(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5344756号
(P5344756)
(45)発行日　平成25年11月20日(2013.11.20)　(24)登録日　平成25年8月23日(2013.8.23)

(51)Int.Cl.		F I		
G06F 17/30	(2006.01)	G06F	17/30	320C
G10K 15/04	(2006.01)	G06F	17/30	170E
		G10K	15/04	302D

請求項の数 13　(全 31 頁)

(21)出願番号　特願2009-169571 (P2009-169571)
(22)出願日　平成21年7月17日 (2009.7.17)
(65)公開番号　特開2010-44756 (P2010-44756A)
(43)公開日　平成22年2月25日 (2010.2.25)
審査請求日　平成24年7月10日 (2012.7.10)
(31)優先権主張番号　特願2008-186767 (P2008-186767)
(32)優先日　平成20年7月18日 (2008.7.18)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　504133110
国立大学法人電気通信大学
東京都調布市調布ケ丘一丁目５番地１
(74)代理人　100082131
弁理士　稲本　義雄
(74)代理人　100121131
弁理士　西川　孝
(72)発明者　坂本　真樹
東京都調布市調布ヶ丘一丁目５番地１　国立大学法人電気通信大学内
(72)発明者　仲村　哲明
東京都調布市調布ヶ丘一丁目５番地１　国立大学法人電気通信大学内

審査官　齊藤　貴孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

所定の方法により指定される指定色に対して、所定の単語との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す第１の読み出し手段と、

前記相関強度に基づいて、総合的な相関強度を表す総合相関強度を算出する総合相関強度算出手段と、

前記総合相関強度に基づいて、前記単語のリストを表す単語適合度リストを生成する単語適合度リスト生成手段と

を備える情報処理装置。

【請求項２】

前記第１の読み出し手段は、前記指定色が複数存在する場合、前記相関強度テーブルから、複数の前記指定色それぞれの前記相関強度を読み出し、

前記総合相関強度算出手段は、複数の前記指定色それぞれの前記相関強度を加算した加算結果を表す前記総合相関強度を算出する

請求項１に記載の情報処理装置。

【請求項３】

所定の楽曲の歌詞に、複数の単語それぞれの出現回数が対応付けられた出現回数テーブルから、前記出現回数を読み出す第２の読み出し手段と、

前記総合相関強度と前記出現回数とに基づいて、前記所定の楽曲と前記指定色との適合

の度合いを表す適合度を算出する適合度算出手段と、
前記適合度に基づいて、楽曲のリストを表す楽曲リストを生成する楽曲リスト生成手段と
をさらに備える請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記楽曲リスト生成手段は、前記適合度が所定の閾値以上である楽曲を表す前記楽曲リストを生成する
請求項３に記載の情報処理装置。
【請求項５】
前記楽曲リストに含まれる楽曲に対するユーザの操作に基づいて、新たな前記相関強度テーブルを生成するテーブル生成手段をさらに備え、
前記第１の読み出し手段は、新たな前記相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す
請求項３に記載の情報処理装置。
【請求項６】
ユーザにより選択された画像に基づいて、前記指定色を指定する指定手段をさらに備え、
前記第１の読み出し手段は、前記相関強度テーブルから、前記指定手段により指定された前記指定色の前記相関強度を読み出す
請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項７】
所定の方法により指定される指定色から、単語適合度リストを生成する情報処理装置の情報処理方法において、
前記情報処理装置は、
第１の読み出し手段と、
総合相関強度算出手段と、
単語適合度リスト生成手段と
を備え、
前記第１の読み出し手段が、所定の方法により指定される指定色に対して、所定の単語との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出し、
前記総合相関強度算出手段が、前記相関強度に基づいて、総合的な相関強度を表す総合相関強度を算出し、
前記単語適合度リスト生成手段が、前記総合相関強度に基づいて、前記単語のリストを表す単語適合度リストを生成する
ステップを含む情報処理方法。
【請求項８】
コンピュータを、
所定の方法により指定される指定色に対して、所定の単語との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す第１の読み出し手段と、
前記相関強度に基づいて、総合的な相関強度を表す総合相関強度を算出する総合相関強度算出手段と、
前記総合相関強度に基づいて、前記単語のリストを表す単語適合度リストを生成する単語適合度リスト生成手段と
して機能させるためのプログラム。
【請求項９】
複数の楽曲のうちの所定の楽曲を取得する取得手段と、
前記所定の楽曲の歌詞に含まれる単語に対して、所定の候補色との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す読み出し手段と、

前記相関強度に基づいて、総合的な総合相関強度を算出する総合相関強度算出手段と、
前記総合相関強度に基づいて、前記候補色のリストを表す色リストを生成する色リスト生成手段と
を備える情報処理装置。
【請求項１０】
前記読み出し手段は、前記相関強度テーブルから、複数の前記単語それぞれの前記相関強度を読み出し、
前記総合相関強度算出手段は、複数の前記単語それぞれの前記相関強度を加算した加算結果を表す前記総合相関強度を算出する
請求項９に記載の情報処理装置。
【請求項１１】
前記色リスト生成手段は、前記総合相関強度が所定の閾値以上である候補色を表す前記色リストを生成する
請求項９に記載の情報処理装置。
【請求項１２】
複数の楽曲のうちの所定の楽曲から、色リストを生成する情報処理装置の情報処理方法において、
前記情報処理装置は、
取得手段と、
読み出し手段と、
総合相関強度手段と、
色リスト生成手段と
を備え、
前記取得手段が、複数の楽曲のうちの所定の楽曲を取得し、
前記読み出し手段が、前記所定の楽曲の歌詞に含まれる単語に対して、所定の候補色との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出し、
前記総合相関強度手段が、前記相関強度に基づいて、総合的な総合相関強度を算出し、
前記色リスト生成手段が、前記総合相関強度に基づいて、前記候補色のリストを表す色リストを生成する
ステップを含む情報処理方法。
【請求項１３】
コンピュータを、
複数の楽曲のうちの所定の楽曲を取得する取得手段と、
前記所定の楽曲の歌詞に含まれる単語に対して、所定の候補色との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す第１の読み出し手段と、
前記相関強度に基づいて、総合的な総合相関強度を算出する総合相関強度算出手段と、
前記総合相関強度に基づいて、前記候補色のリストを表す色リストを生成する色リスト生成手段と
して機能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、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関し、特に、例えば、所定の色又は楽曲のうち、一方を入力することに対応して、他方を取得できるようにした情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、MP3（MPEG Audio Layer-3）等に代表されるオーディオデータ圧縮技術の普及に

より、例えば、携帯電話機等の携帯情報端末で楽曲（音声データ）の配信を受ける音楽配信サービスが一般に普及しつつある。

【０００３】

ユーザは、携帯情報端末で、音楽配信サービスによる音楽配信サーバ（音楽配信サイト）にアクセスし、所望の楽曲を選択することで、楽曲の配信を受けることができる。

【０００４】

このような音楽配信サービスでは、非常に多くの楽曲が存在するため、楽曲のタイトルやアーティスト名等の属性情報がわからないと、ユーザが所望する楽曲の音楽配信サービスを受けることは困難であった。

【０００５】

そこで、属性情報を入力する代わりに、ユーザが楽曲の一部分をハミングにより入力し、入力されたハミングの音程やリズムに類似する楽曲を検索するハミング検索システムが提案されている。

【０００６】

また、予め、楽曲の印象を表す単語（感性語、自然言語）である印象語により、複数の被験者の感性に基づいて楽曲を分類しておいた上で、例えば「楽しい」、「明るい」、「より悲しい」、「割と明るい」等の印象語を入力することにより、その入力された印象語、又は類似する印象語に対応付けられた楽曲を検索する印象語入力検索システムが提案されている。

【０００７】

さらに、印象語に基づいて、暖色又は寒色等の色を付加情報として、印象語に対応する楽曲に設定し、この色により楽曲を検索する第１の色検索システムが存在する。また、楽曲のテンポやリズム等の信号情報に基づいて色を付加情報として設定し、この色により楽曲を検索する第２の色検索システムも存在する（例えば、特許文献１を参照）。

【０００８】

なお、楽曲の論評文等からの楽曲の特徴に対応する特徴量を演算し、検索条件として指定された所定の楽曲と、その特徴量のベクトル距離が最小となる特徴量を有する楽曲を検索する技術（例えば、特許文献２を参照）や、楽曲の歌詞に含まれる単語から、楽曲の雰囲気と関連の深い情報空間に楽曲を配置し、その情報空間によりユーザによって指定された楽曲と類似する楽曲を提示する技術も存在する（例えば、特許文献３を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】特開２００８－５２７３７号公報

【特許文献２】特開２００７－２８０３４２号公報

【特許文献３】特開２００７－５８８８４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

ところで、上述のハミング検索システムでは、ハミングを行うユーザによっては、ハミングの音程やリズム等が不正確である場合があり、結果的に、ユーザが所望する楽曲を検索できないことがある。

【００１１】

また、複数の被験者を対象として本出願人が行った研究により、被験者は、楽曲の音声を聴取したときに印象語を連想するよりも、楽曲の音声から得られる状況場面（例えば、海で泳いでいる状況場面）を連想しやすく、連想される印象語は、連想される状況場面よりも、被験者によってばらつきがあることがわかっている。

