

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-195938

(P2018-195938A)

(43) 公開日 平成30年12月6日(2018.12.6)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 HO4N 5/232 (2006.01) HO4N 5/232 5C122
 HO4N 5/232 290

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-97225 (P2017-97225)
 (22) 出願日 平成29年5月16日 (2017.5.16)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 藤田 篤史
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 Fターム(参考) 5C122 EA12 EA42 FA11 FG14 FH01
 FH02 FH09 FH11 FH24 FK40

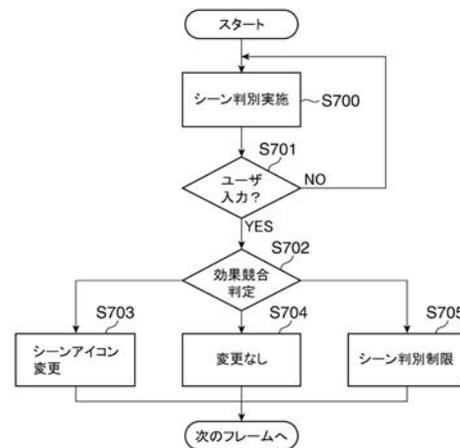
(54) 【発明の名称】 撮像装置、撮像装置の制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】シーン判別処理によって簡単に撮影シーンに最適な画質設定で撮影を行いつつ、ユーザ操作に基づく画質調整を反映させた撮影を行うことができる制御技術を提供する。

【解決手段】撮像装置は、撮影シーンを判別し、撮影画像に対して判別結果に応じた画像処理を行うシーン判別手段(ステップS700)と、ユーザ操作による画質パラメータの設定に応じて撮影画像に対する画質を調整する画質調整手段(ステップS701)と、ユーザ操作による画質パラメータの設定が入力された場合に、前記判別結果と前記入力された前記画質パラメータに基づき、前記判別結果を変更するか、前記判別結果を変更しないか、前記シーン判別手段による処理の少なくとも一部を制限するかを判定し(ステップS702)、判定した結果(ステップS703~ステップS705)に応じた処理を実行する制御手段と、を備える。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮影シーンを自動的に判別し、判別結果に応じた効果が撮影画像に付与されるように撮像装置を制御するとともに、前記効果が付与された撮影画像をライブ表示させる制御手段を備える撮像装置であって、

表示された撮影画像の画質を調整するユーザ操作を受け付ける調整手段を備え、

前記制御手段は、前記撮影シーンの判別を更新する際、前記調整手段による調整内容に応じて、撮影シーンの判別処理を制限して制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記調整手段は、露出補正、彩度調整、コントラスト補正、ホワイトバランス調整に用いられるパラメータのうち少なくとも一つを調整することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

10

【請求項 3】

前記制御手段は、撮影シーンの判別結果と前記ユーザ操作による画質調整の効果とが整合する場合、撮影シーンの判別処理を制限することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記ユーザ操作による画質調整の調整量が所定値以上の場合、撮影シーンの判別処理を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の撮像装置。

20

【請求項 5】

前記制御手段は、前記判別結果をユーザに通知することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記判別結果に応じてあらかじめ定められたアイコン画像を、前記撮影画像とともに表示して前記ユーザに通知することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記撮影シーンの前記判別結果をユーザに通知する前に前記ユーザ操作による前記画質調整がされた場合に、調整された画質に応じて撮影シーンの判別処理を制限することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

30

【請求項 8】

撮影シーンを自動的に判別し、判別結果に応じた効果が撮影画像に付与されるように撮像装置を制御するとともに、前記効果が付与された撮影画像をライブ表示させる制御ステップと、

表示された撮影画像の画質を調整するユーザ操作を受け付ける調整ステップと、を備え、

前記制御ステップは、前記撮影シーンの判別を更新する際、前記調整ステップでの調整内容に応じて、撮影シーンの判別処理を制限して制御することを特徴とする撮像装置の制御方法。

40

【請求項 9】

請求項 8 に記載の撮像装置の制御方法の各ステップをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮影シーンを解析し、解析結果に応じて最適な撮影条件や効果を自動的に設定するシーン判別機能を有するデジタルカメラ等の撮像装置、撮像装置の制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

50

【0002】

デジタルカメラ等の撮像装置では、カメラが自動的に撮影シーンを解析し、その解析結果に応じて最適な撮影条件や効果を設定するオートシーン判別機能を有するものが提案されている。

