

◆◆◆ エジプト・ヒエログリフ数字 Egyptian Hieroglyph ◆◆◆

[エジプト・ヒエログリフ数字](#) は、古代エジプト文明の遺跡の、柱や壁などになどに刻まれたエジプト聖刻文字や神聖文字とも呼ばれる象形文字「[ヒエログリフ](#)」で表現された数字です。



現在は使われません。ヒエログリフの読み方は

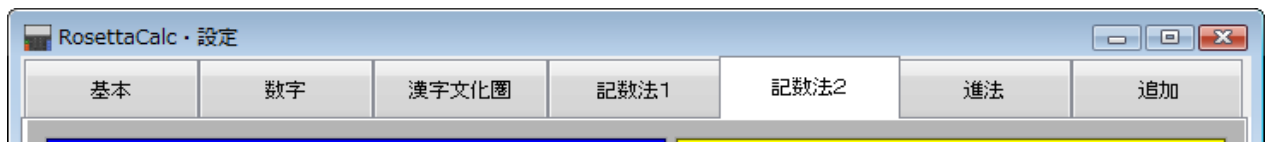
[ロゼッタストーン](#) の碑文が12世紀から19世紀にかけて解読されるまで、忘れ去られていました。

ここでは仕組みとして表現可能な [99, 999, 999] までの数値すべてを変換します。エジプト式分数と呼ばれる分数の表現もありますが、電卓では対応していません。

ゼロの表現はありません。ここでは小数部は無視されます。

負の数ではここでは単純にマイナス符号を付けます。（符号は「追加」ページで選択可）

ヒエログリフ数字は「記数法2」ページで設定します。



次の例は、電卓で [1, 987] の値を入力して表示したものです。

（電卓の表示スタイルは「斜体」ではなく「標準」に切り替えています。）



● 予備知識

ヒエログリフとは「象形文字」のことで、他の古代語で使われた象形文字も含んだ全般を指しますが日本語で単に「ヒエログリフ」と言った場合は、「エジプト聖刻文字」（古代エジプトの神聖文字）を指すことが多いようです。特にことわりの無い限り、ここでも「ヒエログリフ」として説明します。

（エジプト以外のヒエログリフには、「アナトリア・ヒエログリフ」「クレタ・ヒエログリフ」「ミクマク・ヒエログリフ」「マヤ・ヒエログリフ」等があります。マヤのヒエログリフや記号数字による20進法の数値表現は別項にて対応しています。）

エジプト・ヒエログリフの文字自体は、紀元前3500年頃～紀元後1世紀という、極めて長い期間（約4千年…現在の西暦の2倍ほど）に渡って、エジプトを中心とした交易地域で使われていたようです。

古代エジプトの文字には、文字そのものが神聖なものと考えられ精緻に手間をかけ、時には彩色もして、石や金属に刻まれた「ヒエログリフ」の他に葦ペンを使いパピルスなどへ手早く書ける筆記用の [ヒエラティック](#)（神官文字）やこれを崩した草書体の [デモティック](#)（民衆文字）の3種類がありました。これらの文字の使い分けにより、[数学](#)も発達していたようです。

ロゼッタストーンには、ヒエログリフと、デモティックおよびギリシア文字が、同じ内容で刻まれているということです。このことが古代エジプト語の解読に大きな役割を果たしたとされます。

ヒエログリフとして刻まれた象形文字の種類等は、英国のエジプト学の言語学者 [Alan Gardiner](#) がまとめた「[ガーディナーの記号表](#)」で、概要を掴むことができます。

（ヒエログリフ対応のフォントの中には、名称がガーディナーの名に因んでいるものがあります。同じくフォント名に使われる [アビュドス](#) は、エジプト神話オシリス神の復活の地だということです。）

ヒエログリフの「書字方向」は、人物や動物などの「顔の向き」であらわされます。

[オベリスク](#) のような、石などに刻まれたものは「縦書き」になっている場合もありますがこの場合は文字自体が上や下を向くのではなく標準的な「右または左を向いた文字」が、レイアウト的に「縦に並べられている」状態になります。

Unicode の標準的なフォントでは、顔の向きには「左向き」が採用されているので標準的な書字方向は [左 → 右] となります。






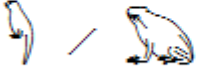


[左 ← 右] で表現する場合は、文字の向きを「鏡像のように左右反転」させることとなります。この場合は、電卓では画像的な反転処理を施すことにより対応しています。

[ヒエログリフ数字](#) には、各桁ごとの位を示す象形文字の数字があります。

ヒエラティックとデモティックの数字は似ているようですが、これらではギリシア数字(イオニア式)のように1~9, 10~90, 100~900, 1000~9000の36個の数字を持つため、ヒエログリフ数字の書き方とは大きく異なります。これらについては、電卓では別項「エジプト系数字」にて対応しています。

