(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7692334号
(P7692334)

(45)発行日　令和7年6月13日(2025.6.13)

(24)登録日　令和7年6月5日(2025.6.5)

(51)国際特許分類

		FI	
Ｇ０６Ｑ	*30/0601(2023.01)*	Ｇ０６Ｑ	30/0601
Ｇ０６Ｑ	*50/10 (2012.01)*	Ｇ０６Ｑ	50/10

請求項の数　22　（全33頁）

(21)出願番号　特願2021-181894(P2021-181894)
(22)出願日　令和3年11月8日(2021.11.8)
(65)公開番号　特開2023-69774(P2023-69774A)
(43)公開日　令和5年5月18日(2023.5.18)
審査請求日　令和6年8月8日(2024.8.8)

(73)特許権者　306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布２丁目２６番３０号
(74)代理人　100152984
弁理士　伊東 秀明
(74)代理人　100148080
弁理士　三橋 史生
(72)発明者　山路 啓
埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地 富士フイルム株式会社内
審査官　深津 始

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　画像処理装置、画像処理方法、プログラム及び記録媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

プロセッサを備えた画像処理装置であって、

前記プロセッサは、

第１期間に撮影された第１画像群を取得する第１取得処理と、

前記第１期間とは異なる第２期間に撮影された第２画像群を取得する第２取得処理と、

前記第１画像群のうち、商材作成に用いられた第１画像、及び、前記第２画像群に含まれる第２画像について、撮影に関する２つ以上の項目に関する特徴を特定する特徴特定処理と、

前記２つ以上の項目について、前記商材作成に用いられた第１画像の特徴の傾向を特定する傾向特定処理と、

前記第２画像群に含まれる前記第２画像の特徴に基づいて、商材作成用の第２画像を前記第２画像群の中から選定する選定処理と、を実行し、

前記選定処理では、前記２つ以上の項目中の一部の項目について前記傾向から外れた特徴を有する前記第２画像を、前記商材作成用の第２画像として選定する、画像処理装置。

【請求項２】

前記傾向特定処理において、前記プロセッサは、前記傾向を数値化した第１傾向値を求め、

前記選定処理において、前記プロセッサは、前記第１傾向値に基づき、前記商材作成用の第２画像を選定する、請求項１に記載の画像処理装置。

【請求項３】
前記選定処理において、前記プロセッサは、前記商材作成用の第２画像の特徴の傾向を数値化した第２傾向値と、前記第１傾向値との差分が設定値以上となるように、前記商材作成用の第２画像を選定する、請求項２に記載の画像処理装置。
【請求項４】
前記２つ以上の項目は、前記傾向に応じて設定される優先項目と、前記優先項目以外の非優先項目とを含み、
前記選定処理において、前記プロセッサは、前記優先項目について前記傾向に沿った特徴を有し、且つ前記非優先項目について前記傾向から外れた特徴を有する前記第２画像を、前記商材作成用の第２画像として選定する、請求項１乃至３のいずれか一項に記載の画像処理装置。
【請求項５】
前記傾向特定処理において、前記プロセッサは、
前記２つ以上の項目の各々について、前記商材作成に用いられた第１画像の特徴に基づいて、前記商材作成に用いられた第１画像を複数の区分に分け、それぞれの前記区分に属する前記第１画像の第１比率を前記区分毎に算出することで、前記傾向を特定し、
前記２つ以上の項目の各々について、前記第２画像群に含まれる前記第２画像の特徴に基づいて、前記第２画像群に含まれる前記第２画像を前記複数の区分に分け、それぞれの前記区分に属する第２画像の第２比率を前記区分毎に算出し、
前記選定処理において、前記プロセッサは、前記非優先項目について、前記第２比率が前記第１比率より増加した前記区分に属する第２画像を、前記商材作成用の第２画像として選定する、請求項４に記載の画像処理装置。
【請求項６】
前記特徴特定処理において、前記プロセッサは、前記第１画像群に含まれる第１画像について、前記２つ以上の項目に関する特徴をさらに特定し、
前記傾向特定処理において、前記プロセッサは、前記２つ以上の項目について、前記商材作成用に用いられた前記第１画像の特徴の前記傾向と、前記第１画像群に含まれる第１画像の特徴の傾向である他の傾向と、を特定し、
前記選定処理において、前記プロセッサは、前記優先項目について前記他の傾向に沿った特徴を有する前記第２画像を、前記商材作成用の第２画像に含める、請求項４に記載の画像処理装置。
【請求項７】
前記プロセッサは、前記第２期間に該当する期間に撮影された前記第２画像群から、前記選定処理により選定された前記第２画像を用いて、前記第２期間に該当する期間についての第１商材を作成する第１作成処理を、前記第２期間に該当する期間を変えて繰り返し実行し、
前記第１作成処理は、前記第２期間に該当する期間に撮影された前記第２画像群の中から、前記第２期間に該当する期間についての前記第１商材の作成に用いられる前記第２画像を選定する素材選定処理を含み、
前記素材選定処理において、前記プロセッサは、前記特徴特定処理と、前記傾向特定処理と、前記選定処理とを実行し、
ある期間を前記第２期間に該当する期間として前記第１作成処理を実行する場合には、前記ある期間よりも前の期間を前記第１期間に該当する期間として、前記素材選定処理を実行し、
前記ある期間を前記第２期間に該当する期間として前記第１作成処理を実行した後に、前記ある期間よりも後の期間を前記第２期間に該当する期間として前記第１作成処理を実行する場合には、前記ある期間以前の期間を前記第１期間に該当する期間として、前記素材選定処理を実行する、請求項１乃至６のいずれか一項に記載の画像処理装置。
【請求項８】
前記第１作成処理は、ユーザのレイアウト編集操作に基づいて、前記第１商材における

画像のレイアウトを決定するレイアウト決定処理を含み、
　前記プロセッサは、前記第２期間についての前記第１商材を作成する前記第１作成処理において、前記第１期間についての前記第１商材における画像のレイアウトをユーザに提案し、提案されたレイアウトをユーザが採用した場合には、前記第２期間についての前記第１商材を、前記提案されたレイアウトにて作成する、請求項７に記載の画像処理装置。
【請求項９】
前記プロセッサは、前記第２期間に該当する期間についての前記第１商材を作成する前記第１作成処理を実行した後、再作成条件を満たす場合に、前記第２期間に該当する期間についての前記第１商材を再作成する再作成処理を実行し、
　前記再作成処理は、前記第２期間に該当する期間に撮影された第２画像群の中から、前記第１商材の再作成に用いられる前記第２画像を選定する再選定処理を含む、請求項７又は８に記載の画像処理装置。
【請求項１０】
前記第２期間に該当する期間についての前記再作成処理は、前記第２期間に該当する期間よりも後の期間に実行され、
　前記再選定処理において、前記プロセッサは、前記第２期間に該当する期間と前記第２期間に該当する期間よりも後の期間とを含む２以上の期間に撮影された画像群の特徴の傾向に基づき、前記第２期間に該当する期間に撮影された前記第２画像群の中から前記第２画像を選定する、請求項９に記載の画像処理装置。
【請求項１１】
　前記プロセッサは、前記第１商材に対するユーザの保存要求を受け付け、
前記第１作成処理の実行後において、前記プロセッサは、
前記第１商材に対する前記保存要求を受け付けた場合には、前記第１商材を再作成する前記再作成処理を実行せず、
前記第１商材に対する前記保存要求を受け付けていない場合に、前記第１商材を再作成する前記再作成処理を実行する、請求項９又は１０に記載の画像処理装置。
【請求項１２】
　前記プロセッサは、前記第１商材に対するユーザの注文を受け付け、
前記第１作成処理の実行後において、前記プロセッサは、
前記第１商材に対する前記注文を受け付けた場合には、前記第１商材を再作成する前記再作成処理を実行せず、
前記第１商材に対する前記注文を受け付けていない場合に、前記第１商材を再作成する前記再作成処理を実行する、請求項９又は１０に記載の画像処理装置。
【請求項１３】
　前記プロセッサは、複数の期間についての第２商材を作成する第２作成処理をさらに実行し、
　前記第２商材は、複数の第２商材構成片が集合して構成され、
複数の第２商材構成片のそれぞれは、前記複数の期間のうちのいずれかの期間と対応しており、
　前記第２作成処理において、前記プロセッサは、
前記第２期間に該当する期間を変えて繰り返し実行された前記第１作成処理のそれぞれについて、前記第１商材の作成に用いられた前記第２画像を特定する処理と、
前記複数の期間のうち、前記第２期間に該当する期間についての前記第１商材の作成に用いられた前記第２画像を用いて、前記第２期間に該当する期間と対応する第２商材構成片を作成する処理とを、前記第２期間に該当する期間を変えながら繰り返し実行して、前記第２商材を作成する、請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の画像処理装置。
【請求項１４】
　前記プロセッサは、前記第１商材に対するユーザの注文を受け付け、
　前記第２作成処理において、前記プロセッサは、前記複数の第２商材構成片の各々における前記第２画像のレイアウトを、それぞれの第２商材構成片と対応する期間についての

前記第１商材に対する注文の有無に応じて設定する、請求項１３に記載の画像処理装置。
【請求項１５】
プロセッサによる画像処理方法であって、
前記プロセッサにより、
第１期間に撮影された第１画像群を取得する第１取得処理と、
前記第１期間とは異なる第２期間に撮影された第２画像群を取得する第２取得処理と、
前記第１画像群のうち、商材作成に用いられた第１画像、及び、前記第２画像群に含まれる第２画像の各々について、撮影に関する２つ以上の項目に関する特徴を特定する特徴特定処理と、
前記２つ以上の項目について、前記商材作成に用いられた第１画像の特徴の傾向を特定する傾向特定処理と、
前記第２画像群に含まれる前記第２画像の特徴に基づいて、商材作成用の第２画像を前記第２画像群の中から選定する選定処理と、が実行され、
前記選定処理では、前記２つ以上の項目中の一部の項目について前記傾向から外れた特徴を有する前記第２画像を、前記商材作成用の第２画像として選定する、画像処理方法。
【請求項１６】
前記傾向特定処理では、前記プロセッサにより、前記傾向を数値化した第１傾向値を求め、
前記選定処理では、前記プロセッサにより、前記第１傾向値に基づき、前記商材作成用の第２画像を選定する、請求項１５に記載の画像処理方法。
【請求項１７】
前記選定処理では、前記プロセッサにより、前記商材作成用の第２画像の特徴の傾向を数値化した第２傾向値と、前記第１傾向値との差分が設定値以上となるように、前記商材作成用の第２画像を選定する、請求項１６に記載の画像処理方法。
【請求項１８】
前記２つ以上の項目は、前記傾向に応じて設定される優先項目と、前記優先項目以外の非優先項目とを含み、
前記選定処理では、前記プロセッサにより、前記優先項目について前記傾向に沿った特徴を有し、且つ前記非優先項目について前記傾向から外れた特徴を有する前記第２画像を、前記商材作成用の第２画像として選定する、請求項１５乃至１７のいずれか一項に記載の画像処理方法。
【請求項１９】
前記傾向特定処理では、前記プロセッサにより、
前記２つ以上の項目の各々について、前記商材作成に用いられた第１画像の特徴に基づいて、前記商材作成に用いられた第１画像を複数の区分に分け、それぞれの前記区分に属する前記第１画像の第１比率を前記区分毎に算出することで、前記傾向を特定し、
前記２つ以上の項目の各々について、前記第２画像群に含まれる前記第２画像の特徴に基づいて、前記第２画像群に含まれる前記第２画像を前記複数の区分に分け、それぞれの前記区分に属する第２画像の第２比率を前記区分毎に算出し、
前記選定処理では、前記プロセッサにより、前記非優先項目について、前記第２比率が前記第１比率より増加した前記区分に属する第２画像を、前記商材作成用の第２画像として選定する、請求項１８に記載の画像処理方法。
【請求項２０】
前記特徴特定処理では、前記プロセッサにより、前記第１画像群に含まれる第１画像について、前記２つ以上の項目に関する特徴をさらに特定し、
前記傾向特定処理では、前記プロセッサにより、前記２つ以上の項目について、前記商材作成用に用いられた前記第１画像の特徴の前記傾向と、前記第１画像群に含まれる第１画像の特徴の傾向である他の傾向と、を特定し、
前記選定処理では、前記プロセッサにより、前記傾向及び前記他の傾向に基づいて、前記商材作成用の第２画像を選定する、請求項１５乃至１９のいずれか一項に記載の画像処

理方法。
【請求項２１】
請求項１５乃至２０のいずれか一項に記載の画像処理方法に含まれる各処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。
【請求項２２】
コンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、
請求項１５乃至２０のいずれか一項に記載の画像処理方法に含まれる各処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、画像群から商材作成用の画像を選定する画像処理装置、画像処理方法、プログラム、及び、プログラムが記録された記録媒体に関する。
【背景技術】
【０００２】
フォトブック等の商材を提供するサービスを利用する場合、利用者であるユーザは、商材の素材として用いられる複数の画像（画像群）を提供する。つまり、商材は、ユーザから提供された画像群の中から選定された画像を用いて作成される。
【０００３】
上記のサービスでは、所定期間毎（例えば、月又は年毎）に商材を作成することが考えられ得る。この場合、ユーザから提供された画像群の中から素材画像を選定する処理と、選定された画像を用いて商材を作成する処理と、を一定期間毎に繰り返し実行する。これにより、ユーザは、期間毎に画像群を入手できる。
【０００４】
ところで、ユーザから提供される画像群の中から商材作成用の画像、すなわち素材画像を選定する際、例えば、ユーザにとって重要な画像、又はユーザの好みに沿う画像を選定することが望ましい。期間毎に提供される画像群から素材画像を選定する技術としては、特許文献１に記載の技術が挙げられる。
【０００５】
特許文献１に記載の画像処理装置（以下、従来の画像処理装置）は、第１の画像群の中から選定された第１の画像と、第２の画像群の中から選定された第２の画像とに基づき、画像選定用の基準を設定する。そして、従来の画像処理装置は、入力された対象画像群の中から画像を選定する際に、上記の基準に基づいて画像を選定する。このような構成により、従来の画像処理装置では、過去に選択された第１の画像及び第２の画像との共通性を保ちつつ、ユーザにとって好ましい画像を対象画像群の中から選定することができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【文献】特開２０２０－４６９０１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
従来の画像処理装置が設定する素材画像選定用の基準は、複数の第１の画像と複数の第２の画像とから共通に得られるテーマ（特徴）を有する画像を選定するものである。この基準によれば、例えば、第１の画像及び第２の画像の双方に子供が写っている場合、これらとテーマが共通する画像として、子供が写っている画像を対象画像群の中から選定する。
【０００８】
一方、期間毎に提供される画像群の中から素材画像を選定する場合に、テーマが共通する画像ばかりを選定すると、各商材に含まれる画像が商材間で代わり映えしなくなる。この結果、期間毎に商材を提供しても、各商材が単調なもの、つまり、バリエーションが乏