【0003】

オートシーン判別機能を有するカメラは、絞りやシャッタースピード等の撮影条件や、コントラストや色味等の画質パラメータをユーザが意識することなく、自動的に各シーンに最適な設定を選択してくれる。そのため、ユーザは、撮りたい被写体にカメラを向けてシャッターボタンを押すだけで簡単に良好な画像を得ることが可能である。また、一般的にオートシーン判別モードでは、カメラが認識した撮影シーンをアイコン等でライブ画像上に表示し、ユーザに提示することを行うため、ユーザは、各種設定が各撮影シーンに最適化されているという安心感を明示的に得ることができる。

10

【0004】

一方、オートシーン判別モードでは、カメラが自動的に画質を決定してしまうため、ユーザが自分好みの絵作りを楽しめないという課題があった。そこで近年では、オートシーン判別モードにおいても、ユーザがいくつかの画質パラメータを任意に変更することが可能なデジタルカメラが提案されている。

【0005】

しかし、オートシーン判別機能とユーザによる画質調整を両立させると、シーン判別機能が選択する効果とユーザが設定した画像処理効果とが不整合を起こす可能性がある。

20

【0006】

このような課題を解決するため、シーン判別結果に応じて、ユーザが設定できる画質パラメータの範囲を制限する技術が提案されている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】米国特許第8817157号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

30

しかし、上記特許文献1のように、シーン判別結果に応じて、ユーザが設定できる画質パラメータの範囲を制限すると、ユーザの絵作りが可能な範囲が限定されてしまうという問題がある。

【0009】

そこで、本発明は、シーン判別処理によって簡単に撮影シーンに最適な画質設定で撮影を行いつつ、ユーザ操作に基づく画質調整を反映させた撮影を行うことができる制御技術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】

40

上記目的を達成するため、本発明の撮像装置は、撮影シーンを自動的に判別し、判別結果に応じた効果が撮影画像に付与されるように撮像装置を制御するとともに、前記効果が付与された撮影画像をライブ表示させる制御手段を備える撮像装置であって、表示された撮影画像の画質を調整するユーザ操作を受け付ける調整手段を備え、前記制御手段は、前記撮影シーンの判別を更新する際、前記調整手段による調整内容に応じて、撮影シーンの判別処理を制限して制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、シーン判別処理によって簡単に撮影シーンに最適な画質設定で撮影を行いつつ、ユーザ操作に基づく画質調整を反映させた撮影を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】本発明の撮像装置の第 1 の実施形態であるデジタルカメラのシステム構成例を示すブロック図である。

【 図 2 】シーンモードの種類と各シーンモードに応じて表示部のライブ画面上に表示するアイコン画像と各シーンモードに対する画像処理効果との関係を示す図である。

【 図 3 】図 2 に示す各シーンモードに分類するためのシーン判別処理を説明するフローチャートである。

【 図 4 】色相ヒストグラムの一例を示す図である。

【 図 5 】表示部に表示される画質調整画面の一例を示す図である。

【 図 6 】(a) は絞り値変更画面の一例を示す図、(b) は彩度変更画面の一例を示す図である。

【 図 7 】シーン判別処理とユーザ操作に基づく画像調整処理を両立させる処理を説明するフローチャートである。

【 図 8 】効果競合判定処理の一例を示す図である。

【 図 9 】効果競合判定処理の一例を示す図である。

【 図 1 0 】効果競合判定処理の他の例を示す図である。

【 図 1 1 】効果競合判定処理の他の例を示す図である。

【 図 1 2 】本発明の撮像装置の第 2 の実施形態であるデジタルカメラにおいて、シーン判別処理とユーザ操作に基づく画像調整処理を両立させる処理を説明するフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 4 】

(第 1 の実施形態)

図 1 は、本発明の撮像装置の第 1 の実施形態であるデジタルカメラのシステム構成例を示すブロック図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 において、撮影光学系 1 は、は複数のレンズ群と絞り機構からなる撮影光学系であり、ズームレンズ 1 a、フォーカスレンズ 1 b を含む複数のレンズや絞り機構 1 c を有する。撮像素子 2 は、CCD センサや CMOS センサ等から構成され、アナログ信号をデジタル信号に変換する A / D 変換器を含む。撮像素子 2 のセンサ表面は、例えばベイヤー配列のような RGB カラーフィルタにより覆われ、カラー撮影が可能となっている。

