

May 2017



ロジクールBRIOの評価

高度な光補正機能を搭載する4K（Ultra HD） 高性能USBウェブカメラの
の実地試験

この評価のスポンサー.....

logitech®



背景

1981年に設立されたLogitech International S.A.（Logitech）は、ウェブカメラ、キーボード、標準型のほかと「ゲーミング」用パソコンマウス、パソコンスピーカー、モバイルスピーカー、タブレットアクセサリ、ホームコントロールデバイス、リモコンなどのパソコン周辺機器メーカーとして業界をリードしています。

2011年、Logitechはビジネス/エンタープライズユーザーを対象とした「Logitech for Business」事業部を設立しました。Wainhouse Research（WR）は、ロジクールGROUPやロジクールGROUP Kit、およびロジクールSmartDock製品を含む様々な企業のビジネス部門の製品やサービスを使用し評価しています。（ロジクールは、Logitech Groupの日本地域担当の日本法人です。）

2017年2月、ロジクールは、5倍のデジタルズーム（最大90度水平視野）と、HDR（ハイダイナミックレンジ）による自動露光およびコントラスト調節機能付きRightLight3機能を搭載する（Ultra HD）ビデオウェブカメラ、ロジクールBRIOを発表しました。

2017年初頭、ロジクールはWR試験チームにBRIOウェブカメラの第三者評価を委託しました。本書には実地試験の結果が記載されています。

ウェブカメラが重要な理由

Wikipediaによれば、最初のウェブカメラは1991年にケンブリッジ大学コンピュータサイエンス学部において使用され、コーヒーポットを指し示していたということです。このウェブカメラは、128×128ピクセル（合計16,384ピクセル）のグレースケール画像を取り込みました。¹

最初の商用ウェブカメラQuickCamは、1994年にConnectix社（1998年にLogitech社が買収）によって発売され、320×240画素（合計76,800画素またはQVGA解像度）のグレースケール画像を提供しました。

過去25年間で、ウェブカメラのフォームファクタは進化し、ほとんどすべてのノートパソコンで標準的な機能になりました。現在ではフルモーションで高解像度のカラー画像を提供しています。

近年、パーソナルテレビ会議の利用が企業において爆発的に増加しています。2016年9月に企業の従業員311人を対象に行った調査では、97%の組織がデスクトップビデオ会議を提供していることが明らかになりました。また、回答者の2/3以上が、パーソナルテレビ会議にSkypeまたはSkype for Business（SfB）を使用していると回答しています。さらに、Web会議の半数以上にパーソナルビデオが含まれていると回答しています。²

¹ 出典: <https://en.wikipedia.org/wiki/Webcam>

² 出典: <http://cp.wainhouse.com/content/2016-video-conferencing-end-user-survey>

2016年末、WRは、100万人以上のエンタープライズエンドユーザーを代表する15名のIT意思決定者に、組織のデスクトップビデオ会議とウェブカメラの利用について聞き取り調査を行いました。一人を除いて全員が、デスクトップビデオ会議の利用は近年増加していると答えました。また、15名全員が、テレビ電話中のカメラ映像の見方について懸念を表明しました。

しかもこの調査では、ユーザー作成コンテンツ（UGC）を導入する企業の増加が続いていることは考慮されていません。

関連記事として、WRは過去数年間、企業の会議室におけるウェブカメラの使用が劇的に増加していると指摘しています。一部のベンダー（たとえば、BlueJeans、Polycom、Prysm、その他）は、ウェブカメラとミーティングルームの製品やサービス製品を一括して提供しています。

デスクトップビデオはこれまでよりも多く使用されており、ウェブカメラはより大きな会議スペースに進出し始めています。これらのアイテムにより、ウェブカメラの性能がこれまで以上に重要になりました。

次世代のウェブカメラを求める企業ニーズに対するロジクールへの答えは、ロジクールBRIOです。

Logicool BRIOを理解する

Logicool BRIOは、ノートパソコン、標準パソコンディスプレイ、または三脚に搭載して録画およびストリーミングアプリケーションに使用する高精細USBウェブカメラです。³

BRIOには以下の機能があります。⁴

- 30fpsで最高4K（超高精細）の解像度
- 5倍デジタルズーム（デジタルパン/チルト付）
- Logicool RightLight 3およびHDR技術による自動露出およびコントラスト調整
- ソフトウェアで選択可能な視野（90、78、65°）
- ノイズキャンセル付きデュアル統合全方向性マイク