しいものになってしまう。

【０００９】

本発明は、ユーザから期間毎に提供される画像群から商材作成用の画像を適切に選定できる画像処理装置、方法、プログラム及び記録媒体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】

【００１０】

上記の目的を達成するために、本発明の画像処理装置は、プロセッサを備えた画像処理装置であって、プロセッサは、第１期間に撮影された第１画像群を取得する第１取得処理と、第１期間とは異なる第２期間に撮影された第２画像群を取得する第２取得処理と、第１画像群のうち、商材作成に用いられた第１画像、及び、第２画像群に含まれる第２画像について、撮影に関する２つ以上の項目に関する特徴を特定する特徴特定処理と、２つ以上の項目について、商材作成に用いられた第１画像の特徴の傾向を特定する傾向特定処理と、第２画像群に含まれる第２画像の特徴に基づいて、商材作成用の第２画像を第２画像群の中から選定する選定処理と、を実行し、選定処理では、２つ以上の項目中の一部の項目について傾向から外れた特徴を有する第２画像を、商材作成用の第２画像として選定することを特徴とする。

【００１１】

また、傾向特定処理において、プロセッサは、傾向を数値化した第１傾向値を求め、選定処理において、プロセッサは、第１傾向値に基づき、商材作成用の第２画像を選定してもよい。

さらに、選定処理において、プロセッサは、商材作成用の第２画像の特徴の傾向を数値化した第２傾向値と、第１傾向値との差分が設定値以上となるように、商材作成用の第２画像を選定してもよい。

【００１２】

また、２つ以上の項目は、傾向に応じて設定される優先項目と、優先項目以外の非優先項目とを含んでもよい。この場合、選定処理において、プロセッサは、優先項目について傾向に沿った特徴を有し、且つ非優先項目について傾向から外れた特徴を有する第２画像を、商材作成用の第２画像として選定してもよい。

さらに、傾向特定処理において、プロセッサは、２つ以上の項目の各々について、商材作成に用いられた第１画像の特徴に基づいて、商材作成に用いられた第１画像を複数の区分に分け、それぞれの区分に属する第１画像の第１比率を区分毎に算出することで、傾向を特定してもよい。また、プロセッサは、２つ以上の項目の各々について、第２画像群に含まれる第２画像の特徴に基づいて、第２画像群に含まれる第２画像を複数の区分に分け、それぞれの区分に属する第２画像の第２比率を区分毎に算出してもよい。

さらにまた、選定処理において、プロセッサは、非優先項目について、第２比率が第１比率より増加した区分に属する第２画像を、商材作成用の第２画像として選定してもよい。

【００１３】

また、特徴特定処理において、プロセッサは、第１画像群に含まれる第１画像について、２つ以上の項目に関する特徴をさらに特定してもよい。この場合、傾向特定処理において、プロセッサは、２つ以上の項目について、商材作成用に用いられた第１画像の特徴の傾向と、第１画像群に含まれる第１画像の特徴の傾向である他の傾向と、を特定してもよい。また、選定処理において、プロセッサは、傾向及び他の傾向に基づいて、商材作成用の第２画像を選定してもよい。

【００１４】

また、プロセッサは、複数の期間のうち、一つの期間に撮影された画像群を用い、一つの期間についての第１商材を作成する第１作成処理を、期間毎に実行してもよい。

また、第１作成処理は、ユーザのレイアウト編集操作に基づいて、第１商材における画像のレイアウトを決定するレイアウト決定処理を含んでもよい。この場合、プロセッサは、第２期間についての第１商材を作成する第１作成処理において、上記第１期間についての第１商材における画像のレイアウトをユーザに提案し、提案されたレイアウトをユーザ

が採用する場合には、第２期間についての第１商材を、提案されたレイアウトにて作成してもよい。

また、第１作成処理は、上記一つの期間に撮影された画像群の中から、上記一つの期間についての第１商材の作成に用いられる素材画像を選定する素材選定処理を含んでもよい。この場合、プロセッサは、上記一つの期間についての第１商材を作成する第１作成処理を実行した後、再作成条件を満たす場合に、上記一つの期間についての第１商材を再作成する再作成処理を実行してもよい。再作成処理は、上記一つの期間に撮影された画像群の中から、第１商材の再作成に用いられる素材画像を選定する再選定処理を含んでもよい

【００１５】

また、再作成処理は、上記一つの期間よりも後の期間に実行されてもよい。この場合、再選定処理において、プロセッサは、上記一つの期間と上記一つの期間より後の期間とを含む２以上の期間に撮影された画像群の特徴の傾向に基づき、上記一つの期間に撮影された画像群の中から素材画像を選定するとよい。

また、プロセッサは、第１商材に対するユーザの保存要求を受け付けてもよい。この場合、上記一つの期間についての第１商材を作成する第１作成処理の実行後において、プロセッサは、上記一つの期間についての第１商材に対する保存要求を受け付けた場合には、上記一つの期間についての第１商材を再作成する再作成処理を実行しないのがよい。他方、上記一つの期間についての第１商材に対する保存要求を受け付けていない場合、プロセッサは、一つの期間についての第１商材を再作成する再作成処理を実行するとよい。

また、プロセッサは、第１商材に対するユーザの注文を受け付けてもよい。この場合、上記一つの期間についての第１商材を作成する第１作成処理の実行後において、プロセッサは、上記一つの期間についての第１商材に対する注文を受け付けた場合には、上記一つの期間についての第１商材を再作成する再作成処理を実行しないのがよい。他方、上記一つの期間についての第１商材に対する注文を受け付けていない場合、プロセッサは、上記一つの期間についての第１商材を再作成する再作成処理を実行するとよい。

【００１６】

また、プロセッサは、期間毎に作成された第１商材の各々に用いられた素材画像を用い、複数の期間についての第２商材を作成する第２作成処理をさらに実行してもよい。この場合、第２商材は、複数の第２商材構成片が集合して構成されるとよい。そして、第２作成処理において、プロセッサは、複数の第２商材構成片の各々を、複数の期間のうち、それぞれの第２商材構成片と対応する期間についての第１商材の作成に用いられた素材画像を用いて作成するとよい。

また、プロセッサは、第１商材に対するユーザの注文を受け付けてもよい。この場合、第２作成処理において、プロセッサは、複数の第２商材構成片の各々における素材画像のレイアウトを、それぞれの第２商材構成片と対応する期間についての第１商材に対する注文の有無に応じて設定するとよい。

【００１７】

また、前述の課題を解決するため、本発明の画像処理方法は、プロセッサによる画像処理方法であって、プロセッサにより、第１期間に撮影された第１画像群を取得する第１取得処理と、第１期間とは異なる第２期間に撮影された第２画像群を取得する第２取得処理と、第１画像群のうち、商材作成に用いられた第１画像、及び、第２画像群に含まれる第２画像の各々について、撮影に関する２つ以上の項目に関する特徴を特定する特徴特定処理と、２つ以上の項目について、商材作成に用いられた第１画像の特徴の傾向を特定する傾向特定処理と、第２画像群に含まれる第２画像の特徴に基づいて、商材作成用の第２画像を第２画像群の中から選定する選定処理と、が実行され、選定処理では、２つ以上の項目中の一部の項目について傾向から外れた特徴を有する第２画像を、商材作成用の第２画像として選定することを特徴とする。

【００１８】

また、本発明によれば、上記の画像処理方法に含まれる各処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが実現可能である。さらに、本発明によれば、コンピュータが読み

取り可能な記録媒体であって、本発明の画像処理方法に含まれる各処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体が実現可能である。

【発明の効果】

【００１９】

本発明によれば、ユーザから期間毎に提供される画像群から商材作成用の画像を適切に選定できる。これにより、期間毎に作成される商材が単調なものになるのを回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】第１商材の一例を示す図である。

【図２】第２商材の一例を示す図である。

【図３】本発明の一つの実施形態に係る画像処理装置を含む商材提供システムを示す図である。

【図４】レイアウト編集画面の一例を示す図である。

【図５】画像レイアウトのパターンの一例を示す図である。

【図６】本発明の一つの実施形態に係る画像処理装置の機能についての説明図である。

【図７】本発明の一つの実施形態に係る画像処理装置の基本処理フローを示す図である。

【図８】第１作成処理の流れを示す図である。

【図９】素材選定処理の流れを示す図である。

【図１０】ある月の画像群に含まれる画像についての説明図である。

【図１１】初月後の月の素材選定処理の手順を示す図である。

【図１２】ある月の画像群、ある月の素材画像、及び、その翌月の画像群の各々についての説明図である。

【図１３】第１傾向値と第２傾向値とを示す図である。

【図１４】再作成処理の流れを示す図である。

【図１５】第２作成処理の流れを示す図である。

【図１６Ａ】第２商材中、注文月と対応するページにおける画像サイズを示す図である。

【図１６Ｂ】第２商材中、未注文月と対応するページにおける画像サイズを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

本発明の具体的な実施形態（以下、本実施形態）について、図面を参照しながら説明する。ただし、以下に説明する実施形態は、本発明の理解を容易にするために挙げた一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱しない限り、以下の実施形態から変更又は改良され得る。また、本発明には、その等価物が含まれる。

【００２２】

本明細書において、「画像」は、特に断る場合を除き、画像データであることとする。画像データとしては、例えば、ＪＰＥＧ（Joint Photographic Experts Group）形式のような非可逆圧縮の画像データ、ＧＩＦ（Graphics Interchange Format）又はＰＮＧ（Portable Network Graphics）形式のような可逆圧縮の画像データ等が該当する。

【００２３】

本明細書において、「装置」という概念には、特定の機能を一台で発揮する単一の装置が含まれるとともに、分散して互いに独立して存在しつつ協働（連携）して特定の機能を発揮する複数の装置も含まれることとする。

【００２４】

＜＜本実施形態の商材提供サービスについて＞＞

本実施形態に係る画像処理装置及び画像処理方法についての説明に先立ち、これらを用いて実施される商材提供サービスについて説明する。

【００２５】

商材提供サービスは、サービス利用者であるユーザから提供される複数の画像を利用して商材を作成し、その商材をユーザに提供するサービスである。商材は、例えば、ユーザ

から提供された画像を用いて作成されるフォトブック又はアルバムである。商材の種類は、特に限定されず、上記の種類以外の商材でもよく、例えば、カレンダー、あるいは、ユーザから提供された画像と装飾用画像とを合成したコラージュプリント画像等でもよい。また、商材の提供方法は、特に限定されず、商材をディスプレイ等に表示するためのデータをユーザに提供してもよく、あるいは、商材をプリントして印刷物の形でユーザに提供してもよい。

【００２６】

商材の作成には、通常、複数の画像が必要となる。そのため、ユーザは、デジタルカメラ等の撮影機器によって撮影された画像を随時又は定期的に提供する。つまり、ユーザは、商材提供サービスを利用して商材を入手するにあたり、複数の画像を含む画像群を提供する。

【００２７】

商材を作成する手順の概略を説明すると、先ず、ユーザから提供された画像群の中から１つ以上の画像を商材作成用の画像（以下、素材画像ともいう）として選定する処理が行われる。次に、画像群の中から選定された素材画像を用いて商材を作成する処理が行われる。この処理では、商材における素材画像のレイアウトを決定する。商材における画像レイアウトとは、商材における画像の使用枚数、画像の配置位置、及び画像のサイズ等である。

【００２８】

素材画像を用いて作成された商材は、ユーザによる注文等に応じてユーザに提供される。本実施形態では、２種類の商材が提供可能である。一つの商材は、複数の期間に亘って定期的に繰り返し提供される第１商材である。第１商材は、１枚以上の素材画像を編集することで作成される編集画像であり、詳しくは、図１に示すフォトブック型の商材（図中、符号Ｆ１にて表記）である。

【００２９】

本実施形態において、第１商材Ｆ１は、一定の期間毎に作成され、具体的には、月毎に作成される。例えば、商材提供サービスを１年間利用する場合、各月の第１商材Ｆ１が作成され、つまり、１年間で１２カ月分の第１商材Ｆ１がユーザに提供される。これにより、ユーザは、各月に撮影した画像を月単位で整理でき、また、重要な画像を商材という形で残しておくことができる。なお、第１商材Ｆ１は、後述する第２商材Ｆ２よりも安価に提供することができるため、ユーザにとって利用しやすい（購入しやすい）商材である。

【００３０】

ここで、サービス利用期間に含まれる複数の月は、本発明の「複数の期間」に相当し、各月（つまり、一カ月）が「一つの期間」に相当する。なお、以下では、ある月について作成される第１商材Ｆ１を、便宜上、「ある月の第１商材」と呼ぶこととする。

【００３１】

各月の第１商材Ｆ１は、その月（当月）に撮影された画像群の中から選定される素材画像を用いて作成される。換言すると、各月の第１商材Ｆ１の作成に際して、ユーザは、その月にユーザが撮影した画像群を提供する。例えば、４月の第１商材を作成する場合、ユーザによって４月に撮影された画像群がユーザから提供される。画像群に含まれる各画像の撮影日は、Ｅｘｉｆ（Exchangeable image file format）のタグ情報のような画像の付帯情報から特定可能である。

なお、以下では、ある月にユーザが撮影した画像群を、便宜上、「ある月の画像群」と呼ぶこととする。

【００３２】

以上のように、本実施形態では、第１商材Ｆ１を作成する処理が月毎に実行される。詳しくは、ユーザから提供される画像群を取得する処理、画像群から素材画像を選定する処理、及び、第１商材における素材画像のレイアウトを決定する処理が月単位で繰り返される。これにより、第１商材Ｆ１が月毎に提供可能となる。ユーザは、商材提供サービスの利用期間中、当月の第１商材Ｆ１を毎月確認することができ、希望する第１商材を注文す