【 0 0 1 6 】

撮影光学系 1 を通過した被写体像が撮像素子 2 の撮像面に結像されると、画像データ (画像信号) を生成して、メモリ 3 に記憶される。メモリ 3 は、撮像素子 2 によって A / D 変換された画像信号やカメラ全般の処理に必要なデータを保持することができる。

【 0 0 1 7 】

画像処理回路 4 は、メモリ 3 に保持された画像信号に対して所定の画素補間処理や色変換処理、ノイズリダクション処理等の信号処理の他、オートシーン判別機能のための画像処理や判定処理も担う。また、画像処理回路 4 は、撮影待機中に撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて順次撮影条件を決定し、システム制御部 5 に撮影条件を通知する。

【 0 0 1 8 】

システム制御部 5 は、ROM、RAM、CPU 等を含み、カメラ全体の制御を司る。例えば、システム制御部 5 は、画像処理回路 4 が決定した撮影条件で撮影を行うためにシャッタ速度、絞り機構、フォーカスレンズ 1 b 及びズームレンズ 1 a の制御を統括する。そして、システム制御部 5 は、露光量制御部 6、フォーカスレンズ制御部 7、及び焦点距離制御部 8 に対して指示を行う。また、システム制御部 5 は、ジャイロ (角速度) センサ 1 3 からの出力信号に基づく画像処理回路 4 の解析結果を用いて防振制御等を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

露光量制御部 6 は、撮影光学系 1 の絞り機構 1 c、撮像素子 2 の露光時間及び撮影感度を調整し、適切な露光量制御を行う。フォーカスレンズ制御部 7 は、撮影光学系 1 のフォーカスレンズ 1 b の駆動を制御する。焦点距離制御部 8 は、撮影光学系 1 のズームレンズ 1 a の駆動を制御し、システム制御部 5 の指示に従って焦点距離を変更する。

【 0 0 2 0 】

圧縮・伸長回路 9 は、静止画を J P E G フォーマットに従って圧縮する機能、及び動画像を H . 2 6 4 / A V C に代表される圧縮アルゴリズムに従って圧縮し、M P E G や M O V ファイル等に変換する機能を有する。圧縮・伸長回路 9 で生成された静止画や動画像は、記録媒体 1 0 に記録される。また、圧縮・伸長回路 9 は、撮影された静止画や動画像を再生する場合は、逆に記録媒体 1 0 に記録された圧縮後の動画像データを伸長し、メモリ 3 に保持すると共に、表示部 1 1 に画像を表示する。

10

【 0 0 2 1 】

表示部 1 1 は、カメラに内蔵された L C D や種々の外部モニタ等で構成され、画像を表示する。操作部材 1 2 は、ユーザの入力を受け付ける部材であり、カメラに設けられた各種ボタンからのキー入力や表示部 1 1 が備えるタッチパネル等からのユーザ操作を受け付ける。操作部材 1 2 により受け付けたユーザ操作に従って、システム制御部 5 は、カメラの動作の決定や変更を行う。

【 0 0 2 2 】

次に、図 2 乃至図 4 を参照して、システム制御部 5 によるシーン判別処理の一例について説明する。

20

【 0 0 2 3 】

一般的なシーン判別処理は、撮影待機中において、撮影光学系 1 を通過し、撮像素子 2 にて受光した画像データを画像処理回路 4 によって解析し、現在の撮影シーンを予め定められたいくつかのシーンモードに分類する。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、シーンモードの種類と各シーンモードに応じて表示部 1 1 のライブ画面上に表示するアイコン画像と各シーンモードに対する画像処理効果との関係を示す図である。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、図 2 に示す各シーンモードに分類するためのシーン判別処理を説明するフローチャートである。図 3 の各処理は、システム制御部 5 の R O M 等に記憶されたプログラムが R A M に展開されて C P U 等により実行される。

