

# 日本カメラの品質向上と輸出検査

竹内 淳一郎

## I はじめに

日本カメラは、戦後初期の「安かろう、悪かろう」, 「模倣」から脱却し、高品質製品としてのブランドを確立した。日本カメラの輸出は、年代順に①駐留軍と日本政府の輸出促進, ②ドイツカメラの模倣と低価格競争, ③販路の拡大, アフターサービスを重視した海外販売網の構築, ④35ミリ一眼レフカメラ（以下、一眼レフと呼ぶ）など独自技術による製品開発と生産合理化・品質向上, ⑤電子技術などによる高品質製品の開発などに力が注がれた。

本稿では、戦後初期から1980年代にかけて、日本カメラの品質がいかに向上していったかについて、輸出検査データ<sup>1)</sup>と米国の有名なCUテスト<sup>2)</sup>の結果を基に検証する。まず、海外展開（第II節）、カメラの輸出検査<sup>3)</sup>と米国での評価（第III節）について述べる。最後の第IV節では、本稿の主な結論を要約する。

## II 海外展開

### (1) 戦後のカメラ輸出と販売網の構築

カメラ輸出：戦前はカメラの海外への輸出はほとんどなかった。戦後は「見返り物資」の一つとされ、これが復興への糸口となった。貿易立国の典型<sup>4)</sup>として、GHQ<sup>5)</sup>による輸出促進令（1948年9月）をはじめとする占領軍と日本政府の輸出促進策によって、カメラ産業は順調に回復した。戦後初期のカメラ輸出は、占領軍向けや見返り物資用の特需が主力であって一過性のもであった。実質的な輸出は、1956年頃の米国向からである。もともと日本のカメラメーカーは、戦前からドイツを目標に立派なカメラを造ることを目指していた。戦後、カメラは日本の低賃金の利点を活かして、米国で西ドイツ製カメラ（以下、ドイツカメラと呼ぶ）の半値に近い値で売られ、しかも品質は悪くないことから、急速に売上を伸ばしていった。とくにライフ誌カメラマンD・Dダンカンな

1) カメラは、1954年に指定検査機関として（財）日本写真機検査協会が設立され、輸出検査がおこなわれた。JCII（Japan Camera Inspection Institute（以下、JCIIと呼ぶ）と呼ばれていた）。JCIIから輸出検査実績表として受検会社に配布されていた。

2) CU: Consumer Union of United States Inc., の略称。1936年創刊の月刊「Consumer Reports」を発行している。同誌は毎月10ぐらいの商品テスト結果を、詳しい商品解説記事と一緒に載せている。記事の公正さを保つ意味で広告を一切載せていない。

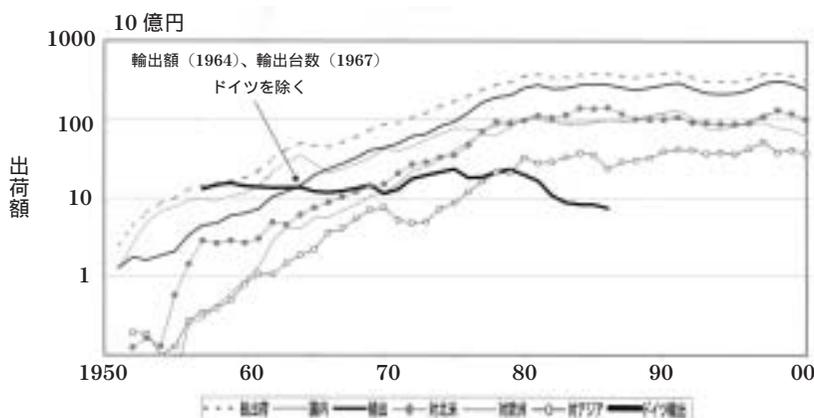
3) 生糸検査（1895年）から始まった輸出検査制度で、粗

悪品の輸出防止が目的であり、次第に国の指定検査機関が合格認定表示を与えたもの以外の輸出はできない仕組みであった。輸出検査制度は法目的が概ね達成されたとして輸出検査法（1957～97年）、蚕糸業法（1945～98年）、真珠養殖事業法（1952～98年）が廃止され、103年にわたる輸出検査の歴史は終わった。竹内淳一郎（2001）90～91ページによる。これら法律の廃止に伴い行政、検査協会、企業での検査記録類が、廃棄されたり埋没したりする危険にさらされている。しかも、日本独自といえる輸出検査制度に関する文献も少ない。

4) 産業学会（1995年）、460ページによる。

5) general headquarters（連合軍総司令部）の略称。

図 1. 日本カメラの地域別出荷額 (1951~2000年)



出所：写真機工業会 (JCIA) 統計より作成。

だが、朝鮮戦争 (1950~53年) の報道に使ったドイツカメラの交換レンズに、ニッコールレンズを使用するなど、日本カメラや交換レンズの優秀性を評価した。また米国で日本カメラを扱うディストリビューターはユダヤ人が多かったことから、ドイツカメラより日本カメラに力を入れてくれたことも見逃せない。

1954年に独・ライツ社からライカ M3<sup>6)</sup> が発表され、その優秀性に35ミリ距離計連動式フォーカルプレーンシャッターカメラ (以下、距離計式FPカメラと呼ぶ) での大きな遅れと、その限界も悟った。その後、日本メーカーは、35ミリ一眼レフカメラ (以下、一眼レフと呼ぶ) や35ミリレンズシャッターカメラ (以下、レンズシャッターカメラと呼ぶ) の開発に移行していった。そして、日本カメラがドイツカメラを上回ったのは、生産では数量・金額とも1962年に、輸出では金額が1964年、数量が1967年である。1967年は日本の輸出比率が台数で56.7%、金額53.9%であった (図1. 参照)。

1965年以降のドイツメーカーは、日本カメラの進出、度重なるマルク切り上げ、賃金上昇など

があり、経営不振<sup>7)</sup>、カメラ部門からの撤退<sup>8)</sup>、倒産<sup>9)</sup>などがあいついだ。また、米国でのカメラ需要の拡大は、最大手のイーストマン・コダック社が低価格カメラのため競合はせず、かえってドル箱のフィルムやDPE需要の増加となった。しかし、ベル・アンド・ハウエル社<sup>10)</sup>など競合メーカーから模倣と安値輸出の抗議があり、1958年から模倣防止と安値防止の規制が行われたが、この点については後述する。

海外販売網の構築：1960年頃までは、欧米では現地ディーラー依存の輸出が主流であった。1955年頃から駐在員事務所や現地法人など海外販売拠点の設置が進められた。1960年代には欧州、1970年代に北米・アジアに直接販売体制<sup>11)</sup> を構築されていった。カメラの輸出比率は、きわめて高い (図2. 参照)。

7) 1965年に独フォクトレンダー社、独ツアイス・イコン社と合併。1974年にライツ社はスイス・ヴィルト社に株式25%譲渡など。

8) ツアイス・イコン社 (1971年) や独、ベルギー合併のアグファ・ゲバルト社 (1983年) など。

9) ローライ・ベルケ・フランケ・ウント・ハイデッケ社倒産 (1981年) など。

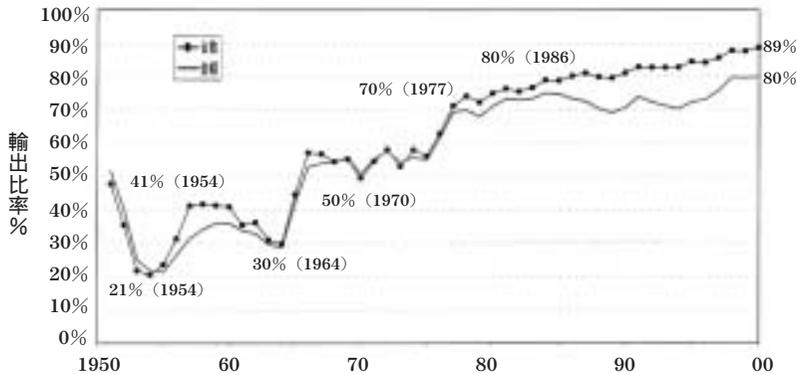
10) 当時、8ミリ撮影機、8ミリ映写機を主力で、35ミリカメラも生産・販売していた。

11) 欧州での第1号は、ヤシカが1961年8月に西独・ハ

6) いまも最高傑作といわれている。

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

図 2. 工業会会員の輸出比率（1956－2000 年）



出所：写真機工業会統計より作成。

この海外販売拠点を通じて、製品本体の保守・修理や、交換レンズなど周辺商品を供給するアフターサービス体制が整備された。海外販売拠点の設置は、家電や自動車に比べても早くから行われていたといえる（付表 1. 参照）。

(2) 量産方式の確立と品質・性能の向上

QC 体質の構築： 大手メーカーは、戦前・戦中の軍需品生産により培った品質第一主義の体質もあった。1950 年頃から、W・E・デミング博士（1950 年）、J・M・ジュラン博士（1954 年）の来日セミナー受講など、カメラ各社が参加し QC への関心を高めた。また、朝鮮戦争（1950～53 年）など米極東空軍の修理受注や米国との OEM 受注は、検査規格としてアメリカ軍用規格（MIL<sup>12)</sup>を強制した。1957 年頃から品質管理（QC 活動）

の導入<sup>13)</sup>や製品の品質向上の努力、輸出検査の実施もあり、全数検査から抜取検査、官能検査から計測検査が導入された。このようにして、品質は「検査」でから「工程でつくり込む」という思想が、協力工場まで定着していった。

生産方式の合理化： 1950 代後半から、カメラはスプリングカメラ、6×6 判二眼レフカメラ（以下、二眼レフと呼ぶ）、距離式 FP カメラからレンズシャッターカメラや一眼レフへとカメラ需要が移行、増大していった。1955 年頃から大手メーカーは、カメラボディやレンズの鏡胴部品に自動旋盤などの精密工作機械や量産用にレンズ加工機をドイツ、スイスから導入や日本の工作機械メーカーの協力により自動化を推進した。カメラボディ部品やレンズ部品に自動機、専用機、トランスファーマシンなど量産向け工作機の導入と並んで、機械切削に代わるプレス、ダイカスト、プラスチック成形品などの大幅な採用は、生産能力の向上、コストの低減、製品の軽量化、品質の安定にも貢献した<sup>14)</sup>。この高精度部品の大量安定

ンブルグに現地法人ヤシカ・ヨーロッパを設立した。北米では、ミノルタが 1970 年に現地法人ミノルタコーポレーションにより直販体制に移行した。

しかし、従来の代理店との訴訟（契約条項、ブランド所有権など）やアフターサービス、数百人にのぼるセールスマンの確保による新しい販売網の確立・整備、売上代金回収のリスクの増大、広告・宣伝の負担、価格政策などの困難な問題を克服して行かねばならなかったという。大平（1994 年）、156 ページによる。

12) “Military Standard” の略称。MIL - STD - 105 A（1950）は代表的な計数検査用の抜取規格であった。

13) 日本規格協会（1945 年設立）、日本科学技術連盟（1946 年設立）、日本能率協会（1949 年設立）がおこなった QC 指導はカメラの品質の向上に大きな貢献をした。たとえば、キヤノンは 1957 年に日本科学技術連盟の講師派遣により QC 教育を開始、CQ 導入を図った。キヤノン（1957 年）、109、385～386 ページによる。

14) 日本機械工業連合会（1982 年）、195 ページによる。

供給は、組立ラインに未熟練の若い女性によるベルトコンベアの導入を可能とした。カメラやレンズは熟練労働者による少量生産から若年未熟練労働者による大量生産が可能となった。また、それを可能にした作業の単純化、標準化、平準化などの努力も見逃せない。1960年代の日本カメラは、模倣と低賃金の依存から大量生産方式を基盤とした高品質、安価な商品となった。なお、技術導入は、旭光学工業（現・ペンタックス）が米・OCLI社からの多層膜コート以外、殆んどない。

カメラの自動化・電子化：1960年代前半からのAE<sup>15)</sup>（自動露出）や電子シャッターなどの採用は、普及期のレンズシャッターカメラが先行した。1970年代後半にはストロボ内蔵、(AF)<sup>16)</sup>（自動焦点調節）、自動巻上げなど自動化・電子化が進んだ。一方、技術集約的な一眼レフは、1970年代にAE、電子シャッターの導入、マイクロコンピュータ・LSI搭載のAE、1980年代にはAF一眼レフが実現した。この電子技術導入による自動化、電子化の進展は、カメラ品質の信頼性の向上に貢献したといえる。この点については、第3章で詳述する。また、設計の大型技術用のコンピュータ化は、1965年頃からレンズ設計に導入され、レンズ性能や品質が向上した。

光学工業技術研究組合：1956年2月に、写真機工業会会員会社によるカメラ工業技術研究組合（後の光学工業技術研究組合1962～81年、以下、研究組合と呼ぶ。）が設立された<sup>17)</sup>。研究組合は、レンズヤケ防止法、レンズ高速研削および球面創成式研磨の実験機の開発、写真レンズ性能測

定の開発、コンピュータによるレンズの自動設計プログラムなどの開発、カラーフィルム普及による写真レンズの色調再現性の研究などを行った。この産学官の共同研究は、カメラ・レンズメーカーの複雑なズームレンズなどの光学設計が非常に高い精度で迅速に行われるようになった。また、参加した中小レンズメーカーは、レンズ加工技術および測定技術の向上が図られた。

なお、通産省大阪工業技術試験所（現・独立行政法人産業技術総合研究所）と光学ガラスメーカー5社の共同研究（1951～53年）などを契機に、ランタン、トリウムなど高屈折、低分散の新種ガラスが開発され、その後のカメラ用レンズの品質向上に大きく寄与した<sup>18)</sup>。さらに、光学ガラスは、1960年代の連続溶解方式導入により大量生産が可能となり、一眼レフ用ペンタプリズムや交換レンズのコスト低減や品質の向上に寄与した。

### (3) 市場秩序の維持

1950年代後半までのカメラや交換レンズは、欧米では「安かろう、悪かろう」といわれていた。輸出振興のため、品質の維持・向上やドイツカメラなどの模倣からの脱却が重要な課題とされた。カメラや交換レンズは輸出品取締法（1948～57年）、ついで改正強化された輸出検査法<sup>19)</sup>（1957～89年）の指定を受けた。また、デザイン模倣防止のため輸出品デザイン法（1952～89年）、輸出秩序維持のため輸出入取引法（1959～89年）な

15) Auto Exposureの略称。1960年代まではEE (Electronic Eye)と呼んでいた。

16) Auto Focusの略称。

17) 通産省から企業合理化促進法に基づく鉦工業技術試験研究補助金（当初205万円）を受け、物理学会光学懇談会および官公立試験所の協力を得て設立された。生産技術専門委員会で行ってきたカメラ工業技術に関する事業を工業会から分離独立した。1960年に、鉦工業技術研究組合法に基づき改組された。その後各社の研究レベルも高まり、共同研究のテーマも少なくなったこともあり、1981年1月に解散した。

18) 機械工業研究会（1969年）、991ページによる。上記5社とは、日本光学工業（現・ニコン）、富士写真フィルム、小原光学硝子製造所（現・オハラ）、千代田光学精工（現・ミノルタ）、小西六工業（現・コニカ）を指し、「特殊光学恒数を有する光学ガラスの工業化試験」で工業化試験補助金を受けた。現在、富士写真フィルムとコニカは、光学ガラスの製造を行っていない。

19) 中国北京で、戦後初の日本商品見本市（1956年10月）で「書けない万年筆」を売ったという事件が国際問題となり、輸出検査制度の強化が叫ばれるようになった。これを踏まえ、輸出検査法（1957年）が制定された。輸出者の自主責任原則から、一定水準以上の品質のものでなければ輸出できない強制検査へと強化された。

どに指定された。一方、カメラメーカーは政府の輸出振興策を前向きにとらえ、新製品・生産技術開発によるコストダウン、品質向上、海外市場開拓など自助努力により国際競争力をつけていった。

