THE ART OF COMPUTER DESIGNING ◊ OSAMU SATO

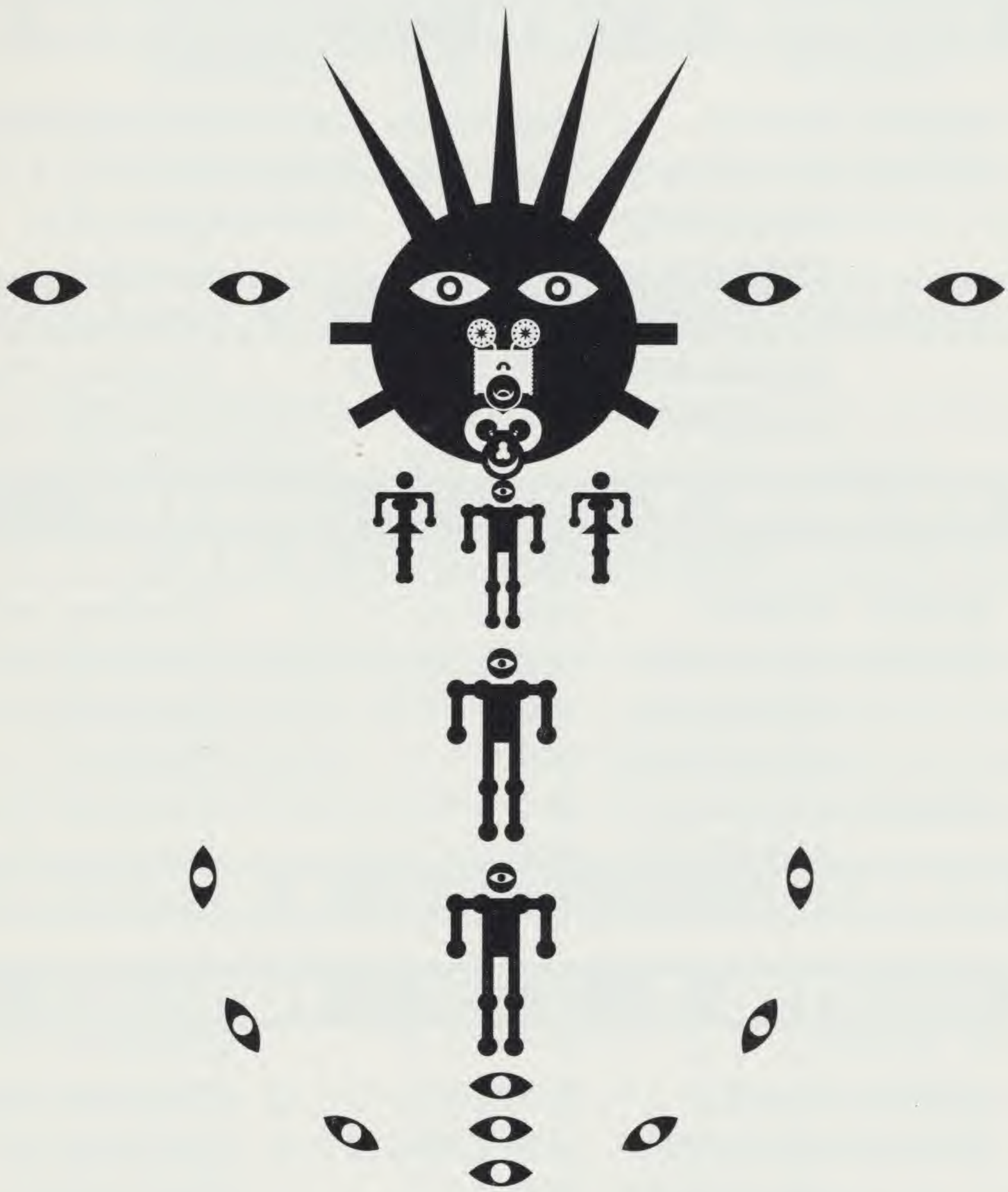
NC
998.5
.A1
S38
1993

FOR MACINTOSH AND OTHER COMPUTER USERS

THE ART OF COMPUTER DESIGNING

A BLACK AND WHITE APPROACH

コンピュデザイン



佐藤理著 サトウオサム 佐藤理著

OSAMU SATO

CONTENTS 目次

2-3 CONTENTS 目次

4-5 OPENING THE MAGIC BOX/Hiroshi Sano
魔法の箱の種明かし ／ 佐野 寛

6-7 USING COMPUTERS CREATIVELY/Osamu Sato
コンピュータの創造的な使い方 ／ 佐藤 理

8-9 WHAT IS COMPUTER DESIGNING?

10-11 CHAPTER 1 直線 STRAIGHT LINES

12-13	STEP1	HINTS	直線からつくる	Creating with Straight Lines
14-15	STEP2	LESSON1	分割と組み合わせ	Dividing & Combining
16-17		LESSON2	対称	Symmetry
18-19		LESSON3	回転	Rotation
20-21	STEP3	LESSON1	絵をつくる 1	Creating Pictures 1
22-23		LESSON2	絵をつくる 2	Creating Pictures 2
24-25		LESSON3	アルファベットをつくる	Creating Alphabets

26-27 CHAPTER 2 円弧 CURVES

28-29	STEP1	HINTS	円弧からつくる	Creating with Curves
30-31	STEP2	LESSON1	分割と組み合わせ	Dividing & Combining
32-33		LESSON2	対称	Symmetry
34-35		LESSON3	回転	Rotation
36-37	STEP3	LESSON1	絵をつくる 1	Creating Pictures 1
38-39		LESSON2	絵をつくる 2	Creating Pictures 2
40-41		LESSON3	文字をつくる	Creating Letters

42-43 CHAPTER 3 正方形 SQUARES

44-45	STEP1	HINTS	正方形からつくる	Creating with Squares
46-47	STEP2	LESSON1	分割と組み合わせ	Dividing & Combining
48-49		LESSON2	対称	Symmetry
50-51		LESSON3	回転	Rotation
52-53	STEP3	LESSON1	絵をつくる 1	Creating Pictures 1
54-55		LESSON2	絵をつくる 2	Creating Pictures 2
56-57		LESSON3	アルファベットをつくる	Creating Alphabets

58-59 **CHAPTER 4 円 CIRCLES**

60-61 STEP1 HINTS 円からつくる Creating with Circles
62-63 STEP2 LESSON1 分割と組み合わせ Dividing & Combining
64-65 LESSON2 対称 Symmetry
66-67 LESSON3 回転 Rotation
68-69 STEP3 LESSON1 絵をつくる 1 Creating Pictures 1
70-71 LESSON2 絵をつくる 2 Creating Pictures 2
72-73 LESSON3 文字をつくる Creating Letters

74-75 **CHAPTER 5 フリーハンド FREEHAND**

76-77 STEP1 HINTS フリーハンドでつくる Creating Freehand
78-79 STEP2 LESSON1 組み合わせ Combining
80-81 LESSON2 対称 Symmetry
82-83 LESSON3 回転 Rotation
84-85 STEP3 LESSON1 絵をつくる 1 Creating Pictures 1
86-87 LESSON2 絵をつくる 2 Creating Pictures 2
88-89 LESSON3 アルファベットをつくる Creating Alphabets

90-91 **CHAPTER 6 変形 ALTERATIONS**

92-93 ALTERATIONS1 変倍と斜体 Enlargements & Oblique Shapes
94-95 ALTERATIONS2 変化 Transformations

96-97 **CHAPTER 7 応用 APPLICATIONS**

98-99 APPLICATIONS1 ピクトグラムをつくる Creating Pictograms
100-101 APPLICATIONS2 顔をつくる Creating Faces
102-103 APPLICATIONS3 アルファベットをつくる 1 Creating Alphabets 1
104-105 APPLICATIONS4 アルファベットをつくる 2 Creating Alphabets 2

106-107 **CHAPTER 8 作品例 EXAMPLES**

108-109 EXAMPLE1 ポスターをつくる 1 Creating Posters 1
110-111 EXAMPLE2 ポスターをつくる 2 Creating Posters 2
112-113 EXAMPLE3 ポスターをつくる 3 Creating Posters 3
114-115 EXAMPLE4 ポスターをつくる 4 Creating Posters 4
116-117 EXAMPLE5 ポスターをつくる 5 Creating Posters 5
118-119 EXAMPLE6 ポスターをつくる 6 Creating Posters 6
120-125 WORKS

126-127 **AFTERWORD** あとがき

魔法の箱の種明かし

コンピュータは魔法の箱だ。
そこには様々なグラフィックイメージが潜んでいる。
幾何学的図形、多種多様な文字、無数の記号、複雑怪奇な形、無限の色彩、見たこともない異様な動物、植物、ロボットなどが、ひしめきあって、その小さな箱の中に隠れている。そしてキーボードを叩いたりマウスをクリックしたりすると、彼らはヒョイヒョイと、ディスプレーの中に現れる。ところが、彼らはヘソまがりらしくて、想像力のない人間の前には、なかなか出てこない。機械に弱い人間の前にも姿を現してくれない。不思議なアニマルたちをやたらと創りだしている佐藤理に聞いたら、彼らを呼び出すコツがある、のだという。そして彼は、そのコツを私に教えてくれた。私だけでなく、誰にでも教えるともいった。そしてそのために彼は、この本をつくったのだ。
たとえばひとつの正方形を分割したり、回転させたり、裏返したり、連続コピーしたりすると、あとからあとへと色々なカタチが現れてくる。古代エジプトの古墳にあった絵文字から創られたというラッキーパズルの影絵のようなカタチ、カレイドスコープに一瞬現れるようなカタチ、アールデコのイラストレーションのようなカタチ、イスラムのクーヒーを思わせるような文字、奇怪な機械人間、ユーモラスなエイリアンなどなどなど。しかも彼は、直線から始まって、円弧、正方形、円、などの基本的な図形からどうやってカタチたちを創りだすかを、やさしく、わかりやすく、しかもきわめて論理的に教えてくれる。この本は、そのようなことを教わる入門書であり、毎日のように利用する手引書であり、デザインのアイデア集であり、そして佐藤理の作品集なのである。この本に出てくるカタチたちはみんなブラック＆ホワイトだが、シンプルなはずのブラック＆ホワイトの世界が、実はとても奥深いことも、この本は教えてくれる。この本の無数のカタチたちを、ただ見るだけでも楽しい。だが、この本にしたがって自分でカタチを創り始めると、楽しさは何倍にもなるはずなのだ。

佐野 寛
東京学芸大学教授／ｸﾘｴｨﾃｨﾌﾞﾃﾞｨﾚｸﾀｰ

OPENING THE MAGIC BOX

The computer is a magic box. Many graphic images are hidden inside it. There are geometric diagrams, letters of various shapes and sizes, countless symbols, complex and mutated forms, infinite colors, fantastic plants, beasts and robots, all crammed into hidden corners of the box. By tapping on the keyboard, or clicking the mouse, these forms can jump onto the screen, but in the hands of unimaginative or close-minded persons they may not appear. And those who are weak with machines will have trouble coaxing them out, too. According to Osamu Sato, there is a trick to calling forth these creatures, a trick he taught to me. And he said he would teach the trick to anyone. And that is why he made this book.

For instance, by dividing a square, rotating it, turning it over and copying it repeatedly, a variety of forms can be created. Shapes like lucky puzzle silhouettes of ancient Egyptian hieroglyphs, instantaneous creations of a kaleidoscope, art deco illustrations, as well as arabesque-like letters, mechanical men and humorous aliens, are all possible. And Mr. Sato shows how to create these figures with basic shapes - i.e. lines, arcs, squares and circles - and does so simply, clearly, and above all very logically. This book is a beginner's introduction to the subject, an everyday guide to computer illustrating, a collection of design ideas, and a compendium of Mr. Sato's own computer art works. All the shapes in this book are black and white, but it is a black and white world full of potential. Just looking at the myriad manifestations of form is a joy, but for those who will use it to begin creating their own shapes this book offers far, far greater pleasures.

Hiroshi Sano
Creative Director & Professor, Tokyo Gakugei University

コンピュータの創造的な使い方

ここ数年で、コンピュータは、ものづくりの現場に広く浸透した。いままでにない魅力的な機能を持った機械は、まさしく夢の機械のように見えた。
そしてそのうち、幸せなものはなくてはならないものとなっただろうし、不幸なものは部屋の片隅でほこりを被って眠っているだろう。“何でもできる夢の機械”は、人々にさまざまな夢を見せてくれるが、それを使う人によっては、ひとつの夢も叶えてくれない“高くついただけの灰色の箱”となる場合もあり得る。
しかしその気にさえなれば、コンピュータは創造の可能性を秘めた夢の機械となるのだ。問題なのは、コンピュータの方ではなく、使う人の気持ちであり、ものをつくるときの発想方法なのだ。性能や機能スペックではなく、コンピュータを使ったクリエイティブな発想方法や可能性について多く語りあうべきなのだ。
人は、初めて鉛筆を手にしたとき、それをどのように使って、どんな絵を描いただろう。ものをつくりだす面白さはそこにある。そういうところから、この本は生まれた。
すでに使っている人にも、使っていない人にも、共通してこの面白さを伝えられる、わかりやすい絵本のような本。ものづくりの発想方法と、コンピュータの創造的な使い方が両方理解できるような本。これはそんな本である。今回ここでは、モノクロの図形づくりだけに焦点を絞ってみた。図形を描くことが、コンピュータでグラフィックを描くことの第一歩であり、創造の第一歩でもあるからだ。
点の集まりから一本の線が生まれ、そして円や四角の図形が描きだされる。四角形が無数に集まって、結晶にも似たかたちを生み出したり、直線が回転して不思議な円形を描く。単純な図形が、次々と増殖・組み合わせを繰り返し、単純な小さな部分から、複雑で大きな全体をつくりだしていく面白さ。鉛筆を手にしたとき、手が自由に描き出していくように、コンピュータは、頭が手に入れた自由なツールといえるかもしれない。
この本は、コンピュータを使っている人たちへ向けて、新しい発想方法を考える手がかりとなればと思います。

佐藤　理

USING COMPUTERS CREATIVELY

The presence of personal computers and workstations in the workplace has grown tremendously during the past ten years. Today's computers are "friendlier," "sexier" and more powerful than ever, and seem to promise a solution to just about everything.

But some personal computers have led more privileged lives than others. The lucky computer found itself becoming as indispensable as its user's right arm, while less fortunate beasts sat in the corner gathering dust like overgrown beige paperweights. Despite all the hype, the main limiting factor on a potential dream machine's performance is the person who uses it.

The fact remains, however, that if you put your mind to it, these dream machines do live up to their promises. As extensions of our wills, they are powerful tools for creativity. The real issue is the attitude and frame of mind of the user. Technical specifications and performance benchmarks are far less important than learning how to think creatively when you sit down in front of a computer.

People need to get used to their tools. The first people to draw pictures with chalk and other soft rocks probably took a while to get the hang of it. But there is something thrilling in taking a new tool in hand and beginning to apply it. This book was created in that same spirit.

This book aims at simplicity and charm that will appeal to computer users and non-users alike. The goal is to help the reader discover how to unlock the creative thought channels within us, and also to discover how to use computers creatively. To keep things simple the focus is on black and white geometric designs. Black and white geometric designs are the starting point for computerized drawing all kinds of graphic images, and also the starting point for creative activities.

A line is created from a set of points, and from there can go on to become a circle or rectangle. A myriad of rectangles can produce crystal-like shapes. Rotating straight lines produces mysterious circles. As simple geometric designs are repeated in combination, they are quickly transformed from simple components into large, complex shapes. There is something thrilling about this creative process, somewhat reminiscent of the way our hands begin to move seemingly of their own accord when we pick up a pencil. Perhaps our minds can learn to use computers with the natural freedom our hands use pencils.

In any case I shall have accomplished my purpose if this book helps computer users unlock their creative potential.

Osamu Sato

これからあなたとつきあうコンピュータは、しつっこいほど繰り返すことが好きだし、自在に大きさやかたちを変えたりくっついたりはなれたり、しかも自己複製が得意である。一直線に突き進むかと思えば急にモニターに円を描いて何でも回転させてしまったりする。鏡に自分の姿を映すように美的に対称させるのも好きだ。しかしときどき急に動かなくなって、何もかも投げ出すこともある。でも、惜しみなくあなたとつきあって一緒に面白いものをつくりだそうとしてくれる基本的にはイイ奴であるのだ。

The computer your are now working with loves to repeat things, change shapes and sizes, connect and separate, and especially copy. It can instantly turn a straight line into an arc, or rotate any shape on your screen. It is as capable of creating perfect symmetrical forms as your mirror is of reflecting your own face. Now and then your computer will suddenly stop working, or throw something at you that you didn't ask for. But in general, it is a companion which will gladly help you create a world of interesting things.

コンピュータは、０と１の情報から出来ている。
コンピュータは、コピーと繰り返しが得意である。
コンピュータは、図形を自由自在に変形できる。
コンピュータは、図形の対称形をつくるのが得意だ。
コンピュータは、回転した図形をつくるのが得意だ。
コンピュータは、図形を切ったり貼り付けたりするのが得意だ。
コンピュータは、すべての人に平等に技術を授けてくれる。
コンピュータは、ちょっと高くつく。
コンピュータは、ときどきシステム･エラーを起こすことがある。
コンピュータは、ときどきとても賢いと思うことがある。
コンピュータは、徹夜も厭わない。
コンピュータは、単純作業も厭わない。
コンピュータは、機械である。
コンピュータは、神様ではない。
コンピュータは、使わなければ灰色の箱だ。
コンピュータは、……。

WHAT IS COMPUTER DESIGNING ?

A computer stores information as 0's and 1's.
A computer is excellent at copying and repeating.
A computer can freely alter shapes.
A computer is perfect for making symmetrical shapes.
A computer is perfect for making rotational shapes.
A computer is perfect for cutting and pasting.
A computer is offers equal technology to everyone.
A computer is a bit expensive.
A computer occasionally suffers from system errors.
A computer occasionally seems very clever.
A computer doesn't mind working all night.
A computer dosen't mind doing menial work.
A computer is a machine.
A computer isn't God.
A computer not in use is just a gray box.
A computer is …….

直線。
まっすぐな方向性。
繊細で華奢な線模様。
明確な意思表示。
どこまでいっても交わらない直線と
どこかで交わる直線。
一本の線は、何かを描くときの
まずいちばん最初の始まり。

直線

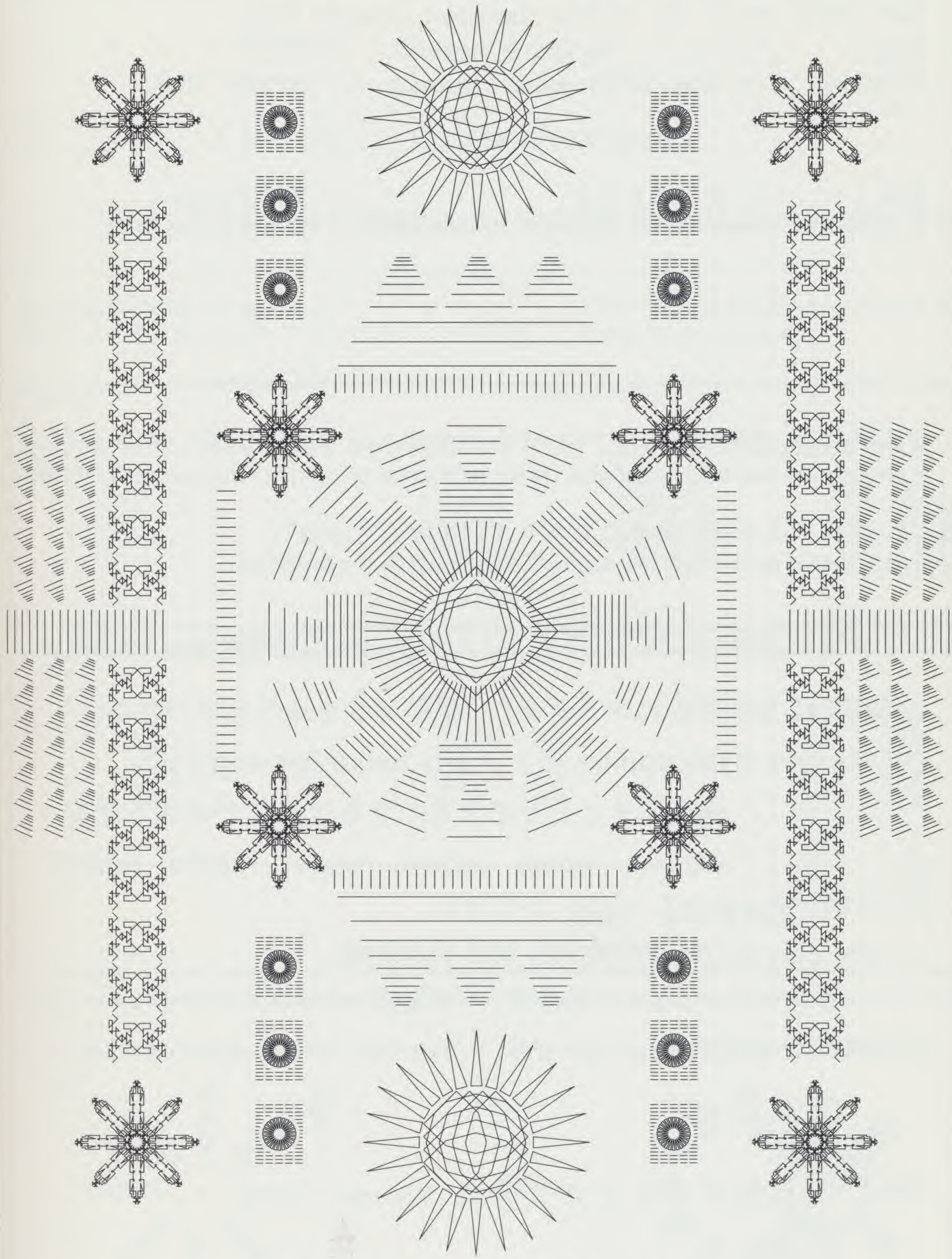
CHAPTER 1

STRAIGHT LINES

Straight Lines.
Slender,
sensitive linear patterns.
Unwavering direction.
Clear and distinct expressions of thought.
Parallel lines that never meet,
diagonals that inevitably do.
In drawing, you have to begin with something.
That something is the line.

考えてみよう

この絵は直線だけから出来ている



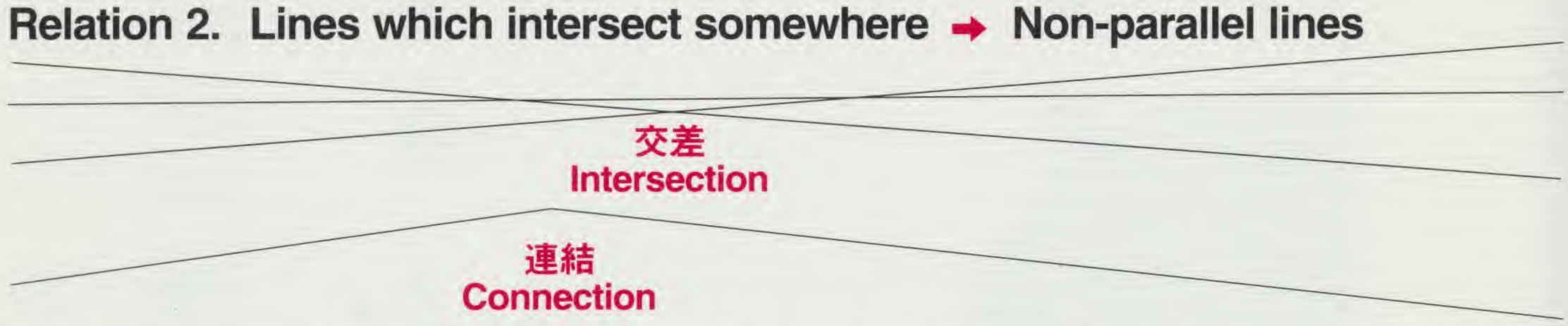
This design was created with straight lines.

THINK ABOUT IT

1 直線と直線の関係を考えてみよう
Let's think about the relation between straight lines.

関係 1　どこまでいってもまじわらない ➜ 平行
Relation 1. Two lines which never intersect ➜ Parallel lines

関係 2　どこかでまじわる ➜ 平行ではない
Relation 2. Lines which intersect somewhere ➜ Non-parallel lines



基本的な関係は以上二つである、そしてその関係のなかにも無数のパターンがあるはずだ
These are the two basic relations. Using both patterns infinite relations are possible.

2 コンピュータを使い簡単にできることを考えてみる
Let's think of things we can do easily with a computer.

① 大きさを自由に変化できる ① We can change size freely.

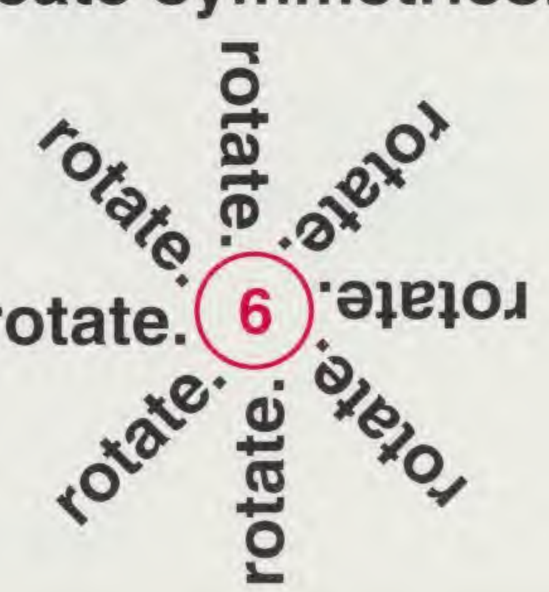
② 複製をつくることができる ② 複製をつくることができる
② We can make copies. ② We make can copies.

③ 繰り返すことができるできるできるできるできる
③ We can repeat. repeat. repeat. repeat. repeat.

④ 分割、組み合わせ（連結）ができる
④ We can divide, combine, and connect.

⑤ 対称形つくることができる
⑤ We can create symmetries.

⑥ 回転することができる We can rotate.



基本的なことを考えてみよう。ここであげたコンピュータの基本的な機能は、図形づくりの基本でもある。変化・複製・繰り返し・分割・組み合わせ・連結・対称・回転。これで、魔法のペンはすべて手に入った。さあ、次へ。

3 以上のことを分類してみる　Let's classify what we've found.

① ➡ ➡ ➡ 拡大縮小　Enlarge & Shrink

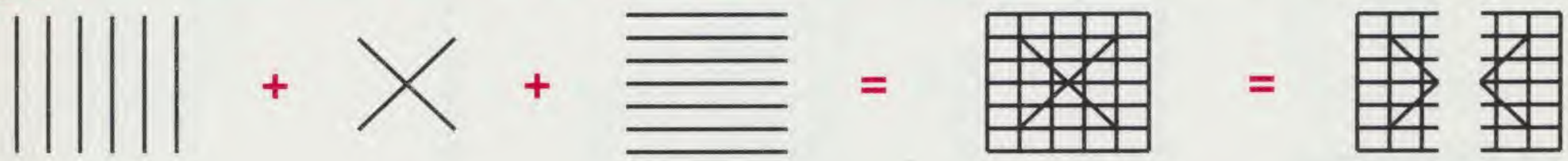
② + ③ ➡ ➡ 連続コピー　Consecutive Copying

① + ② + ③ ➡ 拡大縮小連続コピー　Enlarge, Shrink, Consecutive Copying

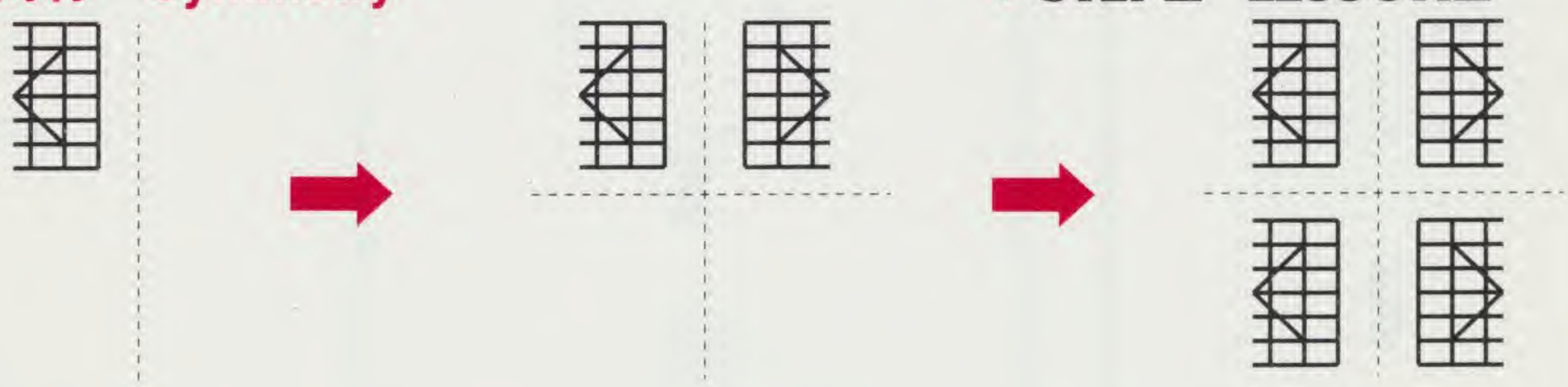
これらのことはあたりまえとして
つぎのような方法を利用してカタチをつくってみる

Let's make the following shapes using
these basic methods.

④ 分割と組み合わせ Dividing & Combining ➡ STEP2 LESSON1



⑤ 対称　Symmetry ➡ STEP2 LESSON2



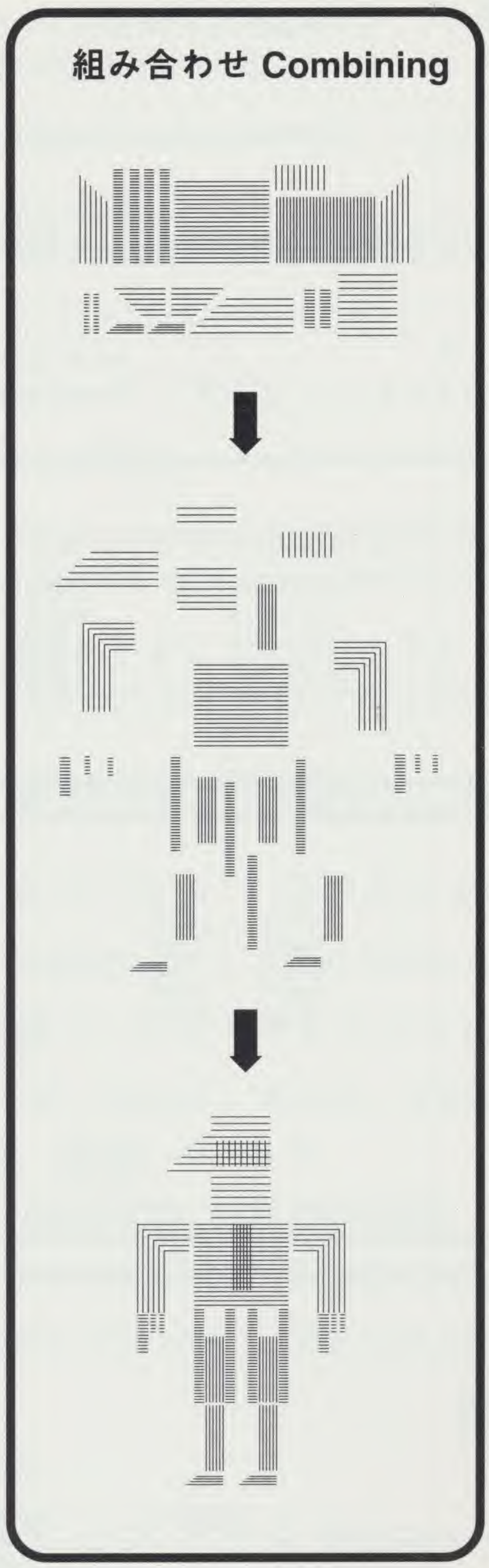
⑥ 回転　Rotation ➡ STEP2 LESSON3

Let's look at basic concepts. The basic computer functions shown here are also the foundations of drawing. Alteration, copying, repeating, separating, combining, connecting, creating symmetry, rotating - all this magic is at your fingertips. Now let's move on.

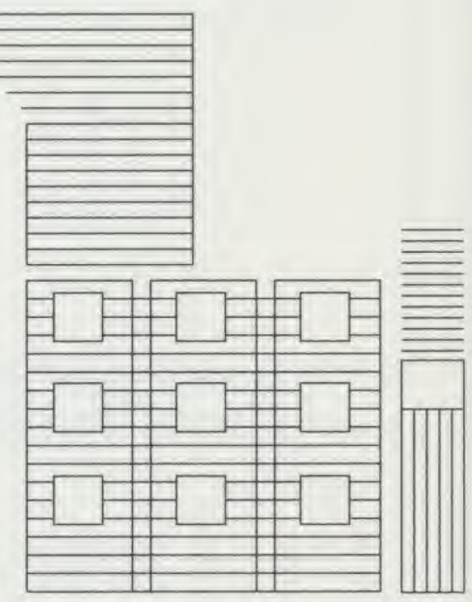
STEP 2 ・LESSON 1

CHAPTER 1 … 直線 STRAIGHT LINES

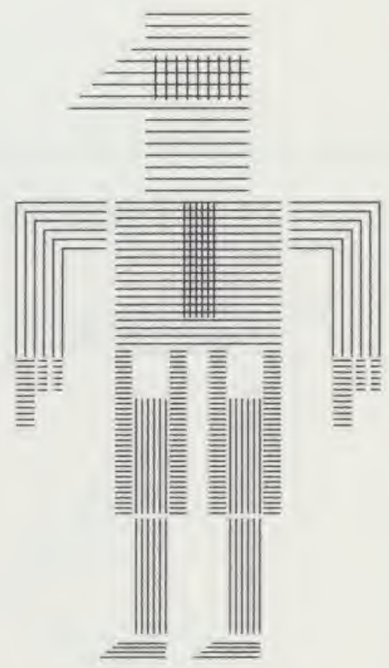
分割と組み合わせを利用してつくる　Dividing & combining to create figures:



ロケット　Rocket



ビル　Building

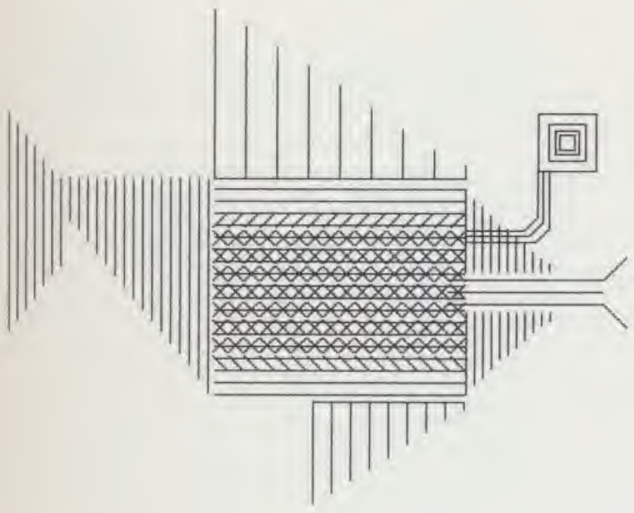


人　Person

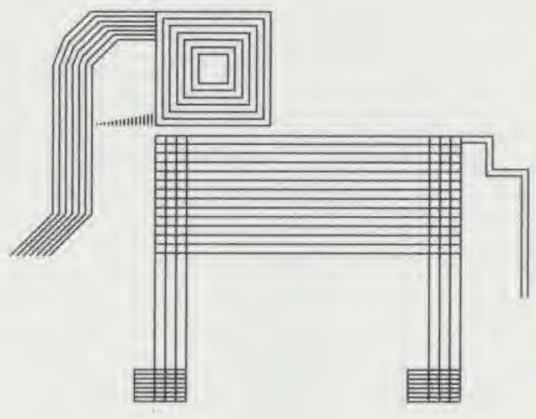
平行になったり、交差したり、連結したり。線と線との活発な運動が、直線にカタチを与え、モノクロの図形に色調を与えてくれる。線がくっつけば濃い色調になり、線が離れれば薄い色調になる。線の集合の魔法です。