30

【 0 0 2 6 】

図 3 において、ステップ S 3 0 0 では、システム制御部 5 は、撮影画像に所定以上の大きさを持つ顔が検出された場合、現在の撮影シーンを「人物」シーンに分類し、ステップ S 3 0 1 に進む。ここで、顔検出アルゴリズムの詳細については、画像内から複数の特徴点を検出し、各特徴点の位置関係や特徴点領域の輝度情報から人物の顔と思しき領域を判別する公知の方法などが考えられる。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 3 0 1 では、システム制御部 5 は、フォーカスレンズ制御部 7 によって定められたフォーカスレンズ位置に基づき、現在撮影しようとしている被写体が近接距離（マクロ領域）に存在するか否かを判定する。そして、システム制御部 5 は、フォーカスレンズ 1 b が近接被写体にピントを合わせている状態の場合、現在の撮影シーンを「マクロ」シーンに分類し、ステップ S 3 0 2 に進む。

40

【 0 0 2 8 】

ステップ S 3 0 2 では、システム制御部 5 は、露光量制御部 6 により、被写体が適切な明るさで撮影できるように絞り・シャッタースピード・撮像素子 2 の感度が調節された露光量制御情報と画像データの信号量（明るさ）に基づき、撮影シーンの入射光量を判定する。そして、システム制御部 5 は、入射光量が所定量よりも小さい（暗い）シーンと判定した場合、現在のシーンを「夜景」シーンに分類し、ステップ S 3 0 3 に進む。

50

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 0 3 では、システム制御部 5 は、撮像素子 2 で受光し、メモリ 3 に保持されている画像データを複数の小領域（エリア）に分類し、各エリア内での平均の R G B 値から次式（1）を用いて色相（Hue）を算出し、該当ブロックの代表的な色相とする。次式（1）は、R G B 値から色相 H を計算する一般的な式であり、R G B のうち最大値を M A X、最小値を M I N とし、0 ~ 3 6 0 の値を取る。ただし、M I N = M A X のときは定義されない。

【 0 0 3 0 】

【 数 1 】

$$H = \begin{cases} 60 \times \frac{G-R}{MAX-MIN} + 60, \text{if } MIN = B \\ 60 \times \frac{B-G}{MAX-MIN} + 180, \text{if } MIN = R \\ 60 \times \frac{R-B}{MAX-MIN} + 300, \text{if } MIN = G \end{cases} \quad \dots (1)$$

10

【 0 0 3 1 】

同様にして、システム制御部 5 は、すべてのエリアの色相を求め、図 4 に示すような色相のヒストグラムを生成する。

20

【 0 0 3 2 】

そして、システム制御部 5 は、図 4 のヒストグラムから青空領域（B）のヒストグラムの和を求め、求めたヒストグラムの和がヒストグラム全体の N % 以上を占める場合に、現在の撮影シーンを「青空」シーンに分類する。同様にして、システム制御部 5 は、図 4 のヒストグラムから夕景領域（A）のヒストグラムの和を求め、求めたヒストグラムの和がヒストグラム全体の M % 以上を占める場合に、現在の撮影シーンを「夕景」シーンに分類する。

【 0 0 3 3 】

このようにして、システム制御部 5 は、現在のシーンを図 2 のシーンモードのいずれかに判別して分類すると共に、判別結果に応じて画像処理回路 4 における画像処理パラメータや露光量制御部 6 の設定を最適に制御する。なお、前述したいずれの判別条件にも該当しない場合は、システム制御部 5 は、図 2 の「A U T O」のアイコン画像をライブ画面上に表示し、特別な制御は行わない。

30

【 0 0 3 4 】

次に、図 5 及び図 6 を参照して、操作部材 1 2 でのユーザ操作に基づく露出補正、彩度調整、コントラスト補正、ホワイトバランス調整等の画質調整処理について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、表示部 1 1 に表示される画質調整画面の一例を示す図である。本実施形態では、絞り・露出補正・彩度、色合い、コントラストを変更可能なシステムについて考える。

40

【 0 0 3 6 】

図 5 において、シーンアイコン 1 0 6 は、図 2 に示したシーン判別結果を示すアイコンである。ボタンアイコン 1 0 0 は、画質調整画面を閉じるボタンであり、ユーザ操作による画像編集を終了し、通常のリブ表示画面へと戻るためのボタンである。ボタンアイコン 1 0 1 ~ 1 0 5 は、各種画質パラメータの編集ボタンであり、いずれかのボタンアイコンをタッチする、あるいはキー操作によって選択すると、各種パラメータの個別変更画面へと遷移する。以下にいくつかの編集操作について例示する。

