

2008年1月●図書館展示  
展示期間：1月15日～2月15日



# ピアノの変遷

～ベートーヴェンの時代を中心に～

ピアノという楽器が誕生して、もうすぐ300年を迎えます。  
皆さんの身近にあるピアノが、現在のような形になるまでにはさまざまな変化がありました。  
今回は、ピアノの進化の過程と深い結びつきのあるベートーヴェンの時代を中心に、  
誕生から現在までの変遷について紹介していきたいと思います。

企画●大関学（国立音楽大学附属図書館データベース開発部）  
場所●ブラウジングルーム

展示期間 2008年1月15日～2月15日  
展示場所 図書館ブラウジングルーム

## 「ピアノの変遷」 ～ベートーヴェンの時代を中心に～

ピアノという楽器が誕生して、もうすぐ300年を迎えます。  
皆さんの身近にあるピアノが、現在のような形になるまでにはさまざまな変化がありました。  
今回は、ピアノの進化の過程と深い結びつきのあるベートーヴェンの時代を中心に、  
誕生から現在までの変遷について紹介していきたいと思います。

### 目次

フォルテピアノから現代のピアノへ	2
展示資料・関連資料	3
付録 フォルテピアノの音を聴いてみましょう	7
展示パネル紹介	8

企画 大関学(国立音楽大学附属図書館データベース開発部)

## フォルテピアノからピアノへ

---

「フォルテピアノ」というのは、初期のピアノを現代のピアノと区別して呼ぶときの名前です。さて、初期のピアノは現代のピアノとどういう違いがあって、また、どのように発展して現代のピアノになったのでしょうか。その流れを簡単に振り返ってみましょう。

なお、ここでは主に、渡邊順生著「チェンバロ フォルテピアノ」(東京書籍 2000年)および、西原稔著「ピアノの誕生 楽器の向こうに「近代」が見える」(講談社 1995年)を参考にさせていただきます。

1700年ごろ、イタリアの楽器製作者、バルトロメオ・クリストフォリが、ハンマーで弦を叩くという構造を持つ鍵盤楽器を発明しました。これがピアノの起源とされています。その後、ドイツの楽器製作者、ゴットフリート・シルバーマンも、クリストフォリの楽器を参考にピアノを作っています。

シルバーマンの弟子といわれるジョン・ズンペはイギリスで、横長の長方形をした「スクウェア・ピアノ」を製作し、これはひろく普及しました。また、アメリクス・バックースはイギリスでグランド型のピアノを製作し、それが「イギリス式アクション」と呼ばれるようになります。イギリスのピアノは、ウィーンのピアノに比べ華麗な力強さを持っていました。

シルバーマンの甥の工房で修行したことのあるヨハン・アンドレアス・シュタインは、独自のアクション構造を開発し、やがてこれは「ウィーン式アクション」と呼ばれるようになります。このアクションの特徴は、イギリス式に比べて鍵盤のタッチが軽く、ニュアンスに富んだ演奏ができるというものでした。

ウィーンの製作者、アントン・ヴァルターは楽器の改良を続け、当時の作曲家にも愛用されました。モーツァルトやベートーヴェンはヴァルターの楽器を所有していました。

ヨハン・アンドレアス・シュタインの娘、ナネット・シュタインは父親の製作技術を受け継ぎ、ウィーンで楽器製作を続けました。また彼女は、夫とともに、ベートーヴェンの友人として、その創作活動を支えたことでも知られています。

フランスのピアノ製作者のエラール、イギリスのプロードウッド、ウィーンのグラーフはそれぞれベートーヴェンにピアノを贈っています。ベートーヴェンはそれぞれの楽器の音域を活かした作品を残しています。

ベートーヴェンの時代、ピアノは大きく改良されていきました。特に、音域は5オクターブだったものが6オクターブを越えるまでに拡大されていきます。また、現代のピアノよりも多くのペダルを持ち、さまざまな表現を可能とするものもありました。

ベートーヴェンの時代以降になると、楽器の構造は大きく変わって行きました。木で作られていたピアノに金属の補強が入るようになり、やがて金属製のフレームが採用されます。弦も強いものとなって張り方も変わり、ハンマーの材質も改良されていきます。

