

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013年1月31日(31.01.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/014728 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066743
- (22) 国際出願日: 2011年7月22日(22.07.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中島 太郎(NAKAJIMA, Taro) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 河内 洋人(KAWAUCHI, Hiroto) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 中村 聡延(NAKAMURA, Toshinobu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号

オークビル京橋3階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

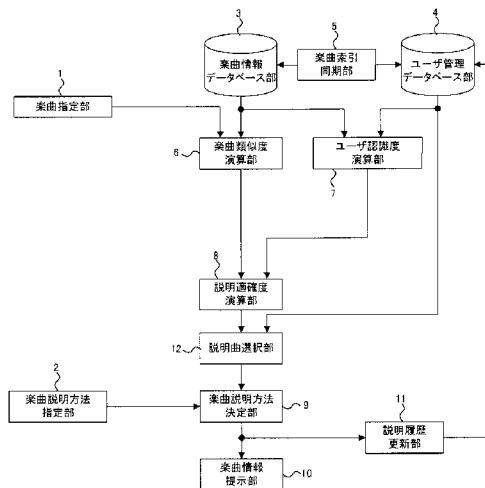
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CONTENT DESCRIPTION DEVICE, CONTENT DESCRIPTION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: コンテンツ説明装置、コンテンツ説明方法及びプログラム

[図1]



- 1 TUNE SPECIFICATION SECTION
- 2 TUNE DESCRIPTION METHOD SPECIFICATION SECTION
- 3 TUNE INFORMATION DATABASE
- 4 USER MANAGEMENT DATABASE
- 5 TUNE LIBRARY SYNCHRONIZING SECTION
- 6 TUNE SIMILARITY INDEX CALCULATING SECTION
- 7 USER RECOGNITION INDEX CALCULATING SECTION
- 8 DESCRIPTION ACCURACY INDEX CALCULATING SECTION
- 9 TUNE DESCRIPTION METHOD DETERMINING SECTION
- 10 TUNE INFORMATION PRESENTATION SECTION
- 11 DESCRIPTION HISTORY UPDATING SECTION
- 12 DESCRIBED TUNE SELECTION SECTION

(57) Abstract: A content description device is equipped with: a similarity index calculating means for calculating a similarity index indicating the extent to which content specified from a multiplicity of content, and the remaining content excluding the content specified from among the multiplicity of content, are similar; a user recognition index calculating means for calculating a user recognition index indicating the extent of user recognition for the remaining content; a description presentation means for presenting content description information describing the specified content, on the basis of the similarity index and the user recognition index; and a storage means for storing a description history indicating the history of presentation of content description information, for each of the multiplicity of content. The user recognition index calculating means calculates the user recognition index on the basis of the description history.

(57) 要約: コンテンツ説明装置は、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、複数のコンテンツから指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段と、残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段と、類似度及びユーザ認識度に基づいて、指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段と、複数のコンテンツの各々について、コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段と、を備え、ユーザ認識度演算手段は、説明履歴に基づいてユーザ認識度を演算する。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

コンテンツ説明装置、コンテンツ説明方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、楽曲等のコンテンツを説明するコンテンツ説明装置に関する。

背景技術

[0002] PCや携帯型音楽プレーヤにおいては、HDD等の記録媒体に数千曲もの楽曲データを保存し、それを選択的に再生して楽しむことができる。また、インターネットを介して未知の楽曲データを容易に入手できる環境が整備されてきている。

[0003] ユーザには、既知及び未知のものを含めて数千曲もの大量の楽曲を保存できるメリットを活用して、状況に応じて様々な楽曲を素早く選び出したいという要求がある。従来、ユーザの好みや楽曲の雰囲気などの指定条件に沿って楽曲を検索する装置、或いは自らの聴取履歴及び他人の聴取履歴を利用してユーザの好みに合致し、かつ聴き慣れない楽曲を出力する装置が提案されている。

[0004] 例えば、特許文献1には、所定のアルゴリズムでユーザの嗜好度（過去楽曲再生回数やユーザからの入力）と楽曲の特徴量を対応させておき、ユーザの要求があった際に、ユーザの嗜好度に合致する複数の互いに類似する楽曲情報を出力する楽曲検索装置が示されている。

[0005] 特許文献2には、ユーザが有する楽曲再生リストと、ユーザ以外の他者が有する楽曲再生リストを照らし合わせ、両者に共通の楽曲がある場合に、他者の楽曲再生リストに含まれる他の楽曲情報をユーザに提示する協調フィルタリングが示されている。

[0006] 特許文献3には、予め楽曲の特徴に応じた楽曲の印象を決定しておき、ユーザから特定の印象が指定された際に、合致する楽曲情報を出力する装置が示されている。

[0007] これらの従来装置においては、ユーザは出力された楽曲に応じて出力結果の良し悪し、すなわちユーザの要求に合致しているか否かを確認することができる。しかしながら、その出力楽曲が未知の楽曲であった場合には、ユーザはその出力楽曲の内容を把握するために最低一度は聴取する必要がある。

[0008] これらに対して、特許文献4には、ユーザの未知の楽曲に対して類似する既知の楽曲で説明する装置が示されている。この装置によれば、ユーザは聴取することなく楽曲の内容を把握することが可能である。したがって、大量の未知の楽曲の中から聞きたい曲を速やかに選び出すことが可能になる。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2005-018205号公報

特許文献2：特開2006-277880号公報

特許文献3：特開2005-301160号公報

特許文献4：WO2008-126262号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 特許文献4に記載された装置では、指定されたコンテンツに類似する度合い（類似度）と、ユーザが認知している度合い（ユーザ認識度）とを用い、類似度及びユーザ認識度が高いコンテンツを、指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツとして選んでいた。ここで、ユーザ認識度は、ユーザがコンテンツを再生した場合に値が高められる（言い換えるとコンテンツを再生しないと低い値のままである）。したがって、例えば、再生はしていないが内容は大体分かるといったコンテンツが存在する場合、そのようなコンテンツのユーザ認識度が低いために、説明に選ばれない傾向にあった。以上のことから、特許文献4に記載された装置では、ユーザの既知のコンテンツが少ない場合（つまりユーザ認識度がある程度高いコンテンツが少ない場合）などにおいて、指定されたコンテンツを適切に説明することが困難となる

場合があった。

- [0011] 本発明が解決しようとする課題としては、上記のものが一例として挙げられる。本発明は、説明を受けた履歴に基づいて選択したコンテンツを提示することで、ユーザが指定したコンテンツの説明を適切に行うことが可能なコンテンツ説明装置、コンテンツ説明方法及びプログラム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

- [0012] 請求項 1 に記載の発明では、コンテンツ説明装置は、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段と、前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段と、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段と、前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段と、を備え、前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算する。
- [0013] 請求項 10 に記載の発明では、コンテンツ説明装置によって実行されるコンテンツ説明方法は、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算工程と、前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算工程と、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示工程と、前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶工程と、を備え、前記ユーザ認識度演算工程は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算する。

[0014] 請求項 1 1 に記載の発明では、コンピュータを有するコンテンツ説明装置によって実行されるプログラムは、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段、前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段、前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段、として前記コンピュータを機能させ、前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算する。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本実施例における楽曲説明装置の構成を示すブロック図である。
- [図2]楽曲情報データベース部に格納されている楽曲情報の具体例を示す図である。
- [図3]ユーザ管理データベース部に格納されているユーザ情報の具体例を示す図である。
- [図4]楽曲情報 $X F(i, j)$ 及び $A F(j)$ の具体例を示す図である。
- [図5]類似度演算動作を示すフローチャートである。
- [図6]ユーザ情報 $X U(i, j)$ の例を示す図である。
- [図7]公的情報 $X P(i, j)$ の例を示す図である。
- [図8]ユーザ認識度演算動作を示すフローチャートである。
- [図9]説明適確度演算動作を示すフローチャートである。
- [図10]説明曲選択部による説明曲の選択を具体的に説明するための図を示す。
- [図11]楽曲説明方法決定動作を示すフローチャートである。
- [図12]代表曲表示の場合の表示例を示す図である。
- [図13]アーティスト割合表示の場合の表示例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 本発明の1つの観点では、コンテンツ説明装置は、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段と、前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段と、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段と、前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段と、を備え、前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算する。

[0017] 上記のコンテンツ説明装置は、ユーザによって指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する装置である。類似度演算手段は、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、複数のコンテンツから指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する。ユーザ認識度演算手段は、残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合い（言い換えるとユーザにとっての認識し易さ）を示すユーザ認識度を演算する。説明提示手段は、類似度及びユーザ認識度に基づいて、指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示し、記憶手段は、複数のコンテンツの各々について、コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する。この場合、ユーザ認識度演算手段は、説明履歴に基づいてユーザ認識度を演算する。つまり、ユーザ認識度演算手段は、コンテンツについての説明を受けた履歴（説明を受けたか否かや説明を受けた回数など）に応じて、ユーザ認識度を演算する。上記のコンテンツ説明装置によれば、説明履歴を考慮してユーザ認識度を求めることで、より適切なコンテンツを用いて説明することが可能になる。よって、ユーザにとってより分かり易い説明を提供することが可能となる。

[0018] 上記のコンテンツ説明装置の一態様では、前記ユーザ認識度演算手段は、

前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくする。

[0019] この態様では、説明を受けたコンテンツについては、ユーザの理解度が高まる傾向にあるので、ユーザ認識度を大きくする。これにより、実際に再生していなくても説明を受けたコンテンツにおけるユーザ認識度を上げることができる。例えば、再生はしていないが内容は大体分かるといったコンテンツのユーザ認識度を上げることができる。したがって、説明に使用できるコンテンツが自動的に増えるため、より適切なコンテンツを用いて説明することが可能になる。