分割と組み合わせ　Dividing & Combining

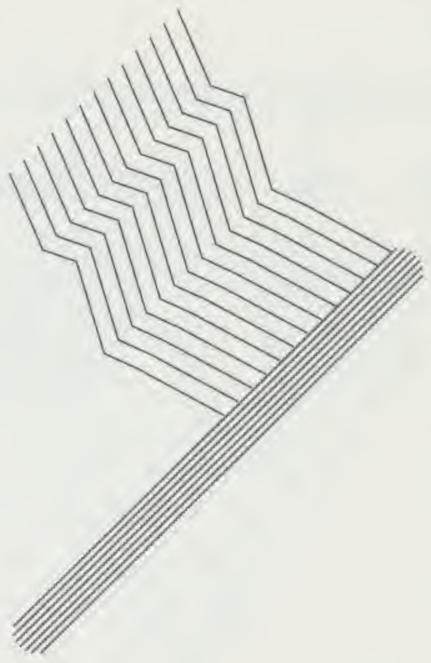
直線からつくる Creating with Straight Lines



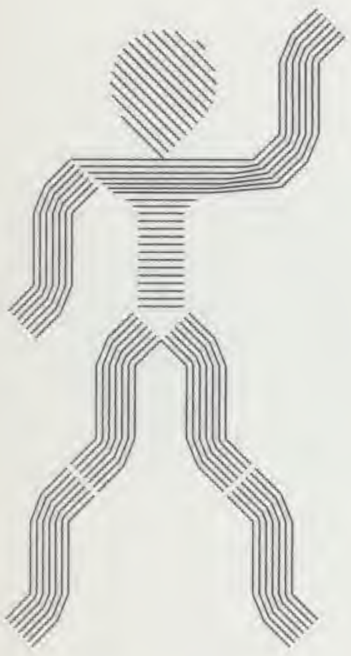
魚　Fish



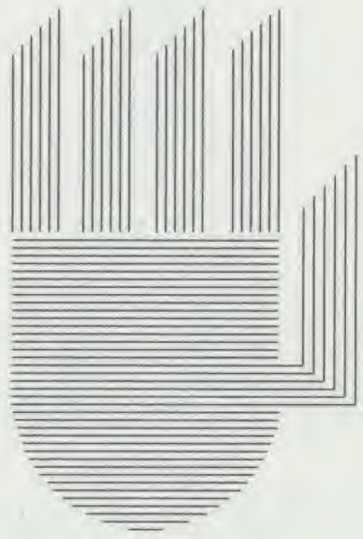
象　Elephant



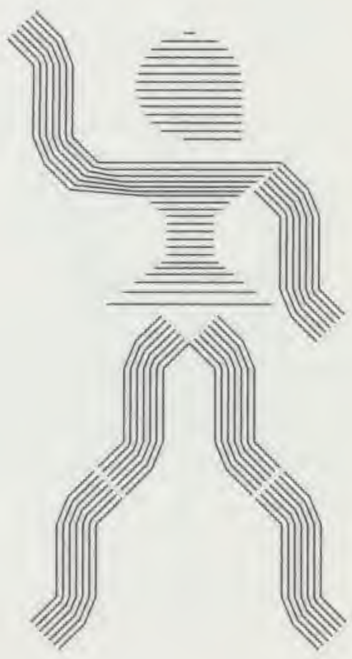
旗　Flag



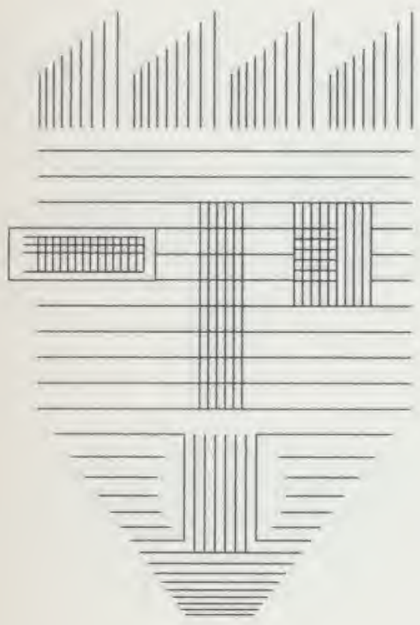
男　Man



手　Hand

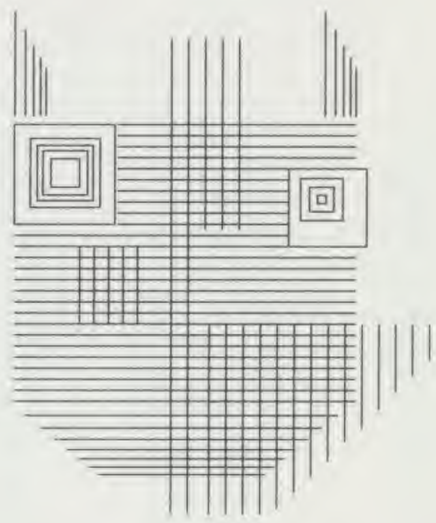


女　Woman



顔　Face

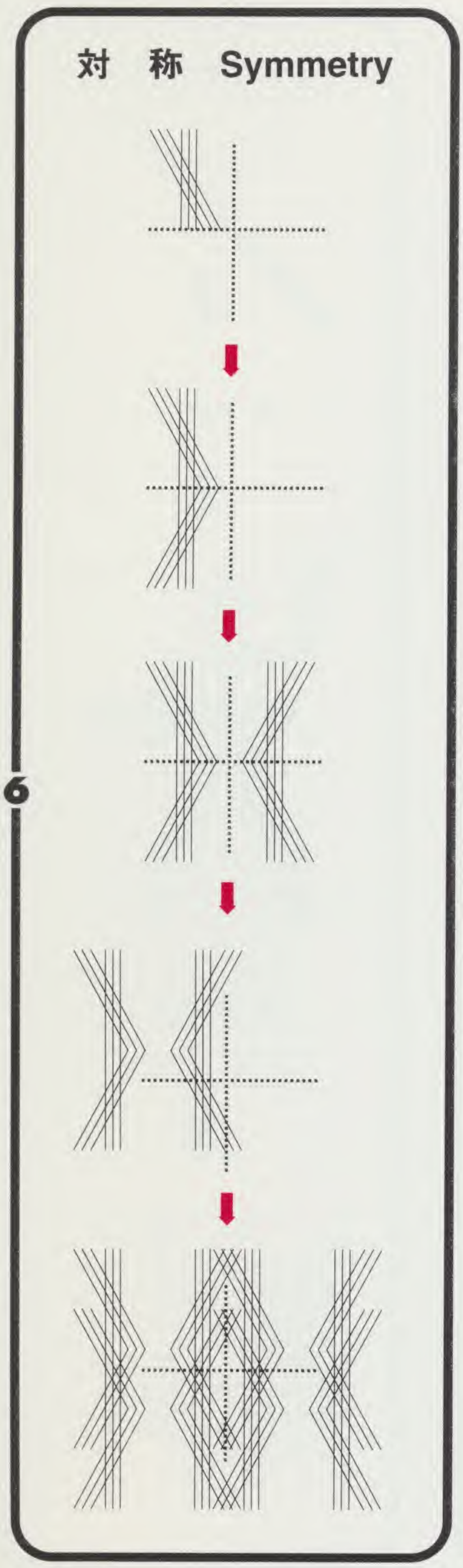
顔　Face

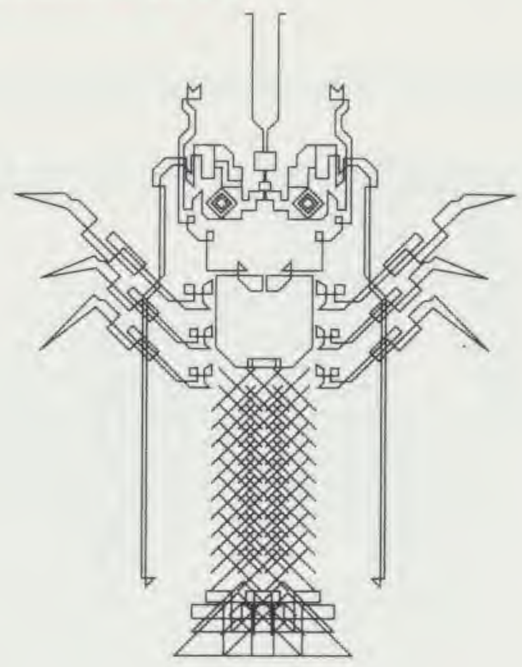


犬　Dog

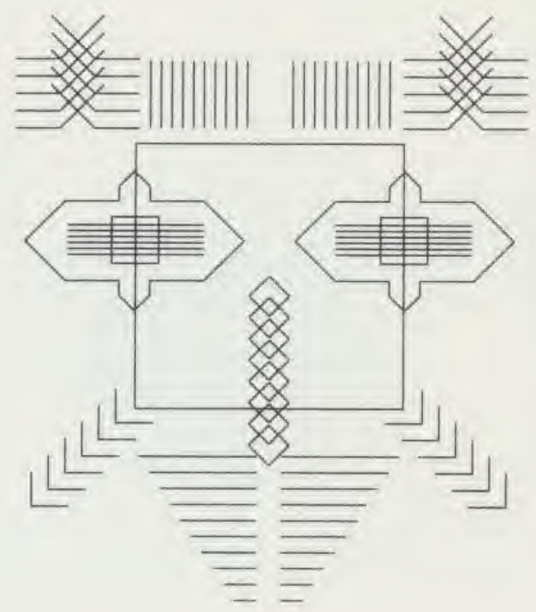
Parallel lines, intersecting lines, connecting lines. The active movement of lines gives life to linear form and adds color to black and white. Combining lines creates dark colors, spreading them out creates lighter shades. The magic of combining lines.

対称を利用してつくる　Using symmetry:

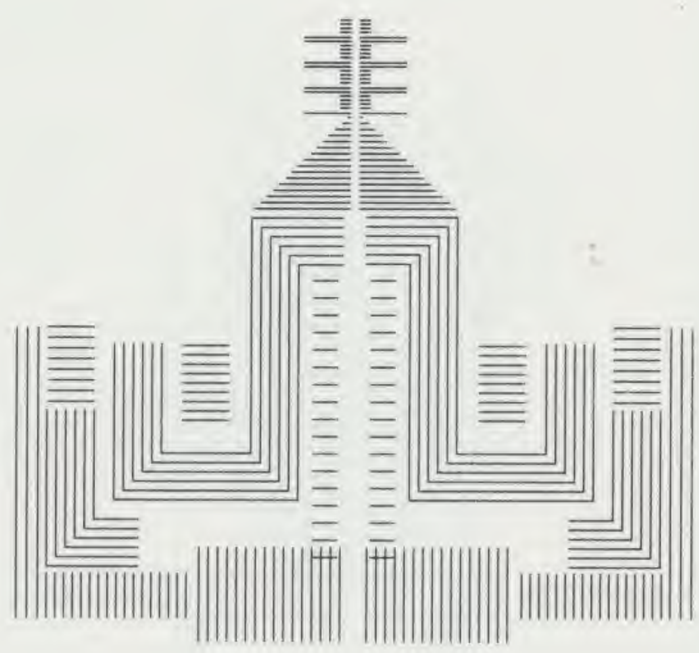




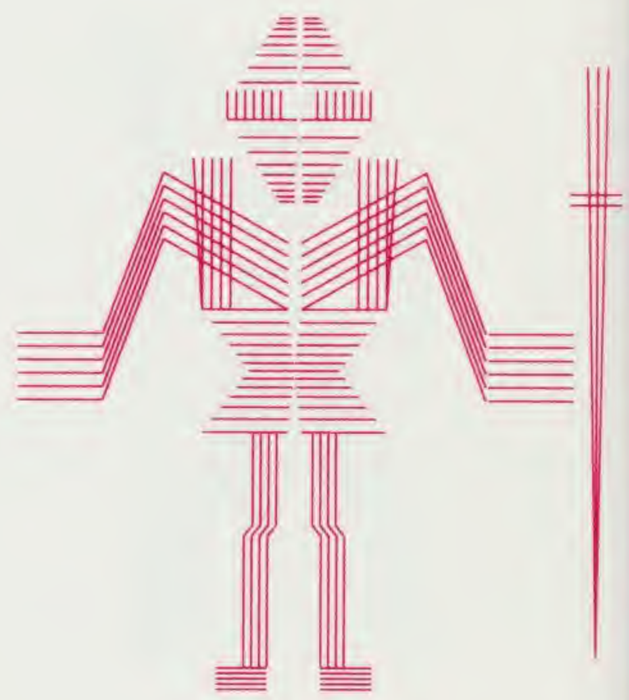
伊勢海老　Spiny lobster



顔 Mask

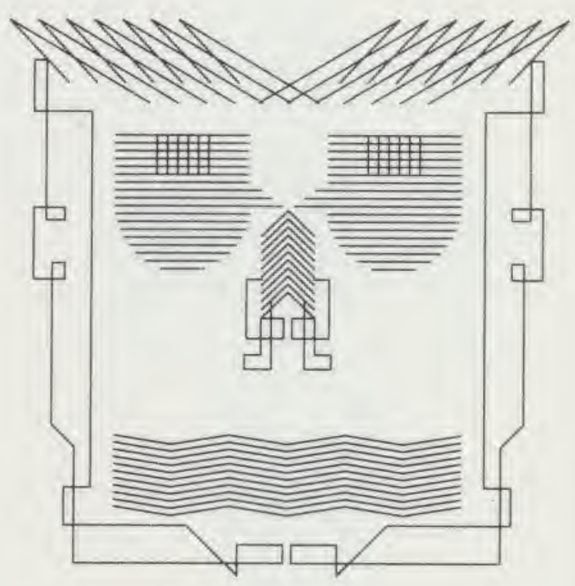


ビル　Building



フェンサー　Fencer

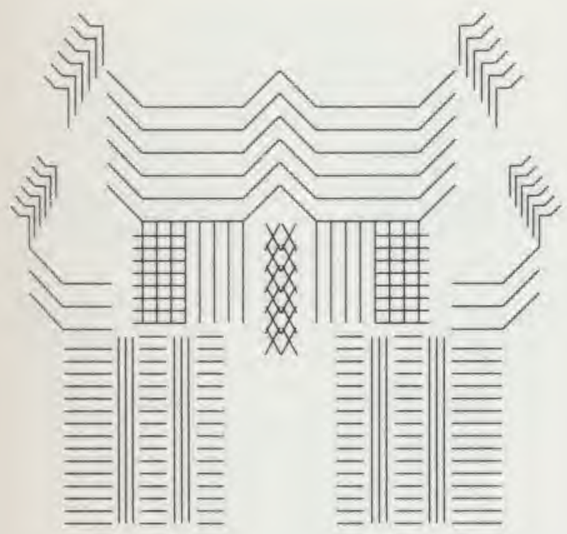
蝶　Butterfly



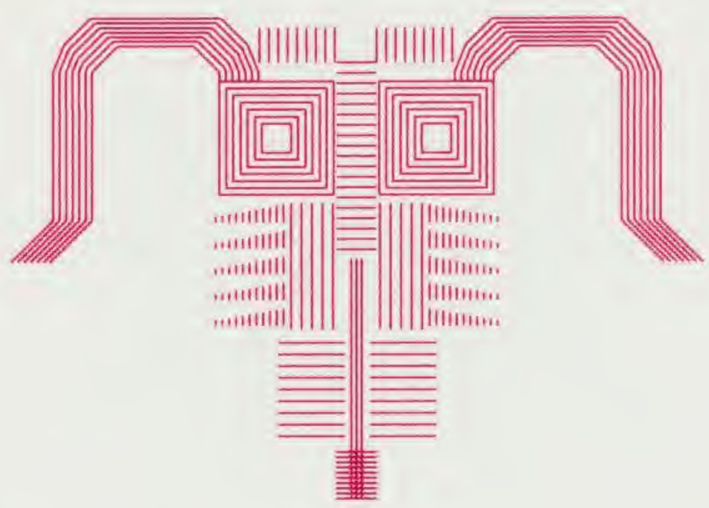
顔　Face

シンメトリーのオンパレード。蝶やヴァイオリン、人の顔。ぽっかり真ん中から二つに分けてみても、どちらも同じカタチをした二つになるよ。

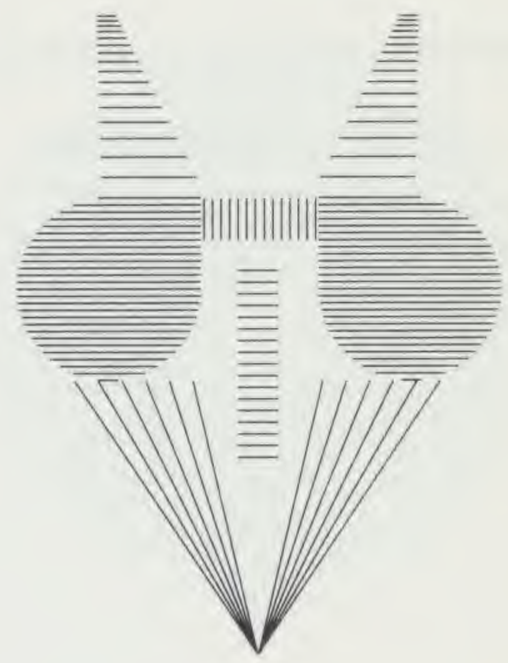
対称　Symmetry



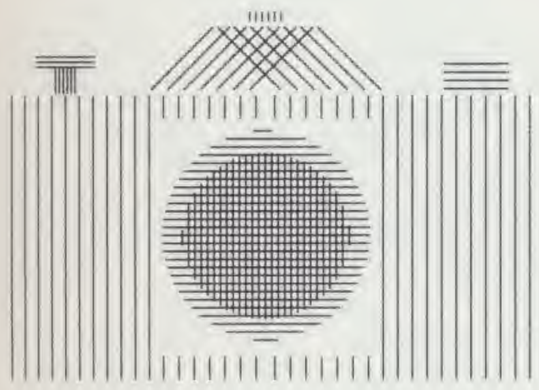
寺院　Temple



ヤギ　Goat

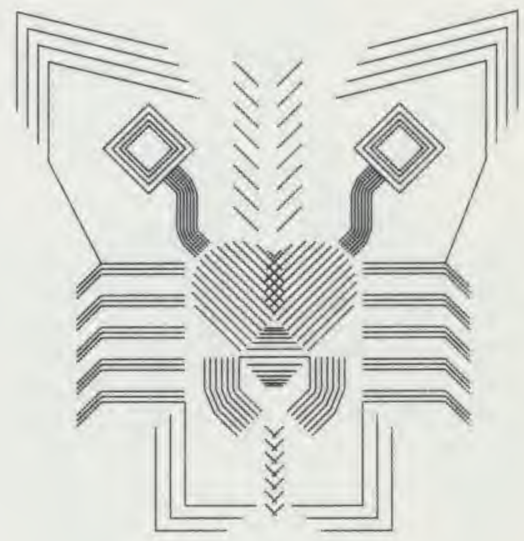


狐　Fox



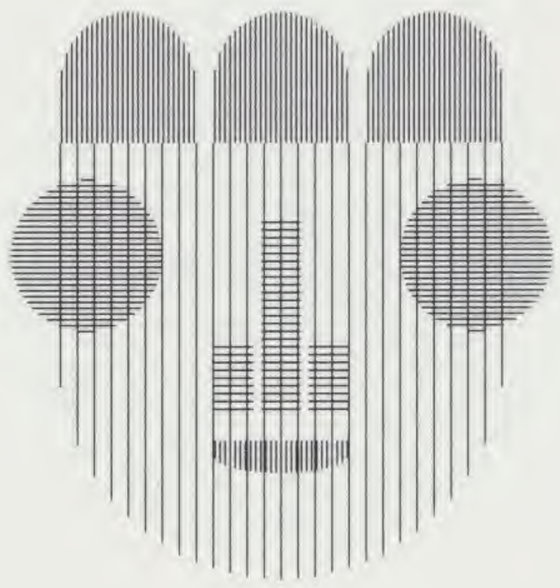
カメラ　Camera

ヴァイオリン　Violin

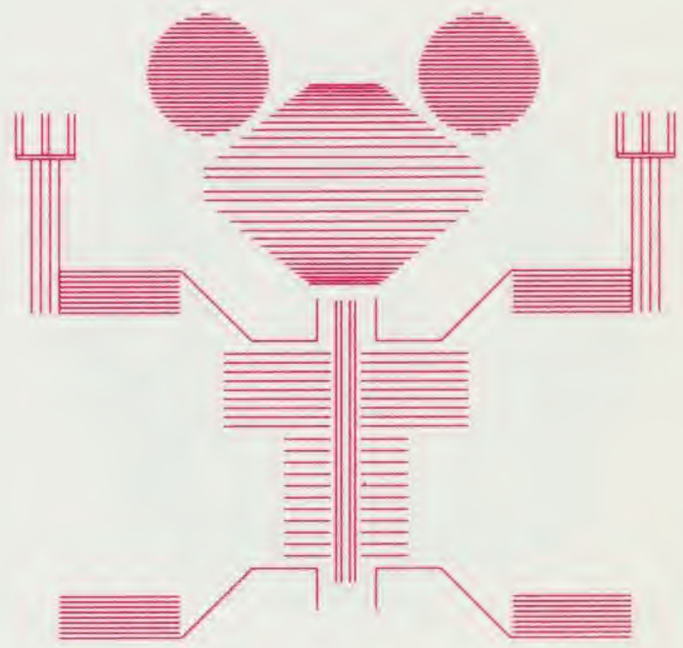


虎　Tiger

ロケット　Rocket



顔　Face

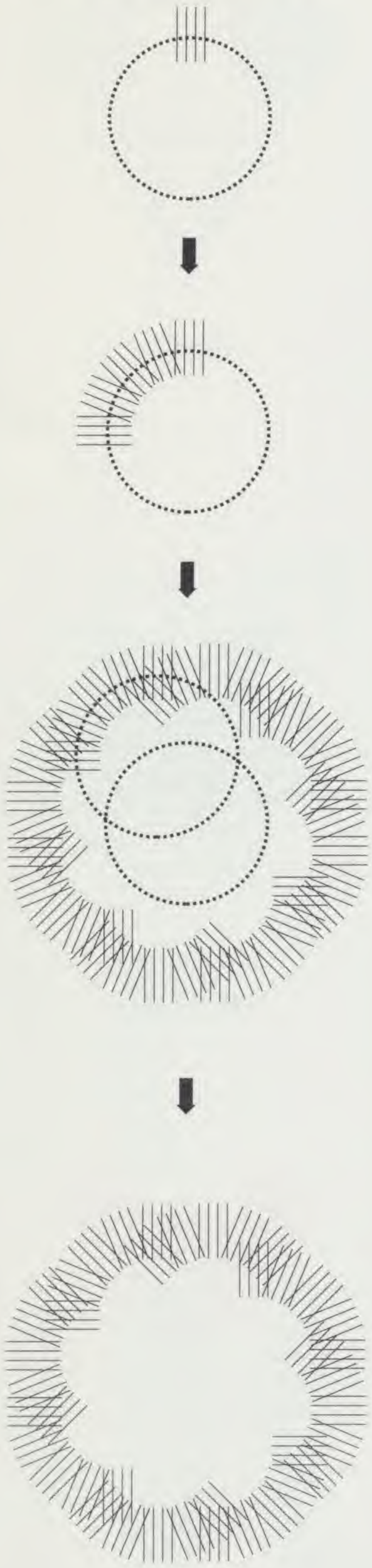


蛙　Frog

The parade of symmetry. Butterflies and violins and human faces. Split right down the center, both sides of the symmetry appear as identical shapes.

回転を利用してつくる　Using rotation:

回転　Rotation



花　Flower

花　Flower

光　Flash

目　Eye

風車　Windmill

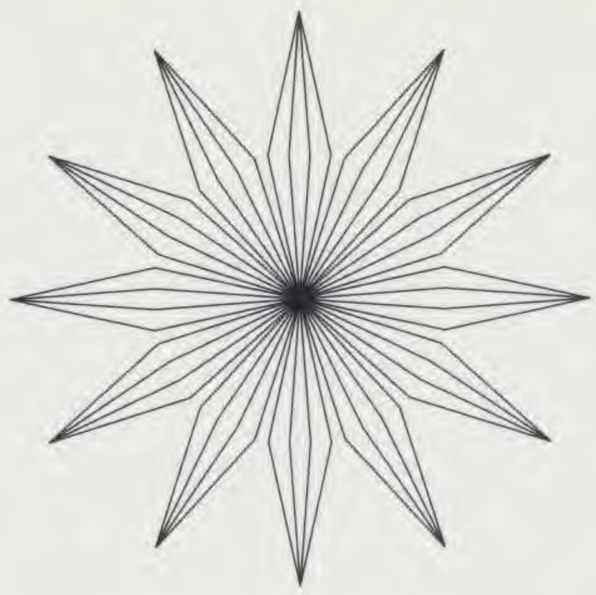
太陽　Sunshine

クリスタル　Crystal

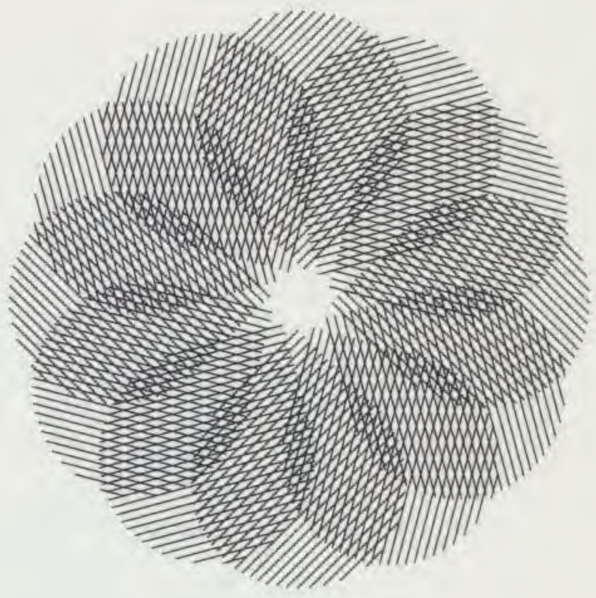
一本の直線がくるくる回って、不思議な文様を描き出す。くるくるくるくる。直線以外は、何の仕掛けもございません。くるくるくるくる。皆さん、どうか目を回さないように願います。

回転　Rotation

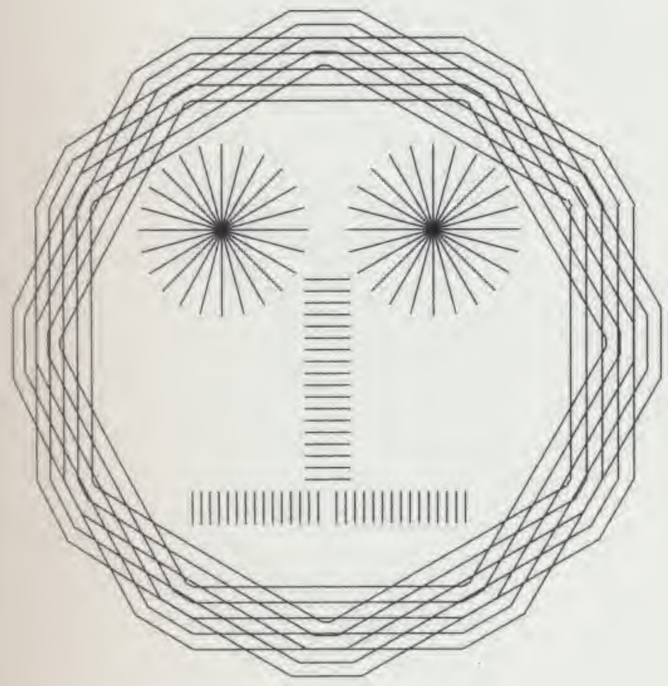
マスク　Face



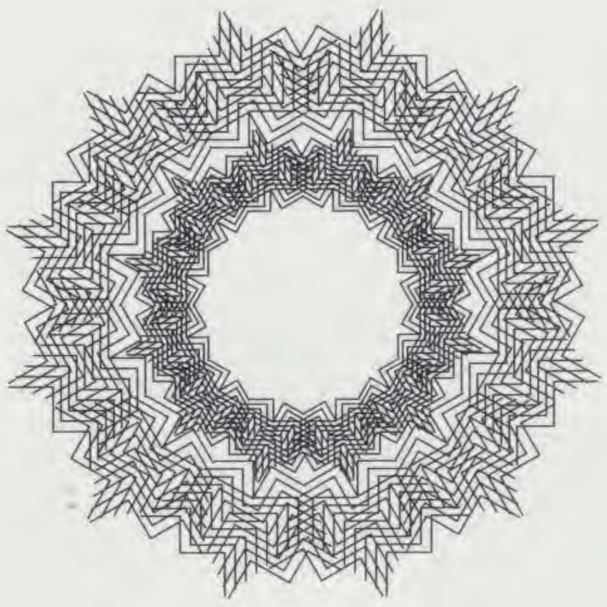
スターアニス　Star anise



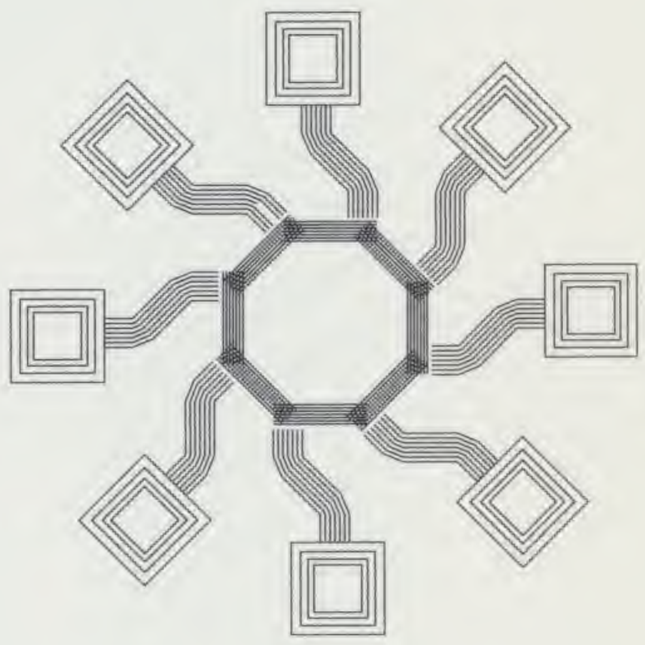
花　Flower



顔　Face



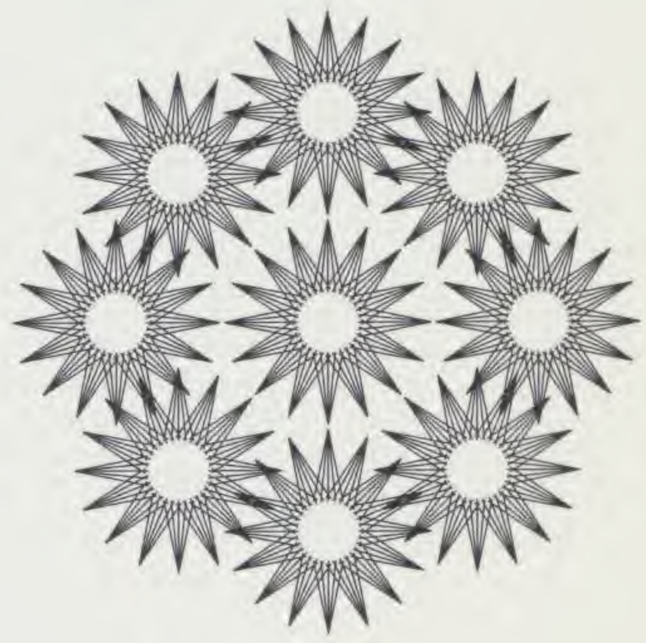
クリスタル　Crystal



観覧車　Ferris wheel

花火　Fireworks

時計　Watch

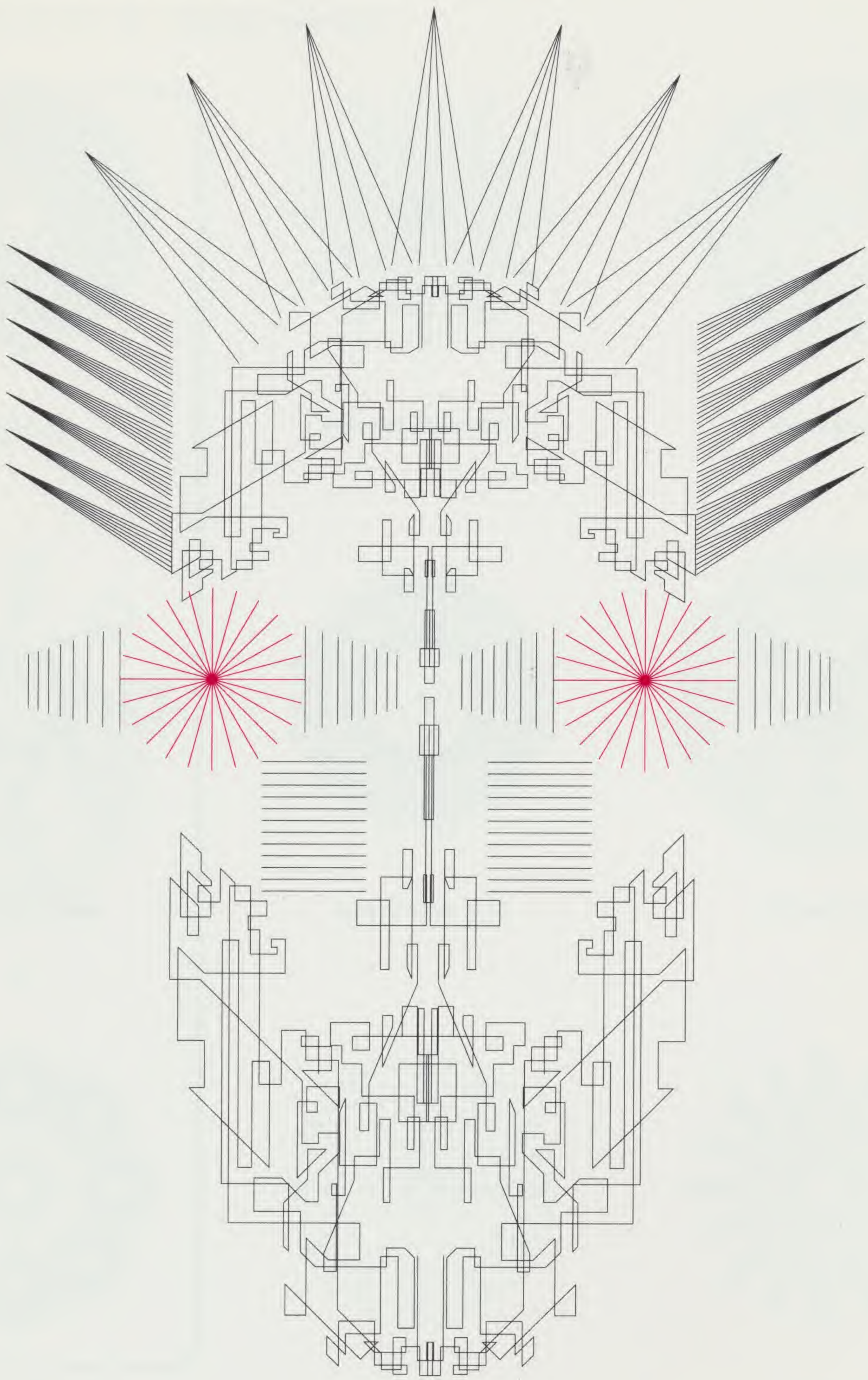


ドライフラワー　Dried flower

By rotating straight lines strange crests can be formed. Around and around and around. Nothing has been used here but straight lines. But be careful. You might get dizzy.

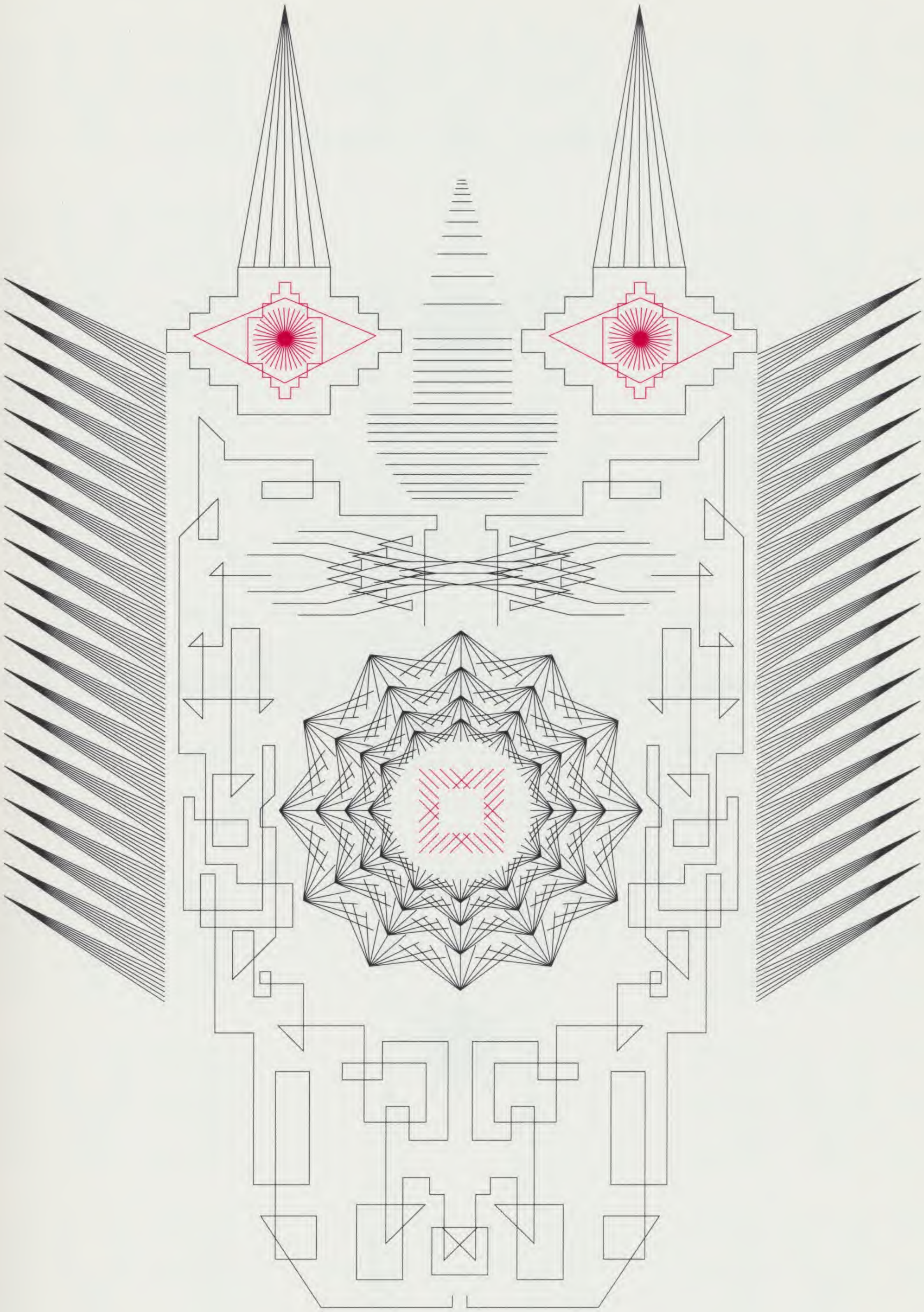
STEP 3 • LESSON 1

CHAPTER 1 … 直線 STRAIGHT LINES



直線から生まれたサイボーグは真っ直ぐにしか進めない。
A cyborg created with straight lines can only move straight ahead.

