

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5407588号  
(P5407588)

(45) 発行日 平成26年2月5日 (2014.2.5)

(24) 登録日 平成25年11月15日 (2013.11.15)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F
GO 6 T 3/40 (2006.01)	GO 6 T 3/40 A
HO 4 N 5/232 (2006.01)	HO 4 N 5/232 Z
HO 4 N 1/387 (2006.01)	HO 4 N 1/387 I O 1

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-152303 (P2009-152303)	(73) 特許権者	000004112
(22) 出願日	平成21年6月26日 (2009.6.26)		株式会社ニコン
(65) 公開番号	特開2011-10090 (P2011-10090A)		東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
(43) 公開日	平成23年1月13日 (2011.1.13)	(74) 代理人	100072718
審査請求日	平成24年5月21日 (2012.5.21)		弁理士 古谷 史旺
		(74) 代理人	100116001
			弁理士 森 俊秀
		(72) 発明者	久保井 基之
			東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
			式会社ニコン内
		審査官	高野 美帆子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、撮像装置及び画像処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を表示する表示部と、  
入力される RAW 画像データに対して前記表示部の解像度に応じた解像度変換及び複数の異なる現像条件を用いた現像処理を施すことで複数のプレビュー画像データを生成する画像処理部と、  
を備え、  
前記複数の異なる現像条件は、予め優先順位が設定されており、  
前記画像処理部は、前記優先順位の高い現像条件から前記優先順位の低い現像条件の順となるように前記複数のプレビュー画像データを生成する  
ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像処理装置において、  
前記現像条件を設定する設定部と、  
前記画像処理部により作成された複数のプレビュー画像データから、前記設定部により設定された現像条件と同一の現像条件となるプレビュー画像データを抽出する抽出部と、  
前記抽出部により抽出されたプレビュー画像データを用いた、プレビュー画像を前記表示部に表示させる表示制御部とをさらに備える  
ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画像処理装置において、  
前記設定部は、ホワイトバランス処理時に用いるパラメータ及び明るさ調整時に用いる  
パラメータの少なくともいずれか一方を前記現像条件の第 1 条件として変更することで、  
前記現像条件を設定可能である

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の画像処理装置において、  
前記設定部は、彩度調整時に用いるパラメータ、コントラスト調整時に用いるパラメー  
タ、或いは輪郭強調時に用いるパラメータの少なくとも 1 つのパラメータを、前記現像条  
件の第 2 条件として設定することが可能であり、

前記表示制御部は、前記第 1 条件に基づいて現像処理されたプレビュー画像の表示の際  
に、前記第 2 条件に基づいて前記表示部を制御する

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置において、  
複数の RAW 画像データから、前記プレビュー画像データを生成する対象となる RAW  
画像データを選択する選択部をさらに備え、

前記画像処理部は、前記選択部により選択された RAW 画像データに対して複数の現像  
条件を用いた現像処理を実行する

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置と、  
前記 RAW 画像データを取得する撮像部と  
を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】

画像を表示する表示工程と、  
入力される RAW 画像データに対して前記表示工程の解像度に応じた解像度変換及び複  
数の異なる現像条件を用いた現像処理を施すことで複数のプレビュー画像データを生成す  
る画像処理工程と、

を、コンピュータに実行させ、

前記複数の異なる現像条件は、予め優先順位が設定されており、  
前記画像処理工程は、前記優先順位の高い現像条件から前記優先順位の低い現像条件の  
順となるように前記複数のプレビュー画像データを生成する

ことを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 8】

画像を表示する表示部と、  
入力される RAW 画像データに対して前記表示部の解像度に応じた解像度変換を行った  
後、前記解像度変換を行った RAW 画像データに対する現像処理を複数の異なる現像条件  
を用いて連続して施すことで複数のプレビュー画像データを生成する画像処理部と、

前記複数のプレビュー画像データのいずれか 1 つのプレビュー画像データに基づくプレ  
ビュー画像が前記表示部に表示されたときに、前記 RAW 画像データに対する現像条件を  
設定する設定部と、