【 0 0 3 7 】

図 6（a）は、図 5 のボタンアイコン 1 0 1 を選択した場合の、絞り値変更画面の一例

50

を示す図である。図6(a)では、初期値として現在の絞り値に相当するスライダ位置が設定され、ユーザがスライダ200のスライド位置を変更することにより、絞り値を任意の値に変更することが可能である。ユーザの絞り値指定入力を受け付けると、システム制御部5は、露光量制御部6を介して撮影光学系1の絞り機構1cをユーザが設定した絞り値へとリアルタイムに変更する。これにより、ユーザは、撮影待機中に任意の絞り値での画質を確認することが可能になる。

【0038】

図6(b)は、図5のボタンアイコン103を選択した場合の、彩度の変更画面の一例を示す図である。図6(b)では、図6(a)で説明した絞り値と同様の操作によって画像の鮮やかさをコントロールすることができ、スライダ200を+方向に動かすことによ

10

【0039】

彩度を上げることも、スライダ200を-方向に動かすことによっても可能である。なお、図6(b)に示すように、スライダ200を-(マイナス)方向の端に向けて移動させて、最終的に無彩色(モノクロ)の画像にすることも可能である。システム制御部5は、ユーザの彩度設定入力を受け付けると、画像処理回路4における画像処理のパラメータを変更する。

【0040】

なお、詳細は省略するが、図5の明るさ、色合い、コントラストについても同様の画面構成によってユーザが画質を調整することが可能である。これにより、ユーザは、ライブ画面上で撮影後の画質のシミュレーションを行うことができる。

20

【0041】

次に、図7及び図8を参照して、シーン判別処理と操作部材12でのユーザ操作に基づく画質調整処理の両立について説明する。前述したように、シーン判別処理は、撮影待機中に順次撮影シーンを解析し、最適な画像処理効果や撮影設定を選択する。また、ユーザは、シーン判別処理による効果が加えられた画質に対して、操作部材12でのユーザ操作に基づく画質調整処理により好みの画質調整を加えることが可能である。

【0042】

しかしながら、例えば図2の「マクロ」シーンのように、シーン判別処理による「絞りを開く」という効果と、操作部材12でのユーザ操作に基づき設定された絞り値とが競合する懸念がある。そこで、本実施形態では、次のようにして、シーン判別処理とユーザ設定に基づく画像調整処理を違和感なく両立させる。

30

【0043】

図7は、シーン判別処理とユーザ操作に基づく画像調整処理を両立させる処理を説明するフローチャートである。図7の各処理は、システム制御部5のROM等に記憶されたプログラムがRAMに展開されてCPU等により実行される。

【0044】

図7において、ステップS700では、システム制御部5は、図3で説明したシーン判別処理を開始し、ステップS701に進む。ステップS701では、システム制御部5は、ユーザ操作に基づく画質調整処理が指示されたか否かを判定し、指示された場合は、ステップS702に進み、指示されなければ、ステップS700に戻り、シーン判別処理を継続する。

40

【0045】

ステップS702では、システム制御部5は、現在のシーン判別処理の判別結果とユーザ操作により指定した画質調整パラメータに基づき、効果競合判定処理を実行する。そして、システム制御部5は、効果競合判定結果に従って、ステップS703、ステップS704及びステップS705のいずれかの処理に移行する。

【0046】

ここで、図8乃至図10を参照して、ステップS702における効果競合判定処理の具体例について説明する。

【0047】

まず、図8(a)に示すように、「マクロ」シーンと判定されている状態でユーザ操作

50

により絞り値が変更された場合を考える。図2の「マクロ」シーンの効果に従えば、絞り値（F値）をなるべく開放に設定して撮影する。しかしながら、ユーザが絞り値を「絞る」側に変更操作した場合は、シーン判別処理の効果よりもユーザ操作による調整内容を優先し、ユーザの指定した絞り値に絞りを設定するが、現在表示している「マクロ」アイコン画像の意図する効果と整合しなくなる。

【0047】

このため、システム制御部5は、「マクロ」アイコン画像を「A U T O」アイコン画像に更新する。このように、現在のシーン判別処理の効果ユーザ操作による入力によって解除し、シーン判別処理及びアイコン画像の表示を更新する処理をステップS703の「シーンアイコン変更」とする。

10

【0048】

「シーンアイコン変更」の他の処理方法として、例えば図9に示すように、シーンアイコン画像の表現方法を変更することによって、シーン判別処理による画像処理効果がユーザ操作による設定によって変更されていることをユーザに伝える方法もある。この場合、図9に示す効果変更中のアイコン画像の表示は、ユーザ操作による画質パラメータの設定が解除されるか、シーン判別処理によって「マクロ」シーンとは異なるシーンに変化するまで固定とする。