絵をつくる1　Creating Pictures 1



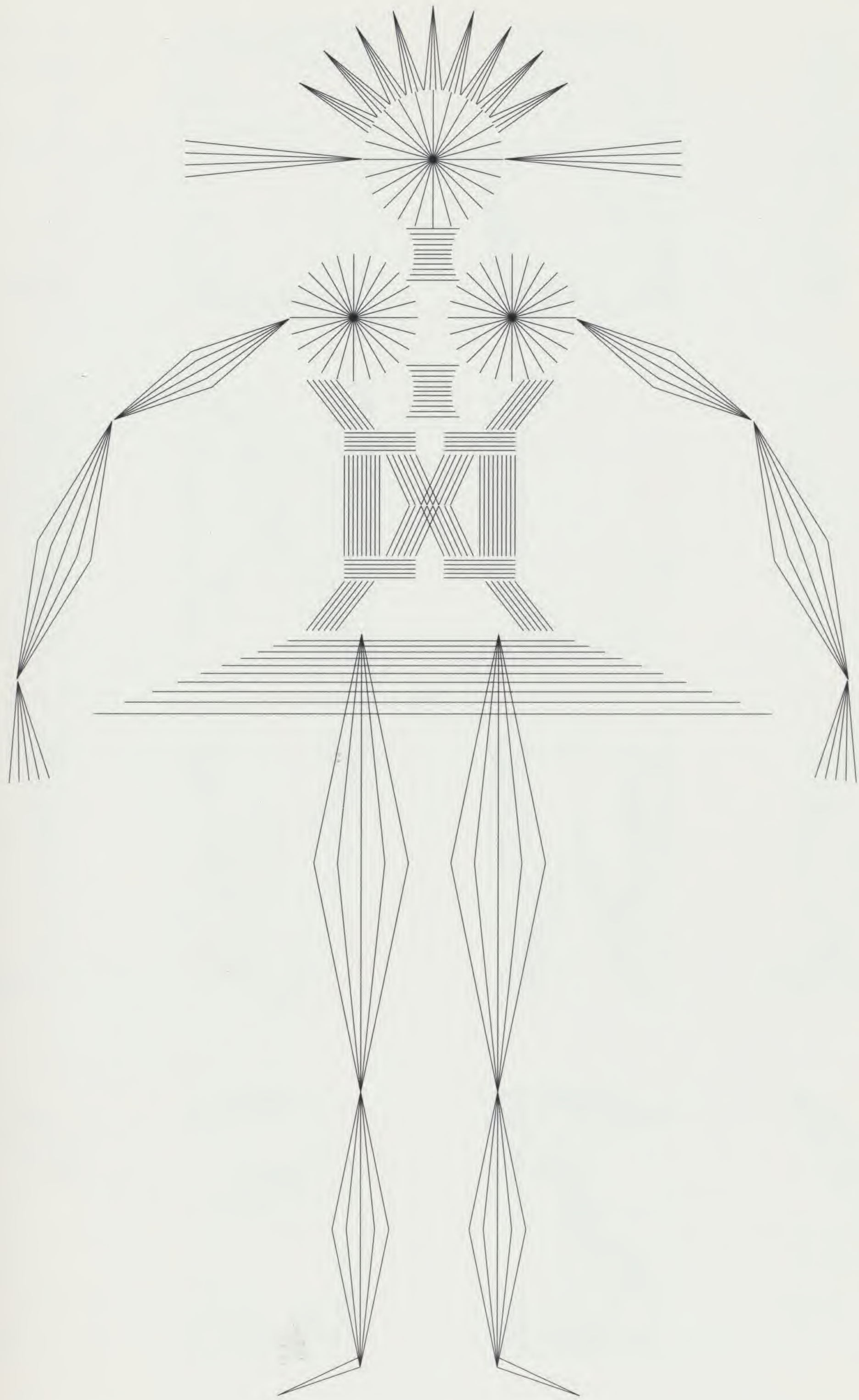
嗅覚アンテナを持ったロボット犬みたいだ。
A robot dog with olfactory antenna.

STEP 3 ・LESSON 2

CHAPTER 1 … 直線 STRAIGHT LINES

目玉だって、ほんとは一本の直線から生まれた。
An eyeball, created with nothing but straight lines.

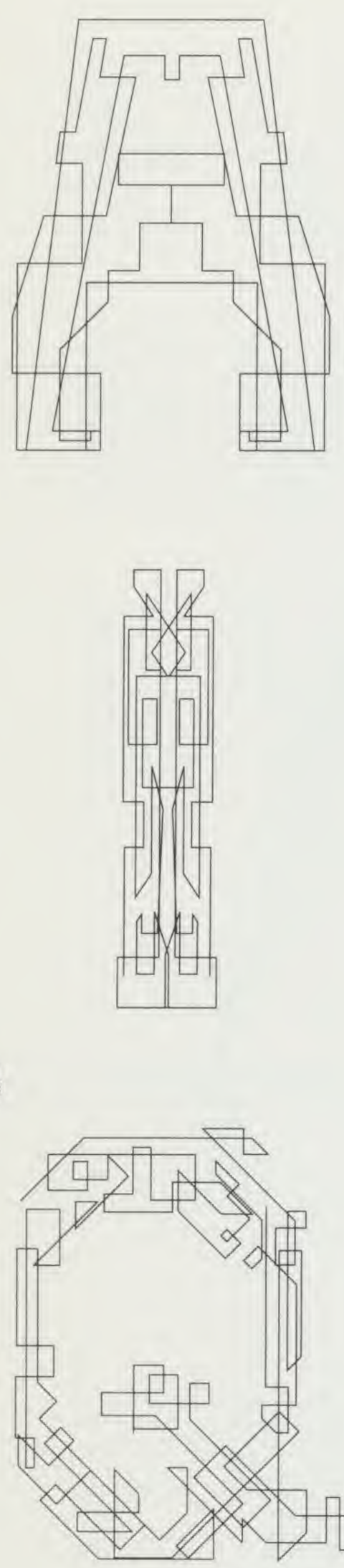
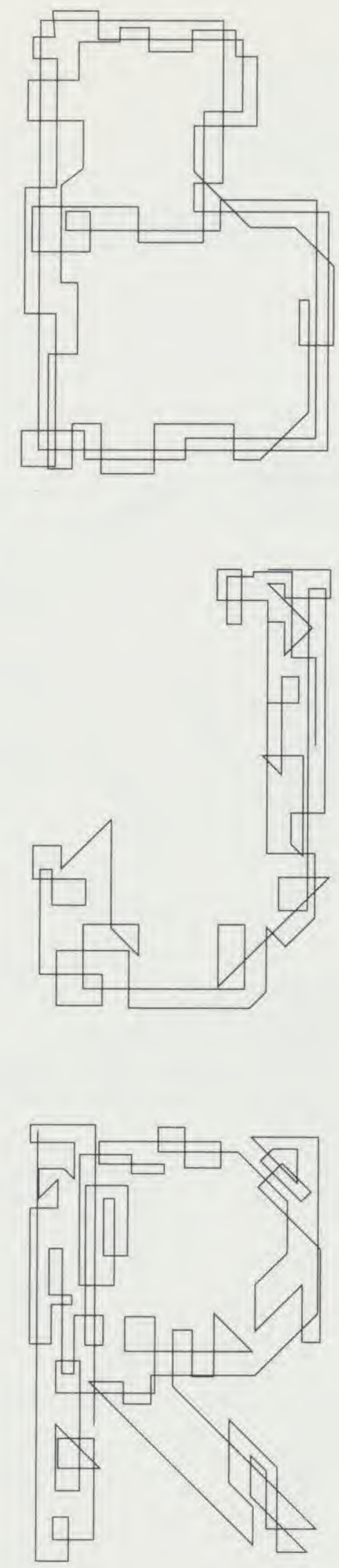
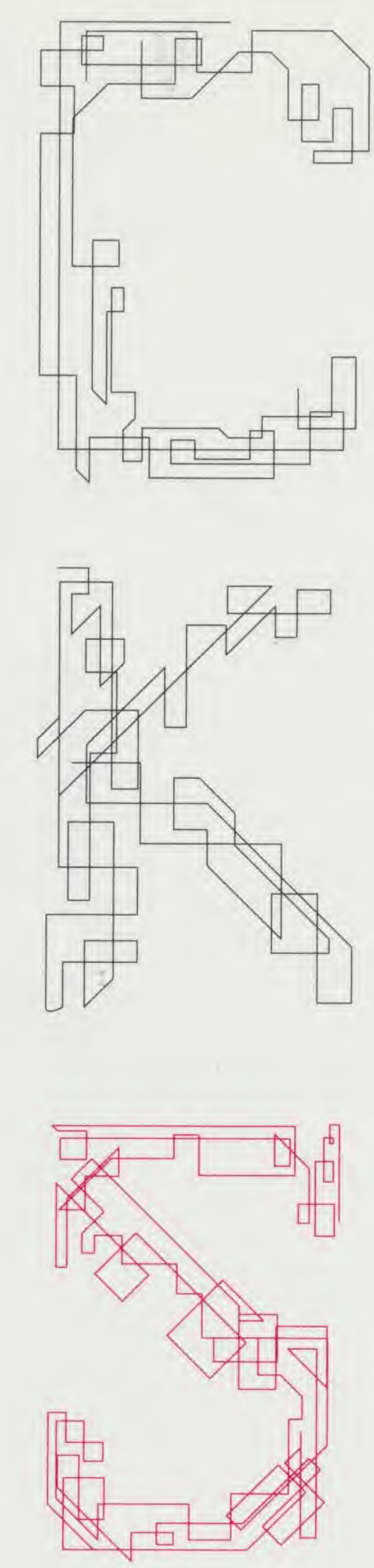
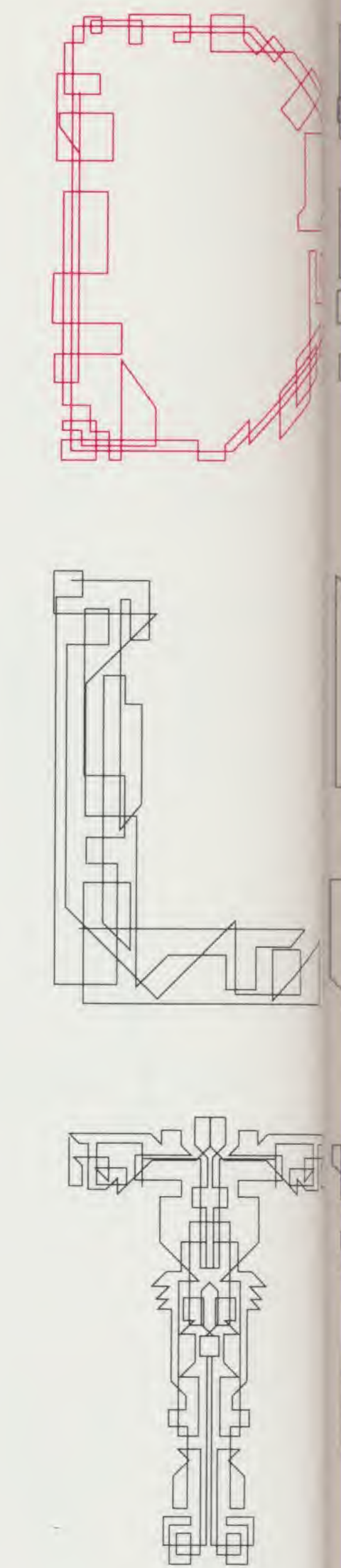
絵をつくる 2　Creating Pictures 2

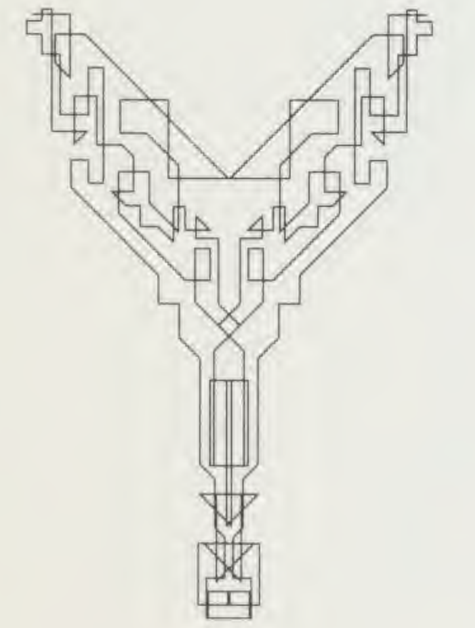
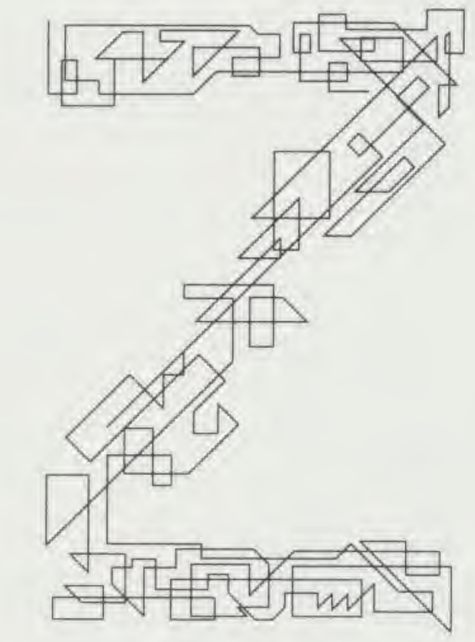
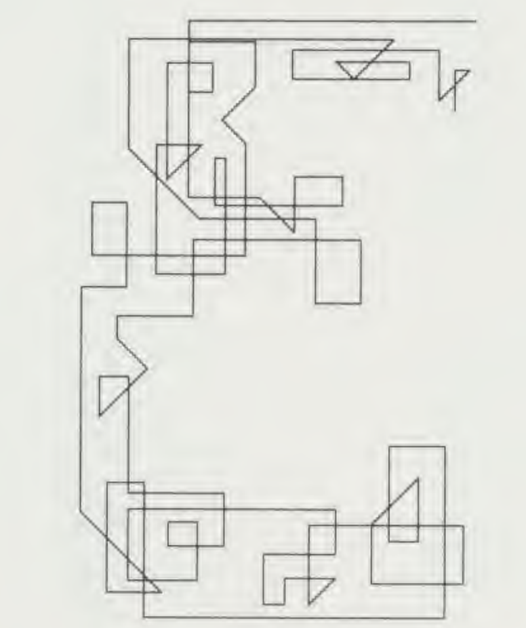
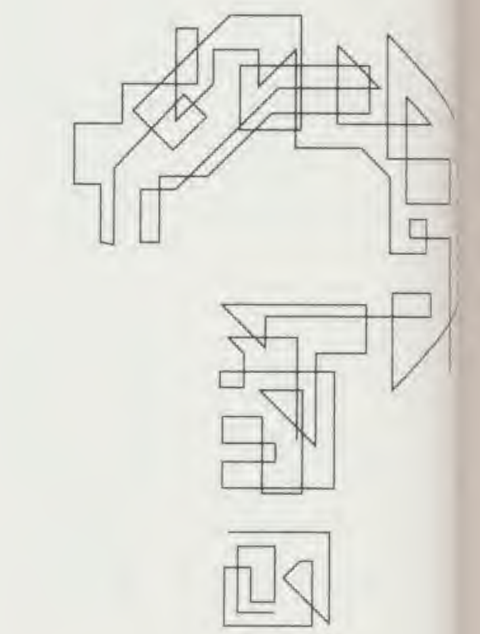


バレエ。新しい舞踏はシンメトリーに踊る。
A ballerina ready for a dance of perfect symmetry.

STEP 3 • LESSON 3

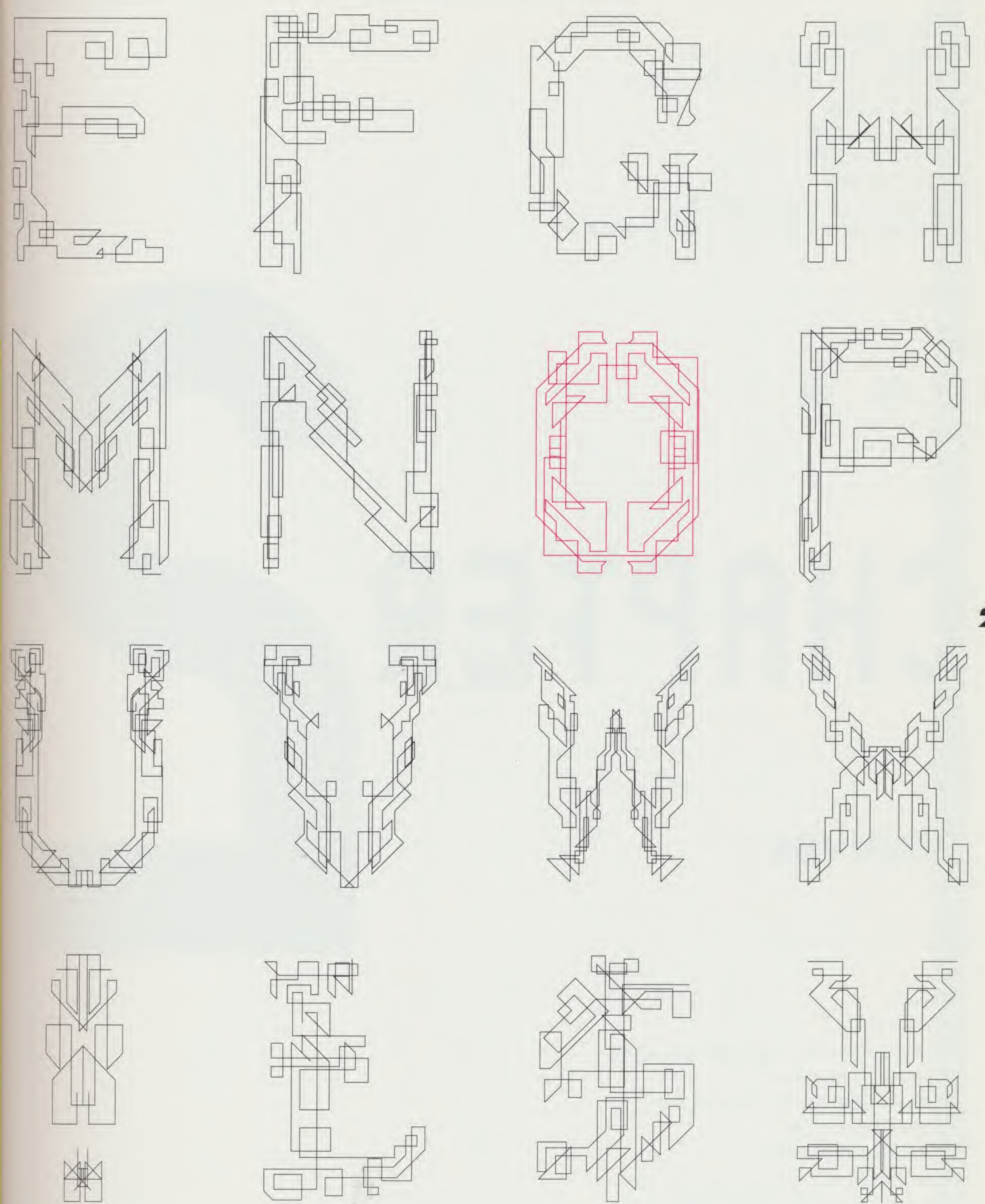
CHAPTER 1 … 直線 STRAIGHT LINES

線と線だけのアルファベット。直線は、手の動きと感覚のままに、自由に気持ちよさそうに運動してくれる。

アルファベットをつくる　Creating Alphabets



An alphabet made of straight lines. Lines readily respond to your feelings and the movements of your hand, happily becoming whatever you wish.

円弧からつくる

円弧。
円周の一部分。
円を描き、その円周上のどこか
2点のポイントを鋏で切り取ってみる。
弓のような円弧、
お椀のような円弧。
お皿のような円弧、
棒のような円弧、
さまざまなパーツが生まれてきて
積み木箱のパーツがまたいっぱいになるのだ。

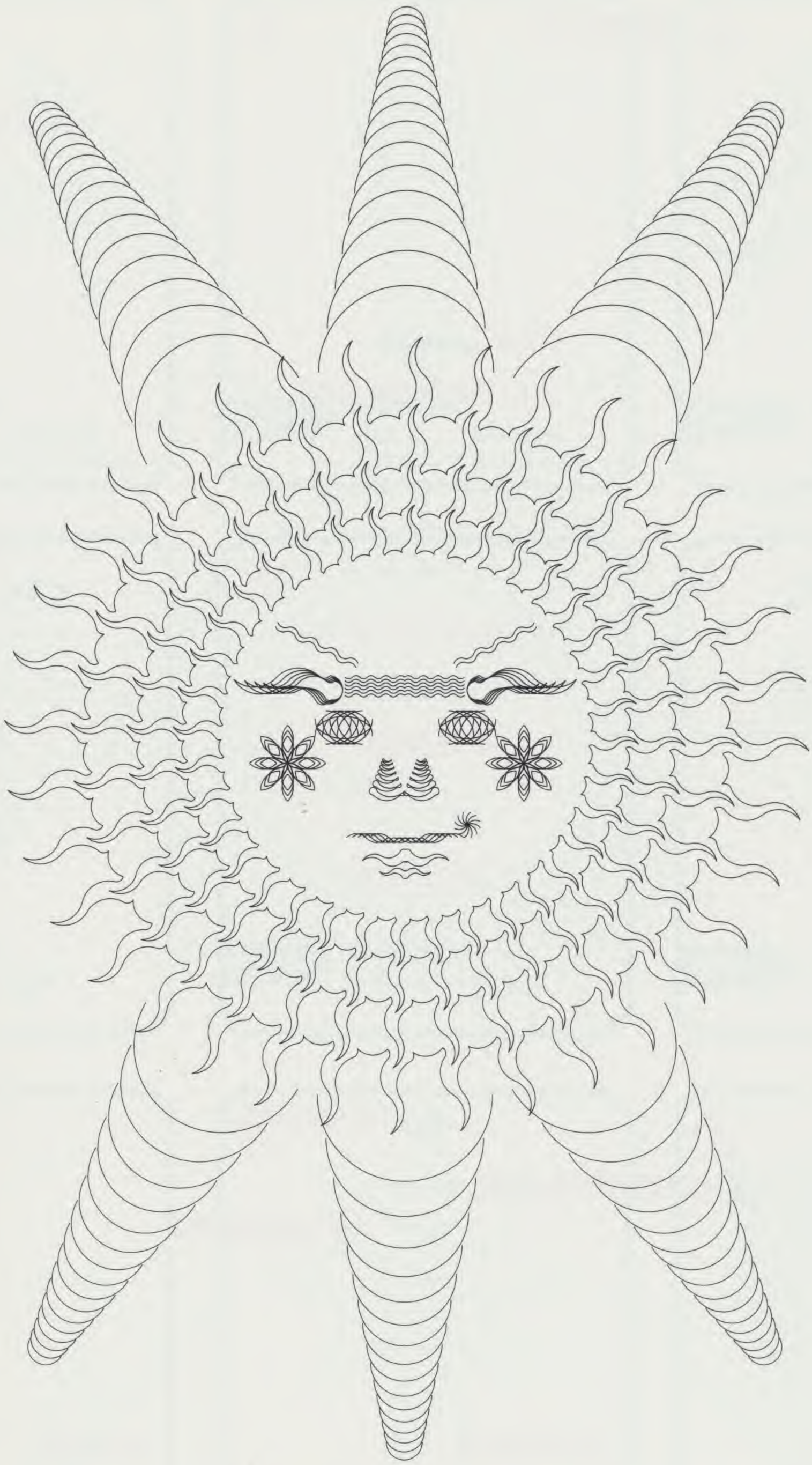
CHAPTER 2

Curves.
Bits of a circle.
Draw a circle, cut it between two points.
There you have a bow.
Here you have an arc, like an arm.
Another like a plate.
Yet another like a staff.
Many pieces can be cut from a circle.
Your toy box is now full of useful parts.

CREATING WITH CURVES

分解してみよう

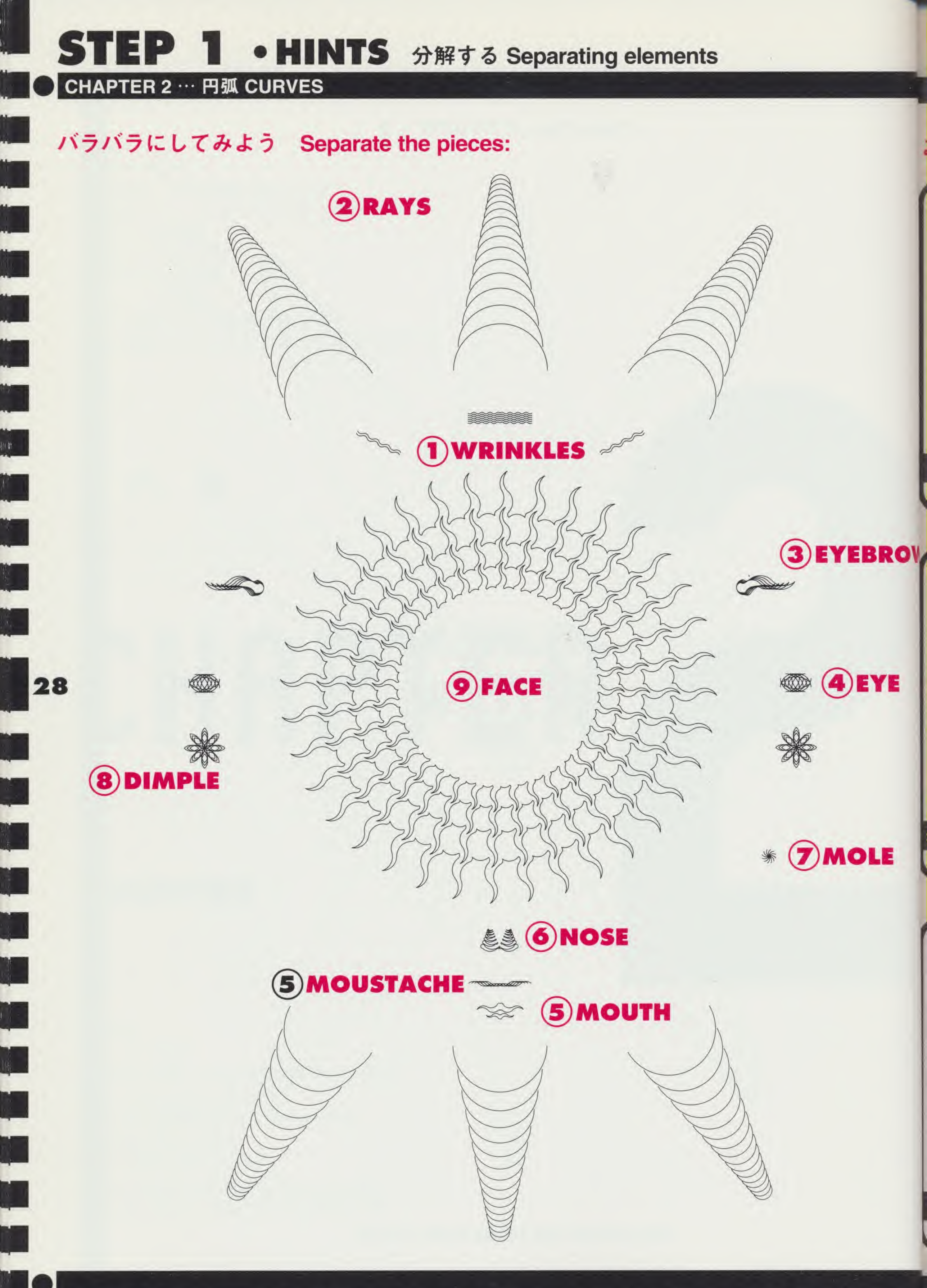
この絵は円弧だけから出来ている



This picture was created with curves.

SEPARATE THE PIECES

バラバラにしてみよう　Separate the pieces:



円周の一部分だけが集まって、太陽の顔の出来上り。にっこり笑った笑顔には、線書きのやさしさがでてくる。基本的に線には繊細なイメージがある。

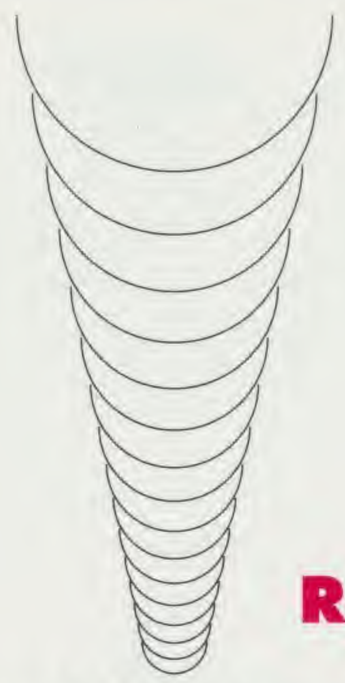
これだけの部分からできています　Creating with these pieces:

①

WRINKLES

STEP2 **LESSON 1**
分割　Dividing
組み合わせ Combining

②

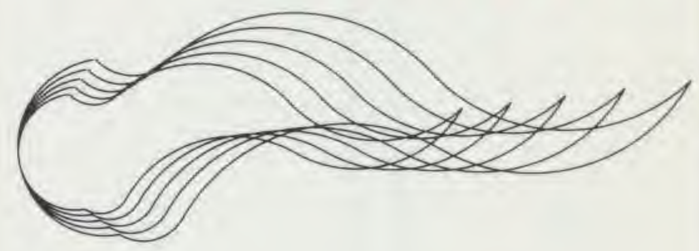


RAY

STEP2 **LESSON 1**
分割　Dividing
組み合わせ Combining

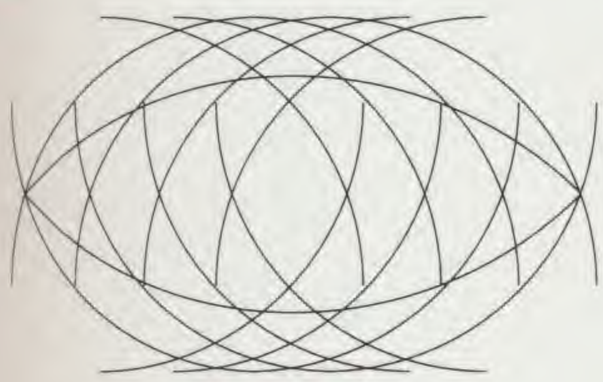
③

EYEBROW



STEP2 **LESSON 1**
分割　Dividing
組み合わせ Combining

④

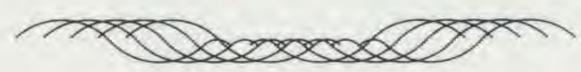


EYE

STEP2 **LESSON 2**
対称 Symmetry

⑤

MOUSTACHE

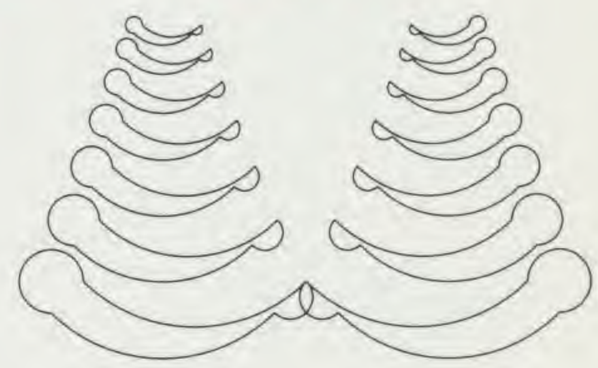


MOUTH

STEP2 **LESSON 2**
対称 Symmetry

⑥

NOSE



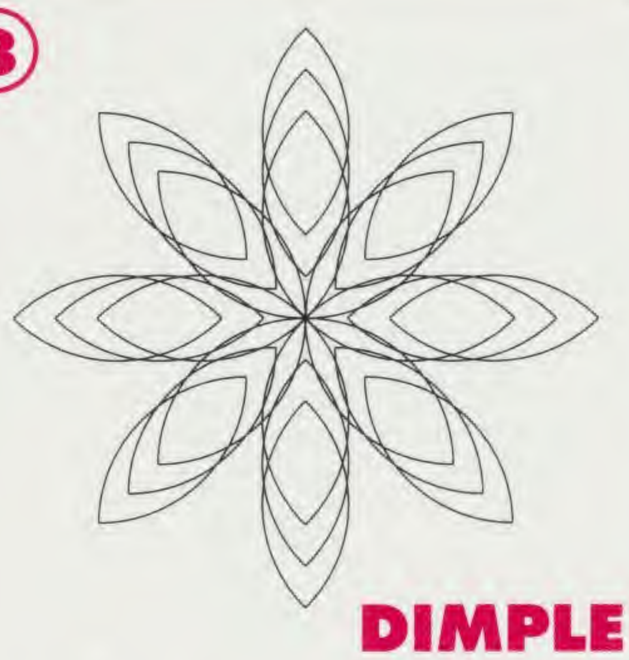
STEP2 **LESSON 2**
対称 Symmetry

⑦

MOLE

STEP2 **LESSON 3**
回転 Rotation

⑧



DIMPLE

STEP2 **LESSON 3**
回転 Rotation

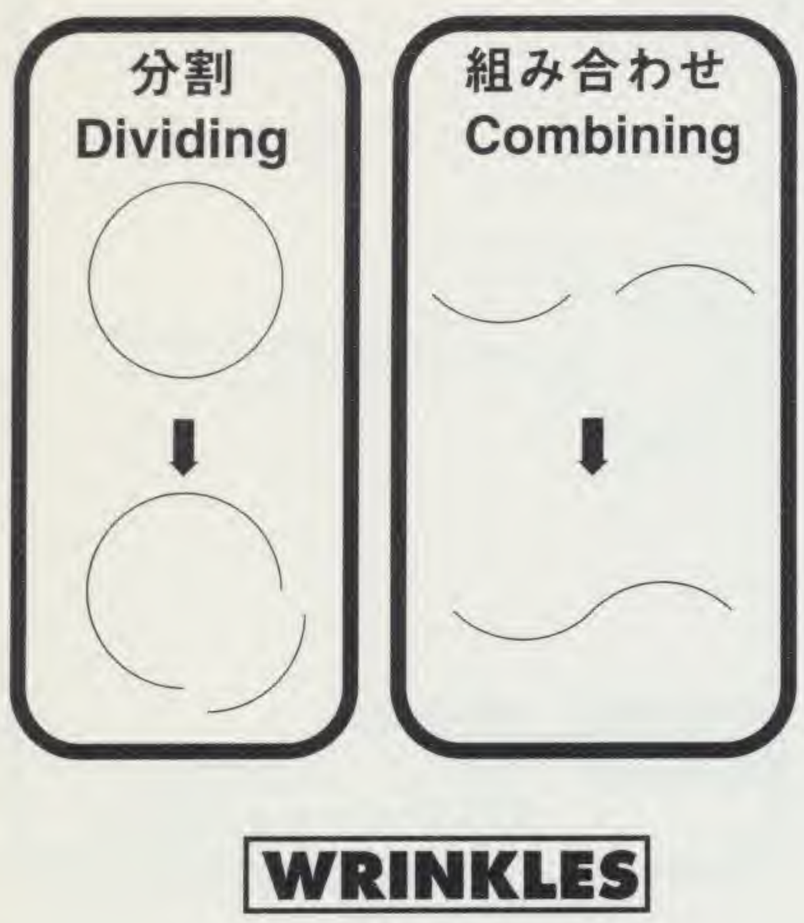
⑨

FACE

STEP2 **LESSON 3**
回転 Rotation

Just from arcs taken from a circle you can create a sun. On the smiling face you can see gentle lines. As a rule lines create a sensitive effect.

