

古代ガラスの発達

# 吹きガラスへの道

*A History of Early Glass:  
The Beginning of Glass Blowing*

東京国立博物館は、2004年に350件余りの作品からなる古代ガラス・コレクションの寄託を受け、整理研究を続けています。一昨年度はさまざまな容器類を、また昨年度はササン朝ペルシアのものを中心とする「切子ガラス」の容器類をご覧いただきました。3度目の今回は、「吹きガラス」がテーマです。

「吹きガラス」の制作は、前1世紀の地中海東部地方で始まりました。「吹き技法」とは、熱して水飴のように融けたガラスに息を吹き込んで、容器を効率よく作る新技術です。宙で吹いたり、決まった形の型の中に吹き込んだりして、いかにもガラスらしいガラス器が作られ、地中海世界から西アジアにかけて、広まりました。多くのものは廉価な普及品でしたが、庶民の手が届かない少数の高級品も新たに生まれました。

この特集陳列では、コア技法、鑄造技法、熱垂下技法などを使って作られた古い時代のガラス器類から、「吹き技法」が普及した後の作品65件をご覧いただけます。私たちが毎日のように手にするガラス器の多くは吹きガラス、2000年余りに始まった技術は今も健在です。

These works are part of an eminent private collection of ancient glass entrusted to the Tokyo National Museum since 2004. The collection consists of more than 350 items from the Eastern Mediterranean region through to Central Asia. The Tokyo National Museum exhibited a variety of ancient glass vessels in 2007, and in 2008 exhibited several masterpieces of cut glass, primarily from Sasanid Persia. In this third exhibition from the collection, our main subject is the beginning of glass blowing.

Glass blowing is a technique for efficiently producing vessels by blowing melted glass into the air or into a cast. It originated in the Eastern Mediterranean in the 1st century B.C. and proceeded to spread widely throughout the Mediterranean region and the Middle East, where vessels with characteristics similar to those we see in modern-day glass were produced. Many were inexpensive, mass-produced items; however, rare luxury glassware was also produced for the affluent classes.

Here, a total of 65 items are on exhibit, including works made using ancient sand-core, casting or sagging techniques as well as blown glass wares. The glass we use today is mostly blown glass, and it is surprising that this technique, invented over 2000 years ago, is still being applied in modern industry.



46 貼付文動物形リユトン

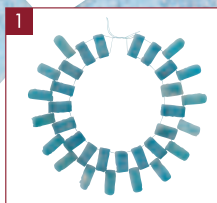
シリア出土 8~9c  
高17.5 宙吹き成形

Rhyton  
Syria 8th - 9th century  
H: 17.5 cm Free blowing

2009年12月22日(火) ▶ 2010年2月14日(日)

東京国立博物館

本館14室



**ガラスとは？**

ガラスは非結晶質の物質で、地中海・中近東の古代ガラスは、珪酸(SiO<sub>2</sub>)、炭酸ナトリウム(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)、炭酸カルシウム(CaCO<sub>3</sub>)などからなるソーダガラスでした。他方、中国の古代ガラスは、鉛を含む鉛ガラスです。陶磁器にかけられた釉薬も成分はガラスとほぼ同じですが、普通「ガラス」とは、器物や容器の独立した素材である場合に呼ぶ言葉です。最初のガラスは、前23世紀のメソポタミアで作られ、その後、地中海東岸や中東各地で作られるようになりました。初期のガラスは宝石の一種として扱われました。

**What is Glass?**

Glass is a non-crystalline inorganic material. Ancient glass from the Mediterranean and Middle and Near Eastern regions was composed of silica (SiO<sub>2</sub>), sodium carbonate (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), calcium carbonate (CaCO<sub>3</sub>) and other trace elements. In China, the earliest glass contained a considerable amount of lead. The chemical component of the glaze which coats the surface of ceramic vessels is almost the same as glass, but even so it is not referred to as "glass." The word "glass" is only used in cases when glass is the predominant material making up a vessel or an object. Glass-making started in the 23rd century B.C. in Mesopotamia (present-day Iraq). Later, it also began to be produced in the Eastern Mediterranean region and other areas in the Middle East. Early glass was regarded as a kind of gem.