前記複数のプレビュー画像データから、前記設定部により設定された現像条件にて現像  
処理が施されたプレビュー画像データを抽出する抽出部と、

前記表示部に表示されるプレビュー画像を、前記抽出部が抽出したプレビュー画像デー  
タに基づいたプレビュー画像に切り替える表示制御部と、

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、画像処理装置、撮像装置及び画像処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラを用いた撮影の際に取得される画像データは、例えば画像処理の後、Jpeg形式などの所定の圧縮形式にて圧縮符号化され、記憶媒体などに書き込まれることが一般的である。近年提供されるデジタルカメラにおいては、上述した画像データの他に、上述した画像処理や圧縮符号化を施さない画像データ、所謂RAW画像データを記憶媒体に書き込むことも可能である。

【0003】

このようなRAW画像データにおいては、PCにインストールされた現像ソフトを用いて現像処理される（例えば、特許文献1など）。なお、撮影条件に基づいて現像処理が施されることが好ましいが、撮影条件に基づいた現像処理を施した場合には、例えば色かぶりなどが生じてしまうことがある。そのため、ユーザは、設定された現像条件に合わせた画像処理が施されたプレビュー画像を確認しながら現像条件を調整して、最適となる現像条件での現像処理をRAW画像データに施している。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-283291号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、プレビュー画像を確認しながら現像条件を調整し、最適な現像条件での現像処理をRAWデータに施す場合、調整される度にプレビュー画像を生成する必要がある。そのため、調整された現像条件に基づく画像処理を施したプレビュー画像が生成されるまでに時間がかかり、プレビュー画像の確認までに時間を要してしまう。この結果、現像処理自体に係る所要時間が長くなるという欠点がある。

【0006】

そこで、本発明の画像処理装置、撮像装置及びプログラムは、RAW画像データの現像パラメータを調整する際に、素早く調整効果を確認することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の画像処理装置は、画像を表示する表示部と、入力されるRAW画像データに対して前記表示部の解像度に応じた解像度変換及び複数の異なる現像条件を用いた現像処理を施すことで複数のプレビュー画像データを生成する画像処理部と、を備え、前記複数の異なる現像条件は、予め優先順位が設定されており、前記画像処理部は、前記優先順位の高い現像条件から前記優先順位の低い現像条件の順となるように前記複数のプレビュー画像データを生成することを特徴とする。

【0008】

なお、前記現像条件を設定する設定部と、前記画像処理部により作成された複数のプレビュー画像データから、前記設定部により設定された現像条件と同一の現像条件となるプレビュー画像データを抽出する抽出部と、前記抽出部により抽出されたプレビュー画像データを用いた、プレビュー画像を前記表示部に表示させる表示制御部とをさらに備えても良い。

40

【0009】

また、前記設定部は、ホワイトバランス処理時に用いるパラメータ及び明るさ調整時に用いるパラメータの少なくともいずれか一方を前記現像条件の第1条件として変更することで、前記現像条件を設定可能であることが好ましい。

【0010】

また、前記設定部は、彩度調整時に用いるパラメータ、コントラスト調整時に用いるパ

50

ラメータ、或いは輪郭強調時に用いるパラメータの少なくとも1つのパラメータを、前記現像条件の第2条件として設定することが可能であり、前記表示制御部は、前記第1条件に基づいて現像処理されたプレビュー画像の表示の際に、前記第2条件に基づいて前記表示部を制御しても良い。

【0011】

また、複数のRAW画像データから、前記プレビュー画像データを生成する対象となるRAW画像データを選択する選択部をさらに備え、前記画像処理部は、前記選択部により選択されたRAW画像データに対して複数の現像条件を用いた現像処理を実行しても良い。

【0012】

本発明の撮像装置は、上記の画像処理装置と、前記RAW画像データを取得する撮像部とを備えることを特徴とする。

【0013】

本発明の画像処理プログラムは、画像を表示する表示工程と、入力されるRAW画像データに対して前記表示工程の解像度に応じた解像度変換及び複数の異なる現像条件を用いた現像処理を施すことで複数のプレビュー画像データを生成する画像処理工程と、を備え、前記複数の異なる現像条件は、予め優先順位が設定されており、前記画像処理工程は、前記優先順位の高い現像条件から前記優先順位の低い現像条件の順となるように前記複数のプレビュー画像データを生成することを特徴とする。