● 数字の文字

ヒエログリフ数字の基本となる、各桁をあらわす数字は、次のようになっています。

1		縦棒 (Z15)
10		かかとの骨 または わな (V20)
100		コイル または ロープ (V1)
1,000		睡蓮 (M12) (ヨザキスイレン・エジプトスイレン・ロータス)
10,000		曲げた指 (D50)
100,000		オタマジャクシ (18) または カエル (17)
1,000,000		両手をあげた人 (C11) (おそらくエジプト神話のヘフ/Heh(フフ/Huh)神)
10,000,000		丸の下に横棒 (V9)

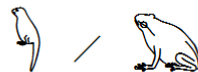
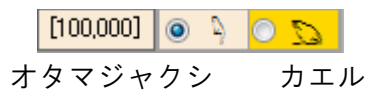
文字に対する説明は後世のもので、括弧内は文字に付けられた番号です。

多くの資料では 1,000,000 までとなっていますが、10,000,000 の文字は、[こちら](#)を参考にしています。

桁ごとの数値は、位の数字の個数によってあらわします。

● 文字の選択肢

[100,000]の文字は「オタマジヤクシ」とされる、尻尾と足の付いた魚（カエルになる前の姿？）または「カエル」（そのもの）の、2種類の象形文字から選べるようになっています。

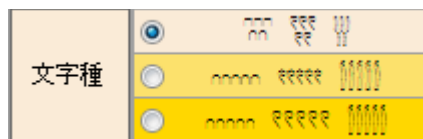


（この由来は、多産を司るエジプト神話の水の女神 [ヘケト](#)/Heget(ヘカト/Heqat)神にあるようです。)

ヒエログリフ数字は、各桁の位をあらわす数字を使い、各桁ごとに「位の数字の個数」であらわします。

Unicodeでは、1~10,000までの位の数字については、縦横あるいは横長に組み合わせた合成済みの文字（ローマ数字でいえば [III][VIII][IX][XII]などに該当します）が用意されておりこれを使えば、文字を個数で積み重ねることなく、各桁を1文字ずつで書きあらわすことが可能です。

ここでは、元来の「文字の個数で表現する方法」と縦横と横長の2種類がある「合成文字」を使う方法とを、選べるようにしています。



（上から [合成縦横], [合成横長], [単独文字の個数分]）

（Unicodeの合成文字では、1文字の中に基本の象形文字が複数個組み合わせられた形になるためこの1文字の中の、象形文字の配置などは、フォントに依存しています。）

一の位では「縦棒」が使われることが多いようですが、Unicodeのヒエログリフ文字には「横棒」と「丸印」にも、縦棒と同様に個数分の合成文字が用意されていますのでここでは、これらも使えるようにしています。



横棒などフォントによっては線が細く、文字の大きさが十分でないとき正しく見れない場合があります。（当資料では説明のため、適切に表示されるよう文字の大きさを調整している箇所があります。）

丸印は十の位や百の位として使われることもあるようですが、ここでは一の位のみになっています。

● 対応フォント・文字区画

パソコンでは Unicode により多数の象形文字が登録されて使えるようになっていました。
(Unicode 区画(追加多言語面) : [U+13000~U+1342F](#) 「エジプト・ヒエログリフ」区画)

ヒエログリフの対応フォントには、まず Unicode 標準の「エジプト・ヒエログリフ」区画向けに [Aegyptus](#) , [JSesh Font](#) , [Noto Sans Egyptian Hieroglyphs](#) (短縮名[Noto Sans EgyptHiero]) 等があります。
(2020年現在 [Abydos][Gardiner][Nilus] フォントはオリジナルサイトでの提供が終了しており入手困難となっています。)

また「私用領域」(PUA: Private Use Area、U+E000~)向けには [NewGardiner](#) , [AegyptusSubset](#) 等があります。
(これらは Unicode の追加多言語面が利用しづらい環境向けに提供されているフォントで、Unicode でも基準としているヒエログリフをはじめ体系的に分類したエジプト学者アラン・ガーディナーの[記号表](#)に沿ったものになっています。)

なお、独自定義の異体字形を Unicode 「私用面 A」に収録したフォントもあります。 ([Aegyptus], [Abydos])
(2020年現在 [Abydos] フォントはオリジナルサイトでの提供が終了しており入手困難となっています。)

これらのフォントについて、以下に簡単な説明を加えます。

Unicode 追加多言語面「エジプト・ヒエログリフ」区画 (U+13000~) 対応

- [Aegyptus]では、Unicode 追加多言語面のエジプト・ヒエログリフ区画 (U+13000~U+1342F) が網羅されさらに Unicode 第 15 面の U+F3440~U+F4D3E (私用面 A) には異体字形も追加定義されています。
- [JSesh font]は エジプト・ヒエログリフを専門に扱う無料のテキストエディタ [\[JSesh\]](#) 向けに作成されたフォントで、同じく無料のフリーフォントとして公開されているものです。
- [Noto Sans Egyptian Hieroglyphs]は 米国の Google 社が推進する [Noto]プロジェクトによるもので表示されない文字が [□] 状に表示されるのを開発者の間で[tofu] (日本語の[豆腐])と呼んでいたのをネット上から撲滅しようという運動 [\[No Tofu Project\]](#) によって生まれたフォントのひとつです。
(Windows でのインストール後には [Noto Sans EgyptHiero] の短縮名で使います。)