また、BRIOには、レンズプライバシーカバーと、BRIOを「出先で」使用している人のための旅行用バッグが同梱されています。また、ロジクールは、BRIO専用リリースされた以下のフリーソフトウェアアプリケーションを提供します。



³ ロジクールがミーティングルームで使用するために特別に販売しているわけではありませんが、BRIOの4K解像度も小さなミーティングルームでの使用に適しています。

⁴ 技術的には、ソフトウェア選択可能な視野と5倍デジタルズームは両方ともデジタルズーム機能です。視野はロジクールのソフトウェアのみで設定可能であり、デジタルズームはサードパーティのソフトウェア（たとえば会議アプリケーション）で制御可能です。

- Logicoool Brio for Windows Hello –BRIOをWindows 10 Helloで利用できるドライバです。
- Logicoool Camera Settingsアプリケーション- 視野選択、HDR有効/無効、デジタルズーム制御、イメージ設定（明るさ、コントラスト、オートフォーカス、ホワイトバランス、色の強度など）などのBRIO機能を利用できます。
- 背景交換機能搭載 Logicoool Camera Settingsアプリケーション- ベータ版の設定アプリで、ユーザーの背景画像を静止画に変更できる機能が搭載されています。

実地試験

Logicoool BRIOの取付

Logicoool BRIOは、装置の下部に取り付けクリップが組み込まれているため、ディスプレイやノートパソコンに簡単に取り付けることができます（下図参照）。

クリップの下部にある安定化パッドは、使用中にBRIOが動かないように固定します。

さらに、取り付けクリップを取り外して、標準的な三脚用マウントを使用することもできます。

ロジクールがBRIOのマウントオプションについて様々な検討を重ねたことは明らかです。

接続について言えば、BRIOは標準的なUSB接続しか必要としません。また、BRIOはUVCに準拠している（プラグアンドプレイ）

ため、Windows、Mac、LinuxシステムでBRIOを使用するには、追加のソフトウェアドライバは必要ありません。

私たちのチームが、BRIOを開梱、マウント、接続、および使用し始めるまでにかかった時間は5分以内でした。その後、様々な無料のLogicoool BRIOソフトウェアアプリをダウンロードし、インストールしました。

Logicoool BRIOユーザー体験

初回試験では、Logicoool BRIOの性能を、Apple iMac⁵とDell Inspiron 5000 ノートに組み込まれたカメラの性能と比較しました。デスクトップビデオユーザが直面する状況をシミュレートするために種々の試験を行いました。これらの試験では、すべてのカメラのデフォルト設定を使用しました。



⁵ この試験では、FaceTime HDウェブカメラを組み込んだiMac 27"5Kディスプレイを使用しました。

ベンチ試験

試験#1: 標準照明試験 (BRIO 対 iMacカメラ)

この試験は、私たちのオフィスの1カ所で実施され、標準の頭上蛍光灯で、試験者の顔に130ルクスまでの照度を発生させました。



図1：標準照明下でのLogicool BRIO(左)とiMac Camera(右)

図に示すように、BRIOは試験者の顔の明るさを調整することで優れた体験を提供しました。

試験#2: 低光度試験 (BRIO 対 Dell Inspiron Camera)

この試験では、オーバーヘッド照明をオフにし、試験者の顔に15ルクスまでの照度を当てました。

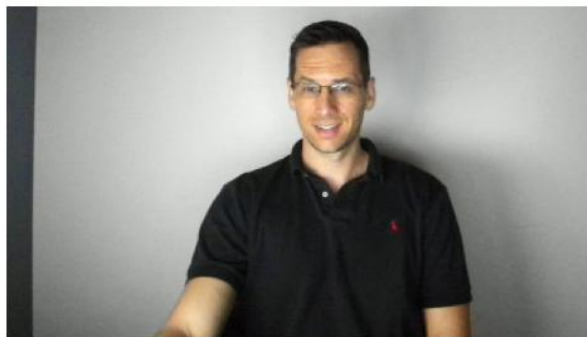


図2：低光度の環境でのLogicool BRIO (左)対Dell Inspiron Camera (右)

