

令和元年11月7日

物価統計室

「カメラ」の指数作成方法について（案）
～レンズ交換型カメラ（一眼レフデジタルカメラ及びミラーレス一眼カメラ）の統合
及びコンパクトデジタルカメラの廃止～

1 見直しの背景

消費者物価指数の「カメラ」においては、レンズ一体型の「コンパクトデジタルカメラ」、レンズ交換型の「一眼レフデジタルカメラ」及び「ミラーレス一眼カメラ」（以下、「コンパクト」、「一眼レフ」及び「ミラーレス一眼」と言う。）の3タイプそれぞれについて、ヘドニック法を用いた価格指数を算出し、これらを合成することで「カメラ」指数を作成している。

近年、デジタルカメラ市場は、高画質な写真・動画が撮影できるスマートフォンの普及により大きく縮小しており、市場に変化がみられることから、2020年基準における「カメラ」品目の在り方について改めて整理する。

<参考>ヘドニック法による指数算出について（概要）

消費者物価指数では、「パソコン（デスクトップ型）」、「パソコン（ノート型）」及び「カメラ」の3品目について、指数の算出にヘドニック法を用いている。すなわち各製品の価格はスペック等の諸特性によって決定されると仮定し、全国の主要家電量販店のPOSデータから重回帰分析を用いて指数を算出している。回帰モデルは以下のとおり、パソコンやカメラ各機種の平均販売価格を被説明変数、スペック等の諸特性を説明変数とする片対数型を設定している。

$$\ln p_{T,i} = \alpha + \beta_t \delta_{T,t,i} + \sum_k \gamma_k x_{k,i} + \varepsilon_{T,i}$$

$p_{T,i}$ ：販売価格 T ：時点（ $t-1$ ：前月、 t ：当月） k ：特性 $x_{k,i}$ ：説明変数

$$\alpha, \beta_t, \gamma_k : \text{偏回帰係数} \quad \delta_{T,t,i} : \text{販売時点ダミー} = \begin{cases} 0 (T = t-1) \\ 1 (T = t) \end{cases}$$

2 近年の市場動向

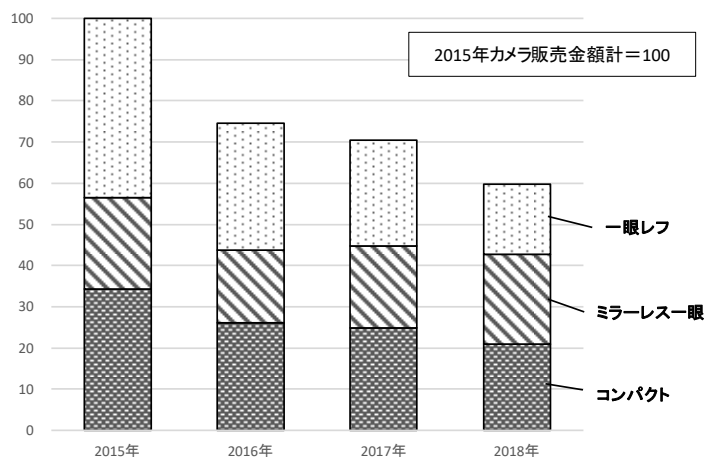
POSデータより、デジタルカメラ販売金額の推移をみると、2018年販売金額は2015年に比べ約4割減少している。タイプ別にみると、「コンパクト」は、レンズ交換型カメラに比べるとスマートフォンに対するアドバンテージを打ち出し難いとされており、2018年販売金額は、2015年に比べて4割減少している。

レンズ交換型カメラにおいては、「一眼レフ」の販売金額が大きく減少している一方、「ミラーレス一眼」は2017年以降、小幅ではあるが増加傾向にある。ミラーレス一眼は、高画質・高機能モデルも

¹ 一般社団法人カメラ映像機器工業会「2019年カメラ等品目別出荷見通し」によると、2018年出荷台数の減少について、「レンズ一体型デジタルカメラにも高付加価値の機種はあるが、交換レンズ群と組み合わせることで写真の表現力が飛躍的に高まるレンズ交換式デジタルカメラほどにはスマートフォンに対するアドバンテージを打ち出し難いカテゴリーであり、スマートフォンの攻勢の矢面に立つ状況が続いた」としている。