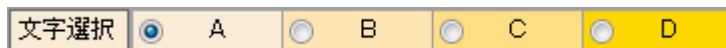
Unicode 「私用領域」(U+E000~) 対応

- [NewGardiner]は、Aegyptus よりも太字になりますが、字体のデザインが異なります。
定義されているのは Unicode の「エジプト・ヒエログリフ」区画 (U+13000~U+1342F) ではなくいわゆる「外字」として用いられる、Unicode の「私用領域」(U+E000~U+F8FF) に定義されています。
(私用領域に個人などで字形登録したものを「ユーザー外字」というのに対し私用領域に定義されたフォントの字形は「ベンダー外字」ともいいます。)
- [AegyptusSubset]は NewGardiner と同じく「ベンダー外字」ですが、NewGardiner に比べて細字です。
([NewGardiner], [AegyptusSubset]とも、私用領域なら基本多言語面なので、(近年はほとんど心配不要になりましたが)追加多言語面のサロゲートペアに非対応の(やや旧式な)環境でも利用可能、という利点はあります。
定義文字数は、追加多言語面の「エジプト・ヒエログリフ」区画と同等です。)

Unicode 「私用面 A」(U+F0000~) 対応 ([Aegyptus]については上記をご参照ください。)

- [Abydos]は Aegyptus からの派生フォントと見られるもので、Unicode 第 15 面 (私用面 A) には Aegyptus とは異なる位置に、独自の異体字形を収録していました。(Abydos は Aegyptus に統合された模様)
(2020年現在 [Abydos] フォントはオリジナルサイトでの提供が終了しており入手困難となっています。)

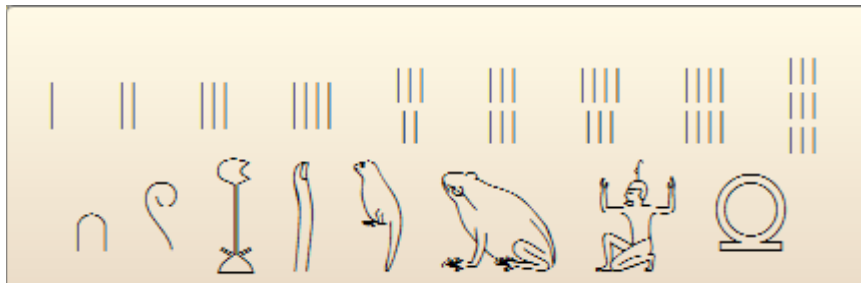
電卓では、使う文字の区画ごとに「文字選択」で使い分けができるようにしています。



A. Unicode の「エジプト・ヒエログリフ」区画 (U+13000~U+1342F) :

[Aegyptus], [JSesh font], [Noto Sans Egyptian Hieroglyphs] 用

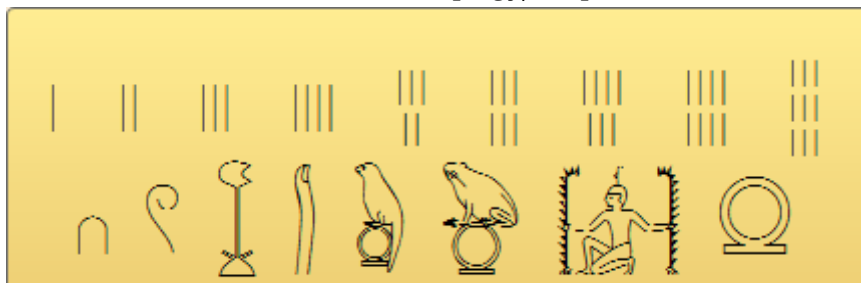
([Abydos], [Gardiner], [Nilus] も可) *



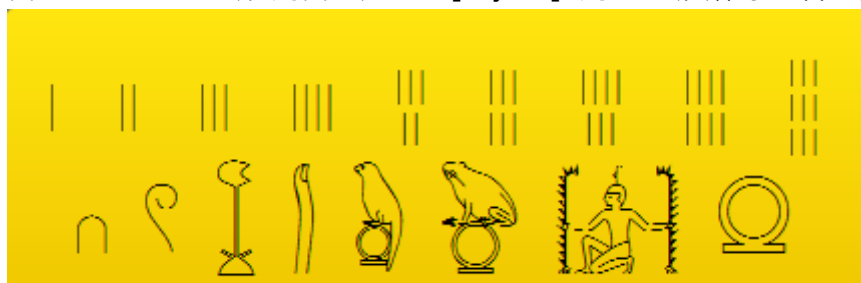
B. Unicode の「私用領域」(U+E000~U+F8FF) : [NewGardiner], [AegyptusSubset] 用



C. Unicode 第 15 面の U+F3000~ (私用面 A) : [Aegyptus] 用 (部分適用した異体字を含む)



D. Unicode 第 15 面の U+F3000~ (私用面 A) : [Abydos] 用* (異体字を含む)



([Noto Sans Egyptian Hieroglyphs] は、Windows でのインストール後には [Noto Sans EgyptHiero] の短縮名で使います。)

(* : 2020 年現在 [Abydos][Gardiner][Nilus] フォントはオリジナルサイトでの提供が終了しており入手困難となっています。)

(C. と D. は背景色とフォントとコードポイントが異なるだけで、字形としては同じです。)

次に、電卓で利用可能な、具体的な文字の種類を「文字選択」別にまとめます。

A.

