

仏ジョバン イボン (Jobin Yvon) 創業200周年

HORIBA Jobin Yvon 200 Years of Optical Innovation

ラムダン ベンフェラット

Ramdane BENFERHAT



Auguste-Jean Fresnel
1788-1827



Jean-Baptiste Francois
Soleil 1798-1878



Cordouan lighthouse tenth-tallest
"traditional lighthouse" in the world: 1611

ジョバン イボン (Jobin Yvon) は今年創業200周年を迎えます。

Jobin Yvon, the predecessor of HORIBA France, celebrates the 200th anniversary this year 2019. This is historical comments on their technical innovation as the global leading company developing and supplying various systems with world cutting edge spectroscopic technology.

はじめに

現ホリバ・フランスの前身である「ジョバン イボン (Jobin Yvon)」は、今年2019年で創業200周年を迎える。1819年の創業以来、グローバル・リーディングカンパニーとして世界最先端の分光技術を用いた装置の開発と製造に取り組んできた。ここに、その光学分野の技術革新の歴史を振り返る。

1819年-1892年：フレネルレンズで有名に

18世紀、ヨーロッパ諸国は、アメリカ大陸からの砂糖、コーヒーとココア豆、アジアからの紅茶、香辛料と絹、そしてヨーロッパからの製造品で広大な植民地時代の帝国を築き上げた。この貿易によってヨーロッパの大西洋沿岸地域は発展し、海上の安全にとって、灯台の有効性が認識され重視されるようになっていた。1819年6月、天文・物理学者でもあったフランス首相のFrançois Arago (フランソワ アラゴ)によって、光の波動論の発見者として著名なAugustin Fresnel (オーギュスタン フレネル)がフランスの灯台委員会に推挙された。これによりFresnelはイギリス海峡と大西洋沿岸の灯台の改良を担当することになったが、数か月後には強力な光を海上に投射できる階段状レンズ (Fresnel lens) を設計した。彼は光学技師のJean-Baptiste François Soleil (ジャン バプティスト フランソワ ソレイユ)にこのレンズの製造を依頼した。これが、Jobin

Yvonのビジネスと人類への貢献の始まりとなった。1819年-1892年の間、このビジネスは着実に成長し、光の偏光度を測定する光学計器・光学部材の設計分野において、非常に有名な会社となった。



Fresnel lens



Leon Laurent polarimeter



Babinet compensator



Soleil-Babinet saccharimeter dedicated to the measurement of sugar in blood.

1892年-1996年：Jobin Yvonの時代 —職人的工房から近代工場へ—

1881年にフランスのEcole Polytechnique (エコール・ポリテクニーク)を卒業し砲兵将校となっていたAmédée Jobin (アメデ ジョバン)が、光の回折の研究で著名な大物理学者のAlfred Cornu(アルフレッド コルニュ)の勧めを受けて、1892年にLéon Laurentの工房を継承した。Jobinは前任者と同じく新しい生産設備の導入に注力し、同時代において最も著名な、Alfred Pérot(アルフレッドペロー), Charles Fabry(シャルル ファブリ), Henri Chrétien(ヘンリ クレティアン)といった科学者達と強く連携して仕事を進めた。そのことが1900年に開催されたパリ万国博覧会においてFabry-Perot(ファブリ・ペロー)干渉計1号機を展示することにつながった。

もう一人、Amédée Jobinの娘婿で、1903年にEcole Polytechniqueを卒業したGustave Yvon (ギュスターヴ イボン)が1911年に同社に入社した。Gustave Yvonは特に品質向上に注力したが、そのためには職人気質の工房を近代的な工場に変革することが必要であった。彼の努力によってJobin Yvonブランドは今日においても世界中で優秀かつ高品質な光学部品の代名詞となっている。

1923年、同社は社名を変更し、「Jobin Yvon」となった。この時期、同社は学術分野における著名な物理学者や光学技術者達と数多くの連携関係を持っていた。その結果、そうした連携の下で設計された計測器のいくつかが科学技術の進歩に貢献することとなった。最もよく知られているのは、Vernes-Bricq(ベルヌブリック)とGustave Yvonによって設計された吸光/拡散分光光度計*1, Lecomte de Noüy(ルコント デュ ヌイ)による表面張力計*2, および、Paul Meunier(ポール ムニエ)による光電光度計*3である。

*1：Absorption and diffusion spectrometer, 主にオパシメータ(不透明度計)の名称で、粒子の量または質量を推定するために完全に透明ではない物質の不透明度を決定するのに使用される。

*2：Tensiometer, リング法(Du Nouy ring method)として知られている。

*3：物質を透過した光の強さを光電管または光電池により電気信号に変換して検知する光度計。溶液の吸収係数、散乱強度などを測定する。

1942年、82歳になったAmedee Jobinの引退によりGustave Yvonとの協業は終了したが、科学に強く興味を持っていた世界的に著名なプロテニス選手のRene Lacoste(ルネ ラコステ)が強力な出資者として経営に加わることとなった。こ



Amedee JOBIN



Gustave YVON



Jobin Yvon logo mark



Replica of ruled diffraction gratings

の衝撃的な出来事に続いて、同社は電子回路とアナログデータ収集機能を備えた自動計測器を初めて設計し、さらにヨーロッパで刻線機械を使って製作された最初の回折格子(ルールド・グレーティング)の量産を開始することによって、光学計測器業界のリーダーとしてのポジションを確立したのである。

ルールド・グレーティングを複製する技術が急速に進歩したことによって、光学計測器の世界は大きく変わった。感度の高い検出器の登場と相まって、分光の新しい時代が始まり、世界中の著名な科学者が使用する数多くの計測器が設計されるようになった。

1969年、ホログラフ(光の干渉縞を記録する技術)による回折格子(ホログラフィック・グレーティング)が初めて開発されて、迷光強度が極めて低く、従来とは異なる寸法形状の回折格子の設計が可能になったことにより、Jobin Yvonは分光波長の測定範囲限界を真空紫外光から赤外線まで押し広げることができた。こうした開発成果とレーザー光源、多チャンネル検出器の出現を組み合わせることによって、顕微ラマン分光と蛍光分光に使用される高精度な分光装置における確固たる地位を確立した。

この間、いくつかの事業買収(SPEX, Dilor, SOFIE, Genoptics他)があり、分光業界における同社のリーダー的ポジションはより強化された。

1996年：Jobin YvonはHORIBAグループの一員に

1997年、Jobin Yvonは、電気化学、赤外・X線分光の強固な技術基盤を有するHORIBAグループの一員となった。この買収によってHORIBAはその科学計測機器事業分野を充実させ、Jobin Yvonの歴史を継承する担い手となった。

おわりに -2019年-そして、これから

Augustin FresnelからGérard Mourou(ジェラルド・ムル：2018年ノーベル物理学賞受賞者)に至る数多くの開拓的な科学者との交流を通じて、HORIBAは常にお客様の目的とニーズの理解に努めてきた。これからも、皆様とともに、未来を拓く新たな光学部材および計測手段の発展に貢献していきたいと考えている。創業200周年の記念式典は2019年11月22日にホリバ・フランス社にて行われる。

*本内容は特段の記載がない限り、本誌発行年時点での自社調査に基づいて記載しています。



Jobin Yvon 200 years logo mark



ラムダン ベンフェラット

Ramdane BENFERHAT

株式会社 堀場製作所 グローバル本部
事業戦略担当副本部長 博士(材料物理学)
Deputy General Manager for Business Strategy
Global Business Div. HORIBA, LTD. Ph. D.