【0014】

本発明の画像処理装置は、画像を表示する表示部と、入力されるRAW画像データに対して前記表示部の解像度に応じた解像度変換を行った後、前記解像度変換を行ったRAW画像データに対する現像処理を複数の異なる現像条件を用いて連続して施すことで複数のプレビュー画像データを生成する画像処理部と、前記複数のプレビュー画像データのいずれか1つのプレビュー画像データに基づくプレビュー画像が前記表示部に表示されたときに、前記RAW画像データに対する現像条件を設定する設定部と、前記複数のプレビュー画像データから、前記設定部により設定された現像条件にて現像処理が施されたプレビュー画像データを抽出する抽出部と、前記表示部に表示されるプレビュー画像を、前記抽出部が抽出したプレビュー画像データに基づいたプレビュー画像に切り替える表示制御部と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明の画像処理装置、撮像装置及びプログラムによれば、RAW画像データの現像パラメータを調整する際に、素早く調整効果を確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態における撮像装置1の構成を示すブロック図である。

【図2】RAW画像データからプレビュー画像を生成するまでの流れを示す図である。

【図3】STAGE1のパラメータ入力画面の例である。

【図4】STAGE2のパラメータ入力画面の例である。

【図5】撮像装置1におけるRAW画像データ現像時の動作を示すフローチャートである。

【図6】プレビュー画像を生成する順番を示す表である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を用いて本発明の実施形態について説明する。なお、本実施形態では、本発明の画像処理装置の一例として、撮像装置を用いて説明する。図1は、本発明の実施形態における撮像装置1の構成を示すブロック図である。

【0018】

図1に示すように、撮像装置1は、撮像レンズ2、撮像素子3、A/D変換部4、バッ

10

20

30

40

50

ファメモリ 5、画像処理部 6、制御部 7、モニタコントローラ 8、モニタ 9、操作部 10、メモリ 11、記録 I/F 部 12、記録媒体 13、バス 14 を備える。

【0019】

撮像レンズ 2 は、撮像素子 3 の撮像面に被写体像を結像する。なお、撮像レンズ 2 は、ズームレンズやフォーカスレンズ等の複数のレンズからなる撮像光学系であっても良い。撮像素子 3 は、撮像レンズ 2 を通過した被写体光を光電変換し、R、G、B の各色に対応するアナログ画像信号を出力する。

【0020】

撮像素子 3 から出力される画像信号は、A/D 変換部 4 に入力される。A/D 変換部 4 は、撮像素子 3 から出力されるアナログの画像信号を A/D 変換し、デジタルの画像信号に変更する。なお、このデジタルの画像信号は、1 コマにまとめられ、画像データとしてバッファメモリ 5 に記録される。以下、A/D 変換され、1 コマにまとめられた画像データを RAW 画像データと称する。バッファメモリ 5 は、画像処理部 6 による画像処理の前工程や後工程で画像データを一時的に記録する。

【0021】

画像処理部 6 は、バッファメモリ 5 に記録された画像データに対して画像処理を施す。なお、この画像処理としては、周知のホワイトバランス調整、明るさ調整、色補間、階調変換処理、輪郭強調処理等が挙げられる。また、画像処理部 6 は、J P E G (Joint Photographic Experts Group) 形式等で圧縮する処理や、圧縮された上記のデータを伸長復元する処理をも実行する。また、画像処理部 6 は、後述する記録媒体 13 に記録された RAW 画像データに現像処理を施す。この現像処理は、解像度変換処理、画像処理及び圧縮処理を含む処理である。これにより、J P E G 形式の画像データが生成される。

【0022】

また、画像処理部 6 は、RAW 画像データを記録媒体 13 に記録する際に、RAW 画像データ識別用のサムネイル画像データを生成する。例えば、画像処理部 6 は、撮像条件などに基づいて、RAW 画像データに解像度変換処理、画像処理及び圧縮処理を施し、サムネイル画像データを生成する。

【0023】

また、画像処理部 6 は、現像時に、参照用のプレビュー画像を生成する。図 2 は、RAW 画像データからプレビュー画像を生成するまでの流れを示す図である。まず、画像処理部 6 は、RAW 画像データ R に基づいて、RAW 画像データ R の解像度よりも低い解像度の RAW 画像データ R' を生成する。次に、画像処理部 6 は、RAW 画像データ R' に基づいて、ホワイトバランス 7 種類、明るさ 7 段階をそれぞれ組み合わせ、49 個のプレビュー画像 P1 ~ P49 を生成する。なお、ホワイトバランスの種類は、オート、プリセット、晴天、電球、蛍光灯、曇天、ストロボである。それぞれの光源の種類又は色温度に応じたホワイトバランス補正值が予め設定されている。また、明るさの度合いは、0 を標準設定される明るさとして -3、-2、-1、0、+1、+2、+3 で示され、数値が大きいほどプレビュー画像は明るくなる。なお、プレビュー画像 P1 ~ P49 は、バッファメモリ 5 に記録される。