■Unicode標準(U+13000~U+1343F) 対応フォント [Abydos], [Aegyptus], [Gardiner], [JSesh font] [Niles], [Noto Sans Egyptian Hieroglyphs]

単独文字

	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
1	10	100	1,000	10,000	100,000	1,000,000	10,000,000	

合成縦横

	∩	∩∩	∩∩	∩∩∩	∩∩∩	∩∩∩	∩∩∩
5	20	30	40	50	500	50,000	

合成横長

	∩∩	∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩
5	20	30	40	50	500	50,000	

その他の合成文字 (1種類ずつのため縦横と横長で共用するもの)

1の位								
10の位					∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩
100の位		∩∩	∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩
1,000の位		∩∩∩	∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩
10,000の位		∩∩∩∩	∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩∩
		x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8

【1の位】

縦棒

				()				
--	--	--	--	--------	--	--	--	--

横棒

—	=	≡	≡	≡=	≡≡	≡≡	≡≡	≡≡≡
---	---	---	---	----	----	----	----	-----

丸印

○	○○	○○○	○○○	○○○○	○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
---	----	-----	-----	------	------	-------	-------	-------

(例示フォントは [Gardiner])

([Noto Sans Egyptian Hieroglyphs] は、Windowsでのインストール後には [Noto Sans EgyptHiero] の短縮名で使います。)
 (2020年現在 [Abydos][Gardiner][Nilus] フォントはオリジナルサイトでの提供が終了しており入手困難となっています。)

B.

■私用領域(U+E000~U+E42F)

[NewGardiner], [AegyptusSubset] による選択肢

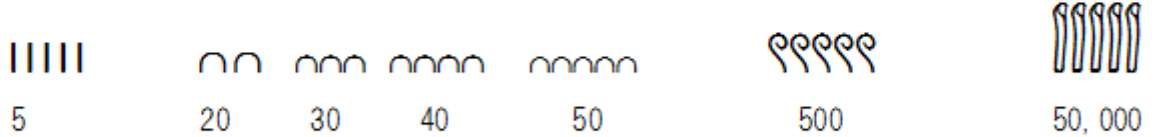
単独文字



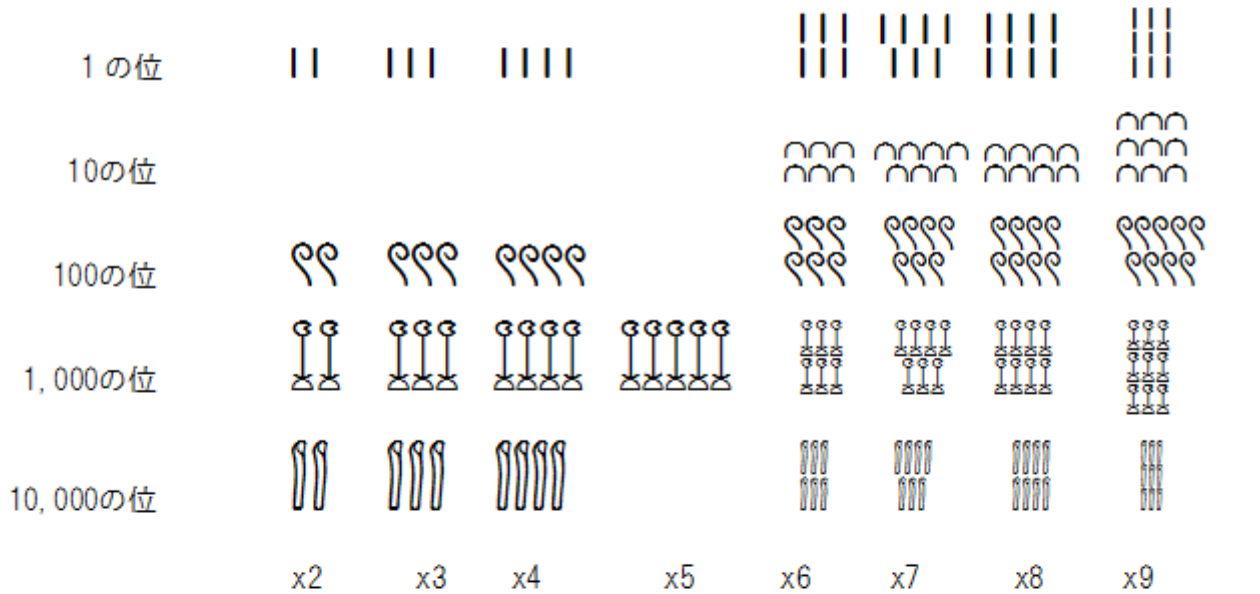
合成縦横



合成横長



その他の合成文字 (1種類ずつのため縦横と横長で共用するもの)