ることができる。注文された月（注文月）の第１商材は、ユーザに提供される。
【００３３】
　また、ユーザは、各月の第１商材に対する保存要求を月毎に行うことができる。保存要求がなされた第１商材、詳しくは、保存対象の第１商材の作成に用いられた素材画像と、保存対象の第１商材における画像レイアウトは、データファイルとして所定の保存先に保存される。
【００３４】
　もう一つの商材は、ユーザから提供された１２カ月分の画像を収録した第２商材である。具体的に説明すると、第２商材は、１２カ月のそれぞれの第１商材に用いられた素材画像を用いて作成される合成画像であり、詳しくは、図２に示すような年間アルバム型の商材（図中、Ｆ２にて表記）である。
【００３５】
　本実施形態において、第２商材Ｆ２は、１２カ月毎、つまり１年単位で作成され、図２に示すように複数のページが集合して構成される。第２商材Ｆ２に含まれる複数のページは、複数の第２商材構成片に相当する。また、第２商材Ｆ２の各ページは、そのページと対応する月の第１商材を作成するのに用いられた素材画像によって構成される。例えば、第２商材Ｆ２中、４月と対応するページには、４月の第１商材の作成に用いられた素材画像が配置される。
　以上のように各月の第１商材の作成に用いられた画像を１２か月分収録した第２商材Ｆ２が提供されることにより、ユーザが１年間に亘って撮影してきた画像のうち、重要な画像を年間アルバムとして保管しておくことができる。
【００３６】
　第２商材Ｆ２は、複数の期間（具体的には１２ヶ月）が経過した時点、例えば１年における最終月に作成され、詳しくは、最終月の第１商材が作成された後の時点で作成される。１２ヶ月分の第１商材の素材画像から作成された第２商材Ｆ２は、第２商材Ｆ２を注文したユーザに提供される。
【００３７】
　＜＜本実施形態に係る画像処理装置の構成について＞＞
　上述した商材提供サービスは、図３に示す商材提供システムＳによって実現される。商材提供システムＳは、本実施形態に係る画像処理装置（以下、画像処理装置１０）と、ネットワークＮを介して画像処理装置１０と通信可能なユーザ側機器１２と、によって構成される。
【００３８】
　（ユーザ側機器）
　ユーザ側機器１２は、例えば、商材提供サービスを利用するためにユーザが使用するＰＣ（Personal Computer）、通信端末又は通信機能付きのカメラ等によって構成される。ユーザ側機器１２のディスプレイには、画像処理装置１０へ提供される画像、及び、画像処理装置１０から提供されるデータに基づく情報等が表示可能である。画像処理装置１０から提供されるデータに基づく情報には、第１商材Ｆ１又は第２商材Ｆ２のイメージ情報等が含まれる。
【００３９】
　また、ユーザ側機器１２には、所定のアプリケーションプログラム（以下、サービス用アプリ）がインストールされている。ユーザは、サービス利用アプリを起動することにより、商材提供サービスを利用することができる。具体的に説明すると、ユーザは、サービス利用アプリが起動した状態のユーザ側機器１２を通じて、サービス利用のために諸々の操作を行うことができる。サービス利用のための操作には、例えば、サービス申込み操作、画像入力操作、レイアウト編集操作、注文操作、及び保存要求操作等が含まれる。
【００４０】
　なお、各操作の手順、及び操作画面等のようなＧＵＩ（Graphic User Interface）については、特に限定されない。レイアウト編集操作用のＧＵＩとしては、例えば、図４に

示すレイアウト編集画面が挙げられる。
【００４１】
レイアウト編集画面は、ユーザ側機器１２のディスプレイに描画され、編集操作用画面には、商材作成用の画像（すなわち、素材画像）として選定された画像が表示される。この画面を通じて、ユーザは、第１商材に対してレイアウト編集操作を行うことができる。例えば、ユーザは、画面上で各素材画像をクリックし、その素材画像を画面上の所望の位置までドラッグする。これにより、ユーザは、第１商材における各素材画像の位置又はサイズ、すなわち画像レイアウトを設定し、また変更することができる。
【００４２】
なお、第１商材における画像レイアウトについては、初期設定（デフォルト）が存在し、ユーザは、例えば、画像レイアウトを初期設定から変更する場合にレイアウト編集操作を行う。また、画像レイアウトについては、図５に示すように幾つかのパターンが予め用意されてもよい。この場合、ユーザは、レイアウト編集操作を行う際に、上記の複数のパターンの中からいずれか一つを選択してもよい。図５には、＃１～＃４で表される４つのパターンを図示し、各パターンには、第１商材における素材画像の配置位置及びサイズが破線にて示されている。
【００４３】
また、レイアウト編集操作において、ユーザは、画像処理装置１０により選定された素材画像の候補の中から、商材作成に実際に用いられる素材画像を選択することができてもよい。
【００４４】
（画像処理装置）
画像処理装置１０は、コンピュータ、例えばサーバコンピュータによって構成される。画像処理装置１０は、商材提供サービスに関する一連のデータ処理を実行する。なお、画像処理装置１０を構成するコンピュータの台数は、１台でもよく、あるいは２台以上でもよい。画像処理装置１０は、プロセッサと、プロセッサが実行可能なプログラムによって実現され、例えば汎用的なコンピュータによって構成される。例えば、画像処理装置１０を構成するコンピュータは、図３に示すように、プロセッサ１０Ａ、メモリ１０Ｂ及び通信用インタフェース１０Ｃ等を備える。
【００４５】
プロセッサ１０Ａは、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）、ＤＳＰ（Digital Signal Processor）、又はＴＰＵ（Tensor Processing Unit）等によって構成される。
メモリ１０Ｂは、例えば、ＲＯＭ（Read Only Memory）及びＲＡＭ（Random Access Memory）等の半導体メモリによって構成される。
通信用インタフェース１０Ｃは、例えば、ネットワークインタフェースカード又は通信インタフェースボード等によって構成される。
【００４６】
画像処理装置１０には、出力機器としてのプリンタ１０Ｄが接続されてもよい。プリンタ１０Ｄは、画像処理装置１０によって作成された商材の印刷データを受信し、印刷データに従って動作して当該商材をプリント（出力）する。
【００４７】
画像処理装置１０を構成するコンピュータには、商材提供サービスに関する一連の処理を実行するためのプログラム（以下、商材提供プログラム）がインストールされている。商材提供プログラムは、本発明の画像処理方法に含まれる各工程をコンピュータに実施させるためのプログラムである。すなわち、プロセッサ１０Ａが商材提供プログラムを読み出して実行することにより、プロセッサ１０Ａを備えるコンピュータが本発明の画像処理装置として機能する。
【００４８】
商材提供プログラムは、コンピュータが読み取り可能な記録媒体から読み込むことで取

得してもよいし、インターネット又はイントラネット等の通信網を通じて受信（ダウンロード）することで取得してもよい。

【００４９】

商材提供システムＳには、図３に示すように、画像処理装置１０がユーザ側機器１２から取得した画像群を記憶する記憶装置１４が設けられている。記憶装置１４には、画像群が蓄積されている。画像処理装置１０は、記憶装置１４に記憶された画像群中の画像を自由に読み出せるように構成されている。また、記憶装置１４に蓄積される画像群には、その提供元であるユーザ、及び、画像群に含まれる画像が撮影された年月が関連付けられている。

【００５０】

記憶装置１４は、画像処理装置１０に内蔵又は外付けされたストレージによって構成されてもよい。あるいは、画像処理装置１０と通信可能な第三のコンピュータ（例えば、外部サーバ）が記憶装置１４を構成してもよい。

【００５１】

画像処理装置１０の構成を機能面から改めて説明する。画像処理装置１０は、図６に示すように、画像取得部２１、予備選別部２２、素材選定部２３、編集部２４、第１商材作成部２５、リコメンド部２６、注文受付部２７、要求受付部２８、再選定部２９、再作成部３０、及び第２商材作成部３１を有する。これらの機能部は、画像処理装置１０を構成するコンピュータが備えるハードウェア機器と、前述の商材提供プログラムを含むソフトウェアとの協働によって実現される。

【００５２】

画像取得部２１は、ユーザにより提供された画像群を取得する。具体的に説明すると、ユーザは、ユーザ側機器１２を操作することにより、そのユーザが撮影した画像のうち、画像処理装置１０に提供する画像を指定し、指定された画像を画像処理装置１０に向けて送信することができる。画像取得部２１は、ユーザ側機器１２から送信される画像を受信することで、ユーザが提供する画像群を取得する。画像取得部２１により取得された画像群は、記憶装置１４に蓄積される。

【００５３】

なお、ユーザ側機器１２が通信機能を有する撮影機器である場合、画像取得部２１は、ユーザ側機器１２から送信される画像を直接受信して画像群を取得してもよい。あるいは、ユーザ側機器１２が画像編集ソフトを搭載したＰＣ等であり、撮影機器から画像を取り込むものである場合、画像取得部２１は、ユーザ側機器１２が取り込んだ画像群を取得してもよい。また、ユーザ側機器１２から入力される画像群がネットワーク上のサーバ等に一時的に保存される場合、画像取得部２１は、そのサーバから画像群を取得してもよい。

【００５４】

また、画像取得部２１は、各月において、その月の画像群を取得する。つまり、画像取得部２１は、各月の画像群を月毎に取得する。各月の画像群を取得するタイミングは、特に限定されず、例えば、ユーザが画像を撮影する都度、その撮影画像を随時入力し、画像が入力される度に画像取得部２１が入力画像を取得してもよい。あるいは、ユーザが一定の期間毎（例えば、一カ月毎）に画像をまとめて入力してもよく、その場合、画像取得部２１は、一カ月毎に入力された一期間分の画像（画像群）を一度にまとめて取得してもよい。

【００５５】

ここで、商材提供サービスの利用期間中のある月と、その月と異なる月は、それぞれ、本発明の第１期間及び第２期間に相当する。また、本実施形態では第２期間は、第１期間よりも後の期間、例えば第１期間に該当する月の翌月である。画像取得部２１は、第１期間に該当する月の画像群を取得し、その後、第２期間に該当する月の画像群を取得する。第１期間に該当する月の画像群は、本発明の第１画像群に相当し、第１画像群に含まれる画像は、第１画像に相当する。また、第２期間に該当する月の画像群は、本発明の第２画像群に相当し、第２画像群に含まれる画像は、第２画像に相当する。

【００５６】
第１期間及び第２期間は、相対的な時間の概念であり、時間の経過に伴って変化する。例えば、４月及び５月の関係では、４月が第１期間に該当し、５月が第２期間に該当する。また、４、５及び６月の関係では、４月及び５月の各々が第１期間に該当し、６月が第２期間に該当する。
なお、第１期間に該当する月は、第２期間に該当する月の直前の月に限定されず、その月より前の月でもよい。例えば、５月を第２期間とする場合、２月又は３月を第１期間としてもよい。また、第１期間に該当する月は、複数月（２つ以上の月）であってもよく、例えば、５月を第２期間とする場合、３月と４月を第１期間としてもよい。
また、第２期間が第１期間よりも前の期間でもよく、例えば、５月を第１期間とする場合に、４月を第２期間としてもよい。
【００５７】
予備選別部２２は、画像取得部２１により取得された画像群のうち、素材画像として不適切な画像（以下、排除対象画像）を排除する予備選別処理を実行する。排除対象画像に該当するか否かは、画像における人の顔の有無、顔の表情、画像に占める顔の大きさ、画像におけるボケ及びブレの程度、並びに被写体の色及び明るさ等に応じて判定される。
【００５８】
素材選定部２３、編集部２４、第１商材作成部２５及びリコメンド部２６は、第１商材を作成する処理（以下、第１作成処理という）を実行する。第１作成処理は、各月の第１商材を作成する処理であり、月毎に実行され、例えば各月の所定の日付に該当する日に実行される。
【００５９】
素材選定部２３は、第１商材の作成に用いられる画像、すなわち素材画像を選定する処理（以下、素材選定処理という）を実行する。素材選定処理は、第１作成処理に含まれる処理であり、月毎に実行される。各月の素材選定処理において、素材選定部２３は、その月に画像取得部２１によって取得された画像群、つまり、その月に撮影された画像群の中から素材画像を選定する。
【００６０】
素材選定処理について、ある月（以下、Ｐ月と表記）の第１商材を作成するケースを例に挙げて具体的に説明する。Ｐ月の素材選定処理では、Ｐ月の画像群の中から、厳密には、予備選別部２２によって選別された排除対象画像が除かれたＰ月の画像群の中から、Ｐ月の第１商材の作成に用いられる素材画像が選定される。
【００６１】
素材選定処理において、素材選定部２３は、先ず、Ｐ月の画像群に含まれる画像について、２つ以上の項目に関する特徴を特定する。２つ以上の項目は、画像の撮影に関する２つ以上の項目（テーマ）である。項目としては、例えば、被写体人物、画像に占める被写体人物の割合、人物について画像に写る部位、人物とともに写る他の被写体、撮影シーン、撮影場所、撮影時期、画像の遠近度合い等が挙げられる。
【００６２】
特徴は、項目に関する画像の具体的な内容及び性質である。上記の項目に関する特徴としては、例えば、以下の特徴が挙げられる。
・被写体人物：人物の続柄（子供、親族、友人等）、及び画像中の人数等
・画像に占める被写体の割合：画像における被写体の占有率（％）
・人物とともに写る他の被写体：被写体の種別、及び被写体のサイズ等
・撮影シーン：撮影シーンの分類、及び画像に写るイベントの内容等
・撮影場所：地名、建物名、及び撮影場所が屋内であるか屋外であるか等
・撮影時期：撮影時刻（朝、昼、夕方又は夜）、及び撮影された季節等
・遠近度合い：近景であるか、又は遠景であるか
【００６３】
項目に関する特徴を特定する方法については、特に限定されないが、例えば、公知の画

像解析技術を利用しても自動的に特定してもよい。具体的には、公知の顔検出技術を適用して画像中の人物の顔を検出し、検出された顔と事前登録された顔画像とを照合して、顔が検出された人物を特定してもよい。

【００６４】

あるいは、公知のオブジェクト検出技術を適用して画像中の被写体を検出した後、機械学習によって構築された推定エンジンを用いて、検出された被写体の種別等を推定してもよい。または、ユーザから提供される画像群を解析した際に、同一の人物が写った画像が所定枚数以上存在する場合に、その人物がユーザにとって重要な人物（家族又は友人等）であると推測してもよい。さらに、画像の撮影場所、撮影時期及び撮影シーン等から、画像に写る人物とユーザとの関係を推測してもよい。