こうして出来ています　Creating like this:

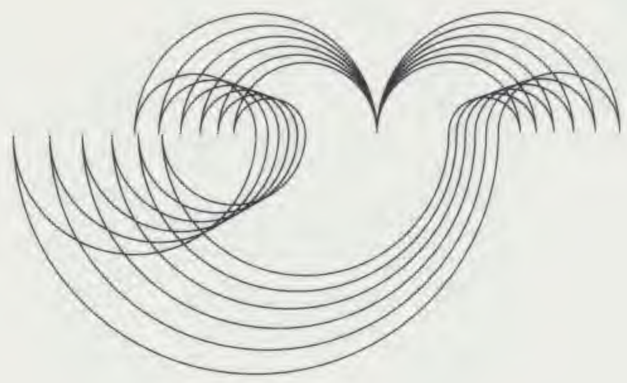


円弧と円弧の組み合わせ。つながっていくと、もともとのカタチの円も出来上がるわけである。もとのカタチに戻ったり、離れたり、くっついたり、大忙しの円弧。

分割と組み合わせ　Dividing & Combining

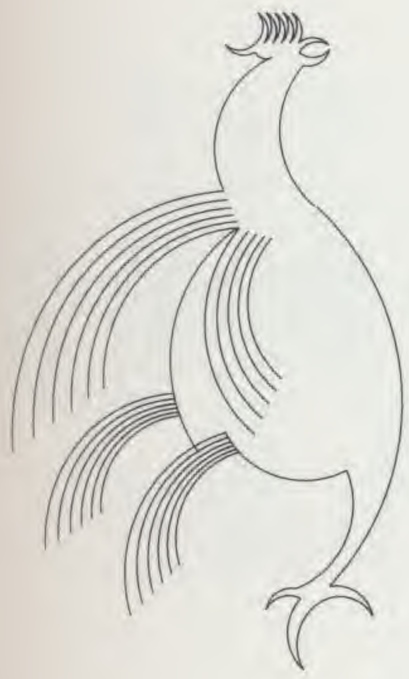
分割と組み合わせを利用してつくる　Dividing & combining to create figures:

はなびら　Petal



波　Breakers

波　Waves



にわとり　Hen

旗　Flag

炎　Flame

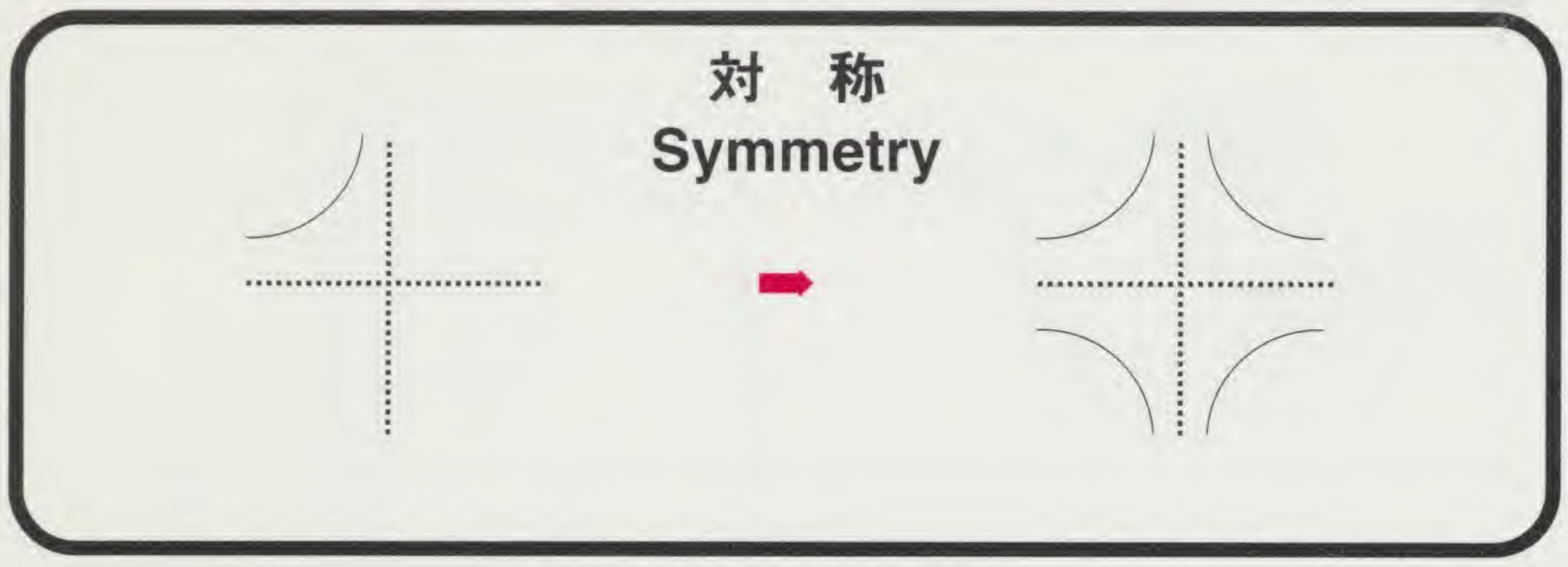
木　Tree

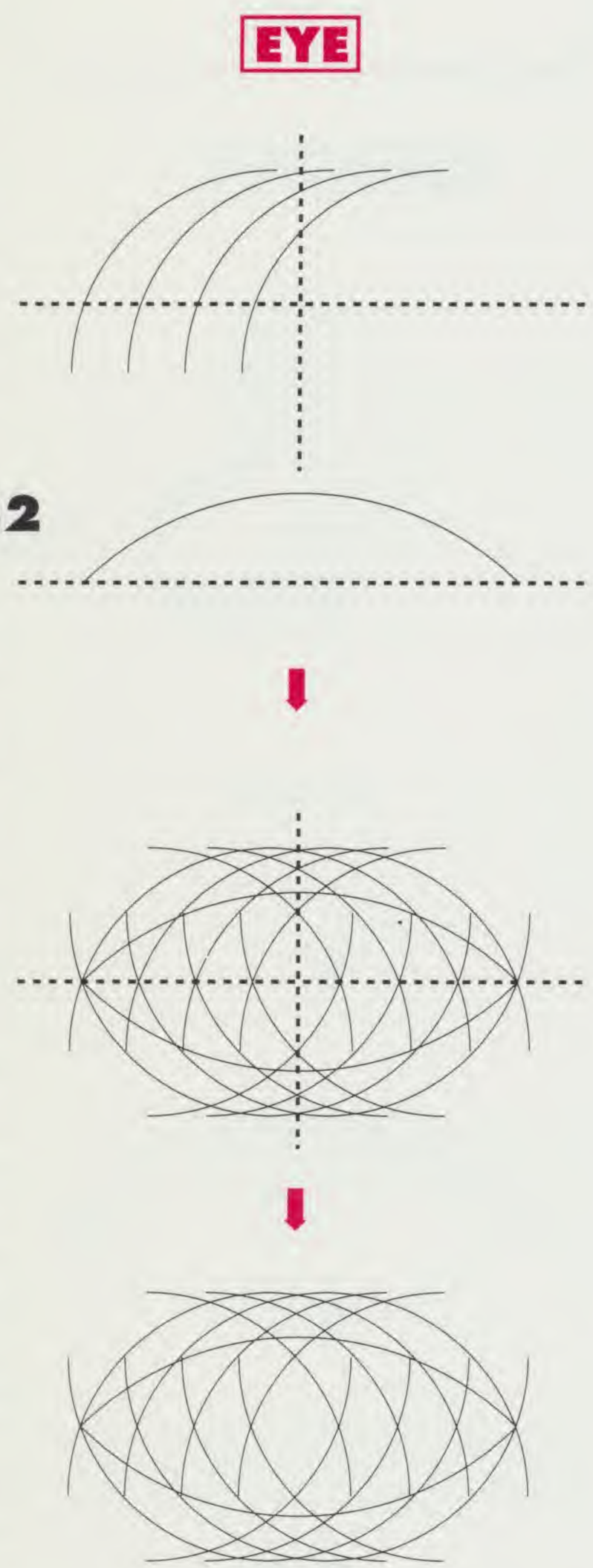
イエティ　Yeti

目　Eye

Combinations of curves. By connecting arcs you can rebuild the circle. Returning to the original shape, separating from it, sticking things to it, pulling it - a very busy circle.

こうして出来ています　Creating like this:

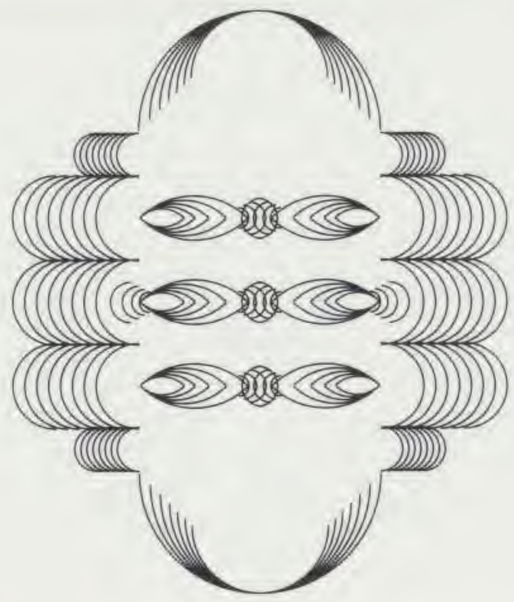




鏡に映ったもう一つの自分と本当の自分。一卵生双生児。二つで一つ。シンメトリーというカタチには、なぜか安心感や絶対性のようなイメージがある。

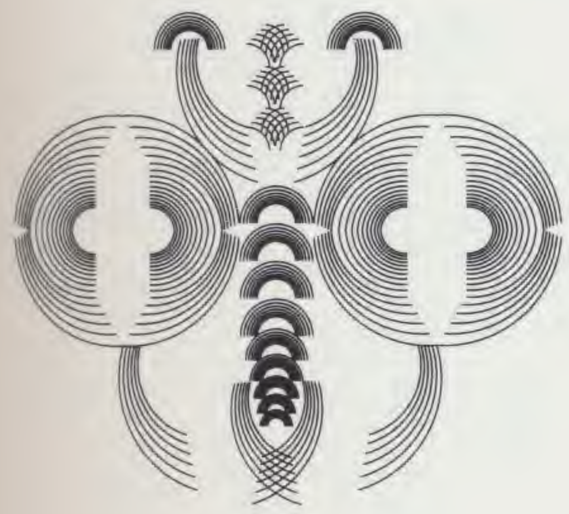
対称を利用してつくる　Using symmetry:

はえ　Fly

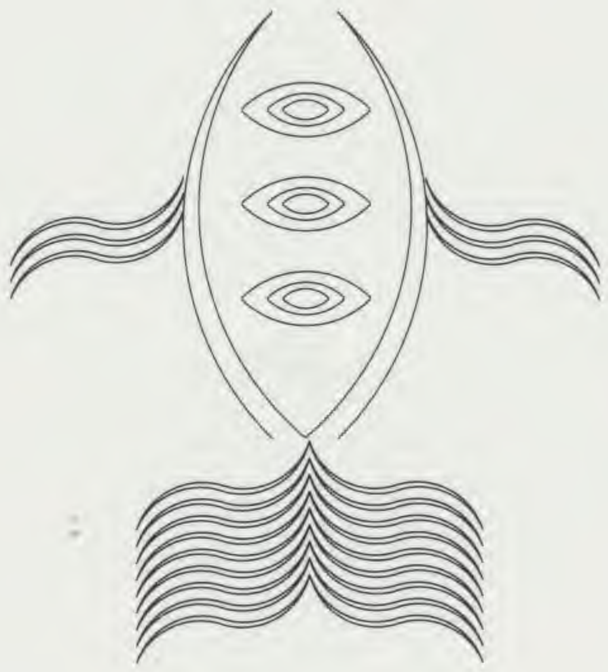


構成　Composition

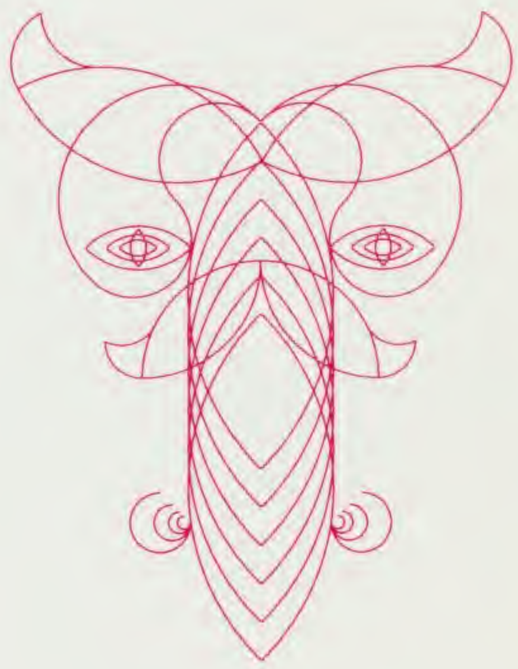
から傘のおばけ　Cyclops



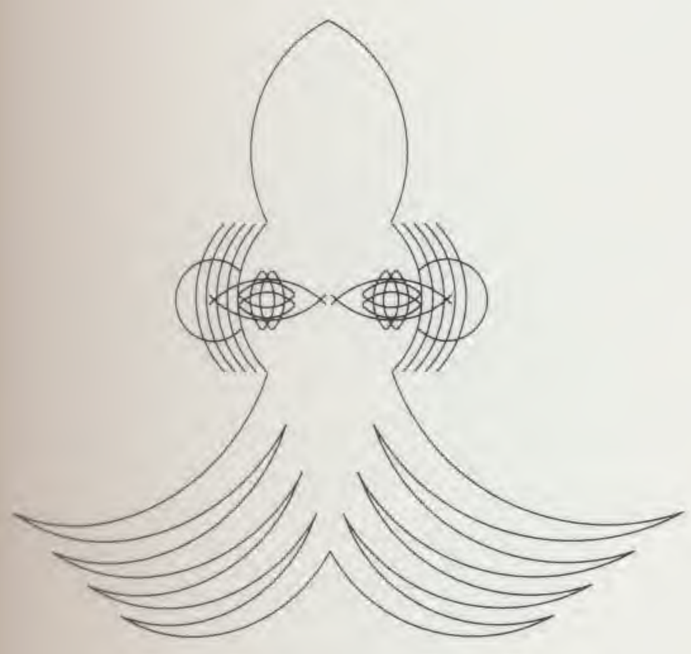
虫の顔　Insect face



魚　Fish



牛　Ox



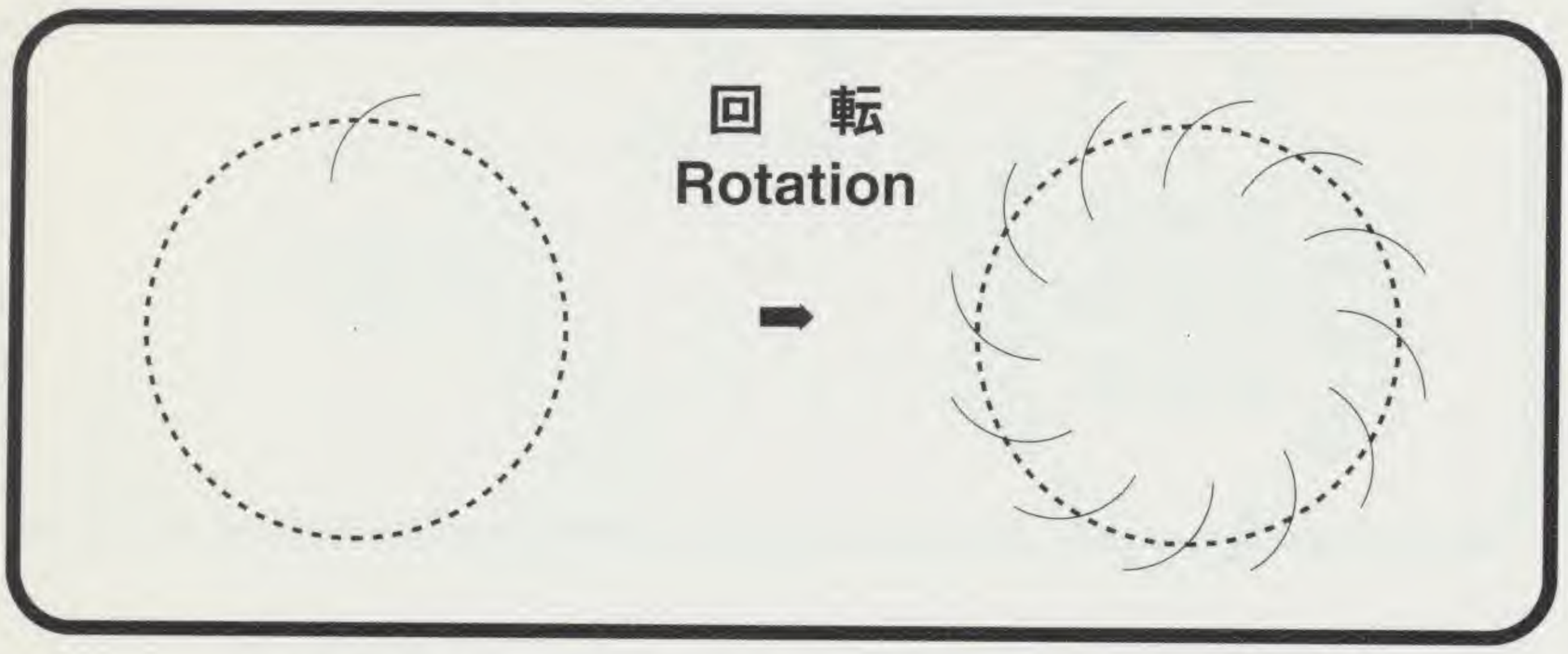
蛸 Octopus

ライオン　Lion

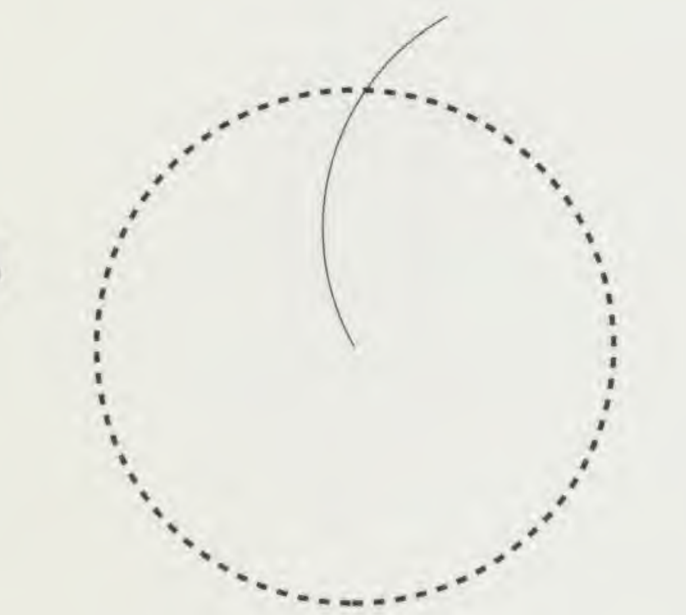
花　Flower

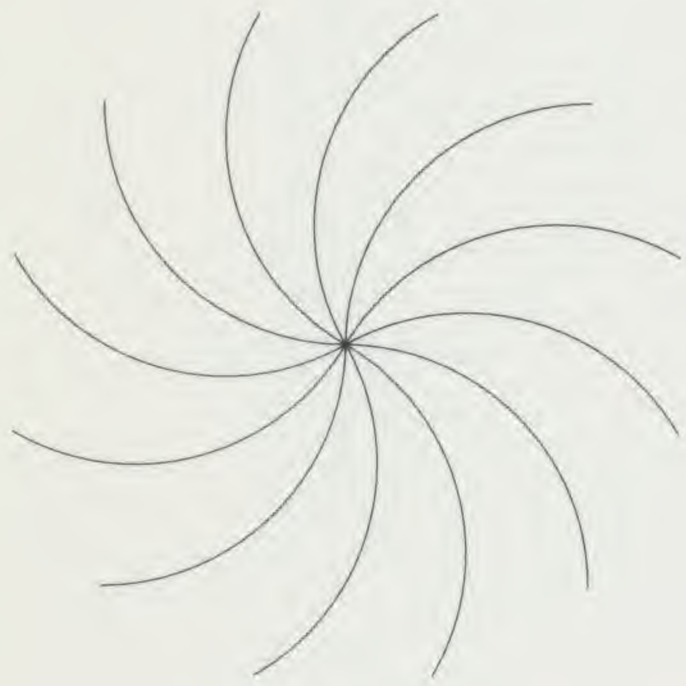
There's the real you and the reflection of yourself in the mirror. Identical twins. Two in one. In symmetry one experiences security and a sense of the absolute.

こうして出来ています　Creating like this:

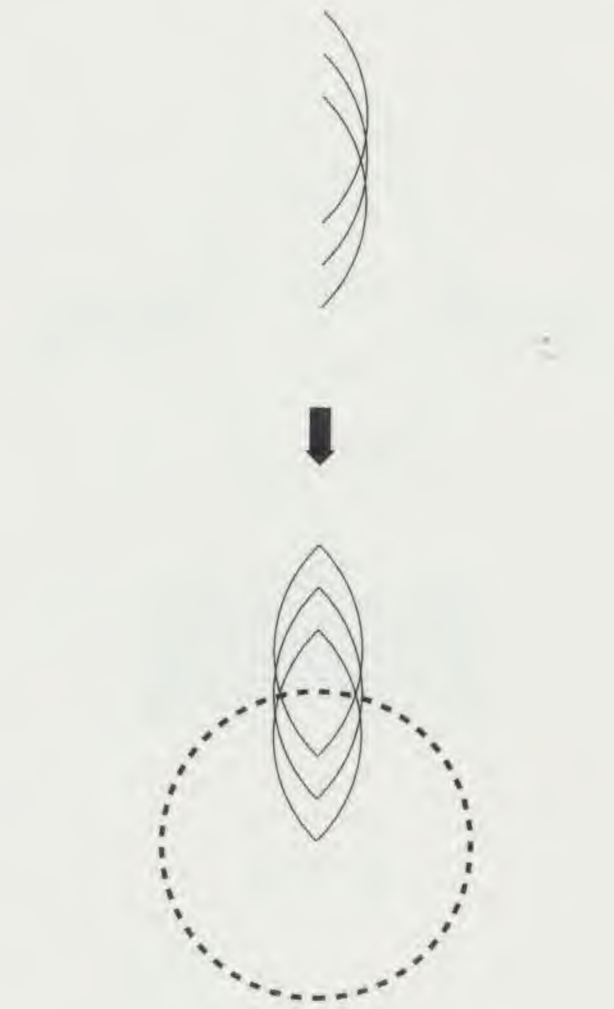


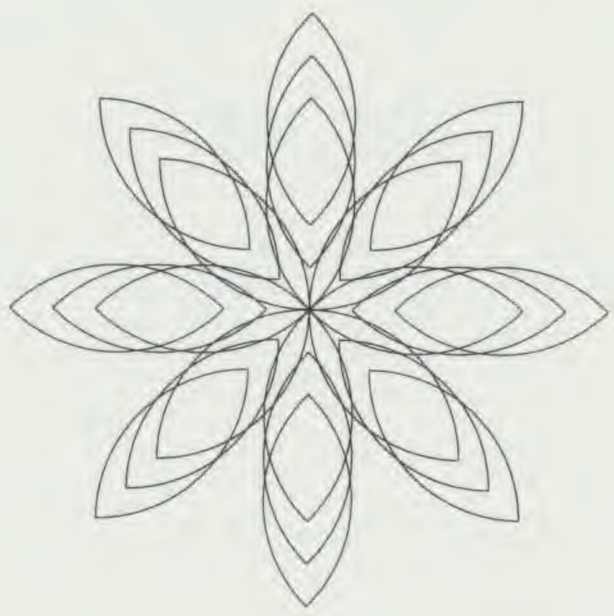
MOLE



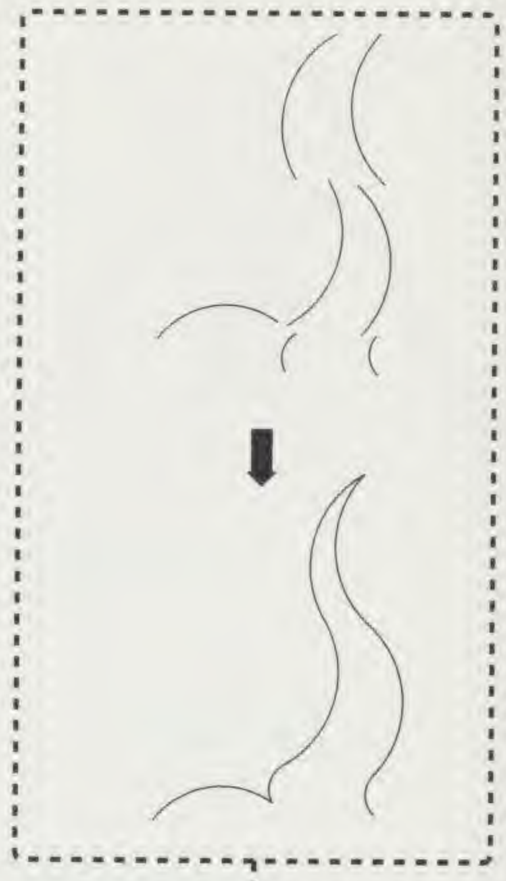


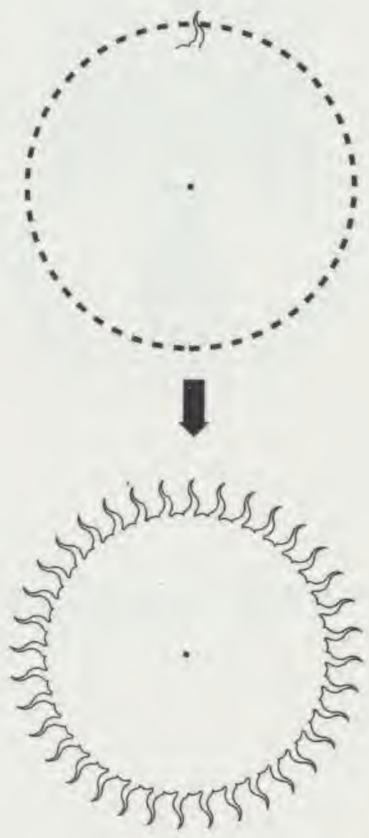
DIMPLE

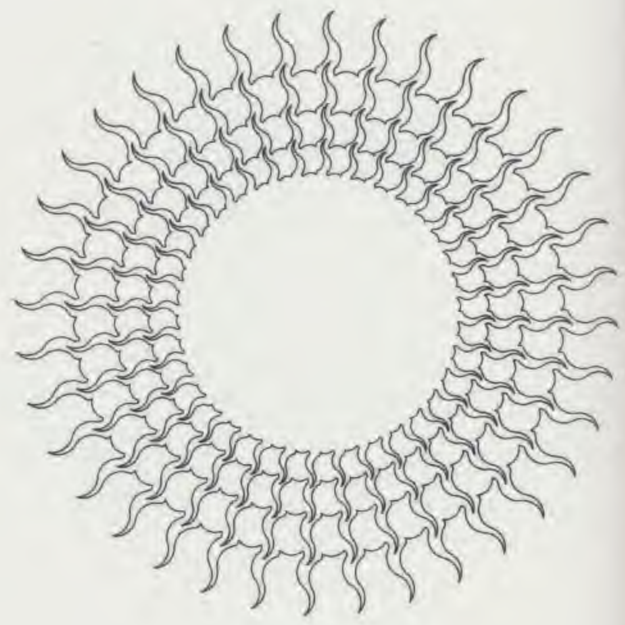




FACE







一つの図形を、コピーしながら数度ずつ回転していく。その繰り返しで出来上がった物は、最初のカタチからは思ってもみかったイメージになっていることが多い。

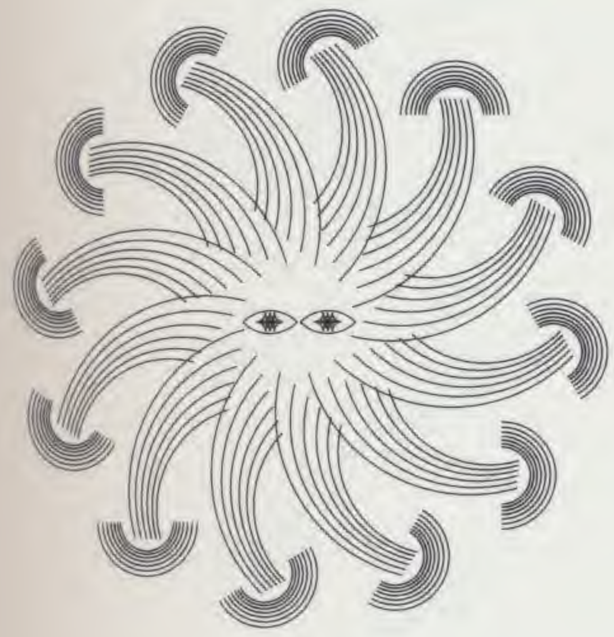
回転　Rotation

回転を利用してつくる　Using rotation:

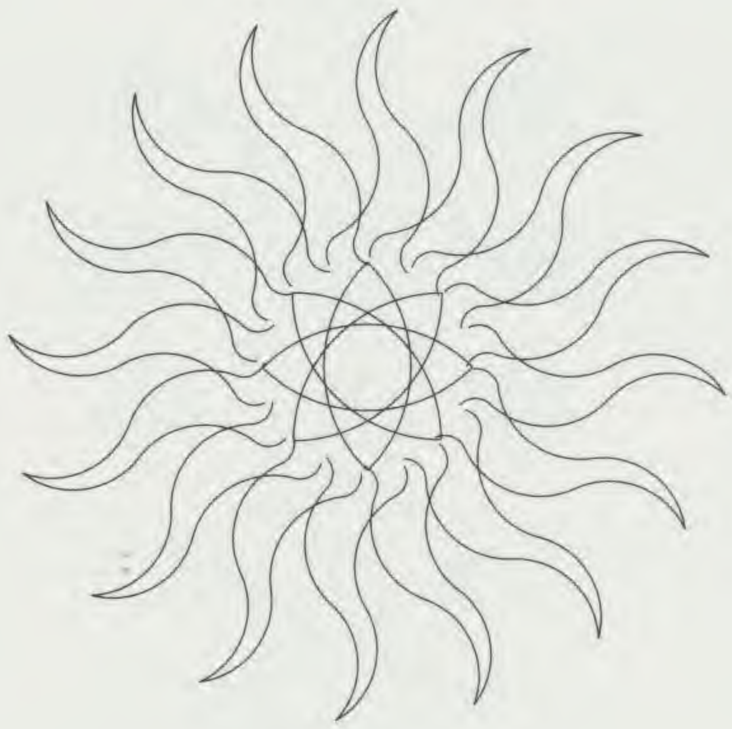
バラ　Rose

花火　Fireworks

時計　Clock

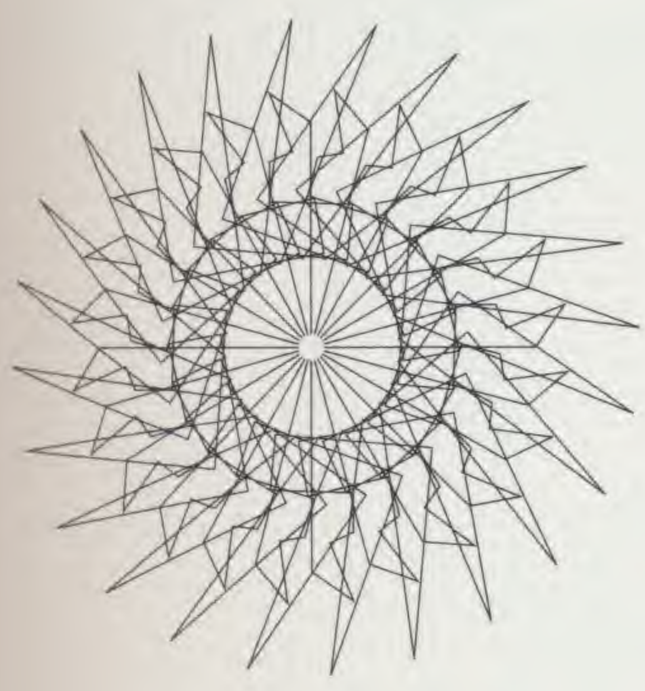


怪物　Monster



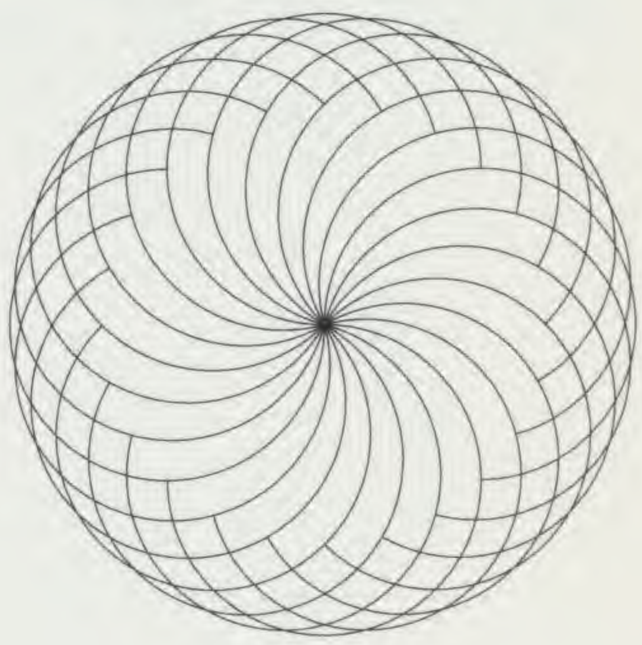
太陽　Sun

花　Flower



結晶 Crystal

虎　Tiger



鞠　Ball

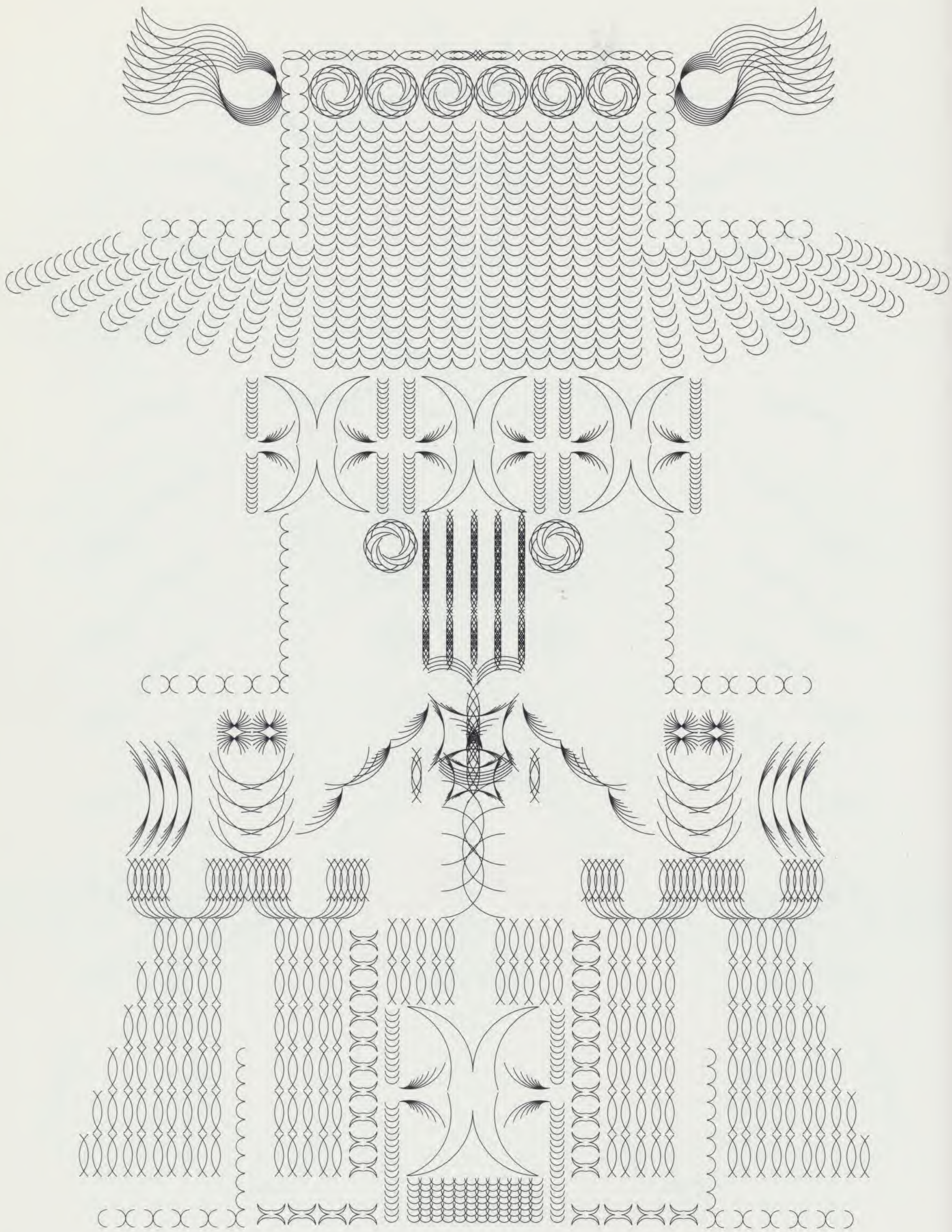
Rotate by copying and leaning by several degrees an object. Repeat until a figure is completed. The object you create will probably be other than what you expected. Try for more complex, interesting shapes.

STEP 3 • LESSON 1

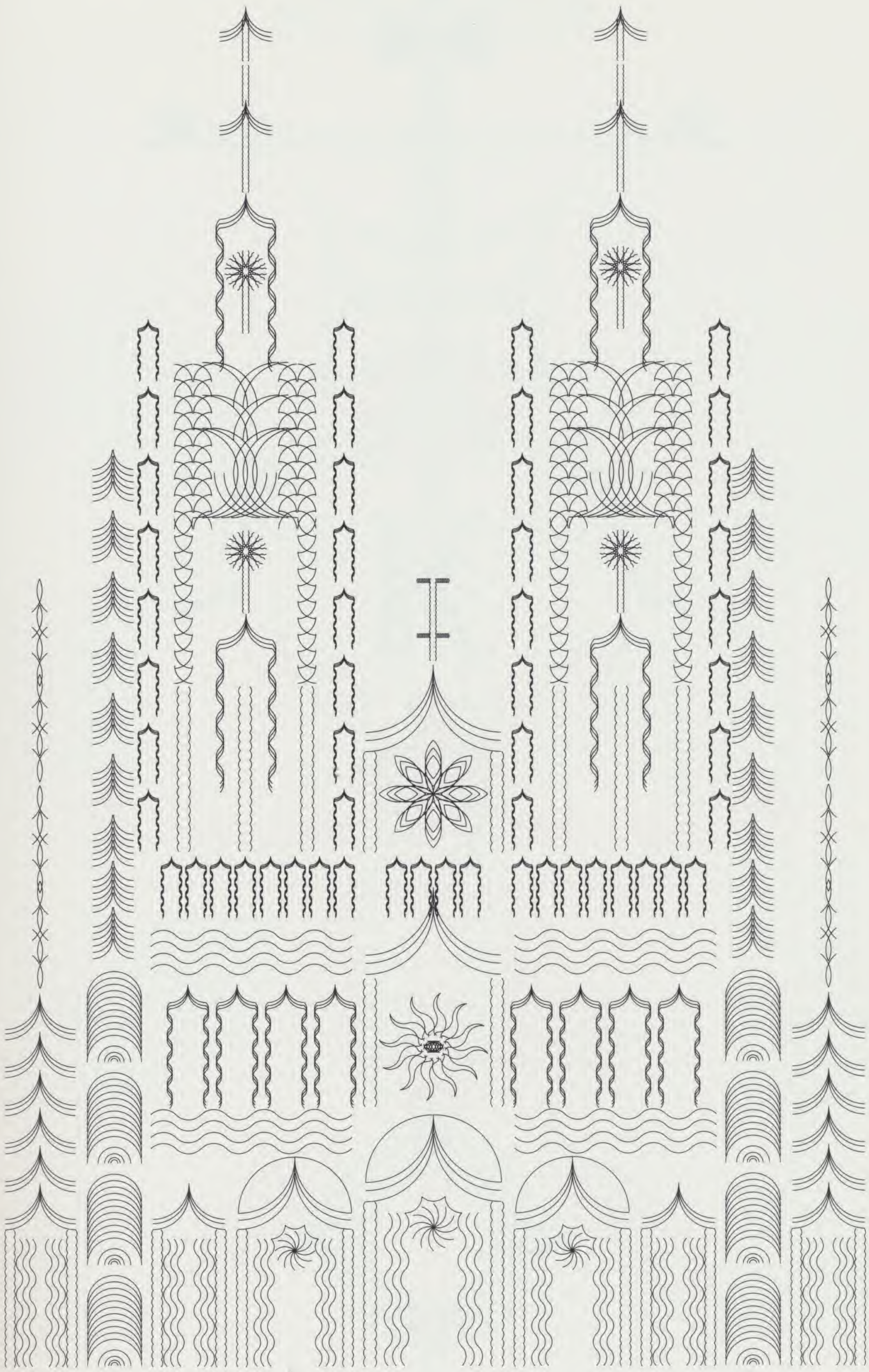
CHAPTER 2 … 円弧 CURVES

ひまわり。円弧から出来たひまわりの中に、いったいいくつの顔が隠されているでしょう？
Sunflower. How many faces can you see in the curves which form the sunflower?