また、ウィーン式、イギリス式というふたつの方式があったアクション・メカニズムは、大きな音量や、技巧的な演奏に対応できることが求められる中で、イギリス式アクションを採用していたエラールが「ダブル・エスケープメント・アクション」を開発し、これが現代のピアノのアクションの原型となりました。

## 展示資料・関連資料のご紹介

---

今回の展示では、図書館で所蔵している図書を「ピアノの歴史について」「楽器の構造について」「楽器製作者・メーカーについて」「演奏法・楽器の保管について」「作曲家と楽器との関わりについて」という5つのテーマに沿って展示しました。

また、スペースの関係で展示できなかった資料については、\*印をつけて各テーマの最後に紹介してあります。少しでも皆さんの興味・研究のご参考になれば幸いです。

### ピアノの歴史について

渡邊順生著『チェンバロ フォルテピアノ』

東京書籍，2000 請求記号 C64-877

チェンバロ、クラヴィコード、フォルテピアノといった初期の鍵盤楽器について、膨大な資料と、演奏家としての鋭い視点をもとに書かれています。

伊東信宏編『ピアノはいつピアノになったか？』

大阪大学出版会，2007 請求記号 J111-218

同大学で開催されたレクチャーコンサートの内容をまとめたもので、とても読みやすく書かれています。様々な視点からピアノの発達について書かれており、新しい発見に満ちています。また、付属のCDで貴重な音源を聴くことができるのも特徴です。

西原稔著『ピアノの誕生 楽器の向こうに「近代」が見える』

講談社，1995 請求記号 C60-078

ピアノの発展の歴史を様々な観点から捉えており、楽器の本としてだけでなく、歴史の本としても楽しめる内容となっています。

Rosamond E. M. Harding "The piano-forte : its history traced to the Great Exhibition of 1851"

Old Woking, Eng : Gresham Books, 1978 請求記号 C38-420

ピアノという楽器の誕生から保守まで、詳しく書かれています。

浜松市楽器博物館『ピアノづくりのれきし』

浜松市楽器博物館，2003 請求記号 J98-814

ピアノの歴史、構造、浜松におけるピアノづくりの歴史などが、見やすい図版とともにコンパクトにまとめられています。

市川信一郎・渡邊順生編著『フォルテピアノ参考資料』

横浜：市川信一郎，1992 請求記号 C58-172

フォルテピアノに関する当時の資料・文献がわかりやすくまとめられています。

東海大学教養学部芸術学科音楽学研究室編『「フォルテピアノの時代」論集』

東海大学教養学部芸術学科音楽学研究室，1997 請求記号 C61-667

同大学のレクチャーコンサートの内容をまとめたもので、フォルテピアノ（初期のピアノ）は現代のピアノとどのように違うのか、どのように発展してきたのか、ということを知るのに適した本です。

**Michael Cole "The pianoforte in the classical era"**

New York : Clarendon Press, c1998 請求記号 J87-468

ピアノの歴史、各国における発展の様子などが詳しくまとめられています。各種のピアノを、鍵盤の重さなどの観点から比較した研究もユニークです。

**C.F. Colt "The early piano"**

London : Stainer & Bell, 1981 請求記号 C38-418

初期のピアノについて、貴重な写真と図版で紹介しています。

**"Le Pianoforte en France & ses descendants jusqu'aux annees trente"**

Paris : Agence Culturelle de Paris, 1995 請求記号 J85-804

フランスにおけるピアノの発展の歴史を詳しく紹介した本です。

野村満男編著『チェンバロ クラヴィコード オリジナル楽器便覧 (上巻)』\*

新座 : 東京コレギウム, 2005 請求記号 J104-493

野村満男編著『チェンバロ クラヴィコード オリジナル楽器便覧 (下巻)』\*

新座 : 東京コレギウム, 2006 請求記号 J108-246

チェンバロ、クラヴィコード、フォルテピアノといった楽器を保管している博物館は世界中にあります。この本では、各地に保管されている楽器についての詳細なデータが紹介されています。