【0024】

制御部 7 は、所定のシーケンスプログラムにしたがって、撮像装置 1 の統括的な制御を行うとともに、撮像時に必要となる各種演算 (AF、AE 等) を実行する。モニタコントローラ 8 は、モニタ 9 を制御する。モニタ 9 に表示される各種の画像は、撮像により生成した画像、記録媒体 13 に記録された画像、後述するパラメータ入力画面、メニュー画面等を含む。また、モニタコントローラ 8 は、上記の画像に、メニュー画面、カーソルなどを重畳表示する。また、モニタコントローラ 8 は、モニタ 9 上の画像の表示を調整し、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いを擬似的に変化させる。

【0025】

ところで、RAW 画像データに対する現像処理は、STAGE 1 と STAGE 2 との 2 段階に分けて行われる。STAGE 1 では、ホワイトバランス調整及び明るさ調整など、

10

20

30

40

50

表示変化が大きい処理が実行される。S T A G E 2 では、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いの調整など、S T A G E 1 と比較して表示変化が小さい処理が実行される。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、S T A G E 1 のパラメータ入力画面の図である。図 3 に示すように、S T A G E 1 のパラメータ入力画面は、プレビュー画像 P 1 ~ P 4 9 に対応するホワイトバランスの種類、明るさの度合いが選択できるようになっている。例えば、モニタ 9 は、プレビュー画像（図 3 では、プレビュー画像 P 4 ）、ホワイトバランスの種類を示すバー 2 1、明るさの度合いを示すバー 2 2 を表示する。バー 2 1 に示されるホワイトバランスの種類は、上から、オート、プリセット、晴天、電球、蛍光灯、曇天、ストロボである（図 3 では、それぞれ 2 1 a ~ 2 1 g ）。プレビュー画像 P 4 のホワイトバランスの種類が太枠 2 3 で囲まれている。また、バー 2 2 に表示される明るさの度合いは、左から、- 3、- 2、- 1、0、+ 1、+ 2、+ 3 である。プレビュー画像 P 4 の明るさの度合いがカーソル 2 4 で示されている。ホワイトバランスの種類は、十字キー 1 6 の上下の釦を操作することにより、選択可能である。また、明るさの度合いは、十字キー 1 6 の左右の釦を操作することにより、選択可能である。すなわち、ユーザは、十字キー 1 6 を操作するだけで、簡単にホワイトバランス又は明るさを調整することができる。十字キー 1 6 については、後述する。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、S T A G E 2 のパラメータ入力画面の図である。図 4 に示すように、モニタ 9 は、プレビュー画像（図 4 では、プレビュー画像 P 1 1 ）、彩度の度合いを示すバー 3 1、コントラストの度合いを示すバー 3 2、輪郭強調の度合いを示すバー 3 3 を表示する。バー 3 1 に表示される彩度の度合い、及びバー 3 2 に示されるコントラストの度合いは、左から、オート、- 2、- 1、0、+ 1、+ 2 である。また、バー 3 3 に示される輪郭強調の度合いは、左から、0、1、2、3、4、5 である。なお、数値が大きくなるほど、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いは強くなる。また、プレビュー画像 P 1 1 の彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いがカーソル 3 4、カーソル 3 5、カーソル 3 6 で示されている。また、彩度、コントラスト、輪郭強調のいずれかの項目は、十字キー 1 6 の上下の釦を操作することにより、選択可能である。また、それぞれの項目に対する度合いは、十字キー 1 6 の左右の釦を操作することにより、選択可能である。