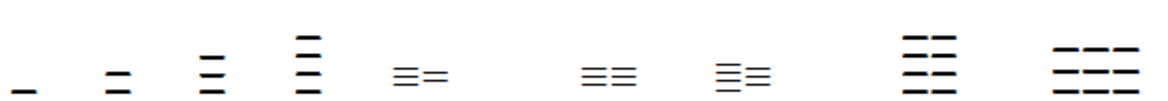


【1の位】

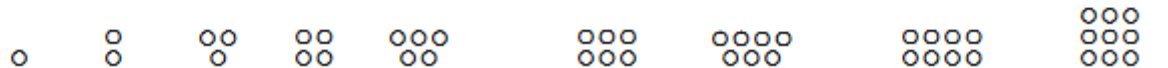
縦棒



横棒



丸印



(例示フォントは [NewGardiner])

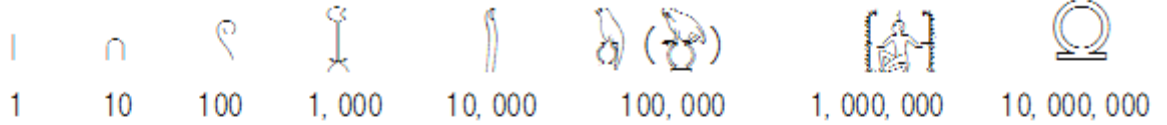
文字選択	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
文字選択	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> D

C., D.

■私用面 A (U+F3000~)

C. [Aegyptus] による拡張、 D. [Abydos] による拡張
 (個々の文字でのコードポイントは異なりますが、字形は揃えています。)

単独文字



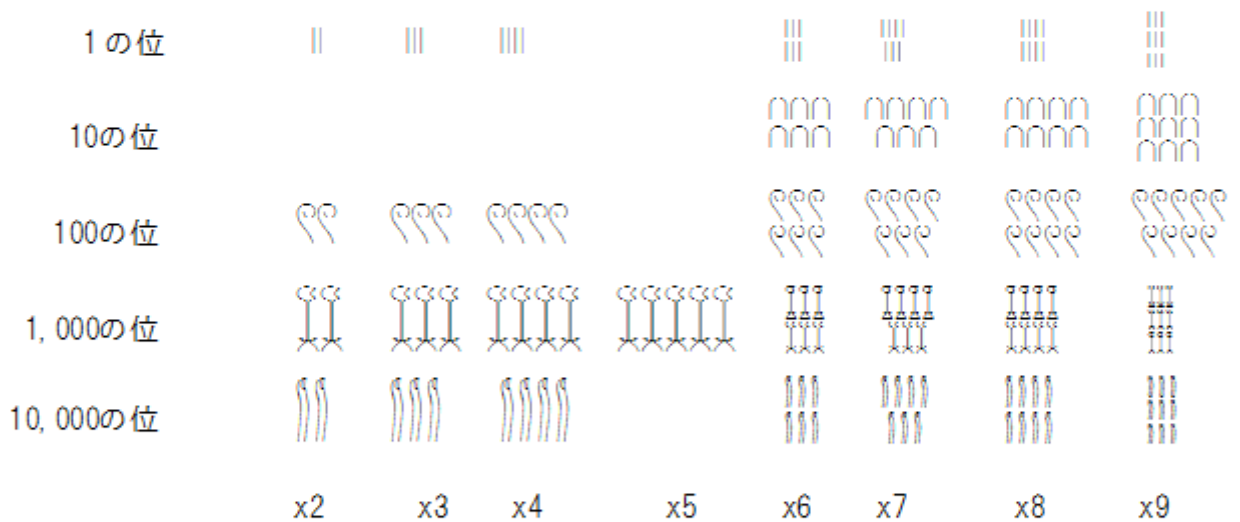
合成縦横



合成横長



その他の合成文字 (1種類ずつのため縦横と横長で共用するもの)

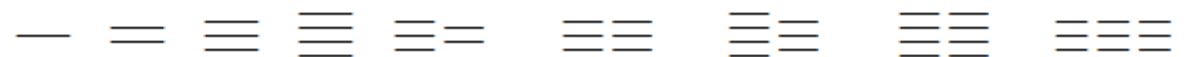


【1の位】

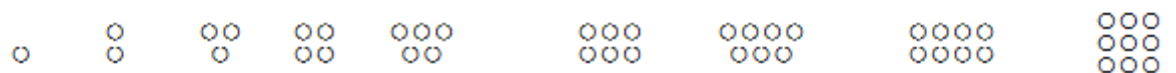
縦棒



横棒



丸印

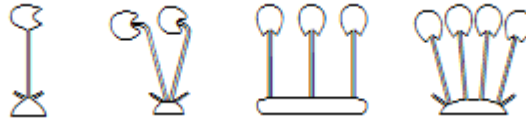


(例示フォントは [Aegyptus])

(2020年現在 [Abydos] フォントはオリジナルサイトでの提供が終了しており入手困難となっています。)