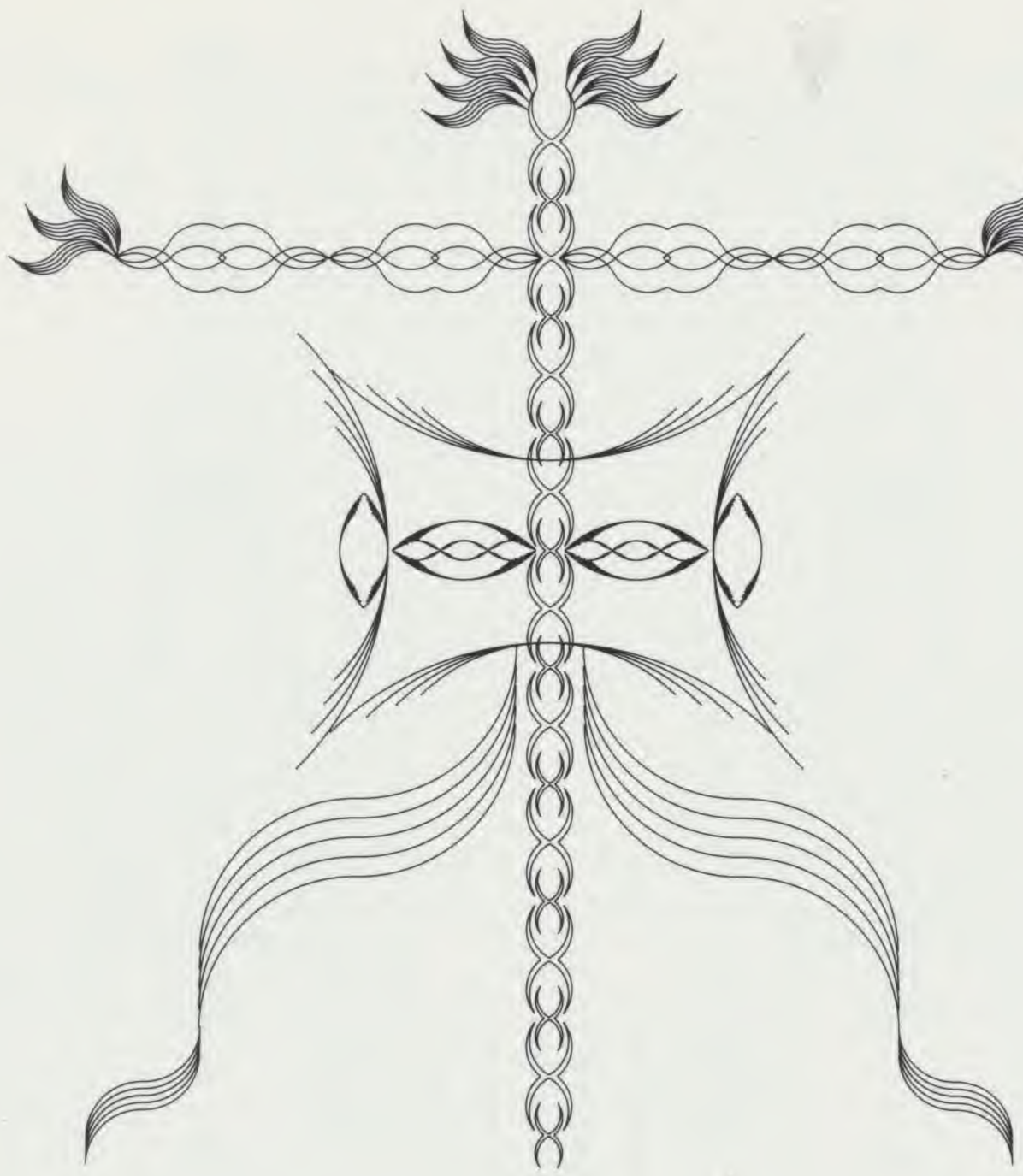
顔。間抜けなカーブから曲って曲ってねじれて出来上がった人の顔。
Face. A human face formed by twisting curves with the middle removed.

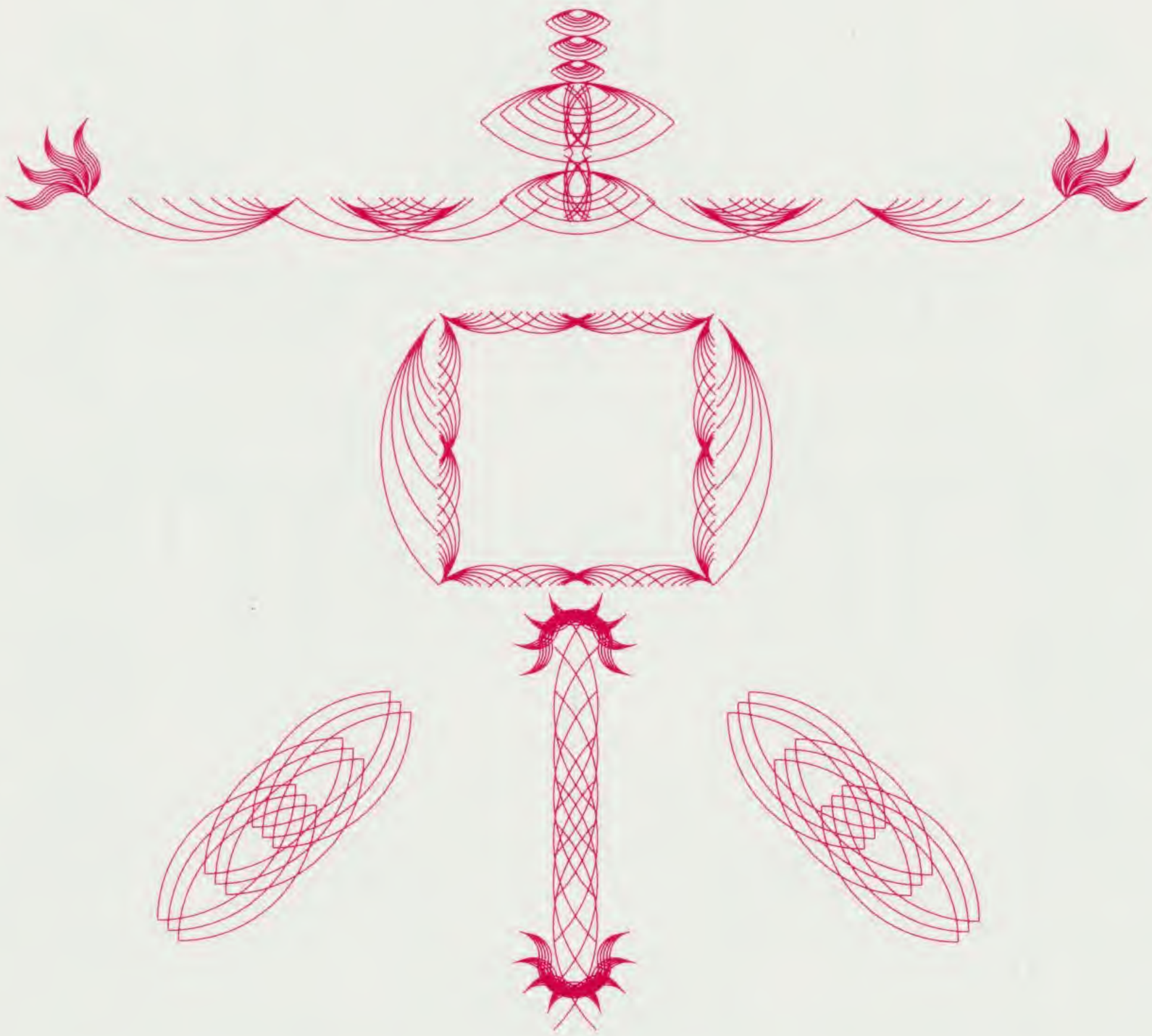


寺。木と漆喰がモノクロのコントラストを描き出す日本の寺。
Temple. Timber and plaster form the black and white contrast of a Japanese temple.

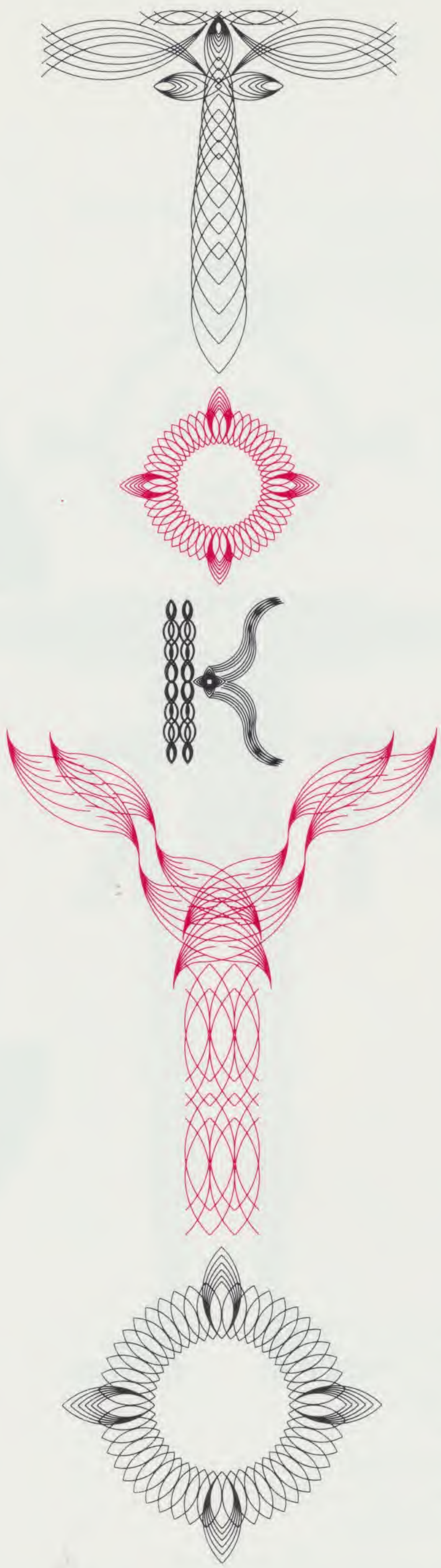


カテドラル。様式の美しさがそのまま建物の目的へとつながる。
Cathedral. Formal beauty is translated directly into architecture.





東京。東方の都、東京。
Tokyo, in *kanji* letters.



正方形からつくる

正方形の性質からのイメージ。
完全、シャープ、秩序的、かたい、潔さ、
数学的な美。
そのイメージも美しい。
でももっと他にも何かあるはずだ。
イメージは、容易に変容できる。
例えば正方形が回転して円をつくりだすように、発想を変えれば、
まったく正反対のカタチにだってなれるのだ。
ちょっと視点を変えてみれば、正方形からやわらかい
イメージやまるいイメージだって生まれてくるはずだ。

正方形

CHAPTER 3

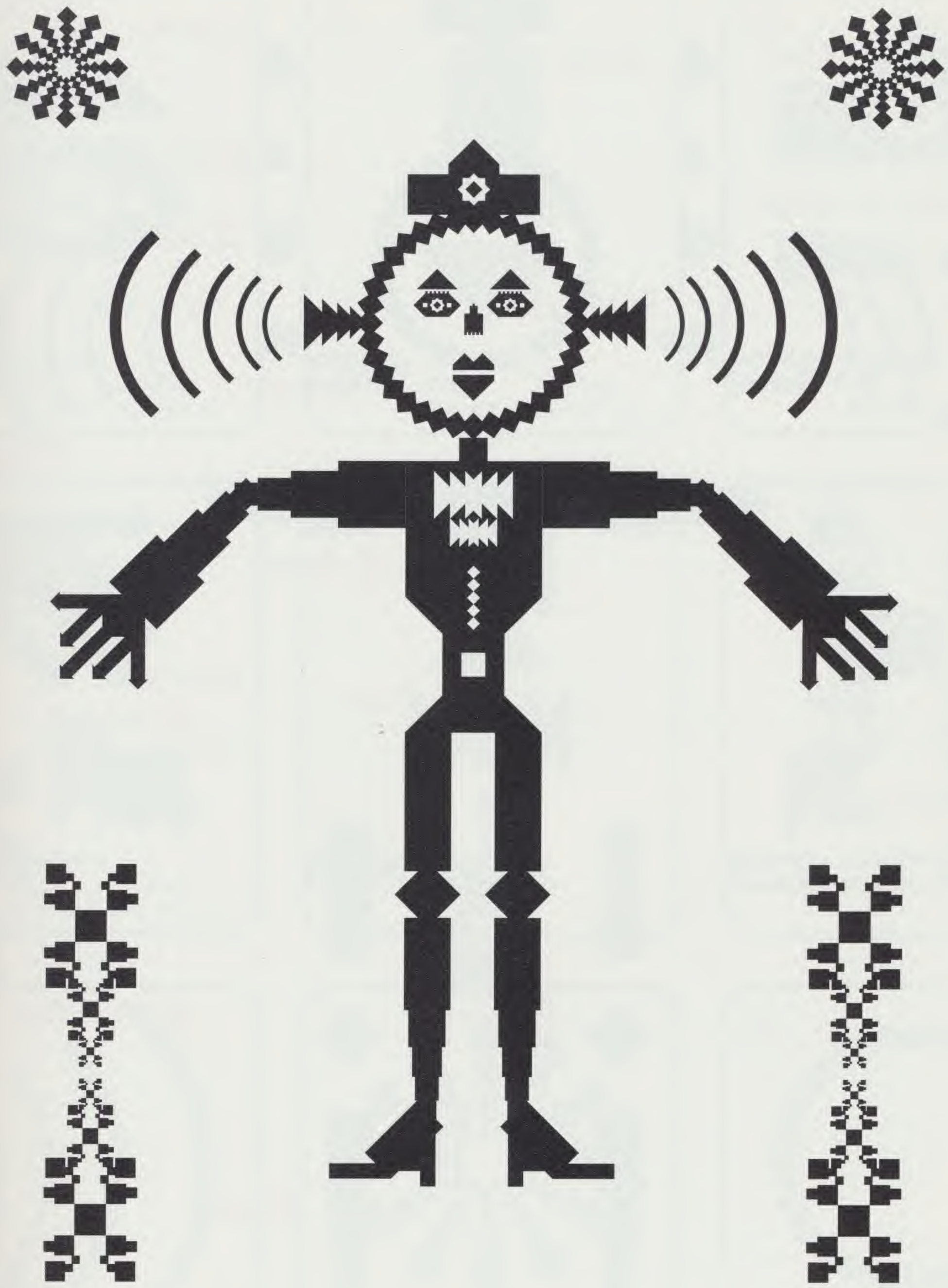
SQUARES

Squares portray an image of perfection, sharpness,
order, hardness, depth and geometric beauty.
This image is beautiful in its own right,
but aren't squares capable of more?
Achieving a different image is easy enough.
For example, rotating a square gives you a circle.
Changing your way of thinking -- of seeing --
in this way you can yield something entirely different from
what you started with.
The hard image of a square can be used to produce a soft, round image.

CREATING WITH SQUARES

分解してみよう

この絵は正方形だけから出来ている



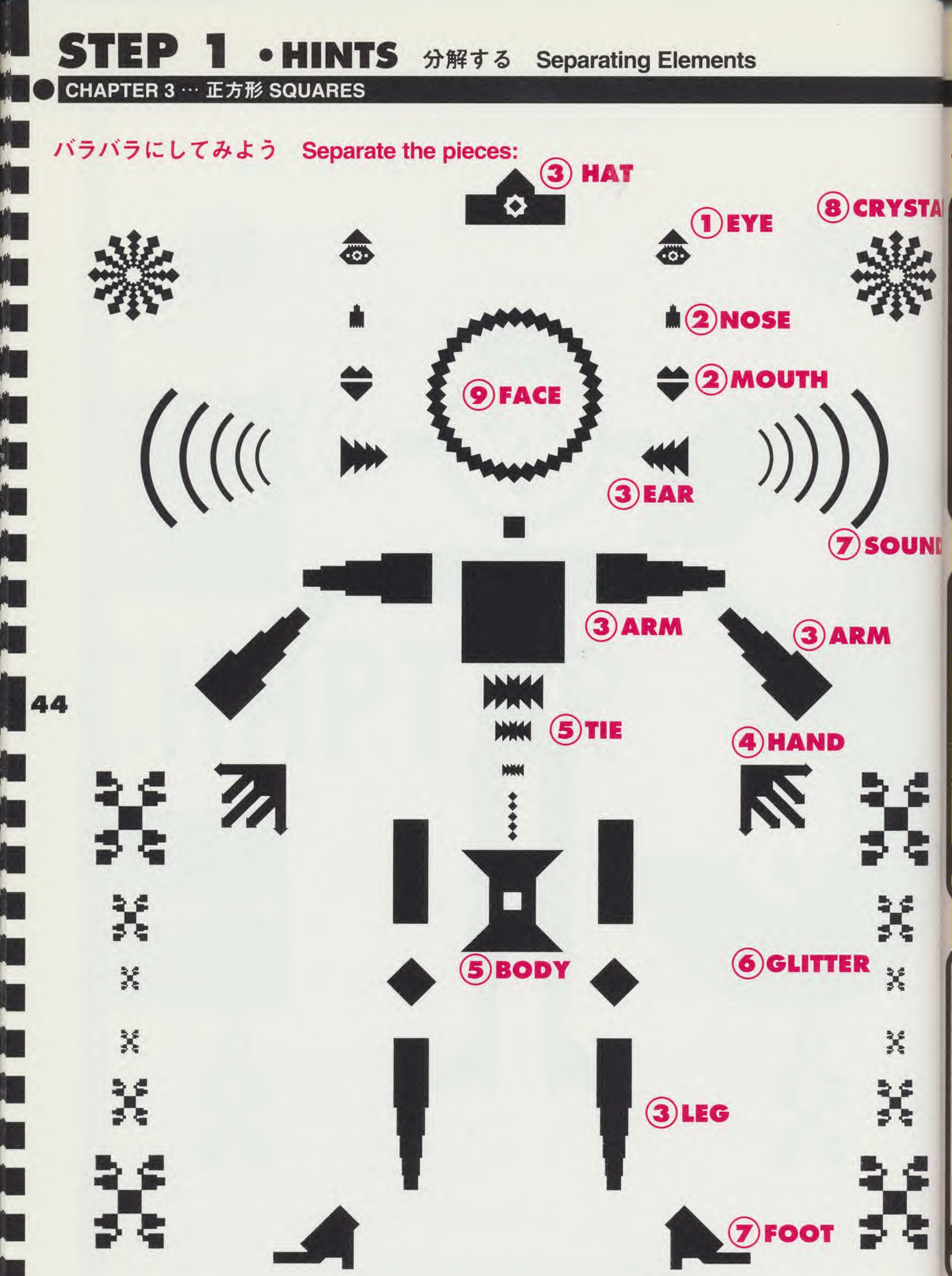
This picture was created with squares.

SEPARATE THE PIECES

STEP 1 • HINTS 分解する Separating Elements

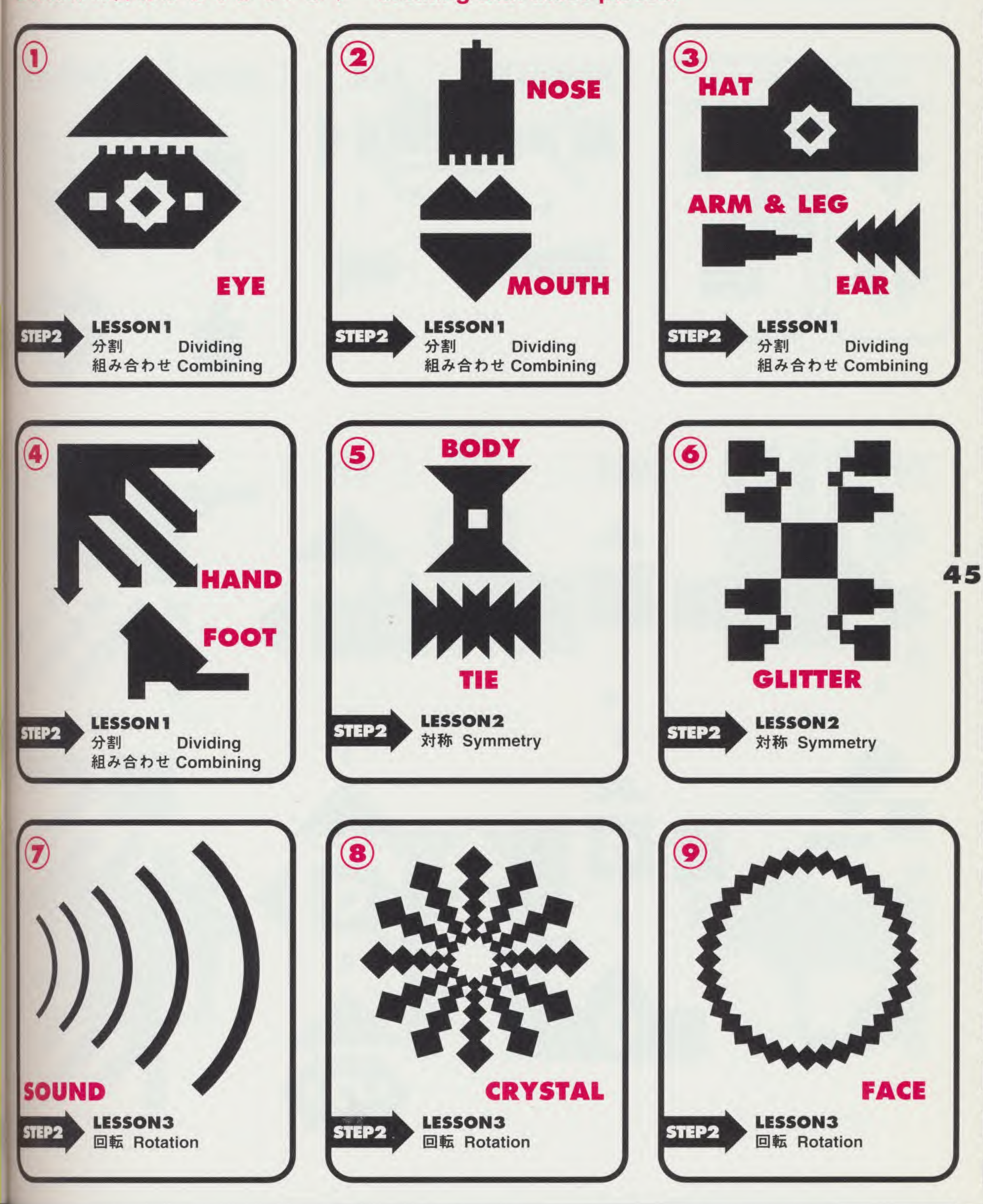
CHAPTER 3 … 正方形 SQUARES

バラバラにしてみよう Separate the pieces:



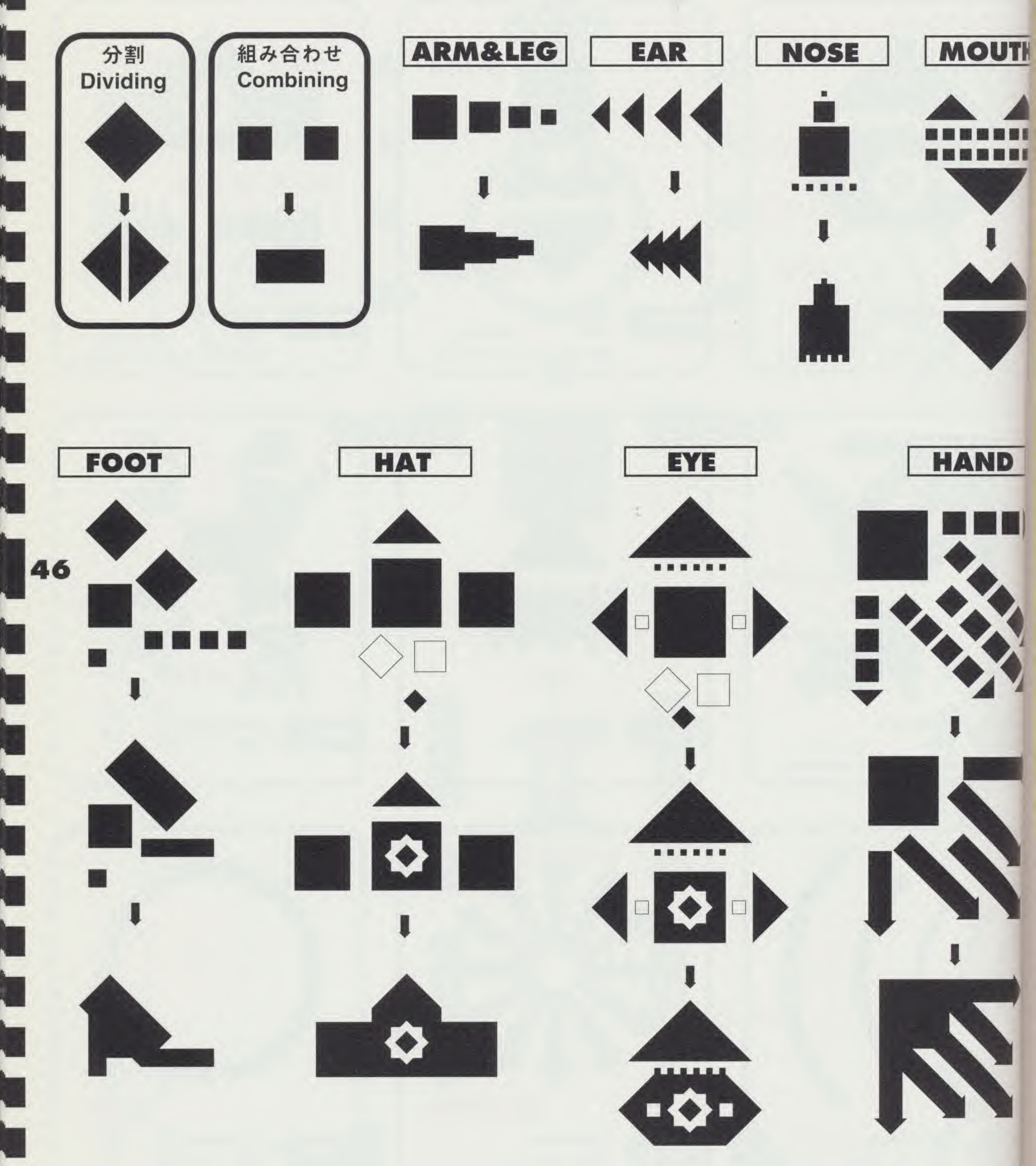
小さな正方形を、一列に並べれば、一本の直線が生まれる。小さな正方形を、何個も順に回転させていくと、曲線が生まれ
小さな正方形を、対角線上に分割すると、三角形が生まれる。正方形は、自分自身からさまざまなカタチを生み出していく。

これだけの部分からできています　Creating with these pieces:



Aligning a series of squares in a row creates a straight line. Repeated rotating of subsequent squares creates a curve. Splitting a square along its diagonal yields two triangles. Squares produce many shapes out of themselves.

こうして出来ています　Creating like this:

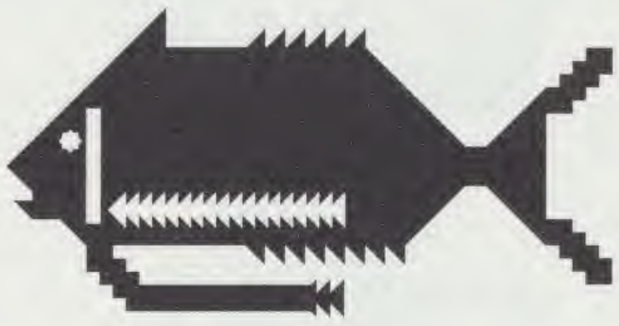


ひとつひとつのパーツをばらばらに分解してみまして、手品の種あかしの始まり始まり。そう、だって正方形を半分に分
ると三角形。正方形や三角形を、積み木パズルのように組み合わせてみれば、ほら、目がでて手がでて足がでた。

分割と組み合わせ　Dividing & Combining

分割と組み合わせを利用してつくる　Dividing & combining to create figures:

炎　Flames



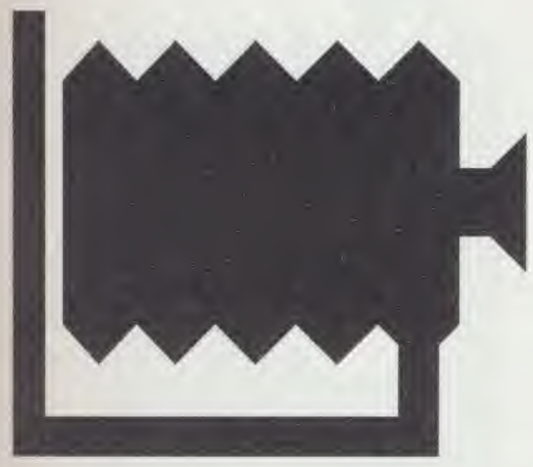
魚　Fish

顔　Face

リボルバー　Revolver

教会　Church

手　Hand



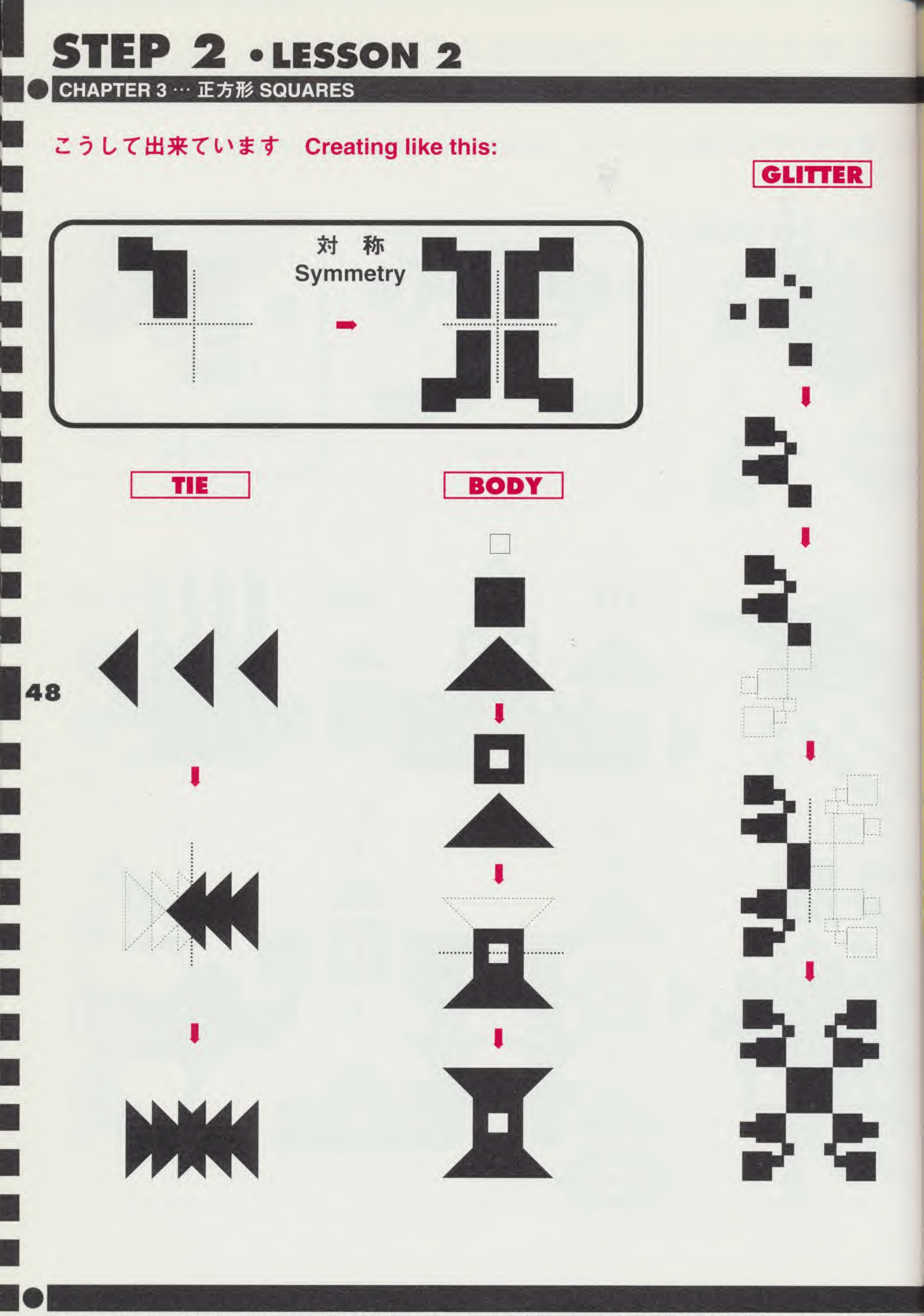
カメラ　Camera

木　Tree

サイ　Rhinoceros

After separating elements into individual parts the magic begins. Look. By cutting a square in half you get triangles. By using squares and triangles together like building blocks you can make eyes, hands and feet. See ?

こうして出来ています　Creating like this:



シンメトリーは、美しい。大小の正方形を組み合わせて、何か図形をつくってみる。それを線対称にコピーしていくと、まるでロールシャッハテストのように不思議なカタチが生まれてくる。

対称　Symmetry

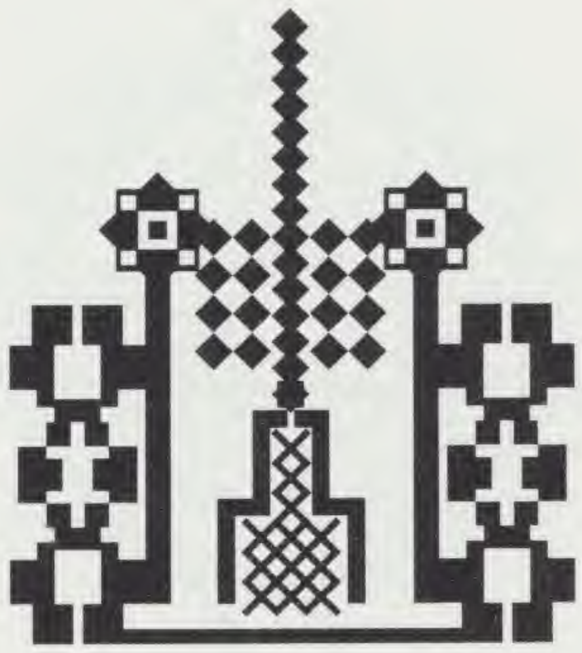
対称を利用してつくる　Using symmetry:

とんぼ　Dragonfly

蛙　Frog

顔　Mask

エックス　X

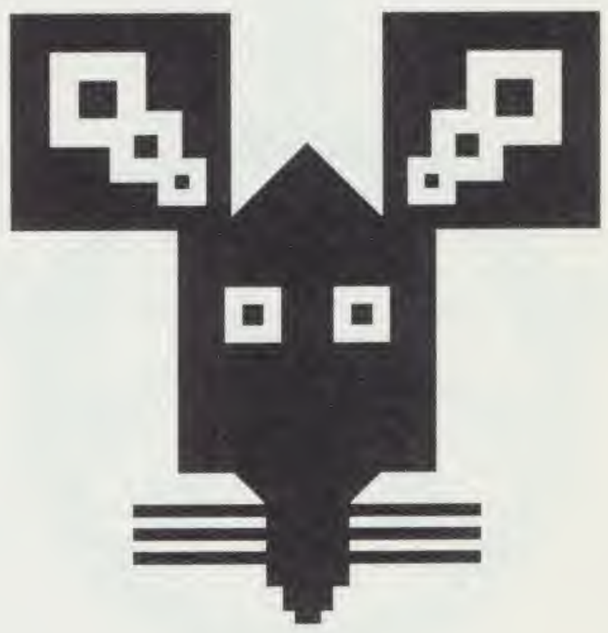


冠　Crown

カラダ　Body

時計　Clock

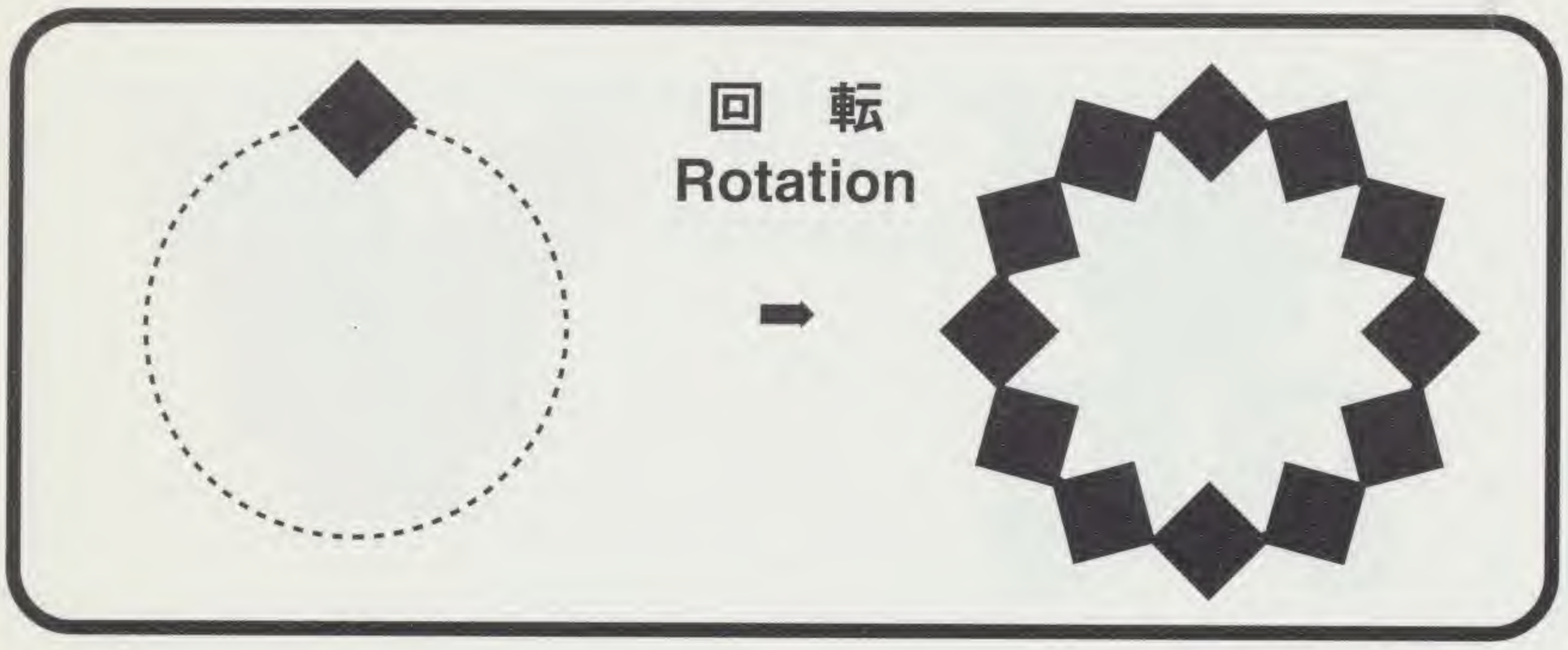
蟻　Ant



鼠　Mouse

Symmetry is beautiful. Let's make a figure from a combination of large and small squares. By making a reverse copy of it something strange as a Rorsch test is born.