【 0 0 2 8 】

操作部 1 0 は、リリース釦 1 5、十字キー 1 6 等を有する。リリース釦 1 5 は、撮像時にユーザにより操作される。十字キー 1 6 は、上記のパラメータ入力画面等で操作される。なお、リリース釦 1 5 及び十字キー 1 6 の状態は制御部 7 により検知され、検知された釦やキーの状態に基づいたシーケンスが実行される。メモリ 1 1 は、ファームウェアなどを記録している。記録 I / F 部 1 2 は、記録媒体 1 3 を接続するためのコネクタを備えている。この記録 I / F 部 1 2 と記録媒体 1 3 とが接続されることにより、記録媒体 1 3 に対してデータの書き込み / 読み出しを実行する。バス 1 4 は、バッファメモリ 5、画像処理部 6、制御部 7、モニタコントローラ 8、記録 I / F 部 1 2 を相互に接続することにより、データや信号の出入力を実行する。

【 0 0 2 9 】

図 5 は、撮像装置 1 における R A W 画像データ現像時の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 0 1 は、現像の対象となる画像を選択する処理である。制御部 7 は、記録媒体 1 3 から画像ファイルを読み出す。モニタ 9 は、サムネイル画像の一覧を表示する。そして、制御部 7 は、十字キー 1 6 を介して、いずれかのサムネイル画像の選択を受け付ける。以下、R A W 画像データ R に対応するサムネイル画像が選択された例を示す。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 0 2 は、プレビュー画像を生成する処理である。画像処理部 6 は、プレビュー画像 P 1 ~ P 4 9 を生成する。なお、モニタ 9 は、砂時計の絵などとともに、「お待ち

10

20

30

40

50

ち下さい」等のメッセージを表示しても良い。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 1 0 3 は、S T A G E 1 に移行する処理である。モニタ 9 は、S T A G E 1 のパラメータ入力画面を表示する。なお、モニタ 9 は、最初に、ホワイトバランスがオート、明るさの度合いが 0 であるプレビュー画像 P 4 を表示する。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 0 4 は、ホワイトバランスの種類と、明るさの度合いとのうち、少なくともいずれか一方の変更を受け付けたか否かを判定する処理である。変更を受け付けた場合（ステップ S 1 0 4 の判定が Y E S となる場合）には、ステップ S 1 0 5 に進む。一方、変更を受け付けていない場合（ステップ S 1 0 4 の判定が N O となる場合）には、後述するステップ S 1 0 6 に進む。

10

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 0 5 は、該当するプレビュー画像を表示する処理である。制御部 7 は、ステップ S 1 0 4 で受け付けた変更後のホワイトバランスの種類、及び明るさの度合いに該当するプレビュー画像をバッファメモリ 5 から読み出す。そして、モニタ 9 は、読み出されたプレビュー画像を表示する。すなわち、ホワイトバランス又は明るさを調整する場合は、プレビュー画像の表示を切り換える。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 0 6 は、ホワイトバランスの種類及び明るさの度合いを決定する指示を受け付けたか否かを判定する処理である。決定する指示を受け付けた場合（ステップ S 1 0 6 の判定が Y E S となる場合）には、ホワイトバランスの種類及び明るさの度合いを現像パラメータとして設定し、ステップ S 1 0 7 に進む。一方、決定する指示を受け付けていない場合（ステップ S 1 0 6 の判定が N O となる場合）には、ステップ S 1 0 4 に戻る。

20

【 0 0 3 6 】

これにより、モニタ 9 上での表示変化が大きいホワイトバランス及び明るさを変更したプレビュー画像のみを生成すれば良いので、全ての現像パラメータを組み合わせたプレビュー画像を生成する必要がない。そのため、プレビュー画像生成時間を節約し、ユーザの待ち時間を短縮することができる。また、R A W 画像データ R ' からプレビュー画像 P 1 ~ P 4 9 を生成することにより、R A W 画像データ R からプレビュー画像 P 1 ~ P 4 9 を生成する場合と比較して、さらに処理時間を短縮することができる。

30

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 0 7 は、S T A G E 2 に移行する処理である。モニタ 9 は、S T A G E 2 のパラメータ入力画面を表示する。なお、モニタ 9 は、最初に、S T A G E 1 で決定されたホワイトバランスの種類及び明るさの度合いに該当するプレビュー画像を表示する。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 0 8 は、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いのうち、少なくともいずれか一つの変更を受け付けたか否かを判定する処理である。変更を受け付けた場合（ステップ S 1 0 8 の判定が Y E S となる場合）には、ステップ S 1 0 9 に進む。一方、変更を受け付けていない場合（ステップ S 1 0 8 の判定が N O となる場合）には、後述するステップ S 1 1 0 に進む。