【００１２】

したがって、上述の印象語入力検索システム、及び従来の第１の色検索システムでは、ユーザが所望する楽曲を検索できないことがある。

【００１３】
また、従来の第２の色検索システムでは、ユーザが連想する状況場面に応じた楽曲を検索できないため、やはり、ユーザが所望する楽曲を検索できないことがある。
【００１４】
なお、本出願人が行った研究により、被験者は、楽曲の音声から直接的に、色を連想するのではなく、楽曲を聴取したときに、楽曲の音声から得られる状況場面（例えば、海で泳いでいる状況場面）を連想し、ほぼ一意に、その状況場面から得られる色（例えば、青色）を連想することがわかっている。
【００１５】
本発明は、このような状況に鑑み、特に、その状況場面を単語として含んでいる歌詞に着目してなされたものであり、歌詞から連想される色を入力することに対応して、入力された色から連想される歌詞の楽曲等が取得されるようにするものである。
【００１６】
また、本発明は、所定の楽曲等を入力することに対応して、入力された楽曲等から連想される色が取得されるようにするものである。
【課題を解決するための手段】
【００１７】
本発明の第１の側面の情報処理装置、又はプログラムは、所定の方法により指定される指定色に対して、所定の単語との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す第１の読み出し手段と、前記相関強度に基づいて、総合的な相関強度を表す総合相関強度を算出する総合相関強度算出手段と、前記総合相関強度に基づいて、前記単語のリストを表す単語適合度リストを生成する単語適合度リスト生成手段とを備える情報処理装置、又は情報処理装置として機能するためのプログラムである。
【００１８】
前記第１の読み出し手段では、前記指定色が複数存在する場合、前記相関強度テーブルから、複数の前記指定色それぞれの前記相関強度を読み出し、前記総合相関強度算出手段では、複数の前記指定色それぞれの前記相関強度を加算した加算結果を表す前記総合相関強度を算出することができる。
【００１９】
所定の楽曲の歌詞に、複数の単語それぞれの出現回数が対応付けられた出現回数テーブルから、前記出現回数を読み出す第２の読み出し手段と、前記総合相関強度と前記出現回数とに基づいて、前記所定の楽曲と前記指定色との適合の度合いを表す適合度を算出する適合度算出手段と、前記適合度に基づいて、楽曲のリストを表す楽曲リストを生成する楽曲リスト生成手段とをさらに設けることができる。
【００２０】
前記楽曲リスト生成手段では、前記適合度が所定の閾値以上である楽曲を表す前記楽曲リストを生成することができる。
【００２１】
前記楽曲リストに含まれる楽曲に対するユーザの操作に基づいて、新たな前記相関強度テーブルを生成するテーブル生成手段をさらに設け、前記第１の読み出し手段では、新たな前記相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出すことができる。
【００２２】
ユーザにより選択された画像に基づいて、前記指定色を指定する指定手段をさらに設け、前記第１の読み出し手段では、前記相関強度テーブルから、前記指定手段により指定された前記指定色の前記相関強度を読み出すことができる。
【００２３】
本発明の第１の側面の情報処理方法は、前記第１の読み出し手段が、所定の方法により指定される指定色に対して、所定の単語との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出し、前記総合相関強度算出手段が、前記相関

強度に基づいて、総合的な相関強度を表す総合相関強度を算出し、前記単語適合度リスト生成手段が、前記総合相関強度に基づいて、前記単語のリストを表す単語適合度リストを生成するステップを含む情報処理方法である。

【００２４】

本発明の第１の側面によれば、所定の方法により指定される指定色に対して、所定の単語との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度が読み出され、前記相関強度に基づいて、総合的な相関強度を表す総合相関強度が算出され、前記総合相関強度に基づいて、前記単語のリストを表す単語適合度リストが生成される。

【００２５】

本発明の第２の側面の情報処理装置、又はプログラムは、複数の楽曲のうちの所定の楽曲を取得する取得手段と、前記所定の楽曲の歌詞に含まれる単語に対して、所定の候補色との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出す読み出し手段と、前記相関強度に基づいて、総合的な総合相関強度を算出する総合相関強度算出手段と、前記総合相関強度に基づいて、前記候補色のリストを表す色リストを生成する色リスト生成手段とを備える情報処理装置、又は情報処理装置として機能させるためのプログラムである。

【００２６】

前記読み出し手段では、前記相関強度テーブルから、複数の前記単語それぞれの前記相関強度を読み出し、前記総合相関強度算出手段では、複数の前記単語それぞれの前記相関強度を加算した加算結果を表す前記総合相関強度を算出することができる。

【００２７】

前記色リスト生成手段では、前記総合相関強度が所定の閾値以上である候補色を表す前記色リストを生成することができる。

【００２８】

本発明の第２の側面の情報処理方法は、前記取得手段が、複数の楽曲のうちの所定の楽曲を取得し、前記読み出し手段が、前記所定の楽曲の歌詞に含まれる単語に対して、所定の候補色との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度を読み出し、前記総合相関強度手段が、前記相関強度に基づいて、総合的な総合相関強度を算出し、前記色リスト生成手段が、前記総合相関強度に基づいて、前記候補色のリストを表す色リストを生成するステップを含む情報処理方法である。

【００２９】

本発明の第２の側面によれば、複数の楽曲のうちの所定の楽曲が取得され、前記所定の楽曲の歌詞に含まれる単語に対して、所定の候補色との相関の度合いを表す相関強度を対応付けた相関強度テーブルから、前記相関強度が読み出され、前記相関強度に基づいて、総合的な総合相関強度が算出され、前記総合相関強度に基づいて、前記候補色のリストを表す色リストが生成される。

【発明の効果】

【００３０】

本発明の第１の側面によれば、所定の方法により指定される指定色を入力することに応じて、入力された指定色に合致した楽曲等を取得することができ、従来の検索システムと比較して、検索する精度を向上させることが可能となる。

【００３１】

また、本発明の第２の側面によれば、所定の楽曲等を入力することに応じて、入力された楽曲等に合致した色を取得することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００３２】

【図１】情報処理システムを示すブロック図である。

【図２】操作画面の表示例を示す図である。

【図３】情報処理装置の第１の構成例を示すブロック図である。

【図４】色テーブルの一例を示す図である。
【図５】単語テーブルの一例を示す図である。
【図６】相関強度テーブルの一例を示す図である。
【図７】単語適合度リストの一例を示す図である。
【図８】出現回数テーブルの一例を示す図である。
【図９】候補曲リストの一例を示す図である。
【図１０】候補曲リスト生成処理を説明するフローチャートである。
【図１１】情報処理装置の第２の構成例を示すブロック図である。
【図１２】認知実験を説明する図である。
【図１３】認知実験から得られた生成用テーブルの一例を示す図である。
【図１４】情報処理装置の第３の構成例を示すブロック図である。
【図１５】第１のフィードバック処理を説明するフローチャートである。
【図１６】第２のフィードバック処理を説明するフローチャートである。
【図１７】第３のフィードバック処理を説明するフローチャートである。
【図１８】情報処理装置の第４の構成例を示すブロック図である。
【図１９】色リストの一例を示す図である。
【図２０】色リスト生成処理を説明するフローチャートである。
【図２１】コンピュータの構成例を示すブロック図である。
【発明を実施するための形態】
【００３３】
以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。
【００３４】
図１は、本発明の一実施の形態である情報処理装置１と、情報処理装置１を操作するためのユーザ端末２とから成る情報処理システムを示し、以下概要を説明する。
【００３５】
図１に示す情報処理システムでは、ユーザ端末２にてユーザにより指定色が指定されると、ユーザ端末２はその指定色を示す色ID(identification)を情報処理装置１に供給し、情報処理装置１は、その指定色(を示す色ID)に基づき、ユーザに提示する楽曲の候補となる複数の候補曲（のタイトル等）を検索して、ユーザ端末２に供給する。さらにユーザ端末２にてユーザによるダウンロード要求等がされると、情報処理装置１は、所定の楽曲をユーザ端末２に供給する。
【００３６】
ユーザ端末２は、操作画面等を表示するLCD（Liquid Crystal Display）等の表示部２A、ユーザによる各種情報の入力に用いられるマウス、キーボード等の入力部２Bにより構成される。
【００３７】
図２は、ユーザ端末２の表示部２Aに表示される操作画面の表示例を示している。
【００３８】
図２を参照し、ユーザ端末２による各種情報の入力等操作方法について説明する。
【００３９】
この操作画面には、主に、ユーザの指定色の候補を表す複数の候補色（本実施の形態では３５種類）を表示する候補色エリア１１、複数の候補色のうち、ユーザにより指定された指定色（本実施の形態では３種類）を表示する指定色エリア１２、指定色を指定するときに操作されるラジオボタン１３、指定色に基づいて候補曲の検索を開始させるときに操作される検索ボタン１４、検索により得られた複数の候補曲を表示する検索結果エリア１５、及び検索結果エリア１５に表示された複数の候補曲から、ユーザにより選択された候補曲をダウンロードするときに操作されるダウンロードボタン１６が設けられている。
【００４０】
なお、図２においては、図示の都合上、色の違いを、模様の違いとして表示している。また、この操作画面の表示例は一例であって、配置、候補色数（後述）、項目等は適宜変

更可能である。

【００４１】

候補色エリア１１において、ユーザによる入力部２Bの操作により、その候補色エリア１１に表示される３５種類の候補色のうち、３種類の指定色が指定されると、指定色エリア１２において、その３種類の指定色が表示される。なお、ユーザは、３種類の指定色として、同一色を重複して指定することが可能である。

【００４２】

ユーザによる入力部２Bの操作により、検索ボタン１４が押下されると、指定色エリア１２に表示された３種類の指定色を示す色ID（以下、単に、指定色ともいう）が、ユーザ端末２から情報処理装置１に送信される。

【００４３】

その３種類の指定色に基づき、情報処理装置１は、複数の候補曲を検索し、検索結果をユーザ端末２に送信する。検索結果エリア１５において、検索結果としての複数の候補曲が表示される。

【００４４】

ユーザによる入力部２Bの操作により、検索結果エリア１５に表示された複数の候補曲のうちのいずれかが選択され、ダウンロードボタン１６が押下されると、情報処理装置１からユーザ端末２に対し、選択された候補曲がダウンロードされる。

【００４５】

また、上述の検索結果エリア１５に表示された複数の候補曲に対するユーザの操作情報等（ダウンロードするための操作等）から、情報処理装置１にてフィードバック処理（後述の図１４乃至図１７で説明する）を行うことで、指定色に基づき検索される候補曲が、ユーザの指定する指定色とより適合するようにしている。

【００４６】

次に、情報処理装置１の詳細について説明する。

【００４７】

図３は、図１の情報処理装置１の第１の構成例を示している。

【００４８】

この情報処理装置１は、単語適合度リスト生成部３１、候補曲リスト生成部３２、楽曲配信部３３、及びデータベース３４により構成される。

【００４９】

単語適合度リスト生成部３１は、ユーザ端末２から供給された３種類の指定色に基づいて、単語テーブル６２に記憶されている複数の単語毎に、ユーザにより指定された３種類の指定色との総合的な相関の度合いを表す総合相関強度が登録された単語適合度リストを生成する。

【００５０】

候補曲リスト生成部３２は、単語適合度リスト生成部３１により生成された単語適合度リストと、データベース３４に記憶されている出現回数テーブル６４とを参照して、複数の候補曲のリストを表す候補曲リスト（楽曲リスト）を生成する。

【００５１】

楽曲配信部３３は、ユーザ端末２からの、楽曲をユーザ端末２にダウンロードするためのダウンロード要求、又はユーザが楽曲をダウンロードする前などに楽曲を試聴するための試聴要求に基づき、データベース３４に記憶されている楽曲データテーブル６５に基づいて、ユーザの選択操作により選択された楽曲の音声データ又はその一部を読み出し、ユーザ端末２に供給する。楽曲データテーブル６５には、複数の楽曲（の音声データが記憶された場所を示すアドレス）と、楽曲のタイトルIDとを結びつけたものが、リストとして登録されている。