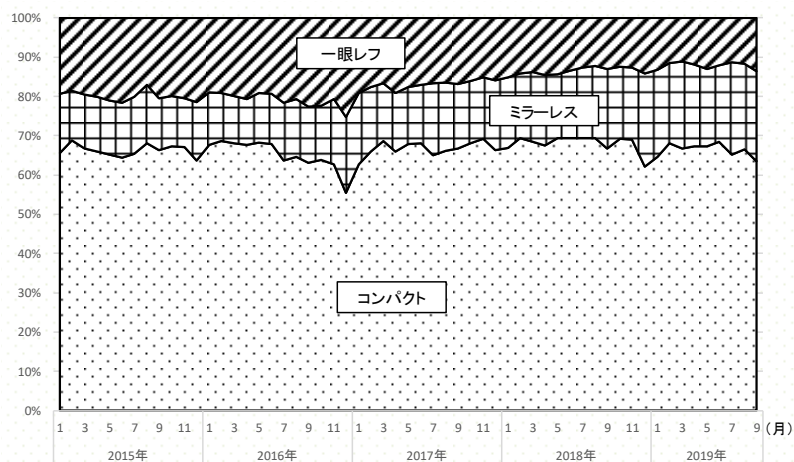
多く発売されるようになったことにより、一眼レフからの買い替え・買い増し需要があるとみられている。カメラタイプ別の販売数量シェアをみても、レンズ一体型カメラとレンズ交換型カメラのシェアは概ね65：35で一定となっており、レンズ交換型カメラの中で、一眼レフからミラーレス一眼へシェアが移行している。

図表1：デジタルカメラタイプ別販売金額の推移



※POSデータより物価統計室にて作成。

図表2：デジタルカメラタイプ別販売数量シェアの推移



※POSデータより物価統計室にて作成。

3 コンパクトデジタルカメラについて

レンズ一体型カメラである「コンパクト」とレンズ交換型カメラにおいては、レンズ交換の可否といった構造の違いや性能に差がある。例えば、画質を決める大きな要素と言われる「素子サイズ（イメージセンサーサイズ）」は、「コンパクト」では1/2.3サイズ（約6.2×4.7mm）が主流であるのに対し、レンズ交換型カメラではAPS-C（約23×15mm）といった大きいサイズが主流となっている。平均単価を比較しても、「コンパクト」はレンズ交換型カメラの1/4程度と安価である。従って、コンパクトの性質・性能を求める需要層が、コンパクトの代替としてレンズ交換型カメラを選択することは考

えにくい。

以上のことから、性質に差があるとみられる「コンパクト」と「レンズ交換型カメラ」は分けて取り扱うことが望ましい。

ただし、「コンパクト」のもつウエイト（万分比）は1と小さく、「コンパクト」の市場は今後も縮小していくことが見込まれているため、2020年基準において、「コンパクト」は採用しないこととしたい。また、2015年基準においても、作業負担軽減の観点から、2020年1月より「カメラ」指数算出から除外することとしたい。

4 「一眼レフデジタルカメラ」及び「ミラーレス一眼カメラ」について

4-1 構造及び性能の違い

「一眼レフ」及び「ミラーレス一眼」の構造の違いは、被写体を確認する部分の構造（ミラーの搭載有無）である。

一眼レフデジタルカメラ	レンズが捉えた被写体を鏡に反射させ、ファインダー越しに確認する。
ミラーレス一眼カメラ	レンズが捉えた被写体を映像に変換し、電子ビューファインダーや液晶モニターにて確認する。

「ミラーレス一眼」は、ミラーを搭載していない分小型軽量化が可能であることもあり、初心者でも扱いやすいエントリークラスのカメラとして広がってきたが、中～高性能なカメラの需要が拡大し、ミラーレス一眼の性能水準が一眼レフに近づいてきている。例えば、「素子サイズ」について、2015年6月に購入されたミラーレス一眼ではフォーサーズ（約17×13mm）以下の比較的小さいサイズのもの過半数を占めていたが、2019年6月には、一眼レフの大部分が搭載しているAPS-C（約23×15mm）が過半数を占め、フルサイズ（36×24mm）以上の大きな素子サイズのシェアも一眼レフと同程度となっている。

