

〔非公開〕

TR-M-0027

感性データベースに関する調査

中尾 恵子
Keiko NAKAO

井上 誠喜
Seiki INOUE

1 9 9 7 . 8 . 2 2

A T R 知能映像通信研究所

感性データベースに関する調査

1997年8月22日

ATR 知能映像通信研究所 第3研究室
神戸大学発達科学部 人間行動表現学科

中尾 恵子

伝えたいイメージを簡単かつ効果的に生成し、伝送するための研究を進めるためには人間の持っている感性を処理する技術、いわゆる「感性処理」が重要となる。本実習では画像などのメディアから受ける印象とその印象が引き起こす要因との対応関係を調べ、その対応関係を感性データとしてデータベース化することを試みた。

1) 構図について

1-1 視覚心理

脳の読解作用では形が大きい意味を占め、色彩はやや脇役的である。例えば薄暗い場所で何かぼうっと白い物が見えていたとする。それを明るい場所でみると実際には白い紙だったとわかり、そこではじめて「何をみたか」ということが実感されるのである。このようなことから“見る”ということにおいて形がはっきり見極められることが大きな意味を占めていることがわかる。

脳の働きは積み重ねに経験を通じて発動され、その視覚的認知はふつう状態自体に直接向かわず、何がどこにあるかを確かめる(=恒常視)に向けられやすい。ある物が何であるかというストーリーを持っているのは形であり、色彩の働きはもっと状態や性質についての情報を伝えることに偏っている。また、物質感も色彩情報によるものだと考えられている。

まずはじめに「視覚心理学」から形や構図が人にどのような印象を与えるかを調べてみたが、それらのものが与える印象とその印象を引き起こす要因との関連性を知ることではできなかった。(1)

1-2 図像学

次に『図像学』から、構図とその印象の関連性を調べてみた。

『図像学』とは対抗宗教改革の芸術政策や、教会の布告、何百年も続いてきた伝統的な図像目録、教皇や枢機卿にアイデアを提供してきた学者や文人に文書などの文学資料が絵画の構想の直接・間接のテキストであるということから、そのテキストを発見し、絵画の主題を特定する研究のことである。

例えば、キリスト教美術には他の分野に見られない主題と形式の一貫性がある。キリスト・聖母・天使・使徒・聖人を始め礼拝の対象である人物は、誰にでも一目でわかるように一定でなければならなかった。また聖書の中の説話、つまりキリストの生涯の物語も誰が見てもわかるように形式が一定していなければならない。キリスト教図像学のように伝統的で集団的な約束の上に成立している主題表現の形式、人物表現の形式を研究する『図像学』は、西洋美術を始め歴史的な絵画の読解に有益ではあるが、絵から受ける印象を調べていく上ではあまり関係のある資料は見られなかった。

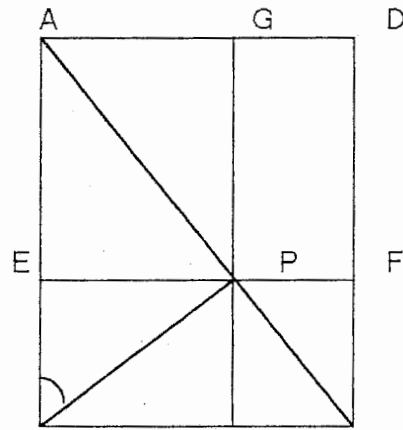
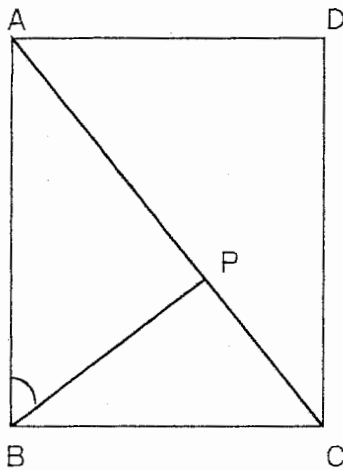
(2)

1-3 数学的アプローチ

数学は絵画の構図理論に大きな貢献をしてきたものである。最初に構図に数学を使ったのはエジプト人であり、中世には、大聖堂の建築家達はこみいった数学理論に基づいて建築をした。またギリシア人はいくつかの理想的基準を考え出したが、中でも有名なのは『黄金分割』である。

ユークリッドが発展させたこの理論は、絵画の画面全体を自然なバランスと調和のとれた完全な割合に分割するものと考えられ数学的に計算することができるが、たいていの人が本能的にこれを感じ取り、調和を感じるといわれている。一つの画面の中で最も均斉の取れた点を求めれば、その画面の二つの対角線の交点、つまり画面の中心がそれに当たる。これは均斉の美、すなわち上下左右シンメトリーに位置する点でゆるぎない位置ではあるが、あまりにも静的でまた変化もない。最も美しい大小比を持ちながら画面の中に変化もあり、やや動的で美しい位置を探すとすればそれが黄金点となるのである。黄金点を求めるには画面の相隣る2辺を黄金分割し、その分割点からそれぞれの辺に向かって垂線を引き、その交わる点を求めればよい。

『黄金分割』には自然なバランスと調和美があると信じられ、この考え方が生まれて以来幾何学は絵画の中で重要な役割を果たしてきた。ターナーの「ノラム城」や煙草のピースのデザインなど、多くの優れたデザインには意識的であると否とを問わず、黄金点が用いられている場合が多い。(3)



$$BE : EA = \phi$$

$$CH : HB = \phi$$

P点を黄金点という

1-4 絵画技法

次に絵画技法のテキストから構図が人に与える印象を調べた。

4-A 風景画

a 主題の決定

“絵画は構図で決まる”といわれ、その要素は古典的な作品を基に導き出されてきた。しかし考え方の根本は「描きたい対象は何か」ということであり、それを最大限に生かすためにはどのように構成すればよいかということが問題になっていくのである。

構図を決めるには、主題（何が描きたいか）を決めた後に次の基本的な3つのことを考える必要がある。

- ①主題を遠くから見て全体を描くのか、近くから見て描くのか
- ②遠景・中景・近景のどこに主題をおくか
- ③見上げる（視点が下）、正面から見る、見下げる（視点が上）等、描きたいものの感じが一番つかめる角度はどこか

b 基本的な構図

『構図学』『構図法』というものは画家の描いた作品の構成を分解して、ピラミッド型に構成されているから安定しているとか、地平線の位置する高さによって安定感や重圧感が表されている等、画家でないものの側からいうことである。絵を描くということは構図学問上からではなく、その人なりの感覚によってまとめ方の方式が生まれる場合が多いのだが、自由に構成する喜びはある程度の基本原則を知った上でなければ生きてこないし、独断的で人を納得させることができないといえるであろう。構図は作者の気持ちをはっきりと打ち出すことによっていっそう単純な骨組みに還元される。主題とそれに付属したものとをバランスよく構成するには次の8つの図式に区分される。

①水平垂直の構図



『調和の網目』といわれ、最も基本的な構図

印象：安定 調和 まじめ 変化に乏しい

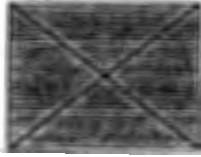
②並列の構図



中世からルネッサンスの宗教画に多く見られ、主人公を中心として並んでおり、わかりやすく単純な構図

印象：安定 まじめ 単調

③対角線の構図



対角線は放射と集中の相反する力関係を持つため視覚の統一を図ることができ、奥行きを平面に効果的に暗示できる

印象：広がり 統一 遠近感

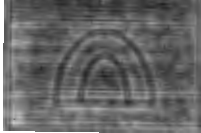
④三角形の構図



三角形は安定の典型的な形式で、傾けたり重ね合わせることで動きを出すことができる

印象：安定 まとまり

⑤アーチ型の構図



構図のねらいは明暗による光の対比にあり、アーチ型の奥に展開される明るい部分が変化と美しさのポイントとなる

印象：遠近感 変化 集中

⑥ジグザグの構図



近景・中景・遠景へとつながるリズムが感じられ、風景をモチーフとした場合によく用いられる構図

印象：遠近感 リズム 広がり

⑦半楕円の構図



カーブに沿って奥へと視覚を誘導するのがねらいで、主題が中景か遠景に配されるのが一般的

印象：遠近感 方向性 強弱

⑧オールオーバーの構図



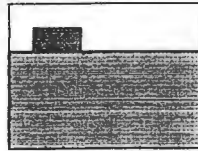
画面全体を埋めてしまうことによって装飾的な効果と平面性を強調する

印象：平面的 圧迫感

c 地平線の位置

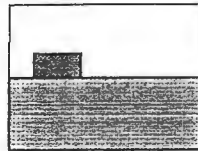
これらの8つの構図に加えて絵画の印象を決める重要な要素が『地平線の位置』である。地平線の位置は対象物と視点の位置関係によって次の4つに分類される。

①上部（対象物を見下ろす）



距離感が強調されるため、広々とした印象を与える
印象：遠近感 落ち着き 広々とした

②中央部



画面を上下に二分かつし、絵としての統一感を失いやすい
印象：単調 おもしろみのない

③下部（対象物と視点の高さが同じ、又は見下ろす）



空白部が空として考えられ広々とした印象
印象：安定感 さわやか 解放感

④地平線なし



装飾的な効果と平面性の強調

e 適応性

絵画の構図はこれらの「8つの構図」と「4つの地平線」の要素が組み合せて構成されていると考えられる。(4) この要素は歴史上の有名な絵画や絵画技法の本に手本として載っている風景画にも当てはめることができた。

4—B 構成要素

a デザイン

一般的に絵画などの芸術とは別に『デザイン』という分野がある。デザインという言葉はすでに日本語化しており、決して専門用語ではなくなっている。芸術とデザインは共通する部分もあるが明らかに異なり、前者は人がどういおうが自分さえ納得していれば成り立つのに対し、後者は多くの人々が理解してくれなければ価値がないのである。多くの人に理解してもらうにはその作品が人の目を捉えるものでなければならず、そこに視覚表現の原理が必要となっていく。視覚表現の原理の一つに『構成』という要素があり、それは人が意識的にものの配列を行うことを意味し、次の3つの条件が必要である。

- ①何のための構成か目的がある
- ②構成エレメントがある
- ③構成する技術がある

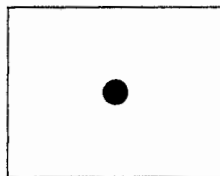
構成は、点、先、面、時間などを組み合わせて人間の心理反応を求めるものであり、計画的に行えばそれがデザインとなる。

b 構成エレメント

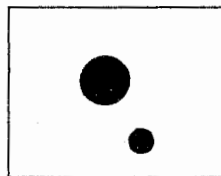
構成する材料のことを、構成エレメントといい、点、線、形、色、素材、空間、時間といったものがある。実習では絵画の構図とは別に点、線、面の構成エレメントから受ける印象を調べた。

①点

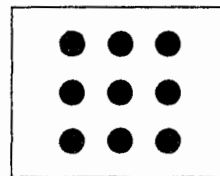
点の代表的な機能は①位置を示す②強調する③区切る④継続する⑤数量を表す等が考えられる。画面の中に点を入れることによってバランスがとれたり、アクセントになったりする。また、数を増やしたり、大きさを変えたり、配置を変えることによって異なった印象を与えることができる。