【００５２】

なお、楽曲配信部３３は、ユーザ端末２からのダウンロード要求が通知された場合、ユーザ端末２に対して、ダウンロード要求に対応する楽曲をダウンロードするために必要な

ユーザIDとパスワードとを要求し、ユーザ端末２からのユーザIDとパスワードとに基づいて、正当なアクセスであると判定したときに限り、ダウンロード要求に対応する楽曲を、ユーザ端末２に供給することが可能である。

【００５３】

データベース３４は、単語適合度リストを生成するために参照される色テーブル６１乃至相関強度テーブル６３、候補曲リストを生成するために参照される出現回数テーブル６４、及びユーザに配信する楽曲を検索するために参照される楽曲データテーブル６５を記憶している。また、データベース３４には、楽曲の音声データそのものを記憶している。

【００５４】

なお、色テーブル６１乃至相関強度テーブル６３は、予め行われる、複数の被験者を対象とした認知実験の実験結果に基づいて生成される。この認知実験の詳細については、図１１乃至図１３を参照して後述する。

【００５５】

次に、図４乃至図６を参照して、単語適合度リスト生成部３１による単語適合度リスト生成方法を説明する。

【００５６】

図４は、データベース３４に記憶されている色テーブル６１の一例を示している。

【００５７】

色テーブル６１には、M種類の候補色C(m)（を表すデータ）と、その候補色C(m)を一意に識別する候補色ID[m]が対応付けられている。なお、変数mとしては、値0からM-1までの自然数（0を含む）が採用される。

【００５８】

図５は、データベース３４に記憶されている単語テーブル６２の一例を示している。

【００５９】

単語テーブル６２には、J個の単語N(j)（を表すデータ）と、その単語を一意に識別する単語ID[j]が対応付けられている。なお、変数jとしては、値0からJ-1までの自然数が採用される。

【００６０】

また、J個の単語N(j)は、データベース３４に記憶される複数の楽曲の歌詞すべてに対して、歌詞を名詞等の単語に分割する形態素解析（図１４で後述する）を行うことにより得られた単語である。

【００６１】

図６は、データベース３４に記憶されている相関強度テーブル６３の一例を示している。

【００６２】

相関強度テーブル６３には、候補色C(m)と、単語N(j)のすべての組合せに対し、その相関の度合いを表す相関強度Weight(C(m),N(j))が対応付けられている。

なお、ここでいう相関強度Weight(C(m),N(j))とは、ある色C(m)が想起されたときに、ある単語N(j)が想起される確率である。詳細は図１１乃至図１３を参照して後述するが、認知実験の結果から求められるものである。

【００６３】

また、複数の候補色C(0)乃至C(M-1)のうち、ユーザにより指定された指定色を表す色IDをID[k]とし、その指定色をC(ID[k])とする。そして、複数の候補色C(0)乃至C(M-1)のうち、ユーザにより指定された３種類の指定色を、それぞれ、$C(ID[k]|_{k=0})$,$C(ID[k]|_{k=1})$、及び$C(ID[k]|_{k=2})$とする。

【００６４】

なお、以下の説明において、記載の便宜上、C(ID[k])を$C_k(m)$、$C(ID[k]|_{k=0})$を$C_0(m)$、$C(ID[k]|_{k=1})$を$C_1(m)$、及び$C(ID[k]|_{k=2})$を$C_2(m)$として、それぞれ記述する。

【００６５】

単語適合度リスト生成部３１は、複数の候補色C(0)乃至C(M-1)のうち、ユーザにより指

定された３種類の指定色（以下、指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$ともいう）（を表す色ID）が、ユーザ端末２から通知されると、指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$毎に、それぞれ対応付けられた単語N(j)の相関強度Weight($C_k(m)$,N(j))を、相関強度テーブル６３から読み出す。

【００６６】

そして、単語適合度リスト生成部３１は、次式（１）に示すように、指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$毎に対応付けられた単語N(j)の相関強度Weight($C_k(m)$,N(j))それぞれを加算し、その加算結果T(N(j))を、単語N(j)と指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$及び$C_2(m)$との総合的な相関強度を表す総合相関強度T(N(j))として算出する。

【００６７】

【数１】

$$T(N(j)) = \sum_{k=0}^{K-1} \mathrm{Weight}(C_k(m), N(j)) \qquad \cdots(1)$$

【００６８】

ただし、式（１）において、単語ID[j]の単語N(j)の総合相関強度T(N(j))は、指定色$C_k(m)$と、単語N(j)との相関強度Weight($C_k(m)$,N(j))の総和（サメーション）を表している。なお、定数Kは指定色の個数を表しており、変数kは、値0からK-1までの自然数が採用される。

【００６９】

単語適合度リスト生成部３１は、図７に示すように、算出した単語N(j)と、総合相関強度T(N(j))を対応付けた単語適合度リストを生成し、候補曲リスト生成部３２に供給する。

【００７０】

次に、図８を参照して、候補曲リスト生成部３２による候補曲リスト生成方法を説明する。

【００７１】

図８は、データベース３４に記憶されている出現回数テーブル６４の一例を示している。

【００７２】

出現回数テーブル６４には、複数の楽曲xのタイトルを一意に識別するタイトルID[x]毎に、楽曲xのタイトル、楽曲xの歌詞L(x)、及び歌詞L(x)毎に単語N(j)が出現する回数を表す出現回数A(L(x),N(j))が対応付けられている。

【００７３】

候補曲リスト生成部３２は、次式（２）に示すように、単語適合度リスト生成部３１からの単語適合度リスト（図７）の総合相関強度T(N(j))と、出現回数テーブル６４の出現回数A(L(x),N(j))とに基づき、楽曲xの歌詞L(x)毎に、歌詞L(x)と、指定色$C_k(m)$の組合せ（例えば３種類の指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$及び$C_2(m)$）との適合の度合いを表す適合度S(L(x),$C_k(m)$)を算出する。

【００７４】

【数２】

$$S(L(x), C_k(m)) = \sum_{j=0}^{J-1} T(N(j)) \cdot A(L(x), N(j)) \qquad \cdots(2)$$

【００７５】

ただし、式（２）において、適合度S(L(x),$C_k(m)$)は、総合相関強度T(N(j))と、出現回数A(L(x),N(j))との積和演算による演算結果を表している。なお、定数Jは単語N(j)の総数を示しており、変数jとしては、値0からJ-1までの自然数が採用される。

【００７６】

候補曲リスト生成部３２は、図９に示すように、算出した適合度S(L(x),$C_k(m)$)が例え

ば上位５位までの楽曲のタイトル（適合度$S(L(x),C_k(m))$が、上位５位の適合度$S(L(x),C_k(m))$以上である楽曲のタイトル）を、適合度$S(L(x),C_k(m))$が高い（大きい）順序で登録した候補曲リストを生成し、ユーザ端末２に送信する。

【００７７】

なお、所定の楽曲の音声を聴取したときに連想される指定色と、所定の楽曲の歌詞を構成する複数の単語のうちのいくつかを単語群とし、その単語群を見たときに連想される指定色とは、本出願人が複数の被験者を対象として行った後述する認知実験（第１及び第２の認知実験）による実験結果から、ほぼ合致することがわかっている。

【００７８】

したがって、上述した式（２）の適合度$S(L(x),C_k(m))$とは、楽曲xの音声と、指定色$C_k(m)$（例えば３種類の指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$及び$C_2(m)$）との適合の度合いを表すものといえる。

【００７９】

このため、適合度$S(L(x),C_k(m))$が高い程に、楽曲xを聴取したときに得られる印象（例えば、失恋したときの情景や、暗いイメージ、明るいイメージなど）と、指定色$C_k(m)$を見たときに連想される印象との合致の度合いが高いものとなる。

【００８０】

次に、図１０のフローチャートを参照して、図３の情報処理装置１が行う候補曲リスト生成処理を説明する。

【００８１】

この候補曲リスト生成処理は、例えば、ユーザ端末２から単語適合度リスト生成部３１に対して、指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$（の色ID）が通知されたときに、開始される。

【００８２】

ステップＳ１において、単語適合度リスト生成部３１は、ユーザ端末２からの指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$毎に、それぞれ対応付けられた単語$N(j)$の相関強度$Weight(C_k(m),N(j))$（k=0,1,2）を、相関強度テーブル６３から読み出す。

【００８３】

ステップＳ２において、単語適合度リスト生成部３１は、式（１）に示すように、指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$毎に対応付けられた単語$N(j)$の相関強度$Weight(C_k(m),N(j))$それぞれを加算し、その加算結果$T(N(j))$を、単語$N(j)$と指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$及び$C_2(m)$との総合的な相関強度を表す総合相関強度$T(N(j))$として算出する。

【００８４】

ステップＳ３において、単語適合度リスト生成部３１は、式（１）を用いて算出した単語$N(j)$の総合相関強度$T(N(j))$を、単語$N(j)$に対応付けた単語適合度リストを生成し、候補曲リスト生成部３２に供給する。

【００８５】

ステップＳ４において、候補曲リスト生成部３２は、出現回数テーブル６４から、楽曲xの歌詞$L(x)$に対する単語$N(j)$の出現回数$A(L(x),N(j))$を読み出す。

【００８６】

ステップＳ５において、候補曲リスト生成部３２は、式（２）に示すように、単語適合度リスト生成部３１からの単語適合度リストより総合相関強度$T(N(j))$を読み出し、その総合相関強度$T(N(j))$、及びステップＳ４で読み出した出現回数$A(L(x),N(j))$に基づき、楽曲xの歌詞$L(x)$毎に、歌詞$L(x)$と、指定色$C_k(m)$の組合せ（例えば３種類の指定色$C_0(m)$,$C_1(m)$、及び$C_2(m)$）との適合の度合いを表す適合度$S(L(x),C_k(m))$を算出する。

【００８７】

ステップＳ６において、候補曲リスト生成部３２は、式（２）を用いて算出した適合度$S(L(x),C_k(m))$が例えば上位５位までの楽曲のタイトルを、適合度$S(L(x),C_k(m))$が高い順序で登録した候補曲リストを生成し、ユーザ端末２に送信する。これにより、ユーザ端末２の表示部２Aは、候補曲リスト生成部３２から受信した候補曲リストを操作画面の検索結果エリア１５に表示する。