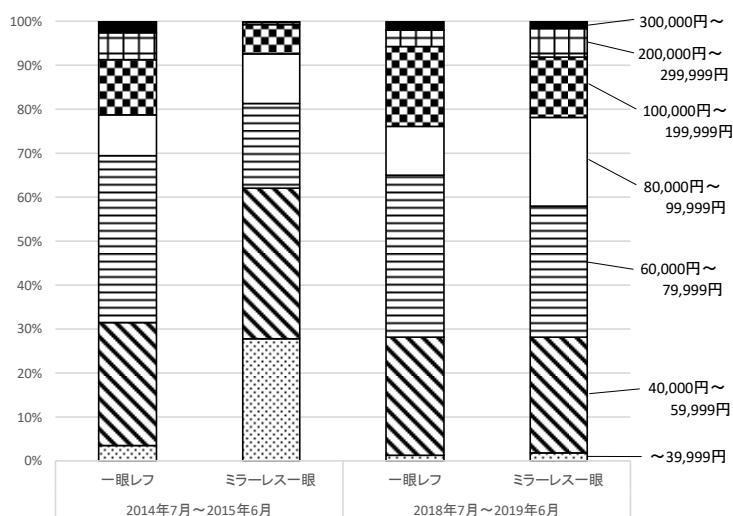
また、直近1年間（2018年7月～2019年6月）の平均単価構成比を4年前と比較すると、ミラーレス一眼において中～高価格帯のシェアが伸びており、直近1年間では、一眼レフとミラーレス一眼で大きな差はみられない。

図表3：主なスペックの比較

		2015年6月		2019年6月	
		一眼レフ	ミラーレス一眼	一眼レフ	ミラーレス一眼
素子サイズ	1インチ以下	0%	13%	0%	2%
	フォーサーズ	0%	43%	0%	33%
	APS-C	89%	41%	90%	53%
	フルサイズ以上	11%	2%	10%	11%
画素数 (千万画素)	1.8未満	5%	62%	0%	31%
	1.8～2.4未満	56%	19%	7%	5%
	2.4～3.0未満	36%	19%	89%	61%
	3.0～5.0未満	2%	0%	3%	3%
	5.0～	1%	0%	0%	0%

※POSデータより物価統計室にて作成

図表4：平均単価帯別販売数量構成比の比較



※POSデータより物価統計室にて作成

4-2 「レンズ交換型カメラ」回帰モデルの検証

4-1より、一眼レフ及びミラーレス一眼の性質は近いとみなし、「レンズ交換型カメラ」として回帰式を統一した場合、同じスペック（特性）を説明変数とした価格の評価が可能か検証する。説明変数は、2019年6月のPOSデータを用いて、特性値からステップワイズ法により選定する。

選定した説明変数を用いて、2019年6～9月の前月比を推計した結果は下表のとおりである。回帰モデルの決定係数（調整済）は0.88～0.90と安定的に推移しており、ヘドニック回帰モデルの当てはまりが良いことを示す結果となった。

図表5：「レンズ交換型カメラ」回帰モデルによる時系列結果

演算年月	201906	201907	201908	201909
区分	確報	確報	確報	確報
採用月数(発売経過月数)	42	42	42	42
使用レコード数	470	481	486	481
決定係数(自由度調整済み)	0.8964	0.8896	0.8798	0.8925
対前月変化率	-1.1	-0.2	0.9	1.6

変数		偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	偏回帰係数	t値	
連続変数	切片	10.36941	140.90	10.36697	139.21	10.27596	134.44	10.23431	151.87	
連続変数	時点ダミー	-0.01121	-0.81	-0.00221	-0.15	0.00917	0.59	0.01572	1.09	
連続変数	画素数	(千万画素)	0.21534	9.57	0.20320	9.24	0.19690	8.43	0.22177	11.85
ダミー変数	素子サイズ	フルサイズ以上	0.58817	17.58	0.61996	17.97	0.67186	18.30	0.67651	18.51
ダミー変数	液晶モニタサイズ	3.2インチ以上	0.11351	5.18	0.11062	4.80	0.11146	4.55	0.09422	4.00
ダミー変数	レンズ本数	レンズ1本以上付属	0.13780	5.20	0.12357	4.44	0.16346	5.69	0.19194	6.93
連続変数	シャッタースピード(最速)	(10 ⁻⁴ 秒)	-0.06704	-6.09	-0.05593	-4.89	-0.04663	-3.97	-0.04492	-4.14
連続変数	最高連写速度	(コマ/秒)	0.01112	9.15	0.01016	8.15	0.01127	8.49	0.01437	10.85
ダミー変数	タッチパネル	対応	0.40285	16.18	0.43291	16.32	0.46117	16.86	0.46206	17.34
ダミー変数	ファインダー	なし	-0.28453	-13.36	-0.30778	-13.57	-0.31497	-13.56	-0.29226	-14.74
ダミー変数	防塵機能	対応	0.37300	17.94	0.37517	17.52	0.37461	16.84	0.30573	13.68
連続変数	発売経過月数	発売経過月数	-0.00651	-8.05	-0.00677	-8.15	-0.00618	-7.14	-0.00849	-9.89