日本写真機工業会（JCIA）：戦後日本のカメラメーカーの団体として1946年に発足した光学精機工業会写真機部会（当初17社）があり、統計の作成、官庁との連絡などにあたっていた。1953年4月にカメラ業界の要望により写真工業振興会（理事長、森山欽司<sup>20)</sup>）を結成することになった。この団体の事業は、米軍向けカメラの納入問題、物品税等の税制問題の解決、海外事業の講演会等の開催などであった。1953年末ころになると、カメラの供給過剰になり値下げ競争が始まった。当時、カメラメーカーは100社程度あったが、そのうち約30社が倒産した。この事態を重視した多くのカメラメーカーは、カメラ産業の発展を図るため、写真工業振興会の写真部会を独立させ、同1954年4月17日に、財団法人日本写真機工業会（以下、JCIA<sup>21)</sup>と呼ぶ）を設立した。

最初の事業は、1953年8月に政府よりカメラ産業が重要輸出産業に指定されたこともあり、前記の写真工業振興会と協力し、1955年8月にニューヨークのJETRO<sup>22)</sup>トレードセンター内に輸出カメラのカメラセンター（初代所長森山欽司）を開設した<sup>23)</sup>。同センターの最初の事業は第2回日本カメラショー<sup>24)</sup>の開催で、1955年12月

1日から15日間での会期で、35,000人の入場者があった。日常業務としては、日本カメラのPR、日本カメラ問合せの処理、故障カメラ修理などを行った。さらに1956年2月に琉球日本カメラ事務所を開設し、カメラ各社も修理要員の派遣協力により、米軍人が使っていた日本カメラや外国カメラの修理に応じた。その後1960年11月に米国ドル防衛策により米軍PXの日本カメラ買付停止命令が出たため、1961年3月末をもって閉鎖した。

その後、JCIAは50年近くわたり、日本のカメラ産業の発展と、市場における写真文化の普及に、その中心的な役割を担ってきた。しかし、近年カメラ産業は、アナログからデジタルへ、国内生産から海外生産へと急速に変化した。その時代的な役割を終了したとして、JCIAは、2000年6月30日に解散した。翌7月1日に、新たにカメラ映像機器工業会（CIPA）<sup>25)</sup>が、新しい映像機器の産業の振興と新映像文化の発展の一翼を担うべく設立された。

日本写真機検査協会（JCII）：輸出品取締法（1948年）が制定され、1949年1月からカメラも輸出検査がおこなわれることになった。カメラの検査基準は、商工省機械試験所が中心に、写真機部会のメンバーも委員に参加し作成された。正式には、日本輸出規格「JES輸出39携帯写真機」（1948年10月）として、輸出カメラ・レンズの最低標準および包装条件が制定された。輸出検査はこの規格により、輸出業者の責任で自己の輸出品に定められた等級表示を行う自主検査であった。写真部会では、所属会社の検査課員が検査員となって、他社の輸出品の検査を実施し、等級表示ラベルを有料で交付した。これを「部会検査」と称していた。一方、商工省は機械器具検査所などを設け、輸出検査合格ラベルの表示の励行を確保するため臨時検査ができるようにした<sup>26)</sup>。その

20) 1952年、当時改進黨代議士で、カメラ愛好家の森山欽司氏が、物品税引き下げに尽力したことからカメラ業界と関係を持つようになった。

21) Japan Camera Industry Association の略称。

22) Japan External Trade Organization（日本貿易振興会）の略称。

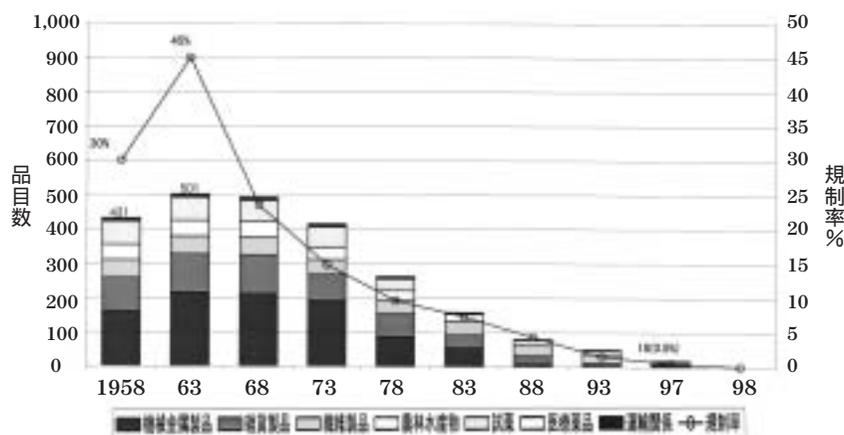
23) 正式名は「Japan Camera Information and Service Center」で、1956年2月公式にオープン。初年度の運営資金は4,365万円で、内訳は政府の補助金3,000万円（競輪資金1,000万円）という。同センターは1963年10月のニューヨーク軽機械センターの発足による統合まで続いた。JCIA（1987年）、19ページによる。

24) 1954年の光学機械展（JETRO主催）を第1回展と数え、入場者は8,000人という。JCIA（1987年）20ページによる。

25) Camera & Imaging Products Association の略称。有限責任中間法人。

26) JCIA（1985年）、21ページによる。

図 3. 輸出検査法の品目数と規制率 (1958-1998 年度)



注：規制率% = 輸出検査指定品目額 ÷ 日本の総輸出額 × 100  
 出所：小宮山康二 (1997), 通産省資料などにより作成。

後、輸出検査は自主検査・等級表示から、政府機関または指定検査機関による法定検査へと規制を強めた。カメラの本格的な輸出検査は、1954年6月14日に輸出検査取締法に基づく第三者の指定検査機関として、(財)日本写真機検査協会(理事長森山欽司, 当初7名, 以下, JCI<sup>27)</sup>と呼ぶ)が設立され、同年8月1日からJCIによる輸出検査が開始された。

1957年には、輸出品取締法が輸出検査法に改正され、一定水準以上の品質のものでなければ輸出できない強制検査となった。

なお、カメラの輸出検査は、1989年12月13日、41年間の使命を終え指定品目から削除された<sup>28)</sup>(図3, 付表3~4参照)。検査協会は、現在、日本カメラ財団(JCI<sup>29)</sup>)として、少数の職員による日本カメラ博物館, JCI フォトサロン, JCI ラ

イブラリーなどの文化事業と写真機関連事務所賃貸事業などを行っている。輸出検査の成果については後述する。

意匠の模倣防止： 独・シャッターメーカーのゴートイエ社からミノルタ二眼レフに使用していたシチズン製シャッターが同社プロンター・シャッターの米国特許に侵害(1956年)するという抗議や、独・ローライ社からヤシカ4×4判二眼レフの色彩が「ローライ44」を真似たとする抗議(1958年)があった。前者は大きな事件とならずに解決した。後者は色彩が似ているだけでは決め手にならず、1年ばかり後に告訴を取り下げる形で解決した。さらに、スウェーデンのハセル・ブラッド社からプロニカ製6×6判一眼レフに対するデザイン盗用の抗議(1959年)もあったが、大きな問題にならずに収まった。

一方、米国からも1958年3月、米国映画機械の主メーカーあるベル・アンド・ハウエルの社長C・H・パーシーから経団連会長石坂泰三への個人的書簡が送られてきた<sup>30)</sup>。米国市場で日本製

27) その後、検査・試験品目の拡大や依頼検査・試験や地道な各種測定器の開発などに伴い、1973年5月に(財)日本写真機光学機器検査協会(JCI)と名称の変更を行った。Japan Camera & Optical Instruments Inspection and Testing Institute. の略称。

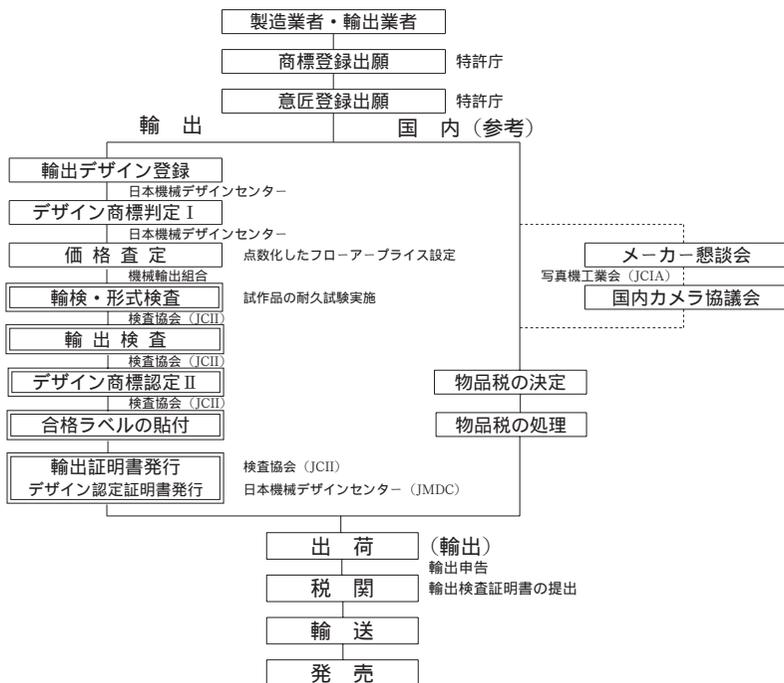
28) 輸出検査法での指定解除は、過去数年間のロット不適合率が概ね1%以下、輸出金額が僅少などであった。

29) Japan Camera Industry Institute の略称。館長：森山真弓 日本カメラ財団理事長。所在地：〒102-0082 東京都千代田区一番町 25 番地 JCI 一番町ビル。

30) パーシー書簡と呼ばれ、その骨子は「日本のアルペン、アロー、シルバー、トーア、フジ、セコニック、エーケン等8ミリ映写機が、当社の8ミリ映写機を模倣している。政

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

図 4. 輸出カメラの出荷までの主な法手続（1988年現在）



注：カメラ・交換レンズなどは、1989年に輸出検査法・輸出デザイン法の指定品目から除外された。  
 また、1989年に消費税の実施により物品税が、1997年に輸出検査法、輸出デザイン法が廃止された。  
 出所：竹内淳一郎「日本の軽工業と輸出検査制度」産業学会第38回全国研究会報告、2000年。

8ミリ映写機とカメラの模倣および安値で輸出されているとのクレームであった<sup>31)</sup>。1958年9月、工業会は関係メーカーが日本機械輸出組合に参加し、輸出組合の協定として輸出価格と意匠の自主規制を実施することとなった。

意匠の模倣・盗用の防止策としては、日本機械

輸出組合に意匠審査委員会<sup>32)</sup>を設け、輸出品のデ

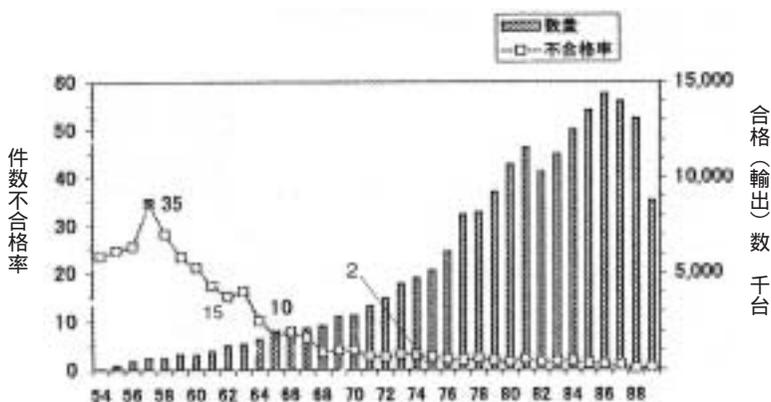
のカメラでアメリカ一流8ミリ・カメラメーカーであるベル・ハウエル社の模倣品が、これまで、3分の1の値段で出品して大きな問題となっていることが、ニューヨークのカメラ事務所から伝えられたという。問題になったカメラは、F2.8型レンズのもので、アメリカの売値69ドル95セントに対し、シカゴ・ショーに出品されたものは49ドル95セントで20ドルも安く、これは明らかにダンピングだと指摘されている。また、4×4のドイツ・カメラの模倣品も出品されており、一方、8ミリ・カメラはベル・ハウエル社の8ミリ・カメラの模倣で特許を侵害している疑いばかりでなく、FOBで10ドルの値段がつけられているということから、アメリカ製品の35ドルに対し3分の1以下の安値である。更に同じように出品されている撮影機の中には、スイスの特許にふれているものがある。このため特に、8ミリ・カメラについては、ベル・ハウエル社をはじめ、アーガス社、イーストマン・コダック社など、8ミリカメラの一流どころが、こぞって関税引き上げ運動を展開する動きがある」とのことだ。恵下（1959年）、26ページによる。

府や外交ベースでこの問題を解決する前に、貴下の忠告で解決して欲しい。これらの会社は基礎研究と開発に費用を注がず、われわれより極めて安い価格の品物を市場に出している。問題の製品はここにあげた製品だけではなくアマチュア用のスライサーやカメラにもその例があるようで、こうした行為が続けば、これらに関与しない日本のメーカーの名声にも傷をつける結果をもたらす、更に日米間の貿易全体にも影響を及ぼすであろう。」というものであった。日本写真機工業会（1987年）、30～31ページによる。

31) その背景は、日刊工業新聞（昭和33年3月27日）のつたえるところによると、「昭和33年、アメリカの小売店を対象に開かれたシカゴ・ショーに、吾国から格安

32) この協定は、1958年9月16日から「写真機、8ミリ映

図 5. スチルカメラの輸出検査不合格率と合格（輸出）数（1954-1989年度）



出所：JCI「輸出検査実績表」により作成。

デザイン審査・認定を行うことにした。この輸出機械の意匠規制は、カメラ、8ミリ撮影機などが最初である。その後「輸出品デザイン法」(1959年)が制定され、財団法人日本機械デザインセンター(1959年, JMDC)が設立された。このためカメラ等の意匠審査・認定の業務は日本機械輸出組合からデザインセンターに移管された。さらに、1960年1月から合理化のため、このデザイン認定に必要な照合・確認事務(第2次認定業務)は、デザインセンターからJCIが委託を受け、輸出検査のとき、現物を確認することになった。輸出カメラ1台ごとに貼付される輸出検査合格証のラベルは、“PASSED”に“JCI”とともに“JMDC”の文字が入っているのはこのためである。このカメラの意匠規制は、1992年まで33年間続けられた。なお、輸出品デザイン法は1997年に廃止された(図4.参照)。

輸出自主規制： 価格自主規制の目的は、製品ごとに最低輸出価格(フロープライス)を算定

し、安値輸出を防止することにあった。カメラ輸出価格の自主規制に関する協定は、適用品目、規制内容、対象国につき数次の改正をみた。たとえば、機械輸出組合のカメラ等に関する輸出協定では「写真機等の輸出価格及び取引条件等に関する組合員の遵守すべき事項に関する規約」を設定している。その内容は携帯写真機、8ミリ撮影機について、米国・カナダ・香港その他13ヶ国を対象として、輸出最低価格、修理補償義務、取引先及び商標の登録、宣伝広告の制限など決めており、有効期限は1年であるが、毎年更新延長されてきた。さらに、米国の一般消費者向けにメールオーダーによる直接輸出(いわゆる1個売り)が盛んになり、価格は通常の半値以下で売られた。これは販売後のアフターサービスを行わないため取引秩序の混乱をひき起こし、日本品の信用を失わせるまでになった。この事態を防止するため、1964年12月に「員外者規制命令(輸出入取引法第28条第2項)」が出され、組合に加入していない員外者(アウトサイダー)であっても修理補償義務を課し、通産大臣の承認を得なければ輸出ができなくなった。1972年12月には協定運営の簡素化を図るため規制事項をまとめ一本化されたが、1958年9月の協定開始から1989年12月の