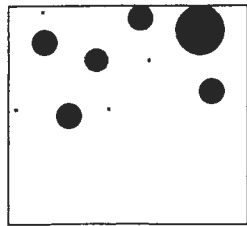
動きがない



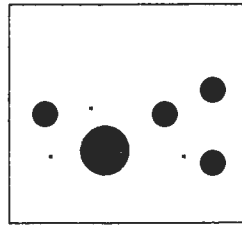
動きと遠近感が生じる



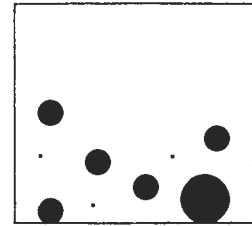
力はあるが動きがない



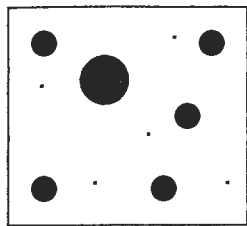
上昇



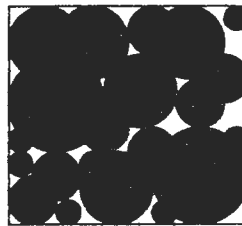
浮遊



下降



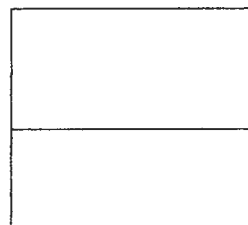
ゆったり



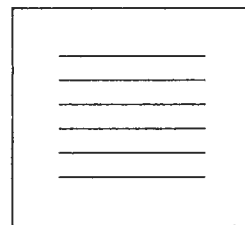
圧迫

②線

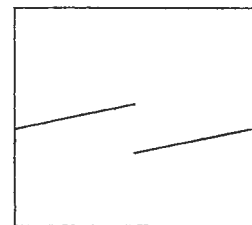
線の代表的な機能は①2点間を結ぶ②強調③状況の変化④境界線⑤アウトラインなどがある。線は点の次に単純なエレメントであり、長さ、位置、本数によって異なった印象をつくることが可能である。



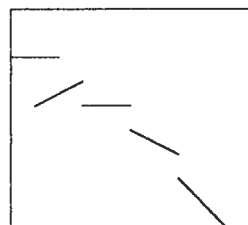
無表情



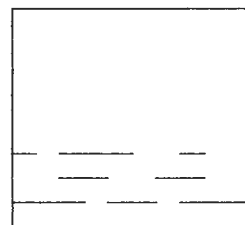
平面的



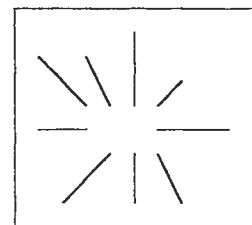
動きが生じる



下降・リズム



方向性・奥行き



放射・解放・集中

③形

形とはあるものの外郭的な情報であり、輪郭線はそれを視覚化したものであり、形はそれが持つ性格や内容をより具体的に表現することができる。基本的な5つの形は次のような性質と印象を持つ。



- ①円：完結した形であり、他の形に比べて自己主張が最も強い。
そのため よく目立ち、シンボリックな使われ方が多い。



- ②楕円：円の性質を持ちながら動きと方向性を持つ。

- ③三角形：最も安定した形であるが、スピード感があり
シャープな印象を与える



- ④四角：まじめなイメージが強く、安定感はあるが生命力はない

- ⑤直角三角：安定感があるがシャープさとスピード感が強調され、
方向性が生じる

これらの単純な形も数を増やしたり、複数の形を組み合わせることによって新しく印象をつくり出すことができる。(5)

1-5 感性データベース

構図、構成要素の画像と印象を組み合わせたサンプルをを数多く蓄積し、効率的に検索、提示できるデータベースを試作した。

メディアデータベース

レイアウト1

タイトル **対角線の構図**

説明
放射（遠心）と集中（求心）の相反する力関係を持つため画面に広がりや遠心力をもたせ視覚の統一を図る。



レコード数
7678

該当件数:
3

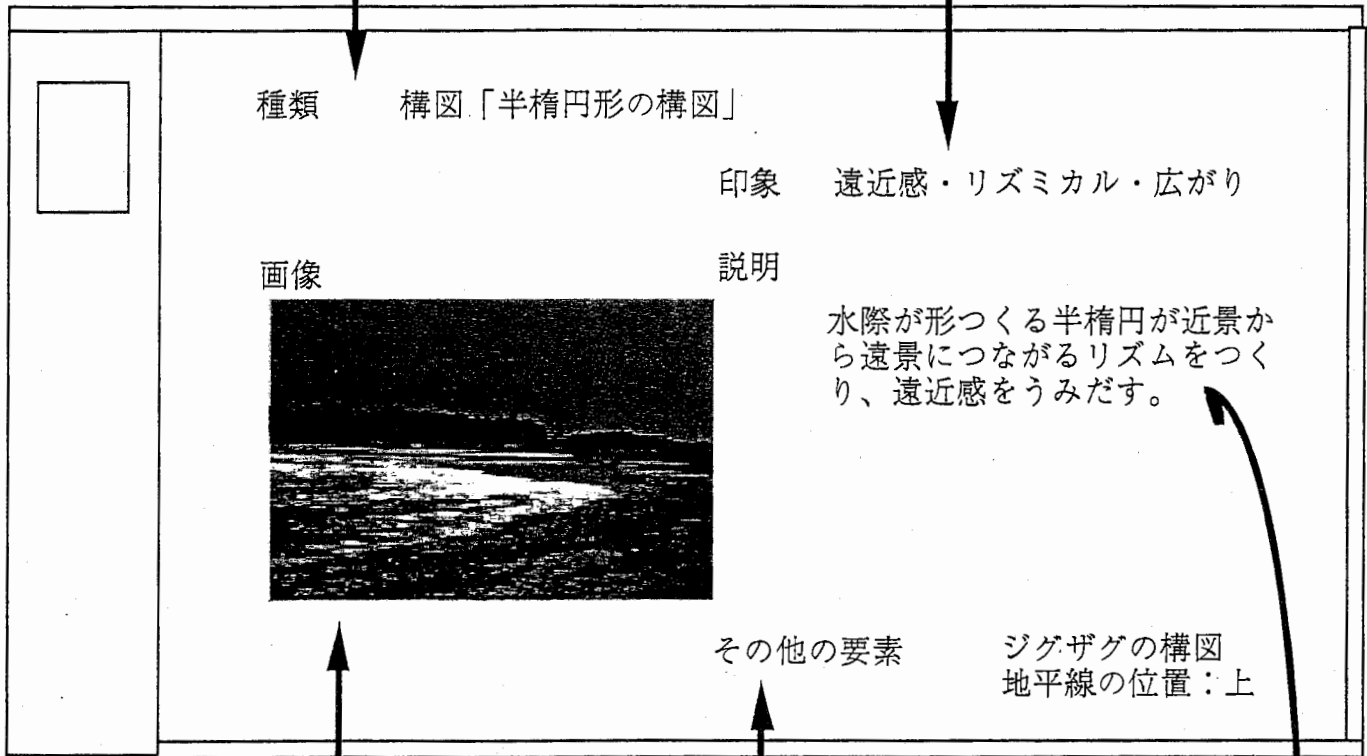
未ソート

種類
時間
感性要因 **構図**
印象 **遠近感・広がり・放射・集中・統一感**
キーワード

100 ブラウズ

1. 画像の持つ代表的な構図や構成の種類

2. 1の要素から受ける印象



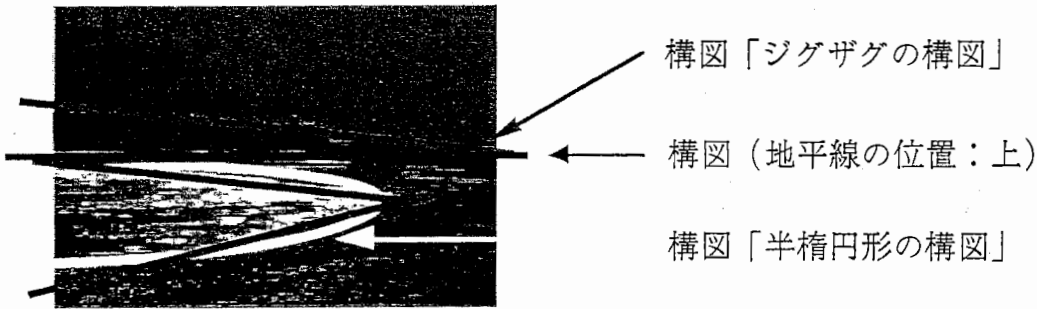
3.画像



4. 1以外の構図や構成の種類

5. 画像からの構図のよみとりかたと印象の説明

① 画像をクリックする



② 画像からよみとれる構図のラインが現れる。その線をクリックすると、その線の示す構図名と構図から受ける印象が表示される。

1-6 結び及び今後の課題

絵画等、作品の構成を分解してその印象を言語化していくのは作品をつくる立場としては非常に困難な作業である。実際に絵を描くときには、こういったいろいろな知識をあらかじめ学んだ訳ではなく、また意識するわけでもないからだと思う。今回の実習で得られた8つの構図は、美術の中でも当然の知識としてあるものではなく、絵画を始める人に向けてのテキストから取り出した一例であり決してすべての絵や人にあてはまるものではないが、構図分類の一つとして考えられる。

今後は、データとなるより多くのサンプルの蓄積と、印象を表す言語の統一された視覚言語化が必要とされる。

参考文献

- (1) 町谷朝生；視覚の文化 （勁草書房）
G・バークリ；視覚新論 （勁草書房）
- (2) 若菜みどり；絵画を読む イコロジー入門 （日本放送出版協会）
アルマン・ドゥルーアン；絵画教室
- (3) ケイト・ガウイン ；水彩画の技法 （美術出版社）
岩中徳次郎；形と比例 （美術出版社）
- (4) アトリエ 油彩画 美術技法百科 （アトリエ出版社）
- (5) 南雲治嘉；視覚表現 （グラフィック社）

構図による印象決定

「絵モン 裸像」



「絵モン 裸像」
「絵モン 裸像」
「絵モン 裸像」

『アトリエ美術技法百科』
(マアリエ出版) によること

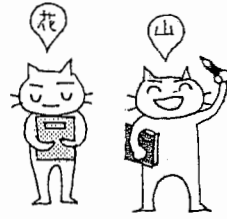


「絵画は構図で決まる」と
いわれ構図は感動を表す
方式となります

1

絵画(特に風景画)創作の
基本は

何が描きたいか(主題)です



わーい

聞いてへん

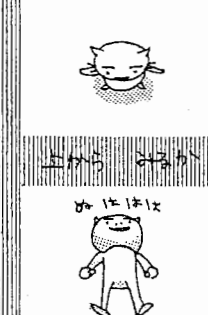
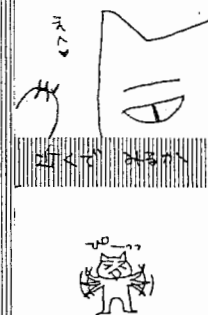
主題がきまったら、それを
表現するのに 最も適した
構成を考えます