40

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 0 9 は、擬似的に加工したプレビュー画像を表示する処理である。モニタコントローラ 8 は、モニタ 9 上のプレビュー画像の表示を変化させて、ステップ S 1 0 8 で受け付けた変更後の彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いに相当するプレビュー画像をモニタ 9 に表示する。

【 0 0 4 0 】

例えば、モニタコントローラ 8 は、モニタコントローラ 8 内に出力色成分（例えば、R G B）ごとに設けられたガンマ調整手段（一般的には抵抗が用いられる）を使って階調特性を調整することで、彩度及びコントラストを調整する。彩度の度合いを調整する場合は、出力色成分ごとのガンマ特性を調整度合いに応じた異なる調整量で個別に調整すること

50

で、色成分の比率を変える。コントラストの度合いを調整する場合は、出力色成分ごとのガンマ特性を調整度合いに応じた一律の調整量で調整する。

【 0 0 4 1 】

また、輪郭強調度合いの調整は、モニタコントローラ 8 内に積分回路を付加することで実現可能である。輪郭強調の度合いを調整する場合は、調整度合いに応じて積分により増幅する度合いを調整する。

【 0 0 4 2 】

すなわち、彩度、コントラスト、輪郭強調を調整する場合は、ホワイトバランス、明るさを調整する場合と比較して、表示変化が少ないため、擬似的にモニタ 9 上のプレビュー画像の変化を表示する。したがって、プレビュー画像生成時間を節約し、ユーザの待ち時間を短縮することができる。

10

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 1 0 は、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いを決定する指示を受け付けたか否かを判定する処理である。決定する指示を受け付けた場合（ステップ S 1 1 0 の判定が Y E S となる場合）には、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いを現像パラメータとして設定し、ステップ S 1 1 1 に進む。一方、決定する指示を受け付けていない場合（ステップ S 1 1 0 の判定が N O となる場合）には、ステップ S 1 0 8 に戻る。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 1 1 1 は、現像処理である。画像処理部 6 は、ステップ S 1 0 6 及びステップ S 1 1 0 で設定された現像パラメータを用いて、R A W 画像データに現像処理を施す。

20

【 0 0 4 5 】

ステップ S 1 1 2 は、現像処理後の画像を表示する処理である。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 1 1 3 は、現像処理後の画像を記録するか否かの選択を受け付ける処理である。記録する選択を受け付けた場合（ステップ S 1 1 3 の判定が Y E S となる場合）には、ステップ S 1 1 4 に進む。一方、記録する選択を受け付けていない場合（ステップ S 1 1 3 の判定が N O となる場合）には、ステップ S 1 0 1 に戻る。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 1 4 は、現像処理後の画像を記録する処理である。制御部 7 は、現像処理後の画像を記録媒体 1 3 に記録し、一連の処理を終了する。なお、制御部 7 は、R A W 画像データを削除しても良いし、R A W 画像データを削除することなく、現像処理後の画像とともに記録しても良い。

30

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、本実施形態の撮像装置 1 は、まず、表示変化が大きいホワイトバランス及び明るさを変更した複数のプレビュー画像を生成する。そして、S T A G E 1 でホワイトバランス、明るさを調整する場合は、プレビュー画像の表示を切り換える。次に、S T A G E 2 で表示変化が小さい彩度、コントラスト、輪郭強調を調整する場合は、モニタコントローラ 8 によりモニタ 9 上のプレビュー画像の表示を調整する。

【 0 0 4 9 】

したがって、本実施形態の撮像装置 1 によれば、R A W 画像データの現像パラメータを調整する際に、素早く調整効果を確認することができる。また、S T A G E 1 と S T A G E 2 とにユーザが操作する段階を分けて、S T A G E 1 に移行する前にプレビュー画像を生成することにより、待ち時間を意識させないようにすることができる。さらに、十字キー 1 6 の上下左右の操作で各パラメータの設定が可能であるため、ユーザビリティを損なわない。