[0020] 上記のコンテンツ説明装置の他の一態様では、前記記憶手段は、前記複数のコンテンツの各々について再生履歴を更に記憶し、前記ユーザ認識度演算手段は、前記再生履歴に基づいて、再生された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくし、再生された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくする度合いを、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくする度合いよりも高くする。こうするのは、説明を受けるよりも実際に再生したほうがコンテンツに対するユーザの理解度が高まる傾向にあるからである。

[0021] 上記のコンテンツ説明装置の他の一態様では、前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として用いられたコンテンツの種類を求め、前記コンテンツの種類が多いコンテンツの前記ユーザ認識度を、前記コンテンツの種類が少ないコンテンツの前記ユーザ認識度よりも大きくする。こうするのは、説明に用いられたコンテンツの種類が多い（言い換えるとコンテンツの偏りが小さい）コンテンツは、様々な視点から説明されているので、当該コンテンツに対するユーザの理解度が高いと言えるからである。

[0022] 上記のコンテンツ説明装置の他の一態様では、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツに対する前記残りのコンテンツの説明適確度を演算する説明適確度演算手段と、前記説明適確度及び前記

説明履歴に基づいて、前記残りのコンテンツの中からコンテンツを選択するコンテンツ選択手段と、を更に備え、前記説明提示手段は、前記コンテンツ選択手段が選択したコンテンツを、前記コンテンツ説明情報として提示する。これにより、説明履歴を考慮して選択されたコンテンツを、コンテンツ説明情報として提示することができる。

[0023] 上記のコンテンツ説明装置の他の一態様では、前記コンテンツ選択手段は、前記説明適確度が高い上位のコンテンツの中から、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として提示された回数が少ないコンテンツを選択する。これにより、1つの説明の対象となっているコンテンツについて、何度も同じコンテンツで説明が行われてしまうことを避けることができる。言い換えると、1つのコンテンツに対して、様々なコンテンツにて説明を行うことができる。したがって、ユーザが飽きてしまうことを防止することができると共に、別の視点から説明を行うことでユーザの理解を促進させることができる。

[0024] 上記のコンテンツ説明装置の他の一態様では、前記コンテンツ選択手段は、前記説明適確度が高い上位のコンテンツの中から、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として提示された最終日時から経過している時間が長いコンテンツを選択する。これによっても、1つの説明の対象となっているコンテンツに対して、様々なコンテンツにて説明を行うことができる、つまり何度も同じコンテンツで説明が行われてしまうことを避けることができる。

[0025] 上記のコンテンツ説明装置の他の一態様では、前記コンテンツ選択手段は、前記説明適確度が高い上位のコンテンツの中から、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として提示された履歴がないコンテンツを選択する。これによっても、1つの説明の対象となっているコンテンツに対して、様々なコンテンツにて説明を行うことができる、つまり何度も同じコンテンツで説明が行われてしまうことを避けることができる。

[0026] 好適には、前記記憶手段は、前記複数のコンテンツの各々の前記説明履歴

として、当該コンテンツについて前記コンテンツ説明情報が提示された最終日時と、当該コンテンツについて前記コンテンツ説明情報が提示された回数とを記憶すると共に、当該コンテンツのための前記コンテンツ説明情報として提示されたコンテンツごとに、前記コンテンツ説明情報として提示された最終日時と、前記コンテンツ説明情報として提示された回数とを記憶する。

[0027] 本発明の他の観点では、コンテンツ説明装置によって実行されるコンテンツ説明方法は、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算工程と、前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算工程と、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示工程と、前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶工程と、を備え、前記ユーザ認識度演算工程は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算する。

[0028] また、本発明の他の観点ではコンピュータを有するコンテンツ説明装置によって実行されるプログラムは、複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段、前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段、前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段、前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段、として前記コンピュータを機能させ、前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算する。

[0029] なお、プログラムは、記録媒体に記録した状態で好適に取り扱うことがで

きる。

実施例

[0030] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

[0031] [全体構成]

図 1 は、本実施例に係る楽曲説明装置を示している。図 1 に示すように、楽曲説明装置は、楽曲指定部 1 と、楽曲説明方法指定部 2 と、楽曲情報データベース部 3 と、ユーザ管理データベース部 4 と、楽曲索引同期部 5 と、楽曲類似度演算部 6 と、ユーザ認識度演算部 7 と、説明適確度演算部 8 と、楽曲説明方法決定部 9 と、楽曲情報提示部 10 と、説明履歴更新部 11 と、説明曲選択部 12 とを有する。

[0032] 好適には、楽曲説明装置は、大量のコンテンツの格納が可能な装置にアクセスすることができる端末装置に適用される。例えば、楽曲説明装置は、カーオーディオや、オーディオプレーヤや、携帯電話や、携帯型端末装置などに適用される。

[0033] 楽曲指定部 1 は、ユーザが説明を要する楽曲を指定する。楽曲説明方法指定部 2 は、楽曲指定部 1 によって指定された楽曲に対する最終的な楽曲説明方法を、ユーザの選択に応じて指定する。詳しくは、ユーザは、指定した楽曲を説明するための楽曲を表示させる「代表曲表示」と、指定した楽曲を説明するためのアーティストの割合を表示させる「アーティスト割合表示」とのいずれかを楽曲説明方法として選択し、楽曲説明方法指定部 2 は、ユーザによって選択された代表曲表示及びアーティスト割合表示のいずれかを指定する。

[0034] 以下では、ユーザが指定した楽曲（楽曲指定部 1 にて指定された楽曲）を適宜「説明対象曲」や「指定楽曲」と呼び、代表曲表示において説明対象曲を説明するために用いられる楽曲を適宜「説明曲」と呼ぶ。

[0035] 楽曲情報データベース部 3 は、既存の楽曲各々についての少なくとも書誌情報、音楽特微量、画像特微量、及び公的情報を含む各種の楽曲情報を格納している。図 2 は、楽曲情報データベース部 3 に格納されている 1 つの楽曲（楽曲 ID : 1000）についての書誌情報、音楽特微量、画像特微量、及

び公的情報各々の具体例を示している。

[0036] ユーザ管理データベース部4は、楽曲情報データベース部3に存在する楽曲に対する、ユーザ毎の再生履歴や所有/非所有情報や説明履歴などを格納したデータベースである。楽曲に対するユーザ自体に関わる情報であればユーザ管理データベース部4の範囲として扱われる。

[0037] 図3は、ユーザ管理データベース部4に格納されている楽曲（楽曲ID：0001、0002、0003）についてのユーザ情報の具体例を示している。図3に示すように、ユーザ情報は、楽曲の再生履歴や、楽曲のユーザ評価や所有/非所有や、説明を受けた履歴を示す説明履歴などを有する。詳しくは、再生履歴は、楽曲を再生した最終日時（再生最終日時）及び再生回数を有し、説明履歴は、楽曲についての説明を受けた最終日時及び説明を受けた回数と、当該楽曲を説明するために用いられた各楽曲（説明曲）によって説明を受けた最終日時（説明最終日時）及び説明回数とを有する。

[0038] 図1に戻って説明する。楽曲索引同期部5は、楽曲情報データベース部3とユーザ管理データベース部4とにおいて、楽曲索引（楽曲ID）について対応関係をとる。すなわち、楽曲情報データベース部3に新たな楽曲情報が楽曲IDと共に追加された場合に、ユーザ管理データベース部4にも同一の楽曲IDが加えられ、その楽曲ID用のデータ格納領域が確保される。

[0039] 楽曲類似度演算部6は、楽曲指定部1にて指定された楽曲（説明対象曲）に対し、その指定楽曲と他の楽曲との楽曲類似度を演算する。その演算には楽曲情報データベース部3に格納されている各楽曲の楽曲情報のうちの、公的情報以外の全てが用いられる。

[0040] ユーザ認識度演算部7は、楽曲情報データベース部3に格納されている全ての楽曲に対するユーザにとっての認識し易さ、つまりユーザの認識度を演算する。その演算には楽曲データベース部3に格納されている各楽曲の楽曲情報のうち公的情報と、ユーザ管理データベース部4に格納されている各楽曲のユーザ情報とが用いられる。

[0041] 説明適確度演算部8は、楽曲類似度演算部6の演算結果及びユーザ認識度

演算部 7 の演算結果を用いて、楽曲情報データベース部 3 に格納されている全ての楽曲のうちの、楽曲指定部 1 にて指定された楽曲に対する説明適確度を演算する。具体的には、説明適確度演算部 8 は、ユーザが指定した楽曲（説明対象曲）に対して楽曲情報（音楽特徴、書誌情報、ジャケット写真などの画像特徴等）が類似し、かつユーザにとって認識し易い楽曲の順位付けを行う。

[0042] 説明曲選択部 12 は、ユーザ管理データベース部 4 に格納されている、説明対象曲に対応するユーザ情報の説明履歴に基づいて、説明適確度演算部 8 で得た説明適確度の高い楽曲群の中から、代表曲表示において当該説明対象曲を説明するための説明曲を選択する。

[0043] 楽曲説明方法決定部 9 は、楽曲説明方法指定部 2 からの指定（代表曲表示又はアーティスト割合表示の指定）に基づいて、（１）代表曲表示において表示させる、説明曲選択部 12 が選択した説明曲の楽曲情報、及び、（２）アーティスト割合表示において表示させる、説明適確度演算部 8 で得た説明適確度の高い楽曲群に属するアーティスト割合、のいずれを出力するかを決定する。