【0049】

一方、図8(b)に示すように、ユーザ操作により指定された絞り値が所定の絞り値よりも「開く」側の設定であった場合、システム制御部5は、現在表示している「マクロ」シーンの効果とユーザが指定している絞り値とは整合すると判断する。そして、システム制御部5は、「マクロ」アイコン画像を継続して表示し、これをステップS704の「変更なし」とする。

20

【0050】

次に、図8(c)に示すように、「マクロ」シーンに該当しない被写体を撮影している状態で、ユーザによって絞り値の調整量が所定値以上「絞る」側に設定された場合について説明する。この場合、ユーザによって絞り値が所定値以上「絞る」側に設定された時点でシーン判別結果とユーザ操作による絞り値設定とは整合している。しかし、システム制御部5は、以後「マクロ」シーンと判別されないように、シーン判別処理の判別アルゴリズムに対して制限を加える。

30

【0051】

これにより、図8(c)に示すように、その後「マクロ」シーンと判定されるべき被写体を撮影したとしても、「マクロ」シーンと判定されなくなる。このように、ユーザ操作により指定された設定値に応じて、シーン判別処理の少なくとも一部を制限する処理をステップS705の「シーン判別制限」とする。

【0052】

次に、図10及び図11を参照して、ステップS702における効果競合判定処理の他の具体例について説明する。

【0053】

図10は、シーン判別処理により「夜景」シーンと判別されている状態で、ユーザ操作により「明るさ」のパラメータが変更された場合を示している。図2に従えば、「夜景」シーンの効果は「夜景に露出を最適化」することであるが、ユーザ操作による明るさ変更の調整量によっては、シーン判別処理が意図する明るさにならない可能性がある。

40

【0054】

よって、システム制御部5は、ユーザ操作による明るさ設定の調整量が+方向に所定量以上の場合に、ステップS703で現在「夜景」と判定されているシーン判別結果を「A U T O」アイコン画像に変更する。又は、システム制御部5は、以後「夜景」シーンと判定されないように、ステップS705でシーン判別処理の一部を制限する。

【0055】

図11は、シーン判別処理により「青空」シーンと判別されている状態で、ユーザ操作

50

により「彩度」パラメータが変更された場合を示している。図2に従えば、「青空」シーンの効果は「青空を色鮮やかに」することであり、ユーザ操作による彩度変更によって、例えば彩度が-（マイナス）方向に設定され、図6（b）で示したように無彩色（モノクロ）に設定される場合がある。この場合、シーン判別結果が「青空」であるにも関わらず、表示されている画像はモノクロとなるという矛盾が生じる可能性がある。

【0056】

よって、システム制御部5は、ユーザ操作により設定された彩度に応じて、シーン判別結果を変更又はシーン判別処理の一部を制限する。例えば、システム制御部5は、ユーザ操作により設定された彩度のパラメータの変更量が-（マイナス）方向に所定量以上の場合に、ステップS703で現在「青空」と判定されているシーン判別結果を「AUTO」アイコン画像に変更する。又は、システム制御部5は、以後「青空」シーンと判定されないように、ステップS705でシーン判別処理の一部を制限する。なお、図2の「夕景」シーンにおいても同様の問題が生じる可能性があるが、同様の対処方法で解決可能なため、説明は省略する。

10

【0057】

以上説明したように、本実施形態では、シーン判別処理とユーザ操作に基づく画質調整処理を違和感なく両立させることができる。これにより、ユーザは、シーン判別処理の判別結果に応じた高画質な画像を付与することができる一方で、自分好みの画質調整を撮影画像に反映させることができる。

20

【0058】

（第2の実施形態）

次に、図12等を参照して、本発明の撮像装置の第2の実施形態であるデジタルカメラについて説明する。本実施形態では、上記第1の実施形態と重複する部分については、図及び符号を流用して説明する。

【0059】

図12は、シーン判別処理とユーザ操作に基づく画像調整処理を両立させる処理を説明するフローチャートである。図12のステップS1200～S1202、S1204及びS1205の処理は、上記第1の実施形態（図7）のステップS700～S702、S704及びS705の処理と同様であるため、ステップS1203についてのみ説明する。