どちらのカメラも使用可能な画像を提供しましたが、BRIOの画像は、この低光レベルでのDellの画像よりもはるかにノイズが少なくなりました（右の画像のノイズの多い背景を参照）。

試験#3: サイド照明試験 (BRIO 対 iMacカメラ)

この試験では、オフィスの頭上の照明を消灯し、試験者の顔の左側に65ルクスまでのサイド照明を使用しました。

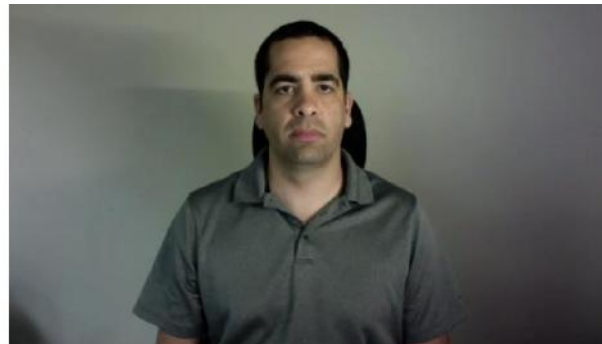
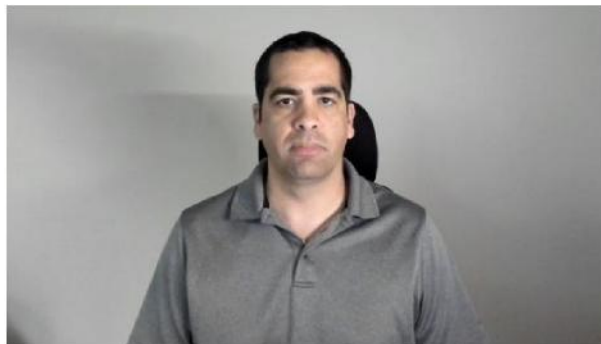


図3：サイド照明下でのLogicool BRIO (左)対iMac Camera (右)

ここでも、BRIOはライトの状態を補正する機能が優れていました。

試験#4: バックライト試験 (BRIO 対 iMacカメラ)

この試験では、当社標準のオフィス照明（頭上蛍光灯）とバックライトを使用し、560ルクスまでの照度がカメラのレンズに入る環境を作りました。

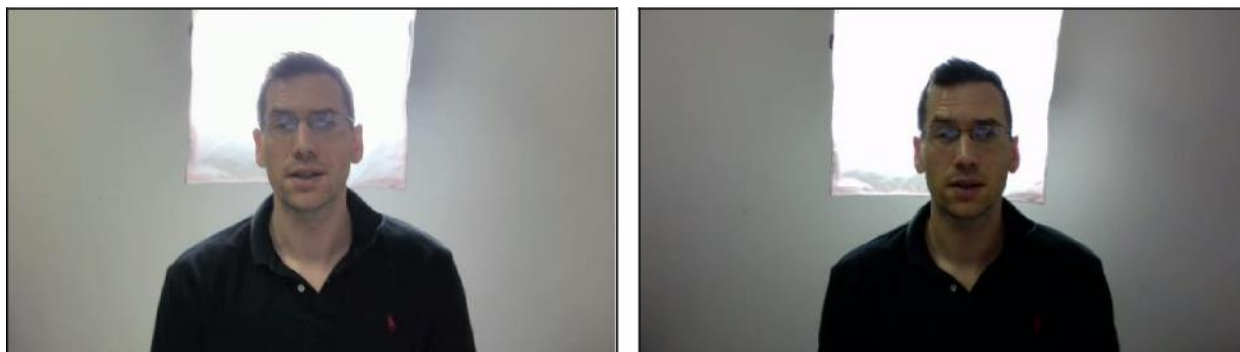


図4：バックライトがある環境下でのLogicool BRIO (左)対iMac Camera (右)

競合カメラが許容範囲をこえるほどの暗い画像を提供したのに対し、BRIOは許容可能な試験者の画像を提供することができました。

試験#5: デジタルズーム試験 (BRIOのみ)

この試験では、2つの画像をキャプチャしました。1つは、小さなミーティングルームまたはハドルーム内で使用する場合のようにBRIOでズームアウトしたもの、もう1つはBRIOでズームインしてテーブルの先頭の一人だけをキャプチャしたものでした。