【００８８】
以上で、候補曲リスト生成処理は終了される。
【００８９】
候補曲リスト生成処理では、例えば、ユーザは、その日の気分に応じて指定色を指定するだけで、指定された指定色から連想される楽曲が登録された候補曲リストを取得することができる。このため、ユーザは、その日の気分に応じて、いわばゲーム感覚で指定色を指定することで、どのような楽曲が取得されるかを楽しむことができる。
【００９０】
ところで、本出願人は、所定の楽曲の歌詞を構成する複数の単語のうちのいくつかを単語群とし、その単語群を被験者が見たときに連想される指定色を、複数の被験者により指定させる第１の認知実験（図１２を参照して後述）を行った。そして、所定の楽曲の単語群を見たときに連想される指定色として、複数の被験者が、ほぼ同一の指定色を指定したとの実験結果が得られた。
【００９１】
また、本出願人は、複数の被験者に所定の楽曲を聴取させた上で、所定の楽曲から連想される色を指定させるとともに、所定の楽曲を聴取したことがあるか否か、及び所定の楽曲が好きか否かを（例えば５段階評価）選択させる第２の認知実験を行った。そして、被験者が所定の楽曲を聴取したことがあるか否か、及び所定の楽曲が好きか否かに拘わらず、所定の楽曲を聴取したときに連想される指定色として、複数の被験者が、ほぼ同一の指定色を指定したとの実験結果が得られた。
【００９２】
さらに、第１及び第２の認知実験による実験結果から、所定の楽曲の単語群を見たときに連想される指定色と、所定の楽曲を聴取したときに連想される指定色とは、ほぼ同一の指定色となることがわかった。
【００９３】
したがって、所定の楽曲の歌詞には、所定の楽曲を聴取したときに連想される状況場面（例えば、海で泳いでいる状況場面）を表現する単語（例えば、「海」、「浮き輪」、「水着」等）が含まれていることが多いことが推認される。
【００９４】
このため、候補曲リスト生成処理では、楽曲xの歌詞L(x)から予め生成された相関強度テーブル６３等に基づいて、単語適合度リストを生成し、生成した単語適合度リストから候補曲リストを生成することとした。
【００９５】
よって、指定色（例えば、「青色」、「肌色」等）から連想されると思われる状況場面（例えば、海で泳いでいる状況場面）を表現する単語（例えば、「海」、「浮き輪」、「水着」等）を、比較的、総合相関強度T(N(j))が大きい単語として登録した単語適合度リストを取得することができる。また、そのような単語適合度リストから候補曲リストを生成しない従来の検索システム（例えば、第１及び第２の色検索システム等）と比較して、よりユーザが所望する候補曲を得ることができる。
【００９６】
次に、図１１は、図１の情報処理装置１の第２の構成例を示している。
【００９７】
なお、図中、図３に示された第１の構成例に対応する部分については同一の符号を付してあり、以下、その説明は適宜省略する。
【００９８】
すなわち、情報処理装置１の第２の構成例は、第１の構成例（図３）に対して、新たに形態素解析部９１及びテーブル生成部９２が設けられたものである。
【００９９】
形態素解析部９１には、データベース３４に記憶される複数の楽曲の歌詞L(0)乃至L(X-1)すべてが供給される。

【０１００】
形態素解析部９１は、そこに供給された歌詞L(x)(x=0,1,…,X-1)を名詞等の単語N(j)に分割する形態素解析を行い、その結果得られた単語N(j)の歌詞L(x)に出現した出現回数A(L(x),N(j))を算出し、出現回数テーブル６４を生成する。形態素解析部９１は、生成した出現回数テーブル６４をデータベース３４に供給し記憶させる。
【０１０１】
テーブル生成部９２には、色テーブル６１乃至相関強度テーブル６３を生成するための生成用データとして、予め行われた第１の認知実験による実験結果が供給される。
【０１０２】
テーブル生成部９２は、供給された生成用データに基づいて、色テーブル６１乃至相関強度テーブル６３を生成し、データベース３４に供給して、記憶させる。
【０１０３】
ここで、第１の認知実験について、図１２を参照し説明する。なお、この第１の認知実験は、複数の被験者を対象として予め行われ、１人につき１回ずつ回答させる。
【０１０４】
第１の認知実験においては、各被験者が、それぞれ、楽曲xの歌詞L(x)に出現する出現回数A(L(x),N(j))が多い上位４つの単語からなる単語群SET(x)毎に、単語群SET(x)から連想される３種類の指定色を、M種類の候補色C(0)乃至C(M-1)の中から指定する。なお、単語群SET(x)は、４つの単語の集まりに限定されず、２つ、３つ、又は５つ以上の単語の集まりを、単語群SET(x)として採用することが可能であるが、単語群SET(x)は、４つ以上の単語の集まりとすることが望ましい。
【０１０５】
すなわち、例えば、ある被験者が、図１２左側の単語群「愛」「春」「桜」「花」を見た場合に、その単語群から「赤色」「水色」「黄色」を連想したとき、図１２右側に示すように、複数の候補色のうち、「赤色」「水色」「黄色」の３種類を指定色として指定する。
【０１０６】
すべての被験者について指定色の指定が行われた後、第１の認知実験は終了する。
【０１０７】
第１の認知実験から得られた実験結果である生成用テーブルの一例を図１３に示す。
【０１０８】
生成用テーブルは、楽曲xの歌詞L(x)に出現する出現回数A(L(x),N(j))が多い上位４つの単語からなる単語群SET(x)毎に、該単語群SET(x)から色C(m)が複数の被験者により指定された回数を表す連想回数Num(SET(x),C(m))を対応付けている。
【０１０９】
この第１の認知実験で得られた実験結果（生成用テーブル）を用いて、テーブル生成部９２は、ある色C(m)が想起されているときに、ある単語N(j)が想起される確率、すなわち相関強度Weight(C(m),N(j))を算出する。
【０１１０】
次に、テーブル生成部９２が、相関強度Weight(C(m),N(j))を算出する算出方法について説明する。テーブル生成部９２は、この生成用テーブルから、次式（３）を用いて、複数の連想回数Num(SET(x),C(m))のうち、単語N(j)を含む単語群SET(x)を見たときにユーザが色C(m)を連想した連想回数Num(SET(x),C(m))の総和Score(C(m),N(j))を算出する。但し、式（３）において、単語N(j)が単語群SET(x)に含まれない場合、連想回数Num(SET(x),C(m))は値０とする。
【０１１１】

【数３】

$$\mathrm{Score}(C(m), N(j)) = \sum_{x=0}^{X-1} \mathrm{Num}(SET(x), C(m)) \quad \cdots(3)$$

但し、

$$\mathrm{Num}(SET(x), C(m)) = 0, \text{ if } N(j) \notin SET(x)$$

【０１１２】

また、テーブル生成部９２は、Score(C(m),N(j))から、次式（４）を用いて、色C(m)と単語N(j)との相関強度Weight(C(m),N(j))を算出する。

【０１１３】

【数４】

$$\mathrm{Weight}(C(m), N(j)) = \frac{\mathrm{Score}(C(m), N(j))}{\sum_{j=0}^{J-1} \mathrm{Score}(C(m), N(j))} \quad \cdots(4)$$

【０１１４】

そして、テーブル生成部９２は、色C(m)の色ID[m]、単語N(j)の単語ID[j]、及び相関強度Weight(C(m),N(j))を対応付けた相関強度テーブル６３を生成し、データベース３４に供給して、記憶させる。

【０１１５】

また、テーブル生成部９２は、他の算出方法により、相関強度Weight(C(m),N(j))を算出することが可能である。次に、テーブル生成部９２が、相関強度Weight(C(m),N(j))を算出する他の算出方法について説明する。

【０１１６】

上述の通り、相関強度Weight(C(m),N(j))は、ある色C(m)が想起されているときに、ある単語N(j)が想起される確率であるため、ある事象の基で他の事象が発生する確率を算出することが可能なベイズの定理からも求められる。すなわち、テーブル生成部９２は、次式（５）を用いて、相関強度Weight(C(m),N(j))を算出することができる。

【０１１７】

【数５】

$$\mathrm{Weight}(C(m), N(j)) = \frac{P(C(m) \mid N(j))P(N(j))}{\sum_{k=0}^{J-1} P(C(m) \mid N(k))P(N(k))} \quad \cdots(5)$$

【０１１８】

ここで、P(N(j))は次式（６）により、P(C(m)|N(j))は次式（７）により、それぞれ表される。

【０１１９】

【数６】

$$P(N(j))=\frac{\sum_{x=0,N(j)\in Set(x)}^{X-1}\sum_{m=0}^{M-1}Num(SET(x),C(m))}{\sum_{x=0}^{X-1}\sum_{m=0}^{M-1}Num(SET(x),C(m))}\quad\cdots(6)$$

【０１２０】

【数７】

$$P(C(m)\mid N(j))=\frac{\sum_{x=0,N(j)\in Set(x)}^{X-1}Num(SET(x),C(m))}{\sum_{x=0,N(j)\in Set(x)}^{X-1}\sum_{m=0}^{M-1}Num(SET(x),C(m))}\quad\cdots(7)$$

【０１２１】

式（６）及び（７）により、P(C(m)|N(j))P(N(j))は次式（８）により表される。

【０１２２】

【数８】

$$P(C(m)\mid N(j))P(N(j))=\frac{\sum_{x=0,N(j)\in Set(x)}^{X-1}Num(SET(x),C(m))}{\sum_{x=0}^{X-1}\sum_{m=0}^{M-1}Num(SET(x),C(m))}\quad\cdots(8)$$

【０１２３】

ゆえに、相関強度Weight(C(m),N(j))は、次式（９）から直接求めることができる。

【０１２４】

【数９】

$$Weight(C(m),N(j))=\frac{\sum_{x=0,N(j)\in Set(x)}^{X-1}Num(SET(x),C(m))}{\sum_{k=0}^{J-1}\sum_{x=0,N(k)\in Set(x)}^{X-1}Num(SET(x),C(m))}\quad\cdots(9)$$

【０１２５】

なお、上述したように、所定の楽曲の単語群を見たときに連想される指定色と、所定の楽曲を聴取したときに連想される指定色とは、ほぼ同一の指定色となることがわかっている。

【０１２６】

したがって、第１の認知実験により得られた連想回数Num(SET(x),C(m))は、所定の楽曲を聴取したときに、指定色C(m)を連想した回数といえる。

【０１２７】

ところで、情報処理装置１の第１の構成例（図３）及び第２の構成例（図１１）では、複数の被験者に対して行った第１の認知実験の実験結果に基づいて、予め生成された相関強度テーブル６３を用いて、単語適合度リスト生成部３１が単語適合度リストを生成し、

その単語適合度リスト等に基づいて、候補曲リスト生成部３２が候補曲リストを生成することとした。したがって、候補曲リスト生成部３２が生成する候補曲リストは、一般性があるといえる。