写機及び付属品等につき価格(米国、カナダ、スウェーデン、香港、オランダ、シンガポール向け)及び意匠(世界全域)に関する協定」と1959年1月10日から「8ミリ撮影機の意匠(世界全域)に関する協定」の2本建て実施された。

廃止まで31年間続いたことになる。カメラは機械類で1番長い輸出協定であった。（図11、付表2参照）。このようにデザイン模倣防止、市場秩序維持の措置がとられたことから、これらについての海外からのクレームはなくなったという。

### Ⅲ カメラの輸出検査と米国での評価

#### （1）輸出検査不合格率の推移

輸出検査の実施を通じて、いかに日本カメラの品質が向上したかを、JCIIによる輸出検査実績表の受検ロット別件数不合格率（以下、不合格率と呼ぶ）を基に検証した。当初、カメラと交換レンズの輸出検査不合格率は、きわ立って高く輸出クレームの対象になったと思われる。

##### 1) カメラ品目別の推移

スチルカメラ：JCIIの検査が始まった1954年から5年間の平均不合格率は27%と高率で、そのなかでもスプリングカメラが52%、レンズシャッターカメラが31%、二眼レフが28%と高率であった。スチルカメラ（全体）としては、JCII検査10年目（1964年）の不合格率が10%に、1974年には4%に低下した（図5.参照）。

輸出検査実績表には不合格項目の記載がないため、当時のJCIIの検査員やメーカーの検査担当者の記憶などから、当初の主な不合格項目をまとめた。

- ① 外観：張り皮はがれ、ファインダー内ごみ、カメラ上下カバーの汚れおよびメッキムラ、ピスカじり、レンズ内ゴミ、接着剤のガスによるファインダーやレンズのクモリなど。
- ② 構造および機能：距離計像の合致不良（特にレンズシャッターカメラ）やバララックス、セルフタイマー途中で止まるなど。
- ③ 露出計：作動不良。
- ④ その他 解像力：ピント調整不良。シャッター：作動せず、羽根油。光のもれなど。

カメラの品目別による差は、品目の機構上の差とともに、大手メーカーと中小メーカーの品質の

差が影響しているものと思われる。品目別に評価の高い代表的な製品を、『日本のカメラ50年』（1995年）<sup>33)</sup>など基に、筆者がカメラやレンズの性能・品質の向上に影響を与えたと思われる機種を発売順に記載した。なお、品名は海外で異なる場合があり、国内名（国内発売年）を使用した。

スプリングカメラ（付図1.②）：終戦直後から生産再開されたが、先述のように受検したカメラの半分が不合格であった。原因は、蛇腹の使用、フィルム面不安定なことなど構造上の弱点からハードな使い方に向かず、品質は不安定であったようだ。もっとも、品質が安定した距離計連動セミ判「パールⅡ」（現・コニカ、1951年）、ミノルタセミP（1952年）、6×6・セミ判兼用「マミヤシックスV」（1953年）などは人気があった。

二眼レフ（付図1.③）：当初の不合格率が50%と高かった。その後の低下は、輸出検査の普及もあり、品質を改良され、一方では、対応できなかった中小メーカーの退出といえよう。1946年から約10年間に二眼レフのブランドは、アルファベットのAからZまでのが揃う（J・U・Xを除く）といわれ、86銘柄があった（付表4.参照）。その多くが四畳半メーカーと呼ばれていた。輸出は1956年をピークに低減していった。

二眼レフブームの火付け役のリコーフレックスⅢ」（1950年）<sup>34)</sup>、海外市場でロングセラーのヤシカフレックスA（1954年）やミノルタオートコード（1955年）、マミヤフレックスCプロフェッショナル（1956年）などがあった。

距離計式FPカメラ（付図1.④）：受検開始5年間の平均不合格率は17%であったが、1965年には5%台と他のカメラに比べかなり品質は安定

33) 白松正「戦後50年の日本のカメラの歩み」、小倉敏布「写真レンズの戦後50年」、『戦後日本のカメラ銘記50選』、『ユニークなカメラ50選』、『カメラレビュー 日本のカメラ50年』NO35、朝日ソノラマ、1995年。

34) 現・リコーは他社が価格2万円以上を、本体5,800円、ケース1,500円。JCIA（1987年）、17ページによる。

している。1957～59年の不合格率が異常に高い理由の一つに、7社14機種の新製品が発売され立上がり品質の不安定さがあったようだ<sup>35)</sup>。1966年以降の低下は、大手カメラメーカーの技術向上と中小メーカーの退出とによると思われる。ライカM3ショックから、各社は一眼レフ開発へ傾斜していった。

キャノンIVSb (1952年)、ニコンS2 (1954年)、独・ライカM3 (1954年、ミノルタ35II (1955年)、ニコンSP (1957年)、キャノンVII (1958年)、ニッカIII L (1958年)<sup>36)</sup>、キャノン7 (1961年)<sup>37)</sup>、水深50m防水カメラニコノス (1963)、日独提携のライツ・ミノルタCL (1973年)<sup>38)</sup> などがあった。

レンズシャッターカメラ (付図1.⑤)： 受検開始5年間の平均不合格率は30%と品質は不安定であったが、1964年度に10%、1974年には5%を下まわった。当初の不合格率が高い要因に、新規参入や新製品競争・頻繁なモデルチェンジのための品質不安定さがあったようだ。その後の低下は強制検査のため、前述の外観、機能・構造の主な不合格項目について、地道な設計・製造上の改良、品質管理技術の向上などが進んだといえよう。一方、市場では乱売による価格競争の激化、内外の販売体制も整備とともに、限界企業の退出が進んだことも影響している。1960年以降、大手メーカーは、AE化、ストロボ内蔵、AF、フィルム装填自動、超コンパクトなど機能向上のため電子化などを進めた。電子化による機械的な作動

部分の減少やメーカーの開発、製造技術改善、品質管理技術の向上などにより品質は向上していた。

本格的なレンズシャッターカメラは、1948年に発売された距離計連動式のコニカI、距離計なしのミニヨン (東京光学)、オリンパス35Iがある。等倍・距離計連動式、廉価なウインザー35 (東興写真、1953年)、レバー巻上のペトリ35 (粟林写真機製作所、1954年)、採光式ブライトフレームファインダー内蔵のアイレス35II (アイレス写真機製作所、1954年)、スーパーウエルミー35 (1956年)<sup>39)</sup>、大口径レンズ付のペトリオートメイト (粟林写真工業、1956年)<sup>40)</sup> など低価格・高機能化が進んだ。

大手メーカーでは、ベークライトボディのミノルタメモ (1949年)、ワイドカメラブームを起こしたオリンパスワイド (1955年)、シャッターI/2000秒付のミノルタV2 (1958年)、セレン露出計連動式のマミヤ・エルカ (1958)、ハーフサイズブームの火付け役のオリンパスペン (1959年) などがあった。

1960年代はAE、電子シャッター付カメラの時代であった。AE機のベストセラーのキャノネット (1961年) や宇宙カメラで有名なミノルタハイマチック (1962年)<sup>41)</sup>、コンパクトな独・ローライ35 (1966年)、電子シャッターAE式のヤシカエレクトロ35 (1966年)<sup>42)</sup> があった。

35) キャノンが4機種、ニコン1機種 (ニコンSP)、レオタックス3機種、ニッカ3機種、その他3機種と合計14機種の新製品が発表された。日本写真機工業会 (1971年)、23ページによる。

36) 戦時中 (1944年) の旧・光学精機の時からライカ模倣機一筋のニッカカメラが、ライカM3模倣機ともいえる最高級機を造った。デザインをはじめ随所にコピー機からの脱却の試みがみられるという。

37) 露出計内蔵の距離計連動FPカメラ。

38) ミノルタと独・ライツ社との、技術相互協力契約の締結 (1972年6月) による最初のカメラ (ミノルタ製)。

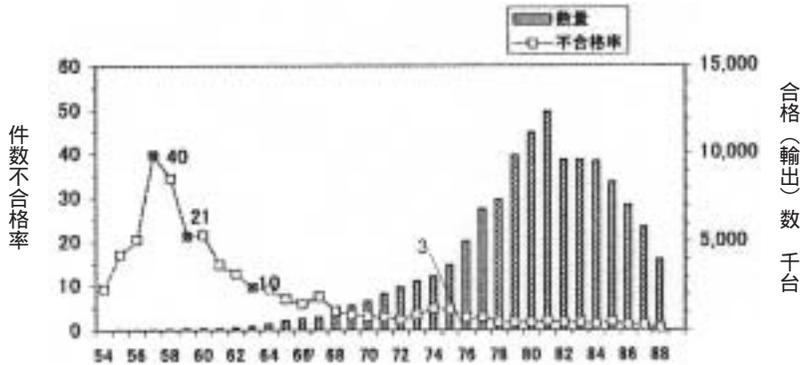
39) ウエルミーカメラ社のF2.8レンズ付き (10,800円)。ウエルミーワイド (1958) など意欲的なカメラであった。写真機工業会 (1971年)、31ページによる。

40) F1.9レンズ付き。明るいレンズと、ブライトフレームファインダーが売り物。スタイルがライカM3に似ていて話題になった。神戸カメラミュージアム (1990年) 『カメラの物語館4 主役は35mmカメラへ』神戸市民文化振興財団、14ページによる。

41) アメリカ最初の有人宇宙船フレンドシップ7号 (1962年) に、ハイマチックの改造品が搭載され、宇宙カメラとして一躍有名になった (注62参照)。これを契機にミノルタは、品質管理体制の充実を進めるきっかけになったという。

42) 利点は長時間露出、ショックに強い、無段階的露出が可能、オートストロボ可能などがある。

図 6. 標準・交換レンズの輸出検査不合格率と合格（輸出）数（1954-1989年度）



出所：JCII「輸出検査実績表」により作成。

1970年代は、電子化が進み、ストロボ内蔵、AF（焦点調節の自動化）、自動巻上、超コンパクト化が進んだ。ストロボ内蔵式の“ピッカリコニカ”で大ヒットしたコニカC35EF（1975年）、AF式の“ジャスピコニカ”で有名なコニカ35AF（1977年）、スライド・レンズカバー式超コンパクトのオリンパスXA（1979年）、“オートボーイ”の愛称で自動巻上げのキャノンAF35M（1979年）などがあった。

極小型カメラ（付図1.6）：受検開始5年間の平均不合格率は18%ながら低下傾向にあったが、バラツキが大きい。主に中小メーカーに生産委託していたものもあり、製造技術的に不安定な面があったと思われる。

各社独自の16ミリフィルムカートリッジ使用のミノルタ16（1957年）、リコー16（1957年）、マミヤ16スーパー（1958年）、ヤシカ16（1959年）、ミノルタ16EE（1962年）など。コダック規格110フィルムフィルムカートリッジ使用の110カメラは、同社発表の半年後にセディックポケット・ケアフリー110（1972年）が、一眼レフ・ミノルタ110（1976年）など。ほかにミノックス式カートリッジ使用のヤシカアトロン（1965年）、コダック規格ディスクフィルム使用のミノルタディスク7（1983年）などが発売され

た。

一眼レフ（付図1.7）：受検開始5年間の平均不合格率は18%であった。これは、一眼レフは開発途上で設計・生産技術面にも問題があったと思われる。1964年以降の低下は大手カメラメーカーによる量産方式の確立などの品質・性能の向上と中小メーカーの退出によると思われる。

ペンタプリズム式35ミリ一眼レフは、最初に旧東独・コンタックスS（1949年）<sup>43)</sup>が発売された。日本では、レフレックス式・レンズ交換可能なアサヒフレックスI（1952年）、クイックリターンのアサヒペンタックスII B（1954年）<sup>44)</sup>、ペンタプリズム式のミランダT（オリオンカメラ、1955年）、完全自動絞りのズノー（1958年）<sup>45)</sup>、

43) 旧・東独・カール・ツァイス財団が発売した。カメラのファインダーにペンタプリズムを使うことにより天地・左右とも正像で、しかも眼の前（アイレベル）で見えるようになった。レフレックス式の左右逆向き像の欠点を解決した。なお、世界初の35ミリ一眼レフは、独・キネエギザクタ社（1911年）。

44) 一眼レフの大きな欠点であった、シャッターを切ってもファインダーが真っ暗なままということは無くなった。

45) ズノー光学（旧・帝国光学）製。日本最初の完全自動絞りを実現した35ミリ一眼レフ。完全自動絞り機構により、明るいファインダーで写真が写せるようになった。この機構は、①ピント合わせのときはレンズの絞りは開放のまま、②シャッターを切ると、ミラーが上ると同時

シャッター速度連動の着脱式露出計付のニコン F (1959 年)<sup>46)</sup> などがあった。

1960 年代は、TTL 開放測光式<sup>47)</sup>露出計内臓のトプコン RE スーパー (1963 年)、アサヒペンタックス SP (1964 年)、ミノルタ SR-T101 (1966 年)、世界最初のハーフサイズのオリンパスペン F (1963 年) など。1970 年代は、コンパクト一眼レフのオリンパス OM-1 (1972 年)、TTL 電子式絞り優先 AE、日独提携の旧ヤシカ製コンタックス RTS (1975 年)<sup>48)</sup>、電子制御・シャッター優先 AE のキャノン AE-1 (1976 年)<sup>49)</sup>、絞り・シャッター両優先 AE のミノルタ XD (1977 年) など。1980 年代は、本格的 AF のカメラ史上最大のヒット商品ともいわれるミノルタ  $\alpha$ 7000 (1985 年) が発売された。

## 2) 交換レンズの推移

不合格率は、受検開始 5 年間の平均不合格率は 24% と高率なのは、交換レンズの外観不良 (レンズ内のゴミ、汚れ、キズ、鏡筒部の汚れ、アルマイトむら、キズなど)、絞り径の不揃い、レンズ周辺部の解像力不足などがあったようだ (図 6. 参照)。

レンズは、戦時中からの光学技術蓄積があったが、中小のレンズメーカーが多く、生産技術面では輸出検査が高い障壁となっていた。1965 年以降の低下は、各メーカーの自助努力、とくに中小

レンズメーカーには、先述の産官学による研究組合の成果や輸出検査を通じてへ交換レンズ設計に必要なカメラ側の技術情報<sup>50)</sup>やレンズ性能などの情報がフィードバックされた結果と思われる。さらに一眼レフの技術進歩に対応できた交換レンズメーカー<sup>51)</sup>は、一眼レフメーカーの交換レンズに対し、低価格を武器に、大口径化、コンパクト化、高倍率ズーム化などで先行した。交換レンズメーカーは、1970 年代後半からの一眼レフの市場拡大に貢献するとともに、メーカーレンズを蚕食し、レンズ専門メーカーとして成長していった。一方、一眼レフの技術進歩などに対応できなかった限界企業の退出もあった。

代表的な交換レンズを、距離計連動式 35 ミリカメラ用と一眼レフ用に分け、それぞれ単焦点レンズ (標準) とズームレンズ (標準、広角、望遠) について発売順に紹介する。

距離計式 FP カメラ用標準レンズ：1953 年頃からの高屈折光学ガラスの国産化を背景に大口径化が進んだ。ズノー 50 ミリ F1.1 (1953 年)、フジノン 50 ミリ F1.2 (1954 年)、キャノン 50 ミリ F1.2 (1956 年)、ニッコール 50 ミリ F1.1 (1958 年)、キャノン 50 ミリ F0.95 (1960 年) など。F1.8、F2 クラスの実用的な標準レンズ<sup>52)</sup>は、キャノンセレンナー 50 ミリ F1.8 (1951 年)、ミノルタロッコール 50 ミリ F1.8 (1957 年) などがあった。