● 異体字について

睡蓮で描かれる [2, 000] [3, 000] [4, 000] などには、[旧字体\(Archaic Shapes\)](#)もあったということです。



ただし似ている字体も多く、どこまでが「数字として使える旧字体」なのかがはっきりしないため、当アプリでは扱っておりません。

なお、オタマジャクシ(18)で描かれる [100, 000] には資料によっては次の字体が使われていることがあります。



この「丸の下に横棒 (V9)」との合成済みの文字(18A)は、Unicode には定義されておらず現状では C. [Aegyptus]による拡張、または D. [Abydos]による拡張 において表示できますがオタマジャクシのない「丸の下に横棒」だけの文字(V9)は [10, 000, 000]としていることもあり上に示した文字が数値として [100, 000]で正しいのか等の検証は十分ではありません。

10, 000, 000



丸の下に横棒 (V9)

同様に、C. [Aegyptus]による拡張、または D. [Abydos]による拡張 にはカエル(17)で描かれる合成済みの字体(121)も用意しています。(数値は同じ [100, 000]。)



さらに、[1, 000, 000]をあらわす [ヘフ神](#) とされる文字 (C11) の異体字には Unicode 標準のほかに、次の種類があります。([Aegyptus]での例。一番左は Unicode 標準と同形)



電卓では、これらの文字も選べるようにするため、正しい表現から逸脱する可能性もありますが「文字選択」において C または D を選べば、次の3文字については使えるようにしています。



(前述のとおり、オタマジャクシとカエルについては別途選択した片方を使うことになります。)

ちなみに、これらのフォントで上記3文字(2種類の数値を表現する文字)を使わない表現については「文字選択」の A (Unicode 標準)をお選びいただければ可能ですのでご利用ください。

● 横書きと縦書き

ヒエログリフの数字では、[横書きも縦書きもおこなわれます](#)。

横書きの場合は、[左→右]の順で書かれることも、逆方向の[左←右]の順で書かれることもありました。その書字方向は、人物や動物などの文字の、顔の向きになっている、ということです。

縦書きというのは、文字の向きは右または左だけで変わりはない（上や下を向くのではない）のですが、[オベリスク](#)など柱状の構造物等に刻まれる際に、文字の構成を、縦方向に組み合わせたということです。

数値表現の場合の縦書きでは、もちろん上から順に、上位桁から下位桁への順で書きますが最後の行では、一の位と十の位を組み合わせて書かれることもあったようです。

（これは石へ刻む際に、字数で見栄えがいいように、レイアウトを調整したものかもしれません。）
 （なお [こちら](#) では、低い位の数字が先に書かれた場合は、乗算をあらわすとされています。
 電卓では、特にその表現は考慮していません。）

ここでは「並び順」として、左右両方向の文字の向きを考慮した上での完全な[横書き]、完全な[縦書き]、さらに、縦書きの末尾2桁を左右に振り分ける書き方、の6通りのレイアウトが選べるようにしています。

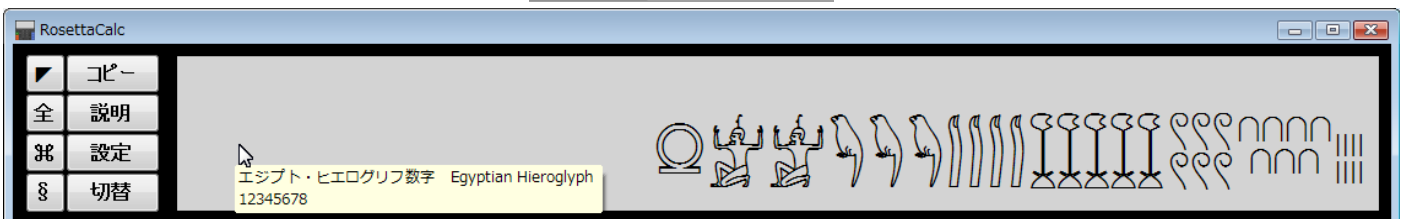
並び順	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

↓[縦書き(左)] ↓[縦書き(右)]
 ↓[縦書き(末尾左←右)] ↘[縦書き(末尾左→右)]
 ←[横書き(左)] →[横書き(右)]

以下に示したのは [12, 345, 678] の値を [横書き] で、左右の向きを変えて表示しています。（表示スタイルを「斜体」から「標準」に切り替え、Gardiner フォントを使用。文字の向きに注目）

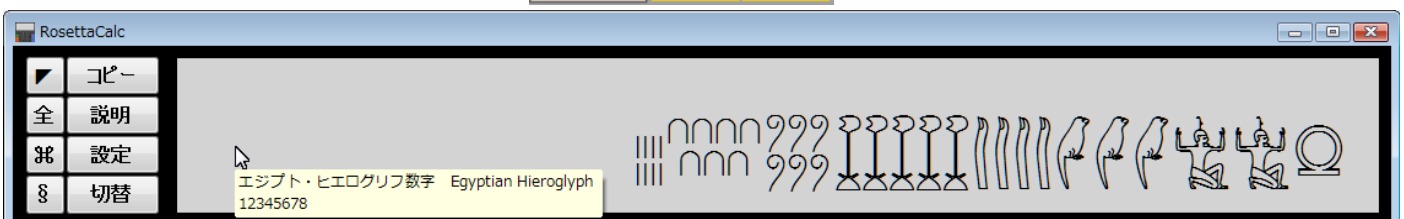
並び順	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