【０１２８】

しかしながら、候補曲リストに登録された複数の候補曲が、ユーザにより指定された指定色から連想されたものとなる精度を向上させるためには、ユーザの操作がフィードバックされて、相関強度テーブル６３は、よりユーザ個人の嗜好や感性等に適したものとなるように更新されることが望ましい。

【０１２９】

次に、図１４は、相関強度テーブル６３がユーザの操作に応じて更新される情報処理装置１の第３の構成例を示している。

【０１３０】

なお、図中、図１１に示された第２の構成例に対応する部分については同一の符号を付してあり、以下、その説明は、適宜省略する。

【０１３１】

すなわち、情報処理装置１の第３の構成例は、第２の構成例に対して、楽曲配信部３３及びテーブル生成部９２に代えて、楽曲配信部１２１及びテーブル生成部１２３が設けられている。また、新たにフィードバック管理部１２２が設けられている。その他については、第２に構成例と同様に構成される。

【０１３２】

楽曲配信部１２１乃至テーブル生成部１２３は、ユーザにより試聴された候補曲が、その後、ダウンロード要求されたことに対応して、相関強度テーブル６３を更新する第１のフィードバック処理を行う。第１のフィードバック処理は、図１５を参照して後述する。

【０１３３】

また、フィードバック管理部１２２、及びテーブル生成部１２３は、ユーザにおける、候補曲リストの候補曲（の音声）と指定色$C_k(m)$との適合の度合いを表すユーザ適合度をユーザに入力させることに対応し、相関強度テーブル６３を更新する第２のフィードバック処理を行う。第２のフィードバック処理は、図１６を参照して後述する。

【０１３４】

さらに、フィードバック管理部１２２、及びテーブル生成部１２３は、ユーザ適合度が低い候補曲に適合する適合色をユーザに入力させることに対応し、相関強度テーブル６３を更新する第３のフィードバック処理を行う。第３のフィードバック処理は、図１７を参照して後述する。

【０１３５】

次に、図１５のフローチャートを参照して、第１のフィードバック処理を説明する。

【０１３６】

ステップＳ３１において、楽曲配信部１２１は、ユーザにより試聴された候補曲xが、その後、ダウンロード要求されたか否かを判定する。そして、楽曲配信部１２１は、ユーザによる試聴後、ダウンロード要求されたと判定した場合のみ、ダウンロード要求された候補曲xのタイトルID[x]を、フィードバック管理部１２２に供給し、処理は、ステップＳ３２に進められる。

【０１３７】

これは、楽曲配信部１２１が、ユーザによる試聴後、ダウンロード要求されたと判定した場合には、ユーザにとって、候補曲x（の音声）と指定色$C_k(m)$との適合度$S(L(x),C_k(m))$が高いと考えられるためである。したがって、試聴された候補曲xが、その後、ダウンロード要求された場合には、ステップＳ３２乃至ステップＳ３４において、候補曲x（の音声）と、指定色$C_k(m)$との適合度$S(L(x),C_k(m))$が高くなるように、相関強度テーブル６３を更新する処理を行う。

【０１３８】

すなわち、ステップＳ３２において、フィードバック管理部１２２は、楽曲配信部１２

１からの候補曲xのタイトルID[x]に基づいて、候補曲xの歌詞L(x)を構成する単語N(j)のうち、出現回数A(L(x),N(j))が上位４位までの４つの単語を、候補曲xの単語群SET(x)として、出現回数テーブル６４から読み出す。

【０１３９】

フィードバック管理部１２２には、単語適合度リスト生成部３１から、指定色$C_k(m)$が供給される。

【０１４０】

フィードバック管理部１２２は、単語適合度リスト生成部３１からの指定色$C_k(m)$と、出現回数テーブル６４から読み出した単語群SET(x)とにより特定される連想回数Num(SET(x),$C_k(m)$)に加算する修正用データとして、予め定められた値を生成する。

【０１４１】

また、フィードバック管理部１２２は、生成した修正用データを、指定色$C_k(m)$及び単語群SET(x)とともに、テーブル生成部１２３に供給する。

【０１４２】

ステップＳ３３において、テーブル生成部１２３は、フィードバック管理部１２２からの指定色$C_k(m)$及び単語群SET(x)により特定される、予め供給された生成用テーブルの連想回数Num(SET(x),$C_k(m)$)に、フィードバック管理部１２２からの修正用データを加算して、新たな生成用テーブルを生成する。

【０１４３】

ステップＳ３４において、テーブル生成部１２３は、生成した新たな生成用テーブルに基づいて、新たな相関強度テーブル６３を生成し、データベース３４に供給して、上書きする形で記憶させる。以上で、第１のフィードバック処理は終了される。

【０１４４】

なお、ステップＳ３１において、楽曲配信部１２１は、試聴された候補曲xが、その後、ダウンロード要求されなかったと判定した場合、ステップＳ３２乃至ステップＳ３４をスキップして、新たな生成用テーブルを生成することは行わずに、第１のフィードバック処理は終了される。

【０１４５】

この第１のフィードバック処理は、ダウンロードされた候補曲から連想される指定色と、ユーザにより指定された指定色とが合致するように、ユーザの操作に応じて、新たな生成用テーブルを生成するようにしているので、予めデータベース３４に記憶されている相関強度テーブル６３と比較して、ユーザが所望する楽曲（候補曲）をより正確に取得するための相関強度テーブル６３を生成することが可能となる。

【０１４６】

次に、図１６のフローチャートを参照して、第２のフィードバック処理を説明する。

【０１４７】

ステップＳ６１において、例えば、ユーザが候補曲リストに登録された候補曲xをダウンロードした場合、フィードバック管理部１２２は、ユーザにおける、候補曲x（の音声）と指定色$C_k(m)$との適合の度合いを表すユーザ適合度の入力を促すユーザ適合度入力画面（を表す画像データ）を生成し、ユーザ端末２の表示部２Aに表示させる。

【０１４８】

このとき、ユーザ端末２の表示部２Aには、ユーザによりダウンロードされた候補曲xのユーザ適合度として、例えば、「かなり合致していた」、「まあまあ合致していた」、及び「全く合致していない」等の選択項目が表示される。

【０１４９】

ユーザ端末２は、ユーザが入力部２Bを操作することにより、ユーザ端末２の表示部２Aに表示された複数の選択項目のうちのいずれかを選択したことに対応して、ユーザにより選択された選択項目を表す選択項目情報を、候補曲xのタイトルID[x]とともに、フィードバック管理部１２２に供給する。

【０１５０】

ステップＳ６２において、フィードバック管理部１２２は、ユーザ端末２からの候補曲xのタイトルID[x]に基づいて、候補曲xの歌詞L(x)を構成する単語N(j)のうち、出現回数A(L(x),N(j))が上位４位までの４つの単語を、候補曲xの単語群SET(x)として、出現回数テーブル６４から読み出す。

【０１５１】

フィードバック管理部１２２には、単語適合度リスト生成部３１から、指定色$C_k(m)$が供給される。

【０１５２】

フィードバック管理部１２２は、単語適合度リスト生成部３１からの指定色$C_k(m)$と、出現回数テーブル６４から読み出した単語群SET(x)とにより特定される連想回数Num(SET(x),$C_k(m)$)に加算する修正用データとして、ユーザ端末２からの選択項目情報に応じた値を生成する。

【０１５３】

すなわち、フィードバック管理部１２２は、ユーザ端末２からの選択項目情報に基づいて、「かなり合致していた」という選択項目が選択されたと判定した場合、修正用データとして、例えば値１０を生成する。また、「まあまあ合致していた」という選択項目が選択されたと判定した場合、修正用データとして、例えば値５を生成する。さらに、「全く合致していない」という選択項目が選択されたと判定した場合、修正用データとして、例えば値－１０を生成する。なお、修正用データの値は、１０，５，－１０に限定されない。

【０１５４】

さらに、フィードバック管理部１２２は、生成した修正用データを、指定色$C_k(m)$及び単語群SET(x)とともに、テーブル生成部１２３に供給する。

【０１５５】

ステップＳ６３及びステップＳ６４において、図１５のステップＳ３３及びステップＳ３４と同様の処理が行われて、第２のフィードバック処理は終了される。

【０１５６】

この第２のフィードバック処理においても、第１のフィードバック処理と同様に、ユーザが所望する楽曲をより正確に取得するための相関強度テーブル６３を生成することが可能となる。

【０１５７】

次に、図１７のフローチャートを参照して、第３のフィードバック処理を説明する。

【０１５８】

ステップＳ９１において、フィードバック管理部１２２は、ユーザにおける、候補曲xと適合する３種類の適合色の入力を促す適合色入力画面（を表す画像データ）を生成し、ユーザ端末２の表示部２Aに表示させる。

【０１５９】

このとき、ユーザ端末２の表示部２Aには、ユーザにより指定された指定色との適合度が低い候補曲xの適合色を入力する適合色入力画面が表示される。そして、ユーザが、適合色入力画面を参照して、３種類の適合色$C_k(m)$(k=0,1,2)を入力するのを待って、処理は、ステップＳ９１からステップＳ９２に進められる。

【０１６０】

なお、$C_k(m)$は指定色として説明してきたが、図１７を参照して行う説明では、説明の便宜上、$C_k(m)$は適合色として説明している。

【０１６１】

ステップＳ９２において、フィードバック管理部１２２は、ユーザ端末２からの候補曲xのタイトルID[x]に基づいて、生成用テーブルに登録された単語群SET(x)とは異なる他の単語群SET'(x)として、例えば、単語群SET(x)の単語以外であって、出現回数が上位４位までの単語を、出現回数テーブル６４から読み出す。

【０１６２】

ステップＳ９３において、フィードバック管理部１２２は、出現回数テーブル６４から読み出した他の単語群SET'(x)と、ユーザにより入力された適合色$C_k(m)$とにより特定される連想回数Num(SET'(x),$C_k(m)$)に、例えば値１を加算する修正用データ（生成用テーブルに連想回数Num(SET'(x),$C_k(m)$)が登録されていない場合には、連想回数Num(SET'(x),$C_k(m)$)を値１として登録する修正用データ）を生成し、他の単語群SET'(x)及び適合色$C_k(m)$とともに、テーブル生成部１２３に供給する。

【０１６３】

ステップＳ９４及びステップＳ９５において、図１５のステップＳ３３及びステップＳ３４と同様の処理が行われて、第３のフィードバック処理は終了される。

【０１６４】

第３のフィードバック処理では、生成用テーブルに登録されていない他の単語群SET'(x)であって、ユーザ個人の嗜好や感性等に適合すると思われる他の単語群SET'(x)が追加された新たな生成用テーブルするようにしているので、第１のフィードバック処理と同様に、ユーザが所望する楽曲をより正確に取得するための相関強度テーブル６３を生成することが可能となる。