一眼レフ用標準レンズ<sup>53)</sup>：一眼レフ用標準レ

に所定の絞りまで絞られ、シャッターが開閉する。③露光後、直ちにミラーが下がり (復帰)、またレンズ絞りは開放になる。

46) 戦後の日本カメラを代表する銘機。

47) レンズ絞りを開放のまま測光でき、ファインダーが明るくピントが合わせやすい。TTL は Through The Lens の略称。

48) ヤシカ (現・京セラ) と独・カール・ツァイス社との提携 (1973 年) による最初のカメラ。なお、交換レンズは、カール・ツァイス社から供給された。

49) ①LSI、IC モジュール化した測光ユニット、一連の自動露出機能を完全自動化した CPU を組み込みなど、信頼性の向上が図られた。②自動加工に対応する部品設計、自動組立てラインにのるユニット部品の設計・生産の新技术が導入された。③露光後、直ちにミラーが下がり (復帰)、またレンズ絞りは開放になる。

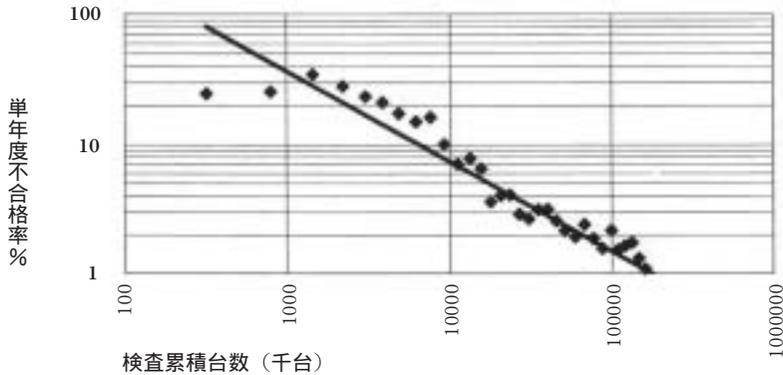
50) たとえば、輸出検査の解像力テスト、ボディ部との互換性テストなどには、各一眼レフメーカーによって異なるカメラのボディバック量 (レンズのバックフォーカス量に必要)、マウントの基準値、カメラ側が要求するレンズの動的特性、絞り、焦点距離などの情報が必要であった。

51) 一眼レフの AE 化にともなうレンズが送る情報が多くなり、その対応が設計、製造とも高精度が要求された。

52) ライツ社・ライカ用標準レンズのズミクロン 50 ミリ F2 (1953 年) が話題となり、日本のレンズ開発に大きな刺激を与えた。

53) 当初は、標準レンズはカメラと一体で受検していたが、レンズ専門メーカーがズームレンズなどで、価格面、ス

図 7. 輸出検査の単年度不合格率と検査累計台数（1954－1989年度）



出所：JCII「輸出検査実績表」により作成。

レンズはガウスタイプが採用されるが、バックフォーカス<sup>54)</sup>を必要とし、大口径比（F1.4）になるほど光学設計的に困難な課題があった。ニコンレンズの推移をみると、ニッコールオート 58 ミリ F1.4（ニコン F 用，1960 年）が最初で、ニッコール 50 ミリ F1.4（ニコン F 用，1962 年）、同 50 ミリ F1.4S（1976 年）とレンズ性能が向上していった。各社も同じような改良が行われた。

一眼レフ用広角レンズ： レトロフォーカスタイプ<sup>55)</sup>が採用され小型軽量レンズや超広角レンズの開発に貢献した。ミノルタロッコール 35 ミリ F2.8（1959 年，1966 年，1975 年）は 3 回の改良のたびに、性能の向上，軽量コンパクト化コストダウンが図られた。超広角レンズは、ニッコール

17 ミリ F5.6（1972 年）、ニッコール 13 ミリ F5.6（1972 年）、コンパクト化したズイコー 21 ミリ F2（オリンパス，1976 年）などがあった。

一眼レフ用望遠レンズ： 一眼レフは距離計の制約がなくなり、望遠レンズや超望遠レンズが開発された。一眼レフの先駆者のアサヒペンタックスは、当初から超望遠レンズを揃えていた。タクマー 500 ミリ F5（1953 年）、300 ミリ F4（1957 年）、1000 ミリ F8（1958 年）などである。各社で 135 ミリから 1200 ミリまでの望遠レンズ（1960～70 年）、500 ミリから 2000 ミリまでの屈折系超望遠レンズ（1969 年～）などがあった。

一眼レフ用広角ズーム： 独・フォクトレンダー・ズーマー 36-82/F2.8（1959 年）<sup>56)</sup> が最初で日本の各社に衝撃を与えた。日本ではニコン 43～86 ミリ F3.5（1963）があったが、コンパクトで高性能なキャノン 35～70 ミリ F2.8～3.5（1972 年）、独自の複合型非球面レンズでコンパクト・高性能なミノルタ AF 35-70 ミリ F4（1985 年）などは、標準ズームとも呼ばれていた。1980 年代になるとズームが主流になり、とくにレンズ専門メーカーがコンパクトさと性能のバランスのよさで高倍率ズームをリードし、1本のズームレンズでカバーされる時代をつくっ

バック面で先行した。そのため大手メーカー標準レンズがカメラと一体で受検できなくなり、標準レンズも単独で受検するようになった。1980 年ころからの輸出台数が急増した要因の一つになっている。

54) 一眼レフは、撮影レンズとフィルム面の間に介在する 45 度のミラーがある。そのため撮影レンズは、レンズとフィルム間の距離（バックフォーカス）をもつことが絶対条件になる。小倉（1995 年）122～123 ページによる。

55) 仏・アンジェニュー社は「レトロフォーカス」という商品名で、一眼レフ用広角レンズ 35 ミリ F2.5（1951 年）と 28 ミリ F3.5（1954 年）が発売された。一眼レフに必要なバックフォーカスがとれ、各メーカーの手本となったという。日本のカメラ 50 年（1995 年）、27 ページによる。

56) 旭光学工業（現・ペンタックス）が米・OCLI 社から技術導入した多層膜コーティングである（1968 年）。

た<sup>57)</sup>。3倍ズームのトキナー 35~100 ミリ F3.5~4.3 (1980年), 5倍ズームのコンカヘキサノン 28~135 ミリ F4 (1983年), 4倍ズーム, 異常分散ガラス使用のシグマ 50~200 ミリ F5.6-4.5 APO (1984年), 7.5倍ズームのキロン 28-210 ミリ F3.8-5.6(1985年), 7倍ズームでコンパクトなタムロン AF28-200 ミリ F3.8-5.6 (1992年)<sup>58)</sup>へと進化していった。また, 超広角ズームとしてシグマ 21~35 ミリ F3.5~4 (1979年)などが注目された。

一眼レフ用望遠ズーム: 日本のズームレンズは, 望遠ズームレンズから始まった。

日本初のズームレンズのニッコール 85-250 ミリ F4~4.5 (1959年), ミノルタロッコール 80~160 ミリ F3.5 (1961年), キヤノン 55~135 ミリ F3.5 (1962年), ミノルタ 100-200 ミリ F5.6 (1965年), 多層膜コートをした20面のレンズに施したタクマズームレンズ 85-210 ミリ F4.5 (1976年)<sup>59)</sup>, トキナー 100~300 ミリ F5.6 (1980年), 軽量小型のミノルタ 100~300 ミリ F4.5~5.6 (1988年)などが発売された。

### 3) 粗悪品排除効果

不合格率と輸出台数について習熟効果があるかについて検証した(図7.参照)。スチルカメラの不良率は, 輸出検査の始まった1954年から1956年までが約25%と, 1957年以降に比べ低い。その間の検査基準も変わっていないので, 大きな要因として, カメラ輸出受検前の全数検査な

ごによる選別が行われたことが大きく影響していると思われる。

輸出受検前の全数検査などによる選別は, 当時のJCII検査員やメーカーの検査担当者の話などからもいえる。全数検査がなされないと母集団としては非常に高い不合格率になることを示している。もちろんメーカー責任で出荷はされていないと思われるが, 輸出検査がない場合には, ディーラーと価格が折り合えばそれらも出荷されているかもしれない。これは輸出検査による粗悪品排除効果といえよう。また, カメラやレンズの累積生産数の増加による不合格率の低減は, 品質にも習熟効果が現れているといえる。

以上のようにカメラや交換レンズの不合格率減少の要因は, 設計品質の改善, 生産技術の改良, 生産習熟などメーカーのたゆまざる自助努力, 限界企業の退出などと輸出検査の成果によるものと思われる。

### (2) 米国での評価

海外からみたカメラの品質について, 代表的な米国CU『コンシューマーレポート』誌(月刊)の評価(CUテスト)を, 戦後45年間, 約500冊につき調べた。テスト機種は1,016機種, 日本60.1%, ドイツ11.1%, 米国, 香港など28.7%であった。CUテストのA評価は, 日本19.4%, ドイツ3.7%, であった。また, NA評価(Not Acceptable)は, 日本は5機種(0.5%), ドイツはゼロ, 米国, 香港などが12機種(1.2%)であった(付表7.②参照)。

日本カメラ: NA評価は, 1963年11月のキャノネット<sup>60)</sup>からなくなった(付表6.参照)。奇しくも同年正月に, キヤノンの御手洗穀・当時社長(創業者)は“ノークレーム”を宣言してい

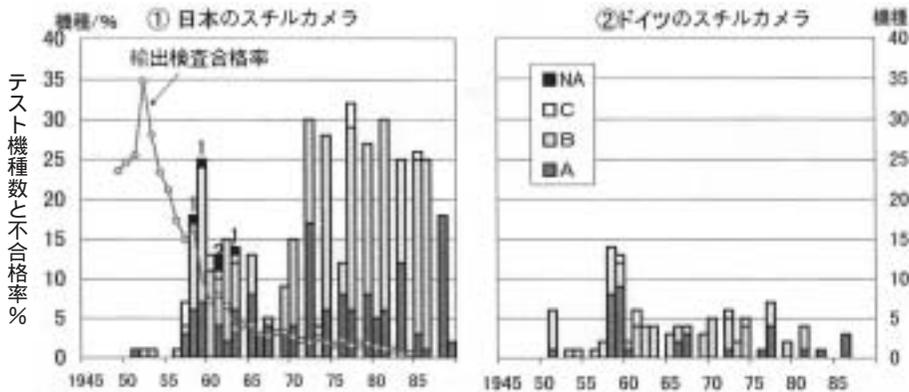
57) 小倉敏布(1995年), 217~223ページによる。

58) 1993年8月には, '93~'94ヨーロッパ・レンズオブザ・イヤーおよび米国ポピュラーサイエンス誌'93写真部門最優秀グランプリを受賞した。

59) 一眼レフ用として最初に独・ズマーレンズ付き「ベサマチック」(米・ズマー, 1959年)が発売された。困難とされた広角域までカバーしたが, 大型で描写性能もよくなかった。そのため, 日本の各社は望遠ズームから出発した。独・ライツ社では, その性能の悪さに驚き, ズームレンズの投資を一切打ち切ったという。この意思決定は, 大きな誤りの一つだと指摘している。小倉敏布(1995年), 30ページによる。ウイーンで, 1756年に設立された世界最古の光学メーカー。

60) 米名“Bell&Howell Canon Canonet 2.8”。CUテストで, サンプル2台はセイコー製シャッターがすぐに故障し, Not Acceptableと評価された。コンシューマーレポート(1963年11月), 534ページによる。なお, 1972年の同誌に, キヤノン製“Bell&Howell AUTO 35 REFREX”は, BEST BUYに輝いた(付表6参照)。

図 8. スチルカメラ 米国 CU の評価（1945-1989 年度）



注：(1) CU 評価は、A: Ex+VG=100~70 点, B: G+F=69~40 点, C: P+V=39 点>0 点, NA=0 点: Not Acceptable と区分した。Ac: Acceptable (Ex: Excellent. VG: Very Good. G: Good. F: Fair. P: Poor. V: Variable).

(2) 国名は、ブランド名及び取扱業者から推定した。

出所：“CONSUMER REPORTS” 1945-1989, VOL. 10-54 より作成した。

る。この宣言が品質第一主義確立へのきっかけをつくったという<sup>61)</sup>。

また、ライバルだったハイマチック<sup>62)</sup>の CU テスト結果は B 評価であった。ハイマチックの開発者・小林辰夫<sup>63)</sup>氏（当時平社員、後の常務）の話では、生産当初、シャッターなど問題があったという。たとえば、1961 年 8 月、アンスコ社に最終スペック打合せで渡米前日、サンプル出荷品が輸

出検査に通らず、プログラムシャッターの説明を協会検査員にして、やっと合格したという。しかも、同行の松本三喜・当時工場長（後の常務）が、携行したハイマチックで撮影したフィルムを、アンスコ社で現像してもらったところ、“ちょっとアンダー”と返された。現像されたリバーサルフィルムを見ると真っ黒だった。その原因は定かでないが、シャッターは落ちたが、シャッター羽根が開かなかったためのようだ。この頃は、大手メーカーの品質もいろいろ問題があったようだ。

図 8 のように、1965 年から A 評価の大半を日本が占め、輸出検査の不合格率の低下とも一致する。最大市場の米国で日本カメラの優秀性が認められたといえる。ついで 1967 年には、日本カメラ輸出額が西独カメラ輸出を上回ったことから、1967 年頃には、初の通商白書（1949 年）が指摘した「良質廉価な輸出品」に到達したいえよう。また、アメリカ国民は、当時のドイツカメラより、日本カメラが「安くて、いい物だから買う」という国民性的一端が垣間見られるようだ。

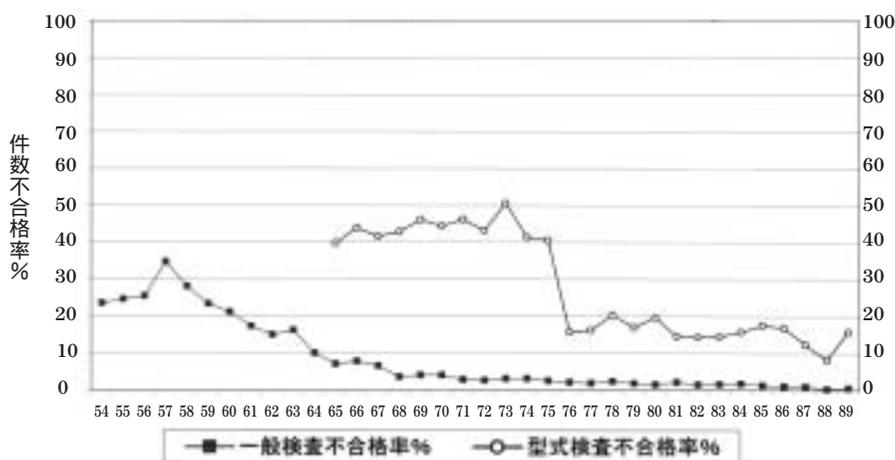
ドイツカメラ：1960 年から CU 掲載機種数の急減は、日本カメラに対し比較劣位になったと

61) カメラの種類と生産規模急拡大が進んだが、それに伴って二、三の商品の信頼性に関する品質上の問題が目立つようになり、ユーザーに迷惑をかけることが重なるようになった。これを反省して、御手洗社長が“ノークレーム”宣言をしたという。キャノン史（1987 年）、109 ページによる。

62) CU テストで、Acceptable と B 評価された。コンシューマーレポート（1963 年 11 月）、534 ページによる。米国ではアンスコ社が、“Anasco Autoset”として発売していた。1962 年 2 月 20 日、米国初の有人宇宙衛星「フレンドシップ 7 号」に搭乗したグレン中佐が、同機の改造品で宇宙写真を撮った。現在、米・スミソニアン博物館に永久保存されている。

63) 世界初のプログラムシャッターの発明者で、同氏が開発したミノルタユニオマット（1960 年）やハイマチック（1962 年）に使用された。その後、カメラの堺工場長、複写機感光体・トナーの伊丹工場長、複写機事業部長を歴任されたが、品質にはとくに厳しい。

図 9. スチルカメラの形式検査不合格率 (1965-1989年度)