うーむ

3

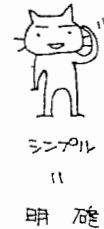
構図は主題を表現する



自由に構成する喜びは
ある程度の基本原則を知
た上でなければ生きま
ないし、独断的でも人を
納得させることはできませ
ぬ

5

また、構図は単純化するこ
とによって作者の心(主題)を
より明確に表わすのです



シンプル
明確



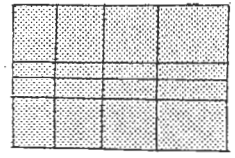
複雑
不明確

6

主題とそれに付随した
ものでも直感的に読み
とれることが出来る
単純化された構図は
おもしろいものに分
類することが出来ます

7

1. 水平・垂直の構図



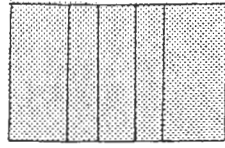
安定 調和
まじり 変化に乏しい

『調和の細目』といわれ、最も基本的な構図



8

2. 並列の構図

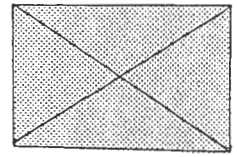


安定 調和
まじり 単調

中世からルネサンスの宗教画に見られる構図で、主人公を中心として並んでいる。わかりやすく、単純でストレートな表現

9

3. 対角線の構図

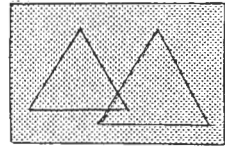


広がり 遠近感
遠近感

対角線は放射と集中の相反する力関係をもったの視覚の統一を図ることができ、奥行きを平面に効果的に暗示できます。

10

4. 三角形の構図

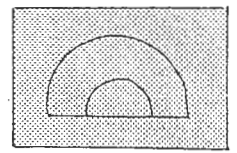


安定 調和
まじり

三角形構図は安定の典型的な形式で、傾けたり、重ね合わせることで動きをだすことができます。

11

5. アーチ型の構図

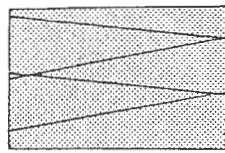


遠近感 変化中
遠近感

構図の狙いは、明暗による光の対比にあり、アーチ型の奥に展開される明るい部分の変化と美しさのポイントとならなくてはなりません。

12

6. ジグザグの構図

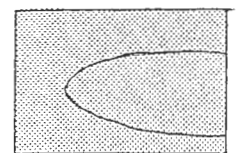


遠近感 変化中
遠近感

前景・中景・遠景へとつながるリズムが感じられ、風景でもモチーフとした場合によく使用される構図

13

7. 半楕円の構図

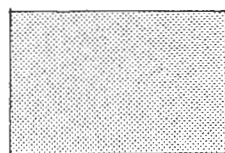


遠近感 変化中
遠近感

カーブに沿って奥へと視覚を誘導するのが狙いで、主題が中景か遠景に配されるのが一般的

14

8. オールオーバーの構図



遠近感 変化中
遠近感

画面全体を埋めてしまうことにより、装飾的な効果と平面性を強調します

15

① 上部
距離感を強調させる
ため、ななとこに地平線
↓ 地平線・対岸の位置を
ななとこに

② 中央部
画面の中心に二つの
絵とこころの統一感を
与える
↓ 地平線

17

そのこころの8割の構図に加えて
絵画の印象を決める重要な要素
が「地平線」の位置です。

地平線は画面の中心に
↑ 地平線は画面の中心に
↑ 地平線は画面の中心に

16

絵画の構図は「A」と「B」の地平線の
要素が組み合せて構成されて
いるのです。

19

③ 下部 (1/3以下)
画面の下部に地平線を
えらべ、ななとこに印象を
与える
↓ 地平線・対岸の位置を
ななとこに

20

羊蹄山の構図
↑ 地平線「上部」
↑ 地平線「下部」

このように構図の絵を描く
ことが出来ます。

21

地平線も上部にこころ、強弱
のつく「羊蹄山」の構図を
用いて

20

てんていだー
てんていだー

22

もちろんこれら以外の要素
をもつ構図もあります。歴
史上の絵画の多くからこれ
らの構図を学べることも
出来ます。

22

構成要素による 印象決定



同じ機能をもつものでも、デザインによって印象はがい分とかわります



印象を表わす最も単純なもの、は「形」そのものです

- → 自己主張が強く目立ちやすい
- → 目立ちやすく、動きと方向性をもつ
- ▲ → 最も安定した形でスピード感やシャープなイメージをもつ
- → きびかで安定感があるが生命感が無い
- ▼ → 安定感にスピード感や動きが加わる

4

またそれらの単純な形は複数のものをくみあわせることにより、新しく印象をつくることのできる



6

現代社会と「デザイン」は切り離せない関係にあります。身のまわりにあるもので、デザインされてないものを探すと、それは非常に困難です。



1

今やデザインは機能の特性を強調するどころか、機能以上に良くも悪くも叶えることができると言えます。



3

特に○は目立ちやすい上に使い方によってイメージを変えられることが簡単にできるので、シンボリックな使われ方が多いのです



5

もちろん、組み合わせあわせると、いろいろなことではありませぬ。バックだなー



7

異なる配置によってまったく異なった
 印象をつくることができます

また、同じ数の○を使っても

9

例えは同じ○でも数も増やすと
 印象は変化していきます

8

圧迫感や不快感も
 人に与えることや

11

ですからそれ1コマではあまり
 意味をもたない○は
 構成の仕方によって

10

構成の仕方は数限りなく
 あり、印象もそれによって
 変化しますが、単体での
 意味が弱ければ弱いほど
 構成によってつくられる
 印象が強調されるのです

13

スカート感や方向性も
 もたせることが可能と
 なります

12

やさしく描きだされた
 表現

15 おわり

線や点などは言葉以上に
 印象を的確に表現するこ
 とができ、マンガ等にも
 よく使われています

14

2) 壺の印象決定要素

芸術には絵画・彫刻・音楽・歌謡、また映画・演劇・バレエのようなものがあり、目・耳を用いて楽しみ鑑賞するものである。やきものはそればかりでなく、直接手に触れ、口に当てた感触を用いる五感、すなわち視覚・聴覚・味覚・臭覚・触覚などに訴え、感覚がおこり、美しさをとら得るものである。本実習ではやきものの形が人に与える印象要素に関する調査を行った。

2-1 種類・製造方法

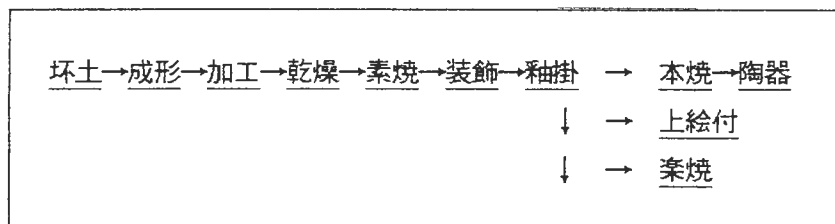
1-A やきものの定義

粘土、又は粘土に他の岩石などを加え、水でよく練って素地土（坏土）を作り、これで器物をつかって乾かした後窯の中に入れて高温に焼いたもの。

1-B 分類

土器	陶器	磁器	磁器
光を透さない 釉がない	光を透さない 釉がある	光を透さない・有色 有釉 又は 無釉	素地が光を透す・白色 釉がある
土製種木鉢 かわらけ	土瓶・萩焼・薩摩焼 織部焼・信楽焼・タイ ル・益子焼・志野焼	急須・万古焼・備前焼 常滑焼・信楽焼	コーヒー茶碗・有田焼 瀬戸焼・多治見焼・清水焼 九谷焼

1-C 製造方法



1-D 六古窯

常滑（名古屋）ざっくりした肌土の茶褐色に暗緑のビイドロ釉の流れたもの。
口が広い。

信楽（滋賀）昔：赤褐色をしていて堅手の素地で自然灰釉
江戸：赤い肌にビイドロ釉（淡緑）

備前（岡山）器で釉がかかっていない。
素地は吸収性のないほど堅く焼き締められている。

瀬戸（名古屋）白っぽい素地で緑色の釉→自然灰釉→印花・彫刻が施される
丹波（兵庫）備前に似ているが緑色の釉のないものが多い。

越前（福井）壺は口が広く、なで肩で彫刻があり端正。土肌は荒っぽい。

1-E やきものの味わい方

六相 (三趣・三感)

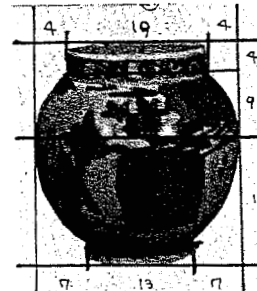
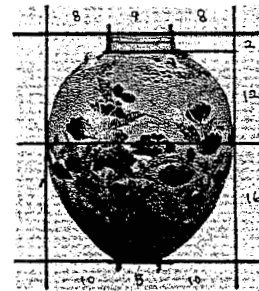
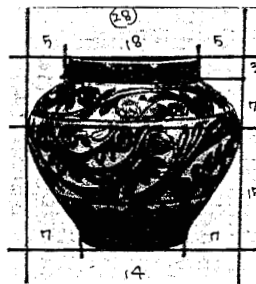
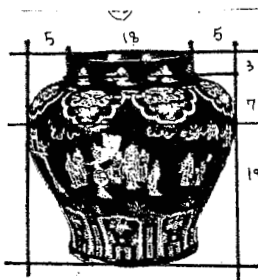
- 侘 平凡で目立たないが達せられない想いがこもっているといった情感
- 寂 古びた中にも華やかで美しいことを否定しない無情感・孤独のあきらめ
- 品 まがいものでないきれいに整った装い、これみよがしでない
- 量 泰然としたたたずまい
- 力 作柄がダイナミック
- 浄 よごれのない清新

(1)

2-2 形の構成要素

2-A 調査

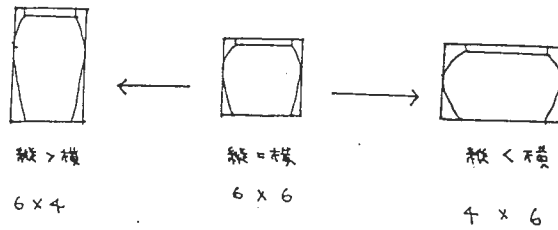
次にやきものの鑑賞用の本から、天目黒釉・三彩緑釉・青磁・白磁・青白磁・染付・色絵・日本の六古窯の100個のやきものの縦横比・口径・底径等の大きさをはかり、一般的な大きさと比率、形を作る要素を調べた。