楽器の構造について

西口磯春, 森太郎共著『もっと知りたいピアノのしくみ』

音楽之友社, 2005 請求記号 J104-968

知っているようでなかなか知らないピアノのしくみ。構造だけでなく調弦法まで、この本を読むと、これまで知らなかったピアノのいろいろな面が見えてきます。

武良竜彦文『ピアノがとどくまで』

岩崎書店, 1998 請求記号 C62-821

ピアノという楽器が、どのように作られて、どのように私たちの手元に届くのか、豊富な写真と文章でわかりやすく説明されています。

マイルズ・チェイピン著、ロディカ・プレイトー画、川口桃永, 吉上恭太訳

『スタインウェイピアノができるまで』

小峰書店, 2001 請求記号 J94-124

ニューヨークにあるスタインウェイの工場では、現在でも、職人による手作業でピアノが作られています。この本ではその様子を、イラストとわかりやすい文章で紹介しています。

**"Dossier Erard"**

Geneve : Minkoff, 1980 請求記号 C32-539

フランスのエラールは、イギリス式のアクションを改良し、現代のピアノの基礎となるアクションメカニズムを開発しました。展示で紹介した図版は、「ダブル・エスケープメント」と呼ばれるアクションの構造を記したものです。

楽器製作家・メーカーについて

**Ronald v. Ratcliffe "Steinway & sons"**

Berlin : Propylaen, c1992 請求記号 C57-140

スタインウェイ社とそのピアノ製作の歴史を詳細に記した本です。展示で紹介した図版は、さまざまな製品のために描かれたスケッチ画です。

**David Wainwright "Broadwood, by appointment"**

London : Quiller Press, 1982 請求記号 C36-470

イギリスのピアノメーカー、ブロードウッドの歴史について詳しく紹介されています。

**Alfred Dolge "Pianos and their makers"**

New York : Dover Publications, 1972 請求記号 C29-296

ピアノの構造、発達の歴史、主な製作家について紹介されています。

**Davis Wainwright "The piano makers"**

London : Hutchinson, 1975 請求記号 C23-281

ピアノの製作家とその楽器について紹介されています。

**Goebel-Streicher, Jutta Streicher, Michael Ladenburger "Beethoven und die Wiener Klavierbauer Nanette und Andreas Streicher"**

Bonn : Beethoven-Haus, 1999 請求記号 J91-900

ウィーンのリヒャルト・ゴッペル・シュタイナー製作家、ナネット・シュタイナーは父からピアノ製作技術を受け継ぐとともに、ベートーヴェンの友人として、夫とともにその創作活動を支えました。

演奏法・楽器の保管について

**Carl Philipp Emanuel Bach "Versuch uber die wahre Art das Clavier zu spielen"**

Kassel : Barenreiter, c1994 請求記号 J79-963

J.S.バッハの次男、J.P.E.バッハは、作曲家としてだけでなく、鍵盤奏者としても大きな足跡を残しました。この本の序文でフォルテピアノについて触れられていますが、「第一部」が書かれてから「第二部」が書かれるまでの間に、J.P.E.バッハのこの楽器に対する考え方の変化が見られます。日本語にも翻訳されています（下記の2点）

カール・フィリップ・エマヌエル・バッハ〔著〕 東川清一訳 『正しいクラヴィーア奏法 第一部』  
全音楽譜出版社, 2000 請求記号 C65-162

カール・フィリップ・エマヌエル・バッハ〔著〕 東川清一訳 『正しいクラヴィーア奏法 第二部』  
全音楽譜出版社, 2003 請求記号 J99-287

ロバート・L・バークレイ編、郡司すみ監修、水嶋英治訳 『歴史的楽器の保存学』

音楽之友社, 2002 請求記号 J94-126

歴史的な楽器を維持するために、実は私たちの見えないところでさまざまな工夫と努力がなされています。本書ではそれを分かりやすく説明しています。

ハリー・エスケル著、有村祐輔監訳 『古楽の復活』

東京書籍, 1992 請求記号 C56-749

モーツァルトやベートーヴェンの音楽を、現代のピアノではなく、当時の楽器を使って演奏したらどのように聴こえるのでしょうか？この本ではそういったことについて考えさせてくれます。

ヨハン・ネーポムク・フンメル著、朝枝倫子訳『フンメルのピアノ奏法』

シンフォニア, 1998 請求記号 C63-144

作曲家として、また演奏家として知られたフンメルによる奏法。フォルテピアノには主にドイツで発達した「ウィーン式」と、イギリスやフランスで発達した「イギリス式」という2種類のアクションがありますが、この本では、両者の構造の違いが、奏法にどのように影響するかについて書かれています。