30

【0060】

図8（a）又は図8（b）に示すように「マクロ」シーンと判定されている状態でユーザ操作により絞り値が変更された場合を例に採って説明する。この場合、前述したように、図2の「マクロ」シーンの効果とユーザ操作により設定された絞り値が整合しない。このため、図7のステップS703の説明と同様に、シーン判別処理の効果よりユーザ操作による設定を優先し、絞りをユーザ操作により指定された絞り値に設定する。

【0061】

ここで、図12のステップS1203では、システム制御部5は、シーンアイコン画像の変更処理は行わず、内部的に効果（絞り値）のみを変更し、シーンアイコン画像は「マクロ」アイコンを表示し続ける。

40

【0062】

これは、図7のステップS703のように、ユーザ操作による設定（絞り値の変更）に応じて適宜シーンアイコン画像を変更した際の画面遷移のチラつきを危惧する場合に有効である。図7のステップS703を選択するか図12のステップS1203を選択するかは、カメラの設計方針に沿って決定する。その他の構成及び作用効果は、上記第1の実施形態と同様である。

【0063】

なお、本発明は、上記各実施形態に例示したもの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適宜変更可能である。

【0064】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、本発明は、

50

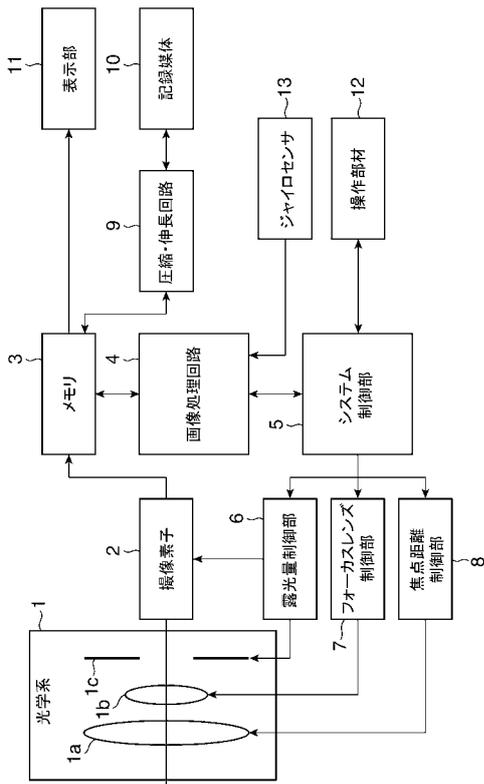
上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムをネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【符号の説明】

【0065】

- 1 撮影光学系
- 2 撮像素子
- 3 メモリ
- 4 画像処理回路
- 5 システム制御部
- 6 露光量制御部
- 11 表示部
- 12 操作部材

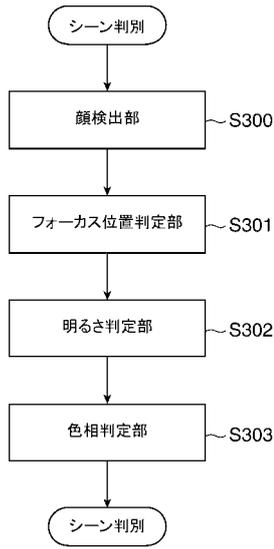
【図1】



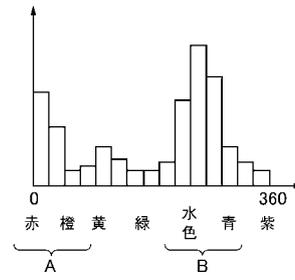
【図2】

シーンモード	アイコン画像	効果
AUTO		なし
人物		人物に露出を最適化
青空		青空を色鮮やかに
夕景		夕日を色鮮やかに
夜景		夜景に露出を最適化
マクロ		絞りを開く