【００６５】

あるいは、対象画像の特徴に関する情報が画像処理装置１０の操作者、又は画像を提供するユーザによって入力され、入力された情報に基づいて、対象画像の特徴を特定してもよい。

【００６６】

素材選定部２３は、Ｐ月の画像群の中から、Ｐ月の第１商材の作成に用いられる素材画像を選定する際には、Ｐ月の画像群に含まれる画像の特徴に応じて素材画像を選定する。

【００６７】

また、素材選定部２３は、Ｐ月より後の月、例えばＰ月の翌月であるＱ月の第１商材の作成に用いられる素材画像を、Ｑ月の画像群の中から選定する。このとき、素材選定部２３は、Ｑ月の画像群に含まれる画像の特徴と、Ｐ月の第１商材の作成に用いられた素材画像の特徴に応じて、Ｑ月の第１商材の作成に用いられる素材画像を選定する。

【００６８】

以下、Ｐ月の第１商材の作成に用いられた素材画像を「Ｐ月の素材画像」と言い、同様に、Ｑ月の第１商材の作成に用いられる素材画像を「Ｑ月の素材画像」と言う。ここで、Ｐ月及びＱ月は、前述の第１期間及び第２期間の関係にあり、Ｐ月の画像群は、前述の第１画像群に相当し、Ｑ月の画像群は、前述の第２画像群に相当する。

【００６９】

さらに、本実施形態において、素材選定部２３は、特徴の面でＰ月の素材画像とＱ月の素材画像との間に差異が生じるように、Ｑ月の素材画像を選定することができる。

【００７０】

編集部２４は、ユーザのレイアウト編集操作を受け付け、詳しくは、レイアウト編集操作の内容を示すデータをユーザ側機器１２から受信する。編集部２４は、第１作成処理が実行される度に、換言すると月毎にレイアウト編集操作を受け付けるように構成されている。本実施形態では、レイアウトの初期設定（デフォルトのレイアウト）が存在し、ユーザは、初期設定以外のレイアウトを希望する場合にレイアウト編集操作を行う。レイアウト編集操作には、素材選定部２３により選定された素材画像の中から、第１商材の作成に実際に用いられる画像を選択する操作が含まれてもよい。

【００７１】

第１商材作成部２５は、素材選定部２３により選定された素材画像、及び、編集部２４が受け付けたレイアウト編集操作に基づいて、各月の第１商材を月毎に作成する。具体的には、第１商材作成部２５は、レイアウト編集操作に基づいて、第１商材における素材画像のレイアウトを決定する処理（以下、レイアウト決定処理）を実行する。レイアウト決定処理では、第１商材の素材画像について、サイズ及び配置位置等が決められる。

【００７２】

そして、当月の第１商材における画像レイアウトが決定することで、当月の第１商材Ｆ１が完成する。第１商材作成部２５は、第１商材の完成に伴い、その第１商材のデータファイルを生成する。生成された第１商材のデータファイルは、ユーザ側機器１２に向けて送信される。ユーザ側機器１２では、受信したデータファイルに基づいて、第１商材のイメージ画像が表示される。これにより、ユーザは、各月の第１商材Ｆ１を確認することが

できる。

【００７３】

リコメンド部２６は、第１作成処理において、ユーザに推奨レイアウトをリコメンド（提案）する。推奨レイアウトは、前月以前に作成された第１商材の画像レイアウトを反映して設定される。例えば、Ｐ月の第１商材における画像レイアウトが、ユーザのレイアウト編集操作に基づき、初期設定のレイアウトから変更されたとする。この場合、リコメンド部２６は、Ｐ月の翌月であるＱ月の第１商材を作成する第１作成処理において、Ｐ月の第１商材における画像レイアウトを推奨レイアウトとしてユーザにリコメンドする。具体例を挙げて説明すると、４月の第１商材を作成する際にユーザが図５中におけるパターン＃１を選択したとする。この場合、リコメンド部２６は、５月の第１商材を作成する際に、パターン＃１を推奨レイアウトとしてユーザに提案する。

【００７４】

注文受付部２７は、第１商材に対するユーザの注文を受け付けるように構成され、詳しくは、ユーザがユーザ側機器１２にて注文操作を行った場合に、注文内容を示すデータをユーザ側機器１２から受信する。本実施形態では、第１商材が月毎に作成されるため、注文受付部２７は、月毎に注文を受け付けることができる。注文受付部２７が注文を受け付けた場合、注文された第１商材をユーザに提供するための処理（例えば、印刷処理）が実行される。また、注文された第１商材Ｆ１については、注文受付時点で、第１商材を構成する素材画像、及び、その第１商材における画像レイアウトが確定する。

【００７５】

要求受付部２８は、第1商材に対するユーザの保存要求を受け付けるように構成され、詳しくは、ユーザがユーザ側機器１２にて保存要求操作を行った場合に、要求内容を示すデータをユーザ側機器１２から受信する。本実施形態では、第１商材が月毎に作成されるため、要求受付部２８は、月毎に保存要求を受け付けることができる。要求受付部２８が保存要求を受け付けた場合、保存要求がなされた第１商材のデータファイルが、保存要求を行ったユーザと紐付けられて記憶装置１４に保存される。

【００７６】

再選定部２９及び再作成部３０は、対象月の第１商材を作成する第１作成処理が実行された後に、対象月の第１商材を再作成する再作成処理を実行する。対象月とは、再作成処理の対象となる月、つまり、作成済みの第１商材が作り直される月である。再作成処理は、所定の条件（以下、再作成条件）を満たす場合に実行される。

【００７７】

本実施形態では、対象月の第１商材に対する注文又は保存要求が受け付けられていない場合に、対象月の第１商材を再作成する再作成処理が実行される。換言すると、対象月の第１商材に対する注文又は保存要求を受け付けた場合には、対象月の第１商材を再作成する再作成処理は実行されない。つまり、再作成処理の要否は、第１商材に対するユーザの意思、具体的には注文又は保存要求の有無に応じて判定される。そして、注文又は保存要求がなされた第１商材については、確定し、未確定の第１商材を再作成することができる。

【００７８】

対象月の第１商材を再作成する再作成処理は、対象月よりも後の月に実行される。例えば、対象月が４月である場合には、その月（４月）の第１商材を再作成する再作成処理は、５月以降に実行される。また、対象月の第１商材（再作成されたものを含む）に対する注文又は保存要求を受け付けない限り、対象月の第１商材を再作成する再作成処理は、対象月後の各月において繰り返し実行される。

【００７９】

再選定部２９は、対象月の第１商材を再作成するのに用いられる素材画像を選定する再選定処理を実行する。再選定処理において、再選定部２９は、対象月及び対象月より後の月を含む２ヶ月以上の期間（以下、再選定期間という）に撮影された画像群の中から素材画像を再選定する。このとき、再選定部２９は、再選定期間に撮影された画像群の特徴の傾向に基づいて、素材画像を選定する。

【００８０】
再作成部３０は、再選定部２９により選定された素材画像を用いて、対象月の第１商材を再作成する。再作成部３０が第１商材を再作成する手順については、第１商材作成部２５が第１商材を作成する手順と同様である。
【００８１】
第２商材作成部３１は、１２カ月分の第１商材の各々の作成に用いられた素材画像を用い、年間の第２商材Ｆ２を作成する第２作成処理を実行する。本実施形態では、１年における最終月の第１商材を作成する第１作成処理が終了した後に、その年についての第２作成処理が実行される。
【００８２】
第２作成処理において、第２商材作成部３１は、第２商材Ｆ２に含まれる複数のページの各々を、各ページと対応する月の第１商材Ｆ１の作成に用いられた素材画像を用いて作成する。このとき、第２商材作成部３１は、各ページにおける素材画像のレイアウトを、各ページと対応する月の第１商材Ｆ１に対する注文の有無に応じて設定する。具体的には、第２商材作成部３１は、注文月の第１商材の素材画像を、注文がない未注文月の第１商材の素材画像よりも優先するように各ページにおける画像レイアウトを設定する。
【００８３】
そして、各ページの画像レイアウトが決定することにより、第２商材Ｆ２が完成する。第２商材の完成に伴い、第２商材作成部３１は、その第２商材のデータファイルを生成する。生成されたデータファイルは、ユーザ側機器１２に向けて送信される。ユーザ側機器１２では、受信したデータファイルに基づいて、第２商材のイメージ画像が表示される。これにより、ユーザは、第２商材Ｆ２を確認することができる。
【００８４】
＜＜画像処理装置の基本処理フロー＞＞
本実施形態に係る画像処理装置１０による基本処理フローである商材提供フローについて、図７を参照しながら説明する。
【００８５】
商材提供フローは、商材提供サービスの利用期間中、１年周期で実行される。商材提供フロー中の各ステップは、画像処理装置１０を構成するコンピュータのプロセッサ１０Ａによって実行される。つまり、プロセッサ１０Ａが前述の商材提供プログラムを読み出して各ステップを実行することで、商材提供フローが進行する。
【００８６】
商材提供フローにおいて、プロセッサ１０Ａは、ユーザが各月に撮影した画像群を取得する画像取得処理を月毎に実行する（Ｓ１０１）。画像取得処理では、プロセッサ１０Ａが、ユーザ側機器１２から入力される画像を受信することで、ユーザが各月に撮影した画像群を取得する。ユーザからの画像入力は、ユーザが画像を撮影する度に行われてもよい。あるいは、各月の所定日に、その月に撮影された画像群を一括して提供してもよい。
【００８７】
その後、プロセッサ１０Ａは、各月の所定日に、当月の第１商材Ｆ１を作成する第１作成処理を実行する（Ｓ１０２）。第１作成処理において、プロセッサ１０Ａは、ステップＳ１０１にて取得した画像群の中から素材画像を選定する素材選定処理と、選定された素材画像についてのレイアウトを決定するレイアウト決定処理とを実行する。
【００８８】
また、プロセッサ１０Ａは、前月以前の月の中で再作成条件を満たす月がある場合には（Ｓ１０３）、その月を対象月として再作成処理を実行する（Ｓ１０４）。再作成処理において、プロセッサ１０Ａは、対象月の第１商材を再作成するのに用いられる素材画像を、対象月の画像群の中から選定する再選定処理を実行する。
【００８９】
以上の一連のステップＳ１０１～Ｓ１０４は、最終月が到来するまで、月毎に繰り返し実行される。なお、月毎に実行される複数の画像取得処理のうち、より前の月（第１期間

）に実行される画像取得処理は、第１取得処理に相当し、より後の月（第２期間）に実行される画像取得処理は、第２取得処理に相当する。例えば、４月と５月との関係では、４月に実行される画像取得処理が第１取得処理に相当し、５月に実行される画像取得処理が第２取得処理に相当する。

【００９０】

最終月が到来した場合（Ｓ１０５）、プロセッサ１０Ａは、最終月の第１商材を作成した後に、年間アルバムとしての第２商材Ｆ２を作成する第２作成処理を実行する（Ｓ１０６）。そして、第２作成処理が終了した時点で、その年における商材提供フローの実施が終了する。

【００９１】

＜＜第１作成処理について＞＞

次に、商材提供フロー中、第１作成処理の流れについて図８を参照しながら説明する。第１作成処理では、本発明の画像処理方法が採用されている。すなわち、以下に説明する第１作成処理中の各ステップは、本発明の画像処理方法の構成要素に相当する。

なお、以下に説明する第１作成処理の流れは、あくまでも一例であり、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において不要なステップを削除したり、新たなステップを追加したり、ステップの実行順序を入れ替えてもよい。

【００９２】

第１作成処理中の各ステップは、画像処理装置１０を構成するコンピュータのプロセッサ１０Ａによって実行される。なお、以下では、Ｐ月又はＱ月の第１商材Ｆ１を作成する第１作成処理を例に挙げて説明する。

【００９３】

Ｐ月の第１商材を作成する第１作成処理を実行するにあたり、プロセッサ１０Ａは、Ｐ月の画像群をユーザから取得する画像取得処理を実行する。また、プロセッサ１０Ａは、取得したＰ月の画像群に対して予備選別処理を実行する（Ｓ００１）。予備選別処理の実行により、Ｐ月の画像群から、商材作成用の素材画像として用いるのに不適切な画像が排除対象画像として排除される。排除対象画像は、例えば、ブレ又はボケがある画像、及び被写体の明るさが十分に確保されていない画像等、一定の画質を満たしていない画像である。

【００９４】

プロセッサ１０Ａは、Ｐ月の第１商材を作成する第１作成処理を開始すると、素材選定処理を実行する（Ｓ００２）。素材選定処理において、プロセッサ１０Ａは、排除対象画像が排除されたＰ月の画像群の中から、Ｐ月の第１商材を作成するのに用いられる素材画像（Ｐ月の素材画像）を選定する。素材選定処理の詳細な手順等については後に詳しく説明する。

【００９５】

次に、プロセッサ１０Ａは、レイアウト決定処理を実行し、Ｐ月の第１商材における素材画像のレイアウトを決定する（Ｓ００３）。具体的には、プロセッサ１０Ａは、素材選定処理にて選定されたＰ月の素材画像のそれぞれについて、Ｐ月の第１商材における配置位置及びサイズ等を決定する。また、Ｐ月の第１商材に対してユーザがレイアウト編集操作を行った場合、プロセッサ１０Ａは、その操作を受け付ける。その場合、プロセッサ１０Ａは、受け付けたレイアウト編集操作に応じた画像レイアウトを決定する。

【００９６】

レイアウト決定処理の後、プロセッサ１０Ａは、素材選定処理にて選定された素材画像と、レイアウト決定処理にて決定された画像レイアウトとに基づいて、Ｐ月の第１商材を作成する（Ｓ００４）。プロセッサ１０Ａは、Ｐ月の第１商材の完成に伴い、その第１商材のデータファイルを生成し、ユーザ側機器１２に向けて送信する。ユーザ側機器１２では、Ｐ月の第１商材のイメージ画像がディスプレイに表示される。ユーザは、Ｐ月の第１商材を確認し、注文の要否を検討する（Ｓ００５）。

【００９７】

ユーザがユーザ側機器１２を操作してＰ月の第１商材に対する注文を行うと、プロセッサ１０Ａは、その注文を受け付け（Ｓ００６）、Ｐ月の第１商材をユーザに提供するための処理（例えば、印刷処理）を実行する（Ｓ００７）。また、注文の受け付けに伴い、プロセッサ１０Ａは、Ｐ月の第１商材（詳しくは、Ｐ月の第１商材の作成に用いられた素材画像及び画像レイアウト）を確定させる。