[0044] 楽曲情報提示部 10 は、楽曲説明方法決定部 9 から出力される楽曲情報を、楽曲説明情報（コンテンツ説明情報）として、図示しない表示部の画面に提示する。

[0045] 説明履歴更新部 11 は、楽曲情報提示部 10 による楽曲情報の提示に応じて、ユーザ管理データベース 4 に格納されている、説明対象曲に対応するユーザ情報を更新する。具体的には、説明履歴更新部 11 は、楽曲情報が提示された説明対象曲について、ユーザ情報の説明履歴を更新する。この場合、説明履歴更新部 11 は、楽曲情報を提示する対象となった説明対象曲の「説明を受けた最終日時」及び「説明を受けた回数」を更新すると共に、楽曲情報として提示された説明曲の「説明回数」及び「最終説明日時」を更新する（図 3 参照）。

[0046] なお、楽曲類似度演算部 6 は、本発明における「類似度演算手段」の一例

に相当する。ユーザ認識度演算部 7 は、本発明における「認識度演算手段」の一例に相当する。説明適確度演算部 8 は、本発明における「説明適確度演算手段」の一例に相当する。楽曲説明方法決定部 9 及び楽曲情報提示部 10 は、本発明における「説明提示手段」の一例に相当する。説明履歴更新部 11 及びユーザ管理データベース 4 は、本発明における「記憶手段」の一例に相当する。説明曲選択部 12 は、本発明における「コンテンツ選択手段」の一例に相当する。

[0047] [類似度演算動作]

次に、楽曲類似度演算部 6 による類似度演算動作について具体的に説明する。まず、ユーザの操作に応じて楽曲が指定され、楽曲指定部 1 からは指定楽曲を示すデータが楽曲類似度演算部 6 に供給される。楽曲類似度演算部 6 は指定楽曲と、楽曲情報データベース部 3 に格納されている複数の楽曲との類似度演算を行う。

[0048] 楽曲情報データベース部 3 には、既存の全ての楽曲についての楽曲情報が記録されており、その集合を「 X 」とする。ここで、「 X 」に属する楽曲を「 $X(i)$ 」で表す。「 i 」は「 $0 \cdots N-1$ 」であり、「 N 」は楽曲総数である。楽曲 $X(i)$ の楽曲情報を「 $XF(i, j)$ 」で表す。「 j 」は「 $0 \cdots M-1$ 」であり、「 M 」は楽曲情報属性の総数と定義する。ユーザによって指定された楽曲を「 A 」で表す。楽曲 A は「 X 」に属し、楽曲 A の楽曲情報を「 $AF(j)$ 」と定義する（ $j = 0 \cdots M-1$ ）。楽曲情報 $XF(i, j)$ 及び $AF(j)$ の例として、図 4 に示すように、属性 $j = 0 \sim 9$ の各々について、アイテム、特徴量又は情報、評価対象、及び類似演算対象が定められる。

[0049] 類似度演算動作においては、図 5 に示すように、まず、指定楽曲 A についての楽曲情報 $AF(j)$ が楽曲情報データベース部 3 から取得される（ステップ S1）。また、楽曲 A 以外の楽曲 $X(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ についての楽曲情報 $XF(i, j)$ が、楽曲情報データベース部 3 から取得される（ステップ S2）。そして、楽曲情報 $AF(j)$ と楽曲情報 $XF(i, j)$ とを

用いて、楽曲Aと楽曲X (i) との類似度RF (i, j) が演算される（ステップS3）。

[0050] ここで、楽曲Aとそれ以外の楽曲X (i)、X (i) ≠ Aとの楽曲類似度を、「RF (i, j)」と定義する（i = 0…N-1、j = 0…M）。「j = 0」の場合には、AF (j) 及びXF (i, j) の楽曲属性すべて（j = 0…M-1）の類似度を計算した結果が、「RF (i, 0)」として格納される。「j = 1…M」の場合には、個別の楽曲属性（AF (j) 及びXF (i, j) のj = 0…M-1に対応）に対する類似度を計算した結果が、「RF (i, j+1)」として格納される。楽曲類似度の演算方法としては、多次元ベクトルの距離指標であればユークリッド距離、余弦距離、マハラノビス距離等を用いても良い。ユークリッド距離を採用した場合の計算式は、次式（1a）、（1b）の通りである。

[0051] [数1]

$$RF(i,0) = \begin{cases} \sum_j^{M-1} |\sqrt{(AF(j) - XF(i,j))^2}|, A \neq X(i) \\ -1, A = X(i) \end{cases} \quad \dots(1a)$$

for i=0...N-1

$$RF(i, j+1) = \begin{cases} |\sqrt{(AF(j) - XF(i,j))^2}|, A \neq X(i) \\ -1, A = X(i) \end{cases} \quad \dots(1b)$$

for i=0...N-1,
j=0...M-1

[0052] 類似度の演算では、楽曲属性のうち、図4のj = 3～9のように数値で表現されるものはその差分を計算し、図4のj = 0～2のように単語群の場合にはAF (j) およびXF (i, j) で共通に含む単語の出現頻度を計算すると良い。

[0053] [ユーザ認識度演算動作]

次に、上記した楽曲類似度の演算後に行われる、ユーザ認識度演算部7によるユーザ認識度演算動作について具体的に説明する。ユーザ認識度演算部7は、楽曲情報データベース部3に格納されている各楽曲について、ユーザ認識度を演算する。

[0054] 楽曲 $X(i)$ に対するユーザ情報を、「 $XU(i, j)$ 」とする($i = 0 \cdots N-1$ 、 $j = 0 \cdots K-1$)とする。「 K 」は、ユーザ管理データベース部4に格納されているユーザ情報属性の総数である。また、楽曲 $X(i)$ に対する公的情報を、「 $XP(i, j)$ 」とする($i = 0 \cdots N-1$ 、 $j = 0 \cdots L-1$)。「 L 」は、楽曲情報データベース部3に格納されている公的情報属性の総数である。

[0055] ユーザ情報 $XU(i, j)$ の例として、図3のユーザ管理データベース部4のユーザ情報に基づいて、図6に示すように、属性 $j = 0 \sim 4$ 各々についてアイテム、評価対象及び重みが定められる。ユーザ情報 $XU(i, j)$ のアイテムとしては、再生最終日時及び再生回数（これらはユーザ情報の再生履歴に対応する）と、ユーザ評価と、説明を受けた最終日時及び説明を受けた回数（これらはユーザ情報の説明履歴に対応する）とが定められる。再生最終日時及び再生回数は、楽曲が再生された際に更新され、説明を受けた最終日時及び説明を受けた回数は、説明を受けた際に更新される。他方で、公的情報 $XP(i, j)$ の例として、図2の楽曲情報データベース部3の楽曲情報に基づいて、図7に示すように、属性 $j = 0 \sim 3$ 各々についてアイテム、評価対象が定められる。

[0056] 更に、2種類のユーザ認識度として、ユーザ情報 $XU(i, j)$ より求められる個人的認識度を「 $XURG(i)$ 」と定義すると共に、公的情報 $XP(i, j)$ より求められる公的認識度を「 $XP RG(i)$ 」と定義する($i = 0 \cdots N-1$)。個人的認識度 $XURG(i)$ は、ユーザ毎に個別の情報であって、聴取履歴などで表される個人の楽曲に対する馴染み度合いを示すものである。一方、公的認識度 $XP RG(i)$ は、CMやドラマ、街頭で放送されるなどの公的及び外部要因によるものであり、個人の聴取傾向によらない。公的認識度 $XP RG(i)$ は、いわゆる、良く耳にする、といった経験から楽曲に馴染む度合いを表すものであり、個人的認識度の低い場合に利用される。

[0057] ここで、個人的認識度 $XURG(i)$ の求め方について具体的に説明する

。ユーザ認識度演算部 7 は、楽曲 A 以外の楽曲 X (i) に対応するユーザ情報 XU (i , j) を、ユーザ管理データベース部 4 から取得する (i = 0 … N - 1 、 j = 0 … K - 1 、 X i ≠ A) 。そして、ユーザ認識度演算部 7 は、次式 (2) に基づいて、楽曲 A 以外の楽曲 X (i) の個人的認識度 XURG (i) を演算する。

[0058] [数2]

$$XURG(i) = \begin{cases} \sum_{j=0}^{K-1} XU(i, j) \times WU(j), A \neq X(i) \\ -1, A = X(i) \end{cases} \quad \dots(2)$$

[0059] 式 (2) において、「WU (j) 」は、各属性の重み付けを表す調整可能なパラメータである (j = 0 … K - 1) 。「WU (j) 」は、図 6 に示される「重み」に相当し、各アイテムごとに数値が設定される。なお、式 (2) 中の「XU (i , j) 」は、図 6 に示される「評価対象」の各アイテムごとの数値に対応する。

[0060] 本実施例では、楽曲の説明を受けた説明履歴を考慮して、ユーザ認識度を求める。つまり、説明履歴に応じてユーザ認識度が変化するように、個人的認識度 XURG (i) を求める。具体的には、ユーザ認識度演算部 7 は、ユーザ情報 XU (i , j) のアイテムとして、「説明を受けた最終日時」及び「説明を受けた回数」を用いることで (図 6 参照) 、楽曲についての説明を受けると、その楽曲の個人的認識度 XURG (i) が大きくなるようにしている。例えば、説明を受けるごとに、図 6 中の「説明を受けた回数」が増えるため、式 (2) より求められる個人的認識度 XURG (i) が大きくなる。このように説明履歴に応じてユーザ認識度を求めるのは、説明を受けた楽曲についてはユーザの理解度が高まる傾向にあるので、ユーザ認識度を大きくするのが望ましいからである。