- 1 頭飾**  
ギリシア、ミュケナイ出土  
前14～前13c 径20.8  
**Headress**  
Mycenae, Greece  
14th - 13th century B.C.  
D: 20.8 cm
- 2 首飾**  
ギリシア、ミュケナイ出土 前14c  
長各7.2, 12.2, 16.6, 19.0  
**Necklaces Fragments**  
Mycenae, Greece 14th century B.C.  
Ls: 7.2, 12.2, 16.6, 19.0 cm
- 3 首飾**  
イラン出土 前6～前4c  
長約110  
**Necklace**  
Iran 6th - 4th century B.C.  
L: c. 110 cm
- 4 首飾(2連)**  
地中海東部出土 前1～後1c  
長各57.0, 53.0  
**Necklaces**  
Eastern Mediterranean region  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
Ls: 57.0, 53.0 cm
- 5 首飾**  
地中海東部出土 3～4c  
長62.0  
**Necklace**  
Eastern Mediterranean region  
3rd - 4th century  
L: 62.0 cm
- 6 首飾**  
地中海東部出土 前1～後1c  
長54.5  
**Necklace**  
Eastern Mediterranean region  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
L: 54.5 cm
- 7 首飾**  
地中海東部出土 13c頃  
長52.1  
**Necklace**  
Eastern Mediterranean region  
c. 13th century  
L: 52.1 cm
- 8 首飾(2連)**  
地中海東部出土 前2c頃  
長各52.4, 49.0  
**Necklaces**  
Eastern Mediterranean region  
c. 2nd century B.C.  
Ls: 52.4, 49.0 cm
- 9 指輪**  
地中海東部出土 前1～後1c  
長2.2  
**Ring**  
Eastern Mediterranean region  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
L: 2.2 cm
- 10 指輪**  
地中海東部出土 前1～後1c  
長2.2  
**Ring**  
Eastern Mediterranean region  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
L: 2.2 cm
- 11 腕輪**  
出土地不明 1～3c  
径9.8～9.4  
**Bracelet**  
Unknown  
1st - 3rd century  
D: 9.8-9.4 cm
- 12 腕輪**  
地中海東部出土 3～4c  
径7.6～7.4  
**Bracelet**  
Eastern Mediterranean region  
3rd - 4th century  
D: 7.6-7.4 cm
- 13 腕輪**  
シリア出土 13～14c  
径7.7  
**Bracelet**  
Syria 13th - 14th century  
D: 7.7 cm
- 14 腕輪**  
シリア出土 9～10c  
径3.7～3.5  
**Bracelet**  
Syria  
9th - 10th century  
D: 3.7-3.5 cm
- 15 腕輪**  
地中海東部出土 10～14c  
径3.3～3.0  
**Bracelet**  
Eastern Mediterranean region  
10th - 14th century  
D: 3.3-3.0 cm
- 16 腕輪**  
地中海東部出土 13～14c  
径7.7  
**Bracelet**  
Eastern Mediterranean region  
13th - 14th century  
D: 7.7 cm
- 17 金層挟み玉(5個)**  
イラン出土 2～3c  
高2.8～2.3  
**Gold-Banded Beads**  
Iran  
2nd - 3rd century  
H: 2.8-2.3 cm
- 18 羊頭部形垂飾**  
地中海東岸又はカルタゴ出土  
前7～前6c 高4.0  
**Ram Head Pendant**  
Eastern Mediterranean region  
or Carthage  
7th - 6th century B.C. H: 4.0 cm
- 19 怪獣面垂飾**  
地中海東岸(フェニキア?)出土  
前5～前4c 高2.3  
**Monster Head Pendant**  
Eastern Mediterranean region  
(Phoenicia?)  
5th - 4th century B.C. H: 2.3 cm
- 20 攪拌棒(?)**  
地中海東部出土 1～2c  
長24.4  
**Cocktail Muddler(?)**  
Eastern Mediterranean region  
1st - 2nd century  
L: 24.4 cm
- 21 鏡**  
エジプト又はシリア出土 4～6c  
径12.0  
**Mirror**  
Egypt or Syria  
4th - 6th century  
D: 12.0 cm

## 古代ガラスの成形技法(1)

「吹き」以外のガラスの加工技法として、次のようなものがありました。

### ■ 鋳造法

ガラスは熱を加えると融けて液状になるので、金属と同じように鋳型に流し込んで、装身具や容器などを作りました。

### ■ モザイク技法

色ガラスの小片を型の中に隙間なく並べて加熱し、一つに固める方法。千華文の容器もその一種です。

### ■ コア技法

砂や獣糞などを固めた団子(芯)に、様々な色のガラスを融かして紐状にしたものを巻きつけ、固まったら中身を取り除いて、容器(壺)のでき上がり。

### ■ 熱垂下法

円盤状のガラスを半球形の型の上に載せて加熱します。型に沿ってガラスの周辺部が垂れ下がってくるので、お椀のような容器ができます。

## Techniques for Shaping Glass (1)

In addition to glass blowing, the following techniques were also used to shape glass.