図5：1倍ズーム(左)および～3.5倍ズーム(右)でのLogicool BRIO

図に示すように、BRIOは、1人にズームインしても、鮮明で焦点が合った画像を提供することができました。試験者のシャツのワインハウスリサーチロゴの文字が読みやすいことに注意してください。

ベンチ試験概要

理論的には、様々なカメラ設定（コントラスト、明るさ、色、ホワイトバランスなど）を手動で調整することにより、上記の画像を改善することができます。しかし、実際には、テレビ電話に参加する前に、ユーザーがこのような調整を行うことはほとんどありません。さらに、すべての会議アプリケーションが、高度なカメラ制御機能を提供するわけではありません。したがって、ユーザーは、他のアプリケーション（たとえば、Mac上のWebcam Settings、またはWindows 10上のWindows Camera App）を使用

して、そのような調整を行う必要があります。

大抵の場合、異なる状況を自動的に補正するウェブカメラの能力が、主に画質を決定すると言えます。

テレビ会議の試験

試験の第2部では、数週間にわたって実稼動環境で、Logicool BRIOのウェブカメラを複数台使用しました。この間、Windows 10やMac PC、ノートパソコンから数百件のテレビ電話をかけ、以下のような多くの会議アプリケーションやサービスを利用しました。

- BlueJeans Network
- Cisco Spark and Cisco WebEx
- Polycom RealPresence Desktop
- Skype for Business (SfB)
- StarLeaf Breeze
- Vidyo Neo and WebRTC
- Zoom

全体として、Logicool BRIOが提供するビデオ体験は、日常的に使用しているすべてのアプリおよびサービスにおいて優れていました。実際、試験者の中には、BRIOを主要なウェブカメラとした人も数人いました。

批判的コメントとしては、一部の会議用アプリはBRIOとアプリを併用した場合よりも、鮮明なイメージを提供できることが分かりました。また、一部のケース、特にMacアプリケーションでは、BRIOズーム設定が通話の間に無効になりました。最後に、HDRを無効にすると、画像の鮮明度が向上することが分かりました。これらの小さな問題は、今後ソフトウェアのアップデートがリリースされるにつれて、時間の経過とともに改善またはなくなると予想されます。

オーディオ性能

また、BRIOのデュアル統合全方向性マイクの音声性能も試験しました。

パーソナルカンファレンス（スピーカからカメラまでの距離2〜3フィート、約60〜90cm）に使用すると、マイクは非常に良好に動作し、堅実な発信オーディオ体験が提供されました。ただし、WRでは、ほとんどの人がデスクトップのビデオ通話にヘッドセットまたは外部マイク/スピーカーユニットを使用することを想定していることに注意してください。

ミーティングルーム環境（スピーカからカメラまでの距離が6フィート、約1.8m以上）で使用した場合、オーディオは許容できましたが、空洞音に聞こえました。

追加機能の試験

Windows Hello

Logicool BRIO for Windows Helloソフトウェアのインストール後、Windows 10マシンでWindows Helloを正常にアクティブ化して使用することができました（下記のスクリーンショットを参照してください）。右側の画像は、

Windows 10が顔認識に使用するIR写真です。

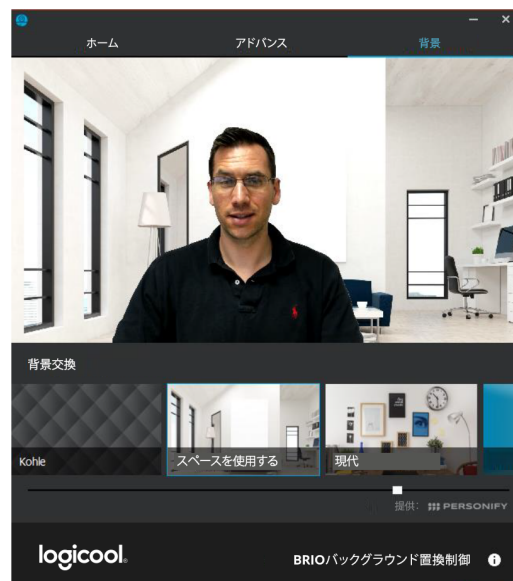


背景交換

現在、ベータ版では、この機能を使用してユーザーは自分の背景を静止画像に置き換えることができます。右の画像に示されるように、この機能は非常に良好に動作し、比較的クリーンな画像を提供しました。