[0061] また、本実施例では、上記したようにユーザ認識度を求めるに当たって説明履歴を加味する場合に、説明履歴に応じて重み WU (j) を設定する。即ち、重み WU (j) を用いて、以下のような制約を加える。まず、ユーザ認

識度演算部 7 は、楽曲が再生された場合に設定する重みを、説明を受けた場合に設定する重みよりも大きくする。詳しくは、ユーザ認識度演算部 7 は、図 6 中の「再生最終日時」や「再生回数」に対して用いる重みを、図 6 中の「説明を受けた最終日時」や「説明を受けた回数」に対して用いる重みよりも大きくする。こうするのは、説明を受けるよりも実際に聴取したほうが楽曲に対するユーザの理解度が高まる傾向にあるため、実際に楽曲を聴取した場合に、単に説明を受けた場合よりも、ユーザ認識度を大きくするのが望ましいからである。

[0062] 加えて、ユーザ認識度演算部 7 は、図 3 に示したユーザ情報の説明履歴（内訳）に基づいて、説明に用いられた説明曲の種類（言い換えると説明曲の数）を求め、説明曲の種類が多いほど重みを大きくする。つまり、ユーザ認識度演算部 7 は、説明曲の偏りが小さいほど、重みを大きくする。詳しくは、ユーザ認識度演算部 7 は、説明曲の種類が多い場合に、説明曲の種類が少ない場合に比して、図 6 中の「説明を受けた最終日時」や「説明を受けた回数」に対して用いる重みを大きくする。こうするのは、説明曲の種類が多い楽曲は様々な視点から説明されているので、当該楽曲に対するユーザの理解度が高いと言えるため、ユーザ認識度を大きくするのが望ましいからである。

[0063] 以上説明した本実施例によれば、説明履歴を考慮してユーザ認識度を求めることで、実際に聴取していなくても説明を受けた楽曲におけるユーザ認識度を上げることができる。例えば、聴取はしていないが内容は大体分かるといった楽曲などのユーザ認識度を上げることができる。したがって、説明に使用できる楽曲が自動的に増えるため、より適切な説明曲を用いて説明対象曲を説明することが可能になる。よって、ユーザにとってより分かり易い説明を提供することが可能となる。

[0064] なお、上記では「重み」を用いてユーザ認識度に制約を付与する例を示したが、「重み」を用いることに限定はされない。「重み」を用いずに、再生履歴や説明履歴や説明曲の種類などに応じてユーザ認識度を直接変化させる

こととしても良い。

[0065] 次に、図8を参照して、ユーザ認識度演算動作を示すフローチャートについて説明する。ユーザ認識度演算動作においては、まず、楽曲A以外の楽曲 ($X(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $X_i \neq A$) に対するユーザ情報 $XU(i, j)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $j = 0 \cdots K-1$ 、 $X_i \neq A$ が、ユーザ管理データベース部4から取得される (ステップS4)。次に、楽曲A以外の楽曲 ($X(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $X_i \neq A$) の個人的認識度 $XURG(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $X_i \neq A$ が演算される (ステップS5)。個人的認識度の演算には、上記した式(2)が用いられる。

[0066] 更に、楽曲A以外の楽曲 $X(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $X_i \neq A$ に対する公的情報 $XP(i, j)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $j = 0 \cdots L-1$ 、 $X_i \neq A$ が、楽曲情報データベース部3から取得される (ステップS6)。次に、楽曲A以外の楽曲 ($X(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $X_i \neq A$) の公的認識度 $XPRG(i)$ 、 $i = 0 \cdots N-1$ 、 $X_i \neq A$ が演算される (ステップS7)。公的認識度の演算には、次式(3)が用いられる。ここで、 $WP(i)$ 、 $i = 0 \cdots L-1$ は、各属性の重み付けを表す調整可能なパラメータである。

[0067] [数3]

$$XPRG(i) = \begin{cases} \sum_{j=0}^{L-1} XP(i, j) \times WP(j), A \neq X(i) \\ -1, A = X(i) \end{cases} \quad \dots(3)$$

[0068] なお、式(2)及び(3)は一般的な場合に用いられる式であり、特に楽曲情報データベース部3が上記の図2の楽曲情報、ユーザ管理データベース部4が図3のユーザ情報、 $XU(i, j)$ 及び $XP(i, j)$ が図6及び図7の情報に基づく場合であって、各属性の数値の大小と認識度合いとの意味合いが異なる場合には、個人的認識度 $XURG(i)$ 及び公的認識度 $XPRG(i)$ を、属性の数や性質に従って次式(4)及び(5)によって演算することができる。

[0069]

[数4]

$$XURG(i) = \begin{cases} (1/XU(i,0)) \times WU(0) + XU(i,1) \times WU(1) + |XU(i,2)| \times WU(2), A \neq X(i) \dots (4) \\ -1, A = X(i) \end{cases}$$

[0070] [数5]

$$XPRG(i) = \begin{cases} \sum_{j=0}^M XP(i, j) \times WP(j), A \neq X(i) \dots (5) \\ -1, A = X(i) \end{cases}$$

[0071] [説明適確度演算動作]

次に、上記したユーザ認識度の演算後に行われる、説明適確度演算部 8 による説明適確度演算動作について具体的に説明する。「説明適確度」は、ユーザによって指定された楽曲 A に対して、楽曲情報データベース部 3 に登録されている各楽曲がどれほど説明（把握させる）に値するかを示す度合いに相当する。以下では、説明適確度を「DP (i, j)」と定義する（i = 0 … N - 1、j = 0 … M）。

[0072] 説明適確度演算動作においては、図 9 に示すように、まず、ステップ S 3 で演算された楽曲類似度 RF (i, j) と、ステップ S 5 で演算された個人的認識度 XURG (i) とを用いて、説明適確度 DP (i, j) が演算される（ステップ S 8）。ステップ S 8 における説明適確度 DP (i, j) の演算には、式 (6) が用いられる。ただし、楽曲 A が楽曲 X (i) に該当するインデックス i については、出力値を「-1」として以降の演算対象から外すことが行われる。

[0073] [数6]

$$DP(i, j) = \begin{cases} RF(i, j) \times XURG(i) \dots (6) \\ -1, A = X(i) \end{cases}$$

for i=0...N-1,
j=0...M

[0074] 次に、ステップ S 8 で演算された説明適確度 DP (i, j) のうち、値が閾値 DPTresh 未満であるか否かが判定される（ステップ S 9）。説明適確度 DP (i, j) が DPTresh 未満であると判定された場合には（ステップ S 9：YES）、該当するインデックス i, j が変数 Si, Sj

j に代入された後（ステップS 9 a）、ステップS 3で演算された楽曲類似度 $RF(S_i, S_j)$ と、ステップS 6で演算された公的認識度 $XURG(S_i)$ とを用いて、説明適確度 $DP(i, j)$ が再演算される（ステップS 10）。ステップS 10における説明適確度 $DP(i, j)$ の演算には式（7）が用いられる。

[0075] [数7]

$$DP(S_i, S_j) = RF(S_i, S_j) \times XPRG(S_i) \quad \dots(7)$$

[0076] 一方、説明適確度 $DP(i, j)$ が $DPTresh$ 以上であると判定された場合には（ステップS 9 : NO）、処理は後述のステップS 11に進む。ステップS 10の説明適確度 $DP(i, j)$ の再演算後もステップS 11に進む。

[0077] 閾値 $DPTresh$ は、個人的認識度 $XURG(i)$ による説明適確度の妥当性を判断する調整可能なパラメータである。説明適確度 $DP(i, j)$ が $DPTresh$ 未満である場合には、個人的認識度が低いという判断に基づいて、ステップS 10で公的認識度による説明適確度の演算が行われる。これは、ユーザによって指定された楽曲Aを説明するには、本来はユーザ各個人に依存する馴染み度合いの高い楽曲情報が望ましいことから個人的認識度を優先するが、それが低い場合には、公的或いは外的要因によって良く耳にするといった度合いで補足することによって、説明適確度の高い楽曲を選択するためである。

[0078] ステップS 11では、新たに楽曲索引（楽曲インデックス）を $ODPI(i, j)$ 、 $i = 0 \dots N-1$ 、 $j = 0 \dots M$ 、並び替え済みの説明適確度を $ODPS(i, j)$ 、 $i = 0 \dots N-1$ 、 $j = 0 \dots M$ と定義して、説明適確度 $DP(i, j)$ の高い順にソートが行われ（数値の大きい順に並び替えられ）、ソート後の値が説明適確度 $ODPS(i, j)$ として格納される。これは、ステップS 12以降における説明適確度の高い楽曲情報を処理するための前準備となる。

[0079] [説明曲選択動作]

次に、上記した説明適確度の演算後に行われる、説明曲選択部 12 による説明曲選択動作について具体的に説明する。

[0080] 本実施例では、説明曲選択部 12 は、説明対象曲に対応するユーザ情報の説明履歴に基づいて、説明適確度演算部 8 が求めた説明適確度の高い楽曲群の中から、説明対象曲を説明するための説明曲を選択する。具体的には、説明曲選択部 12 は、説明対象曲の説明履歴に基づいて、説明適確度が高い上位の S 曲の中から、説明曲として提示する T 曲を選択する ($S \geq T$)。

[0081] 1 つの例では、説明曲選択部 12 は、説明履歴を参照することで、説明適確度が高い上位の S 曲の中から、説明回数が少ない上位の T 曲を選択する。他の例では、説明曲選択部 12 は、説明履歴を参照することで、説明適確度が高い上位の S 曲の中から、説明最終日時から経過している時間が長い上位の T 曲を選択する。