#### 作曲家と楽器との関わりについて

野村満男著『Mozart ファミリーのクラヴィーア考』

新座：東京コレギウム, 2002 請求記号 J104-492

チェンバロからフォルテピアノへと移り変わる転換期だったモーツァルトの時代。本書では、モーツァルトの鍵盤作品と使われた楽器についてなど、興味深い研究がなされています。

#### David Crombie "Piano"

San Francisco: Miller Freeman Books, c1995 請求記号 J86-200

ピアノの歴史、構造、ピアノ製作家と作曲者との関連について、豊富な図版で詳しく紹介されています。展示で紹介した図版は、ブロードウッドからベートーヴェンに贈られたピアノです。

アンドレア・ベルガミーニ著、目時能理子訳『ベートーヴェン』

ヤマハミュージックメディア, 1998 請求記号 C62-781

ベートーヴェンの生涯をイラストと文章で紹介した本で、ベートーヴェンが使った楽器についても詳しく書かれています。

#### John-Paul Williams "The piano"

London: Aurum, 2002 請求記号 J97-651

ピアノの歴史・構造の変遷、作曲家との関連について詳しく書かれています。また、巻末には現代のピアノメーカー各社についての紹介が載せられています。

『素顔のベートーヴェン』\*

サントリー, 1983 請求記号 C40-448

サントリーホールオープンに先立ち、1983年に開催された「素顔のベートーヴェン展」のカタログです。貴重な自筆譜や初版譜とともに、本学で所蔵しているブロードウッド製のフォルテピアノ（ベートーヴェンが所有していたものと非常に近い年代）も紹介されました。

## 付録 フォルテピアノの音を聴いてみましょう

---

### 国立音楽大学楽器学資料館の所蔵楽器より

ブロードウッド製のピアノ(1820年前後に製作)

本学の楽器学資料館では、歴史的な価値のある楽器を多数展示しています。ピアノも多数展示されていますが、ここでは、ベートーヴェンに贈られたものとほぼ同じ年代のブロードウッド製のフォルテピアノをご紹介します。

大変貴重な楽器のため試奏はできませんが、その存在感ある姿をぜひ見ていただきたいと思います。

また、この楽器を使った貴重な演奏や、レクチャーコンサートの様子が、CDやビデオに収められており、楽器学資料館内で視聴することができます(一部は図書館でも視聴できます)。

楽器学資料館ホームページ

開館日程等はこちらでご確認ください。 [http://www.gs.kunitachi.ac.jp/j\\_index.html](http://www.gs.kunitachi.ac.jp/j_index.html)

### 図書館所蔵の録音資料・映像資料を一部ご紹介します。

#### 映像資料

レクチャーコンサート「オリジナル楽器で聴くベートーヴェンの音楽」(2001.3.7) 請求記号 VB2828

国立音楽大学創立80周年記念事業 レクチャーコンサート「歴史的楽器の維持と利用」(2004.12.15) 請求記号 VE1922

「ピアノ、その300年の歴史」 請求記号 VE1830

#### 録音資料

“Seven Broadwoods” 1995, Sonic Culture Design 請求記号 XD32197

本学楽器学資料館で所蔵する7台のブロードウッド製ピアノを使って録音されました。

“Piano music for 4 hands” 1994, ボリドール(London) 請求記号 XD28943

モーツァルト自身が使っていたアントン・ヴァルター製の楽器を使用して録音されています。

「今、甦えるフォルテピアノの響き」 1995, 浜松市楽器博物館 請求記号 XD32023

浜松市楽器資料館が所蔵する楽器(ブロードウッド、エラール、グラフ他)を使用して録音されています。

「フォルテピアノ」 1995, 浜松市楽器博物館 請求記号 XD56619

「クラヴィーア作品(モーツァルト連続演奏会)」 2001, 国立音楽大学 請求記号 XD47750-47751

モーツァルトの作品をさまざまなタイプの鍵盤楽器で演奏しています。

「フォルテピアノ」 1990, CBS/Sony 請求記号 XD11629

早くからフォルテピアノに着目していた渡邊順生氏による演奏。フェルディナンド・ホフマンの楽器(1790年頃)を使用。C.P.E バッハからベートーヴェンにいたる作品をフォルテピアノで演奏しています。