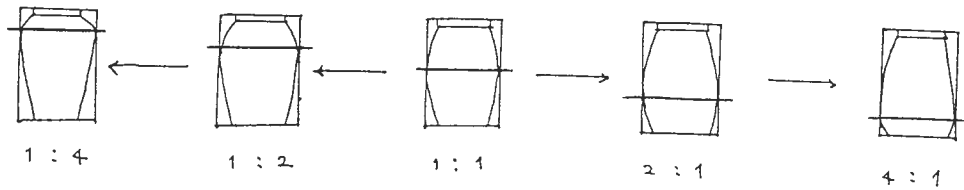
この調査によって一般的な壺の形は、次の4つの要素から成り立っているのではない
かという推測がたてられた。

- ① 枠になる四角形の縦横比 (縦横比)
- ② 四角形と壺の接点の位置 (最大値)
- ③ 口直径 (口径)
- ④ 底直径 (底径)

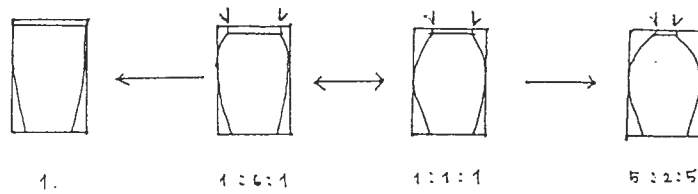
1. 枠になる四角形の縦横比. (縦→底の口 / 横→最大値)



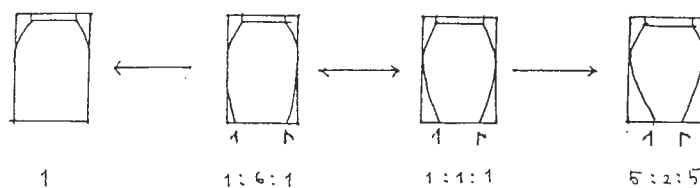
2. 枠と壺の接点の位置. (横幅の最大値の位置)



3. 口直径. (枠に対する口径の比)

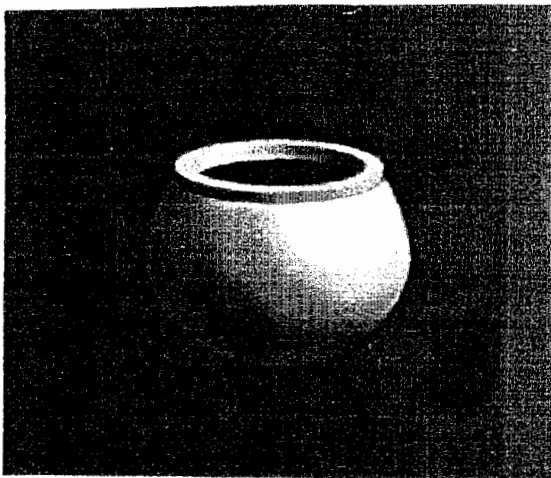
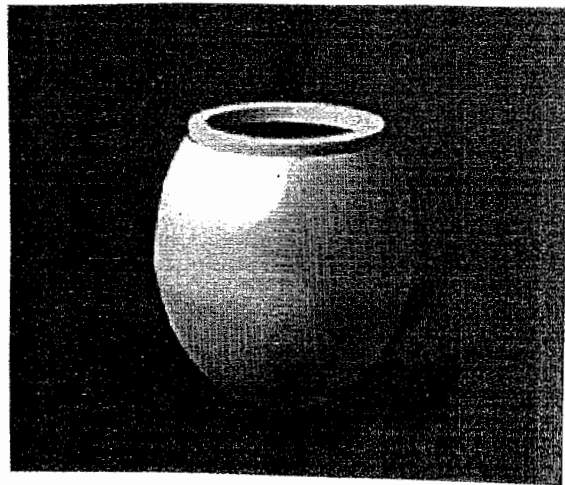
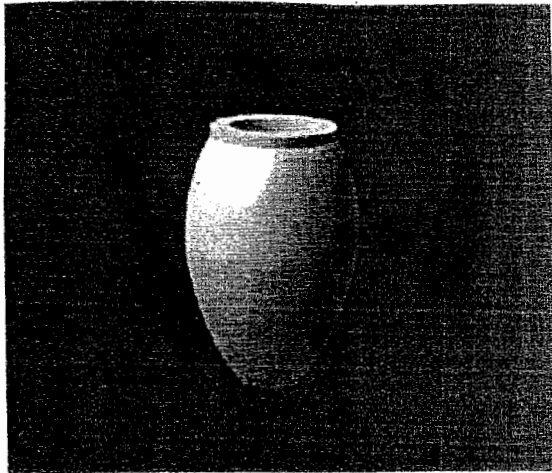


4. 底直径. (枠に対する底径の比)



2-1-B 評価実験

上記の4つの要素を比率を調べた100個の壺からそれぞれについて印象が異なる5つの比率に分け、SOFT IMAGEを用いて256個の壺の立体画像を作製した。さらにその中から印象の異なる40個の壺を選び、被験者7人に提示して計20対の形容詞対からなる尺度評定を行った。40個の壺はそれぞれ4つの要素の3つを固定し、一つの要素のみを変化させたものの対になっているが被験者にはそれがわからないように順番をばらしたものを提示した。



40の刺激画像の構成要素

画像番号	縦横比	最大値	口径	底径
1	6*4	1:2	1:6:1	1:1:1
2	4*6	1:4	1	1:1:1
3	6*4	1:4	1:1:1	1
4	6*6	2:1	1:6:1	1:1:1
5	4*6	1:1	1	1:1:1
6	6*6	1:1	1:1:1	5:2:5
7	4*6	1:1	1	5:2:5
8	4*6	2:1	1:6:1	1:1:1
9	6*6	1:1	1:1:1	1:6:1
10	6*4	4:1	1:1:1	1:6:1
11	4*6	1:2	5:2:5	1:1:1
12	6*6	1:4	5:2:5	5:2:5
13	6*4	2:1	5:2:5	1:6:1
14	4*6	1:4	5:2:5	1:1:1
15	6*4	1:4	1	5:2:5
16	6*6	1:1	1	1
17	6*6	1*1	1	5:2:5
18	4*6	1:2	1:6:1	1:1:1
19	6*4	4:1	1	5:2:5
20	4*6	1:4	1:1:1	5:2:5
21	6*4	1:1	1:6:1	1:1:1
22	6*6	4:1	1:1:1	5:2:5
23	6*4	1:4	1:6:1	1:6:1
24	4*6	4:1	1	1:1:1
25	6*6	2:1	5:2:5	1:1:1
26	4*6	1:1	1:6:1	1:1:1
27	6*4	1:4	1:1:1	1:1:1
28	6*6	1:4	1:6:1	1:1:1
29	6*4	1:4	1:6:1	5:2:5
30	6*6	1:4	5:2:5	1
31	6*4	1:2	1:1:1	5:2:5
32	4*6	4:1	5:2:5	1:1:1
33	6*6	2:1	1:1:1	1:6:1

34	6*4	4:1	5:2:5	1:6:1
35	4*6	1:4	5:2:5	1:1:1
36	6*4	1:2	5:2:5	5:2:5
37	4*6	2:1	1:1:1	1:1:1
38	6*6	1:4	1:6:1	5:2:5
39	6*4	1:1	1	1:1:1
40	6*6	4:1	1:1:1	1:6:1




2-C 調査結果

SD法による主観評価結果処理によって累積寄与率に基づき、主成分の数が4つに決まった。

主成分 1	「若さ」	若々しい、都会的な、新しい、軽い、スマートな
主成分 2	「気品」	上品な、大人っぽい、柔らかい、自然な
主成分 3	「明るさ」	陽気な、明るい、開放的な

主成分1（縦軸）主成分2（横軸）、主成分1（縦軸）主成分3（横軸）の2種類のグラフをそれぞれ、1「縦横比」2「最大値」3「口径」4「底径」の4つに関して標空間へ表示した。

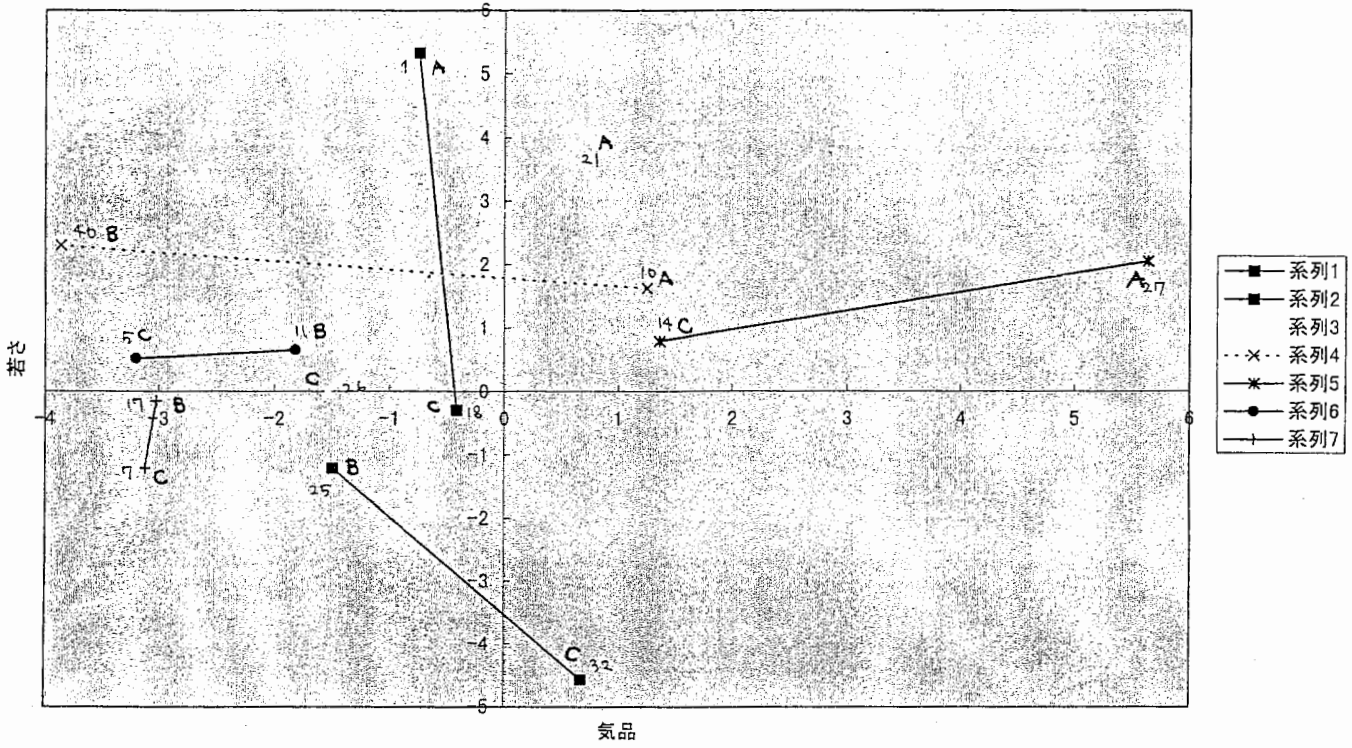
縦横比→縦横比のみを変化させる

	A	B	C	
				
	6 * 4	6 * 6	4 * 6	
系列1	1 (A) ⇔	18 (C)	(1 : 2 - 1 : 6 : 1 - 1 : 1 : 1)	
系列2	25 (B) ⇔	32 (C)	(2 : 1 - 5 : 2 : 5 - 1 : 1 : 1)	
系列3	21 (A) ⇔	26 (C)	(1 : 1 - 1 : 6 : 1 - 1 : 1 : 1)	
系列4	10 (A) ⇔	40 (B)	(4 : 1 - 1 : 1 : 1 - 1 : 6 : 1)	
系列5	27 (A) ⇔	14 (C)	(1 : 4 - 1 : 1 : 1 - 1 : 1 : 1)	
系列6	11 (B) ⇔	5 (C)	(1 : 1 - 1 - 1 - 1)	
系列7	17 (B) ⇔	7 (C)	(1 : 1 - 1 - 5 : 2 : 5)	