**Casting:** As glass melts to a liquid when heated, it could be handled like metal to produce glass ornaments and vessels which were cast using moulds.

**Mosaicking:** A mould filled with small pieces of colored glass is heated in an oven to weld the pieces into one. Millefiori vessels were made using this technique.

**Core forming:** Colored glass is melted and wound around a core (ball of sand or animal faeces). The core is later scraped out, producing a bottle.

**Sagging:** A glass disk on a hemispherical mould is heated in an oven, so that the periphery of the disk melts or "sags" down to form a bowl.

### 22 千華文皿

地中海東部又はイタリア出土 1c  
径15.1 モザイク成形

### Millefiori Dish

Eastern Mediterranean region or Italy  
1st century D: 15.1 cm  
Mosaicking

### 23 千華文皿

地中海東部又はイタリア出土 1c  
径22.6 モザイク成形

### Millefiori Dish

Eastern Mediterranean region or Italy  
1st century D: 22.6 cm  
Mosaicking

### 24 レースガラス皿

地中海東部又はイタリア出土  
前1~後1c  
径12.9 熱垂下法成形

### Lace Glass Dish

Eastern Mediterranean region or Italy  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
D: 12.9 cm Sagging

### 25 縦紋装飾鉢

地中海東部又はイタリア出土 1c  
径24.2 熱垂下法成形

### Ribbed Bowl

Eastern Mediterranean region or Italy  
1st century  
D: 24.2 cm Sagging

### 26 千華文パテラ杯

地中海東部出土 前1~後1c  
径9.0 モザイク成形

### Millefiori Patera

Eastern Mediterranean region  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
D: 9.0 cm Mosaicking

### 27 モザイクガラス杯

地中海東部又はイタリア出土 1c  
径6.6 モザイク成形

### Mosaic Glass Bowl

Eastern Mediterranean region or Italy  
1st century  
D: 6.6 cm Mosaicking

### 28 スキュフォス杯

地中海東部出土 前1~後1c  
径15.7 鋳造成形

### Skyphos

Eastern Mediterranean region  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
D: 15.7 cm Casting

### 29 金帯装飾ピュクシス

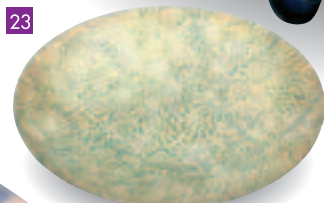
エジプト、アレクサンドリア又は  
イタリア出土  
前1~後1c  
高5.1 熱垂下法成形

### Pyxis

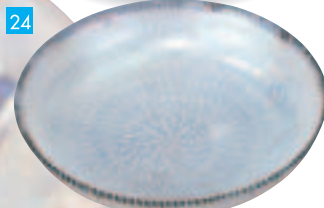
Alexandria, Egypt or Italy  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
H: 5.1 cm Sagging