出所：輸出検査実績表

いえよう。ただ、NA 評価が一件もないのは評価できる (図 8②。参照)。

日本カメラの信頼性：ドイツカメラに劣るといわれていた信頼性は、輸出検査に振動・衝撃試験 (1960, 1967 年改正) が導入された。企業努力や輸出検査などにより、海外での故障は半減し、多大の経費がかかるアフターサービス問題解決の基本的一役を果たした<sup>64)</sup>。また、温湿度試験器や振動・衝撃試験装置が市販されはじめ、各メーカーが事前チェック体制ができ、製品や包装・梱包方法の改良に役立った。たとえば、製品包装に発砲スチロールを、パレット梱包による輸送に変更したことなどがある。さらに、ベトナム特需での「高温多湿による故障」を教訓に温湿度試験 (1973 年) に導入された。振動・衝撃試験につく

他業界に先駆けての新しい検査基準であった<sup>65)</sup>。

これらの成果は 1976 年から、検査協会の形式検査 (新製品、量産品の信頼性) の不合格率約 40% が半減したことにも現れている (図 9。参照)。日本カメラは、ユーザーにわたる前の静態的な品質のうえに、ユーザーが使用する動態的な品質としての耐久性や信頼性が格段に向上したといえる。

一方、ミノルタと西独・ライツ社 (現・ライカ社, 1972 年) や京セラと西独・ツァイス財団 (1974 年) と提携の成果として、ライカ CL (日本名ライツ・ミノルタ CL, 1973 年)、コンタックス-RTS (1975 年) が発売され、両機とも日本製であった。前述の JCI 形式検査が半減した 1976 年には、信頼性も含めてドイツカメラを追い抜き、世界に日本製カメラが高品質であることが認められたといえよう。

64) 振動・衝撃に関する検査基準は 1960 年から実施されていたが、海外での輸送途中のトラブルがあった。そのため検査基準を改正し、新しい振動衝撃試験 (1967 年)、温湿度試験 (1973 年) が導入された。その間、検査協会と業界とで開いた研究会、委員会は、4 年間で 20 数回に及んだという。検査協会 [1984 年], 236~238 ページによる。なお、ミノルタでは、人間宇宙船 (アポロ 8 号) 用露出計・ミノルタスペースメーター (1968 年) の NASA の要求スペックが信頼性向上の大きな動機になった。

### (3) 輸出検査実施の影響

① 粗悪品輸出の排除効果：先述の図 7. のように、事前に全数選別をしないと合格しなかつ

65) 温度プラス 40°C からマイナス 5°C までの機能保持範囲を規定する検査基準の追加改正が行われた。検査協会 [1984 年], 238 ページによる。



たと思われる。これは輸出検査の粗悪品の排除効果があったといえる。

② 品質管理導入・推進のインセンティブ：企業は、輸出検査に合格しないと輸出ができないという強制検査のため、品質管理ミナー受講、輸出検査の受検体制も含め品質管理体系の整備、積極的なTQCへの取り組みなど品質管理による品質向上のインセンティブになった。また、検査協会を通じて、輸出検査データや検査員から検査規格や業界情報は自社レベル把握や商品企画のいい情報であった<sup>66)</sup>。

③ 海外評価の維持向上：輸出検査制度の副次的効果ともいえるが、標準化の積極的な推進、QCの導入、高生産性の維持・向上、海外販売網の整備などが相互補完的に作用したことである。

④ 不合格率の低下：不合格率の低下は、生産技術の改良、官民一体の製品・部品の規格化・標準化などの結果である。

⑤ 限界企業の退出：受検会社数と検査不合格率との関連を見ると、大手メーカーの新製品開発力や生産技術改善の努力と中小メーカーの生産数や技術的・品質的な劣位などから、結果的に輸出検査が参入障壁となり、中小企業の退出を促進したといえよう(図10.参照)。

⑥ アウトサイダー輸出数量の把握：強制検査のため、輸出検査データは員外者(アウトサイダー)の輸出数量が間接的<sup>67)</sup>ではあるが、はやく把握できた。

#### (4) 輸出検査の限界

① 検査基準と要求品質との不一致：海外バイヤーの要求品質とは、必ずしも一致せず輸出ク

レームの一因となった。輸出検査の品質水準は国際信用保持ため一定レベル以下の粗悪品の輸出防止が主なねらいであり、ユーザー要求品質とは必ずしも一致しない。

② 規制期間の長期化：生糸(1895~1998年)が103年と最も長く、絹織物(1905~97年)、花筵(1905~80年)、食料缶詰(1911~97年)、人絹織物(1933~97年)、緑茶・人造真珠(1936~97年)、綿織物(1936~94年)、電球・鉛筆(1936~91年)、毛織物(1940~94年)、自転車(1936~89年)の軽工業が目立つ。

また、軽機械ではまた、双眼鏡(1948~94年)の46年が最長で、時計(1948~91年)、カメラ・交換レンズ(1948~89年)、マシン(1948~74年)の順であった(図11.参照)。

検査機関は、検査員、検査設備、建物などの面から輸出検査依存体質になりやすく、規制の長期化を助長したともいえよう。

③ 受検貨物の滞貨：大量生産品はとくに工程品質の良否が重要である。輸出検査は輸出される貨物のみに着目して品質保証を確保しようとしているため、滞貨が生じ大きな生産阻害となる。

④ 検査基準の技術進歩への法対応の遅れ：技術進歩への検査基準の対応が後追いになりがちである。とくに検査基準にない新製品は、業界の合意など時間がかかり、タイミングよく輸出ができないこともある。

⑤ 重複検査：検査基準より高い社内基準をもつメーカーにとっては、人件費や検査手数料などの検査費用がコストアップ要因になった。

#### IV むすびに

日本カメラが、高品質製品になった理由の一つに、輸出検査制度がある。この制度の目的は、粗悪品の輸出を防止し、輸出品の声価の維持向上を図ることである。日本政府は過去約100年にわたり、粗悪品輸出の防止のため、生糸検査所法(1895~1911年)、輸出絹織物取締法(1927~1944年)、重要輸出品取締法(1936~1948年)、

66) 初期の外観検査は、主に官能検査のため協会検査員のクセによる判定のバラツキもあった。主な理由は、出身メーカーでの経験からのようで、かえって改善のヒントになったともいえる。

67) 検査協会の輸出合格数量—工業会統計の輸出数量=アウトサイダー輸出数量。

輸出検査法（1948～1997年）などにに基づき、戦略的輸出品の品質規制を行ってきた。この海外での事例は少なく、一部の発展途上国が重要な農産物など、また先進国では、スイス（1962～1991年）やフランスが時計に導入したことがあった。

第2次大戦後、輸出産業に急発展した日本カメラは、「模倣」、「安かろう悪かろう」といわれていた。その後、日本カメラは、模範としていたドイツカメラを数量や金額、さらに品質でも追いついたことを、輸出検査データとアメリカで有名なCUテスト結果に基づき検証した。

その結果、日本カメラは、1960年代に機械・光学技術を基盤に電子技術を導入により製品開発力や量産体制を確立した。また、販路の拡大とアフターサービスのため海外販売網は、1960年代に欧州、1970年代に北米、アジアで、日本メーカーによる直販体制を確立した。このようにして日本カメラは、1962年に生産、1967年に輸出、1976年に品質で、名実ともにドイツカメラを追い抜いたことが検証できた。したがって、輸出検査法の指定解除の時期（1989年）は、約10年早めてもよかったともいえる。

この成果の主たる担い手は、たゆまぬ自助努力をした日本のカメラ、レンズの関連産業と輸出検査など輸出振興策を実行した日本政府（JCIIを含む）であった。両者の相互補完的な関係は、戦後初期から1970年代にかけて、世界のユーザーやディラーなどを味方にしたともいえよう。

（産業学会会員）

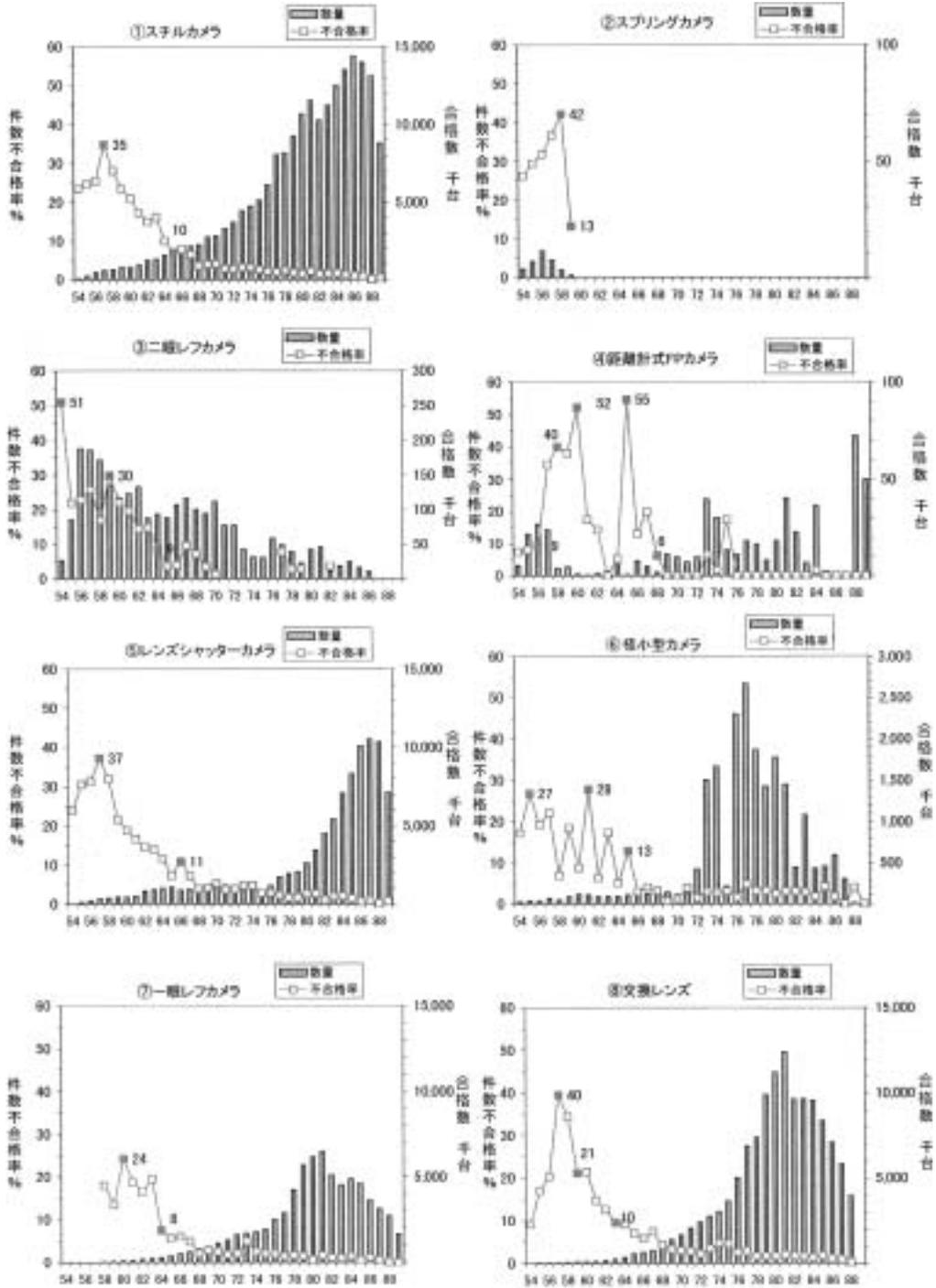
#### 参考文献

- [1] 狛哲夫『新しい輸出検査制度』日本経済新聞社、1949年。
- [2] 川原英之『新輸出品取締法の解説と実際』港出版合作社、1953年。
- [3] 商工行政史刊行会『商工行政史（上・中・下巻）』同刊行会、1954～55年。
- [4] 通商産業省通商局通商調査課『日本貿易の展開＝戦後10年の歩みから』商工出版社、1956年。
- [5] 恵下湧「悪かろう 安かろう の実態をつく（3）」『検査 品質と輸出』第11号、工業品検査研究会、1959年。
- [6] 通商産業省工業品検査所監修『検査 品質と輸出』（各号）工業品検査研究会、1959～62年。
- [7] 西謙一『輸出検査と商事仲裁』港出版社、1963年。
- [8] 日本貿易研究会『戦後日本の貿易20年史』通商産業調査会、1967年。
- [9] 機械工学研究会『日本の機械工業…その現状と展望』通商産業研究会、1969年。
- [10] 日本写真機工業会『戦後日本カメラ発展史』東興社、1971年。
- [11] 通商産業省工業品検査所『工業品検査所20年史』秀文堂、1973年。
- [12] 日本機械輸出組合『日本機械輸出組合25年の記録』同組合、1977年。
- [13] 通商産業省貿易局検査デザイン課『輸出検査20年の歩み』アイガー孔版、1978年。
- [14] (財)日本機械デザインセンター『(財)日本機械デザインセンター20年史』同センター、1979年。
- [15] 日本写真機工業会『日本の写真産業』各年、同工業会、1979年。
- [16] 日本機械輸出組合『日本機械輸出組合30年史』(財)通商産業調査会、1982年。
- [17] 日本機械工業連合会『戦後機械工業発展史』同連合会、1982年。
- [18] (財)日本写真光学機器検査協会『世界の日本カメラ』（輸出産業のあゆみ、改訂増補版）、1984年。
- [19] 高崎仁良「最近のカメラ産業の動向——輸出構造の転換と多角化の推進」『経済論叢』、1984年5月、133～135ページ。
- [20] 森田道也「戦略と革新——カメラ6社の事例研究」『組織科学』（11-1）、1985年。
- [21] 竹田志郎『国際マーケティング』同文館出版、1985年。
- [22] 日本写真機工業会『日本カメラ工業史』同会、1987年。
- [23] 公正取引委員会『公正取引委員会年次報告』（財）

- 公正取引協会, 1989~1997年.
- [24] 軽機械センター運営協議会『軽機械センター開設25年の歩み』同協議会, 1989年.
- [25] 日本機械輸出組合『日本機械輸出組合40年史』(財)通商産業調査会, 1993年.
- [26] 小宮隆太郎『研究シリーズ18 機械工業における日本の比較優位——産業組織と技術進歩——』通商産業研究所, 1994年.
- [27] 大平哲夫「日本カメラ産業における国際マーケティング戦略の展開」『星陵台論集』27巻1号, 神戸商科大学, 1994年.
- [28] 産業学会『戦後日本産業史』東洋経済新報社, 1995年.
- [29] 小倉敏布『写真レンズの基礎と発展』朝日ソノラマ, 1995年.
- [30] 小倉敏布「写真レンズの戦後50年」『カメラレビュー クラシックカメラ専科NO. 35 日本のカメラ50年』朝日ソノラマ, 1995年.
- [31] 白松正「戦後50年の日本カメラの歩み」『カメラレビュー クラシックカメラ専科NO. 35 日本のカメラ50年』朝日ソノラマ, 1995年.
- [32] 白松正「カメラ考古学 第43回 35mm一眼レフの進展(II)」『写真工業』, 1996年.
- [33] イムティアズ・ホセイ・モヒウディン「日本カメラにおける輸出マーケティング史」『経済論叢』第158巻4号, 1996年.
- [34] 通商産業省製品評価技術センター『繊維製品検査所のあゆみ』同センター, 1996年.
- [35] 小宮山康二「輸出検査法及び輸出品デザイン法の廃止について」『貿易実務ダイジェスト』日本関税協会, 1997年6月.
- [36] 竹内淳一郎『戦後日本カメラ産業の発展と輸出検査制度(1996年度)』大阪市立大学大学院経済学研究科修士論文, 1997年.
- [37] 竹内淳一郎(1998)「カメラ・フィルムのデファクトスタンダード」『大阪の産業記念物』(21号), 産業考古学会, 1998年.
- [38] 竹内淳一郎『日本カメラの輸出戦略』中国・山東大学報告論文, 1998年.
- [39] 竹内淳一郎『日本カメラの輸出戦略』国際ビジネス研究会論文, 1999年.
- [40] 竹内淳一郎「西陣織物会所に輸出検査の原型を求めて」『耕芸 第5号』(財)西陣織物会館, 1999年.
- [41] 竹内淳一郎「日本の双眼鏡と輸出検査」『大阪の産業記念物』(23号), 産業考古学会, 2000年.
- [42] 竹内淳一郎「日本の軽工業と輸出検査制度」『産業学会研究年報2000』(16号), 産業学会, 2001年.