【０１６５】

次に、図１８は、図１の情報処理装置１の第４の構成例を示している。

【０１６６】

なお、図中、図１１に示された第２の構成例に対応する部分については同一の符号を付してあり、以下、その説明は適宜省略する。

【０１６７】

すなわち、情報処理装置１の第４の構成例は、第２の構成例に対して、単語適合度リスト生成部３１乃至楽曲配信部３３に代えて、楽曲配信部１５１乃至色リスト生成部１５４が設けられたものである。

【０１６８】

楽曲配信部１５１は、楽曲配信部３３と同様の処理を行う他、ユーザ端末２により通知される楽曲xのダウンロード要求（楽曲xのタイトルID[x]を含む）に基づいて、楽曲xのタイトルID[x]を取得する。

【０１６９】

候補曲リスト生成部１５２は、候補曲リスト生成部３２と同様の処理を行う他、楽曲配信部１５１により取得されたタイトルID[x]に基づいて、楽曲xの歌詞L(x)に含まれる単語N(j)のうち、例えば出現回数A(L(x),N(j))が上位４位までの４つの単語$N_k(j)$(k=0,1,2,3)を出現回数テーブル６４から読み出す。

【０１７０】

なお、候補曲リスト生成部１５２が出現回数テーブル６４から読み出す単語は、上位４位までの４つの単語$N_k(j)$に限定されず、上位１位、上位２位、上位３位、又は上位５位以上の単語を採用することが可能であるが、上位４位までの４つの単語$N_k(j)$であることが望ましい。

【０１７１】

単語適合度リスト生成部１５３は、単語適合度リスト生成部３１と同様の処理を行う他、相関強度テーブル６３から相関強度Weight(C(m),N(j))を読み出す。

【０１７２】

色リスト生成部１５４は、４つの単語$N_k(j)$と、相関強度Weight(C(m),N(j))とに基づいて、次式（１０）を用いて、４つの単語$N_k(j)$毎に対応付けられた候補色C(m)の相関強度Weight(C(m),$N_k(j)$)それぞれを加算し、その加算結果T(C(m))を、候補色C(m)と４つの単語$N_k(j)$との総合的な相関強度を表す総合相関強度T(C(m))として算出する。

【０１７３】

【数１０】

$$T(C(m)) = \sum_{k=0}^{K-1} Weight(C(m), N_k(j)) \qquad \cdots(10)$$

【０１７４】

ただし、式（１０）において、総合相関強度T(C(m))は、候補色C(m)と、単語$N_k(j)$との相関強度Weight(C(m),$N_k(j)$)の総和を表している。なお、定数Kは、式（１）の定数Kとは異なるものであり、候補曲リスト生成部１５２により出現回数テーブル６４から読み出された単語$N_k(j)$の総数を示している。また、変数kは、値0からK-1までの自然数が採用される。

【０１７５】

色リスト生成部１５４は、算出した総合相関強度T(C(m))が例えば上位３位までの３種類の候補色C(m)（総合相関強度T(C(m))が、上位３位の総合相関強度T(C(m))以上である候補色C(m)）を、総合相関強度T(C(m))が高い順序で登録した色リスト（図１９）を生成する。

【０１７６】

次に、図２０のフローチャートを参照して、色リスト生成処理を説明する。

【０１７７】

この色リスト生成処理は、例えば、ユーザによる入力部２Bの操作により、楽曲xのタイトルが入力されたことに対応して、ユーザ端末２から楽曲配信部１５１に、楽曲xのダウンロード要求（楽曲xのタイトルID[x]を含む）が送信されたときに開始される。

【０１７８】

ステップＳ１２１において、楽曲配信部１５１は、ユーザ端末２からのダウンロード要求に基づいて、ダウンロード要求された楽曲xのタイトルID[x]を取得し、候補曲リスト生成部１５２に供給する。

【０１７９】

ステップＳ１２２において、候補曲リスト生成部１５２は、楽曲配信部１５１からのタイトルID[x]に基づいて、楽曲xの歌詞L(x)に含まれる単語N(j)のうち、例えば出現回数A(L(x),N(j))が上位４位までの４つの単語$N_k(j)$を、出現回数テーブル６４から読み出し、色リスト生成部１５４に供給する。

【０１８０】

ステップＳ１２３において、単語適合度リスト生成部１５３は、相関強度テーブル６３から相関強度Weight(C(m),N(j))を読み出し、色リスト生成部１５４に供給する。

【０１８１】

ステップＳ１２４において、色リスト生成部１５４は、候補曲リスト生成部１５２からの４つの単語$N_k(j)$と、単語適合度リスト生成部１５３からの相関強度Weight(C(m),N(j))とに基づいて、式（１０）を用いて、４つの単語$N_k(j)$毎に対応付けられた候補色C(m)の相関強度Weight(C(m),$N_k(j)$)それぞれを加算し、その加算結果T(C(m))を、候補色C(m)と４つの単語$N_k(j)$との総合的な相関強度を表す総合相関強度T(C(m))として算出する。

【０１８２】

ステップＳ１２５において、色リスト生成部１５４は、ステップＳ１２４で算出した総合相関強度T(C(m))が例えば上位３位までの３種類の候補色C(m)を、総合相関強度T(C(m))が高い順序で登録した色リストを生成し、ユーザ端末２に供給する。

【０１８３】

なお、ユーザ端末２においては、例えば、楽曲配信部１５１からダウンロードした楽曲の音声が、図示せぬスピーカから出力されるとともに、色リスト生成部１５４からの色リストに登録されている３種類の候補色$C_k(m)$を基調とした画像が、スピーカから出力される音声のリズム等に対応して表示部２Aに表示される。

【０１８４】

以上で、色リスト生成処理は終了される。

【０１８５】

図２０の色リスト生成処理では、ユーザが、選択した楽曲のイメージに合致する色を、色リストとして取得することができる。

【０１８６】

また、ユーザにより選択された楽曲のイメージに合致した色として、どのような色が取得されるかを、いわばゲーム感覚で楽しむことができる。このため、例えば、いわゆるカラオケ等で、ユーザが選択した楽曲が音声として出力されるとともに、その楽曲のイメージに合致した色の照明光を照らすこと等ができる。したがって、ユーザは、カラオケ等をより楽しむことができる。

【０１８７】

例えば、図３に示される情報処理装置１の第１の構成例において、ユーザの指定操作により指定色が指定され、指定された指定色に基づいて、単語適合度リストを生成し、その単語適合度リストから候補曲リストを生成することとしたが、指定色を指定する指定方法は、これに限定されない。すなわち、例えば、画像を撮影可能なカメラ付きの携帯電話機等により、ユーザが撮影した画像を構成する複数の色のうち、最も使用頻度が高い３種類の色を指定色として指定することが可能である。

【０１８８】

この場合、ユーザは、いわばゲーム感覚で撮影した画像から、候補曲リストを取得することができるため、ユーザが撮影した画像から、どのような候補曲が取得されるかを楽しむことができる。

【０１８９】

また、指定方法としては、ユーザが撮影した画像に基づいて指定色を指定する他、ユーザに、複数の画像を提示して選択させ、選択された画像に基づいて指定色を指定するようにしてもよい。

【０１９０】

さらに、ユーザが撮影した画像の他、ユーザが撮影した動画像に基づいて指定色を指定することが可能である。すなわち、例えば、ユーザが撮影した動画像を構成する複数の色のうち、最も使用頻度が高い３種類の色を指定色として指定するようにしてもよい。

【０１９１】

その他、例えば、ユーザが撮影した動画像を構成する複数の画像毎に、最も使用頻度が高い３種類の色を抽出しておき、抽出された頻度が上位３位までの３種類の色を指定色として指定することが可能である。

【０１９２】

また、指定方法としては、ユーザが撮影した動画像に基づいて指定色を指定する他、ユーザに、複数の動画像を提示して選択させ、選択された動画像に基づいて指定色を指定するようにしてもよい。

【０１９３】

本実施の形態においては、候補色を３５種類としたが、候補色の種類としては、事前の認知実験との整合性がとれる種類であれば、３４種類以下、又は３６種類以上を採用することが可能である。なお、テーブル生成部９２では、候補色の種類に応じた生成用データから、相関強度テーブル６３が生成される。

【０１９４】

また、指定色を３種類としたが、指定色の種類としては、候補色の種類を超えない限度で、１種類、２種類、又は４種類以上を採用することが可能である。このことは、第３のフィードバック処理において、ユーザが、ステップＳ９１で表示部２Aに表示された適合色入力画面を参照して入力した適合色$C_k(m)$についても同様のことがいえる。

【０１９５】

さらに、入力された指定色の配色割合Ratio（C(m)）（0≦m≦M-1）を用いることにより、ユーザが所望する楽曲を検索する楽曲検索精度を向上させることができる。なお、配色

割合Ratio（C(0)）乃至Ratio（C(M-1)）の総和は１とされる。

【０１９６】

すなわち、入力された指定色の配色割合Ratio（C(m)）を用いることにより、楽曲検索精度を向上させる場合には、図１０に示す候補曲リスト生成処理のステップＳ２において、単語適合度リスト生成部３１は、次式（１１）により、単語N(j)と指定色との総合相関強度T(N(j))を算出する。なお、ユーザによって指定された指定色の配色割合Ratio（C(m)）以外については０とされる。例えば、ユーザが指定できる色（指定色）が３色の場合、指定された３色以外の配色割合Ratio（C(m)）を０にする。

【０１９７】

【数１１】

$$T(N(j)) = \sum_{m=0}^{M-1} \mathrm{Weight}(C(m), N(j))\mathrm{Ratio}(C(m)) \quad \cdots(11)$$

【０１９８】

具体的には、候補曲リスト生成処理のステップＳ２において、単語適合度リスト生成部３１は、入力された指定色のうち、例えばユーザが好きな指定色の配色割合Ratio（C(m)）を、他の指定色の配色割合Ratio（C(m)）よりも大きく設定するようにすれば、ユーザが好きな指定色と単語N(j)との相関が強く反映された総合相関強度T(N(j))を算出することができる。

【０１９９】

この場合、候補曲リスト生成処理のステップＳ５において、候補曲リスト生成部３２は、ユーザが好きな指定色と単語N(j)との相関が強く反映された総合相関強度T(N(j))と、出現回数A(L(y), N(j))から算出される適合度S(L(x),C_k(m))に基づいて、ユーザが好きな指定色との相関が強い楽曲を多く含む候補曲リストを生成することができる。