[0082] なお、説明曲選択部 12 は、代表曲表示において表示させる説明曲として、上記したような T 曲の楽曲を選択する。具体的には、説明曲選択部 12 は、楽曲特徴量の類似指針として特徴量全体を利用した場合 ($j = 0$ 、全体的に類似度が高い) と、個別の特徴量 ($j = 1 \dots M$ 、曲調、リズムなどの個別情報に類似度が高い) とのそれぞれについて、T 曲 (例えば 1 曲) の説明曲を選択する。この場合、説明曲選択部 12 は、ソート後の説明適確度 $ODPS(i, j)$ に基づいて、 $j = 0 \sim M$ のそれぞれについて、説明適確度 $ODPS(i, j)$ が高い上位の S 曲の中から、説明回数が少ない上位の T 曲、又は説明最終日時から経過している時間が長い上位の T 曲を選択する。

[0083] 次に、図 10 を参照して、説明曲選択部 12 による説明曲の選択の具体例について説明する。ここでは、「ID=0001」の楽曲が説明対象曲であり、説明適確度の高い楽曲として、「ID=0002」の楽曲及び「ID=0003」の楽曲が選ばれたものとする（「ID=0002」の楽曲と「ID=0003」の楽曲とは、同程度の楽曲類似度及びユーザ認識度を有するものとする）。説明曲選択部 12 は、「ID=0001」の楽曲におけるユーザ情報の説明履歴に基づいて（太線で囲んだ領域参照）、この 2 曲の中か

ら1つの楽曲を説明曲として選択する。具体的には、説明曲選択部12は、説明回数が少ない楽曲を選択することとした場合には、「ID=0002」の楽曲を説明曲として選択する。他方で、説明曲選択部12は、説明最終日時から経過している時間が長い楽曲を選択することとした場合には、「ID=0003」の楽曲を説明曲として選択する。

[0084] 以上のように選択した説明曲を説明に用いることで、1つの説明対象曲に対して何度も同じ説明曲で説明が行われてしまうことを避けることができる。つまり、1つの説明対象曲について、様々な説明曲にて説明を行うことができる。したがって、同じ説明曲で何度も説明することでユーザが飽きてしまうことを防止することができると共に、別の視点から説明を行うことでユーザの理解を促進させることができる。

[0085] なお、上記では、説明回数及び説明最終日時から経過している時間の一方に基づいて、説明曲を選択する例を示したが、説明回数及び説明最終日時から経過している時間の両方に基づいて、説明曲を選択しても良い。この場合において、説明回数と説明最終日時から経過している時間とが競合した場合には、説明回数及び説明最終日時から経過している時間のいずれかを優先させれば良い。

[0086] また、上記では、説明回数に基づいて説明曲を選択する例、及び説明最終日時から経過している時間に基づいて説明曲を選択する例を示したが、説明曲を選択する方法はこれらの方法に限定されない。他の例では、説明曲選択部12は、説明履歴を参照することで、説明適確度が高い上位のS曲の中から、説明曲として用いられた履歴がないT曲の楽曲を、説明曲として選択する。この例において、説明曲選択部12は、説明曲として用いられた履歴がない楽曲の曲数がT曲よりも多い場合には、説明曲として用いられた履歴がない楽曲の中から、ユーザ認識度が高い上位の楽曲を選択したり、ランダムで楽曲を選択したりすることができる。また、説明曲選択部12は、説明曲として用いられた履歴がない楽曲の曲数がT曲よりも少ない場合には、その少ない分に当たる残りの楽曲を、説明曲として用いられた履歴がある楽曲の

中から、説明回数が少ない上位の楽曲を選択したり、説明最終日時から経過している時間が長い上位の楽曲を選択したりすることができる。

[0087] [楽曲説明方法決定動作]

次に、説明適確度演算後及び説明曲選択後に行われる、楽曲説明方法決定部 9 による楽曲説明方法決定動作について具体的に説明する。楽曲説明方法決定動作においては、図 11 に示すように、まず、ユーザによる楽曲説明方法指定が、代表曲表示とアーティスト割合表示とのいずれであるかが判定される（ステップ S 12）。

[0088] 次に、ユーザの指定が代表曲表示の場合には（ステップ S 12：YES）、楽曲特徴量の類似指針として特徴量全体を利用した場合（ $j = 0$ 、全体的に類似度が高い）と、個別の特徴量（ $j = 1 \cdots M$ 、曲調、リズムなどの個別情報に類似度が高い）とのそれぞれについて、説明曲選択部 12 によって選択された説明曲の楽曲情報が楽曲情報データベース部 3 から取得され、これらが楽曲説明情報として楽曲提示部 10 を介して提示される（ステップ S 13）。代表曲表示指定での楽曲説明情報は、例えば図 12 に示すように表示される。代表曲表示指定の場合には、ユーザが指定した楽曲（図 12 の楽曲プレイリストのうちのカーソル位置の楽曲）に対し、「全体的にピッタリ」、「曲調が似ているのは」、「リズムが近いのは」、「アーティスト的には」及び「ジャケットイメージでは」の各々について、該当する楽曲が提示される。

[0089] 一方、ユーザの指定がアーティスト割合表示の場合には（ステップ S 12：NO）、ステップ S 11 で並び替え済みの説明適確度 $ODPS(i, j)$ が閾値 $ODPS_{Thresh}$ を越える曲数 $P(j)$ 、 $j = 0 \cdots M$ が決定される（ステップ S 14）。閾値 $ODPS_{Thresh}$ は、楽曲説明出力の性能を決定するための、調整可能なパラメータである。

[0090] その後、楽曲特徴量の類似指針として特徴量全体を利用した場合（ $j = 0$ 、全体的に類似度が高い）と、個別の特徴量（ $j = 1 \cdots M$ 、曲調、リズムなどの個別情報に類似度が高い）とに対して、楽曲索引（楽曲インデックス）

ODPI (i, j) に該当する各楽曲のアーティスト名が楽曲情報データベース部 3 から取得され、これらが楽曲説明情報としてその割合の多い順に、楽曲提示部 10 を介して提示される（ステップ S 15）。アーティスト割合表示指定での楽曲説明情報は、例えば図 13 に示すように表示される。アーティスト割合表示指定の場合には、ユーザが指定した楽曲（図 12 の楽曲プレイリストのうちのカーソル位置の楽曲）に対し、「全体的にピッタリ」、「曲調が似ているのは」、「リズムが近いのは」、「アーティスト的には」及び「ジャケット写イメージでは」の各々について、該当するアーティスト名が示される。

[0091] [変形例]

上記した実施例は、コンテンツとしての楽曲に本発明を適用したものであったが、本発明は、種々のコンテンツに適用することができる。例えば、視聴に負荷のかかる映画や書籍等のコンテンツに、本発明を適用することができる。この例では、図 2 における各種情報を該当する映画、書籍等のコンテンツの属性に置き換えれば良く、その他の動作については上記した実施例と同様の動作を適用することができる。

[0092] また、上記した実施例に示した楽曲等のコンテンツ説明方法を実行するためのプログラムをディスク等の記録媒体に記録し、その記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータ上で実行することで、当該コンテンツ説明方法を実現することができる。

産業上の利用可能性

[0093] 本発明は、カーオーディオや、オーディオプレーヤや、携帯電話や、携帯型端末装置などに利用することができる。

符号の説明

- [0094] 1 楽曲指定部
 2 楽曲説明方法指定部
 3 楽曲情報データベース部
 4 ユーザ管理データベース部
 5 楽曲索引同期部

- 6 楽曲類似度演算部
- 7 ユーザ認識度演算部
- 8 説明適確度演算部
- 9 楽曲説明方法決定部
- 10 楽曲情報提示部
- 11 説明履歴更新部
- 12 説明曲選択部

請求の範囲

- [請求項1] 複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段と、
- 前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段と、
- 前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段と、
- 前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段と、を備え、
- 前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算することを特徴とするコンテンツ説明装置。
- [請求項2] 前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくすることを特徴とする請求項1に記載のコンテンツ説明装置。
- [請求項3] 前記記憶手段は、前記複数のコンテンツの各々について再生履歴を更に記憶し、
- 前記ユーザ認識度演算手段は、
- 前記再生履歴に基づいて、再生された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくし、
- 再生された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくする度合いを、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴があるコンテンツの前記ユーザ認識度を大きくする度合いよりも高くすることを特徴とする請求項2に記載のコンテンツ説明装置。
- [請求項4] 前記ユーザ認識度演算手段は、
- 前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として用いられ

たコンテンツの種類を求め、

前記コンテンツの種類が多いコンテンツの前記ユーザ認識度を、前記コンテンツの種類が少ないコンテンツの前記ユーザ認識度よりも大きくすることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のコンテンツ説明装置。

[請求項5] 前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツに対する前記残りのコンテンツの説明適確度を演算する説明適確度演算手段と、

前記説明適確度及び前記説明履歴に基づいて、前記残りのコンテンツの中からコンテンツを選択するコンテンツ選択手段と、を更に備え、

前記説明提示手段は、前記コンテンツ選択手段が選択したコンテンツを、前記コンテンツ説明情報として提示することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のコンテンツ説明装置。

[請求項6] 前記コンテンツ選択手段は、前記説明適確度が高い上位のコンテンツの中から、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として提示された回数が少ないコンテンツを選択することを特徴とする請求項 5 に記載のコンテンツ説明装置。

[請求項7] 前記コンテンツ選択手段は、前記説明適確度が高い上位のコンテンツの中から、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として提示された最終日時から経過している時間が長いコンテンツを選択することを特徴とする請求項 5 に記載のコンテンツ説明装置。