2015年基準 対前月変化率(ウェイト合成)※	-0.7	0.7	1.2	1.6
-------------------------	------	-----	-----	-----

※一眼レフデジタルカメラ及びミラーレス一眼カメラの各連続指数を販売金額ウェイトを用いて合成し、対前月変化率を推計。

4-3 2020年基準における「一眼レフ」及び「ミラーレス一眼」の取扱い

「一眼レフ」及び「ミラーレス一眼」について整理すると、下記のとおりである。

- ① 一眼レフの市場が大きく縮小している。
- ② 一眼レフからの買い替え・買い増し需要もあり、一眼レフからミラーレス一眼へシェアが移行しているとみられる。
- ③ 一眼レフとミラーレス一眼の違いは、被写体を確認する部分の構造（ミラー搭載の有無）であり、ミラーレス一眼の性能水準は一眼レフと近似している。
- ④ 一眼レフ、ミラーレス一眼を「レンズ交換型カメラ」として統合した場合でも、同じスペック（特性）を説明変数とした回帰式により、価格を9割弱説明できている。

以上より、両者は性質の近い財であると考え、「一眼レフデジタルカメラ」及び「ミラーレス一眼カメラ」は引き続き同一品目として取扱い、「レンズ交換型カメラ」として回帰式を統一することとしたい。

また、回帰式の統合により一眼レフ及びミラーレス一眼の数量ウェイトを随時反映できるメリットがあることや作業負担の軽減から、2015年基準においても、2020年1月より「レンズ交換型カメラ」として回帰式を統一することとしたい。（なお、2020年1月以降、実際の推計に使用する回帰式は、直近のPOSデータを使って改めて検討する。）

参考1：ヘドニック法による指数作成を続ける理由について

新製品サイクルが長いこと、新旧製品に品質差がないこと、選定した少ないスペックで価格説明ができることなどの条件に適合すれば、スペック固定方式による品質調整を行うことも考えられる。しかしながら、デジタルカメラにおいては、メーカーによって力を入れる機能や方向性が異なることなどから、少ないスペック数で、品質が一定かつ相当のカバレッジをもつ商品を選定することが難しい。従って、2020年基準でもヘドニック法を用いた指数算出をすることとする。（ただし、デジタルカメラ市場全体が縮小していることを踏まえると、POSデータを利用する品目全体の費用対効果のバランスの観点から、将来的にはスペック固定方式による指数作成へ移行する余地もあると考えている。）

参考2：POSデータにおけるデジタルカメラの主なスペック一覧

スペック	例示
画素数	1600万画素、2600万画素 など
撮像素子	CCD、CMOS など
素子サイズ	1/2.3、1、フォーサーズ、APS-C、フルサイズ など
ローパスフィルタ	あり、なし
液晶モニタサイズ	2.7インチ、3.0インチ、3.2インチ など
重量	
手ぶれ補正	電子式、光学式、イメージセンサシフト式、なし
防水機能	完全防水、生活防水、なし
付属レンズ1	付属レンズ製品名
付属レンズ2	付属レンズ製品名
ダストクリーニング機能	あり、なし
シャッタースピード（最速）	1/2000秒、1/4000秒 など
シャッタースピード（最遅）	30秒 など
最高連写速度	5コマ/秒、10コマ/秒、60コマ/秒 など
ムービー画質	HD、フルHD、4K/2K など
無線LAN	あり、なし
タッチパネル	対応、非対応
内蔵フラッシュ	あり、なし
ファインダー	光学式、EVF、なし
防塵機能	あり、なし
最大ISO感度	3200、12800、102400など