22



23



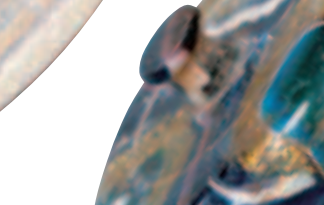
24



25



26



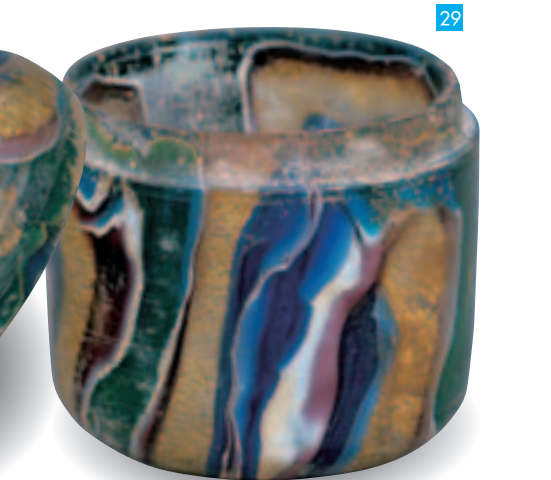
27



28



29



31



32



33



34



35



36



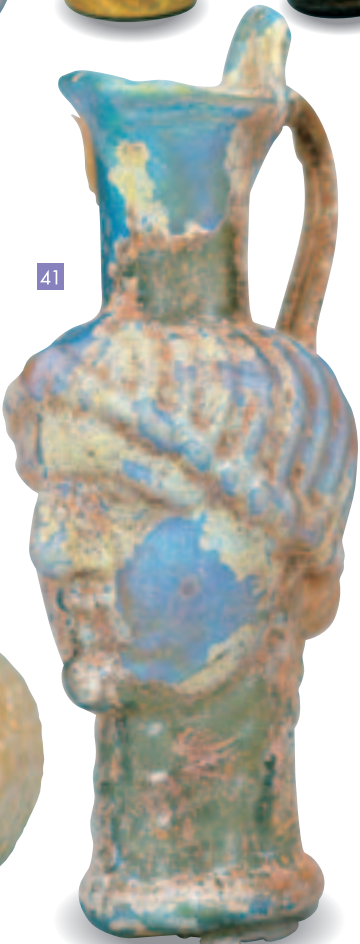
37



38



41



40



39



30



## 吹きガラスの出現

### 35 金帯装飾瓶

エジプト、アレクサンドリア出土 1c  
高8.4 型吹き成形

### Gold Banded Flask

Alexandria, Egypt 1st century  
H: 8.4 cm Mould blowing

### 36 帯装飾瓶

シリア出土 1c  
高11.8 型吹き成形

### Banded Flask

Syria 1st century  
H: 11.8 cm Mould blowing

### 37 水滴状突起文杯

北イタリア又は南スイス(ロカルノ)出土  
1~2c  
高12.0 型吹き成形

### Tumbler

N. Italy or S. Switzerland (Locarno)  
1st - 2nd century  
H: 12.0 cm Mould blowing

### 38 葡萄形瓶

シリア出土 2~3c  
高14.5 型吹き成形

### Bottle

Syria 2nd - 3rd century  
H: 14.5 cm Mould blowing

### 39 網目文散水瓶

シリア出土 3~4c  
高10.4 型吹き成形

### Water Sprinkler

Syria 3rd - 4th century  
H: 10.4 cm Mould blowing

### 40 水差

シリア出土 8~9c  
高11.1 型吹き成形

### Pitcher

Syria 8th - 9th century  
H: 11.1 cm Mould blowing

### 41 把手付人頭形瓶

地中海東部出土 1c  
高11.6 型吹き成形

### Head-Shaped Bottle

Eastern Mediterranean region  
1st century  
H: 11.6 cm Mould blowing

### 30 オイノコエ

地中海東部出土 前6~前4c  
高11.4 コア成形

### Oinokoe

Eastern Mediterranean region  
6th - 4th century B.C.  
H: 11.4 cm Core forming

### 31 アンフォリスコス

地中海東部出土 前3~前1c  
高14.8 コア成形

### Amphoriskos

Eastern Mediterranean region  
3rd - 1st century B.C.  
H: 14.8 cm Core forming

### 32 アンフォリスコス

地中海東部出土 前2~前1c  
高17.5 コア成形

### Amphoriskos

Eastern Mediterranean region  
2nd - 1st century B.C.  
H: 17.5 cm Core forming

### 33 金帯装飾アラバストロン

エジプト、アレクサンドリア又はイタリア出土  
前1~後1c  
高13.7 コア成形

### Alabastron

Alexandria, Egypt or Italy  
1st century B.C. - 1st century A.D.  
H: 13.7 cm Core forming