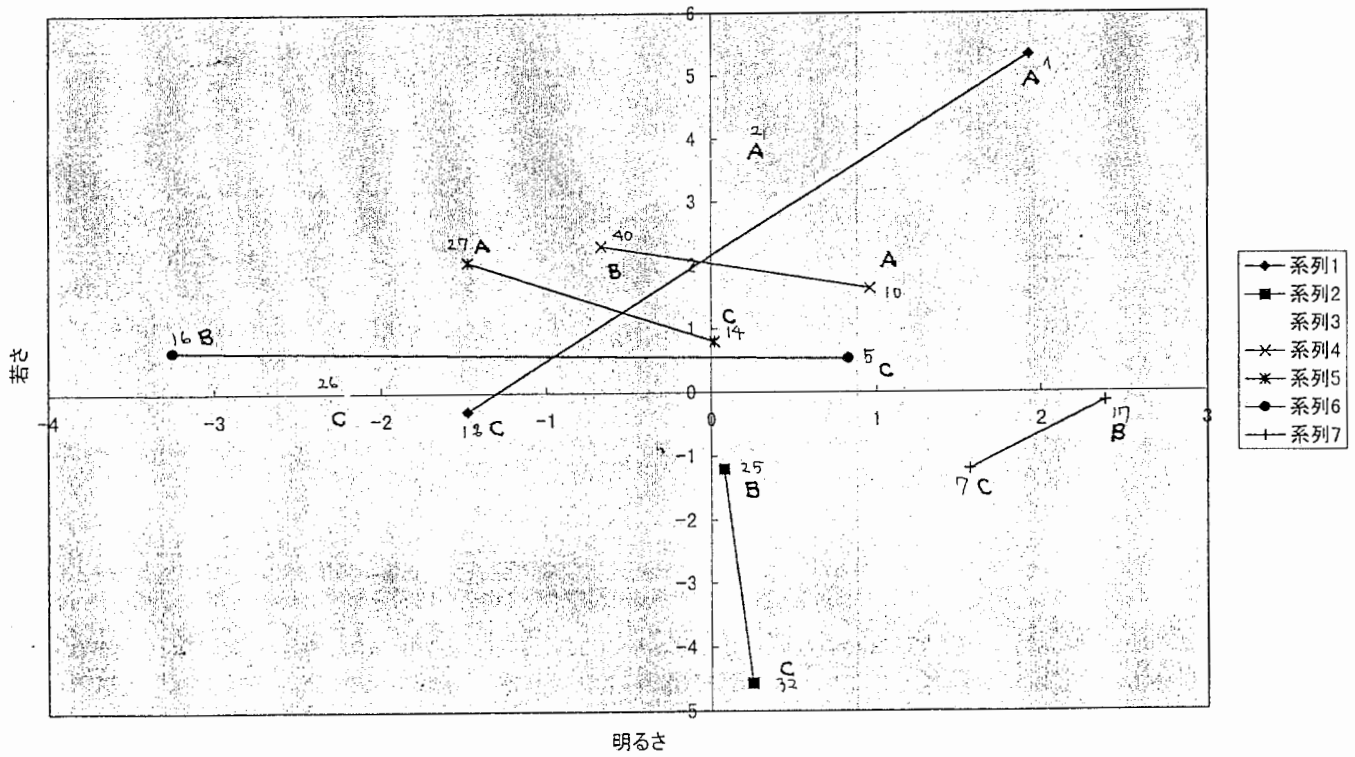
4つの構成要素の中で最も特徴がはっきりと現れた。

6 * 4 (A) の縦長のものが若々しさ、気品、明るさの3つの主成分がいずれも高い数値で見られる。6 * 6 (B) の正方形のものは気品の数値が低く、4 * 6 (C) の横長のものは若さ・気品の数値がともに低い。

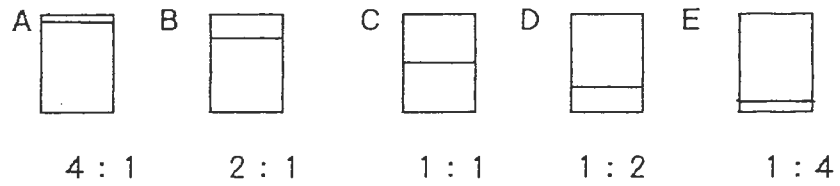
壺の印象(縦横比)



縦横比



最大値→最大値のみを変化させる

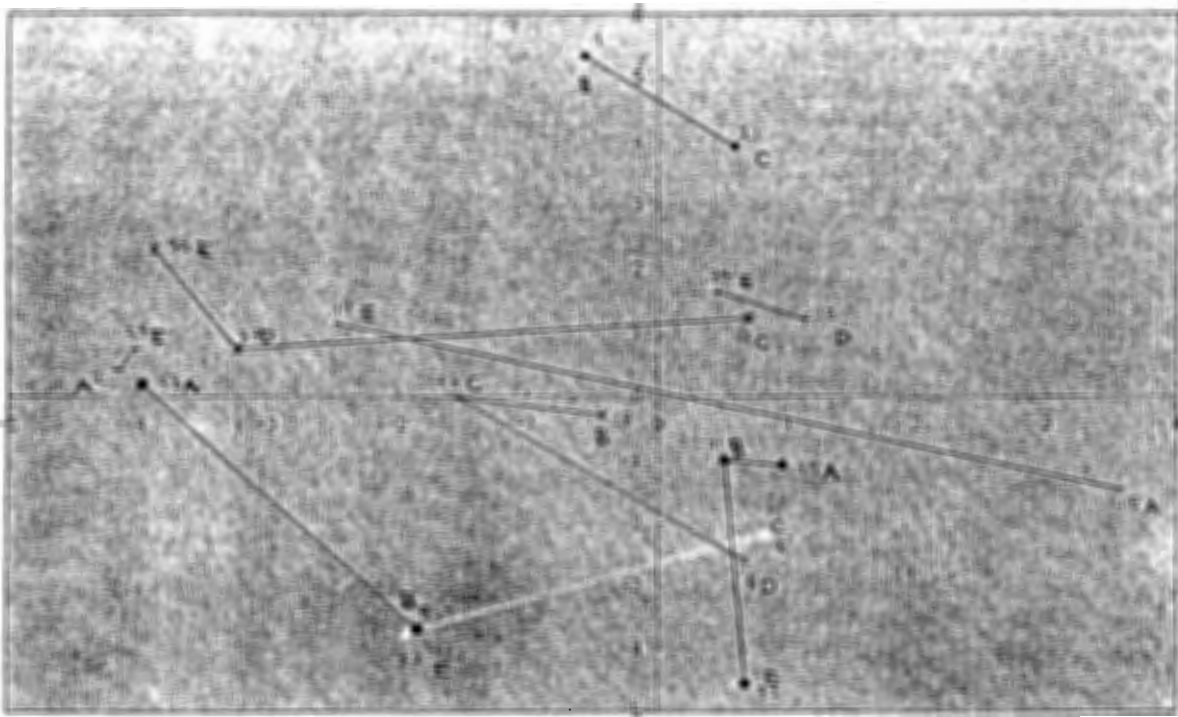


- 系列1 1 (B) ⇔ 2 1 (C)
- 系列2 2 8 (A) ⇔ 4 (B)
- 系列3 6 (C) ⇔ 2 2 (E)
- 系列4 1 8 (B) ⇔ 2 6 (C) ⇔ 8 (D)
- 系列5 9 (C) ⇔ 3 3 (D) ⇔ 4 6 (E)
- 系列6 3 5 (A) ⇔ 1 1 (B) ⇔ 3 2 (E)
- 系列7 1 3 (D) ⇔ 3 4 (E)
- 系列8 1 5 (A) ⇔ 1 9 (E)
- 系列9 2 (A) ⇔ 2 4 (E)