【００９８】

また、ユーザは、Ｐ月の第１商材のデータファイルについて、保存の要否を検討する（Ｓ００８）。ユーザがユーザ側機器１２を操作して保存要求を行うと、プロセッサ１０Ａは、保存要求を受け付け（Ｓ００９）、Ｐ月の第１商材のデータファイルを記憶装置１４に保存する（Ｓ０１０）。

【００９９】

以上までに説明してきた一連のステップが終了した時点で、Ｐ月の第１商材を作成する第１作成処理が終了する。

Ｐ月の翌月であるＱ月についても、上記と同様の流れに従って第１作成処理が実行される。

【０１００】

なお、Ｐ月の第１商材における画像レイアウトが、ユーザによるレイアウト編集操作に応じて決定されているとする。この場合、プロセッサ１０Ａは、Ｑ月の第１商材を作成する第１作成処理において、Ｐ月の第１商材における画像レイアウトを推奨レイアウトとしてユーザに提案する。ユーザは、提案された推奨レイアウトを採用するか否かを判断し、その判断に応じた操作をユーザ側機器１２にて行う。このように推奨レイアウトを提案することにより、ユーザのレイアウト編集操作を支援することができる。そして、ユーザが推奨レイアウトを採用する場合、プロセッサ１０Ａは、提案された推奨レイアウトに基づいてＱ月の第１商材を作成する。

【０１０１】

＜＜素材選定処理について＞＞

次に、第１作成処理における素材選定処理の流れについて、図９を参照しながら説明する。素材選定処理は、各月の第１作成処理において実行され、つまり、月毎に実行される。各月の素材選定処理において、プロセッサ１０Ａは、図９に示すように、特徴特定処理（Ｓ０２１）と、傾向特定処理（Ｓ０２２）と、選定処理（Ｓ０２３）とを実行する。

【０１０２】

上記３つの処理の内容は、商材提供サービス利用期間における最初の月（初月）と、初月より後の月との間で異なる。以下、初月の素材選定処理と、初月後の素材選定処理とについて、それぞれ説明する。

なお、以下では、初月が４月であり、初月より後の月が５月である場合を例に挙げて説明する。

【０１０３】

［初月の素材選定処理］

初月である４月の素材選定処理では、４月の画像群の中から、４月の第１商材の作成に用いられる素材画像（４月の素材画像）を選定する。４月の素材選定処理では、先ず、特徴特定処理が実行され、特徴特定処理では、プロセッサ１０Ａが、４月の画像群に含まれる画像について、２つ以上の項目に関する特徴を特定する。項目の数及び種類については、特に限定されないが、以下では、３つの項目「被写体人物」、「撮影場所」及び「撮影時期」が設定されている場合を想定して説明する。

【０１０４】

各項目に関して特定される特徴について説明すると、例えば、項目「被写体人物」に関する特徴としては、画像に写る人物の続柄（具体的には、子供、父母又は祖父母等）が特定される。項目「撮影場所」に関する特徴としては、自宅又は公園等のように撮影場所の具体的な名前（場所名）が特定される。項目「撮影時期」に関する特徴としては、具体的な時刻、あるいは午前、午後及び夜等のような時間帯が特定される。

なお、特徴を特定する方法は、画像解析によって自動的に特定する方法でもよく、あるいは特徴を示す情報を手動入力する方法でもよい。

【０１０５】

４月の素材選定処理における傾向特定処理において、プロセッサ１０Ａは、特徴特定処理にて特定された特徴に基づき、３つの項目について、４月の画像群に含まれる画像の特徴の傾向を特定する。傾向は、画像群の中に、どのような特徴を有する画像がどの程度含まれているかを示す。

【０１０６】

傾向特定処理についてより詳しく説明すると、傾向特定処理において、プロセッサ１０Ａは、３つの項目の各々について、４月の画像群に含まれる画像を、特徴特定処理にて特定された特徴に基づいて複数の区分に分ける。区分とは、ある特徴を有する画像を分類する際の区分（カテゴリ）である。例えば、項目「撮影場所」については、自宅で撮影された画像という区分、及び公園で撮影された画像という区分等が存在する。

なお、ある項目について一枚の画像が複数の区分に属する場合があり得る。例えば、子供と母親が一緒に写っている画像は、項目「被写体人物」について、「子供が写った画像」という区分に属するとともに、「母親が写った画像」という区分にも属する。

【０１０７】

プロセッサ１０Ａは、各項目について、それぞれの区分に属する画像の比率を区分毎に算出する。比率は、４月の画像群に対する、各区分に属する画像の数の割合（単位は％）にて表される。そして、各項目について区分毎に算出される比率が、４月の画像群に含まれる画像の特徴の傾向に相当する。

【０１０８】

４月の画像群に含まれる画像について算出された比率の一例を、図１０に示す。４月の画像群に関して言うと、図１０に示すように、例えば、項目「被写体の人物」については、子供が写った画像の比率が４０％であり、母親が写った画像の比率が４０％であり、父親が写った画像の比率が４０％である。また、項目「撮影場所」については、自宅で撮影された画像の比率が８０％であり、公園で撮影された画像の比率が２０％である。

【０１０９】

プロセッサ１０Ａは、特徴特定処理及び傾向特定処理を実行した後、４月の選定処理を実行する。４月の選定処理において、プロセッサ１０Ａは、排除対象画像が除かれた４月の画像群の中から、４月の第１商材の作成に用いられる素材画像（４月の素材画像）を選定する。この際、プロセッサ１０Ａは、傾向特定処理にて特定された傾向に基づいて、４月の素材画像を選定する。

【０１１０】

具体的に説明すると、プロセッサ１０Ａは、各項目について比率が高い区分の画像を優先的に素材画像として選定する。図１０のケースでは、各項目について比率が最も高い区分の画像、例えば、「子供が写っており、午前に自宅で撮影された画像」が優先的に素材画像として選定される。なお、素材画像として選定される画像には、比率が最も高い区分以外の区分に属する画像が、その区分の比率に応じた割合で含まれてもよい。

【０１１１】

以上までの手順により、４月の素材画像が選定される。この素材画像は、ユーザの好み及び関心等を反映して選定された画像である。つまり、各項目について算出される比率は、画像提供者であるユーザの撮影傾向に応じて決まり、比率が高い区分の画像は、ユーザが好む画像、又はユーザが重視する画像に該当する可能性が高い。したがって、上記の手順により素材画像を選定すれば、ユーザにとって重要な画像を素材画像として選定することができる。

【０１１２】

［初月後の月の素材選定処理］

初月後の月の一例である５月の素材選定処理では、５月の画像群の中から、５月の第１商材の作成に用いられる素材画像（５月の素材画像）を選定する。５月の素材選定処理で

は、４月の素材画像を加味して、５月の素材画像が選定される。ここで、４月と５月の関係において、４月は、第１期間に該当し、５月は、第２期間に該当する。また、４月の画像群は、第１画像群に相当し、その画像群に含まれる画像は、第１画像に相当する。つまり、４月の素材画像は、商材作成に用いられた第１画像に該当する。また、５月の画像群は、第２画像群に相当し、その画像群に用いられる画像は、第２画像に相当する。つまり、５月の素材画像は、商材作成用の第２画像に該当する。

【０１１３】

５月の素材選定処理は、図１１に示す流れに従って進行する。５月の素材選定処理での特徴特定処理において、プロセッサ１０Ａは、４月の素材画像、及び５月の画像群に含まれる画像について、上述した３つの項目に関する特徴を特定する（Ｓ２０１、Ｓ２０２）。画像の特徴を特定する要領及び手順は、４月の素材選定処理における特徴特定処理と同様である。

【０１１４】

その後の傾向特定処理において、プロセッサ１０Ａは、上記３つの項目について、４月の素材画像の特徴の傾向を特定する（Ｓ２０３）。具体的には、傾向特定処理において、プロセッサ１０Ａは、各項目について、４月の素材画像を、その特徴に基づいて複数の区分に分ける。その後、プロセッサ１０Ａは、それぞれの区分に属する画像（素材画像）の比率を区分毎に算出する。この比率は、第１比率に該当し、４月の素材画像の全数に対する、各区分に属する画像の数の割合（単位は％）にて表される。そして、各項目について区分毎に算出される第１比率が、４月の素材画像の特徴の傾向、すなわち、商材作成に用いられた第１画像の特徴の傾向に相当する。

なお、以下では、４月の素材画像の特徴の傾向を、便宜的に「４月の傾向」と呼ぶこととする。

【０１１５】

４月の素材画像について算出された第１比率の一例を図１２に示す。４月の素材画像に関して言うと、図１２に示すように、例えば、項目「被写体人物」については、子供が写った画像の第１比率が９０％であり、母親が写った画像の第１比率が３０％であり、父親が写った画像の第１比率が１０％である。項目「撮影場所」については、自宅で撮影された画像の第１比率が９０％であり、公園で撮影された画像の第１比率が１０％である。項目「撮影時期」については、午前に撮影された画像の第１比率が４０％であり、午後に撮影された画像の第１比率が６０％であり、夜に撮影された画像の第１比率が０％である。

【０１１６】

また、傾向特定処理において、プロセッサ１０Ａは、４月の傾向を数値化した第１傾向値を求める。傾向を数値化することには、例えば、傾向を示すベクトルを導出することが含まれる。具体的には、項目数をＣとし、各項目に含まれる区分の数をＤとしたときに、第１傾向値は、Ｃ×Ｄの次元を有する多次元ベクトルによって表現される。また、第１傾向値をなす多次元ベクトルの各成分は、その成分と対応する項目について、その成分と対応する区分に属する画像の第１比率に相当する。

【０１１７】

プロセッサ１０Ａは、特徴特定処理及び傾向特定処理を実行した後に、５月の選定処理を実行する。５月の選定処理において、プロセッサ１０Ａは、５月の画像群に含まれる画像の特徴に基づいて、５月の素材画像を５月の画像群の中から選定する。本実施形態では、プロセッサ１０Ａが、上記３つの項目中の一部の項目について、４月の傾向から外れた特徴を有する画像（第２画像）を、５月の素材画像として選定する。

【０１１８】

詳しく説明すると、プロセッサ１０Ａは、３つの項目の中から優先項目を設定し、優先項目以外の項目を非優先項目として設定する（Ｓ２０４）。優先項目は、３の項目の中で、５月の素材画像を選定する際に優先される項目であり、例えば、４月の傾向に応じて設定される。具体的に説明すると、第１比率が最も高い区分、又は第１区分が基準値を超える区分を特定し、その区分と対応する項目が優先項目となる。図１２に示すケースでは、

第１比率が最も高い区分は、子供が写った画像であるため、項目「被写体人物」が優先項目となる。

【０１１９】

なお、優先項目は、１つの項目に限られず、複数の項目が優先項目として設定されてもよい。また、優先項目の決め方については、特に限定されず、例えば、ユーザが優先項目を指定してもよい。

非優先項目は、本発明における「一部の項目」に相当し、図１２に示すケースでは、項目「撮影場所」及び「撮影時期」が非優先項目に相当する。

【０１２０】

次に、プロセッサ１０Ａは、上記３つの項目について、５月の画像群に含まれる画像を、その特徴に基づいて複数の区分に分け、それぞれの区分に属する画像の比率を区分毎に算出する（Ｓ２０５）。この比率は、第２比率に該当し、５月の画像群に含まれる画像数に対する、各区分に属する画像の数の割合（単位は％）にて表される。

【０１２１】

５月の画像群に含まれる画像について算出された第２比率の一例を、図１２に示す。５月の画像群に関して言うと、図１２に示すように、例えば、項目「被写体人物」については、子供が写った画像の第２比率が９０％であり、母親が写った画像の第２比率が３５％であり、父親が写った画像の第２比率が１０％である。項目「撮影場所」については、自宅で撮影された画像の第２比率が３０％であり、公園で撮影された画像の第２比率が７０％である。項目「撮影時期」については、午前に撮影された画像の第２比率が４０％であり、午後に撮影された画像の第２比率が６０％であり、夜に撮影された画像の第２比率が０％である。

【０１２２】

その後、プロセッサ１０Ａは、５月の画像群に含まれる画像について区分毎に算出された第２比率と、４月の傾向を示す第１傾向値とに基づいて、５月の素材画像を選定する（Ｓ２０６）。このとき、プロセッサ１０Ａは、５月の画像群のうち、優先項目について４月の傾向に沿った特徴を有し、且つ非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像を、５月の素材画像として選定する。

【０１２３】

優先項目について４月の傾向に沿った特徴を有する画像は、優先項目について区分毎に算出された第１比率に応じて決められ、例えば、優先項目について第１比率が最も高い区分に属する画像が該当する。図１２に示すケースでは、子供が写った画像が、優先項目について４月の傾向に沿った特徴を有する画像となる。

なお、優先項目について４月の傾向に沿った特徴を有する画像は、第１比率が最も高い区分に属する画像に限定されず、例えば、第１比率が高い方からｎ番目（ｎは２以上の自然数）までの区分のいずれかに属する画像でもよい。

【０１２４】

他方、非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像は、非優先項目について区分毎に算出された第１比率及び第２比率に応じて決められる。具体的には、非優先項目について算出された第２比率が第１比率より増加した区分に属する画像が、非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像に該当する。図１２に示すケースでは、非優先項目「撮影場所」について、公園で撮影された画像の第２比率が７０％であり、第１比率１０％より増加している。このため、公園で撮影された画像は、非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像に該当する。

【０１２５】

なお、非優先項目について算出された第２比率が第１比率より増加した区分に属する画像のうち、第２比率と第１比率との差が閾値を超えている区分に属する画像を素材画像として選定してもよい。

また、非優先項目について、第２比率が第１比率より増加した区分が複数存在する場合、各区分に属する画像について評価値を区分毎に算出するとよい。評価値は、画像の画質

、画像中の人物数、及び、画像内に特定の人物が存在するか否かに応じて算出される値と、第２比率に応じて決まる値との合計値である。プロセッサ１０Ａは、上記複数の区分のうち、評価値がより高い画像が属する区分を優先し、その区分に属する画像を素材画像として選定するとよい。

【０１２６】

プロセッサ１０Ａは、非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像を選定するにあたり、４月の傾向を示す第１傾向値を用いる。具体的に説明すると、プロセッサ１０Ａは、５月の素材画像の特徴を数値化した第２傾向値と、第１傾向値との差分が設定値以上となるように、５月の素材画像を選定する。