### 34 アラバストロン

地中海東部出土 前3~前1c  
高13.9 コア成形

### Alabastron

Eastern Mediterranean region  
3rd - 1st century B.C.  
H: 13.9 cm Core forming

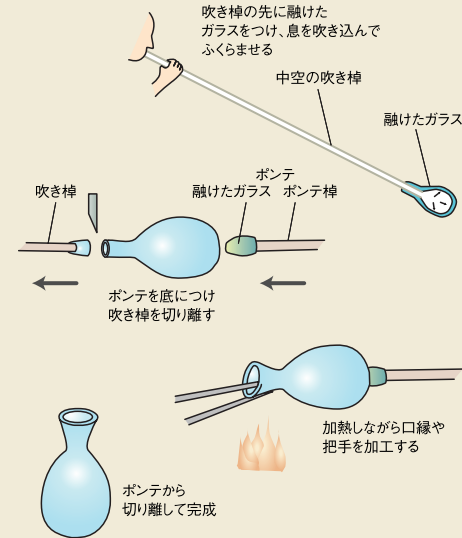
## 古代ガラスの成形技法(2):吹き技法

前1世紀に地中海東岸で始まったガラスの「吹き」技法は画期的なもので、ガラス器は日常的なものとして普及しました。ガラスを熱して液体とし、それを金属の管(棹)で吹くと、球形の容器ができます。厚さは吹き方で加減します。冷えて固まる前に、外側から熟練の技を加えれば、複雑な形を作ることもできます。これが「宙吹き」です。

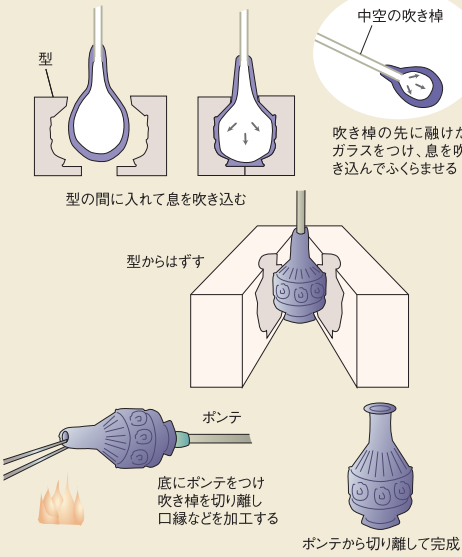
これに対して、分解可能な型にガラスを吹き込み、固まったら型を外す方法は「型吹き」と呼ばれます。一組の型から、同じ大きさ、同じ形のガラス器がいくつも作られます。

無色・有色を問わず、吹きガラスは透明です。透明度が低く、色が鮮やかであることが尊ばれた、かつてのガラスとは相当違いがあります。

### 宙吹きガラス



### 型吹きガラス



※古代オリエント博物館提供



## Techniques for Shaping Glass (2): Blowing

The technique of glass blowing originated in the Eastern Mediterranean region in the 1st century B.C. for forming glass vessels. It was a landmark development which allowed glass to spread widely as a material for everyday vessels and utensils. With glass blowing, the glass is first melted to a liquid which is then attached to the end of a metal pipe and blown into the air to make a spherical vessel. The thickness of the vessel walls is controlled by the blower. More complex shapes can be produced through the application of a variety of high-level shaping techniques. This is known as "free blowing."

A further variant, known as "mould blowing," sees the glass blown into a composite mould, rather than into the air. The use of a mould allows numerous vessels of the same size and shape to be produced.

Whether colored or colorless, blown glass is more or less transparent. It is remarkable how the value of glass has changed since ancient times, when opaque glass with bright colors was highly respected.

### 42 亀甲形切子杯

黒海沿岸出土 1c  
高20.7 宙吹き成形

Tall Glass  
Black Sea coast  
1st century  
H: 20.7 cm Free blowing

### 52 蛇状貼付文瓶

シリア出土 2~3c  
高12.4 宙吹き成形

Bottle  
Syria 2nd - 3rd century  
1st century  
H: 12.4 cm Free blowing

### 43 台付杯

シリア出土 4c  
高10.0 宙吹き成形

Goblet  
Syria 4th century  
H: 10.0 cm Free blowing

### 53 貼付線文尖底瓶

地中海東部出土 1c  
高18.1 宙吹き成形

Slender Bottle  
Eastern Mediterranean region  
1st century  
H: 18.1 cm Free blowing