[請求項8] 前記コンテンツ選択手段は、前記説明適確度が高い上位のコンテンツの中から、前記説明履歴に基づいて、前記コンテンツ説明情報として提示された履歴がないコンテンツを選択することを特徴とする請求項 5 に記載のコンテンツ説明装置。

[請求項9] 前記記憶手段は、前記複数のコンテンツの各々の前記説明履歴として、当該コンテンツについて前記コンテンツ説明情報が提示された最

終日時と、当該コンテンツについて前記コンテンツ説明情報が提示された回数とを記憶すると共に、当該コンテンツのための前記コンテンツ説明情報として提示されたコンテンツごとに、前記コンテンツ説明情報として提示された最終日時と、前記コンテンツ説明情報として提示された回数とを記憶することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のコンテンツ説明装置。

[請求項10] コンテンツ説明装置によって実行されるコンテンツ説明方法であって、

 複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算工程と、

 前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算工程と、

 前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコンテンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示工程と、

 前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶工程と、を備え、

 前記ユーザ認識度演算工程は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ認識度を演算することを特徴とするコンテンツ説明方法。

[請求項11] コンピュータを有するコンテンツ説明装置によって実行されるプログラムであって、

 複数のコンテンツの中から指定されたコンテンツと、前記複数のコンテンツから前記指定されたコンテンツを除いた残りのコンテンツとの類似している度合いを示す類似度を演算する類似度演算手段、

 前記残りのコンテンツについて、ユーザが認識している度合いを示すユーザ認識度を演算するユーザ認識度演算手段、

 前記類似度及び前記ユーザ認識度に基づいて、前記指定されたコン

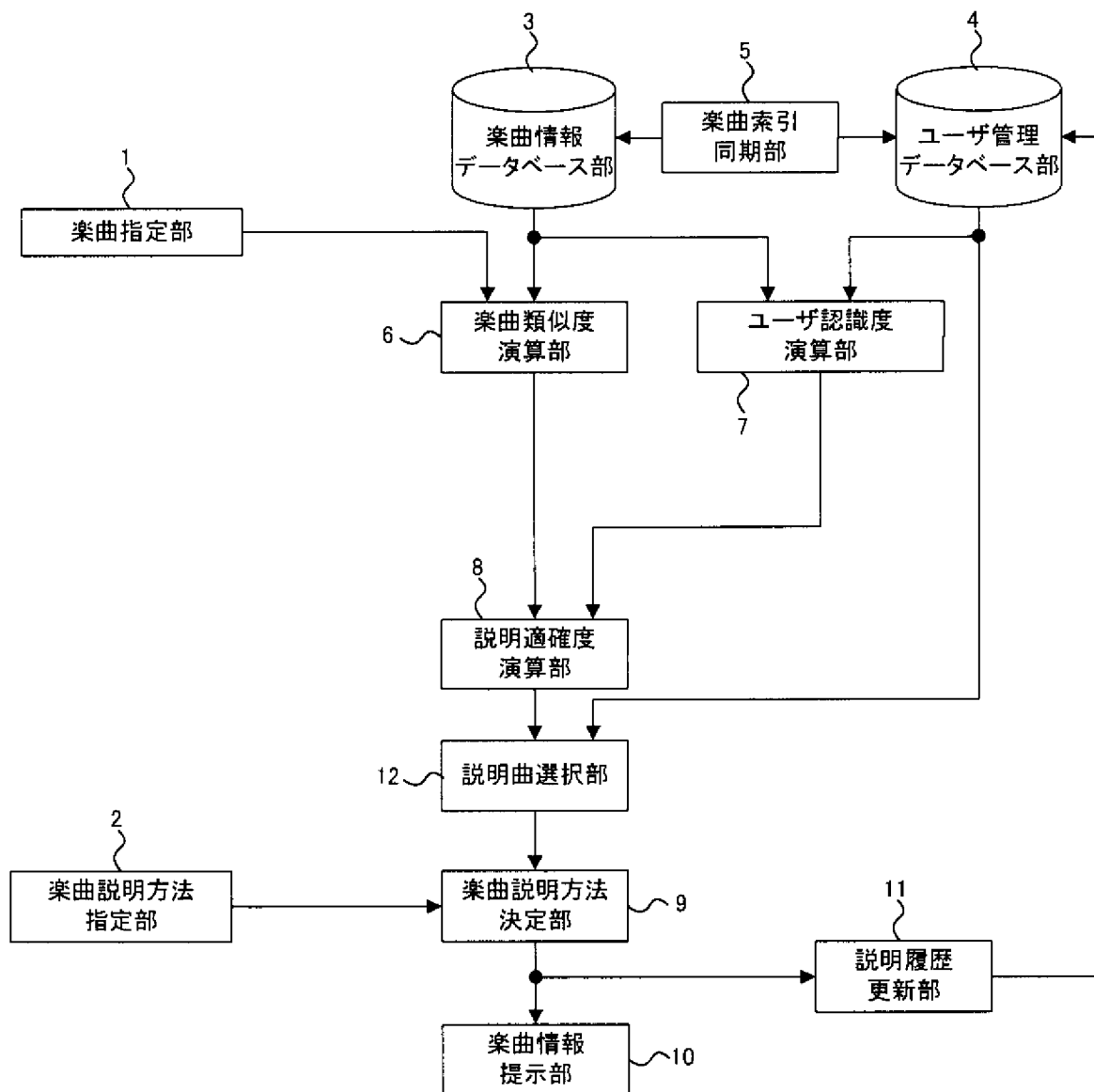
テンツを説明するためのコンテンツ説明情報を提示する説明提示手段
、

前記複数のコンテンツの各々について、前記コンテンツ説明情報が
提示された履歴を示す説明履歴を記憶する記憶手段、として前記コン
ピュータを機能させ、

前記ユーザ認識度演算手段は、前記説明履歴に基づいて前記ユーザ
認識度を演算することを特徴とするプログラム。

[請求項12] 請求項11に記載のプログラムを記録したことを特徴とする記録媒
体。

[図1]



[図2]

書誌情報					
楽曲ID	楽曲 タイトル	アーティスト	アーティスト 情報	アルバム タイトル	...
1000	XXX	XXX	XXX	XXX	
...	...	...	...	...	...

アーティスト情報: アーティストを紹介する文章、または言語解析後の単語列など

音楽特徴量					
楽曲ID	キー	リズム	ボーカル	曲調	...
1000	4	120	1	3	
...	...	...	...	...	...

キー: メジャー(Amajor、A#major~Bmajorを1~12)、マイナー(-1~-12)など

リズム: 一分あたりのビート量など

ボーカル: 男性1、女性-1、ハスキー&男性は3、ハスキー&女性は-3など

曲調: 明るい1、悲しい2、静かな3、ノリノリ4など

画像特徴量					
楽曲ID	写真ID	色合い	構図	メインアイテム	...
1000	21	230	10	1	
...	...	...	...	...	...

色合い: 0~255までのRGB平均値など

構図: 想定する構図パターンのインデックス値など

メインアイテム: 顔は1、空は2など

公的情報					
楽曲ID	CM 使用度	ドラマ 使用度	売り上げ ランキング	カラオケ ランキング	...
1000	120	40	20	10	
...	...	...	...	...	...