【０１２７】

第２傾向値は、図１３に示すように、第１傾向値と同様、項目数Ｃと各項目に含まれる区分数Ｄとを掛け合わせた次元数を有する多次元ベクトルによって表現される。また、第２傾向値をなす多次元ベクトルの各成分は、その成分と対応する項目について、その成分と対応する区分に属する画像の第２比率に相当する。第２傾向値と第１傾向値との差分は、図１３に示すように、２つのベクトルの差の絶対値である。また、差分に対して設定される設定値は、予め決められた値でもよく、あるいはユーザによって設定され、また適宜変更されてもよい。

【０１２８】

以上の要領によれば、５月の画像群の中から、４月の傾向から外れた特徴を有する画像を的確に選び出すことができる。つまり、本実施形態では、プロセッサ１０Ａが、４月の傾向と、５月の素材画像として選定される画像の特徴の傾向とをそれぞれ数値化し、数値化された２つの傾向を用いた演算処理を実行する。この演算処理により、４月の傾向から外れた特徴を有する画像を、合理的に且つ適切に導出することができる。

【０１２９】

以上までに説明してきた手順により、プロセッサ１０Ａは、５月の画像群の中から５月の素材画像を選定する。ここで、５月の素材画像として選定される画像は、４月の素材画像を加味したものであり、具体的には優先項目については４月の傾向に沿う特徴を有し、且つ非優先項目については４月の傾向から外れた特徴を有する。この結果、５月（当月）の第１商材の作成に用いられる画像を、４月（前月）の商材作成に用いられた画像を踏まえて適切に選定することができる。

【０１３０】

より詳しく説明すると、優先項目に関する画像の特徴は、第１商材の作成においてユーザが優先する内容（テーマ）である可能性が高い。このことを踏まえて、優先項目について４月の傾向に沿う特徴を有する画像を５月の素材画像として選定すれば、ユーザの嗜好又は関心等に合致した素材画像を選ぶことができる。

【０１３１】

一方、５月の素材画像の特徴と４月の素材画像の特徴との間の変化が小さいと、４月の第１商材と５月の第１商材とが、互いに類似した傾向の商材となる。このような状況が以降の月の第１商材でも続くと、月毎に第１商材を作成しても、第１商材に含まれる画像、すなわち素材画像の特徴が単調化してしまう。この結果、月毎の第１商材がバリエーションに乏しいものとなる可能性がある。

【０１３２】

そこで、本実施形態では、非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像を、５月の素材画像として選定する。これにより、商材作成用の画像（素材画像）の特徴において、５月の第１商材が４月の第１商材と相違するようになる。この結果、月毎に作成される第１商材について、バリエーションが豊かになり、ユーザにとって単調なもの（代わり映えしないもの）になるのを回避することができる。このような効果により、第１商材を月毎に提供する商材提供サービスを利用するユーザが増えることが期待される。

【０１３３】

なお、図１２に示すケースでは、優先項目が「被写体人物」であり、非優先項目が「撮

影場所」であることとした。そして、優先項目について４月の傾向に沿う特徴を有し、且つ非優先項目ついて４月の傾向から外れた特徴を有する画像として、子供が写っており公園で撮影された画像を選定することとした。

ただし、優先項目と非優先項目は、ユーザから提供される画像群の特徴に応じて変わり得る。例えば、４月の素材画像には、イチゴを食べている子供の画像が多く含まれる一方で、５月の画像群には、イチゴを食べている子供の画像がなく、その代わりに、メロンを食べている子供の画像が多く含まれるとする。この場合、例えば、優先項目を「被写体人物とその人物の行動」とし、非優先項目を「被写体人物とともに写る物」とすることができる。具体的には、優先項目について４月の傾向に沿う特徴を有する画像を、果物を食べる子供が写った画像に決めるとよい。また、非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像を、子供と一緒に写る果物がイチゴとは異なる果物、例えばメロンである画像に決めるとよい。このような条件の下で５月の画像群の中から５月の素材画像を選定するとよい。

【０１３４】

５月の選定処理について補足すると、５月の素材画像として選定される画像には、上述の条件を満たす画像（以下、主画像）の他に、主画像以外の画像（以下、副画像）が含まれてもよい。主画像は、優先項目について４月の傾向に沿った特徴を有し、且つ非優先項目について４月の傾向から外れた特徴を有する画像である。副画像は、例えば、優先項目について４月の傾向に沿った特徴を有さない画像が該当する。なお、５月の素材画像のうち、副画像の割合は、主画像の割合よりも小さくするのが好ましい。

【０１３５】

また、プロセッサ１０Ａは、５月の素材画像を選定する際に特徴特定処理及び傾向特定処理を実行する。特徴特定処理では、プロセッサ１０Ａが、上記３つの項目について、４月の素材画像の特徴と、５月の画像群に含まれる画像の特徴とを特定する。このとき、プロセッサ１０Ａは、上記３つの項目について、４月の画像群（第１画像群）に含まれる画像の特徴をさらに特定してもよい。

【０１３６】

また、傾向特定処理では、プロセッサ１０Ａが、上記３つの項目について、４月の素材画像の特徴の傾向（つまり、４月の傾向）を特定する。このとき、プロセッサ１０Ａは、４月の画像群に含まれる画像の特徴の傾向をさらに特定してもよい。４月の画像群に含まれる画像の特徴の傾向は、本発明における「他の傾向」に相当し、以下では、４月の画像群の傾向と呼ぶこととする。

【０１３７】

そして、プロセッサ１０Ａは、４月の傾向と、４月の画像群の傾向とに基づいて、５月の素材画像を選定してもよい。この場合、５月の素材画像として選定される画像には、優先項目について４月の傾向に沿う特徴を有する画像の他に、優先項目について４月の画像群の傾向に沿う特徴を有する画像を含めてもよい。

【０１３８】

図１１のケースを具体例として挙げて説明すると、優先項目「被写体人物」について、４月の画像群には、子供が写った画像、母親が写った画像、及び父親が写った画像が、それぞれ同じ比率にて含まれている。したがって、子供が写った画像、母親が写った画像、及び父親が写った画像は、それぞれ、優先項目について４月の画像群の傾向に沿う特徴を有する画像に相当する。この場合において、プロセッサ１０Ａは、子供が写った画像とともに、母親が写った画像、あるいは父親が写った画像を５月の素材画像に含めてもよい。

【０１３９】

以上のように、優先項目について４月の画像群の傾向に沿う特徴を有する画像を、５月の素材画像として選定すれば、４月（前月）の撮影傾向を加味して、５月（当月）の素材画像を選ぶことができる。これにより、前月の撮影傾向からユーザにとって重要な画像を把握し、それを踏まえて、当月の素材画像を選定することができる。

【０１４０】

以上までに、５月の素材画像を選定する素材選定処理の流れを説明してきたが、その手順は、６月以降の月の素材画像を選定する素材選定処理でも同様である。例えば、６月の素材画像は、４月の素材画像の特徴の傾向と、５月の素材画像の特徴の傾向とに基づいて、６月の画像群の中から選定される。この場合、４月の素材画像と５月の素材画像とは、商材作成に用いられた第１画像に相当し、６月の画像群は、第２画像群に相当し、６月の素材画像は、商材作成用の第２画像に相当する。

【０１４１】

６月の画像群に、例えば、祖父母が写った画像が含まれており、かかる画像が、４月の素材画像及び５月の素材画像のいずれにも含まれていなかったとする。この場合、祖父母が写った画像は、４月の素材画像の特徴の傾向、及び、５月の素材画像の特徴の傾向のいずれからも外れた特徴を有するので、６月の素材画像として選定してもよい。

【０１４２】

＜＜再作成処理＞＞

プロセッサ１０Ａは、ある月の第１商材を作成する第１作成処理を実行した後に再作成条件を満たす場合、その月を対象月として、第１商材を再作成する処理を実行する。つまり、本実施形態では、第１商材Ｆ１を作成したとしても、再作成条件を満たす場合には、その第１商材Ｆ１を必要に応じて作り直すことができる。以下、再作成処理の流れについて、図１４を参照しながら説明する。

【０１４３】

再作成処理は、再作成条件を満たす月、すなわち対象月が存在する場合に実行され、例えば、対象月の翌月以降の時期に、プロセッサ１０Ａが、対象月の第１商材を再作成する再作成処理を実行する。再作成条件の成否は、第１商材に対する注文の有無、及び保存要求の有無によって判定される。

【０１４４】

具体的には、プロセッサ１０Ａは、ある月の第１商材に対する注文及び保存要求のいずれも受け付けていない場合、その月を対象月とし、対象月の第１商材を再作成する再作成処理を実行する。再作成処理では、図１４に示すように、プロセッサ１０Ａが、先ず、対象月の素材画像を選定する再選定処理を実行する（Ｓ０３１）。再選定処理において、プロセッサ１０Ａは、対象月に撮影された画像群（対象月の画像群）の中から、対象月の第１商材の再作成に用いられる素材画像を選定する。

【０１４５】

再選定処理において、プロセッサ１０Ａは、対象月を含む再選定期間に撮影された画像群に含まれる画像の特徴を特定し、その画像群の特徴の傾向を特定する。再選定処理において画像の特徴及び傾向を特定する手順は、第１作成処理における素材選定処理における特徴特定処理及び傾向特定処理と同様である。また、再選定期間は、対象月より前の月から始まり、対象月よりも後の月まで続く期間である。対象月より前の月は、例えば、商材提供サービスの利用開始月（初月）であり、対象月より後の月は、再作成処理が実行される月（具体的には、現時点）である。

【０１４６】

対象月の第１商材を再作成するのに用いられる素材画像は、対象月より後の月に撮影された画像群を考慮して選定される。つまり、対象月の第１商材を再作成する場合には、対象月より後の期間におけるユーザの撮影傾向を踏まえて素材画像を選定することができる。これにより、ユーザの撮影傾向をより長期間に亘って適切に把握し、その撮影傾向を踏まえて、対象月の第１商材を再作成することができる。

【０１４７】

詳しく説明すると、再選定期間が長くなるほど、つまり、１年の最終月に近付くほど、画像処理装置１０が月毎に取得する画像群の数が増える。そして、画像群の数が増えるほど、各月の画像群に基づき、ユーザの撮影傾向をより正確に特定することができる。例えば、対象月の画像群には写っていない人物が、対象月後の月の画像群に頻繁に写っている場合がある。また、対象月の画像群のうち、ある人物が写った画像の数が少なかったとし

ても、対象月後の画像群において、その人物が写った画像が頻繁に含まれている場合がある。そのような人物は、ユーザにとって重要人物である可能性があり、そのことは、対象月後に判明する。再選定期間に撮影された画像群を参照すれば、上記の事実を容易に認識することができる。この結果、対象月の第１商材を再作成するための素材画像を、より的確に選定することができる。

【０１４８】

再選定処理の実行後、プロセッサ１０Ａは、再選定期間に撮影された画像群の特徴の傾向に基づいて、対象月の画像群の中から素材画像を選定する。そして、プロセッサ１０Ａは、選定された素材画像を用いて、対象月の第１商材を再作成する（Ｓ０３２）。再作成処理にて第１商材を再作成した後の流れは、第１作成処理にて第１商材を作成した後の流れと同様である。具体的には、プロセッサ１０Ａが、再作成された対象月の第１商材のデータファイルを生成し、そのデータファイルをユーザ側機器１２に向けて送信する。これにより、ユーザ側機器１２のディスプレイには、再作成された対象月の第１商材が表示される。

【０１４９】

ユーザは、ディスプレイを見て、再作成された対象月の第１商材を確認し、注文の要否を検討する（Ｓ０３３）。ユーザが注文を行った場合、プロセッサ１０Ａは、注文を受け付け（Ｓ０３４）、再作成された対象月の第１商材をユーザに提供する処理、具体的に印刷処理等を実行する（Ｓ０３５）。なお、注文の受け付けに伴い、プロセッサ１０Ａは、再作成された対象月の第１商材を確定させる。

【０１５０】

また、ユーザは、再作成された対象月の第１商材についてデータ保存の要否を検討する（Ｓ０３６）。ユーザが保存要求を行った場合、プロセッサ１０Ａは、その保存要求を受け付け（Ｓ０３７）、再作成された対象月の第１商材のデータファイルを記憶装置１４に保存する（Ｓ０３８）。

【０１５１】

以上までに説明してきた再作成処理に係る一連のステップは、対象月について再作成条件が満たされる間、繰り返し実施される。他方、再作成条件が満たさなくなった場合、つまり、再作成された第１商材に対する注文又は保存要求をプロセッサ１０Ａが受け付けた場合、それ以降、その第１商材についての再作成処理は実行されなくなる。

【０１５２】

＜＜第２作成処理について＞＞

次に、商材提供フロー中、第２作成処理の流れについて図１５を参照しながら説明する。第２作成処理中の各ステップは、画像処理装置１０を構成するコンピュータのプロセッサ１０Ａによって実行される。第２作成処理が実行される前段階で、プロセッサ１０Ａは、最終月を含む１２カ月の各月について第１商材Ｆ１を作成する。

【０１５３】

第２作成処理では、先ず、プロセッサ１０Ａが、１２カ月分の第１商材の各々について、第１商材Ｆ１の作成に用いられた素材画像を月毎に特定する（Ｓ０４１）。このステップＳ０４１において、プロセッサ１０Ａは、保存要求がなされた月の第１商材Ｆ１の素材画像を特定する際に、その第１商材Ｆ１のデータファイルを記憶装置１４から読み出す。そして、プロセッサ１０Ａは、読み出したデータファイルから、その第１商材の素材画像を特定する。

【０１５４】

また、対象月の第１商材が再作成された場合、プロセッサ１０Ａは、再作成された第１商材の素材画像を特定する。なお、対象月の第１商材が複数回再作成されている場合、プロセッサ１０Ａは、最新の第１商材（つまり、直近で再作成された第１商材）の素材画像を特定する。