「3大ピアノ・ソナタ」 1991, Editions de l'Oiseau-Lyre 請求記号 XD19178

ベートーヴェンのピアノ・ソナタを、シュタイン作ほか3台のフォルテピアノで演奏しています。

## 展示パネルのご紹介

---

今回の展示では、代表的なフォルテピアノの作家とその楽器についてパネルで紹介しています。また、作家の系譜や、フォルテピアノから現代のピアノに発達していく上での構造の変化についても紹介しました。なお、各パネルに付けたデータや解説文は、展示資料を参考にさせていただきました。

バルトロメオ・クリストフォリ (Bartolomeo Cristofori 1655-1731)

メディチ家の楽器の修復・製作を担当しながら、新しい楽器の開発も行なった。そのひとつが、1700年に編纂されたトスカーナ大公の楽器目録に“ダンパーとハンマーを有するアクションによって小さな音も大きな音も出すことができる”と書かれた鍵盤楽器。(そのうち3台が現存している)また、ポルトガルの宮廷にもクリストフォリ製作の楽器が残されている。

バルトロメオ・クリストフォリ製作のフォルテピアノ

仕様:

全長: 2286mm  
幅: 956mm  
高さ: 235mm(スタンド部分を除く)  
音域: C ~ f<sup>3</sup>  
2重弦

メトロポリタン美術館(ニューヨーク)蔵

ダンパーとハンマーを有するアクションを持ち、小さな音も大きな音も出せる鍵盤楽器、として最初に記録に残っているのがクリストフォリの製作した楽器。クリストフォリ製作のフォルテピアノのうち、現存するものは3台と言われており、写真は1726年に製作されたもの(他に1720年、1722年製がある)。製作された当時の状態を保っているとされている。(1720年製は後世に大きく改造されている)

ゴットフリート・ジルバーマン (Gottfried Silbermann 1683-1753)

ザクセンに生まれ、兄のもとで修行したあと、ザクセンにオルガン工房を開く。最初に作ったフォルテピアノは晩年のJ.S.バッハから、賞賛と、改良すべき点についての指摘を受けた。その後改良を加え、フリードリヒ大王の王宮には15台納められることとなった。製作技術はストラスブルクに移っていた甥(ヨハン・ハインリヒ・ジルバーマン)に引き継がれた。

ゴットフリート・ジルバーマンのフォルテピアノ

1746年製 サン・スーシ宮殿蔵

ジルバーマンのフォルテピアノは3台が現存している。この楽器は、クリストフォリの1726年製の楽器とそっくりのアクションを持っている。そのころ、論文で紹介されていた図版からはこのアクションは再現できないため、ジルバーマンは、クリストフォリのアクションの実物を手本にしたのではないかとされている。独自の機構としては、ダンパーを上げる機構を持っている(ペダルではなく手動レバーによる)。

ヨハン・アンドレアス・シュタイン (Johann Andreas Stein 1728-1792)

ストラスブールでジルバーマンの甥(ヨハン・ハインリヒ・ジルバーマン)にオルガン建造を学んだ後、アウグスブルクで工房を開く。ジルバーマンのフォルテピアノから独自に開発を進め、のちに「ウィーン式アクション」と呼ばれる新しいアクションを開発するなど、ピアノ発達史の上で果たした役割は大きい。(1777年にアウグスブルクを訪れたモーツァルトはシュタインの楽器を絶賛している)楽器の製作技術は娘(ナネット)と息子(マテウス)に引き継がれた。

ヨハン・アンドレアス・シュタインのフォルテピアノ(1782年製)

シュタインは、他のウィーンの製作家とは異なり、1800年頃までは、弦の二度打ち(強く弾いた際に、ハンマーが跳ね返って、再び弦を叩いてしまうこと)を防止する機構を持たなかった。これは、シュタインが、鍵盤を強く弾くのではなく、軽く弾くことを念頭に置いていたという点で、製作者の楽器に対する考え方をあらわしており興味深い。

アントン・ヴァルター (Anton Walter 1752-1826)

南ドイツの出身でウィーンで活躍した鍵盤楽器製作家。ヴァルターの製作したフォルテピアノはモーツァルトやベートーヴェンも所有していた。楽器の改良を重ね、製作年代によって楽器の構造は異なっている。モーツァルトの死後に、製作者のヴァルター自身が楽器の修復を行なった際には、製作当時のではなく、その時点での最先端の方法で修復したことが知られている。