→[横書き(右)]



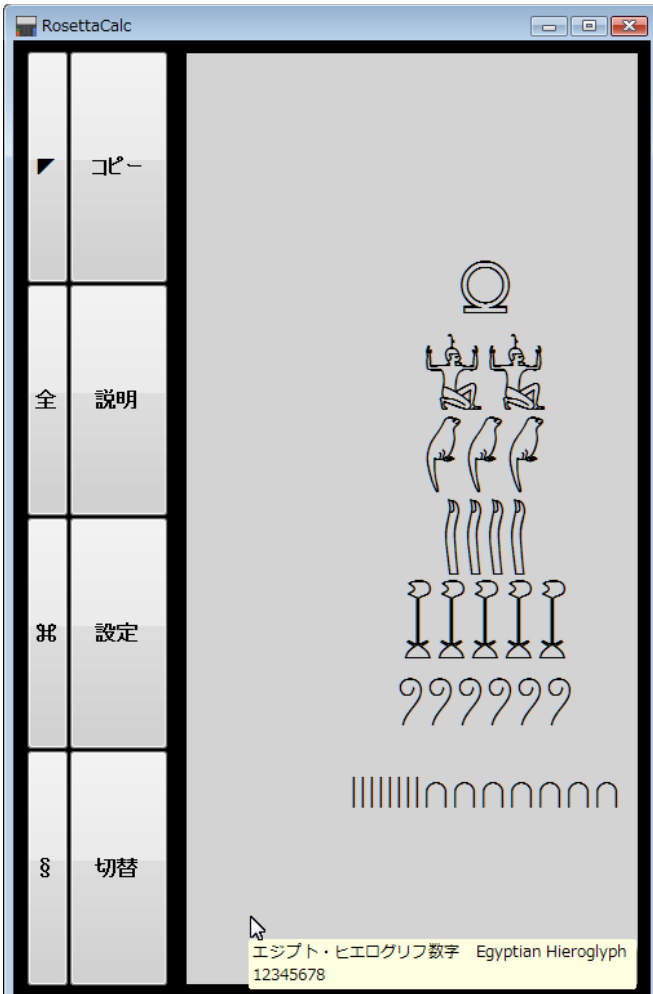
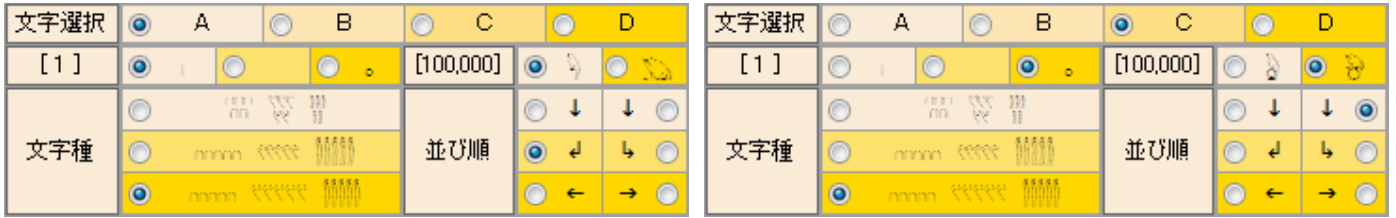
並び順	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

←[横書き(左)]