【０１５５】

次に、プロセッサ１０Ａは、各月の第１商材についてユーザから注文を受け付けたか否

かを月毎に特定する（Ｓ０４２）。具体的には、プロセッサ１０Ａは、ユーザの注文履歴を示す情報を参照することで、各月の第１商材に対する注文の有無を特定する。

【０１５６】

その後、プロセッサ１０Ａは、各月の第１商材の素材画像と、各月の第１商材に対する注文の有無とに基づいて、第２商材を作成する（Ｓ０４３）。具体的には、プロセッサ１０Ａは、第２商材に含まれる複数のページの各々を、各ページと対応する月の第１商材の素材画像によって作成する。例えば、第２商材のＸ番目のページが５月と対応する場合、プロセッサ１０Ａは、Ｘ番目のページを、５月の第１商材の素材画像を用いて作成する。

【０１５７】

また、プロセッサ１０Ａは、各ページにおける画像レイアウトを、各月の第１商材に対する注文の有無に応じて設定する。具体的に説明すると、プロセッサ１０Ａは、注文月（第１商材に対する注文があった月）の第１商材の素材画像が優先的に配置されるように各ページのレイアウトを設定する。これは、注文月については、ユーザにとって重要なイベント等があった可能性が高く、注文月に撮影された画像の重要度が高いと推察されるためである。

【０１５８】

第２商材において、注文月の第１商材の素材画像を優先的に取り扱う方法については、特に限定されない。例えば、第２商材の各ページにおける画像のサイズが、大サイズ、中サイズ、小サイズ、及びインデックス表示用サイズ（最小サイズ）のいずれかに設定されることとする。この場合、第２商材のうち、注文月と対応するページでは、図１６Ａに示すように、注文月の第１商材の素材画像が大サイズにて配置されてもよい。他方、図１６Ｂに示すように、未注文月の第１商材の素材画像は、第２商材の最終ページにおいて、インデックス表示用サイズにて配置されてもよい。

なお、図１６Ａ及び１６Ｂでは、注文月と対応するページ、及び未注文月と対応するページのそれぞれにおける画像のサイズを破線にて表している。

【０１５９】

上記一連のステップにより、第２商材Ｆ２が完成する。その後、第２商材に対するユーザからの注文がある場合、プロセッサ１０Ａは、その注文を受け付け（Ｓ０４４）、第２商材Ｆ２をユーザに提供するための処理、例えば印刷処理等を実行する（Ｓ０４５）。

以上までに説明してきた一連のステップが終了した時点で、第２作成処理が終了する。

【０１６０】

＜＜その他の実施形態＞＞

以上までに説明してきた実施形態は、本発明の画像処理装置及び画像処理方法について分かり易く説明するために挙げた具体例であり、あくまでも一例に過ぎず、その他の実施形態も考えられる。

【０１６１】

上記の実施形態では、第１商材Ｆ１を月毎に作成することとした。ただし、第１商材の作成周期は、特に限定されず、日毎、週毎又は年毎に第１商材を作成してもよく、あるいは、数日、数週間、数カ月又は数年の周期で第１商材を作成してもよい。

また、上記の実施形態では、第２商材Ｆ２を年単位で作成することとした。ただし、第２商材の作成周期は、その期間内に複数の第１商材が作成される限り、特に限定されない。例えば、日毎、週毎又は月毎に第２商材を作成してもよく、あるいは数日、数週間、数カ月又は数年の周期で第２商材を作成してもよい。

【０１６２】

また、上記の実施形態では、当月の素材画像を選定する素材選定処理では、前月の素材画像の特徴の傾向に基づいて素材画像を選定することとした。ただし、これに限定されず、前月よりも前の月、例えば当月より２ヶ月以上前の月の素材画像の特徴の傾向に基づいて、当月の素材画像を選定してもよい。

【０１６３】

また、上記の実施形態では、本発明の画像処理装置の機能が、サーバコンピュータに備

わるプロセッサによって発揮されることとしたが、これに限定されない。本発明の画像処理装置が備えるプロセッサは、サーバコンピュータ及びユーザ側機器１２の双方に備わってもよい。つまり、上述した画像処理装置１０に設けられた機能部の一部が、ユーザ側機器１２に備わってもよい。

【０１６４】

本発明の画像処理装置が備えるプロセッサには、各種のプロセッサが含まれる。各種のプロセッサには、例えば、ソフトウェア（プログラム）を実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサであるＣＰＵが含まれる。

また、各種のプロセッサには、ＦＰＧＡ（Field Programmable Gate Array）等の製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるＰＬＤ（Programmable Logic Device）が含まれる。

さらに、各種のプロセッサには、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）等の特定の処理をさせるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路等が含まれる。

【０１６５】

また、本発明の画像処理装置が有する１つの処理部を、上述した各種のプロセッサのうちの１つによって構成してもよいし、同種又は異種の２つ以上のプロセッサの組み合わせ、例えば、複数のＦＰＧＡの組み合わせ、若しくは、ＦＰＧＡ及びＣＰＵの組み合わせ等によって構成してもよい。

また、本発明の画像処理装置が有する複数の機能部を、各種のプロセッサのうちの１つによって構成してもよいし、複数の機能部のうちの２以上をまとめて１つのプロセッサによって構成してもよい。

また、上述の実施形態のように、１つ以上のＣＰＵとソフトウェアの組み合わせで１つのプロセッサを構成し、このプロセッサが複数の機能部として機能する形態でもよい。

【０１６６】

また、例えば、ＳｏＣ（System on Chip）等に代表されるように、画像処理装置における複数の機能部を含むシステム全体の機能を１つのＩＣ（Integrated Circuit）チップで実現するプロセッサを使用する形態でもよい。また、上述した各種のプロセッサのハードウェア的な構成は、半導体素子等の回路素子を組み合わせた電気回路（Circuitry）でもよい。

【符号の説明】

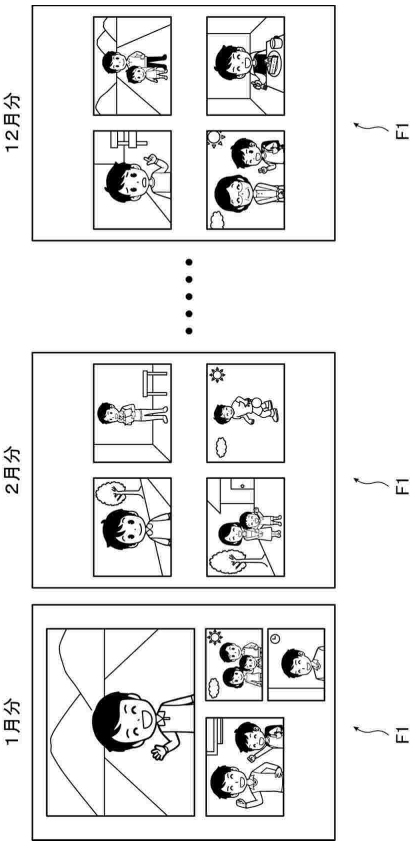
【０１６７】

１０　画像処理装置
１０Ａ　プロセッサ
１０Ｂ　メモリ
１０Ｃ　通信用インタフェース
１０Ｄ　プリンタ
１２　ユーザ側機器
１４　記憶装置
２１　画像取得部
２２　予備選別部
２３　素材選定部
２４　編集部
２５　第１商材作成部
２６　リコメンド部
２７　注文受付部
２８　要求受付部
２９　再選定部
３０　再作成部
３１　第２商材作成部