モーツァルトが所有していたアントン・ヴァルター製作のピアノ

仕様:

全長: 2206mm  
幅: 990mm  
高さ: 258mm  
音域:  $F_1 \sim f^3$

$F_1 \sim g^{\#3}$ が2重弦、それ以上の音域は3重弦

国際モーツァルテウム財団蔵

楽器には製作者の銘が入っていないが、仕様からヴァルター製作(1781年)の楽器と判断されている。ヴァルターの楽器は製作時期によって構造が異なり、絶えず改良を加えていたことが知られる。この楽器はモーツァルトの死後、1810年に、製作者のヴァルター自身の手で修復されているが、その際に、アクションが製作当時(1781年)の構造ではなく、修復時(1810年)の構造に変更された。

アンドレアス・シュトライヒャー (Johann Andreas Streicher 1761-1833)

ピアニスト、作曲家、作家。ナネット・シュタインと結婚し、夫婦でベートーヴェンと親交を深める。

ナネット・シュタイン (シュトライヒャー) (Nanette Stein (Streicher) 1769-1833)

ヨハン・アンドレアス・シュタインの娘。1792年、父の死後、弟とともに工房を引き継ぐ。ヨハン・アンドレアス・シュトライヒャーと結婚後、1794年に工房をウィーンに移す。(弟マテウスものちに独立して同じくウィーンに工房を持つ)アウグスブルク時代にベートーヴェンと親交があったが、ウィーンに来てからも、1796年にピアノを贈るなど、夫とともにベートーヴェンと親交を深める。

ナネット・シュトライヒャーのフォルテピアノ

1816年製 バート・クロツィンゲン、ノイマイヤー・コレクション

ヨハン・アンドレアス・シュタインの娘ナネットの楽器も、アクションの構造に関しては、父の流儀を受け継いでおり、当時のウィーンの標準的なフォルテピアノと比べて、軽く、繊細に弾くことが想定されている。また、夫のアンドレアス・シュタインも、ナネットの楽器の演奏・調律・管理に関する手引書を発行し、その中で、弱音の魅力と重要性について述べている。

セバスチャン・エラール (Sebastian Erard 1752-1832)

ストラスブルグ出身。1770年にパリで工房を開き、1886年にはロンドンに支店を置く。ブロードウッドによる「イギリス式アクション」を発展させる。なお、のちに考案された「ダブル・エスケープメント・アクション」は、現代のピアノ・アクションの基となった。1803年にベートーヴェンにピアノを贈る。

Erard社 (フランス) からベートーヴェンに贈られた楽器

仕様:

全長: 2220mm

幅: 1090mm

高さ: 930mm

オクターヴ幅: 162mm

音域:  $F_1 \sim c^4$

3重弦

4ペダル(ウナ・コルダ、パフ、ダンパー、モデラート)

ウィーン美術史美術館蔵

1803年にErard (エラール) からベートーヴェンに贈られた。音域は5オクターヴ半。

「ワルトシュタイン」「熱情」などのピアノ・ソナタがこの楽器から生まれる。

「ワルトシュタイン」ではこの楽器の最低音 ( $F_1$ ) が使用され、(第一楽章 90小節目、第二楽章 1小節目 ほか)「熱情」では最高音 ( $c^4$ ) が使用されている。(第一楽章 221小節目ほか)(譜例はいずれも ベートーヴェン新全集 (Henle版) より)

ただし、ベートーヴェン自身はウィーン式アクションのフォルテピアノに慣れており、イギリス式アクションを持つこの楽器に馴染めなかったといわれ、楽器製作者のシュトライヒャーにアクションの改良を依頼したことが知られている。

ジョン・ブロードウッド (John Broadwood 1732-1812)

「イギリス式アクション」と呼ばれるアクションを開発。(このアクションをエラールが発展させ、現代のピアノの基となっている) 息子のトーマスが1818年にベートーヴェンへフォルテピアノを贈る。(このフォルテピアノはのちにフランツ・リストが所有することになる)

Broadwood (イギリス) からベートーヴェンに贈られた楽器

仕様:

全長: 2470mm  
幅: 1150mm  
高さ: 920mm  
オクターヴ幅: 166mm  
音域:  $C_1 \sim c^4$   
3重弦  
2ペダル(ウナ・コルダ、ダンパー  
ダンパーペダルはさらに、 $C^1$ より高音域用と低音域用に分割されている)