使用度: 過去1ヶ月での延べ再生回数など

ランキング: 過去1ヶ月での最高ランク値など

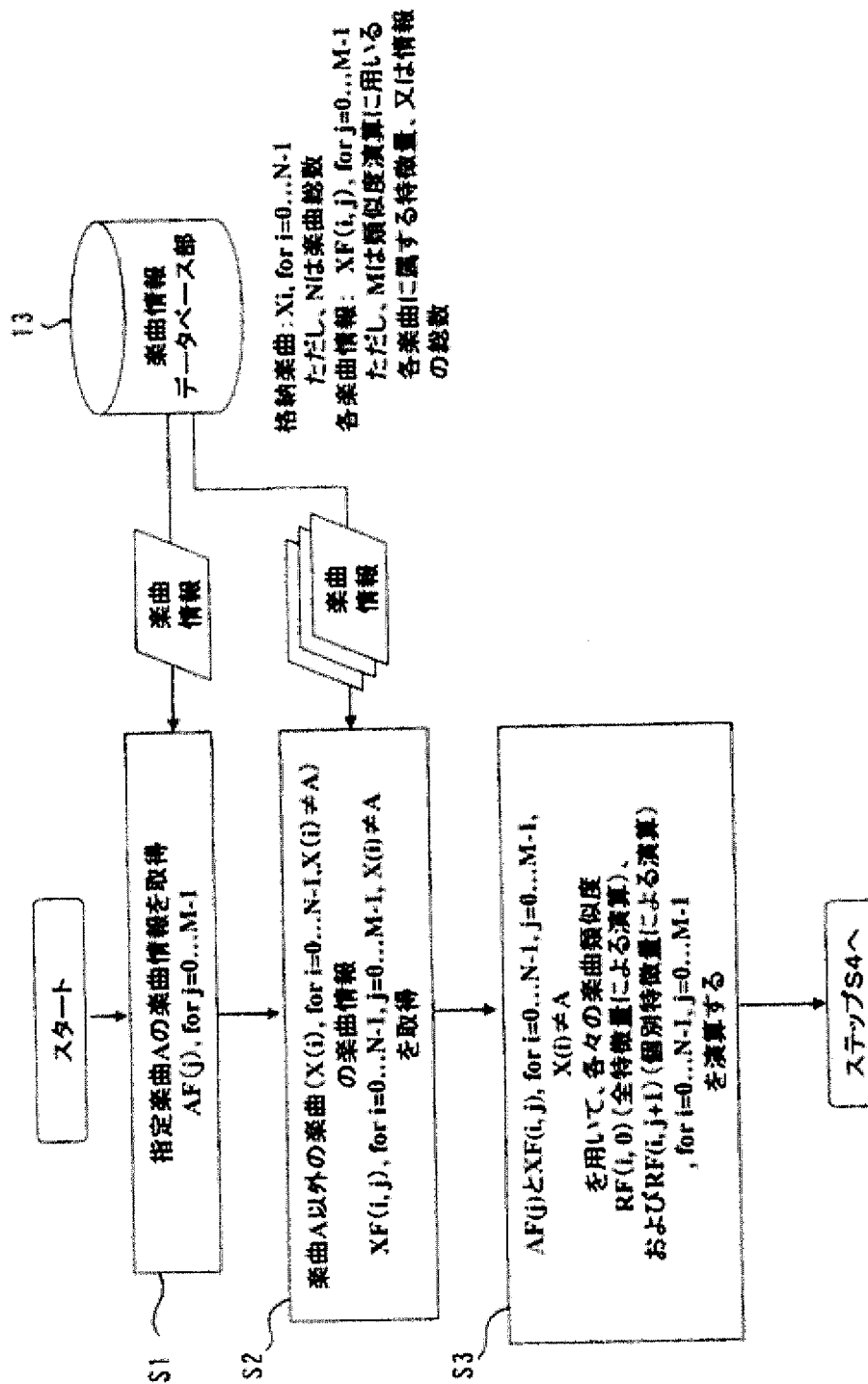
工一ザ情報

[illegible]

[図4]

AF(j), XF(i, j)	アイテム	特徴量又は情報	評価対象	類似演算対象
j=0	アーティスト情報	書誌情報	単語出現頻度	一致する単語の共起確率
j=1	楽曲タイトル	書誌情報	単語出現頻度	一致する単語の共起確率
j=2	アルバムタイトル	書誌情報	単語出現頻度	一致する単語の共起確率
j=3	キー	音楽特徴量	数値	数値比較
j=4	リズム	音楽特徴量	数値	数値比較
j=5	ボーカル	音楽特徴量	数値	数値比較
j=6	曲調	音楽特徴量	数値	数値比較
j=7	色合い	画像特徴量	数値	数値比較
j=8	構図	画像特徴量	数値	数値比較
j=9	メインアイテム	画像特徴量	数値	数値比較

[図5]



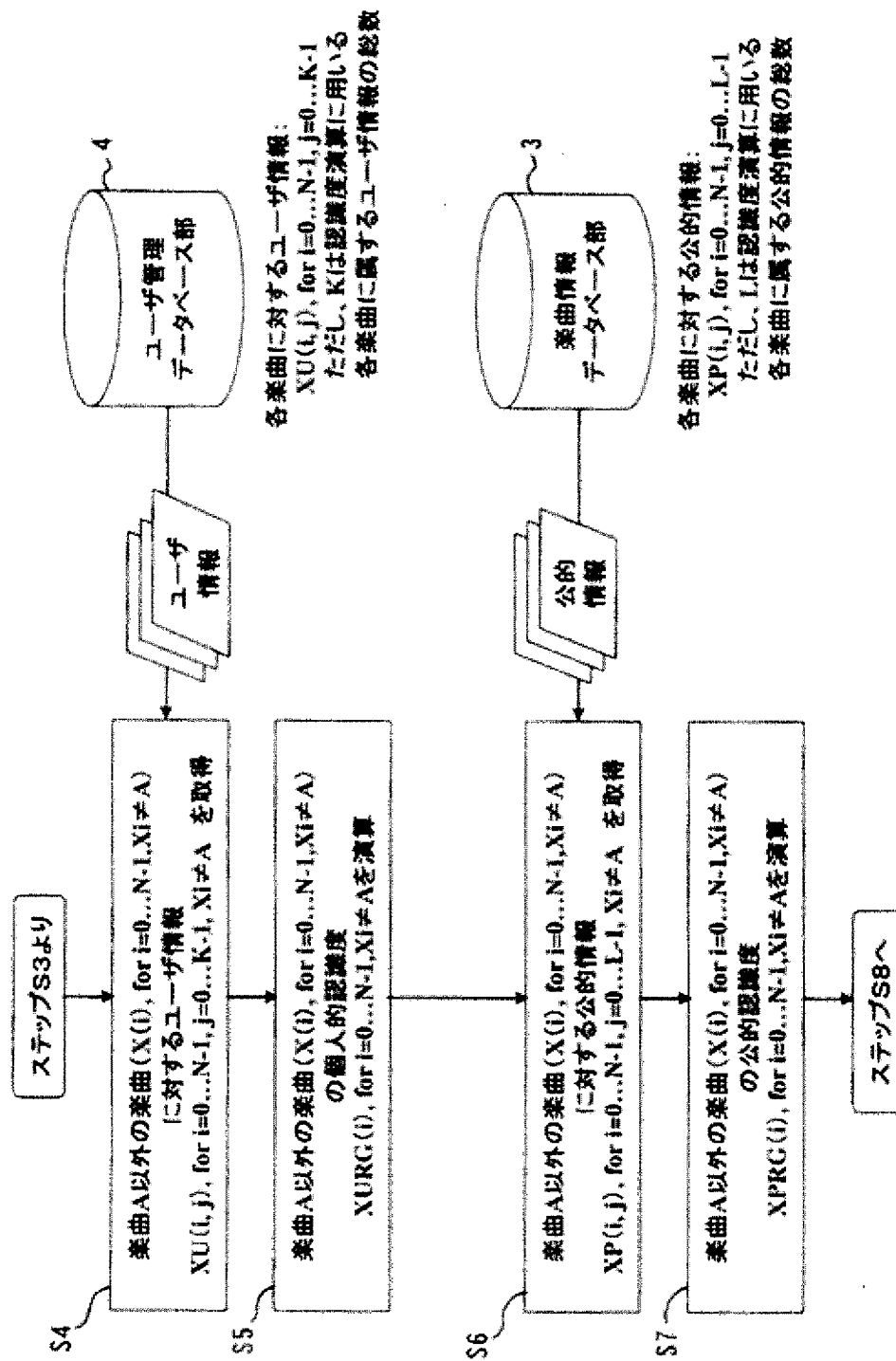
[図6]

XU(i, j)	アイテム	評価対象	重み
j=0	再生最終日時	数値	数値
j=1	再生回数	数値	数値
j=2	ユーザ評価	数値	数値
j=3	説明を受けた 最終日時	数値	数値
j=4	説明を受けた回数	数値	数値

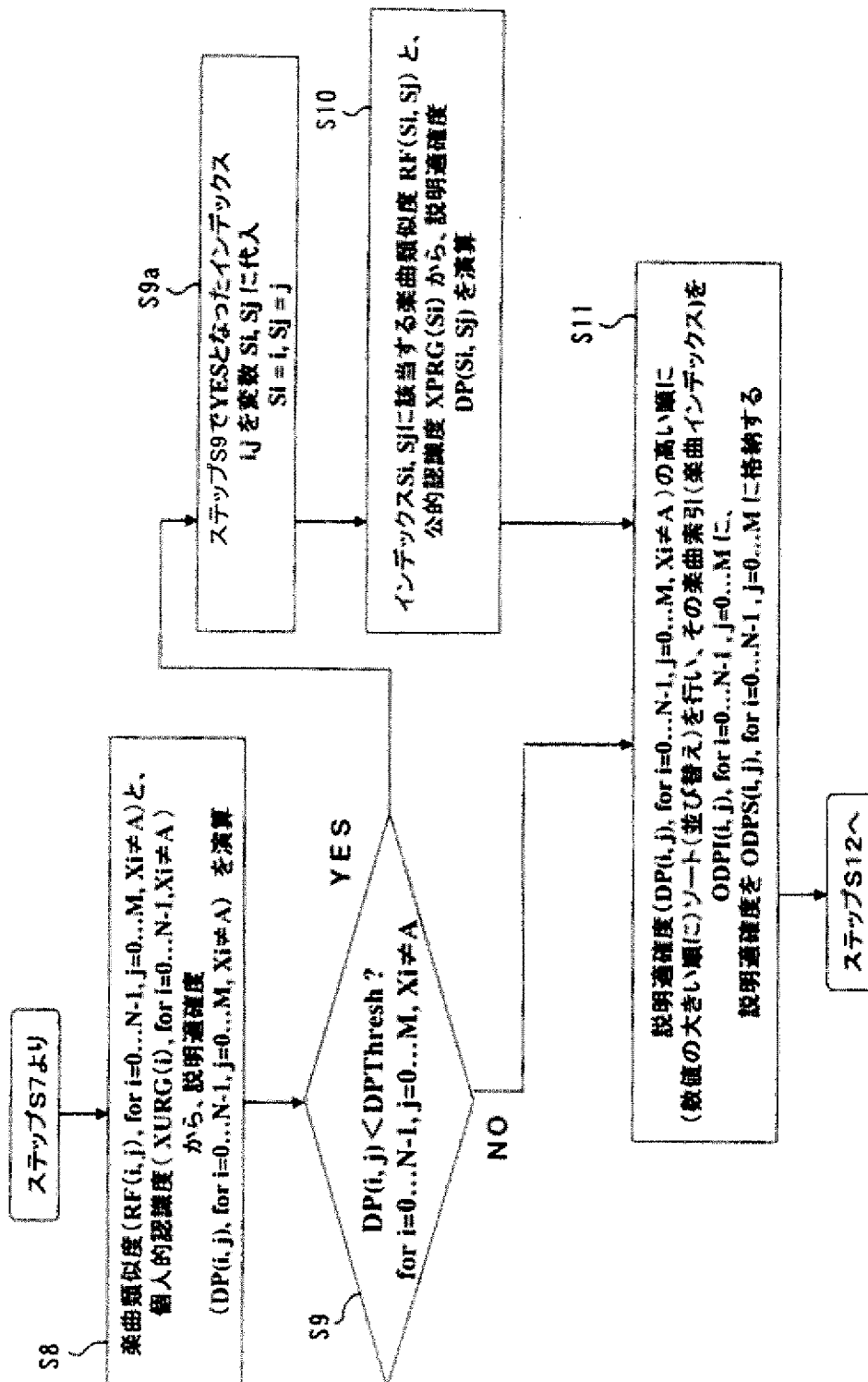
[図7]