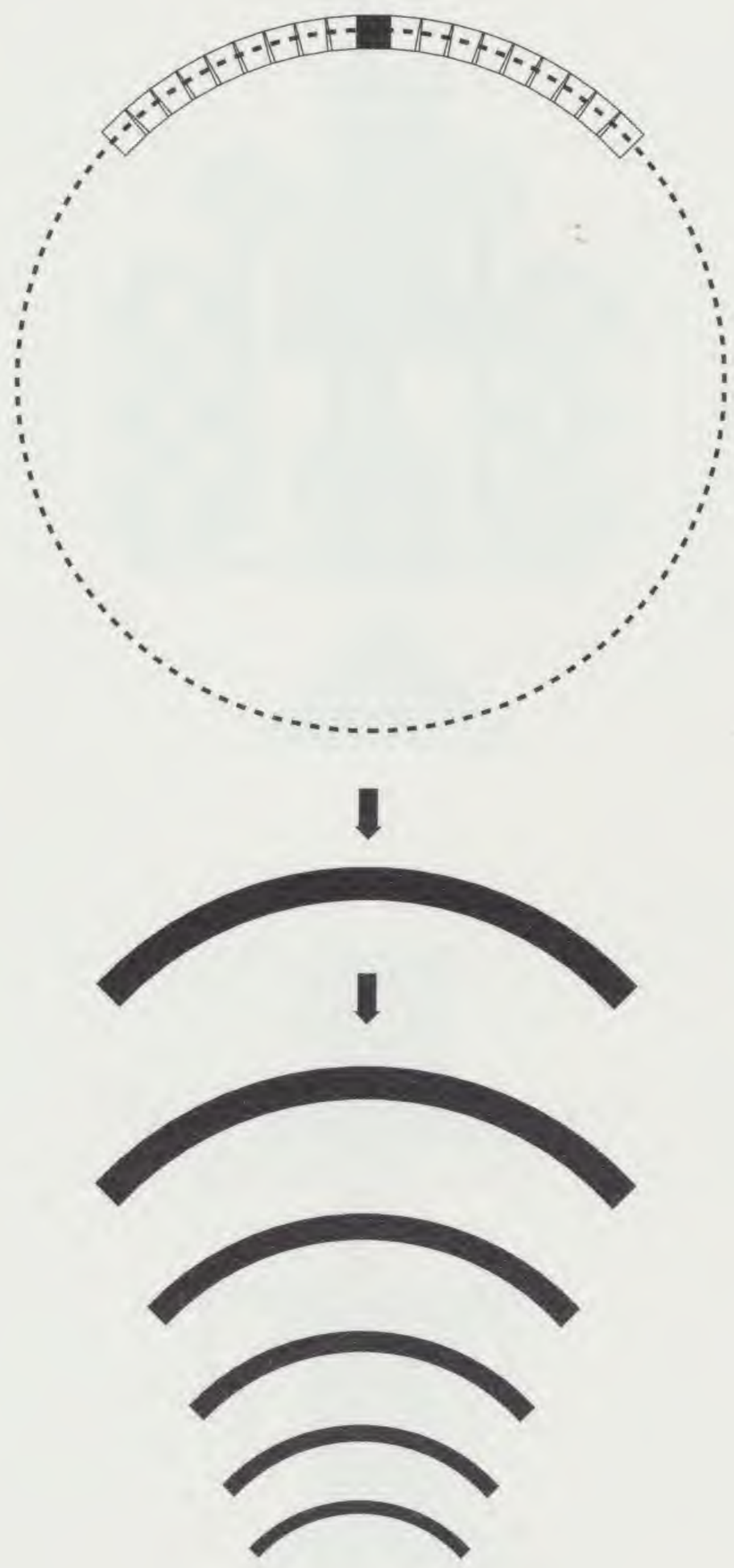
こうして出来ています　Creating like this:



CRYSTAL

FACE

SOUND



すべて正方形で出来た円や曲線。正方形がくるくる回転するだけで、花も咲く。太陽も昇る、笑顔も生まれる。花火がぽん
上がって、時計がくるくる回り、目も一緒に回って、ライオンはひと眠り。

回転　Rotation

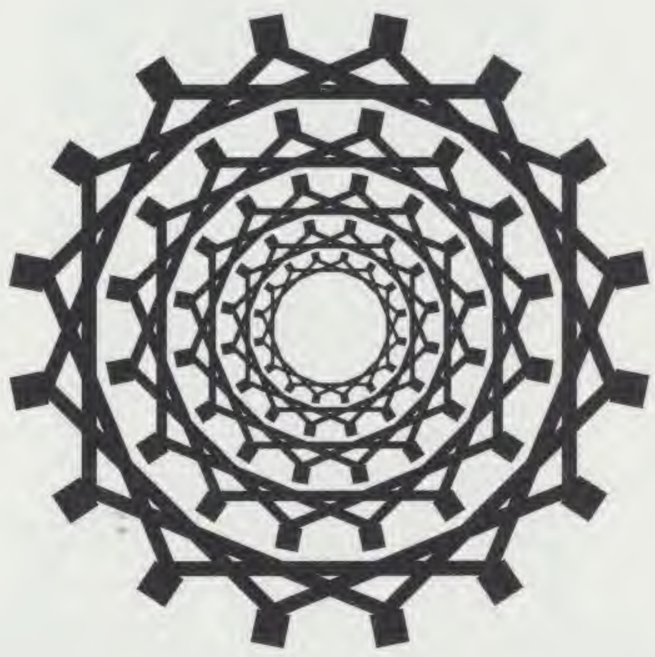
回転を利用してつくる　Using rotation:

目　Eye

時計　Clock

太陽　Sun

花　Flower



トンネル　Tunnel

花火　Fireworks

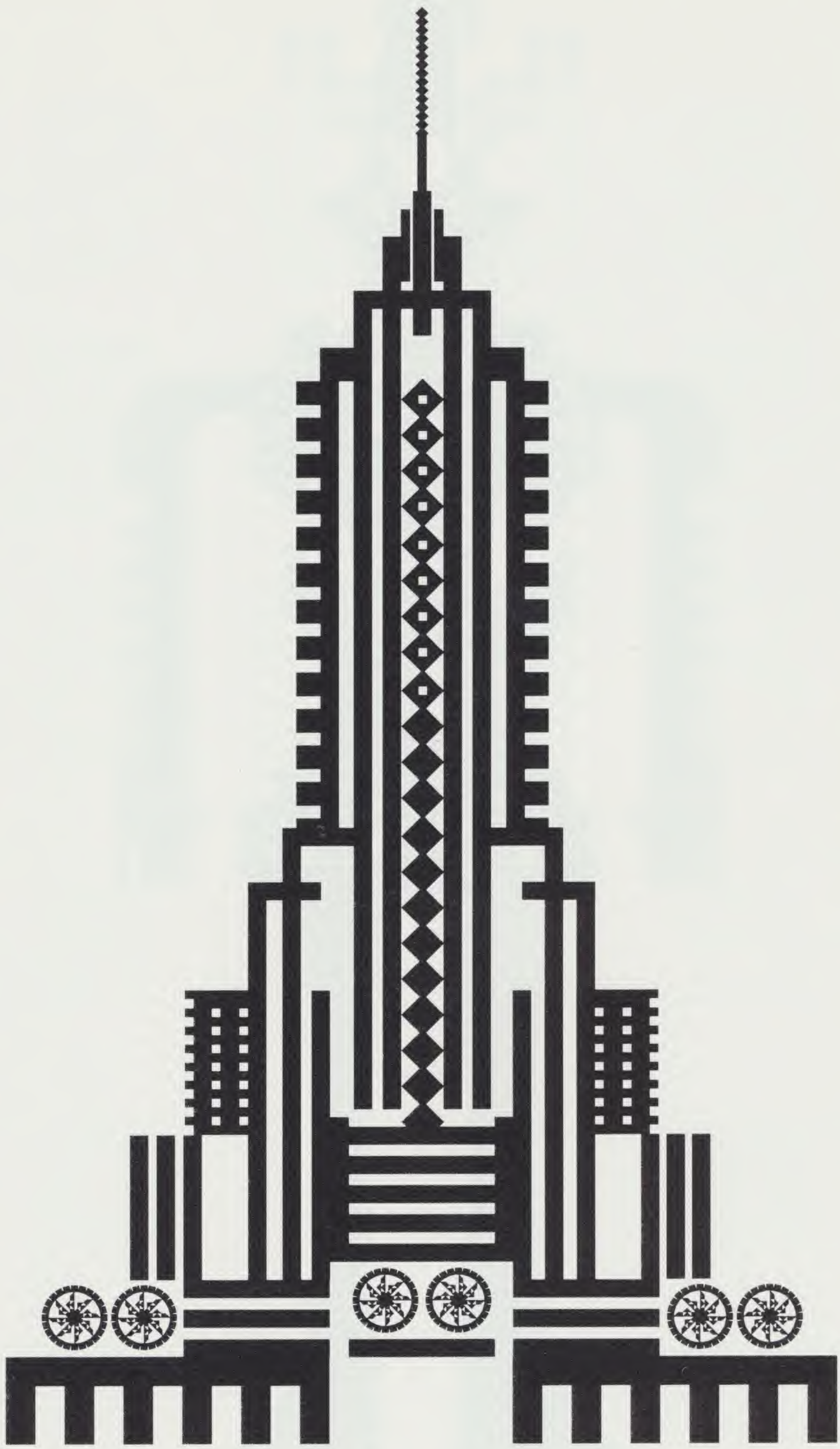
ライオン　Lion

顔　Face

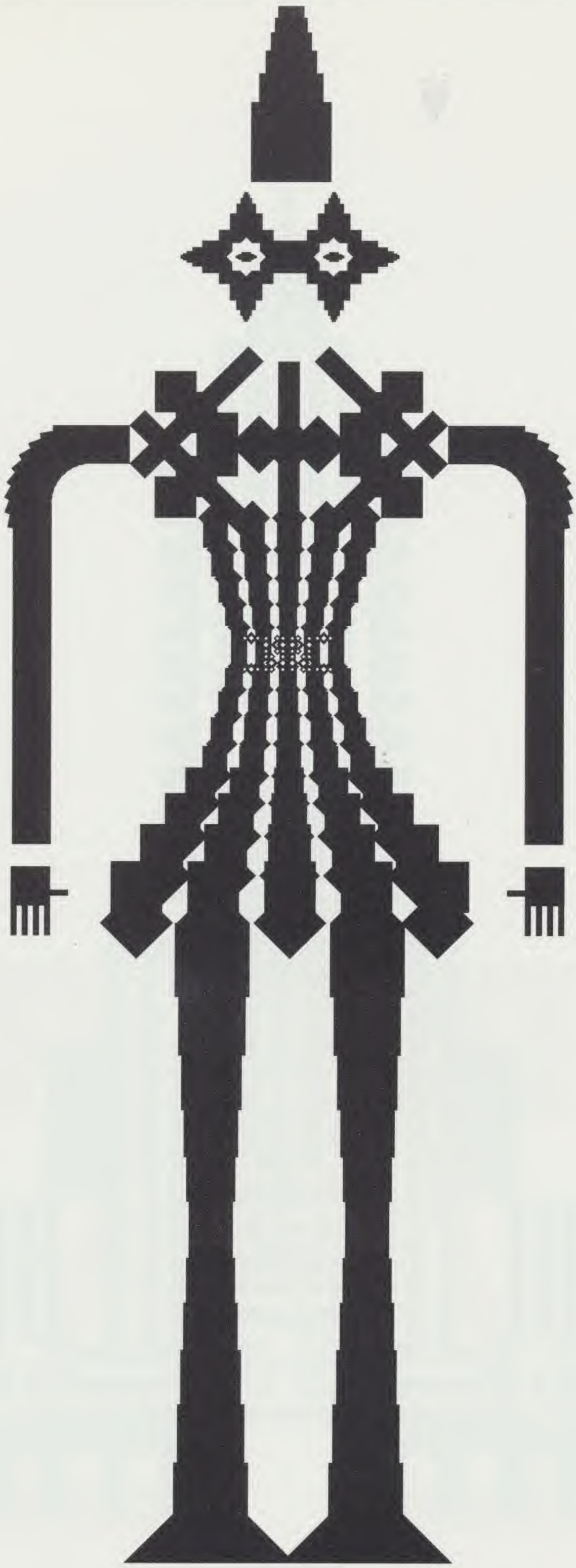
顔　Face

All these circles and curves were created with squares. Just by rotating squares you can make flowers blossom, suns rise and smiles appear. Fireworks light up the sky and clocks go round. Eyes revolve, and the lion goes to sleep.

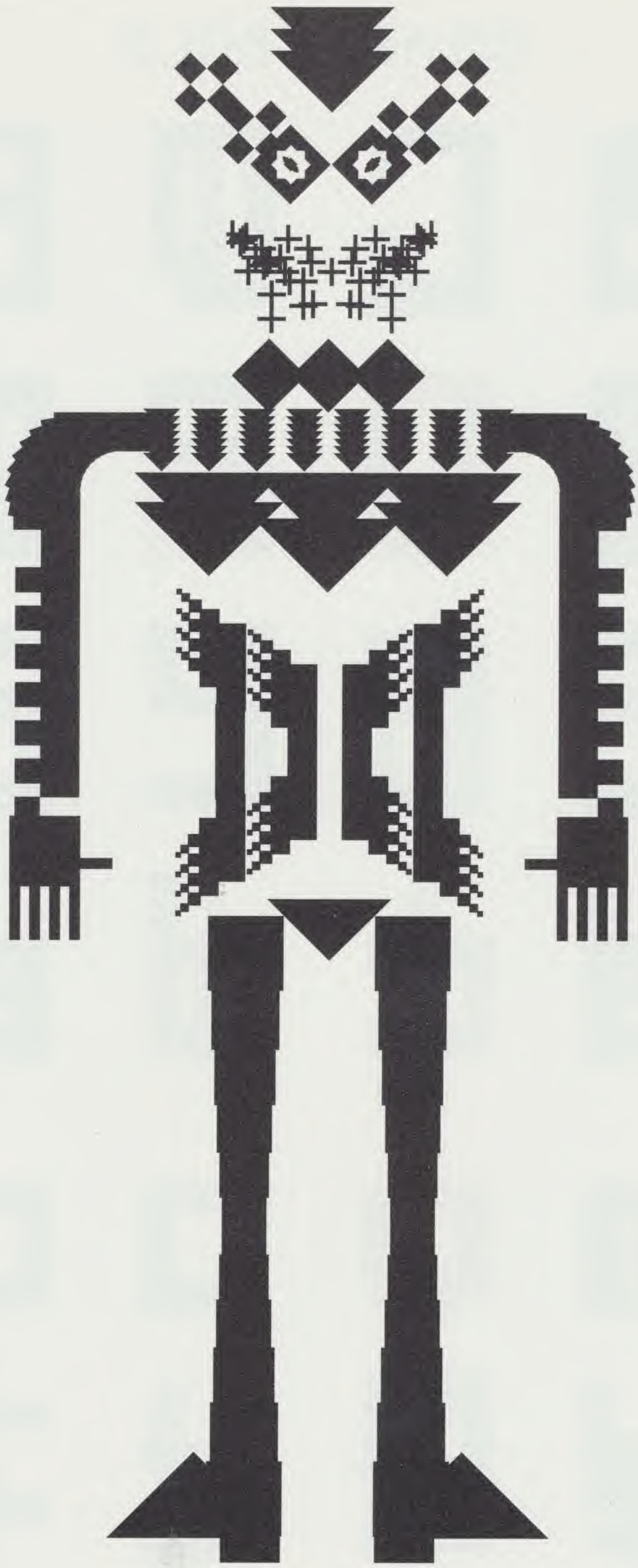
東京タワー。四角四面の東京タワーでござる。
Tokyo Tower built of squares and rectangles.



エンパイアステートビルディング。在ニューヨークの、のっぽビル。
New York City's famous skyscraper, the Empire State Building.



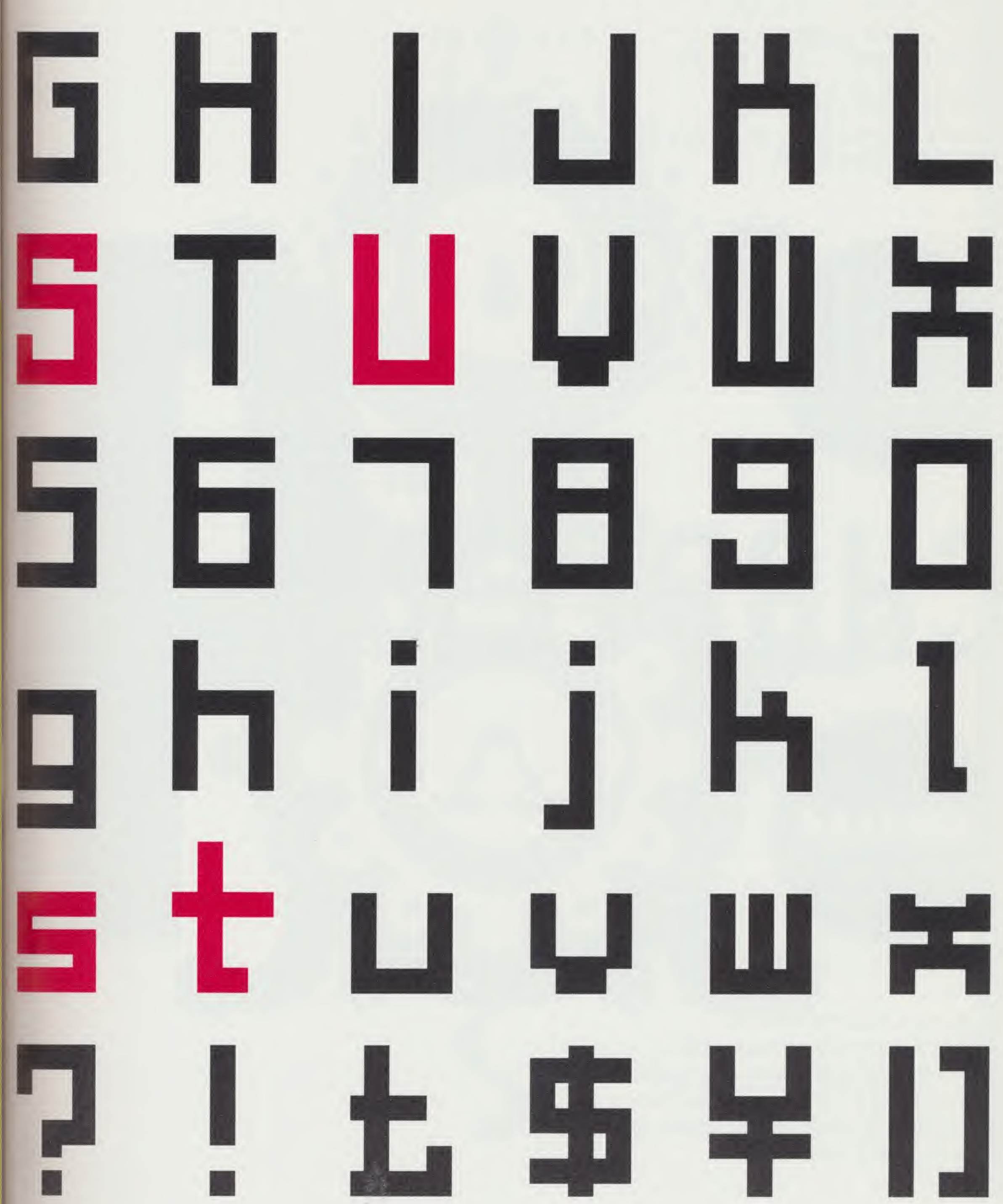
女。正方形で出来た女性は、四角い帽子と四角い眼鏡がお気に入り。
Lady. This square lady likes her square glasses and hat.



男。無数の正方形が集まったもじゃもじゃ髭とトンボ眼鏡が自慢です。
Man. See his mohawk hairdo and dragonfly glasses.

OS KAKU BOLD

同じ大きさの正方形だけでつくられた、アルファベット。



The letters of the alphabet made entirely of equal-sized squares.

円。
まるいは、ボール、ボールは跳ねる、
跳ねるはウサギ、ウサギは白い…。
イメージが次々と連鎖するように
円を使った図形のイメージも次々と
増幅し、連鎖していく。
ころころと転がっていく円は、
はてさて。どのようなイメージのカタチへと
転がっていくのだろうか。

円

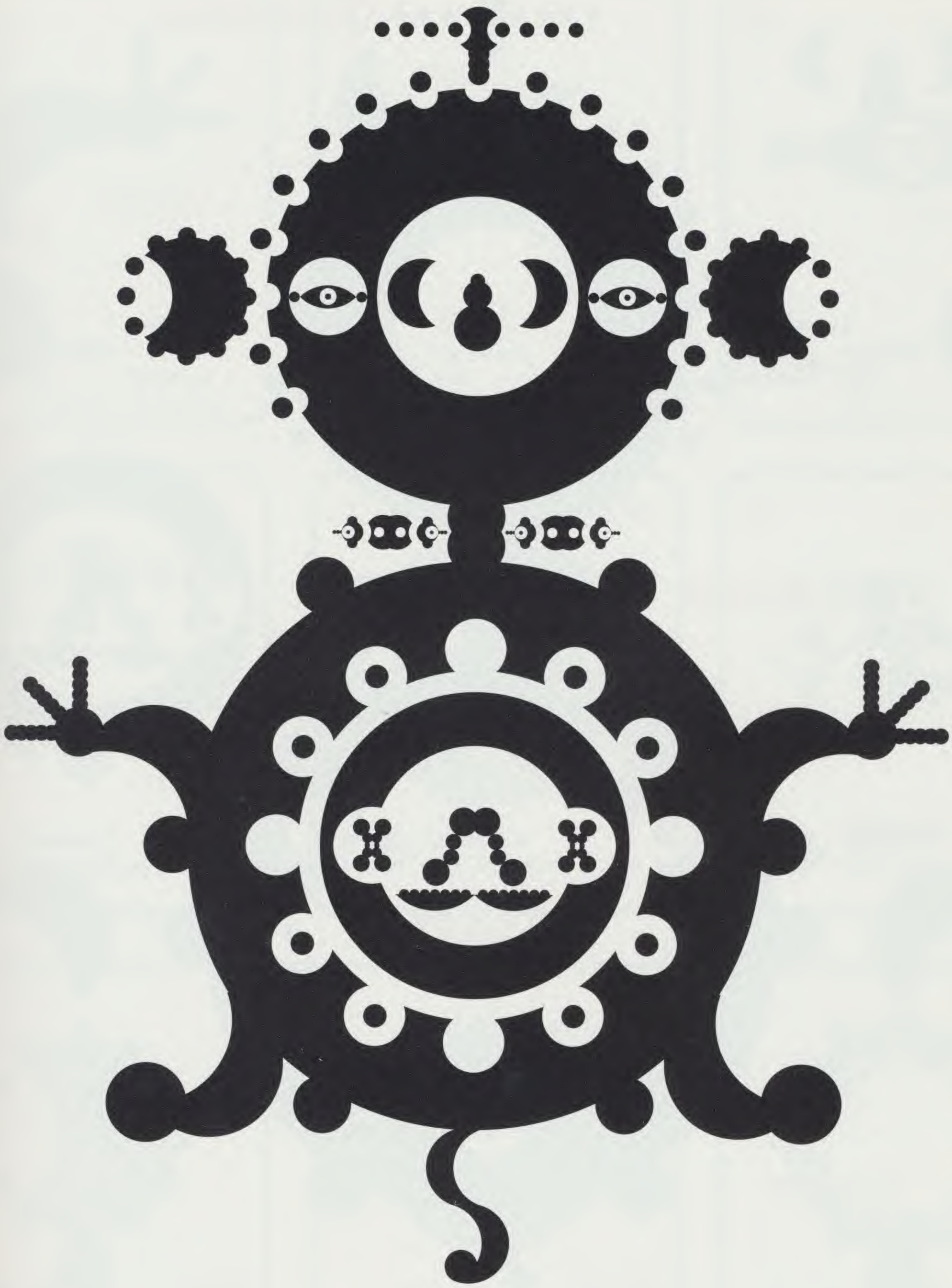
CHAPTER 4

CIRCLES

Circles.
Roundness. Balls that bounce.
Rabbits that bounce, strange rabbits...
Like images following upon one another
figures made of circles suggest endless
possibilities. To what strange shapes will
the rolling circle lead us?

分解してみよう

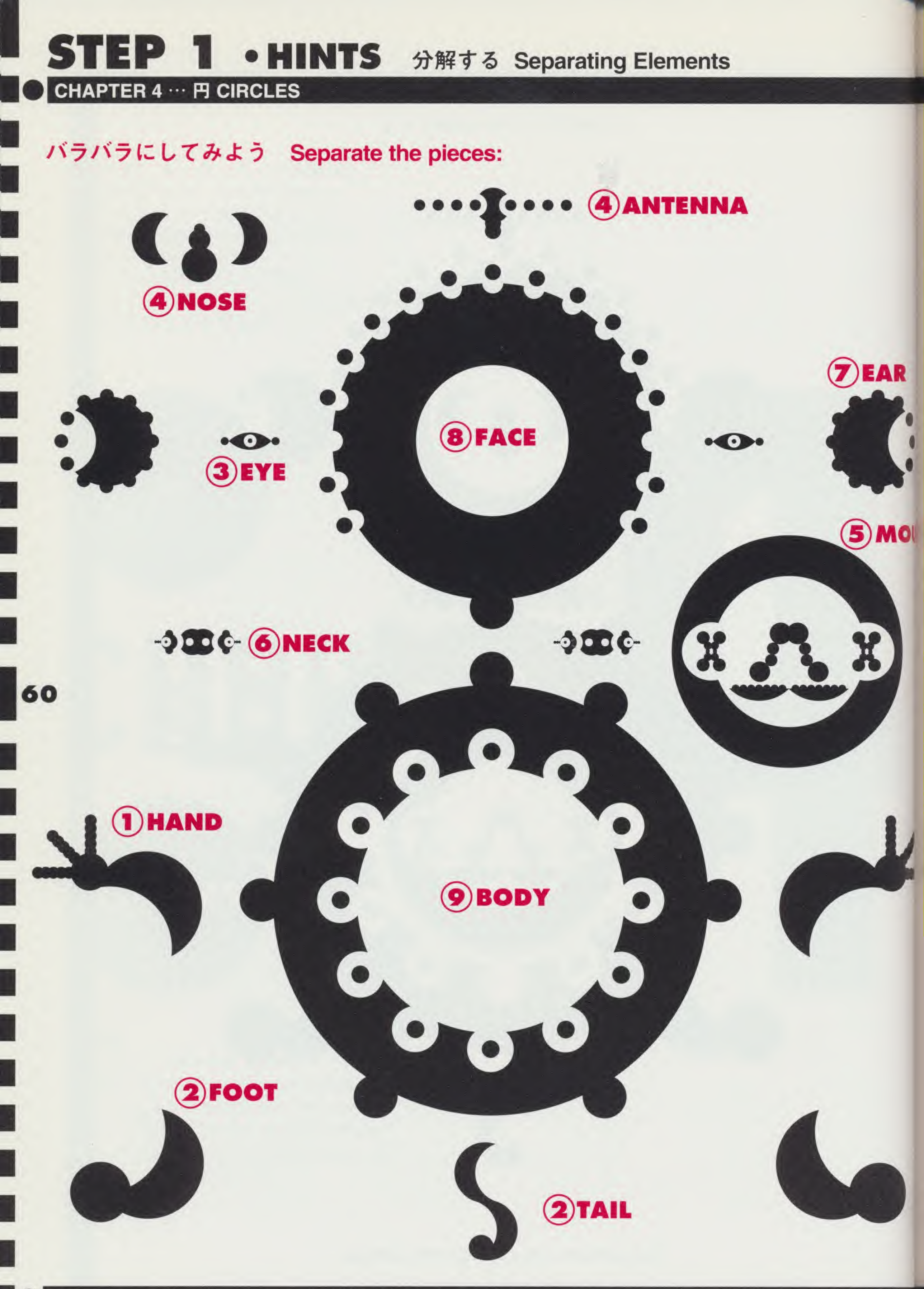
この絵は円だけから出来ている



This picture was created with circles.

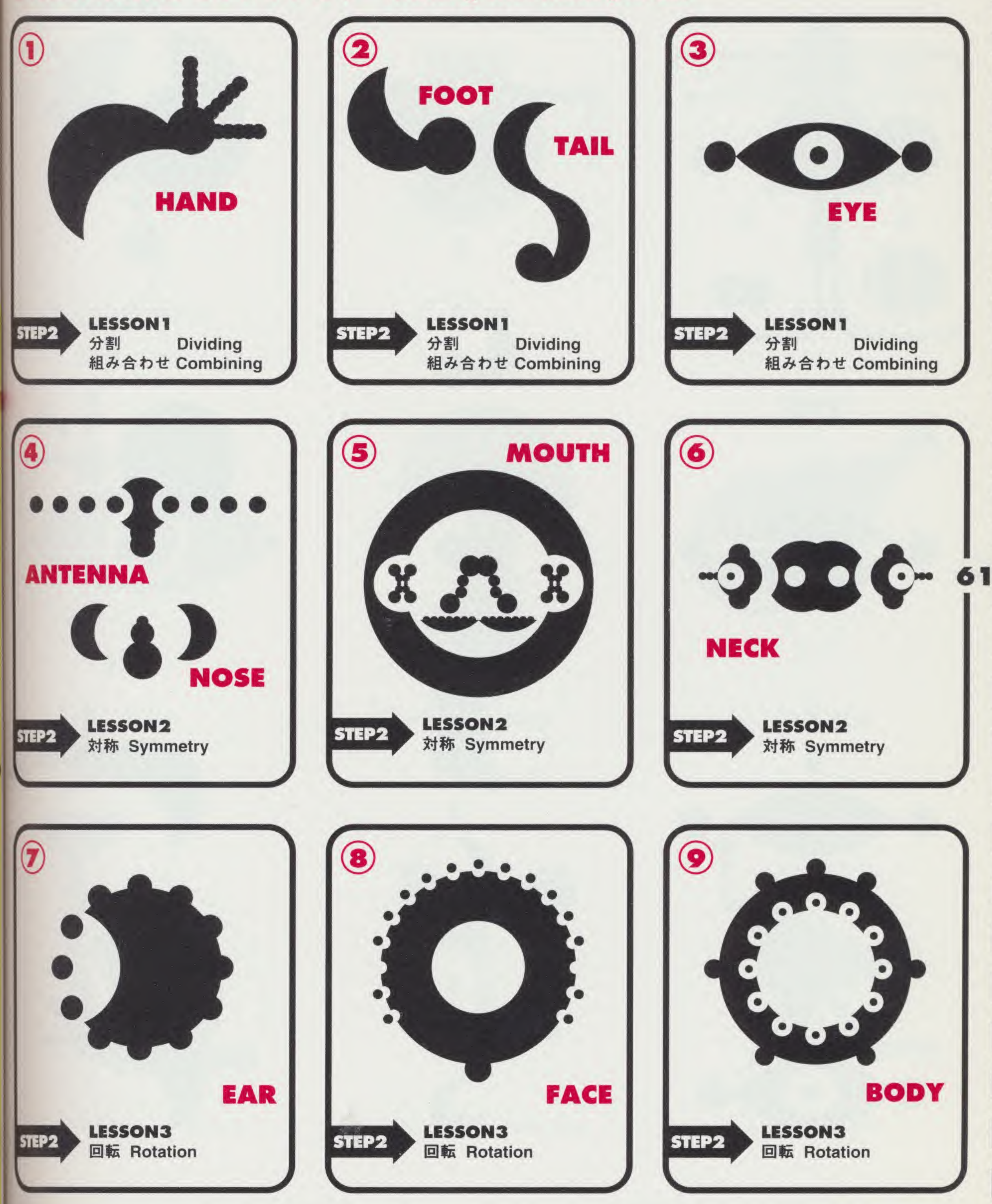
SEPARATE THE PIECES

バラバラにしてみよう Separate the pieces:



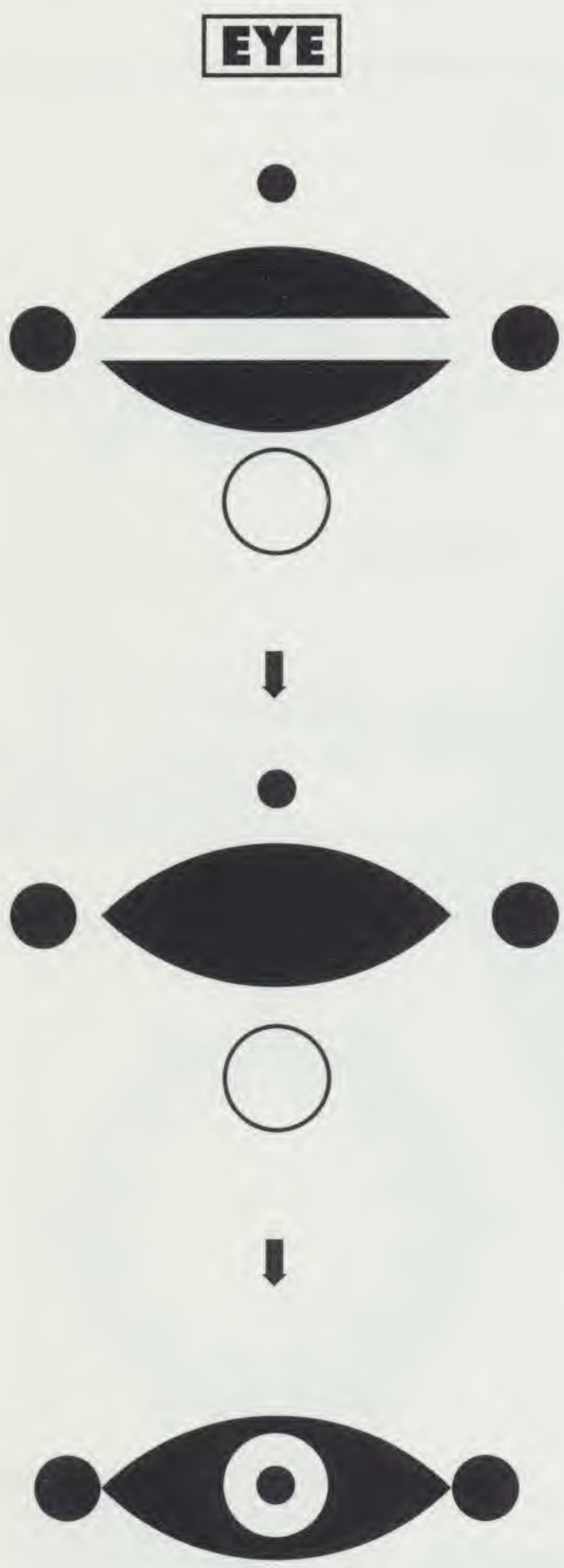
円から出来た怪獣は、お腹の中に口があって、いつもお腹を空かせている。体がバラバラになっても、やっぱり食べ物を求めて、クークー言ってるよ。

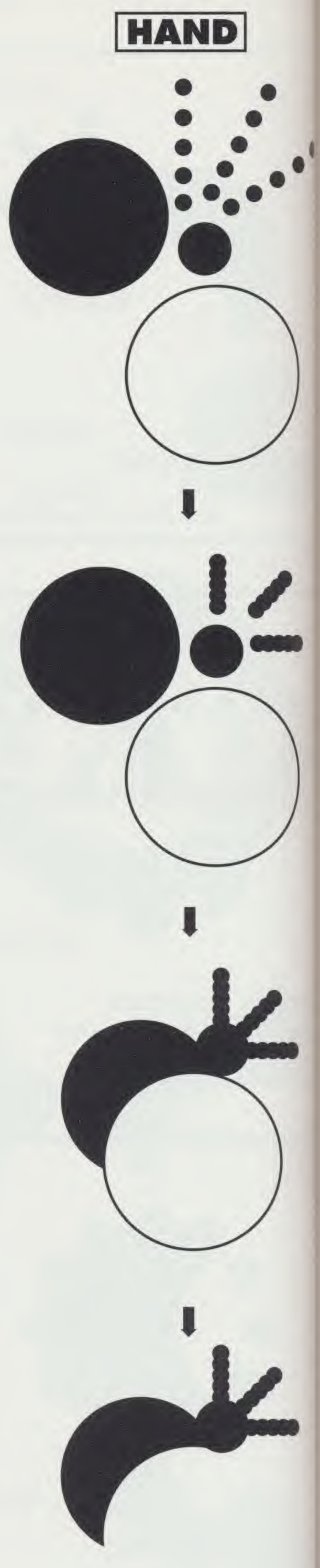
これだけの部分からできています　Creating with these pieces:



A monster made of a circle. The gaping mouth in his stomach is always hungry for food. Even if you cut him to pieces, he remains ravenous.