特に特徴は見られなかった

最大値

若々

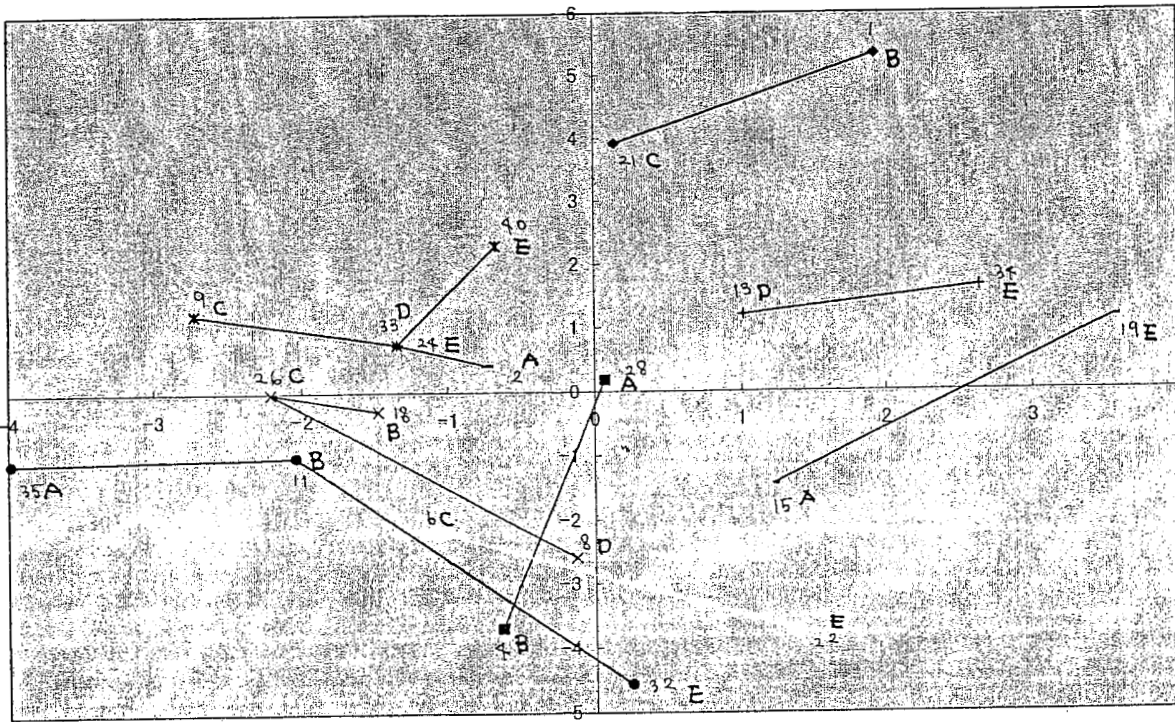


- 系列1
- 系列2
- 系列3
- × 系列4
- * 系列5
- 系列6
- + 系列7
- 系列8
- 系列9

気品

最大値

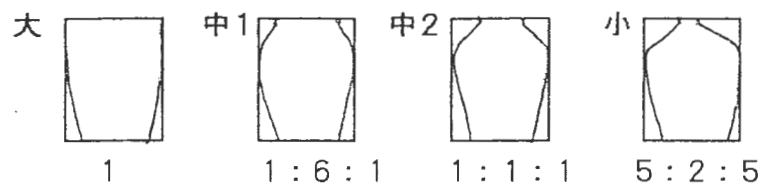
若々



- 系列1
- 系列2
- 系列3
- × 系列4
- * 系列5
- 系列6
- + 系列7
- 系列8
- 系列9

明るさ

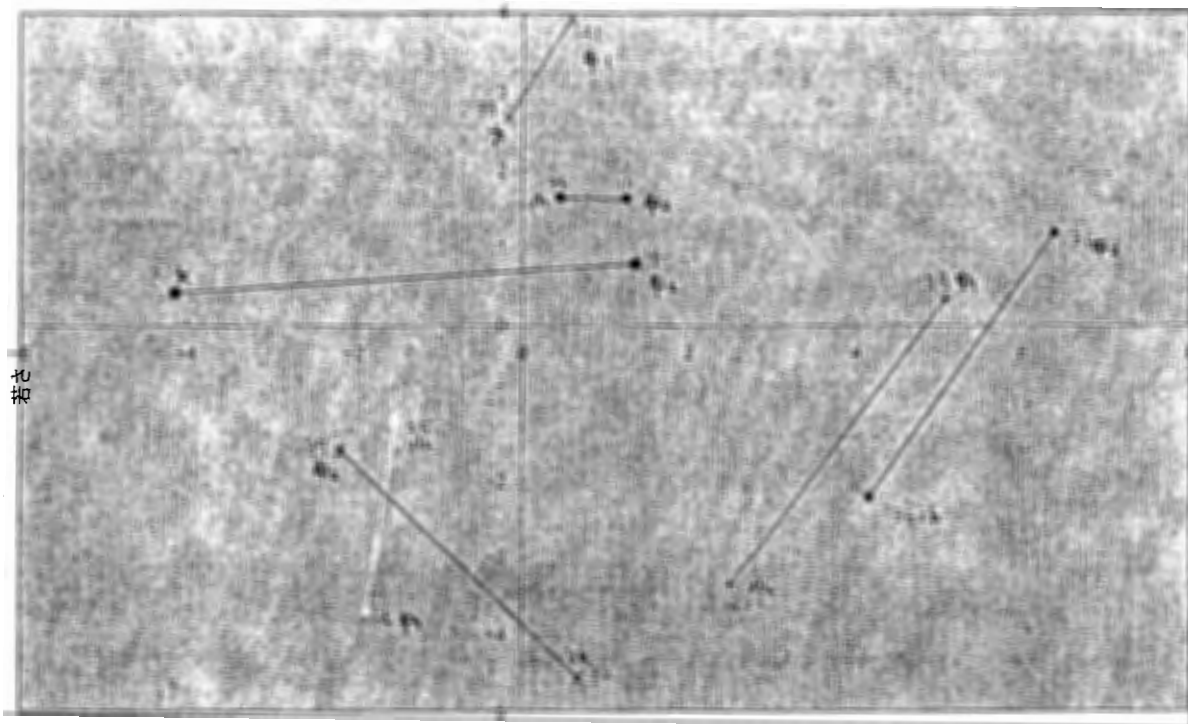
口径→口径のみを変化させる



- 系列1 36 (小) ⇔ 31 (中2)
- 系列2 14 (中2) ⇔ 2 (大)
- 系列3 25 (小) ⇔ 4 (中1)
- 系列4 21 (中1) ⇔ 39 (大)
- 系列5 32 (小) ⇔ 37 (中2)
- 系列6 34 (小) ⇔ 10 (中2)
- 系列7 12 (小) ⇔ 38 (中1)

1:6:1 (中1)、1:1:1 (中2)にしたものの若さと気品の数値が高くなったが、明るさについてはばらついた。また、5:2:5 (小)の明るさの数値が高い。

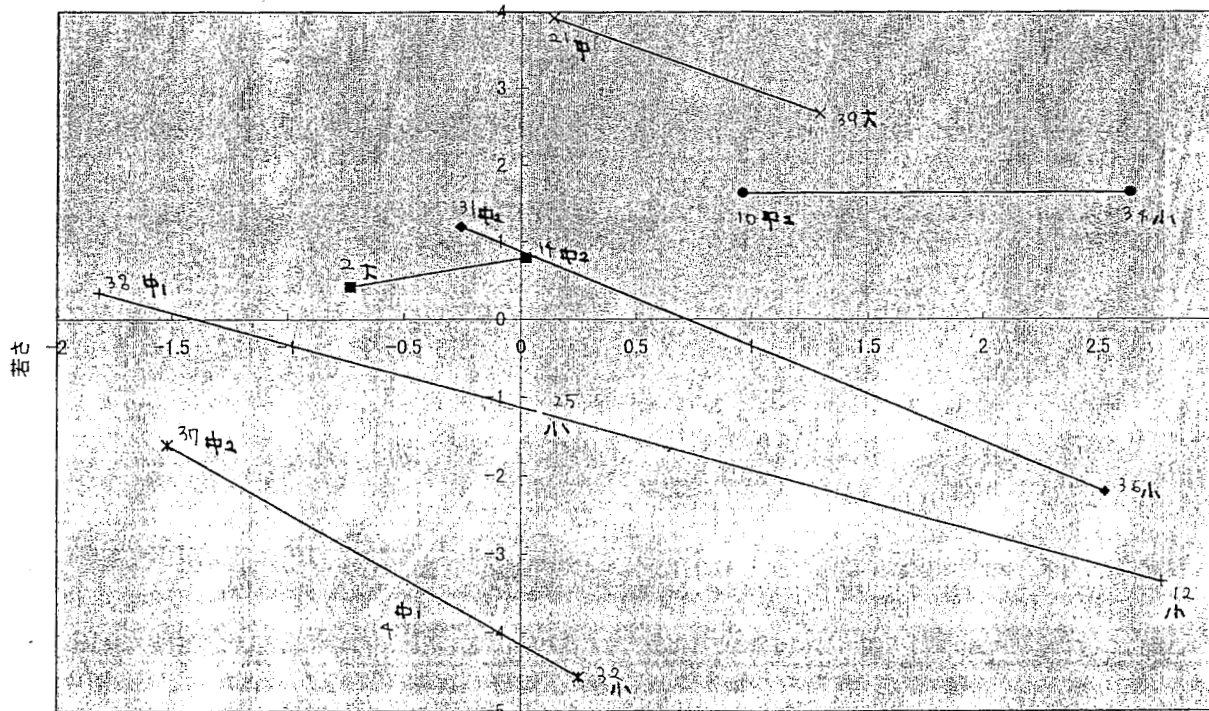
口径



- 系列1
- 系列2
- 系列3
- × 系列4
- ✱ 系列5
- 系列6
- +

気品

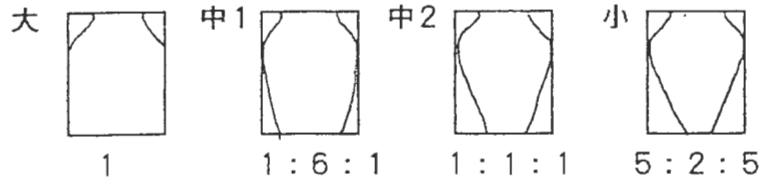
口径



- 系列1
- 系列2
- 系列3
- × 系列4
- ✱ 系列5
- 系列6
- +

明るさ

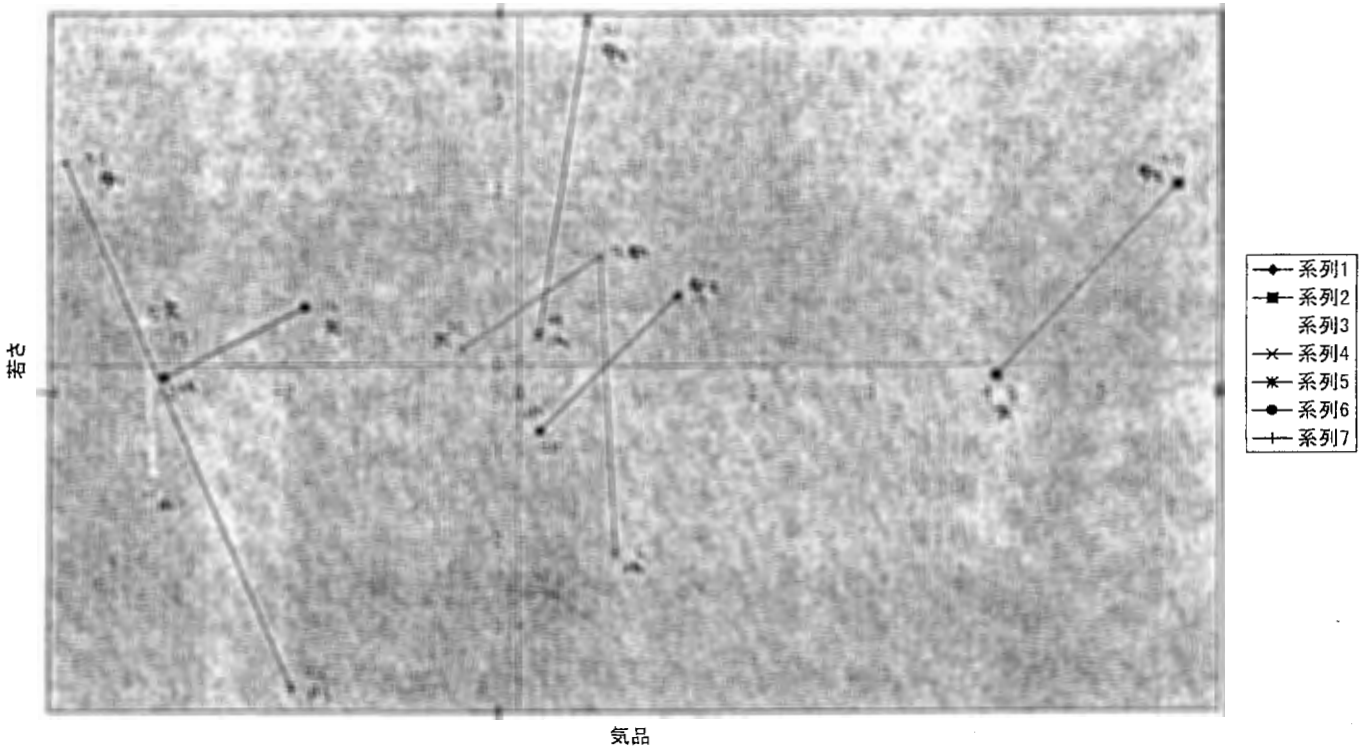
底径→底径のみを変化させる



系列1	20 (小)	⇔	14 (中2)	
系列2	27 (中2)	⇔	4 (大)	
系列3	7 (小)	⇔	5 (大)	
系列4	6 (小)	⇔	9 (中1)	⇔30 (大)
系列5	29 (小)	⇔	21 (中2)	
系列6	17 (小)	⇔	16 (大)	
系列7	22 (小)	⇔	40 (中1)	