XP(i, j)	アイテム	評価対象
j=0	CM使用度	数値
j=1	ドラマ使用度	数値
j=2	売り上げランキング	数値
j=3	カラオケランキング	数値

[図8]



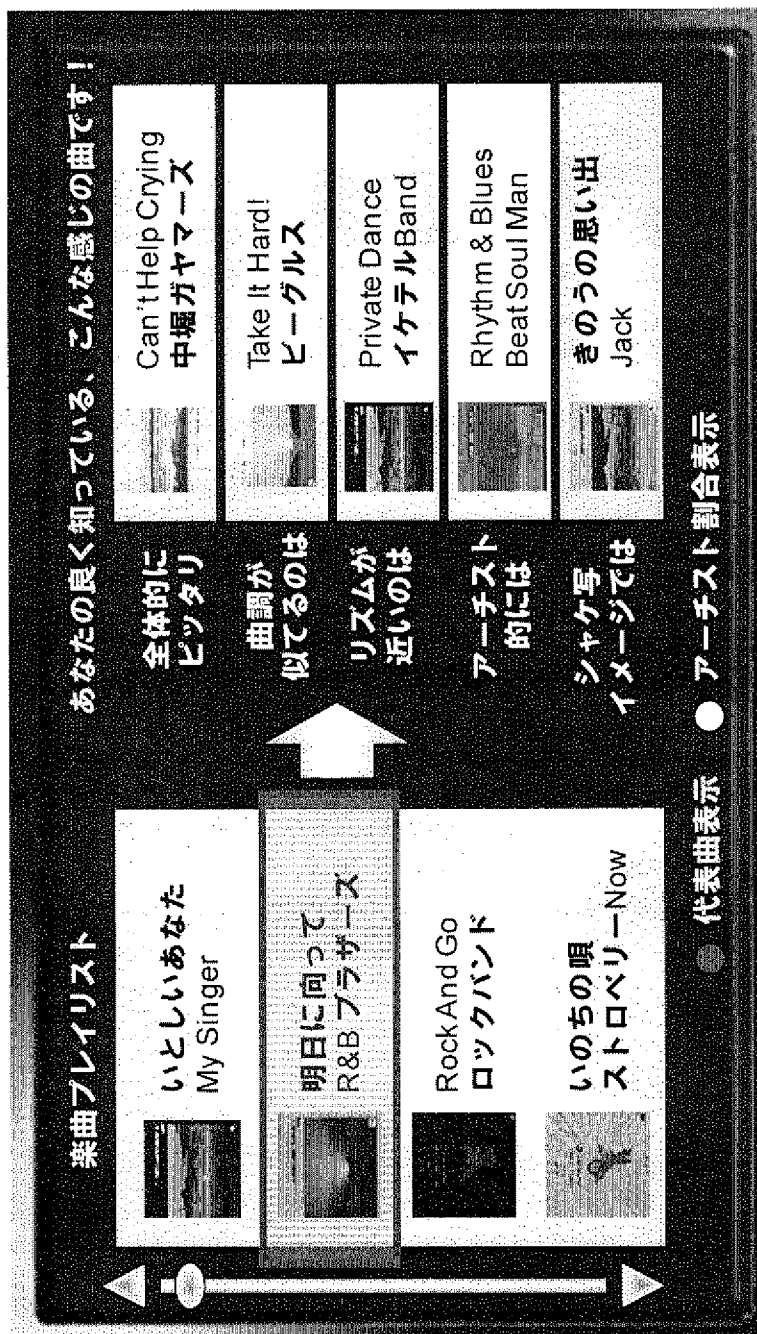
[図9]



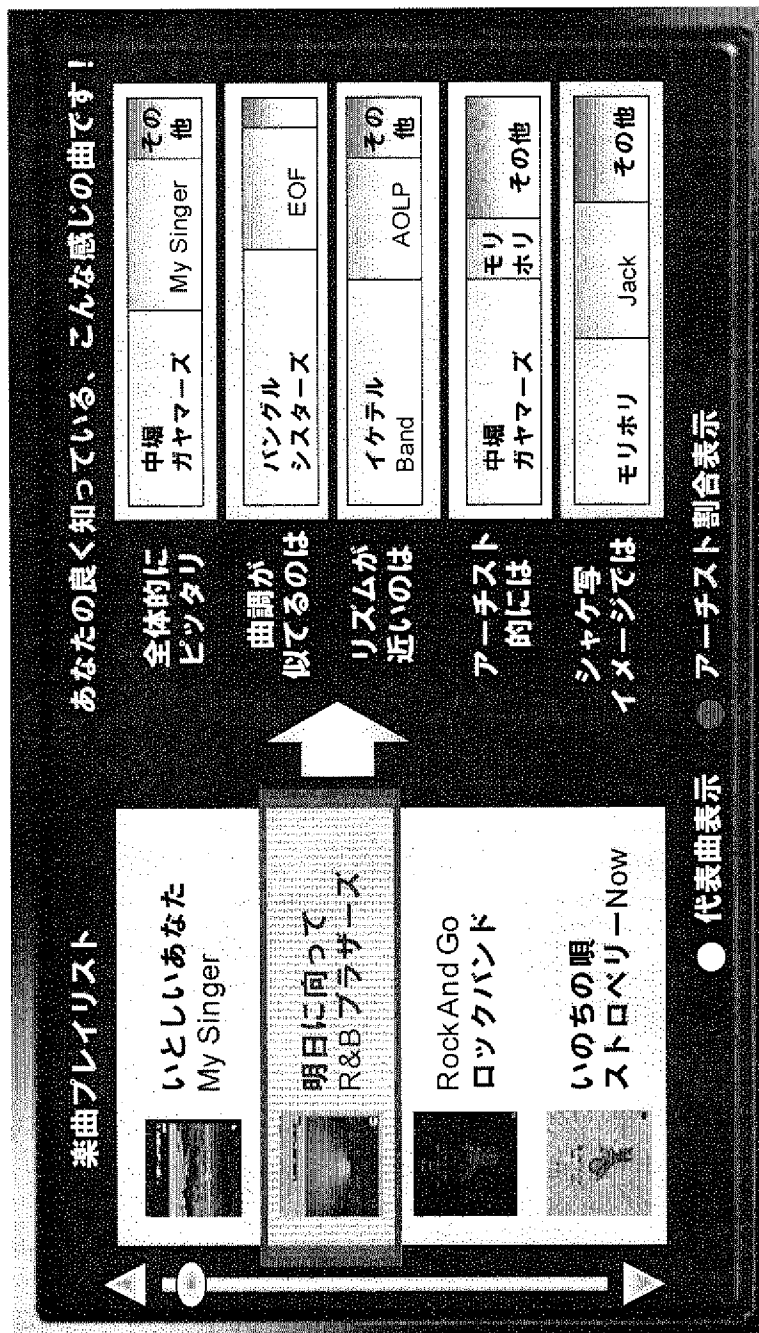
ユ一ザ情報

[illegible]

[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066743

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/30 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2008/126262 A1 (Pioneer Corp.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0017] to [0077]; fig. 1 to 18 & US 2010/0064217 A1	1-12
Y	JP 2008-269427 A (NTT Resonant Inc.), 06 November 2008 (06.11.2008), paragraphs [0050] to [0074] (Family: none)	1-12
A	JP 2010-128928 A (NTT Docomo Inc.), 10 June 2010 (10.06.2010), paragraph [0023] (Family: none)	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 October, 2011 (07.10.11)Date of mailing of the international search report
18 October, 2011 (18.10.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066743

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-55435 A (Alpine Electronics, Inc.), 11 March 2010 (11.03.2010), paragraphs [0035] to [0040]; fig. 5 (Family: none)	1-12
A	JP 2005-18205 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 January 2005 (20.01.2005), entire text; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-12
A	JP 2010-86273 A (KDDI Corp.), 15 April 2010 (15.04.2010), entire text; fig. 1 to 7 & US 2010/0082616 A1	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F17/30 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F17/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2008/126262 A1 (パイオニア株式会社) 2008.10.23, 段落【0017】 - 【0077】, 【図1】 - 【図18】 & US 2010/0064217 A1	1-12
Y	JP 2008-269427 A (エヌ・ティ・ティ・レゾナント株式会社) 2008.11.06, 段落【0050】 - 【0074】 (ファミリーなし)	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 7 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

齊藤 貴孝

5 M

4 7 7 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 9

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-128928 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2010.06.10, 段落【0023】 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2010-55435 A (アルパイン株式会社) 2010.03.11, 段落【0035】 - 【0040】, 【図 5】 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2005-18205 A (松下電器産業株式会社) 2005.01.20, 全文, 【図 1】 - 【図 4】 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2010-86273 A (KDDI 株式会社) 2010.04.15, 全文, 【図 1】 - 【図 7】 & US 2010/0082616 A1	1-12