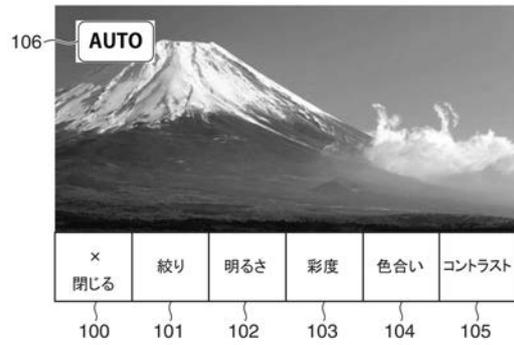
【 図 3 】



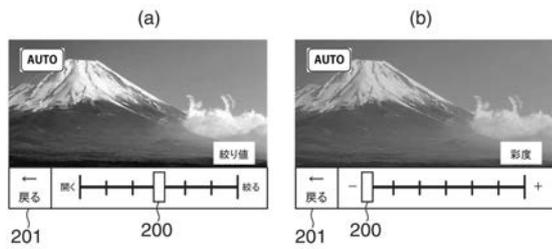
【 図 4 】



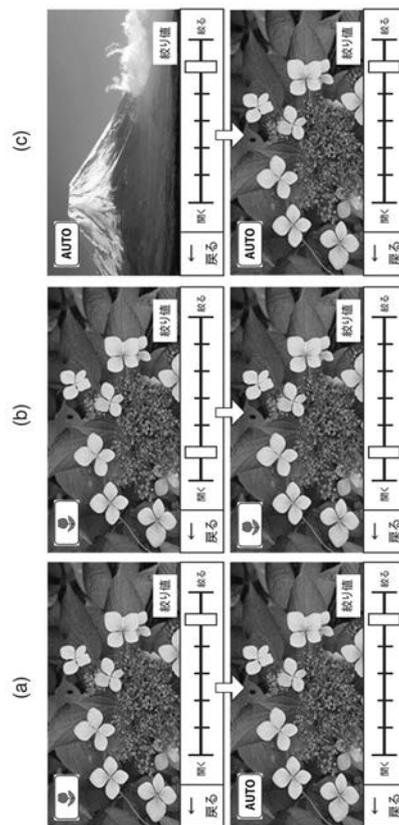
【 図 5 】



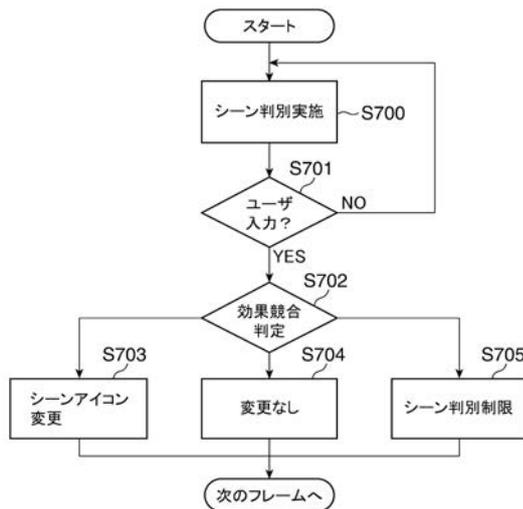
【 図 6 】



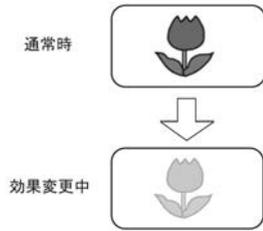
【 図 8 】



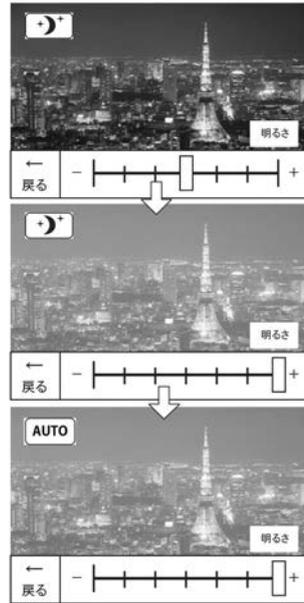
【 図 7 】



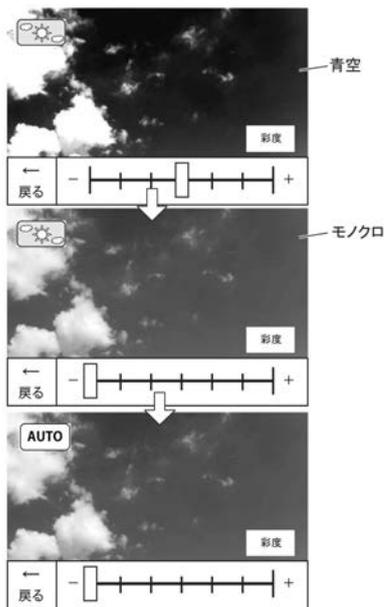
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