40

【 0 0 5 0 】

なお、上記の実施形態では、S T A G E 1 に移行する前に、4 9 個のプレビュー画像を全て生成する例を示したが、これに限らない。上述したように、S T A G E 1 に移行すると、モニタ 9 は、まず、プレビュー画像 P 4 を表示し、その後、十字キー 1 6 が操作される回数に応じて、プレビュー画像の表示を切り換える。そこで、画像処理部 6 は、プレビ

50



ユー画像 P 4 の表示後、次に表示される可能性が高い順にプレビュー画像を生成する。図 6 は、プレビュー画像を生成する順番を示す表である。図 6 では、ホワイトバランスがオート、明るさの度合いが 0 であるプレビュー画像を基準として、十字キー 1 6 の上下左右の釦が押される回数に応じて、番号を付与している。

【 0 0 5 1 】

この場合、プレビュー画像 P 4 が生成された時点で S T A G E 1 に移行しても良い。そして、S T A G E 1 のバックグラウンドで、画像処理部 6 は、図 6 に示す順番にプレビュー画像を生成する。このように、優先順位を付けてプレビュー画像を生成することにより、現像の対象となる画像を選択してから S T A G E 1 に移行するまでの時間を短縮することができる。

10

【 0 0 5 2 】

また、プレビュー画像を生成する順番は、これに限らない。例えば、ホワイトバランスがオート、明るさの度合いが 0 であるプレビュー画像を基準として、ホワイトバランスを固定し、明るさの度合いを変更したプレビュー画像を生成しても良いし、明るさの度合いを固定し、ホワイトバランスを変更したプレビュー画像を生成しても良い。また、図 6 の表において、ホワイトバランスがオート、明るさの度合いが 0 であるブロックを基準として、周辺ブロックのホワイトバランス及び明るさのプレビュー画像を生成しても良い。

【 0 0 5 3 】

さらに、画像ファイルから撮像時に設定されたホワイトバランスの種類を読み出し、このホワイトバランスのプレビュー画像を優先的に生成しても良い。この場合、S T A G E 1 のパラメータ入力画面におけるホワイトバランスの種類を示すバー 2 1 の近くに、撮像時に設定されたホワイトバランスを示すカーソルなどを表示しても良い。

20

【 0 0 5 4 】

また、上記の実施形態では、S T A G E 1 のパラメータ入力画面において、1 枚のプレビュー画像を表示する例を示したが、複数のプレビュー画像を比較可能に表示しても良い。

【 0 0 5 5 】

また、S T A G E 2 では、S T A G E 1 と比較してプレビュー画像の表示が大きく変化しない。そのため、S T A G E 2 で表示されるプレビュー画像の大きさは、S T A G E 1 で表示されるプレビュー画像よりも小さくても良い。

30

【 0 0 5 6 】

また、ホワイトバランスの種類、明るさ、彩度、コントラスト、輪郭強調の度合いは、一例であり、限定されない。

【 0 0 5 7 】

また、上記の実施形態では、S T A G E 1 と S T A G E 2 とに分ける例を示したが、ステージの数は、限定されない。

【 0 0 5 8 】

上記の実施形態では、撮像装置 1 の例を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、図 1 に示した以外の構成を有する撮像装置にも本発明を同様に適用することができる。また、撮像装置により取得した画像を再生可能なフォトフレームなどの画像処理装置にも本発明を適用することができる。

40

【 0 0 5 9 】

また、画像処理部 6 又は制御部 7 が行った処理の一部を、コンピュータで実現する構成としても良い。この場合、コンピュータに画像処理部 6 又は制御部 7 が行った処理（図 2 のステップ S 1 0 1 からステップ 1 0 6 まで）の一部又は全部を実行するためのプログラムを記憶しておき、このプログラムにより、同様の処理を行うことで、上記の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 符号の説明 】