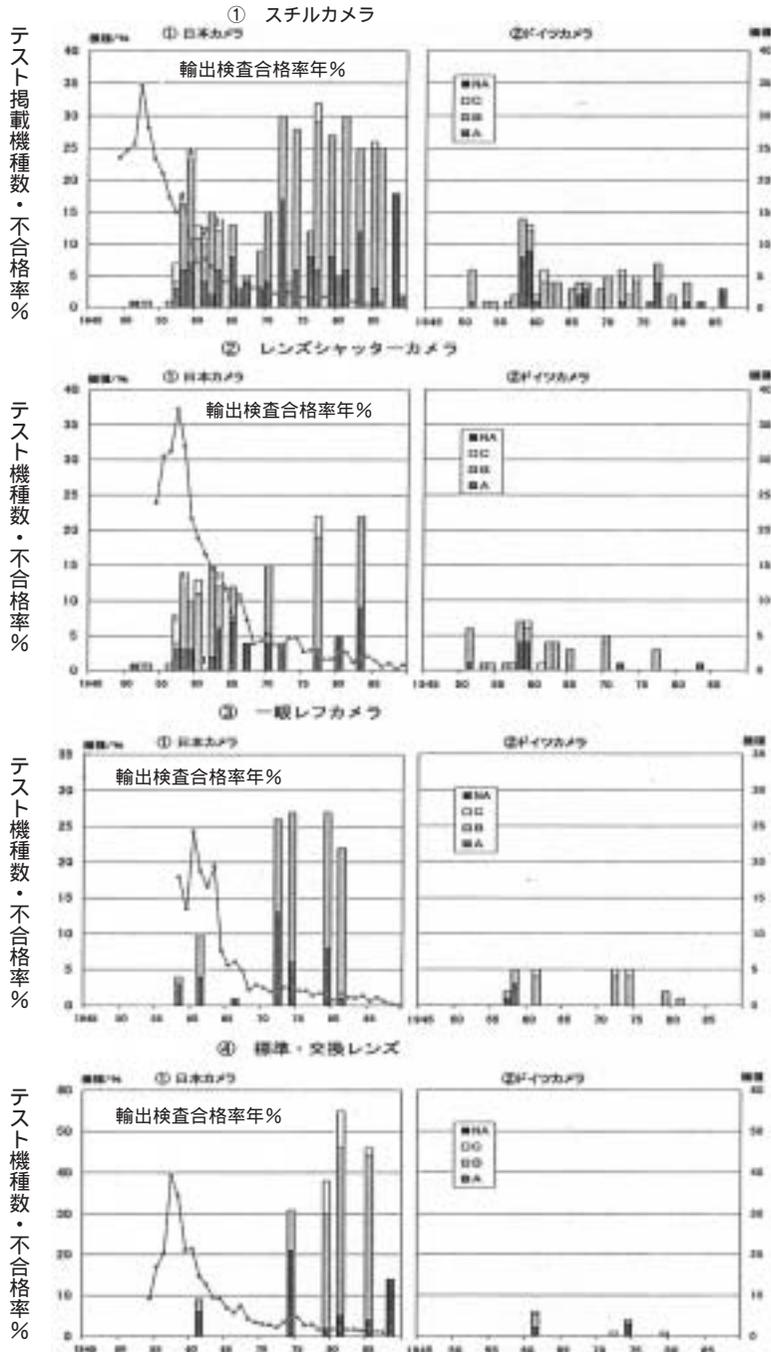
日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

付図 1. カメラ・レンズの輸出検査不合格率と合格（輸出）数（1954-1989年度）



出所：JCI「輸出検査実績表」により作成。

付図 2. 米国CUの評価 (1945-1989年)



注：(1) CU 評価は，A: Excel+VG=100~70 点，B: G+F=69~40 点，C: P+V=39 点>0 点，NA=0 点：Not Acceptable と区分した。Ac: Acceptable (Ex: Excellent, VG: Very Good, G: Good, F: Fair, P: Poor, V: Variable).

(2) 国名は，ブランド名及び取扱業者から推定。

出所：“CONSUMER REPORTS” 1945-1989, VOL. 10-54 より作成。

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

付表 1. 海外販売網設立の推移（1945-1989年）

西暦	海外販売会社の設立年度（半角英文字：支店・駐在員事務所，全角英文字：直接販売現地法人）																	西暦					
	北米		欧州										第三地域										
	北米	カナダ	西独	スイス	蘭	ベルギー	スエーデン	オーストリア	スペイン	伊	仏	英	フィンランド	デンマーク	ノルウェー	計	ブラジル	パナマ	オーストラリア	シンガポール	香港		
1945	◎	◎		◎	◎	◎							◎	◎	◎							1945	
46																						46	
47																						47	
48																						48	
49																						49	
50																						50	
51																						51	
52																						52	
53																						53	
54																						54	
55																						55	
56				◎																		56	
57				m	c											2						57	
58																	F					58	
59				ky												1						59	
60				c	S							S				1						60	
61				KY・H	N											1					S	61	
62																						62	
63				o	C							◎				2						63	
64				f・k・O							H					3						64	
65				M	M							H				2						65	
66				F						◎						1						66	
67				A												2		C				67	
68					C・N						◎・MT					2						68	
69																2						69	
70				E・S												4		MT・S				70	
71				N						◎						1						71	
72					R											3	S			M	M	72	
73																3						73	
74				K・Sg												1			C		MT	74	
75																1						75	
76																3		KY				76	
77																6						77	
78																2						78	
79																3			MT		C	C	79
80																2						80	
81																1						81	
82																4						82	
83																1						83	
84																						84	
85																2						85	
86																1						86	
87																2						87	
88																						88	
89																						89	
90																						90	
91																						91	
92																						92	
93																						93	
94																						94	
95																						95	
96																						96	
97																						97	
98																						98	
99																						99	

注 A: 旭光学, C: キヤノン, Ch: チノン, F: 富士写真フィルム, K: コニカ, KY: 京セラヤシカ, M: ミノルタ, N: ニコン, O: オリンパス, R: リコー, T: タムロン, Sg: シグマ, H: ホンダ, MT: 松下電器, S: ソニー。

◎印はカメラの輸入自由化時期。ただし、1963年以前に自由化した国は時期が不明なため1945年とした。

出所: 竹内淳一郎 (1998)『日本カメラの輸出戦略』中国・山東大学報告論文(1998.12.22)に、竹田志郎「日本企業の国際マーケティング」同文館、1985年を追加して作成。

原典: JCIA 編「日本カメラ工業史——日本写真機工業会 30年のあゆみ」同協会、1987年より作成。

付表 2. 日本機械輸出組合の輸出協定と経緯 (1945-1992年)

西暦	輸出協定設定と実施の推移										西暦	カメラ輸出の主な動き (太字>)
	輸出 価格	広告 網領	D・M 系列	修理 防止	保証 数量	総 金額	商標 届出	意匠 制限	L/C 決済			
1945											1945	
46											46	
47											47	カメラ公定価格撤廃 10月.
48											48	輸出品取締法制定 (施行 49.1.1), カメラ指定品目.
49											49	為替レート単一化 360円. カメラ業界自主検査開始.
50											50	感材公定価格撤廃 4月, 朝鮮動乱勃発, 第1回フォトキナ (独ケルン).
51											51	
52											52	輸出検査法制定 (施行 53.8.1)
53											53	JCIA 発足, カメラ三連協議会発足, アサヒフレックス I 発売.
54											54	JCII による輸出検査開始, ジェトロ発足, NY 光学機器展, ライカ M3 発表.
55											55	N・Y カメラセンター開所 (第1回カメラショー).
56											56	第5回フォトキナ, 日本初参加.
57											57	
58											58	輸出価格自主規制, カメラ月販発足, 写真卸業会発足.
59											59	意匠制限, 日本機械デザイン C (JMDC) 設立・輸出品デザイン法施行.
60											60	カメラの輸入自由化, 第一回日本カメラショー東京高島屋で開催.
61											61	カメラ・8ミリ EE を含め輸入自由化, ヤシカが欧州で直販体制開始.
62											62	日本カラーラボ協会発足, 写真卸業会が, 写真特約店連合会となる.
63											63	写真機材 (カラーフィルム等除) 輸入自由化, NY で MPDFA ショウ.
64											64	東京オリンピック開催.
65											65	不況カルテル.
66											66	不況カルテル打切り, リコー業界初「台湾理光」設立, ベトナム特需活発.
67											67	写真機第1次資本自由化第1種 (50%), 公取委景品提供制限告示.
68											68	カラーフィルム自由化経団連より迫られる.
69											69	第2次資本自由化 (映画用機械等).
70											70	第3次資本自由化 (露出計・レンズ等), 日本万博開催, ミノルタ全米直販体制開始.
71											71	円変動相場制 (円1\$=308円), ツアイ・イコン社, カメラから撤退.
72											72	日米通商協議 (カラーフィルム等関税率 10%引き下げ合意).
73											73	貿易管理令輸出抑制処置 (2-8月).
74											74	カメラ内需不振, ローライシガボール 3,800万\$ペーゼル会長辞任.
75											75	ローライシガボール工場 3,000人解雇.
76											76	
77											77	
78											78	
79											79	
80											80	
81											81	ローライ倒産, ソニー「マビカ」発表.
82											82	
83											83	
84											84	
85											85	ミノルタ α-7000 発売.
86											86	
87											87	
88											88	メーカー希望価格と実勢価格との乖離公取委より指摘.
89											89	日米構造委, カメラ内外価格差指摘. カメラ輸出検査法指定廃止 (12.13).
90											90	消費税施行, 物品税廃止.
91											91	
92											92	カメラ・レンズ輸出デザイン法指定廃止 (430).
93											93	
94											94	
95											95	
96											96	
97											97	輸出検査法, 輸出デザイン法廃止 (4.9).
98											98	蚕糸業法, 真珠殖産事業法廃止 (12.31).
99											99	

出所: 竹内淳一郎 (1998) 『日本カメラの輸出戦略』中国・山東大学報告論文, 1998年.  
 原典: JCIA 編 『日本カメラ工業史——日本写真機工業会 30年のあゆみ』同協会, 1987年.  
 日本機械輸出組合 『日本機械輸出組合 25年の記録』, 1977年.  
 日本機械輸出組合 『日本機械輸出組合 30年史』(財)通商産業調査会, 1982年.  
 日本機械輸出組合 『日本機械輸出組合 40年史』(財)通商産業調査会, 1993年などにより作成.

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

付表 3. 日本カメラの輸出検査の動き

(M：明治, T：大正, S：昭和, H：平成)

西暦	和暦	日本カメラ輸出検査関係
1947	S 22	制限付き民間貿易が許可され、貿易の急拡大し、品質問題発生
1948	23	輸出品取締法制定（7.1）、 品質基準「日本輸出規格 携帯写真機 JES 輸 39」制定
1949	24	輸出品取締施行規則制定され、光学関係指定（携帯写真機、顕微鏡、 望遠鏡、16 ミリ映写機等）、光学精機工業会、写真機部会で自主検査開始 監査のため商工省に機械器具検査所設立
1951	26	輸出品取締法に検査機関・検査員の登録、設備の指定が追加
1952	27	輸出入取締法制定
1953	28	輸出最低基準、写真関係 JIS（B7107-53 輸出カメラ, B7108-53）制定（3.28） 輸出品取締法大幅改正（4.1）
1954	29	指定検査機関、(財)日本写真機検査協会設立、 携帯写真機の輸出検査開始（8.1）
1955	30	輸出品取締法による PX 等向け検査開始
1956	31	輸写真関係 JIS（B 7107-56 輸出カメラ, 7108-56）改正
1957	32	輸出品取締法廃止、新たに輸出検査法制定
1958	33	輸出検査法施行。日本写真機検査協会、指定検査機関に
1959	34	日本機械デザインセンター設立（8.）、輸出品デザイン法施行（10.）
1960	35	輸出品デザイン法による意匠の第 2 次認定業務開始（1.1） 輸出検査の基準等の改正（振動・衝撃試験開始。8.11）
1964	39	ロットによる輸検手数料還付制度実施（5.1）、外国人向免税カメラ検査開始
1967	42	振動・衝撃試験改正（2.20）、調整型輸検手数料還付制度実施（7.1）
1969	44	写真機等の温湿度試験器設置（3.）
1973	48	耐候試験追加（6.）
1978	53	フラッシュガンの指定品目廃止。ベイリンググレア自動測定機設置
1981	56	経費負担および奨励金交付の規程の改正（還付金の増額）
1982	57	カメラ内部振動によるフィルム面上の画面ブレ量測定装置設置
1984	59	輸出検査開始 30 周年。レンズ特性総合測定装置設置
1985	60	経団連よりカメラ等の輸出検査廃止要望（4.） 8 ミリ撮影機・映写機の指定品目除外（12.）
1988	63	カメラ等の輸出検査除外決定（1.）
1989	H 1	レンズ、エレクトロフラッシュ、露出計の指定品目除外（2.） カメラ、同ボディの指定品目除外（12.13）
1992	4	写真関係の輸出デザイン法の指定品目除外
1997	9	輸出検査、輸出品デザイン法、輸出入取締法廃止（4.9）

出所：JCII「世界の日本カメラ」、JCIA「日本カメラ工業史」、通産省工業品検査所「検査」により作成。

付表 4. カメラ輸出検査基準の推移比較表 (主な改正点)

法律	輸出品取締法	輸出検査法	輸出検査法
等級・標準/基準等の省令 省令の制定日 基準制定日 準拠の規程	1953.4.6 JIS 7107-53 1953.3.28	通産省令第3号 1958.1.31 JIS 7107-56 1956.3.28	通産省令第88号 1960.8.11 輸出検査基準の省令 1960.8.11
外観			
光学部品	○	○	○
その他	○	○	○
組立て	○	○	○
材料	×	×	○
構造および機能			
ファインダー、距離計	×	0~-2ディオプトリー	0~-2ディオプトリー
距離計の両視界の中心のずれ	×	著しくズレないこと	20%以内
距離計の像の合致 左右	×	1.5分以内	1.5分以内
上下	×	3.0分以内	2.0分以内
シンクロナイザーの絶縁抵抗	10メガオーム以上	7メガオーム以上	7メガオーム以上
セルフタイマー 起動	7~15秒 以内に作動	7~15秒 以内に作動	6~15秒 以内に作動
露出計	×	×	目盛全長の4%以下
交換レンズ、付属品取付け部等	×	×	互換性を有すること
解像力 中心 周辺	1,000/d 以上 500/d 以上	1,200/d 以上 700/d 以上	1,200/d 以上 500/d 以上 (ズーム 400/d 以上)
画面の照度 F1.4>F.No (開口効率) F1.4≥F.No>F2.0 F2.0≥F.No>F3.5 F.No≥F3.5	×	×	20% (ズーム 16%) 24% (ズーム 20%) 28% (ズーム 24%) 28% (ズーム 24%)
補助的距離目盛の誤差	×	×	F5.6 以内
画面の寸法	公称画面の90%以上	×	24±0.6×36±0.6mm
光のもれ 直射日光、6方向	1分間	1分間	2分間
ファインダーの視野 画面各辺	実画面の80%以上	実画面の80%以上	実画面の80%以上
内面反射	○	○	○
画面のケラレ	○	○	○
露出計との連動性	×	×	○
画面の間隔	×	×	○
シンクロナイザーの遅延時間 X 接点	○	なし	全開前 1ms, 全開後 1/2ms
F 接点	○	4±2ms	4±2ms
M 接点	○	18±5ms	18±5ms
FP 接点	○	7~15 ミリセカンド以下	7~15 ミリセカンド以下
シンクロナイザーの接触効率 レンズシャッター	55%以上	55%以上	40%以上 (x 接点), 60% (F, M 接点)
フォーカルプレーンシャッター	60%以上		40%以上 (x 接点), 60% (FP 接点)
シャッターの露出時間 1/200 秒 > (レンズシャッター) その他 (フォーカルプレーンシャッター) 1/200 > その他	+100%, -50% ±50% +100%, -50% ±50%	+50%, -30% (1/100 秒 >) +80%, -40% +40%, -30% +80%, -40%	+50%, -30% (1/125 秒) +80%, -40% +40%, -30% +50%, -40%
フォーカルプレーンシャッターの露出むら	±50%	±30%	±30%
電気露出計の誤差	×	×	±1 段階以内
F ナンバー 各絞り 最大口径	±5 以内 ±5 以内	± (F+5) % 以内 ± (F+5) % 以内	± (F±5) % 以内 (ズーム ± (F±5) %) +5% 以内, - (F+5) %
耐振動性 毎分 250 回, 落下試験	×	振幅 2mm, 5 分間	振幅 4mm, 5 分間
耐久性 (反復操作) 本体	1,000 回	1,000 回	1,000 回
シャッター	3,100 回	3,000 回	最短, 最長 各 500 回
同調発光機構の接点, 切片	100 回	1,000 回	○
その他	×	×	○

注: ○: 規定あり. ×: 規定なし.