### 44 蛇体貼付文台付杯

ドイツ、ケルン出土 3c  
高18.6 宙吹き成形

Tall Goblet  
Cologne, Germany  
3rd century  
H: 18.6 cm Free blowing

### 54 貼付文長頸瓶

シリア出土 9~10c  
高15.4 宙吹き成形

Bottle  
Syria 9th - 10th century  
H: 15.4 cm Free blowing

### 45 浮出切子スキュフォス杯

地中海東部出土 1c  
高7.8 宙吹き成形

Skyphos  
Eastern Mediterranean region  
1st century  
H: 7.8 cm Free blowing

### 55 水差

シリア出土 4c  
高24.1 宙吹き成形

Pitcher  
Syria 4th century  
H: 24.1 cm Free blowing

### 47 大理石文ピュクシス

地中海沿岸出土 1c  
高9.8 宙吹き成形

Pyxis  
Mediterranean region  
1st century  
H: 9.8 cm Free blowing

### 57 把手付広口瓶

イラン出土 11c  
高14.5 宙吹き成形

Bottle with Handle  
Iran 11th century  
H: 14.5 cm Free blowing

### 48 貼付文三耳壺

シリア出土 4c  
高9.1 宙吹き成形

Trihandled Pot  
Syria 4th century  
H: 9.1 cm Free blowing

### 58 アンフォリスコス

地中海東部出土 3~4c  
高11.5 宙吹き成形

Amphoriskos  
Eastern Mediterranean region  
3rd - 4th century  
H: 11.5 cm Free blowing

### 49 吊手付貼付文壺

シリア出土 4~5c  
高14.0 宙吹き成形

Hanging Bottle  
Syria 4th - 5th century  
H: 14.0 cm Free blowing

### 59 アンフォリスコス

地中海東部(シリア?)出土 3~4c  
高17.1 宙吹き成形

Amphoriskos  
Eastern Mediterranean region (Syria?)  
3rd - 4th century  
H: 17.1 cm Free blowing

### 50 大理石文瓶

地中海東部出土 1~2c  
高9.1 宙吹き成形

Bottle  
Eastern Mediterranean region  
1st - 2nd century  
H: 9.1 cm Free blowing

### 60 アンフォリスコス

シリア出土 3~4c  
高18.0 宙吹き成形

Amphoriskos  
Syria 3rd - 4th century  
H: 18.0 cm Free blowing

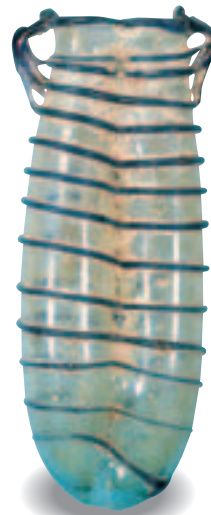
### 51 螺旋条線貼付文台付瓶

地中海東部出土 3~4c  
高30.2 宙吹き成形

Footed Bottle  
Eastern Mediterranean region  
3rd - 4th century  
H: 30.2 cm Free blowing



56



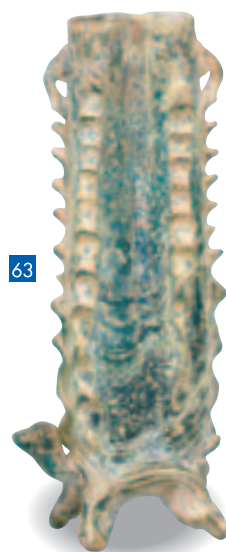
61



62



65



63



64

**56 水差**

地中海東部出土 3~4c  
高18.5 宙吹き成形

**Pitcher**

Eastern Mediterranean region  
3rd - 4th century  
H: 18.5 cm Free blowing

**61 両耳付二連瓶**

地中海東部出土 4c  
高12.5 宙吹き成形

**Twin Bottle**

Eastern Mediterranean region  
4th century  
H: 12.5 cm Free blowing

**62 両耳付二連瓶**

地中海東部出土 4~5c  
高12.4 宙吹き成形

**Twin Bottle**

Eastern Mediterranean region  
4th - 5th century  
H: 12.4 cm Free blowing

**63 動物形二連瓶**

イラン出土 6~8c  
高10.1 宙吹き成形

**Animal-Shaped Twin Bottle**

Iran 6th - 8th century  
H: 10.1 cm Free blowing

**64 ランプ**

イラン又はシリア出土 4~5c  
高16.5 宙吹き成形

**Lamp**

Iran or Syria 4th - 5th century  
H: 16.5 cm Free blowing

**65 蛇形容器**

地中海東部出土 4~5c  
長30.4 宙吹き成形

**Snake-Shaped Bottle**

Eastern Mediterranean region  
4th - 5th century  
L: 30.4 cm Free blowing

平成21年12月22日発行



撮影／藤瀬 雄輔  
編集／東京国立博物館  
発行／東京国立博物館  
制作／DNPアートコミュニケーションズ  
デザイン／洋洋編集  
©2009 東京国立博物館