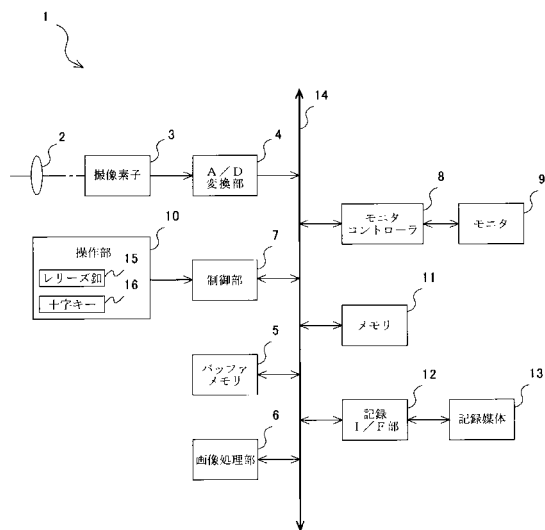
【 0 0 6 0 】

1 ... 撮像装置、 6 ... 画像処理部、 7 ... 制御部、 8 ... モニタコントローラ、 9 ... モニタ、 1

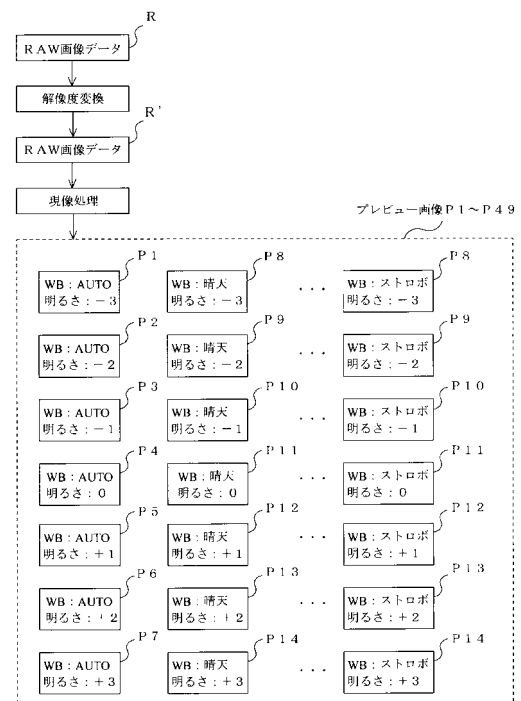
50

6 ... 十字キー

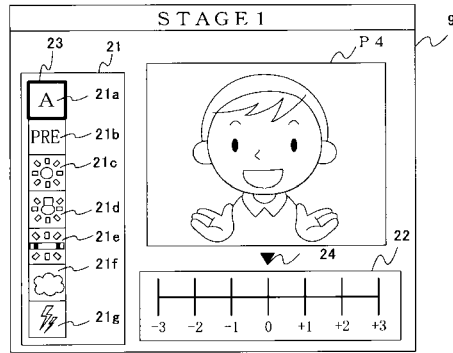
【図 1】



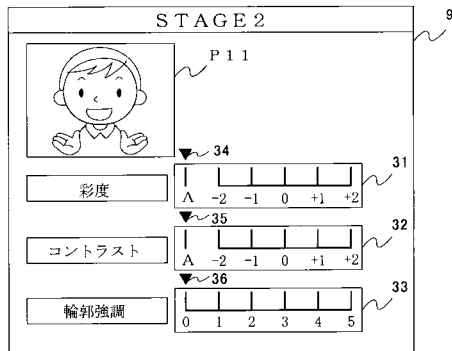
【図 2】



【図 3】



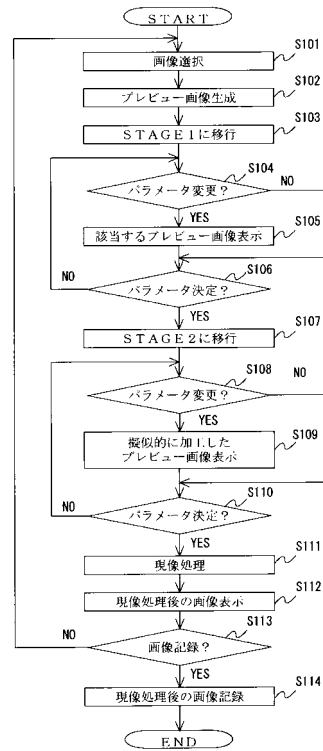
【図 4】



【図 6】

WB/明るさ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
オート	4	3	2	1	2	3	4
プリセット	5	4	3	2	3	4	5
晴天	6	5	4	3	4	5	6
電球	7	6	5	4	5	6	7
蛍光灯	8	7	6	5	6	7	8
曇天	9	8	7	6	7	8	9
ストロボ	10	9	8	7	8	9	10

【図 5】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-242503(JP,A)  
特開2007-104220(JP,A)  
特開2008-109305(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	5/225
G06T	3/40
H04N	1/387
H04N	5/232