出所: ①JIS B 7107 (1953) 輸出写真機.

②JIS B 7107-1956 輸出カメラ.

③輸出検査の基準等を定める省令の一部を改定する省令 (通産省令第8号) により作成.

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

付表 5. 二眼レフのブランドと会社名一覧表（1946－1956年）

	ブランド	発売	価格	発売時の会社名	会社	JCII 受検会社					JCIA 会員	JCII 受検
					1947-56	1954-57	1958	1964	1989	1996	期間	
A	1	Accuraflex	1950		ヤルー光学（アイレスの前身）	—	—	—	—	—	—	—
	2	Airesflex Y1	1951	15,000	アイレス写真機製作所	○	○	○	○			1954-64
	3	Alfaflex	1952	20,000	アルファカメラ製作所	○						
	4	Alpenflex II s	1954	17,000	八陽光学工業	○	○					1954-54
	5	Amiflex	1953	9,500	関東光学	○	○					1954-54
	6	Arucaflex	—		—	○						
	7	Autoflex A	1955	15,800	常盤精機	○	○	○	○			1954-65
B	8	Beautyflex	1950	12,000	太陽堂光機	○	○					1954-57
	9	Bikor-flex	1947		美光堂製作所	○						
	10	Bioflex	1951		常盤精機	—	—	—	—	—	—	—
C	11	Cosmoflex	1952	18,600	アルファカメラ製作所	○						
	12	Companion	1953	16,000	タチバナ商会	○						
	13	Crownflex	1953	12,500	小林精工	○	○					1954-55
	14	Crystarflex 45	1954	18,000	クリスター光機	○	○	○				1954-59
D	15	Dorimaflex	1952	11,500	三和商会・東京光機	○						
	16	Dorisflex	1954	6,000	ドリスカメラ	○	○					1956-56
E	17	Eicaflex	1954	16,000	エイカカメラ製作所	○						
	18	Elegaflex	1953	19,000	日東写真/東洋光機	○						
	19	Elicaflex	1951	18,000	エリカ光機	○	○					
	20	Elmoflex I	1946	21,040	エルモ	○						
F	21	Elizaflex	1952	14,000	光洋光機	○						
	22	Firstflex P I	1950	6,800	常盤精機	—	—	—	—	—	—	—
	23	Fujicaflex Automat	1954	65,000	富士写真フィルム	○	○	○	○	○	○	1954-
G	24	Geltoflex	1952		東亜光学	○						
	25	Gnoflex	1955		武蔵製作所	○	○					1955-56
H	26	Graceflex I	1951	12,000	木川光学	○						
	27	Hacoflex	1955		東郷堂産業（光機）	○	○	○				1954-61
	28	Hobiflex III	1955	10,000	東郷堂産業（光機）	—	—	—	—	—	—	—
	29	Honestflex	1953		カフ精工	○						
I	30	Honortflex	1955		ミズホ光機	○						
	31	Isocaflex	1952	17,000	磯川光機	○	○					1954-56
J												
K	32	Kalloflex Automat I	1954	32,000	興和光機製作所	○	○	○				1954-79
	33	Koniflex I	1952	47,000	小西六写真工業	○	○	○	○	○	○	1954-
L	34	Laconflex	1965	9,800	信濃光機	○	○					
	35	Larkflex	1953	14,500	東洋光機	○						
	36	Laureiflex	1951	32,000	東京光学機械	○	○	○	○	○		1954-89
	37	Leadaflex	1953		新興商会	○						
	38	Lusterflex S	1955	15,000	ラスター光機	○	○					
	39	Lyriflex	1953		勝間光学	○	○					1956-56
	40	Maguniflex	—		—	○						
M	41	Malcaflex	1952	16,500	武蔵製作所	—	—	—	—	—	—	—
	42	Mamiyaflex Junior	1948	19,000	マミヤ光機製作所 （現、マミヤ・オービー）	○	○	○	○	○	○	1954-
	43	Mananflex A II	1955	8,000	三和写真用品（大阪）	○						

経済科学研究所 紀要 第33号 (2003)

	44	Manoflex	1955		三和写真用品 (大阪)	—	—	—	—	—	—	
	45	Marioflex A	1954	16,500	大城光学	○	○					1954-67
	46	Masmyflex II	1951		高川 (マスミー) 光機製作所	○						
	47	Mericaflex II	1953		メリカカメラ	○						
	48	Middiflex	1953	15,000	音羽光機製作所	○						
	49	Mikonoflex	1962	7,300	小島光学精機製作所	○						
	50	Minoltaflex II	1950	29,700	千代田光学精工	○	○	○	○	○	○	1954-
N	51	Minoriflex I	1950	12,600	六和商事	○		○				
	52	Monadeflex	1953	8,950	隆美製作所	○						
O	53	Nikkenflex I	1951	13,000	日本光研製作所	○	○	○				1954-68
	54	Nikkenflex JA	1951		共進カメラ	○						
P	55	Ofunaflex	1953	30,000	大船光学機械製作所	○	○					1955-55
	56	Oriflex	1960	8,950	オリエンタル写真工業	○						
R	57	Olympusflex B II	1953	43,000	オリンパス光学工業	○	○	○	○	○	○	1954-
	58	Osiroflex	1955	8,800	大城光学	—	—	—	—	—	—	—
	59	Petriflex	1953	25,000	栗林写真機械製作所	○	○	○	○			1954-78
	60	Photocaflex	1956	14,500	日本フォトサービス	○						
Q	61	Pigeonflex V	1955	10,500	エンドー写真用品	○	○					
	62	Primoflex I	1950	24,000	東京光学機械	—	—	—	—	—	—	
	63	Princeflex II	1956	17,000	東洋精機光学	○	○					1955-55
	64	Prince Junior	1955	9,500	プリンスカメラ	○						
	65	Queenflex	1950	19,500	スーパー写真用品	○						
	66	Raemoflex	1955		—	○						
	67	Ricohflex model III	1950	5,800	理研光学工業	○	○	○	○	○	○	1954-
R	68	Ripeflex	1953	14,500	ライブ光学	○						
	69	Rolleiflex	—		—	○						
	70	Ruvinaflex	1952	8,000	昭栄産業	○						
	71	Silverflex Model S	1953	8,500	日本光機	○	○					1954-56
S	72	Sorigorflex	1955		常盤精機	—	—	—	—	—	—	—
	73	Superflex B	1950	19,500	美光堂製作所	—	—	—	—	—	—	—
	74	Topcoflex	1950		東京光学機械	—	—	—	—	—	—	—
T	75	Toyocaflex I	1954	7,800	東郷堂産業 (光機)	—	—	—	—	—	—	—
	76	Tsubasaflex	1951	11,400	木川光学	—	—	—	—	—	—	—
U	77	Veriflex	1954		小林精工	—	—	—	—	—	—	—
	78	Vesterflex	1954	3,000	銀鈴光機	○						
W	79	Wagoflex	1952	23,000	ワルツ商会	○	○	○				1954-61
	80	Walzflex	1955	10,000	ワルツ商会	—	—	—	—	—	—	—
X	81	Wardflex	1954		大陽堂光機	—	—	—	—	—	—	—
	82	Welmyflex	1950	13,000	大成光機	○	○	○				1954-72
Y	83	Yanmerflex	1954		—	○						
	84	Yashimaflex	1953	15,000	八州光学精機 (現, 京セラ)	○	○	○	○	○	○	1954-
Z	85	Yashicaflex (B)	1953	15,000	八州光学精機	—	—	—	—	—	—	—
	86	Zenobiaflex	1953	19,500	第一光学	○	○					1954-55
23	86	合計	平均@	16,704	会社数	70	34	18	11	8	7	

注:—印は, 1社が2ブランド以上を発売している会社を示す。

出所: JCI 『日本カメラの歴史 (続)』, 神戸カメラミュージアム 『カメラの博物館第1回~第4回』, JCIA 『戦後日本カメラ発展史』 により作成。

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

付表 6.① 米国CU評価“Best Buy■■■”, “Not Acceptable×”一覧表（1945-1974年）

発行				評価	カメラの種類	ブランド名	原産地	本体価格	米国取扱業者（日本の現メーカー名）
西暦	和暦	月	VOL						
1947	S22	6	12	×	インスタント	Speed-O-matic Camera	米	12.95	New Yorkvia Gimbel's
1949	24	7	14	■■■	プレス（4x5）	BUSCH PRESSMAN D	米	349.10	Busch Precision camera Corp.
			14	■■■	プレス（4x5）	MERIDIAN 45 B	米	376.40	Meridian Instruments Co.
			14	×	プレス（2 1/4x3 1/4）	WATSON MINITURE PRESS	米	209.08	Burke & James
			14	×	プレス（2 1/4x3 1/4）	PRINTEX	米	194.53	Printex Products
1951	26	11	16	■■■	二眼レフ（高価格）	ROLLEICORD III	西独	w/c 159.30	Carl Zeiss, Inc., Importing & Distributing Corp. (リコー)
			16	■■■	二眼レフ（低価格）	RICOH FLEX III B	日本	w/c 47.45	
1957	32	11	22	■□	35ミリレンズシャッター	OLYMPUS 35-S	日本	69.95	Brockway Camera Corp. (オリンパス光学工業)
			22	■□	35ミリレンズシャッター	MINOLTA A2	日本	69.95	FR Corp. (ミノルタ)
			22	■□	35ミリレンズシャッター	RICO H500	日本	69.95	Riken Optical Industries Ltd. (リコー)
			22	×	35ミリレンズシャッター	DEJUR D-3	米	59.95	Dejur-Ansco corp.
			22	×	35ミリレンズシャッター	ROYAL SUPER CAT.2403M 1W/2Y	米	59.95	Burke & James, Inc.
1958	33	7	23	×	二眼レフ	YASICA-MAT	日本	75.50	Yasima Optical Ind.co.
1959	34	12	24	■■■	16ミリ	SEARS TOWER CAT. No. 016	日本	29.50	Sears, Roeback (マミヤ・オービー)
			24	×	16ミリ	MAMIYA AUTOMATIC 16	日本	69.95	Caprod Ltd. (マミヤ・オービー)
1960	35	11	25	■■■	35ミリレンズシャッター	KODAK AUTOMATIC 35	米	90.00	Eastman Kodak Co.
			25	■■■	35ミリレンズシャッター	AIRES VISCOUNT	日本	69.95	Kalimar, Inc. (アイレス写真機製作所)
1961	36	11	26	■■■	35ミリ一眼レフ	MIRANDA D with 50/1.9	日本	159.95	Allied Impex Corp. (ミランダカメラ)
			26	×	35ミリレンズシャッター	AIRES PENTA 35	日本	89.95	Kalimar, Inc. (アイレス写真機製作所)
			26	×	35ミリレンズシャッター	AIRES PENTA 35 with built-in	日本	110.00	Kalimar, Inc. (アイレス写真機製作所)
1962	37	11	27	■□	インスタント	POLAROID 850	米	139.95	Polaroid Corp.
1963	38	11	28	■□	35ミリレンズシャッター	MINOLTA AL	日本	79.95	Minolta Corp. (ミノルタ)
			28	×	35ミリレンズシャッター	B & H CANON CANONET 2.8	日本	99.95	Bell & Howell Co. (キャノン)
1965	40	11	30	■□	ハーフサイズ	OLYMPUS PEN-EE	日本	49.95	Scopas/Olympus, inc. (オリンパス光学工業)
1966	41	11	31	■□	インスタント	POLAROID SWINGER 20	米	19.95	Polaroid Corp.
			31	■□	ラビッドシステム	MINOLTA 24 RAPID	日本	79.90	Minolta Corp. (ミノルタ)
1967	42	11	32	■■■	インスタマチック	REVERE 504	?	9.45	3M co.
			32	×	ボックス	BRUMBERGER THUNDERBIRD	?	1.98	Brumberger co., Inc.
			32	×	ボックス	BRUMBERGER FLASHFLEX	?	4.95	Brumberger co., Inc.
1968	43	11	33	■□	二眼レフ	YASICA MAT-124	日本	99.95	Yashica, Inc. (京セラ)
			33	■□	二眼レフ	YASICA D	日本	59.95	Yashica, Inc. (京セラ)
			33	■□	インスタント	POLAROID APPEALING 230	米	99.95	Polaroid Corp.
			33	■□	インスタント	POLAROID APPEALING 210	米	49.95	Polaroid Corp.
1969	44	11	34	■□	インスタント	POLAROID COLORPACK II	米	29.95	Polaroid Corp.
1971	46	11	36	■□	35ミリレンズシャッター	KONICA AUTO S2	日本	w/c 125.00	Konica Camera Corp. (コニカ)
			36	■□	35ミリレンズシャッター	MINOLTA HI-MATIC 7S	日本	w/c 110.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
1972	47	11	47	■□	35ミリ一眼レフ	KONICA AUTOREFLEX with 52/1.8	日本	w/c 340.00	Konica Camera Corp. (コニカ)
			8	37	■■■	35ミリレンズシャッター	BELL & HOWELL AUTO 35 REFLEX with 50/1.8 & Case	日本	176.00
1974	49	1	39	■■■	インスタマチック	SEARS 126X CAT.No.7840	香港	11.00	Sears Roeback
			39	×	インスタマチック	IMPERIAL 900	香港	8.00	Imperial Camera Corp.