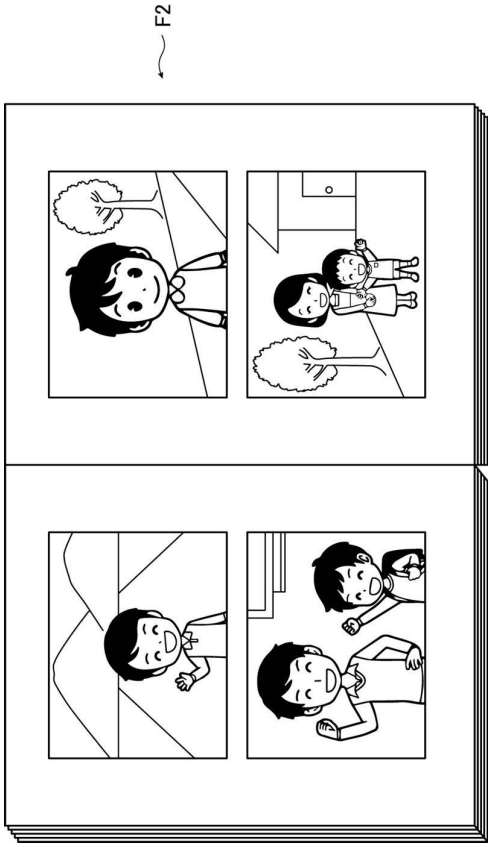
Ｆ１　第１商材
Ｆ２　第２商材
Ｎ　ネットワーク
Ｓ　商材提供システム

【図面】

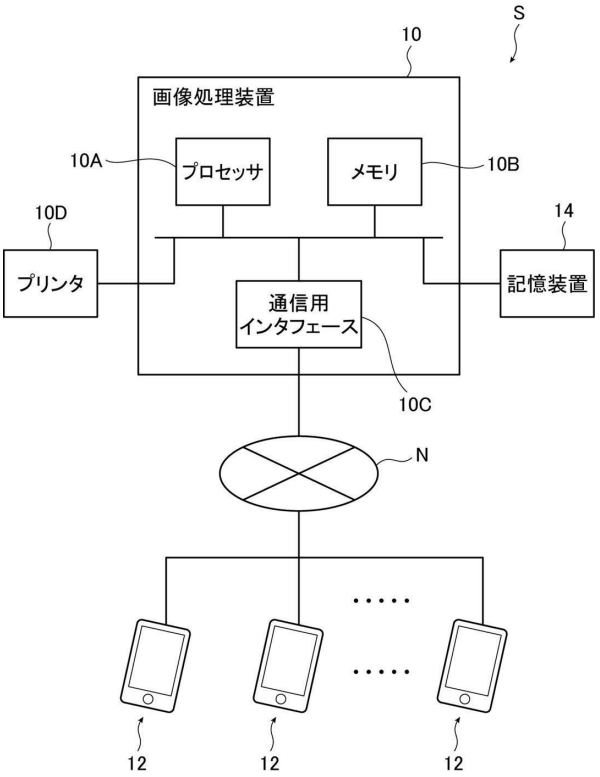
【図１】



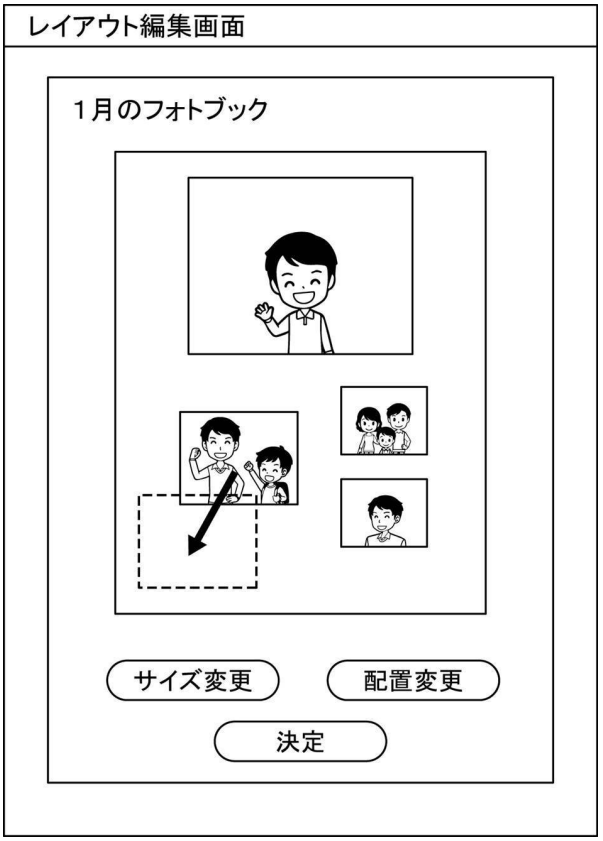
【図２】



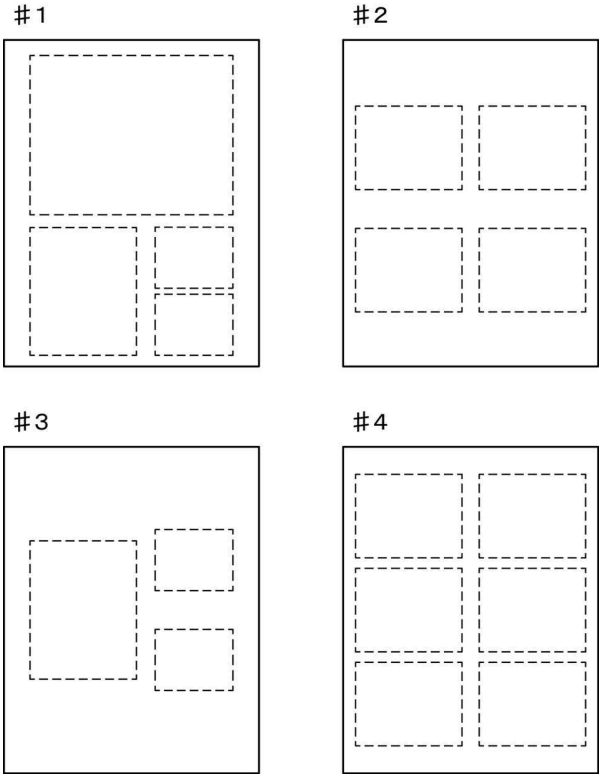
【図３】


S
10
画像処理装置
10A
プロセッサ
メモリ
10B
10D
14
プリンタ
記憶装置
通信用
インタフェース
10C
N
12
12
12

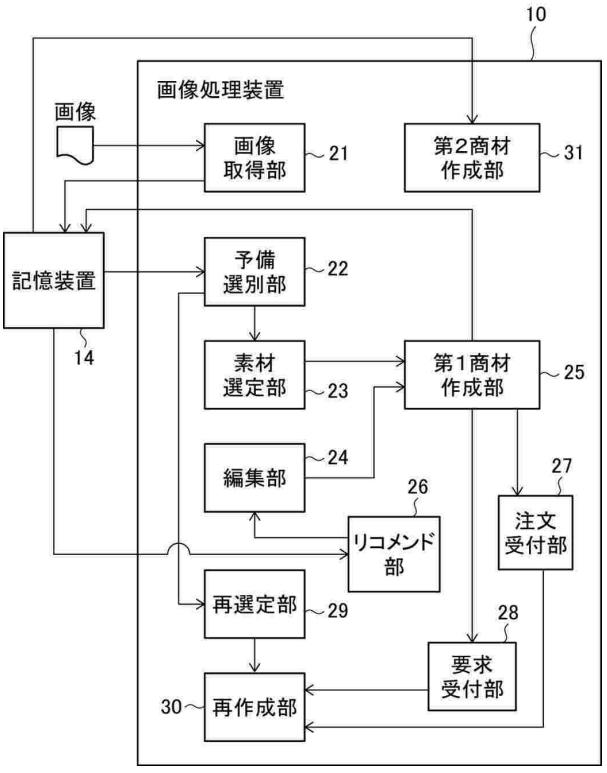
【図４】


レイアウト編集画面
１月のフォトブック
サイズ変更
配置変更
決定

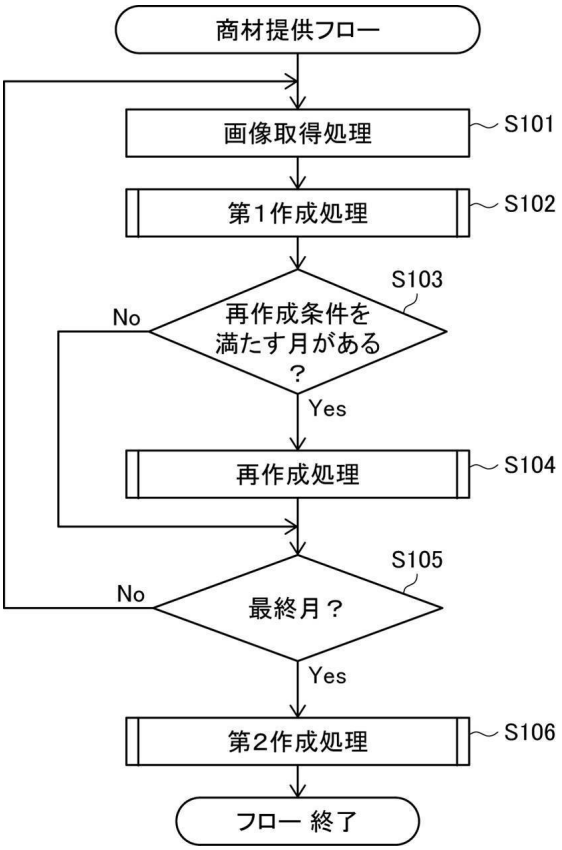
【図５】


＃１
＃２
＃３
＃４

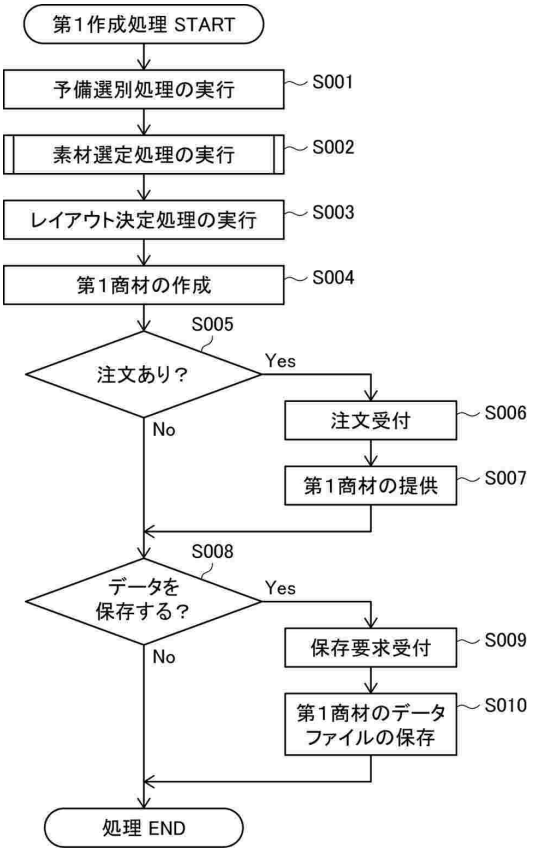
【図６】


10
画像処理装置
画像
画像
取得部
21
第2商材
作成部
31
記憶装置
14
予備
選別部
22
素材
選定部
23
第1商材
作成部
25
編集部
24
26
27
注文
受付部
リコメンド
部
再選定部
29
28
要求
受付部
30
再作成部

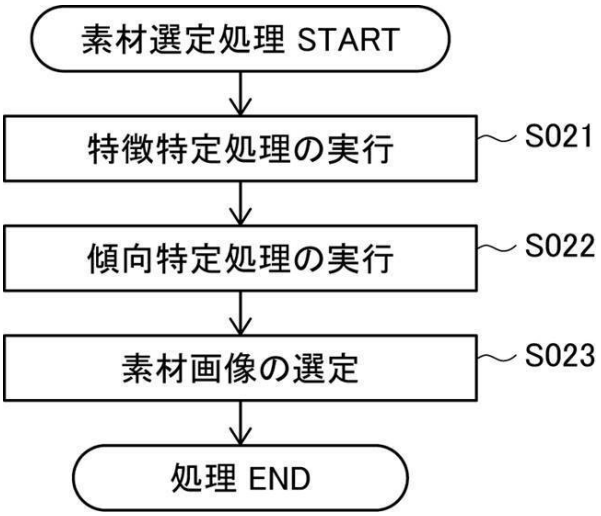
【図７】



【図８】



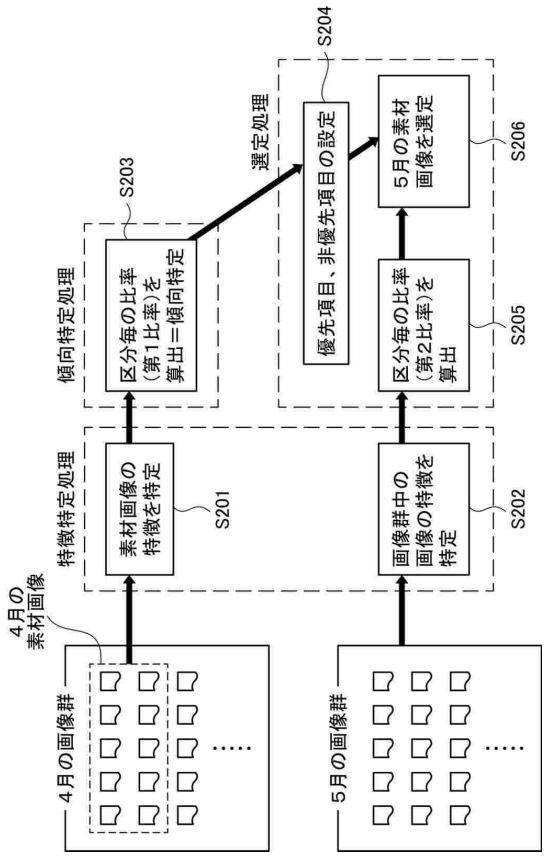
【図９】



【図１０】

項目	4月の画像群
被写体人物	子供 40% 母 40% 父 40%
撮影場所	自宅 80% 公園 20%
撮影時期	午前 60% 午後 40% 夜 0%

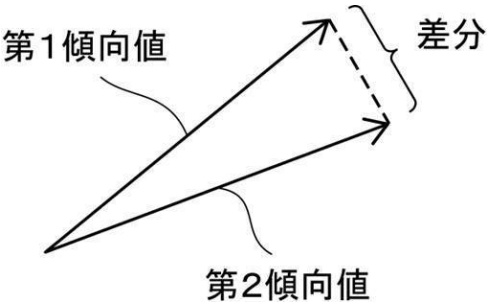
【図１１】



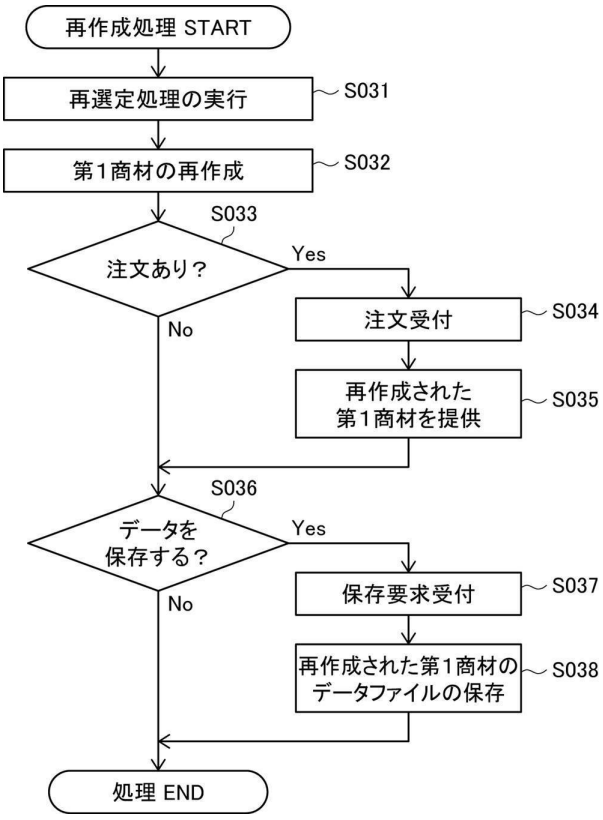
【図１２】

項目	4月の画像群	4月の 素材画像	5月の画像群
被写体人物	子供 40% 母 40% 父 40%	子供 90% 母 30% 父 10%	子供 90% 母 35% 父 0%
撮影場所	自宅 80% 公園 20%	自宅 90% 公園 10%	自宅 30% 公園 70%
撮影時期	午前 60% 午後 40% 夜 0%	午前 40% 午後 60% 夜 0%	午前 40% 午後 60% 夜 0%

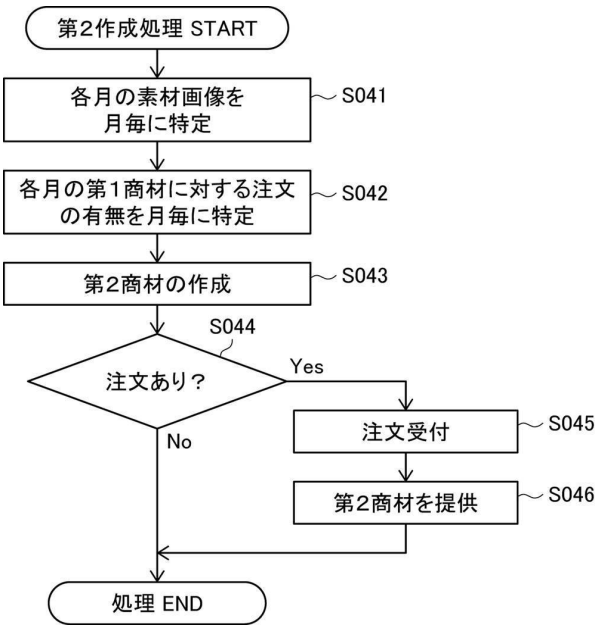
【図１３】



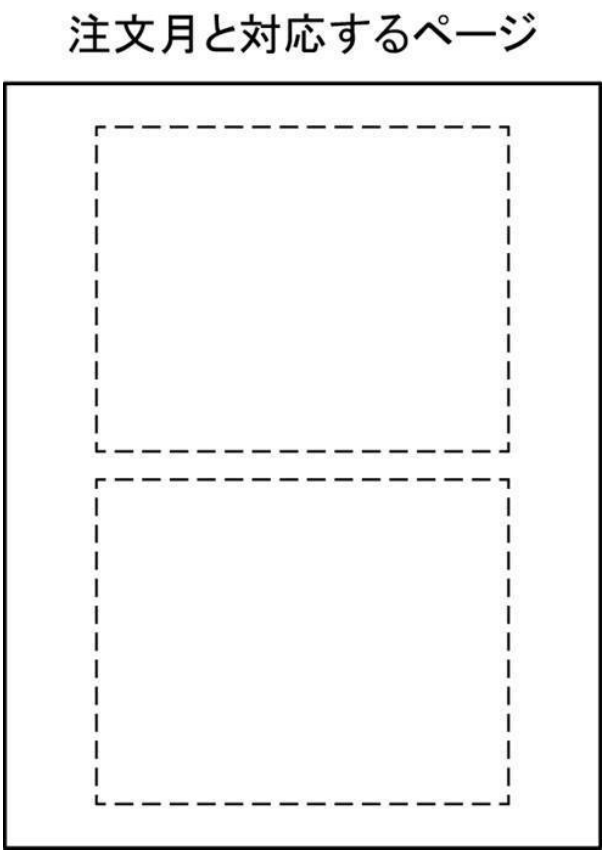
【図１４】



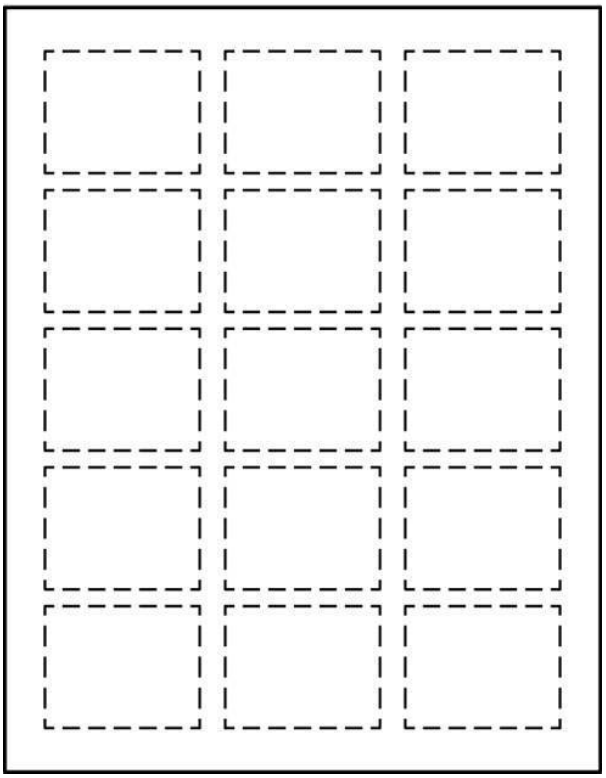
【図１５】



【図１６Ａ】



【図１６Ｂ】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１８－００５８４３（ＪＰ，Ａ）
特開２０２２－０８６５２１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－２００９０９（ＪＰ，Ａ）
わが家の写真をラクラク整理する 新片づけ術５０，特選街，日本，（株）特選街出版，2015年08月03日，第37巻, 第9号，第42ページ

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｑ １０／００ －Ｇ０６Ｑ ９９／００