【０２００】

したがって、候補曲リスト生成処理のステップＳ２において、単語適合度リスト生成部３１が、式（１１）を用いて総合相関強度T(N(j))を算出する場合には、配色割合Ratio（C(m)）を用いない式（１）を用いて算出する場合と比較して、ユーザが所望する楽曲を検索する楽曲検索精度をより向上させることが可能となる。

【０２０１】

なお、候補曲リスト生成処理のステップＳ５において、候補曲リスト生成部３２は、得られた総合相関強度T(N(j))と楽曲yにおける単語N(j)の出現回数A(L(y), N(j))から、楽曲毎に指定色との適合度S(L(x),C_k(m))を算出するようにしているが、勿論、認知実験で使用していない未知の楽曲yについても、指定色との適合度を算出することが可能である。

【０２０２】

すなわち、候補曲リスト生成部３２では、上述の各テーブルが作成されていれば、それらのテーブルを用いることで、認知実験で使用していない未知の楽曲y（の歌詞L(x)）と指定色との適合度S(L(y),C_k(m))を、次式（１２）により算出することができる。これにより、楽曲yの適合度S(L(y),C_k(m))を算出することが可能となるため、候補曲リスト生成処理のステップＳ６では、楽曲yを、候補曲リストに登録される楽曲の検索対象とすることができる。

【０２０３】

【数１２】

$$S(L(y), C_k(m)) = \sum_{j=0}^{J-1} T(N(j))A(L(y), N(j)) \quad \cdots(12)$$

【０２０４】
候補曲リスト生成処理のステップＳ３では、単語適合度リスト生成部３１が、式（１）を用いて算出した単語N(j)の総合相関強度T(N(j))を、単語N(j)に対応付けた単語適合度リストを生成することとした。しかしながら、例えば、単語適合度リストを、ユーザ端末２の表示部２Aに提示する場合等には、総合相関強度T(N(j))が大きい順序又は小さい順序で、対応する単語N(j)を総合相関強度T(N(j))とともに対応付けて登録した単語適合度リストを生成して提示したり、総合相関強度T(N(j))が大きい順序又は小さい順序で、対応する単語N(j)のみが登録された単語適合度リストを生成して提示することが可能である。
【０２０５】
候補曲リスト生成処理のステップＳ６では、候補曲リスト生成部３２が、適合度S(L(x),C_k(m))が上位５位までの楽曲のタイトルを、適合度S(L(x),C_k(m))が高い順序で登録した候補曲リストを生成することとしたが、生成される候補曲リストは、これに限定されない。
【０２０６】
すなわち、例えば、候補曲リスト生成部３２は、適合度S(L(x),C_k(m))が上位５位までの楽曲のタイトルを、適合度S(L(x),C_k(m))が低い順序で登録した候補曲リスト、又は、上位５位までの楽曲のタイトルに、対応する適合度S(L(x),C_k(m))を対応付けた候補曲リスト等を生成するようにしてもよい。
【０２０７】
なお、候補曲リストに登録される楽曲のタイトルとしては、上位５位までの楽曲のタイトルを採用することとしたが、これに限定されず、その他、上位１位、上位２位、上位３位、上位４位、又は上位６位以上の楽曲のタイトルを採用することが可能である。
【０２０８】
色リスト生成処理のステップＳ１２５では、色リスト生成部１５４が、総合相関強度T(C(m))が上位３位までの候補色C(m)を、総合相関強度T(C(m))が高い順序で登録した色リストを生成することとしたが、これに限定されない。
【０２０９】
すなわち、例えば、色リスト生成部１５４は、総合相関強度T(C(m))が上位３位までの候補色C(m)を、総合相関強度T(C(m))が低い順序で登録した色リストを生成するようにしてもよいし、候補色C(m)を、対応する総合相関強度T(C(m))に対応付けた色リストを生成するようにしてもよい。
【０２１０】
なお、色リストに登録される候補色としては、上位３位までの候補色を採用することとしたが、これに限定されず、その他、上位１位、上位２位、上位３位、上位４位、又は上位６位以上の候補色を採用することが可能である。
【０２１１】
本実施の形態では、上述した図２に示したように、指定色エリア１２において、ユーザにより指定された指定色を、扇形の領域に表示させることとしたが、その他、例えば、矩形の領域に表示させるようにしてもよい。また、指定色を文字として表示させるようにしてもよい。
【０２１２】
図３の情報処理装置１としては、例えば、楽曲等のコンテンツを提供するサーバや、小型で持ち運び可能な記録再生装置等のコンピュータを採用することが可能である。
【０２１３】
ところで、上述した一連の処理は、専用のハードウエアにより実行させることもできるし、ソフトウエアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウエアにより実行させる場合には、そのソフトウエアを構成するプログラムが、いわゆる組み込み型のコンピュータ、又は、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータ等に、記録媒体からインストールされる。

【０２１４】
図２１は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータの構成例を示している。なお、コンピュータの構成例は、これに限定されず、適宜、変更が可能である。

【０２１５】
CPU（Central Processing Unit）２０１は、ROM（Read Only Memory）２０２、又は記憶部２０８に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM（Random Access Memory）２０３には、CPU２０１が実行するプログラムやデータ等が適宜記憶される。これらのCPU２０１、ROM２０２、及びRAM２０３は、バス２０４により相互に接続されている。

【０２１６】
CPU２０１にはまた、バス２０４を介して入出力インタフェース２０５が接続されている。入出力インタフェース２０５には、キーボード、マウス、マイクロホン等よりなる入力部２０６、ディスプレイ、スピーカ等よりなる出力部２０７が接続されている。CPU２０１は、入力部２０６から入力される指令に対応して各種の処理を実行する。そして、CPU２０１は、処理の結果を出力部２０７に出力する。

【０２１７】
入出力インタフェース２０５に接続されている記憶部２０８は、例えばハードディスクからなり、CPU２０１が実行するプログラムや各種のデータを記憶する。通信部２０９は、インターネットやローカルエリアネットワーク等のネットワークを介して外部の装置と通信する。

【０２１８】
また、通信部２０９を介してプログラムを取得し、記憶部２０８に記憶してもよい。

【０２１９】
入出力インタフェース２０５に接続されているドライブ２１０は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等のリムーバブルメディア２１１が装着されたとき、それらを駆動し、そこに記録されているプログラムやデータ等を取得する。取得されたプログラムやデータは、必要に応じて記憶部２０８に転送され、記憶される。

【０２２０】
コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを記録（記憶）する記録媒体は、図２１に示すように、磁気ディスク（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory),DVD(Digital Versatile Disc)を含む）、光磁気ディスク（ＭＤ（Mini-Disc）を含む）、もしくは半導体メモリ等よりなるパッケージメディアであるリムーバブルメディア２１１、又は、プログラムが一時的もしくは永続的に格納されるROM２０２や、記憶部２０８を構成するハードディスク等により構成される。記録媒体へのプログラムの記録は、必要に応じてルータ、モデム等のインタフェースである通信部２０９を介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線又は無線の通信媒体を利用して行われる。

【０２２１】
なお、記録媒体に記録されるプログラムは、上述した一連の処理をコンピュータに実行させるものであれば、どのようなプログラミング言語で記述されていてもよい。すなわち、例えば、記録媒体に記録されるプログラムは、JAVA（登録商標）言語、C言語、C#, Visual Basic、アセンブリ言語等の様々なプログラミング言語により記述されたものであってもよい。

【０２２２】
また、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【０２２３】

さらに、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【０２２４】

なお、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

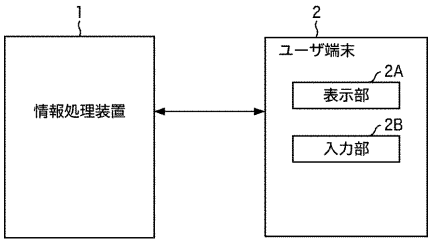
【符号の説明】

【０２２５】

１　情報処理装置，　２　ユーザ端末，　２Ａ　表示部，　２Ｂ　入力部，　３１　単語適合度リスト生成部，　３２　候補曲リスト生成部，　３３　楽曲配信部，　３４　データベース，　６１　色テーブル，　６２　単語テーブル，　６３　相関強度テーブル，　６４　出現回数テーブル，　６５　楽曲データテーブル，　９１　形態素解析部，　９２　テーブル生成部，　１２１　楽曲配信部，　１２２　フィードバック管理部，　１２３　テーブル生成部，　１５１　楽曲配信部，　１５２　候補曲リスト生成部，　１５３　単語適合度リスト生成部，　１５４　色リスト生成部

【図１】

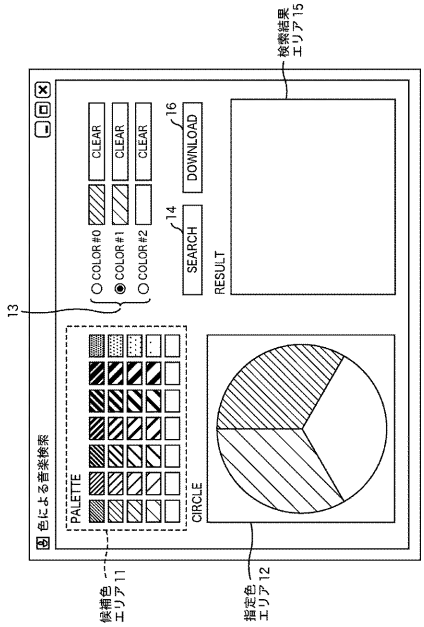
図1



情報処理システム

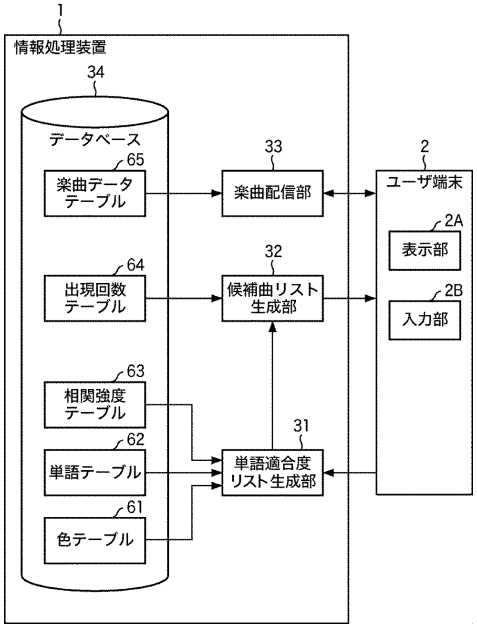
【図２】

図2



【図３】

図3



【図４】

図4

色[C(m)]	色ID[m]
C(0)	0
C(1)	1
C(2)	2
⋮	⋮
⋮	⋮
C(M-2)	M-2
C(M-1)	M-1

61 色テーブル

【図５】

図5

単語[N(j)]	単語ID[j]
N(0)	0
N(1)	1
N(2)	2
⋮	⋮
⋮	⋮
N(J-2)	J-2
N(J-1)	J-1

62 単語テーブル

【図６】

図6

色ID[m]	単語ID[j]	相関強度[Weight(C(m), N(j))]
0	0	Weight(C(0), N(0))
	1	Weight(C(0), N(1))
	⋮	⋮
	J-1	Weight(C(0), N(J-1))
1	0	Weight(C(1), N(0))
	1	Weight(C(1), N(1))
	⋮	⋮
	J-1	Weight(C(1), N(J-1))
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
M-1	0	Weight(C(M-1), N(0))
	1	Weight(C(M-1), N(1))
	⋮	⋮
	J-1	Weight(C(M-1), N(J-1))