こうして出来ています　Creating like this:

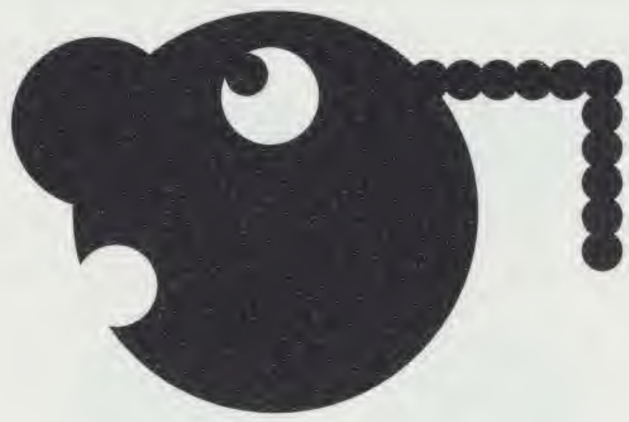




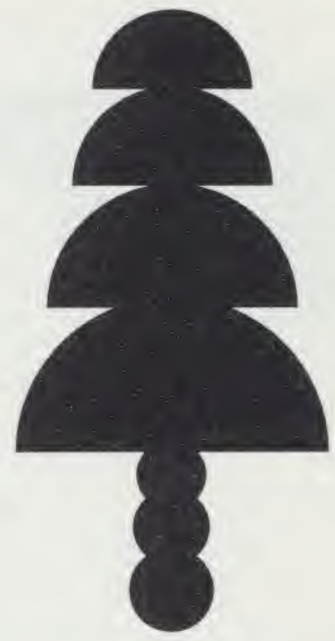
どうしてこんなにお腹が空くのだろうか。基本となる空腹感プログラムが、どれかの円に隠されていて、その円と円との組み合わせによって操作されているのかもしれない。

分割と組み合わせを利用してつくる　Dividing & combining to create figures:

くすだま　Paper ball



顔　Face



木　Tree

目　Eye

きのこ　Mushroom

クジラ　Whale

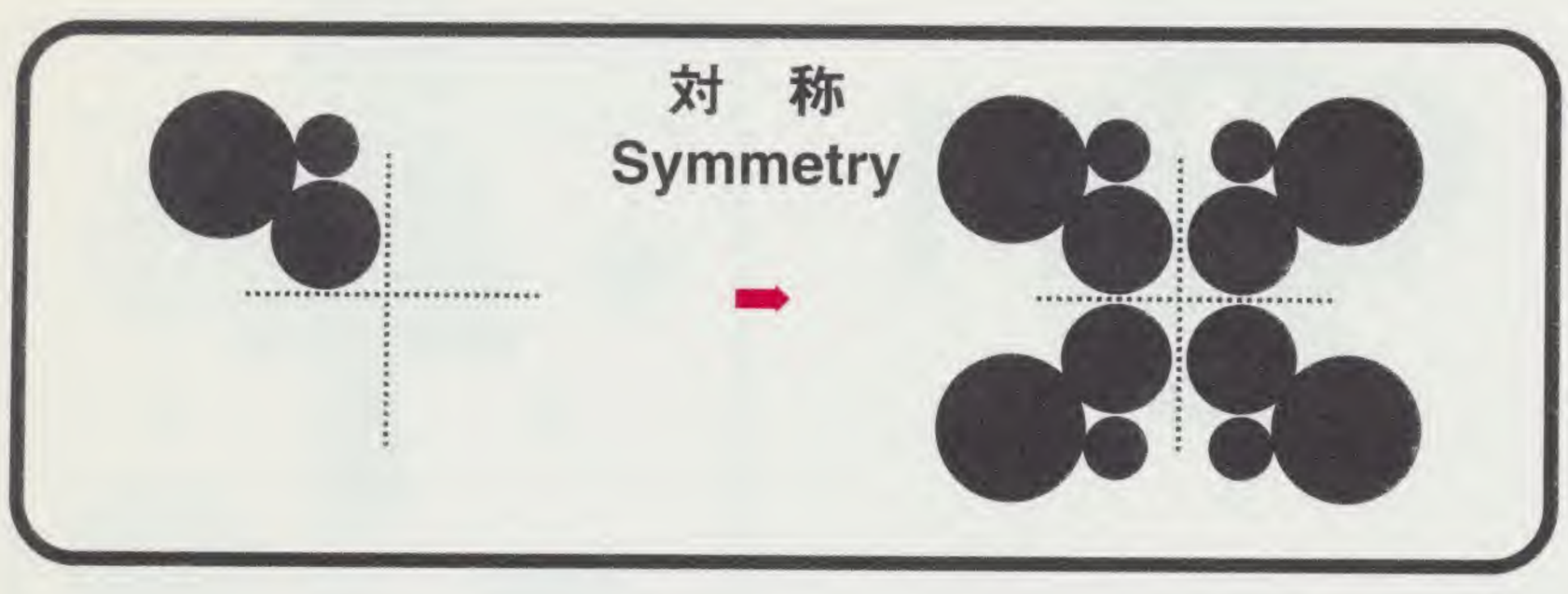
フレンチホルン　French horn

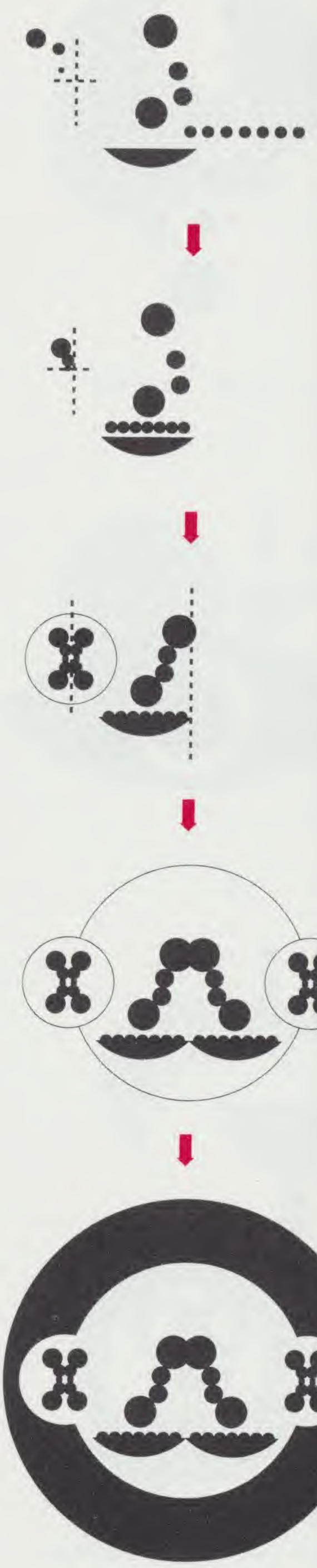
シルバーウエアー　Silverware

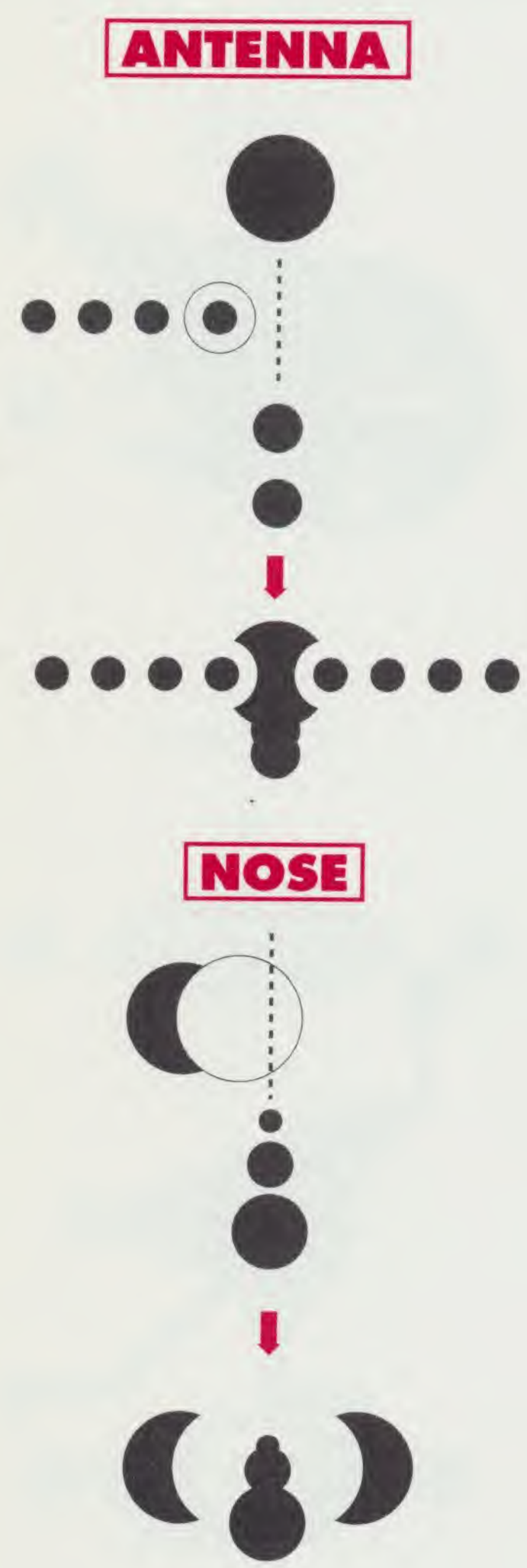
ダチョウ　Ostrich

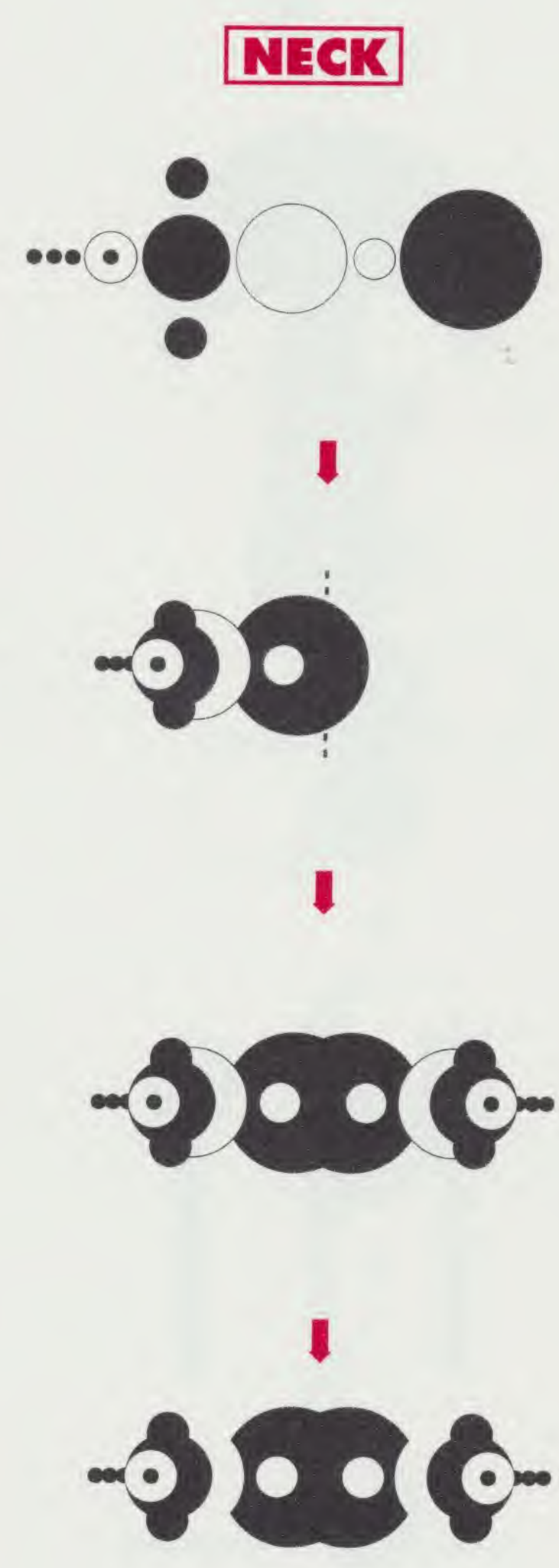
Why is his stomach so empty ?　Maybe the program that creates circles also gives him his terrible appetite.

こうして出来ています　Creating like this:









しかも、その空腹感プログラムは、対称によって上下左右構成されている。

対称を利用してつくる　Using symmetry:

子熊　Baby bear

蟹　Crab

グラス　Glass

車　Car

怪獣　Monster

手　Hand

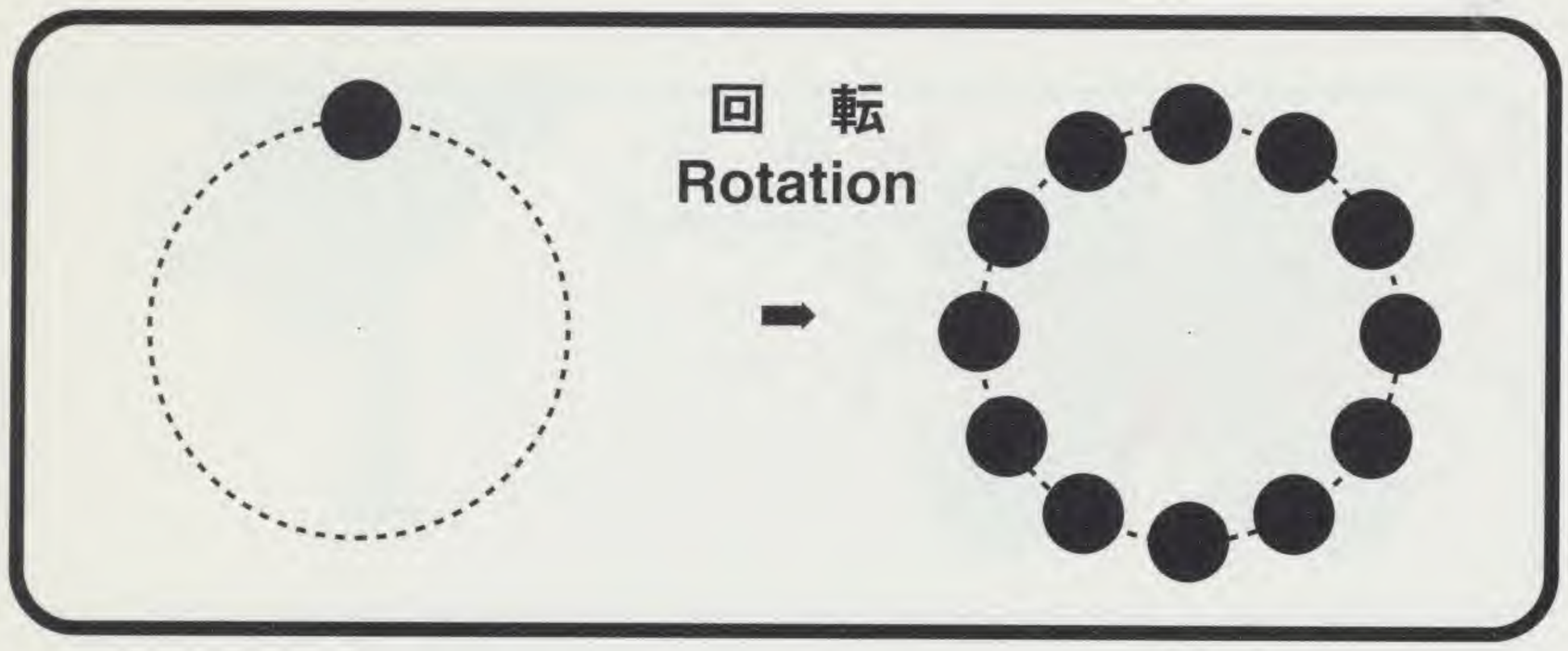
象　Elephant

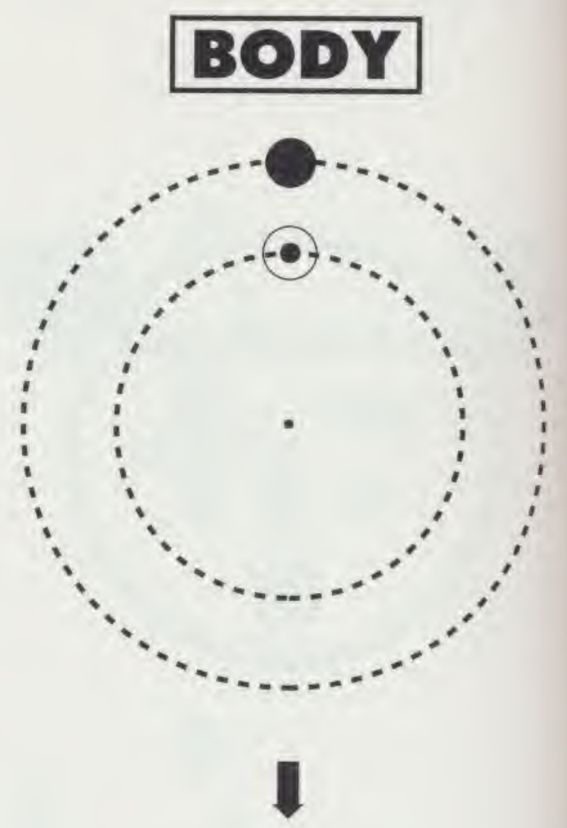
人　Human being

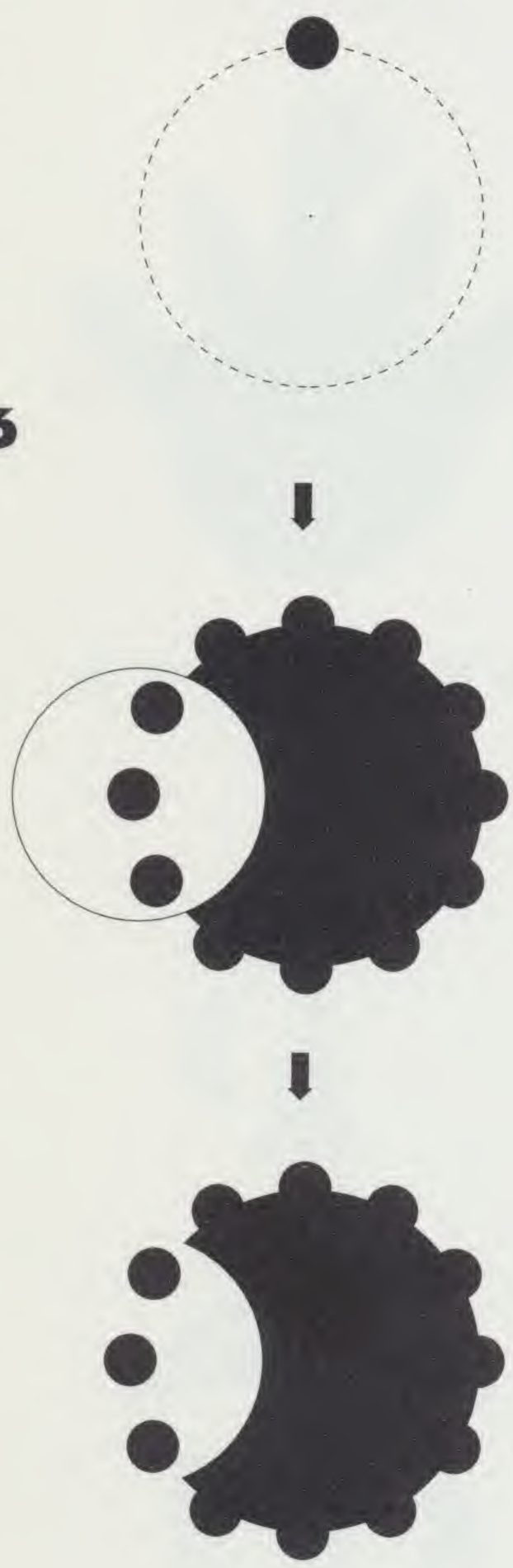
塔　Tower

And that empty stomach can be duplicated, copied over, up or down.

こうして出来ています　Creating like this:







空腹感プログラムを持った円は、また回転することによって何個も同じものが増幅生産されているのだった。つまり、この怪獣は全身空腹感で満たされているのだ。

回転　Rotation

回転を利用してつくる　Using rotation:

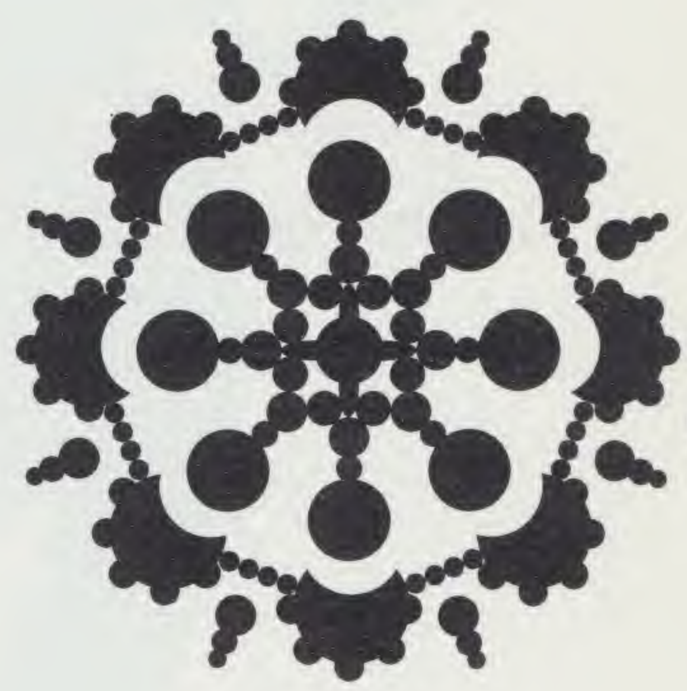
花　Flower

舵輪　Steering wheel

太陽　Sun

ヒドラ　Hydra

ベビーフェイス　Baby face



万華鏡　Kaleidoscope

子豚　Baby pig

時計　Clock

爆発　Explosion

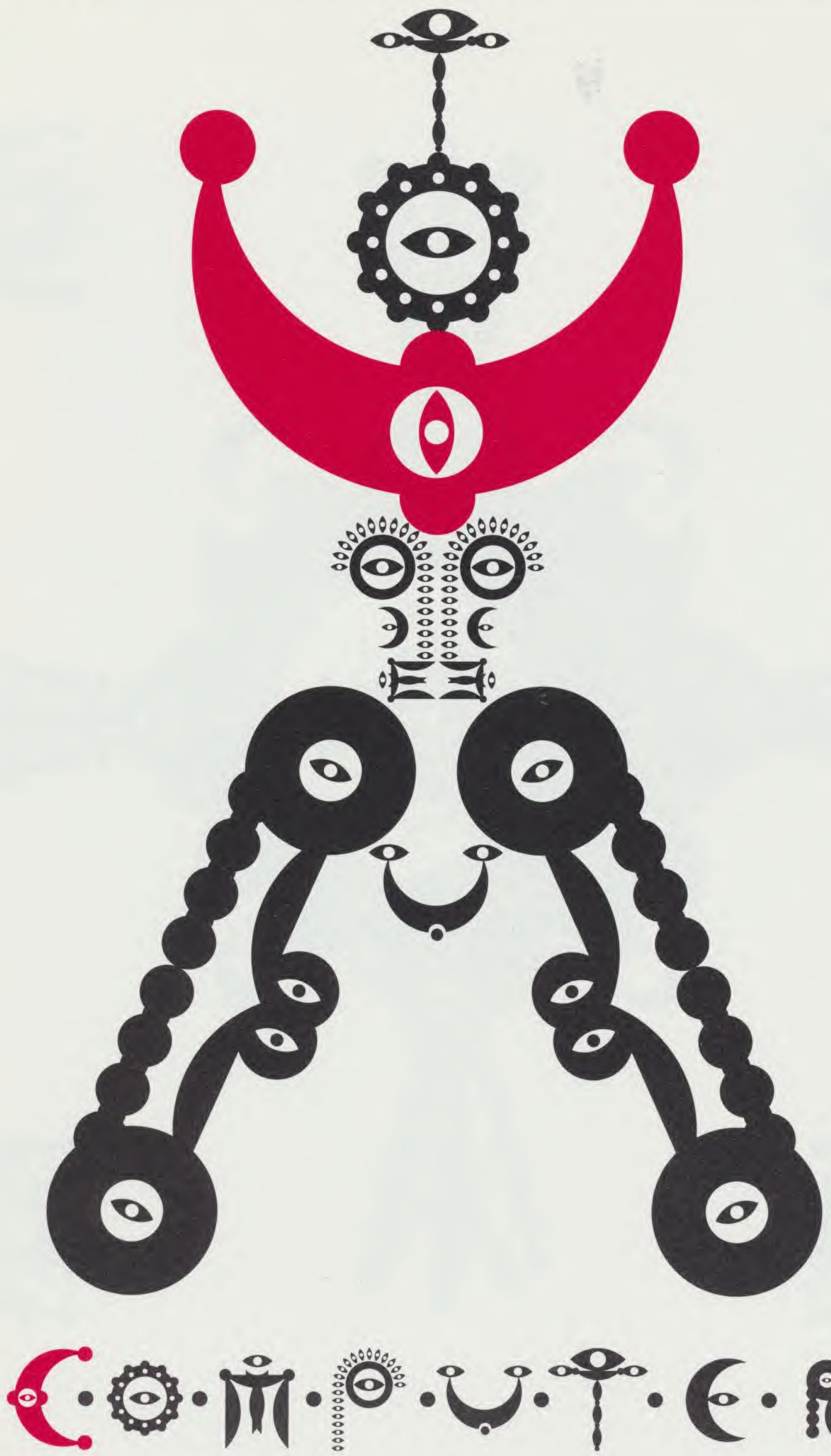
The circle with the empty stomach program can be rotated to create the shape over and over, resulting in a monster who is hungry his entire body over.

猫。日本の猫は「にゃーにゃー」と鳴く。
Cat. Japanese cats say "nya nya."

犬. 日本の犬は「わんわん」と鳴く。
Dog. Japanese dogs say "wah wah."

太陽。太陽は丸く明るく、地に金色の光をもたらした。
Sun. The sun is round and bright, shining a golden light on the earth.

月。月は丸く満ち欠け、闇に銀色の光をもたらした。
Moon. The moon is round and full, filling the darkness with silver light.



COMPUTER。この 8 文字の言葉は、人によってさまざまなイメージを喚起する。
Computer. These eight letters produce different reactions in different people.

電脳。電気で出来た脳味噌の中には何が眠っているのだろうか？
Electric brain in *Kanji* letters. What thoughts sleep in this electric brain?

フリーハンドは、
気の向くまま、
手の動くままに描き出す、
自由なカタチをした図形だ。
何にも縛られない。
制約がない。
不定形で、あいまいな図形。
捉えどころのないこれらの図形もまた、
さまざまなイメージを生みだすことが出来る。

CHAPTER 5

Freehand means: following the will of your hands and drawing freely whatever you like. Without limits or rules, making nebulous, instinctive designs. With these unstructured images the creative possibilities are infinite.

構成してみよう

この絵はフリーハンドでつくったカタチだけから出来ている。

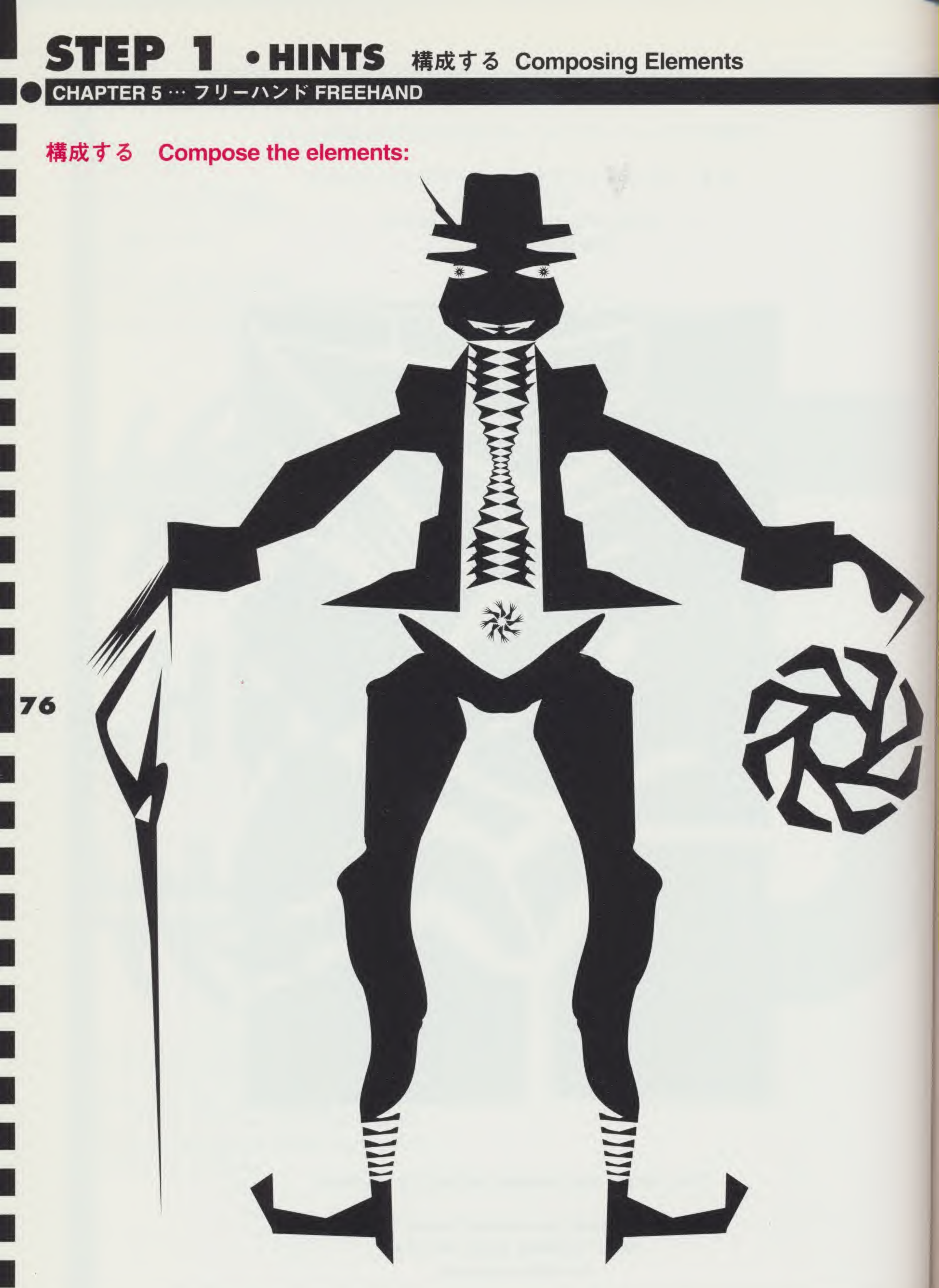
まず、フリーハンドで適当にカタチをつくってみた。
さて、これから
いろいろなパーツをすべて使って、
何か絵を描いてみよう。

This picture was created entirely by freehand.

First , parts are created in any form.
Next , random parts are used
to make a picture.

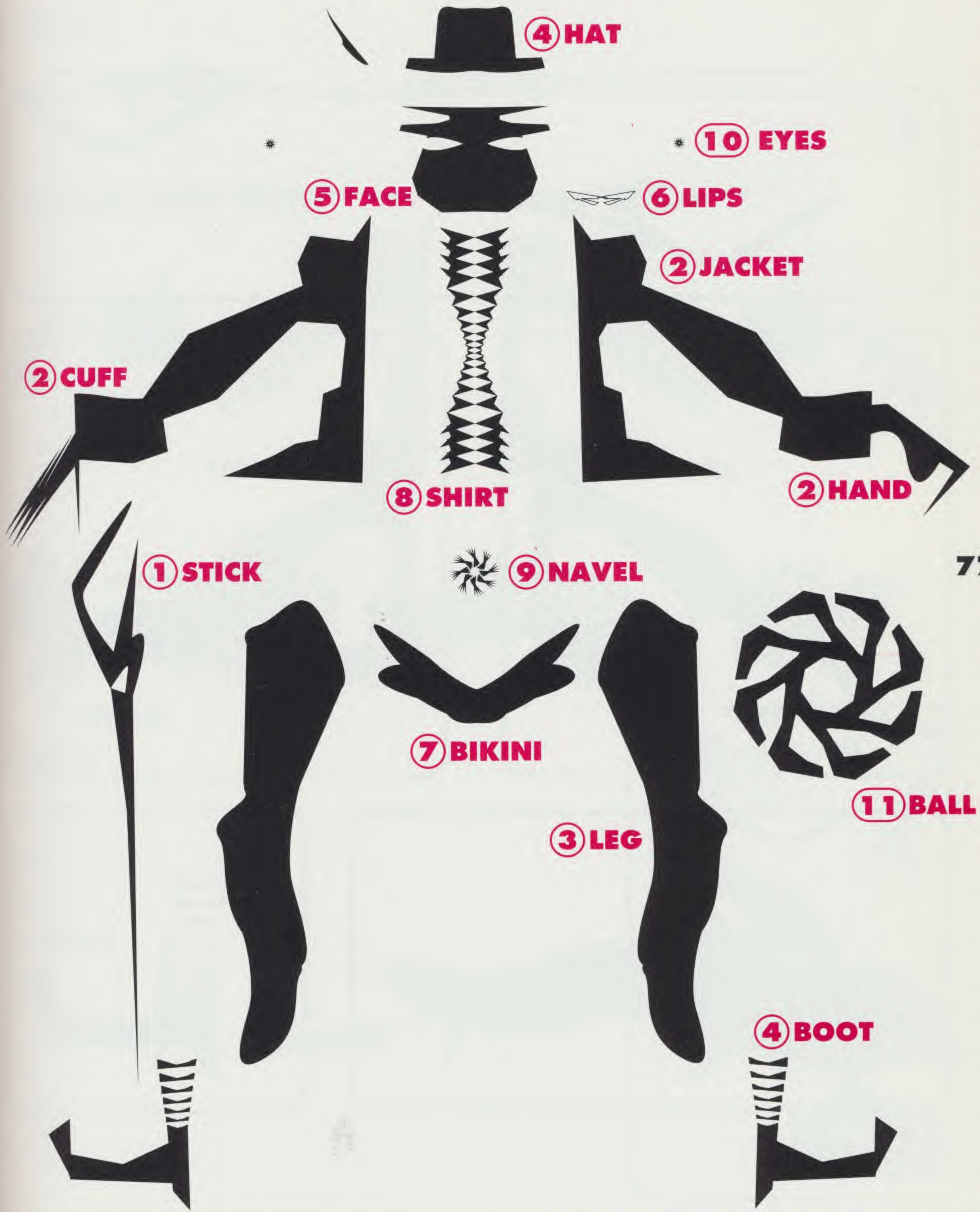
MAKE IT UP

構成する　Compose the elements:



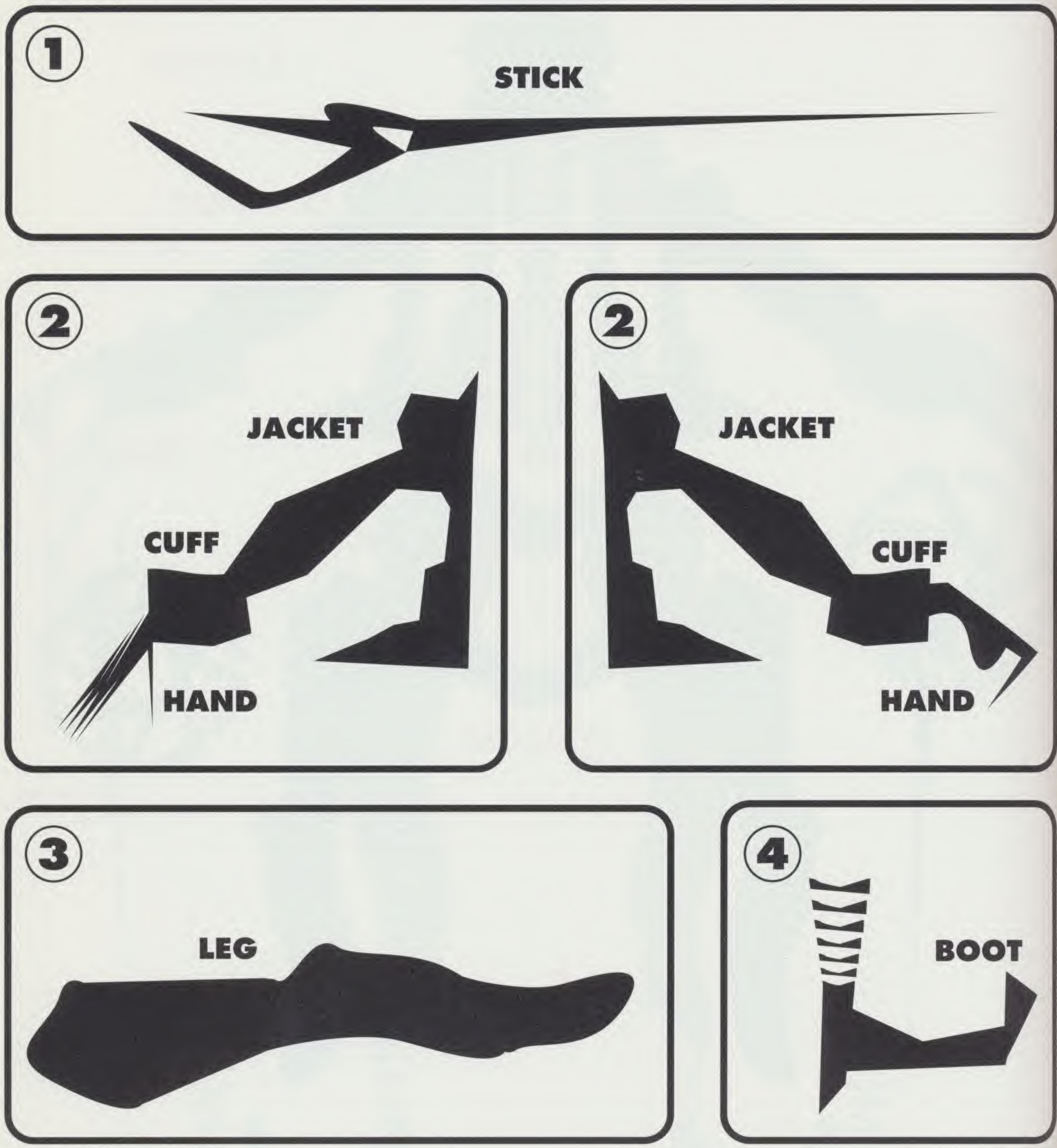
奇妙なカエルの魔術師のご登場。彼の身体をさまざまな部分に分けてみよう。ステッキに帽子、目玉に顔、シャツにブーツ……。彼の身体は全て、前ページのフリーハンドでつくられた図形から出来ているはずだ。

バラバラにするとこれだけの部分から出来ています　Creating with these pieces:



The frog magician appears. Let's take his composite form apart. The stick to the hand, the eyes to the face. Shirts, boots, etc. All the parts of his body are taken from the previous page.