残念ながら、私たちが使った会議アプリはいずれも、新しいカメラ画像にアクセスできませんでした。したがって、テレビ会議通話中は利用できませんでした。

また、AVX（一部の初期PCではサポートされていなかったCPU拡張のセット）に対応していないため、試験PCの1台ではこの機能を使用できませんでした。



分析と意見

Logicool BRIOウェブカメラは、当社のベンチ試験期間中および生産環境での使用期間中、かなり良好なパフォーマンスを示しました。

HDR機能を備えたロジクールのRightLight3は、多くの照明条件や状況で常に高画質を実現し、カメラの設定を調整する必要はありませんでした。

また、BRIOの4K画像撮影では、デジタルズームでも高画質を実現しました。また、BRIOを使ってWindows 10のPCにWindows Helloサポートを追加できることも評価しました。

要するに、ロジクールはこの新しいWebカメラでまさに基準をつり上げたのです。

WRは、ほとんどのユーザーが自社のウェブカメラを当然だと考えていると指摘しました。しかし、デスクトップビデオ会議の利用が増加したことで、Webカメラのパフォーマンスはこれまで以上に重要になってきました。

実地試験の結果をもとに、デスクトップビデオ会議を利用する組織は、Logicool BRIOウェブカメラの優れた性能の恩恵を受ける、とWRは信じています。

寄稿者/研究チーム



Ira M. WeinsteinはWainhouse Researchのシニアアナリスト兼パートナーであり、会議、コラボレーション、オーディオビジュアル業界の25年のベテランです。Iraは、リッチメディアコミュニケーション、テレビ会議、ストリーミングウェブ放送、オーディオビジュアル・デザインインテグレーション、ビジネス戦略、一般ビジネス慣行に関する数十件の記事、白書、調査、報告、評価を執筆し、貢献してきました。コラボレーションスペース内のベンダー、再販業者、エンドユーザーに戦略的アドバイザリーサービスを提供することを専門にしています。Iraの連絡先は iwenstein@wainhouse.com です。



Saar LitmanはWainhouse Researchのシニア・アナリスト兼コンサルタントで、音声・映像会議業界で17年の経験があります。Saarが専門としているのは、オーディオ・ビジュアル・スペース内の製品、サービス、企業です。さらに、SaarはAV設計サービスを提供し、企業組織が世界的なAV標準システムと設計を定義および実装する支援をし、フロリダ州サンゴスプリングのWR試験ラボを管理しています。Saarの連絡先は slitman@wainhouse.com です。



Peter SchwarckはWainhouse Researchの研究者兼テクニカルライターです。Peterは、民間企業、非営利団体、政府組織向けのコンテンツを制作・開発しました。また、教育コンサルタントとして働き、外国企業向けの教科書やカリキュラムを作成・開発しました。Peterの連絡先は pschwarck@wainhouse.com です。

Wainhouse Researchについて



Wainhouse Research, www.wainhouse.com, は、Unified Communications and Collaboration(UC &C)の重要な問題に焦点を当てた独立系アナリスト会社です。同社は、マルチクライアントおよびカスタムリサーチ研究を実施し、主要な実装問題に関するエンドユーザーとのコンサルティング、ホワイトペーパーおよび市場統計の発行、公開セミナーおよび民間セミナー、ならびに業界グループミーティングでのスピーカープレゼンテーションを実施しています。

ロジクールについて (ロジクール提供)



株式会社ロジクールは、スイス連邦のローザンヌに本社を置く、人々にデジタルエクスペリエンスを提供する世界的なリーディング企業、Logitech Internationalが100%出資する日本法人です。さまざまなプラットフォームに対応する多彩なハードウェアとソフトウェアを通じて、デジタル機器を使った生活をより快適なものにします。コンピュータのコントロール製品をはじめとして、ミュージックやビデオ、ゲーミングなど多岐にわたる製品やサービスを、35年以上に渡って提供しています。ブランドはロジクール以外に、Ultimate Ears、Jaybird、Logitech Gなどがあります。Logitech Internationalは1981年に創設されたスイス連邦の株式公開企業であり、スイス証券取引所（SIX：LOGN）とNASDAQ Global Select Market（LOGI）に上場しています。ロジクール ウェブサイト: www.logitech.co.jp をご覧ください。