63 相関強度テーブル

【図７】

図7

単語[N(j)]	総合相関強度[T(N(j))]
N(0)	T(N(0))
N(1)	T(N(1))
N(2)	T(N(2))
⋮	⋮
⋮	⋮
N(J-2)	T(N(J-2))
N(J-1)	T(N(J-1))

単語適合度リスト

【図８】

図8

タイトルID[x]	タイトル	歌詞[L(x)]	単語[N(j)]	出現回数[A(L(x), N(j))]
0		L(0)	N(0)	A(L(0), N(0))
			N(1)	A(L(0), N(1))
			⋮	⋮
			N(J-1)	A(L(0), N(J-1))
1		L(1)	N(0)	A(L(1), N(0))
			N(1)	A(L(1), N(1))
			⋮	⋮
			N(J-1)	A(L(1), N(J-1))
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
X-1		L(X-1)	N(0)	A(L(X-1), N(0))
			N(1)	A(L(X-1), N(1))
			⋮	⋮
			N(J-1)	A(L(X-1), N(J-1))

64 出現回数テーブル

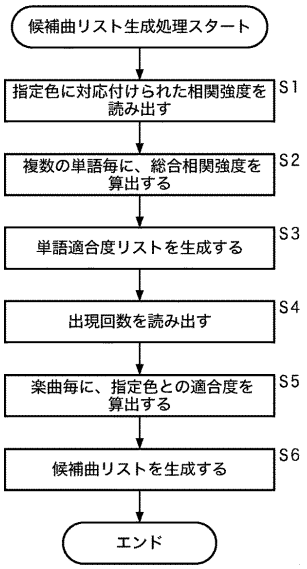
【図９】

図9

歌詞L(x)のタイトル
大空に向かって
大きなキセキ
大好きな人へ
青空一番
大雨の中で

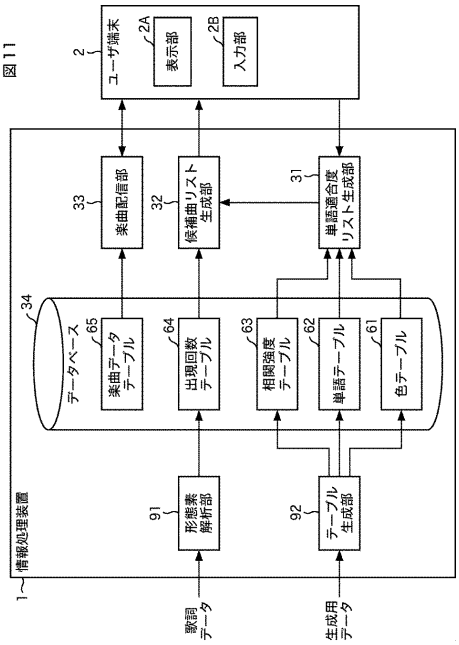
【図１０】

図10



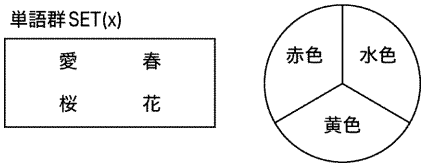
【図１１】

図11



【図１２】

図12



【図１３】

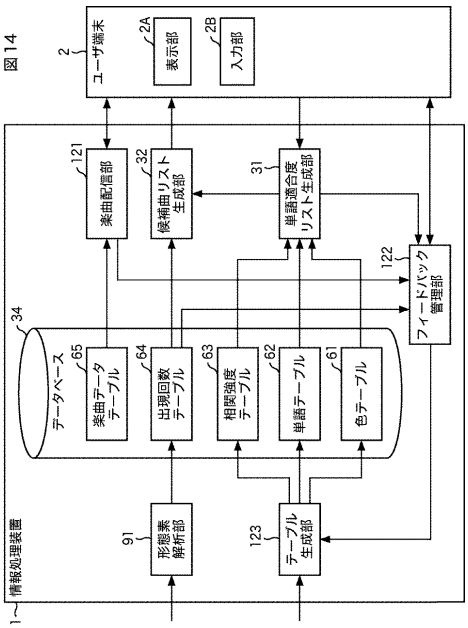
図13

色 / 単語群	C(0)	…	C(M-1)
SET(0)	Num(SET(0), C(0))	…	Num(SET(0), C(M-1))
SET(1)	Num(SET(1), C(0))	…	Num(SET(1), C(M-1))
SET(X-1)	Num(SET(X-1), C(0))		Num(SET(X-1), C(M-1))
合計	ΣNum(SET(x), C(0))		ΣNum(SET(x), C(M-1))

生成用テーブル

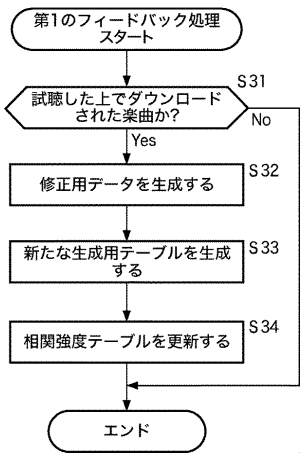
【図１４】

図14



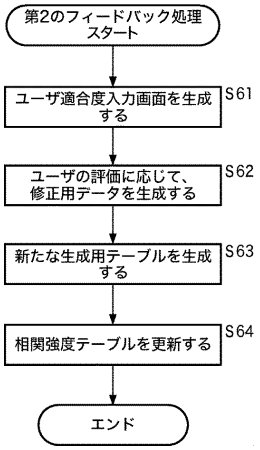
【図１５】

図15



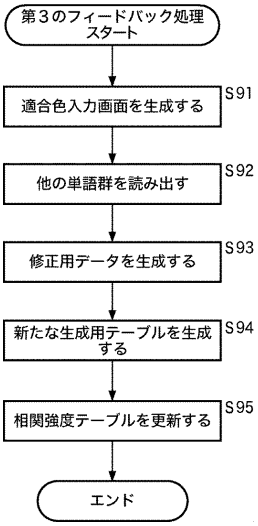
【図１６】

図16



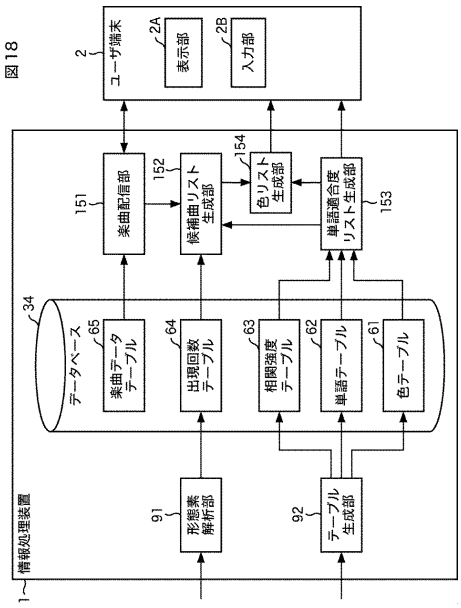
【図１７】

図17



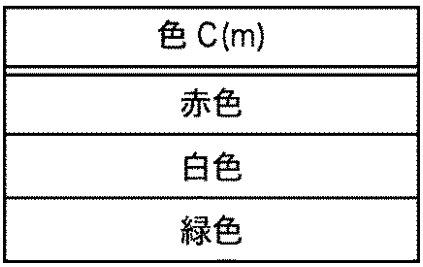
【図１８】

図18



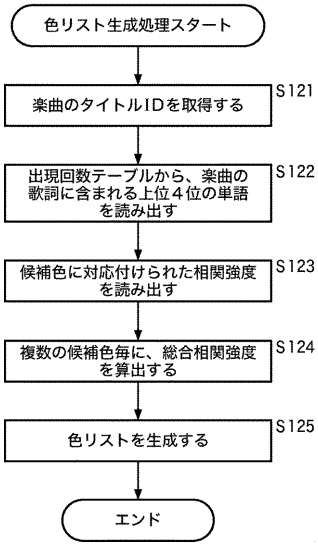
【図１９】

図19



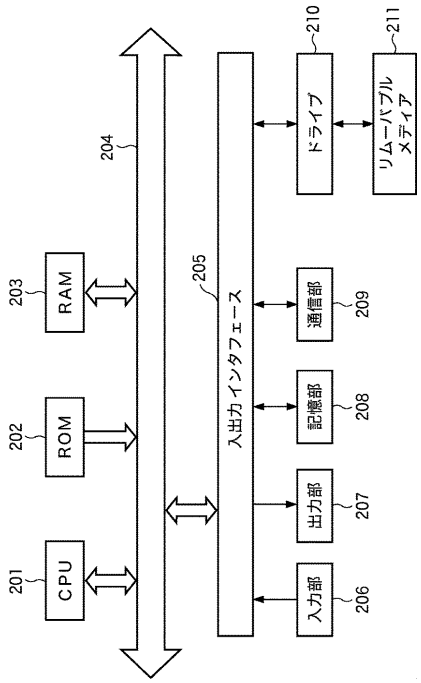
【図２０】

図20



【図２１】

図21



フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００３－１３２０８５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１６６０３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０５２７３７（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０３２３７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２８００９６（ＪＰ，Ａ）
中西　崇文、外２名，色彩の印象からの楽曲自動生成方式の実現，情報処理学会研究報告，日本，社団法人情報処理学会，２００６年　7月１４日，第２００６巻，第７８号，ｐ．１－８
上原　祐介、外５名，仮想３次元空間での画像配置を利用したイメージマイニングの支援ツール，電子情報通信学会技術研究報告，日本，社団法人電子情報通信学会，２００３年　9月　2日，第１０３巻，第２９６号，ｐ．１－６

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　１７／３０
Ｇ１０Ｋ　１５／０４