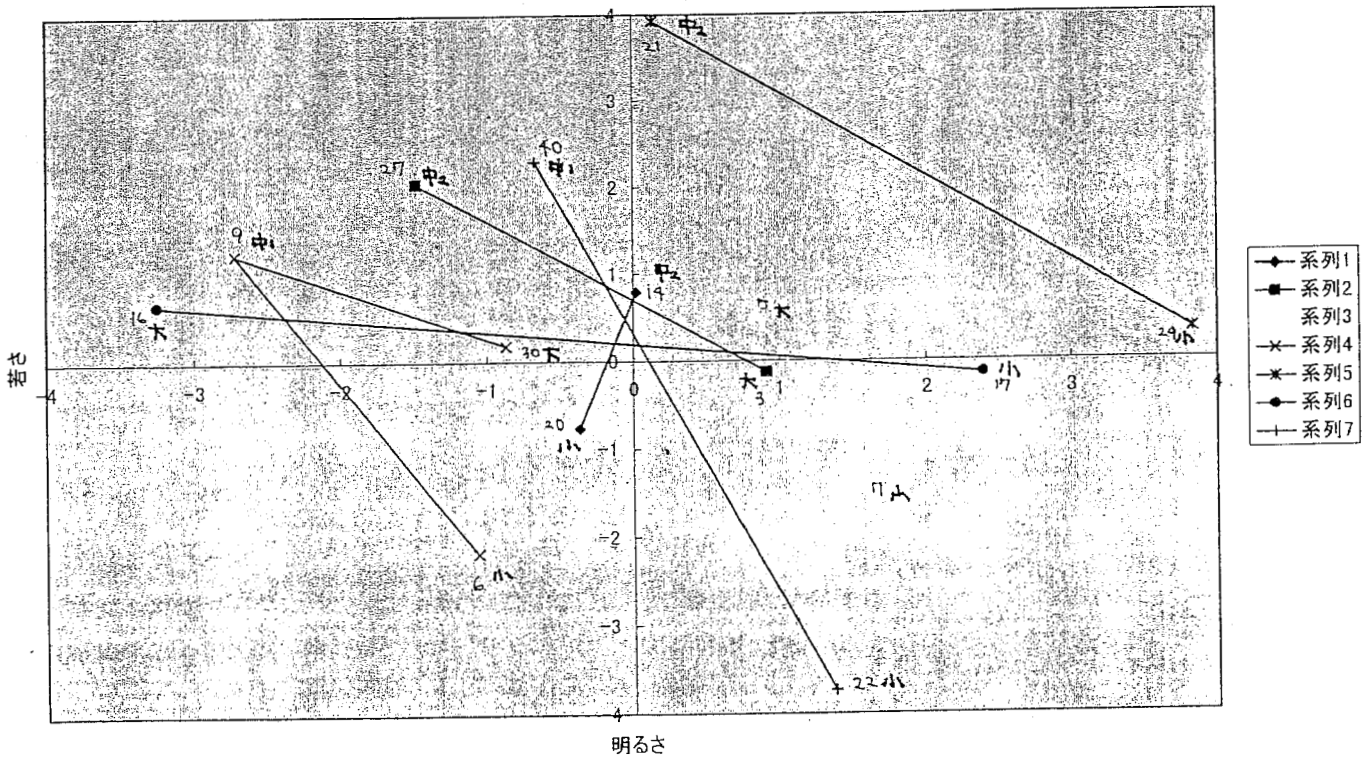
1:6:1 (中1)、1:1:1 (中2) の若さと気品の数値が高いが、明るさは反対に0以下になる場合が多く、高くても1以下である。また、5:2:5 (小) は明るさの数値が低い。1 (大) は若さの数値がいずれも±0にそって分布している。

底径



気品

底径



明るさ

2-3 結び及び今後の課題

今回想定した4つの要素に関しては、縦横比の変化によって壺の印象が変化していく結果がでたように思われる。口径、底径はいずれも中位のおおきさのものが若さと気品の数値が高くなったが、大きさによって印象が変化していくといった様子は見られなかった。

今回の実験では被験者に壺の画像を提示するときに、どの要素を入れ替えたのかわからないように対になっているものをばらしたが、比較するためには続けて提示した方が差がはっきりしたように思われた。そのためには40個の刺激画像を選ぶ際にもっとグループ性を持たせる必要があった。また画像自体が薄暗く、実際に立体を見る場合と同じ様な印象を受けるかどうか定かではなかったようにも感じられた。

参考文献及び資料

- (1) 田賀井秀夫；入門やきもののテクニックと鑑賞（共立化学ブックス）
出川直樹；やきもの鑑定入門（芸術新潮編集部）

SD法評価用紙

年 月 日

氏名

実験名No.

提示された画から受ける印象を以下に示されたすべての形容詞対について
評価してください

1. 明るい					暗い	11. 男性的な					女性的な
2. 落ち着いた					そわそわした	12. 地味な					派手な
3. 古い					新しい	13. 開放的な					閉鎖的な
4. 下品な					上品な	14. 若々しい					年寄りじみた
5. 冷たい					暖かい	15. 硬い					柔らかい
6. 重い					軽い	16. 都会的な					田舎的な
7. 安全な					危険な	17. 子供っぽい					大人っぽい
8. 陽気な					陰気な	18. 静的な					動的な
9. 不安定な					安定した	19. スマートな					がっしりした
10. 好きな					嫌いな	20. 不自然な					自然な

* ここに示した形容詞以外で、提示された画の印象を表わすのに最もふさわしい
と思われるものがありましたら、下の余白に自由に御記入ください。

*** S D法による主観評価結果の処理 ***
 *** 主成分分析 ***

Thu Jul 17 12:55:27 1997

*** 入力条件:

n = 1 - 相関行列から固有値を求める
 npd = 0 - 累積寄与率に基づき、主成分の数を定める
 nn = 1 - 偏差得点から主成分得点を求める
 io = 0 - 回転における巡回途中はprintしない
 nitr = 1000 - 固有値を求める際の収束までの繰返し限度
 max = 1000 - 回転の収束までの巡回回数
 ns = 280 - 観測data数 (= 刺激画像の数×被験者数)
 nsy = 40 - 刺激画像の数
 ns = 7 - 同一刺激内での繰返し数 (= 被験者数)
 nv = 20 - 変量数 (= 形容詞対の数)
 eps = 0.000010 - 固有値を求める際の収束判定基準
 conv = 0.000010 - 回転の収束判定基準
 cc = 0.800000 - 主成分の数を定めるための累積寄与率の値
 nsb = 7 - 被験者の数

*** Observed Data : pca_dat/97jul_nakao/tmp.txt

1 woa01: 22452423442242415225
 2 wob01: 41241335532144245143
 3 woc01: 41152334523234135143
 4 wod01: 41241124531144144143
 5 moa01: 42343334334243422224
 6 mob01: 43441344523333125114
 7 moc01: 22452533414242225215
 8 woa02: 21125124442425443152
 9 wob02: 23243212241222242353
 10 woc02: 41243124432234233243
 11 wod02: 41241124531145143154
 12 moa02: 42454222522424424244
 13 mob02: 52343224533332342454
 14 moc02: 21235113542234553455
 15 woa03: 55121254144525154412
 16 wob03: 25224551124411421412
 17 woc03: 24224453334242341432
 18 wod03: 431313441134134132323
 19 moa03: 24252444215322124224
 20 mob03: 54243344134333323422
 21 moc03: 34432452222511225523
 22 woa04: 25425111545455522451
 23 wob04: 23214112455344553254
 24 woc04: 24424223434443232243
 25 wod04: 42341224434144242254
 26 moa04: 44214124252145452242
 27 wob04: 3344332243433233333
 28 moc04: 22225111544434541443
 29 woa05: 51132154452124414254
 30 wob05: 33123214253115253153
 31 woc05: 32334423542223432443
 32 wod05: 42221224532124243254
 33 moa05: 3233323432223333324
 34 mob05: 3334323334343433343
 35 moc05: 21132114531114153454
 36 woa06: 15514511145442411541
 37 wob06: 24244432225353523245
 38 woc06: 22443223443342423342
 39 wod06: 32232223234243342233
 40 moa06: 22244233244434444245
 41 mob06: 32334323434343433233
 42 moc06: 24224324454252432341
 43 woa07: 24414213552452442252
 44 wob07: 41234124541254345152

45 woc07: 3122322344234424242
 46 wod07: 42242324532144343142
 47 moa07: 53113125452442232341
 48 mob07: 3333323434323433333
 49 moc07: 32254113544244442343
 50 woa08: 15524421445212442532
 51 wob08: 44423344344424432441
 52 woc08: 22323323442423442242
 53 wod08: 43231324533243243132
 54 moa08: 45413455152412432441
 55 mob08: 3333233334323333443
 56 moc08: 2133421253222542344
 57 woa09: 42242223432214444245
 58 wob09: 22554431314411413424
 59 woc09: 24234242322214353243
 60 wod09: 42132144233223243242
 61 moa09: 12554411414511415514
 62 mob09: 43233324433234333233
 63 moc09: 12332222433412223434
 64 woa10: 51151244434244234124
 65 wob10: 34322534344322323224
 66 woc10: 33424422442423443442
 67 wod10: 42232424534342233214
 68 moa10: 4454253542223224213
 69 mob10: 22342221224433423334
 70 moc10: 34432143433213423222
 71 woa11: 15424521224511511534
 72 wob11: 22445412415322252244
 73 woc11: 22422422443422332333
 74 wod11: 42242424434223242144
 75 moa11: 42124244144245453341
 76 mob11: 45444343234343333333
 77 moc11: 22244212522325434245
 78 woa12: 15444443155352221431
 79 wob12: 25423452155453542431
 80 woc12: 34422431344442232331
 81 wod12: 4323215423425323241
 82 moa12: 55422155152353233431
 83 mob12: 3323333333223333432
 84 moc12: 35313324453254543351
 85 woa13: 24441242442125144234
 86 wob13: 22432434333212324224
 87 woc13: 23313422442413242342
 88 wod13: 422323423223243123
 89 moa13: 45422455152223223421
 90 mob13: 3233323434333333233
 91 moc13: 233342322222124324
 92 woa14: 4455212242424224454
 93 wob14: 4342224424232232442
 94 woc14: 24443443422223224234
 95 wod14: 42432234232434343153
 96 moa14: 33422444243432422442
 97 mob14: 32333223433243233233
 98 moc14: 2234332312421415544
 99 woa15: 44432252451252242211
 100 wob15: 42232224543155242225
 101 woc15: 42443224434242223244
 102 wod15: 42232214432154243234
 103 moa15: 5222225441253222222
 104 mob15: 423322353323333354
 105 moc15: 42232224452154144141
 106 woa16: 41154224541223452255
 107 wob16: 12433421424411322424
 108 woc16: 22235312421113453455
 109 wod16: 42132423432125244244
 110 moa16: 12424222421511422544