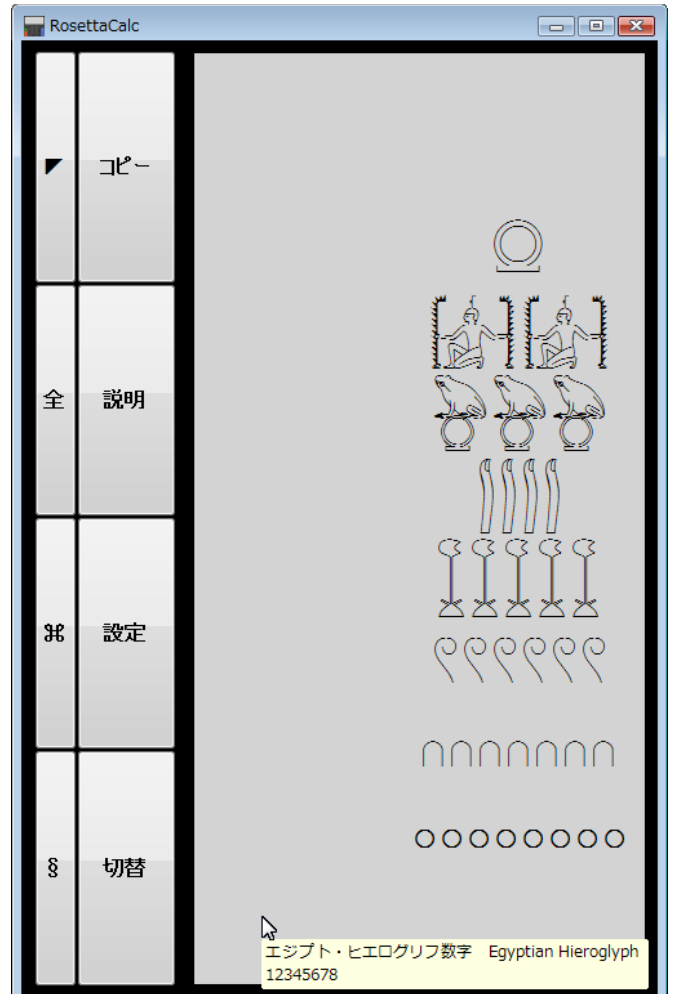


次は、同じ [12, 345, 678] の値で [縦書き]系の4種類から2通りを試しています。

この例では、合成済みの組文字ではなく、[単独文字の個数分] の表現にしており
右側では異体字の表現を使っています。



↓[縦書き(末尾左←右)] (Gardinar フォント)



↓[縦書き(右)] (Aegyptus フォント)

一見すると下位側が広くピラミッド状に並んでいるようですが、表現されている数値の各桁の幅は
入力した数値の各桁ごとの値の大小や、表現に使われる文字の幅によって変わってきます。

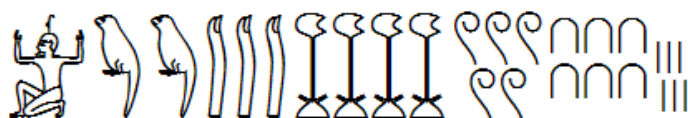
また、特に縦書きをご利用の際は、初期状態の電卓画面の大きさでは見れない部分ができますので
表示画面の縦横の幅や、文字の大きさ等を調節してご利用ください。

なお、左右反転の表現は「画像処理」しているため、文字としてコピーした場合は表現が反映されません。これに対処するため、電卓画面では、右クリックから「画像のコピー」もできるようにしています。

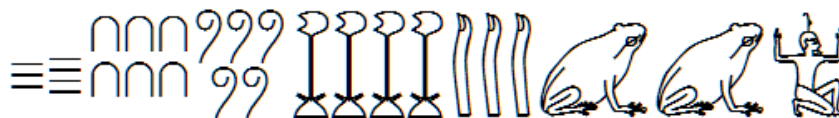


以下は、電卓画面から画像でコピーした、組み合わせのバリエーションによる表現の違いです。
 (画像コピーの際には、電卓画面の表示域の設定を「基本色」から「白黒」に変更しています)

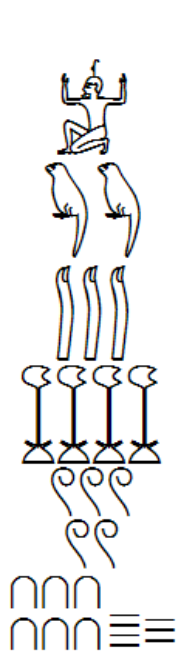
例 [1, 234, 567]



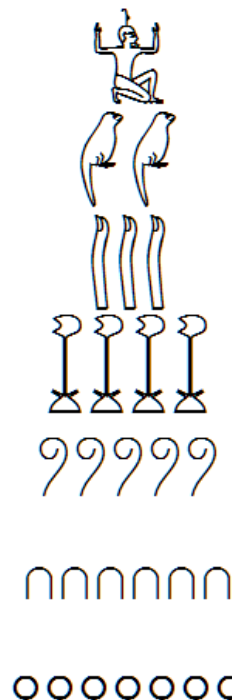
横書き(左→右)・合成縦横
 オタマジヤクシ・縦棒



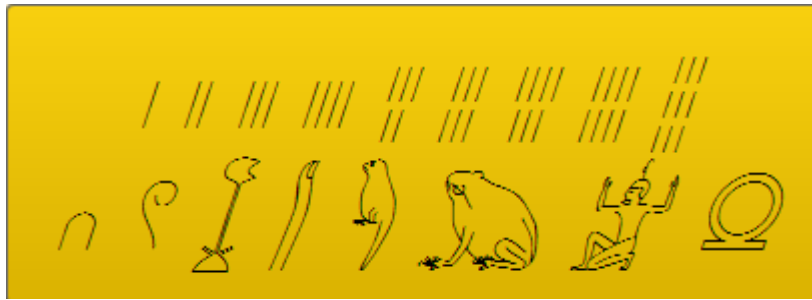
横書き(左←右)・合成縦横
 カエル・横棒



縦書き(末尾左→右)・合成縦横
 オタマジヤクシ・横棒



縦書き(左←右)・単独文字の個数分
 オタマジヤクシ・丸印



RosettaCalc

ver. 1.06

エジプト・ヒエログリフ数字 Egyptian Hieroglyph

[Copyright © 2015-2020 occhann's software. All Rights Reserved.](#)