 ニュース・・・8 映画・・・6 音楽・・・4 : :	電子決済の履歴 新聞・・・5 映画・・・4 餃子・・・4 音楽・・・2 : :

全ての情報源からの情報を一括管理

【図 7】

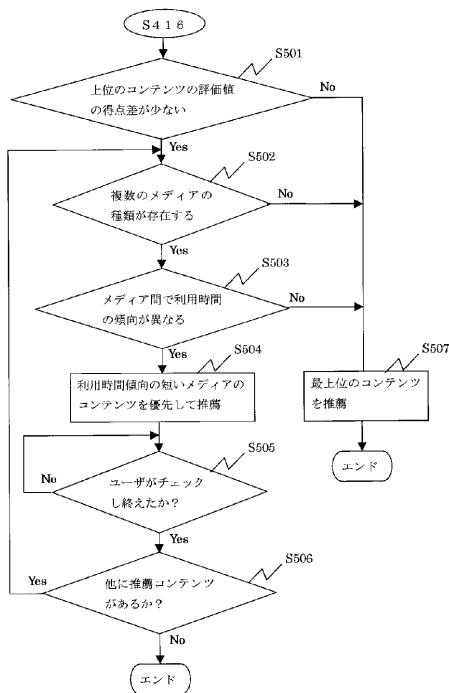
キーワード評価テーブル

	情報源			
	101	102	103	104
総合	テレビ	ウェブ	メール	電子決済
ニュース	18	2	8	0
音楽	16	8	2	4
新聞	14	0	9	0
映画	12	1	1	6
俳優 B	1.4	0.4	1	0
プロ野球	6	6	0	0
餃子	5	1	0	4

【図 8】

コンテンツ情報	キーワード	情報源				単純得点	テレビ	ウェブ	メール	電子決済
		テレビ	ウェブ	メール	電子決済					
「ニュース 23」	ニュース	18	2	8	0	20				
「ミュージックステーション」	音楽	16	8	2	4	24				
「明日の新聞」	新聞	14	0	9	0	14				
「プロ野球 阪神×巨人」	プロ野球	6	6	0	0	12				
「映画『エピソード2』」	映画、俳優 B	13.5	1	1	6	14.5				
「今週のおすすめリンク」	プロ野球、餃子、映画	23				24				
「朝日新聞」	新聞	14					23			
「メールマガジン No.02」	音楽、映画	28						38		

【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 小野 敦史

大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 5B075 PR03 PR08 UU08