111 mob16: 22333223433243333233
 112 moc16: 21232112532212144355
 113 woa17: 44224142442154252251
 114 wob17: 41133214544154444142
 115 woc17: 22432224434452223243
 116 wod17: 42132124432244243252
 117 moa17: 52222234444253243243
 118 mob17: 32233223433323333234
 119 moc17: 44132112543254244152
 120 woa18: 22124122522412454255
 121 wob18: 14422433435352432224
 122 woc18: 22234422532213454454
 123 wod18: 42122124541124253242
 124 moa18: 3444242435252422422
 125 mob18: 3223332343433333223
 126 moc18: 12424512523412222434
 127 woa19: 25422442444422422511
 128 wob19: 24434442244442422432
 129 woc19: 22432523534452223213
 130 wod19: 42432424434242223212
 131 moa19: 44322344243352333441
 132 mob19: 34333343233343333333
 133 moc19: 43422422455242522422
 134 woa20: 24242542245442422432
 135 wob20: 22453323424244442444
 136 woc20: 24432442234452222342
 137 wod20: 42332344234243233242
 138 moa20: 32123124535445454254
 139 mob20: 3233323333334343343
 140 moc20: 42244412522244442444
 141 woa21: 42152224444244454125
 142 wob21: 42442424424243244214
 143 woc21: 33443433322243234324
 144 wod21: 32443333424332424224
 145 moa21: 12352525414142415115
 146 mob21: 22343223424343333234
 147 moc21: 34342423424232315123
 148 woa22: 22224122442442442451
 149 wob22: 45414233254343533341
 150 woc22: 34323223442233433332
 151 wod22: 3432323344244443242
 152 moa22: 4521511455225453341
 153 mob22: 32333223333323333343
 154 moc22: 41232115555244552152
 155 woa23: 24542424242224244224
 156 wob23: 22224222455253555352
 157 woc23: 23343333424322323324
 158 wod23: 22343333324322224215
 159 moa23: 12542442324411315414
 160 mob23: 33332234332233334343
 161 moc23: 14541443224411225525
 162 woa24: 42224222542222454244
 163 wob24: 2213422353313343244
 164 woc24: 22343423524322333245
 165 wod24: 42232223531113243154
 166 moa24: 42144115542125453154
 167 mob24: 3333323434333333233
 168 moc24: 41244112532215453254
 169 woa25: 24244242244422422444
 170 wob25: 42243324423243443344
 171 woc25: 23323324442323433344
 172 wod25: 33323234244333443242
 173 moa25: 4214432544424542244
 174 mob25: 323332343333332333
 175 moc25: 32223124241133442344
 176 woa26: 22245122534422442444

177 wob26: 32243323424333442434
 178 woc26: 32343323443234343334
 179 wod26: 32433323434323443344
 180 moa26: 41254212524234452245
 181 mob26: 34333343234343323322
 182 moc26: 41344212424224244245
 183 woa27: 45542442224442224422
 184 wob27: 24432433325321214423
 185 woc27: 23433443324322333323
 186 wod27: 23433433324422214314
 187 moa27: 23542443215521215113
 188 mob27: 32333223434333323333
 189 moc27: 24442442215421515415
 190 woa28: 22225122541224244254
 191 wob28: 422332444224424243244
 192 woc28: 32243323523233433244
 193 wod28: 2233322352432333254
 194 moa28: 51144114545144545155
 195 mob28: 33333223334233433333
 196 moc28: 42124125552134453252
 197 woa29: 44241444445255224234
 198 wob29: 44423323443243433232
 199 woc29: 34323334343253333331
 200 wod29: 33233324432253333234
 201 moa29: 44322435442153244233
 202 mob29: 44233344243233333334
 203 moc29: 32222444254252224223
 204 woa30: 41155124422214454254
 205 wob30: 32233323433423333244
 206 woc30: 25444454142223243141
 207 wod30: 44333255152323334331
 208 moa30: 21234222432313233344
 209 mob30: 34332443234333233432
 210 moc30: 22243222522412243455
 211 woa31: 25542442144432224221
 212 wob31: 24423442234422324222
 213 woc31: 23432344234322324321
 214 wod31: 34433343235432424422
 215 moa31: 25521453115521215512
 216 mob31: 2234232343433223223
 217 moc31: 21552444215421115512
 218 woa32: 22234212552442442441
 219 wob32: 25423333444333543341
 220 woc32: 3442334343434343441
 221 wod32: 24323243244343443431
 222 moa32: 44314142243333553441
 223 mob32: 33333233333333433333
 224 moc32: 44414242244243542241
 225 woa33: 42244122441222244255
 226 wob33: 2223323323223433244
 227 woc33: 23334222433223433244
 228 wod33: 32234223432223443244
 229 moa33: 21234112531113443154
 230 mob33: 333333343323333233
 231 moc33: 42232115443124243145
 232 woa34: 4244244442245224222
 233 wob34: 34423433343243432333
 234 woc34: 333243432223323224
 235 wod34: 433332443224332324
 236 moa34: 52341424432133232224
 237 mob34: 3333333334323233333
 238 moc34: 44412424442342125232
 239 woa35: 15244222224311542455
 240 wob35: 22334322424422432434
 241 woc35: 223342243323443334
 242 wod35: 3333432332213343343

243 moa35: 13324221334412222433
 244 mob35: 34333443234343333333
 245 moc35: 11344413421313242445
 246 woa36: 2552144224542225511
 247 wob36: 35413443254344434321
 248 woc36: 34423444242353333222
 249 wod36: 3433343424433423322
 250 moa36: 35312453142241532531
 251 mob36: 3233323434333332333
 252 moc36: 44312444245442224422
 253 woa37: 22244114542214444254
 254 wob37: 22343323424323443244
 255 woc37: 3334432344433533444
 256 wod37: 44333223444234543333
 257 moa37: 22234122451224452442
 258 mob37: 34333443233334433333
 259 moc37: 32224222442224453444
 260 woa38: 25542442241512224444
 261 wob38: 34433433252522123345
 262 woc38: 24433343243422323431
 263 wod38: 24433353134512223531
 264 moa38: 13441341325511325533
 265 mob38: 32333223433323333333
 266 moc38: 22432443321511115513
 267 woa39: 31143213442232224225
 268 wob39: 13423332324411323432
 269 woc39: 34443434323243343224
 270 wod39: 23443424324233324224
 271 moa39: 51132315441154125113
 272 mob39: 3333323333243333323
 273 moc39: 52232425544144144125
 274 woa40: 22245113541115155155
 275 wob40: 42233423422233233223
 276 woc40: 22234322432223433344
 277 wod40: 22243224542334345245
 278 moa40: 21343114531123234155
 279 mob40: 33333224533223334333
 280 moc40: 41142114544124254254

*** 主成分の寄与率:

0.381 0.211 0.168 0.058 0.036 0.028 0.024 0.017 0.015 0.011 0.011 0.009 0.007 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 0.001 0.001

*** 主成分の累積寄与率:

0.381 0.592 0.760 0.819 0.854 0.882 0.906 0.923 0.938 0.949 0.959 0.968 0.975 0.982 0.987 0.992 0.995 0.998 0.999 1.000

*** 主成分の数: 4

*** 因子負荷量 (= 変量と主成分の相関):

	1	2	3	4	
14	-0.86	-0.13	0.23	0.04	若々しい — 年寄りじみた
7	0.85	-0.04	0.27	-0.28	安全な — 危険な
9	-0.85	0.24	-0.07	0.17	不安定な — 安定した
3	0.82	0.00	-0.02	0.10	古い — 新しい
16	-0.82	-0.40	-0.14	-0.09	都会的な — 田舎的な
6	0.79	0.28	0.04	0.14	重い — 軽い
12	0.76	-0.32	-0.36	-0.07	地味な — 派手な
19	-0.76	-0.42	-0.23	-0.18	スマートな — がっしりした
2	0.75	-0.51	0.29	-0.04	落ち着いた — そわそわした

4	-0.07	0.79	-0.37	0.12	下品な — 上品な
17	0.24	0.79	0.05	0.01	子供っぽい — 大人っぽい
15	-0.22	-0.69	-0.31	0.41	硬い — 柔らかい
20	-0.42	0.66	-0.50	0.08	不自然な — 自然な

10	-0.30	-0.65	0.55	-0.17	好きな — 嫌いな

8	-0.23	0.36	0.80	-0.07	陽気な — 陰気な
1	-0.44	0.09	0.75	-0.03	明るい — 暗い
13	-0.04	-0.24	0.73	0.52	開放的な — 閉鎖的な

5	-0.53	-0.53	-0.55	0.10	冷たい — 暖かい
11	0.64	-0.26	-0.04	0.62	男性的な — 女性的な
18	0.66	-0.50	-0.32	-0.28	静的な — 動的な

*** 平均得点の主成分得点:

TABLE 106 (1 / 1)

	1	2	3	4
1	-0.75	5.33	1.93	0.76
2	-4.14	0.42	-0.73	-0.97
3	4.08	-0.13	0.91	-1.52
4	-1.85	-3.68	-0.63	1.55
5	-3.20	0.52	0.83	-1.63
6	0.83	-2.18	-1.06	2.09
7	-3.12	-1.21	1.57	-0.07
8	0.66	-2.58	-0.13	-0.76
9	0.69	1.23	-2.72	-0.32
10	1.25	1.63	0.96	0.48
11	0.51	-1.01	-2.04	1.13
12	2.49	-3.36	2.77	-0.61
13	1.12	1.21	1.01	-1.70
14	1.36	0.79	0.02	-0.76
15	-2.49	1.15	3.56	-0.43
16	-1.82	0.65	-3.25	-1.09
17	-3.02	-0.15	2.39	0.28
18	-0.42	-0.29	-1.48	0.48
19	3.54	-1.45	1.21	0.93
20	0.18	-0.76	-0.37	1.14
21	0.58	3.92	0.14	2.59
22	-1.93	-3.74	1.37	0.35
23	2.82	1.96	-1.52	0.18
24	-4.00	0.75	-1.24	-0.16
25	-1.50	-1.21	0.08	0.09
26	-1.54	-0.01	-2.21	1.36
27	5.64	2.05	-1.48	1.18
28	-3.95	0.19	0.07	0.55
29	0.17	0.34	3.83	0.30
30	-0.48	0.18	-0.87	-1.95
31	6.38	1.19	-0.26	0.22
32	0.67	-4.57	0.25	-0.05
33	-3.22	0.75	-1.35	-0.34
34	0.45	1.64	2.64	-0.40
35	0.95	-1.09	-3.98	-0.33
36	4.15	-2.21	2.53	0.03
37	-2.15	-1.61	-1.52	0.06
38	5.07	0.34	-1.82	-2.57
39	-0.17	2.67	1.29	0.65
40	-3.86	2.30	-0.67	-0.75