付表 6.② 米国 CU 評価 “Best Buy■■■”, “Not Acceptable×” 一覧表 (1975-1989年)

発行				評価	カメラの種類	ブランド名	原産地	本体価格	米国取扱業者 (日本の現メーカー名)
西暦	和暦	月	VOL						
1975	50	11	40	■■■	35 ミリ一眼レフ	OLYMPUS OM-1 with 50/1.8	日本	448.00	Ponder & Best, inc. (オリンパス光学工業)
1976	51	6	41	×	110 (ポケットインスタマチック)	PRINZ 303	?	24.00	American International, Inc.
		11	41	■■■	110 (ポケットインスタマチック)	MINOLTA POKET AP 270	日本	95.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	41	■■■	110 (ポケットインスタマチック)	MINOLTA POKET AP 250	日本	75.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	41	■■■	35 ミリ一眼レフ	OLYMPUS OM-1 with 50/1.8	日本	400.00	Ponder & Best, inc. (オリンパス光学工業)
		11	41	■■■	インスタマチック	KODAK T INSTAMATIC 18	米国	26.00	Eastman Kodak Co.
1977	52	11	42	■■■	110 (ポケットインスタマチック)	MINOLTA POKET AP 270	日本	95.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	42	■■■	35 ミリレンズシャッター	CANONET 28's with flash	日本	166.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	42	■■■	35 ミリレンズシャッター	CANONET G-III17	日本	187.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	42	■■■	35 ミリレンズシャッター	KONICA AUTO S3	日本	200.00	Konica Camera Corp. (コニカ)
1978	53	11	43	■■■	35 ミリレンズシャッター	MINOLTA HI-MATIC E	日本	170.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	43	■■■	35 ミリレンズシャッター	CANONET 28 with flash	日本	w/c 177.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	43	■■■	35 ミリレンズシャッター	CANONET G-III17	日本	w/c 200.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	43	■■■	35 ミリレンズシャッター	KONICA AUTO S3	日本	w/c 210.00	Konica Camera Corp. (コニカ)
1979	54	11	44	■■■	110 (ポケットインスタマチック)	MINOLTA POKET AP 470	日本	110.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	44	■■■	35 ミリ一眼レフ	CANON A1 with 50/1.4	日本	699.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	44	■■■	35 ミリ一眼レフ	OLYMPUS OM2N with 50/1.8	日本	608.00	Ponder & Best, inc. (オリンパス光学工業)
1981	58	7	46	■■■	35 ミリ一眼レフ	MINOLTA XG7 with 50/1.4	日本	546.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	48	■■■	テレコンバーターレンズ	TOKINA 2X	日本	105.00	Tokina Optical Corp. (トキナー)
		11	48	■■■	35 ミリレンズシャッター	MINOLTA AFC with flash	日本	228.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	48	■■■	35 ミリレンズシャッター	MAMIYA U with flash	日本	180.00	Bell & Howell Co. (マミヤ・オービー)
		11	48	■■■	35 ミリレンズシャッター	OLYMPUS XA with flash	日本	255.00	Ponder & Best, inc. (オリンパス光学工業)
		11	48	■■■	35 ミリレンズシャッター	OLYMPUS XA2 with flash	日本	215.00	Ponder & Best, inc. (オリンパス光学工業)
		11	48	×	ディスク	CONTINENTAL 201A	香港	35.00	
1984	59	11	49	×	ディスク	CONTINENTAL 301	香港	48.00	
		11	49	■■■	35 ミリレンズシャッター	MINOLTA AFC with flash	日本	219.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
		11	49	■■■	35 ミリレンズシャッター	CHINON 35 with flash	日本	219.00	Chinon America., Inc. (チノン)
1985	60	11	49	■■■	35 ミリレンズシャッター	OLYMPUS XA2 with flash	日本	215.00	Ponder & Best, inc. (オリンパス光学工業)
		11	50	■■■	35 ミリ一眼レフ用交換レンズ	TOKINA SMZ 835 80-200mm	日本	183.00	Tokina Optical Corp. (トキナー)
		11	50	■■■	35 ミリ一眼レフ用交換レンズ	CANON FD 70-210mm	日本	140.00	CANON U.S.A. Inc. (キャノン)
		11	50	■■■	35 ミリ一眼レフ用交換レンズ	NIKON Nikkor 80-200mm	日本	350.00	NIKON, Inc. (ニコン)
		11	50	■■■	35 ミリレンズシャッター	MINOLTA Talker	日本	140.00	Minolta Corp. (ミノルタ)
1989	H1	11	50	■■■	35 ミリ一眼レフ	PENTAX Super Program with F1.7/50	日本	225.00	PENTAX Corp. (旭光学工業)
		11	50	■■■	35 ミリ一眼レフ	OLYMPUS OM-2S with F1.7/50	日本	350.00	Olympus America Inc. (オリンパス光学工業)
		11	54	■■■	35 ミリレンズシャッター	FUJI DL-400 TELE	日本	317.00	FUJI U.S.A., Inc. (富士写真フイルム)
		11	54	■■■	35 ミリレンズシャッター	NIKON TELE-TOUCH DELUXE	日本	317.00	NIKON, Inc. (ニコン)
		11	54	■■■	35 ミリレンズシャッター	CANON SURE SHOT ZOOM	日本	459.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	54	■■■	35 ミリレンズシャッター	CANON SURE SHOT SUPREME	日本	328.00	CANON U.S.A., Inc. (キャノン)
		11	54	■■■	35 ミリレンズシャッター	CHINON AUTO 3001&S300	日本		Chinon America., Inc. (チノン)

注: CU 評価記号

■■■ Best Buy Product

■■ Best Buy' Gifts

× Not Acceptable Product (CU 記号は○)

出所: “CONSUMER REPORTS” 1945-1989, VOL. 10-54 より作成

日本カメラの品質向上と輸出検査（竹内）

付表 7.① 米国 CU のカメラ・レンズテスト機種数（1945－1969年）

発行				記事名	日本				ドイツ				米国ほか			合計						
西暦年	和暦	月	VOL		Acceptable			N.A.	計	Acceptable			N.A.	計	AC		N.A.	計				
					A	B	C	D		A	B	C	D		A-C	D	A-C		D			
1946	21	11	11	Box Cameras					0					0	3		3	3	3			
				Holding					0					0	2		2	2	2			
				Twin lens Reflex					0					0	2		2	2	2			
				35mm and Bantam					0					0	5		5	5	5			
				1947	22	6	12	Speed-o-matic Camera					0				0		1	1		1
								Cameras (Higher priced camears)					0					0		1	9	8
				1948	23	11	13	Press Cameras					0				0	3		3	3	3
								1949	24	1	14	The Land Cameras					0				0	1
				Press Cameras (4x5)									0				0	7		7	7	
				Press Cameras (3 1/4x4 1/4)									0				0	3		3	3	
				7	14	Press Cameras (2 1/4x3 1/4)					0	3	2	5	3	2	5					
1950	25	8	15	Stereo Cameras					0				0	1		1	1					
1951	26	11	16	Twin-Lens Reflex (Expensive)					0	1	2		3	8		8	11					
				Twin-Lens Reflex (Low-Priced)	1				1		3		3	1		1	5					
1952	27	11	17	Photographic gift: Camera		1			1				0	6		6	7	7				
1953	28	11	18	Photographic gift: Camera		1			1		1		1	2		2	4	4				
1954	29	11	19	Photographic gift: Camera					0		1		1	2		2	3	3				
1955	30		20						0				0			0	0	0				
1956	31	11	21	The Minolta & The Rolleiflex		1			1		1		1			0	2	2				
1957	32	3	22	4 Polaroid Cameras					0				0	4		4	4	4				
				35mm Cameras under \$90	3	1	3		7		1		1	6	2	8	14	2				
1958	33	7	23	Twi-Lens Refrex Cameras	3	8		1	12	4	3		7			0	18	1				
				Improvement on a good 35mm		2			2				0			0	2		2			
				35mmSLR (Lens shutters)					0	1	1		2	1		1	3		3			
1959	34	11	23	35mmSLR (Focal-Plane)	3	1			4	3	2		5			0	9	9				
				35mm Rangefinder Cameras	3	7			10	4	2	1	7	1		1	18	18				
				Auto-Exposur Still Cameras					0				0	3		3	3		3			
				6x6 cm Models (120 Film)	4	3			7	4			4			0	11	11				
				4x4 cm Models (127 Film)		2			2	1			1	1		1	4	4				
				Subu-Minitre Cameras		5		1	6		1		1	2		2	8	1	9			
1960	35	10	25	35mm Cameras under \$100		11	2		13				0			0	13	13				
				Auto-Exposure Still Cameras					0				0			0	0	0				
				Focusing Lens Cameras					0	1	1		2	2		2	4	4				
				Fixed-Focus Lens Cameras					0				0	5		5	5	5				
				1961	36	7	26	Focal-Plane Shutter Cameras	3	6			9		4	1	5		0	14	14	
Leaf-Type shutters Cameras			1					2	3		1	1			0	2	2	4				
				7	26	The Focal-plane Camera Lenses	6	3		9	2	3		5		0	14	14				
1962	37	11	27	Low-Cost Single-Lens Reflex Cameras	1				1				0			0	1	1				
				35mm Rangefinder Cameras	2	13			15		4		4	2		2	21	21				
1963	38	11	28	(35mm Auto-Exposure, \$30-\$100)																		
				35mm, Full Manual Control	4	2			6		2		2	1		1	9	9				
				35mm, Limited Manual Control	2	3	1	1	7		2		2	1		1	9	1	10			
				35mm, Fixed Focus		1			1				0	1		1	2		2			
				The New Polaroid Cameras					0				0	1		1	1		1			
				The New Kodak Instamatic					0				0	1		1	1		1			
1964	39		29						0													
1965	40	6	30	(Single-Frame 35mm Cameras)																		
				Auto-Expousure—Focusing	2	2			4		1		1	1		1	6	6				
				Auto-Expousure—Fixed Focus	1	1			2				0			0	2	2				
				Match-Needle—Focusing	1	1			2		1		1			0	3	3				
				Manual	3	1			4		1		1			0	5	5				
				Olympus-Pen-F	1				1				0			0	1	1				
				1966	41	5	31	Law-Cost Instant-Load	3				3	2	2		4	3		3	10	10
1967	42	7	32	Fast Lenses For 35mm Cameras	4				4				0			0	4	4				
				(Law-Cost Still Camera)																		
				Instant-Load Cameras		1			1	3	1		4	13		13	18	18				
1968	43	11	32	Roll Film Cameras					0				0	9	2	11	9	2	11			
								0				0			0	0		0				
1969	44	8	34	(Instant-Load Auto-Expousure)																		
				Focusing Models	2	5			7		3		3	5		5	15	15				
				Non-Focusing Models	1	1			2				0	3		3	5	5				

注：(1) CU 評価は、A：EX+VG=100~70点、B：G+F=69~40点、C：P+V=39点>0点 NA=0点と区分した。略号は下記による。

AC：Acceptable (EX: Excellent, VG: Very Good, G: Good, F: Fair, P: Poor, V: Variable), D: Not Acceptable (N.A)

(2) 国名は、ブランド名及び取扱業者から推定。

出所：“CONSUMER REPORTS” 1945-1989, VOL. 10-54 より作成。

付表 7.② 米国 CU のカメラ・レンズテスト機種数 (1970-1989年)

発行				記事名	日本				ドイツ				米国ほか				合計			
西暦年	和暦	月	VOL		Acceptable			N.A	計	Acceptable			N.A	計	AC		N.A	計		
					A	B	C			A	B	C			A-C	D			A-C	D
1970	45	11	35	35mm Cameras (Lens shutters)	4	11		15	5			5	3		3	23		23		
1971	S46	11	36	Polaloid Cameras								4			4	4		4		
1972	47	3	37	Non Reflex 35mm Cameras	4			4	1			1			0	5		5		
		8	37	(35mm SLR Cameras)																
		8	37	Automatic Exposure Contol	5	2		7				0			0	7		7		
		8	37	Matchpointer Exposure Contol	8	11		19	4	1		5	1		1	25		25		
1973	48	11	38	(Pocket Cameras)								0	6		6	6		6		
		11	38	Law- Priced Pocket				0				2	2		2	8		8		
		11	38	Hight- Priced Pocket		4			2			2	2		4	36		36		
1974	49	1	39	Cheap Instant- Load Cameras		1		1				0	18	1	19	19	1	20		
		3	39	Polaloid SX- 70				0				0	1		1	1		1		
		11	39	Single- Lens Reflex Cameras	6	21		27	4	1		5	4		4	36		36		
		11	39	35mm Wide- Angle Lens	9	7		16	2			2	11		11	29		29		
		11	39	135mm Telephoto- Angle Lens	12	3		15	1			1	15		15	31		31		
1975	50	2	40	Polaloid zip Cameras				0				0	1		1	1		1		
1976	51	6	41	(Pockt Cameras)																
		6	41	Adjustable- Focus Models	5			5	1			1	4		4	10		10		
		6	41	Zone- Focus Models	2	2		4				0	2		2	6		6		
		6	41	Fixed- Focus Models	1	2		3				0	18	1	19	21	1	22		
		6	41	Instant- Picture				0				0	4		4	4		4		
1977	52	1	42	Low- Priced 35mm Cameras	3	16	3	22	3			3	3		3	28		28		
		11	42	(Pocket Cameras)											0	0		0		
		11	42	Adjustable- Focus Models	3	6		9	4			4	5		5	18		18		
		11	42	Point- and- Shoot Models		1		1				0	8		8	9		9		
1978	53	2	43	(Instant- Picture Cameras)																
		2	43	Adjustable- Focus Models				0				0	6		6	6		6		
		2	43	Fixed- Focus Models				0				0	2		2	2		2		
1979	54	9	44	(35mm Single- Lens Reflex)																
		9	44	35mm SLR Cameas	8	19		27	2			2	1		1	30		30		
		9	44	Normal Lenses	1	20	4	25	1	4		4	1		1	30		30		
		9	44	Zoom Lenses	1	8	4	13	1			1	2		2	16		16		
1980	55	1	45	Autofocus	4			4				0	1		1	5		5		
		11	45	Infrared Beam For Autofocus	1			1				0			0	1		1		
1981	56	2	46	(Pocket 110 Cameras)											0	0		0		
		2	46	Adjustable- Focus Models	5	2		7	1	1		2			0	9		9		
		2	46	Point- and- Shoot Models		1		1	1			1	13		13	15		15		
		7	46	Tele Converter Lenses	4	14	8	26				0			0	26		26		
		11	46	35mm SLR Cameas	1	21		22	1			1			0	23		23		
		11	46	Normal Lenses	1	27	1	29				0			0	29		29		
1982	57	11	47	Kodak Disc Cameras								0	1		1	1		1		
		11	47	Four- Eyes Cameras Makers 3D snapshots								0	1		1	1		1		
1983	58	8	48	Ultracompact 35mm Cameras	9	13		22	1			1	6		6	29		29		
		11	48	Disc Cameras	2			2				0	9	2	11	11	2	13		
		11	48	Minolta CLE 35mm Camera	1			1				0			0	1		1		
1984	59	49						0				0			0	0		0		
1985	60	3	50	Minolta Talker 35mm AF Camera	1			1				0			0	1		1		
		5	50	35mm single- lens reflex Cameras	2	22	1	25				0			0	25		25		
		5	50	Normal Lenses for SLR's		21		21				0			0	21		21		
		5	50	Telephoto zoom Lenses for SLR's	4	19	2	25				0			0	25		25		
1986	61	3	51	The Minolta Maxxum (AF SLR's)	1			1				0			0	1		1		
		11	51	Autofocus 35mm Cameras		24		24				0	3		3	27		27		
1987	62	52						0				0			0	0		0		
1988	63	8	53	Disposabl Cameras	1			1				0			0	1		1		
		11	53	(Compact 35mm Cameras)											0	0		0		
		11	53	Basic Models	17			17				0	1		1	18		18		
		11	53	Dual- and zoom- lenes Models	14			14				0			0	14		14		
1989	H1	10	54	Cameras for electronic snapshots	2			2				0			0	2		2		
合計					195	381	30	5	611	37	67	9	0	113	272	12	292	999	17	1,016
比率 (%)					19.2	37.8	3.0	0.5	60.1	3.6	6.6	0.9	0	11.1	26.8	1.2	28.7	98.3	1.7	100.0

注：(1) CU 評価は、A：EX+VG=100~70 点、B：G+F=69~40 点、C：P+V=39 点>0 点 NA=0 点と区分した。略号は下記による。  
AC: Acceptable (EX: Excellent. VG: Very Good. G: Good. F: Fair. P: Poor. V: Variable). N.A: Not Acceptable.

(2) 国名は、ブランド名及び取扱業者から推定。

出所：竹内 (1997)。

原典：“CONSUMER REPORTS” 1945-1989, VOL. 10-54 より作成。