ハンガリー国立博物館蔵

1814年にBroadwoodからベートーヴェンに贈呈された。音域は6オクターヴ。

楽器にはベートーヴェンに対する献辞と、当時の演奏名手たちの自筆によるサインがある。

ピアノ・ソナタ「ハンマークラヴィーア」は、第一楽章から第三楽章までがシュトライヒャーのフォルテピアノ、第四楽章は(音域から判断して)この楽器で作曲したとされている。ベートーヴェンは亡くなるまでこの楽器を手元に置き、その後はフランツ・リストが、やはり亡くなるまでこの楽器を手元に置いていた。

なお、国立音楽大学楽器学資料館所蔵のBroadwood製ピアノは1820年前後の製造で、ベートーヴェンが所有していた楽器と非常に近い仕様を持つとされている。

コンラード・グラフ (Conrad. Graf 1782-1851)

ドイツ出身。家具職人としての修行を積んだあと、ウィーンで楽器製作を学び、自分の工房を開く。1825年、ベートーヴェンのためにフォルテピアノを製作して提供。一部を4本弦にするなど、音を聞こえやすくする工夫がなされていた。また、その後は、シューマン夫妻の結婚式のためのフォルテピアノも製作している。

Graf からベートーヴェンに提供された楽器

仕様:

全長: 2450mm  
幅: 1220mm  
高さ: 875mm  
音域:  $C_1 \sim f^4$   
 $C_1 \sim C^\#$  3重弦  $D-f^4$  4重弦

ベートーヴェン・ハウス(ボン)所蔵

1825年にGrafからベートーヴェンに提供(貸与)された。音域は6オクターヴ半。

一部の音域が4重弦なのは、難聴のベートーヴェンのためといわれている。

また、鍵盤とハンマーアクション上側の共鳴版が集音装置として動くようになっている。

ピアノ構造の変化について ~フレームの変遷~

最初のピアノはチェンバロと同様、すべて木で作られていましたが、弦の強い張力に耐えるために様々な改良が加えられてきました。

はじめは部分的に金属（鉄）で補強し、次第に、より多くの支柱で補強されるようになりました。音の響きが変わるため、鉄による補強についてはメーカーによりいろいろな考え方がありましたが、やがて、現代のピアノのような、すべて鉄製（鋳鉄製）のフレームが採用されるようになりました。

ピアノの構造の変化について ~アクション・メカニズムの変遷（1）~

イギリスとドイツで発展していったピアノは、アクションの構造も独自に進化して、それぞれ「イギリス式アクション」「ドイツ式（ウィーン式）アクション」と呼ばれました。

イギリス式は豊かな音が出るものの、鍵盤のタッチはやや重く、ウィーン式は、鍵盤のタッチは軽く、繊細でニュアンスに富んだ音とされています。

ピアノの構造の変化について ~アクション・メカニズムの変遷（2）~

ピアノの音域の拡大について

クリストフォリのピアノの音域は4オクターブ半（54音）でしたが、現代の標準的なピアノは7 1/4（88音）の音域を持っています。

ピアノ・ソナタ「ワルトシュタイン」

第二楽章冒頭や第一楽章で使用されたエラールからベートーヴェンに送られたピアノの最低音（F<sub>1</sub>）

ピアノ・ソナタ「熱情」

第一楽章で使用されたエラールからベートーヴェンに送られたピアノの最高音（c<sup>4</sup>）

~弦の張り方の変遷~

従来、ピアノの弦は平行に張られていましたが、やがて交差して張られるようになりました。

長い弦を張れることと、音の伝わりがよくなるため、といわれています。

それと同時に、強い張力に対応するために、金属フレームの導入とも深く関わっています。

1847年エラール製のピアノでは、弦が平行に張られていて、金属の支柱も弦と平行になっています。

1870年ブレイエル製のピアノでは、金属のフレームが斜めになっていて、弦が交差して張られています。

フォルテピアノ製作者の系譜

展示パンフレットは図書館ホームページからも入手できます。（バックナンバーも公開しています。）

<http://www.lib.kunitachi.ac.jp/tenji/tenji.htm>

2008/2/5 編集 国立音楽大学附属図書館広報委員会：高田涼子・三宅巖