組み合わせを利用してつくられています　Combining to create figures:



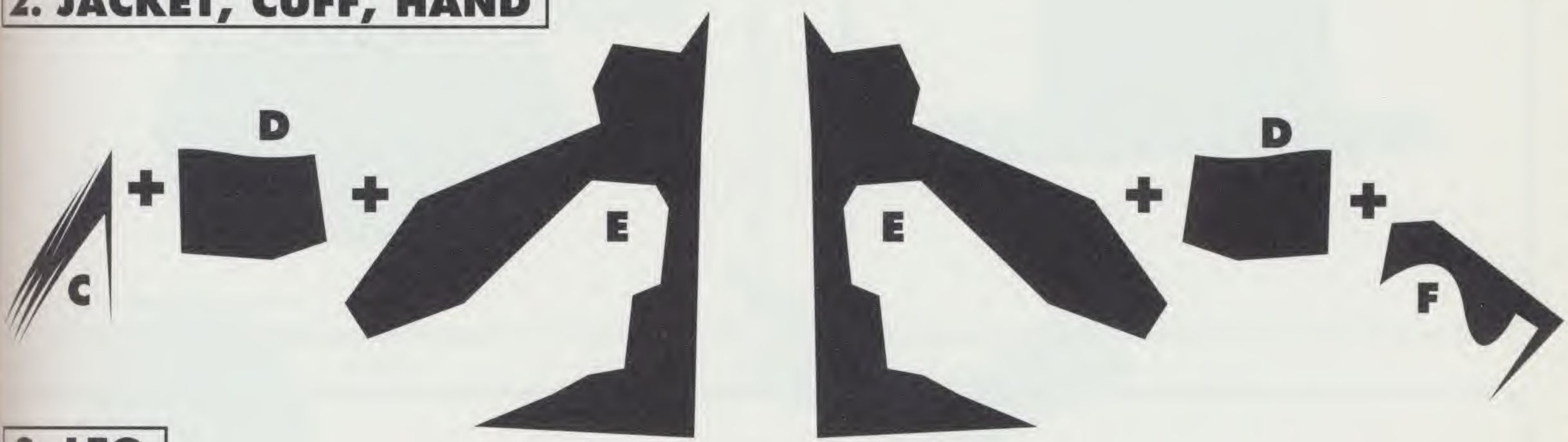
いろいろなパーツを組み合わせれば、ほら、こんな風に足やステッキや手が出来上がる。まるで仕立て屋が一枚の生地から型紙をとって、一着のシャツを仕立てるように、絵が描き出されていく。

組み合わせ　Combining

こうして出来ています　Creating like this:

1. STICK

2. JACKET, CUFF, HAND



3. LEG

4. BOOT

If you combine the various parts like this, you get a foot, or a stick. It's much like a seamstress cutting patterns from cloth to make a single shirt.

対称を利用してつくられています　Using symmetry to create figures:

④

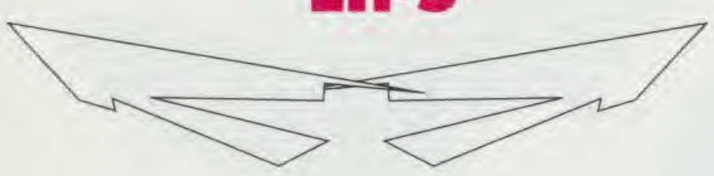
HAT

⑤

FACE

⑥

LIPS



⑦

BIKINI

⑧

SHIRT

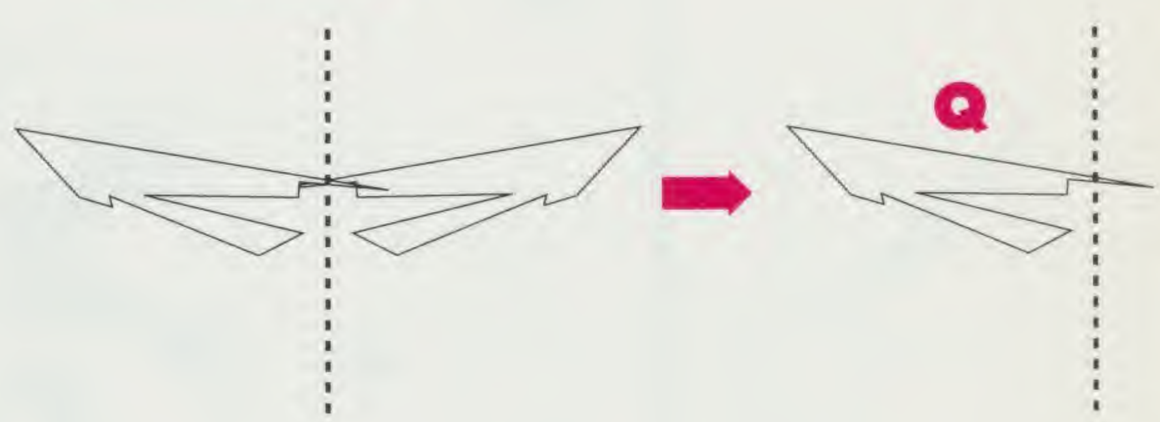
フリーハンドで出来た不定形な図形も、シンメトリーを用いることによって、一種の秩序的な美しさをつくりだす。シンメトリーは美的な方程式のように見える。

対称　Symmetry

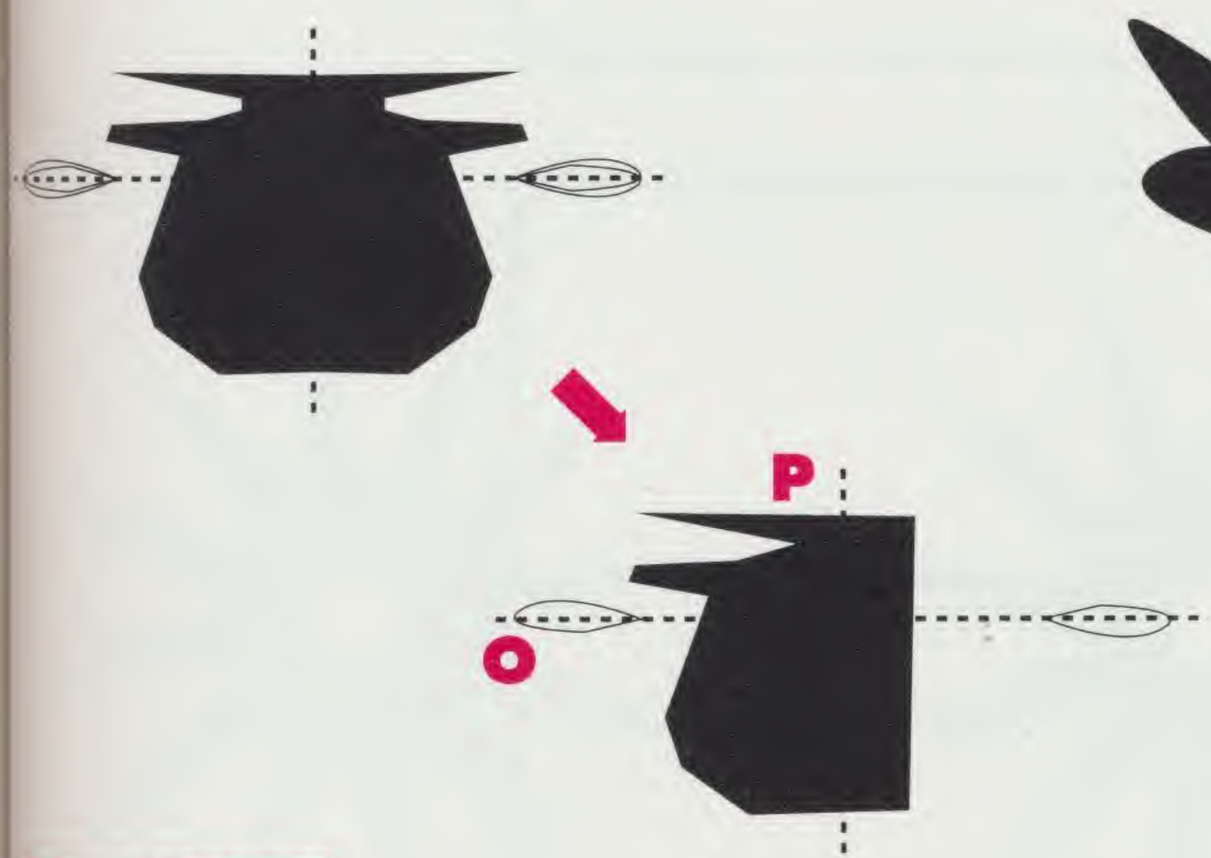
こうして出来ています　Creating like this:

4. HAT

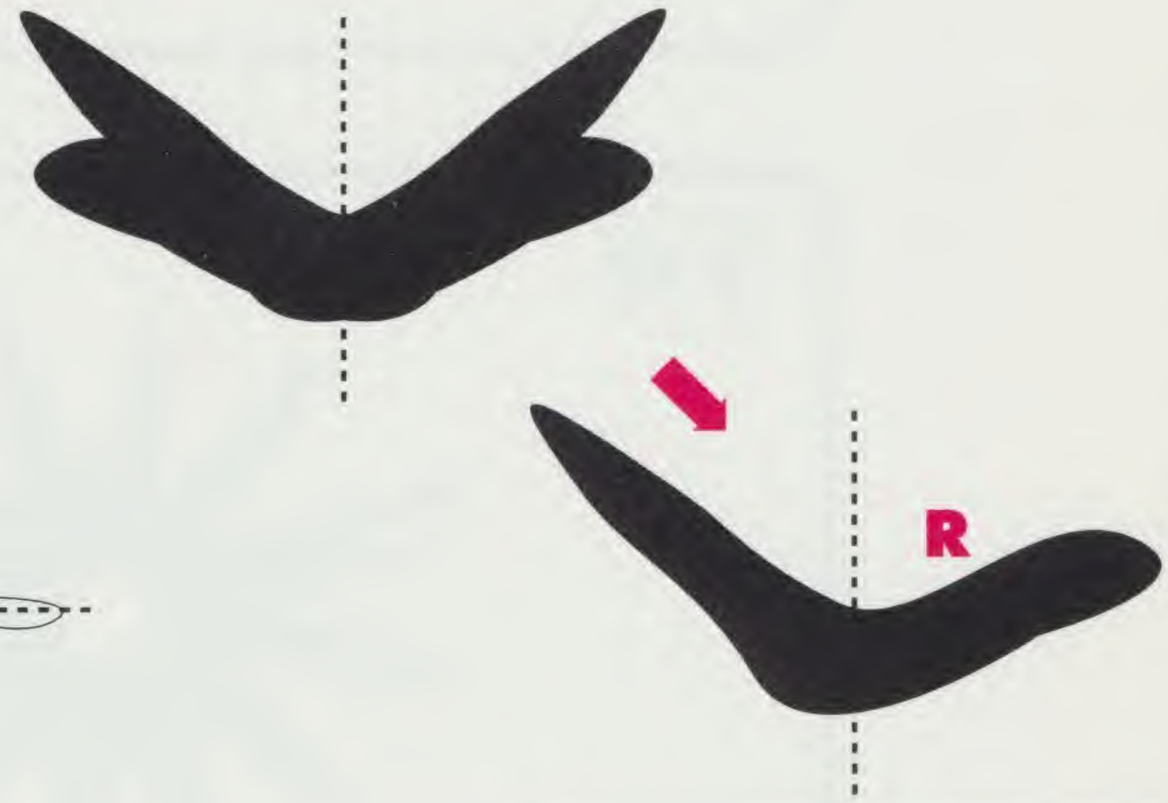
6. LIPS



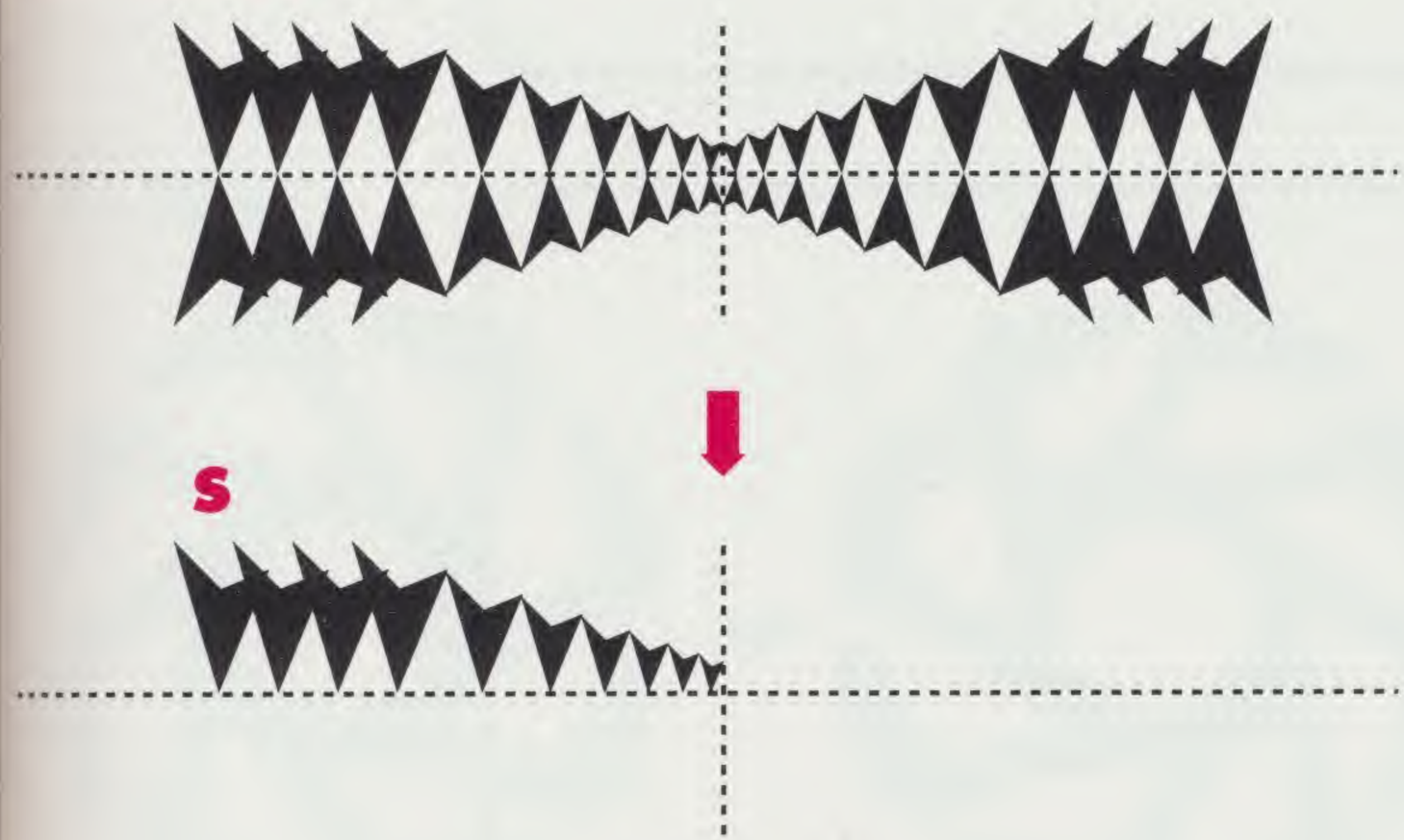
5. FACE

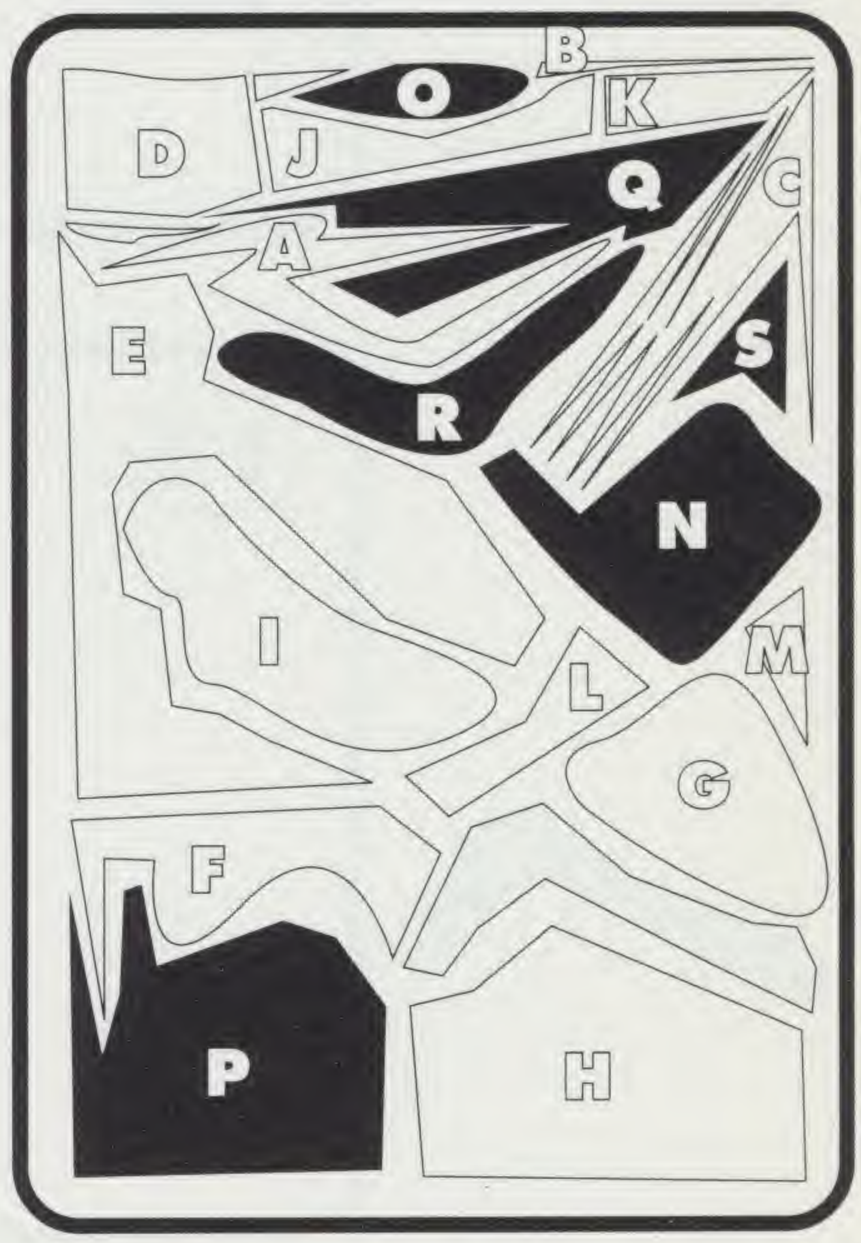


7. BIKINI



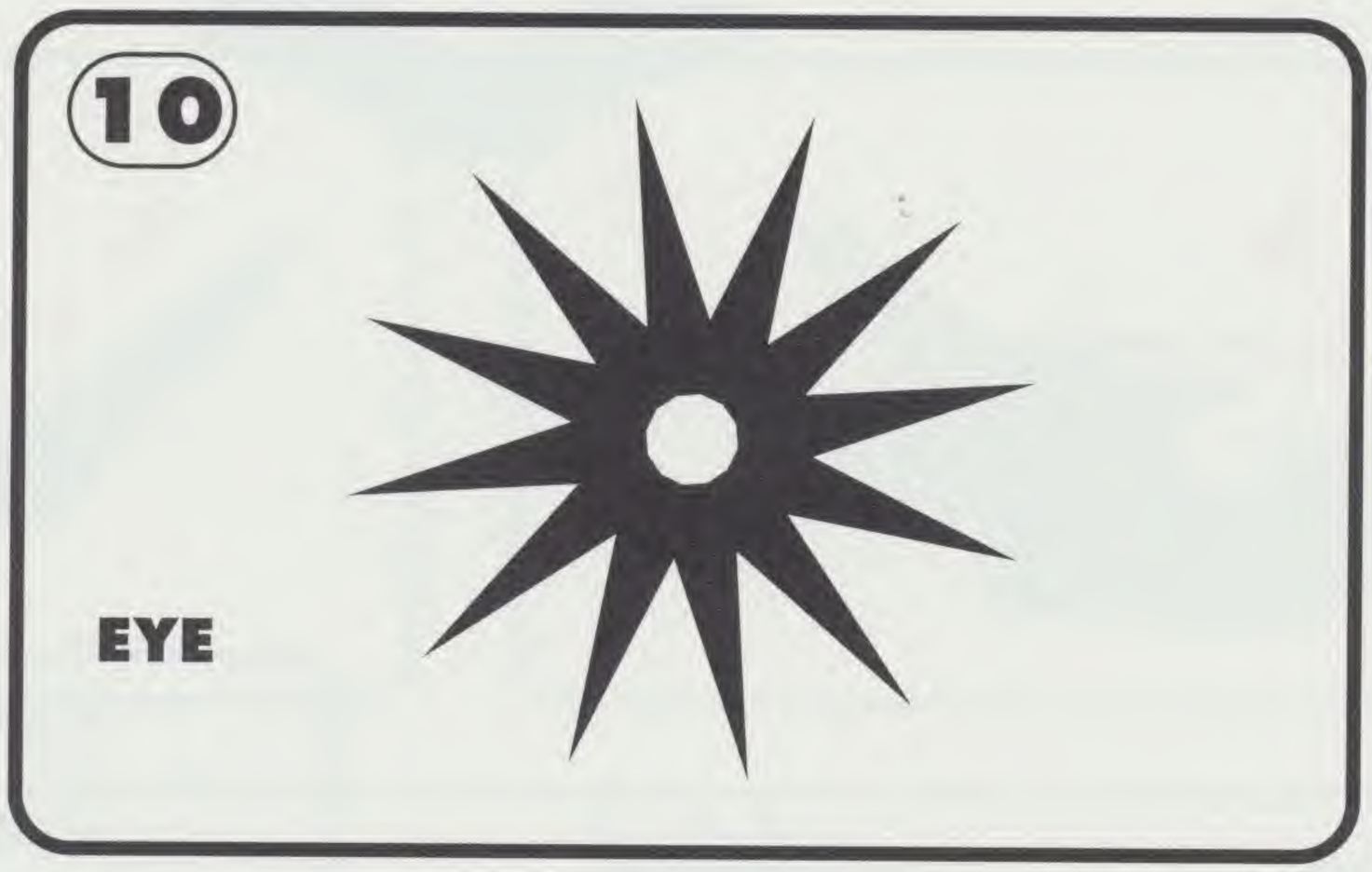
8. SHIRT

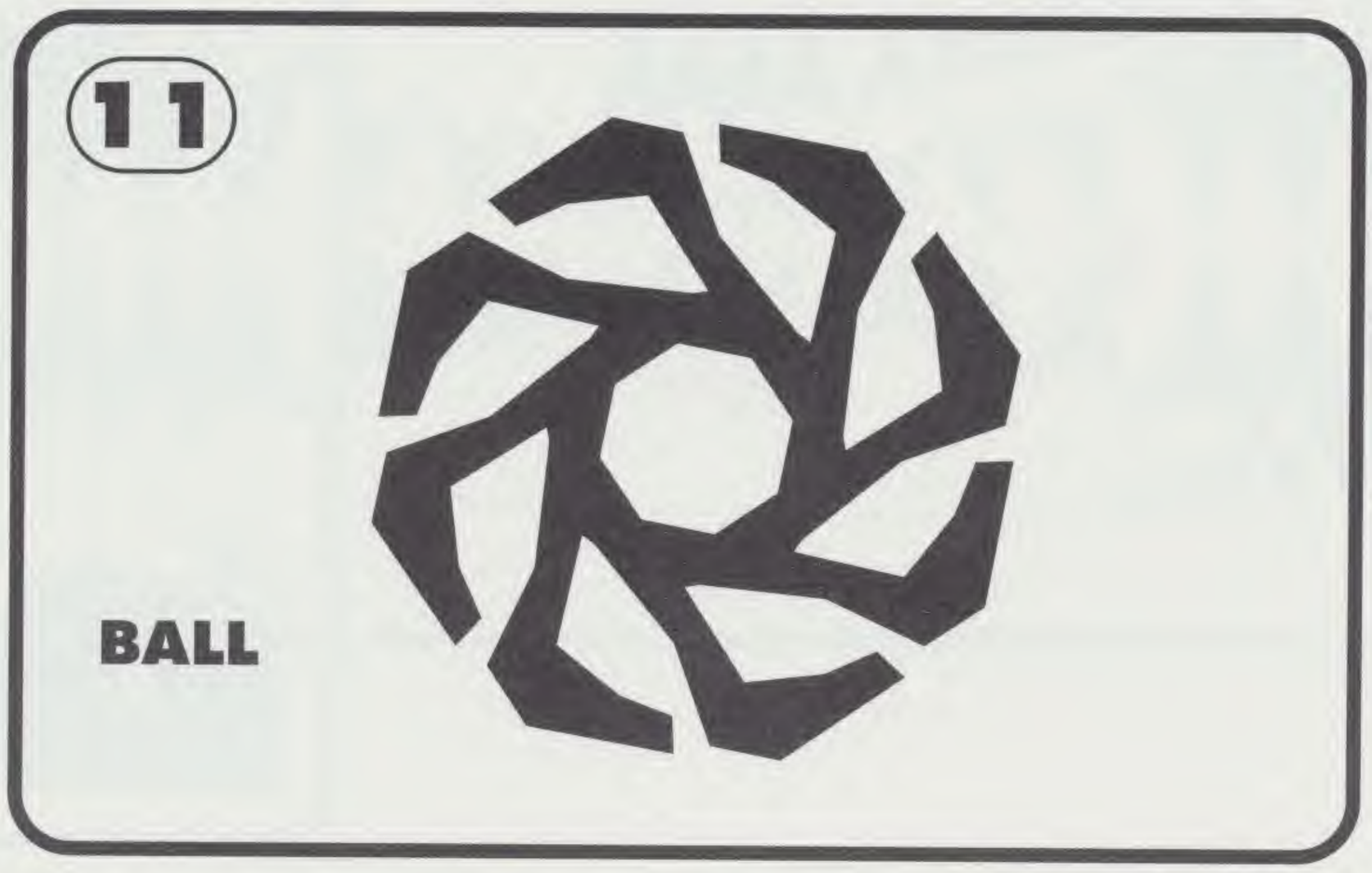




By using symmetry with freehand shapes you can create beautifully ordered figures. Symmetry appears to be one of the principles of beauty.

回転を利用してつくられています　Creating with rotation:

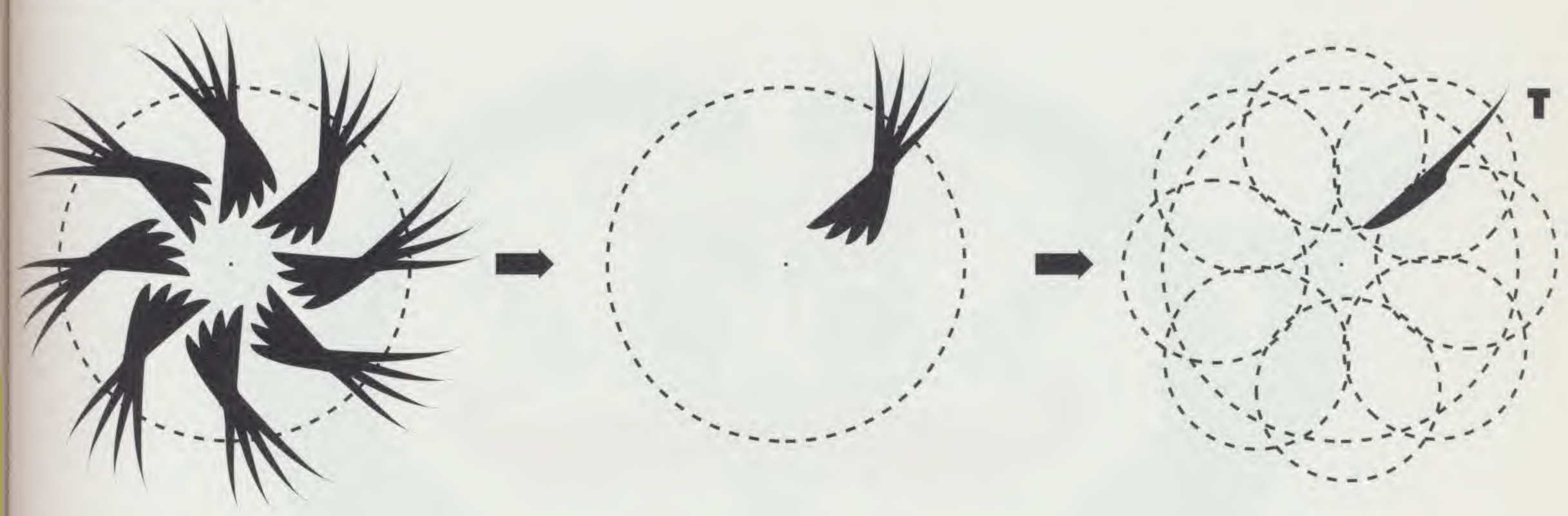




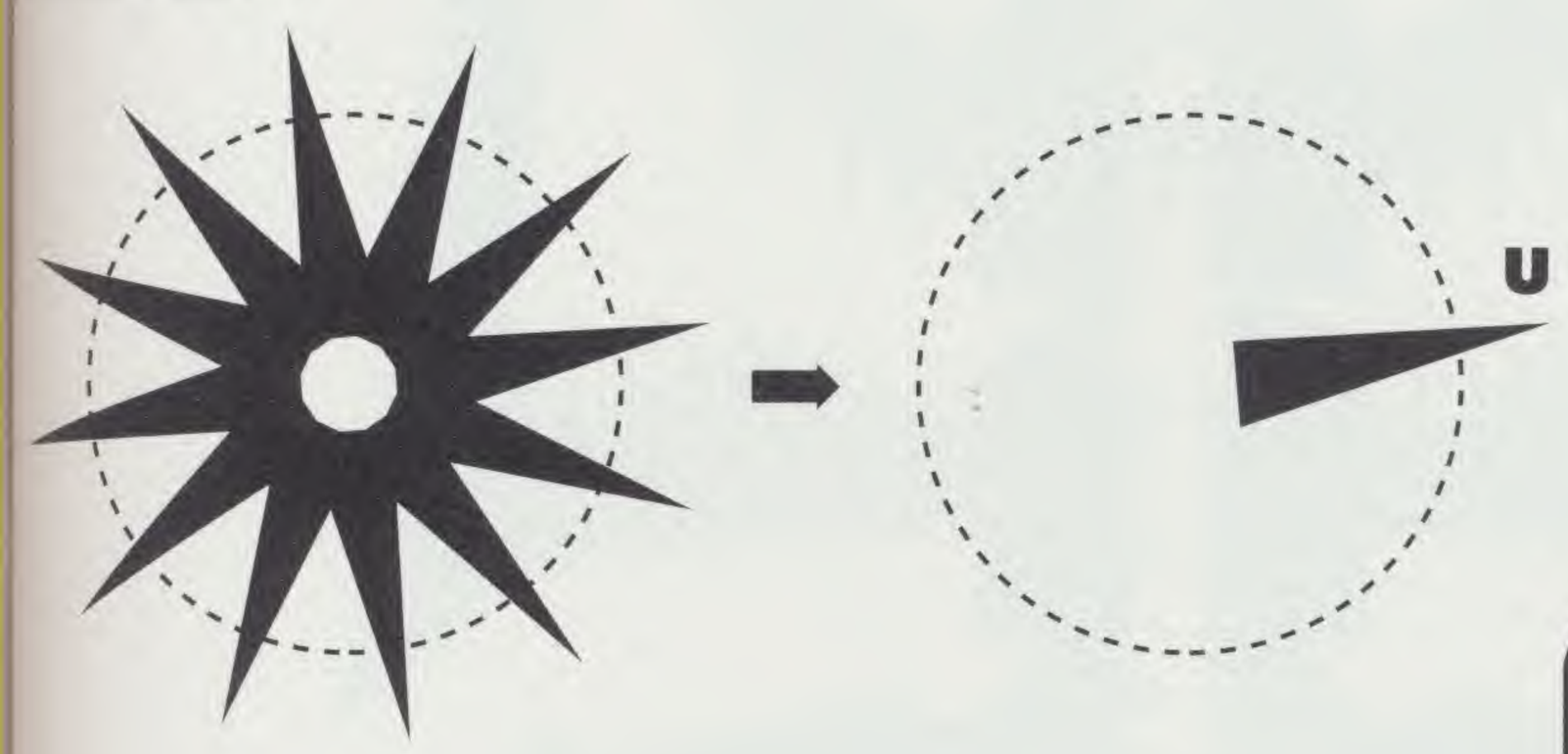
おヘソだって、目玉だって、ボールだって、小さなかけらのようなパーツが回転して出来ている。まるで落書きのような図形だって、どんなかけらのような図形だって、いくらでも面白いカタチになれるのだ。

こうして出来ています Creating like this:

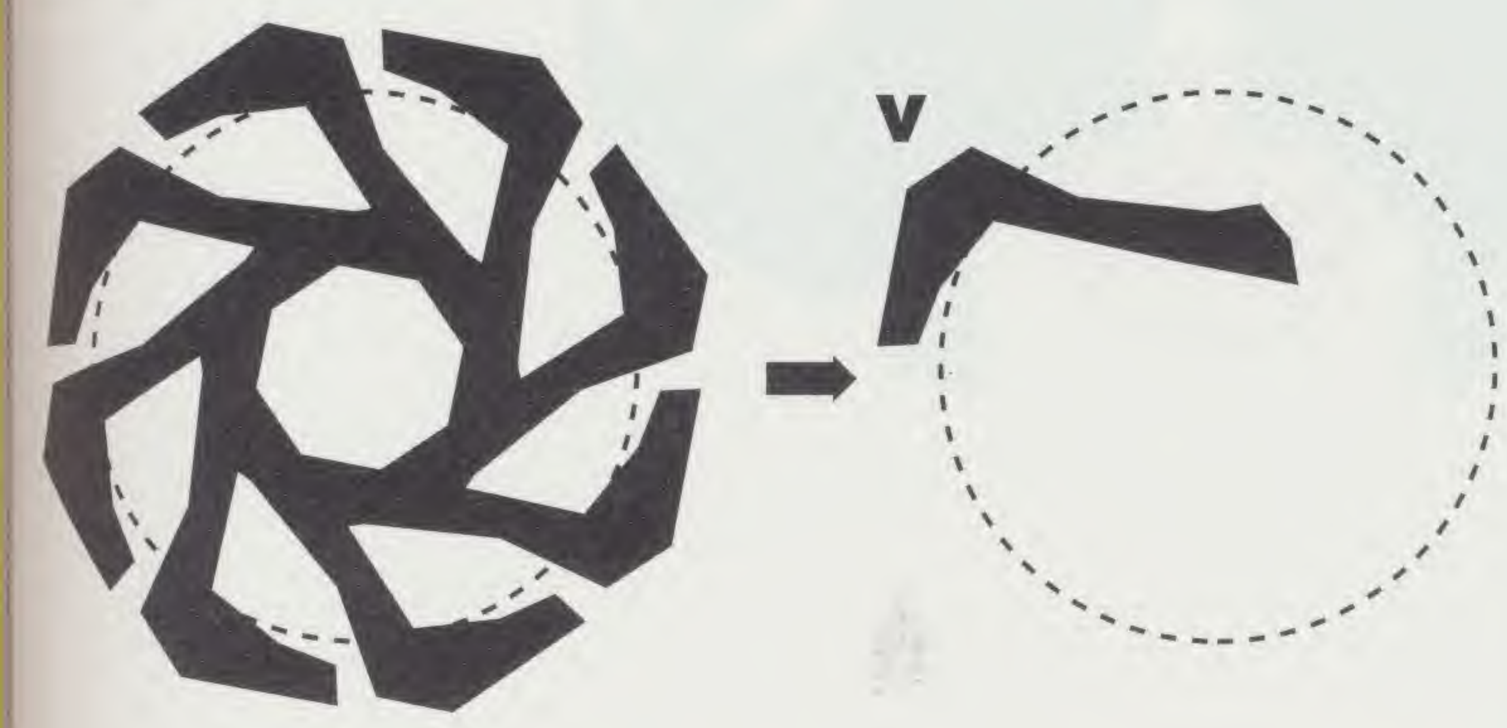
10. NAVEL

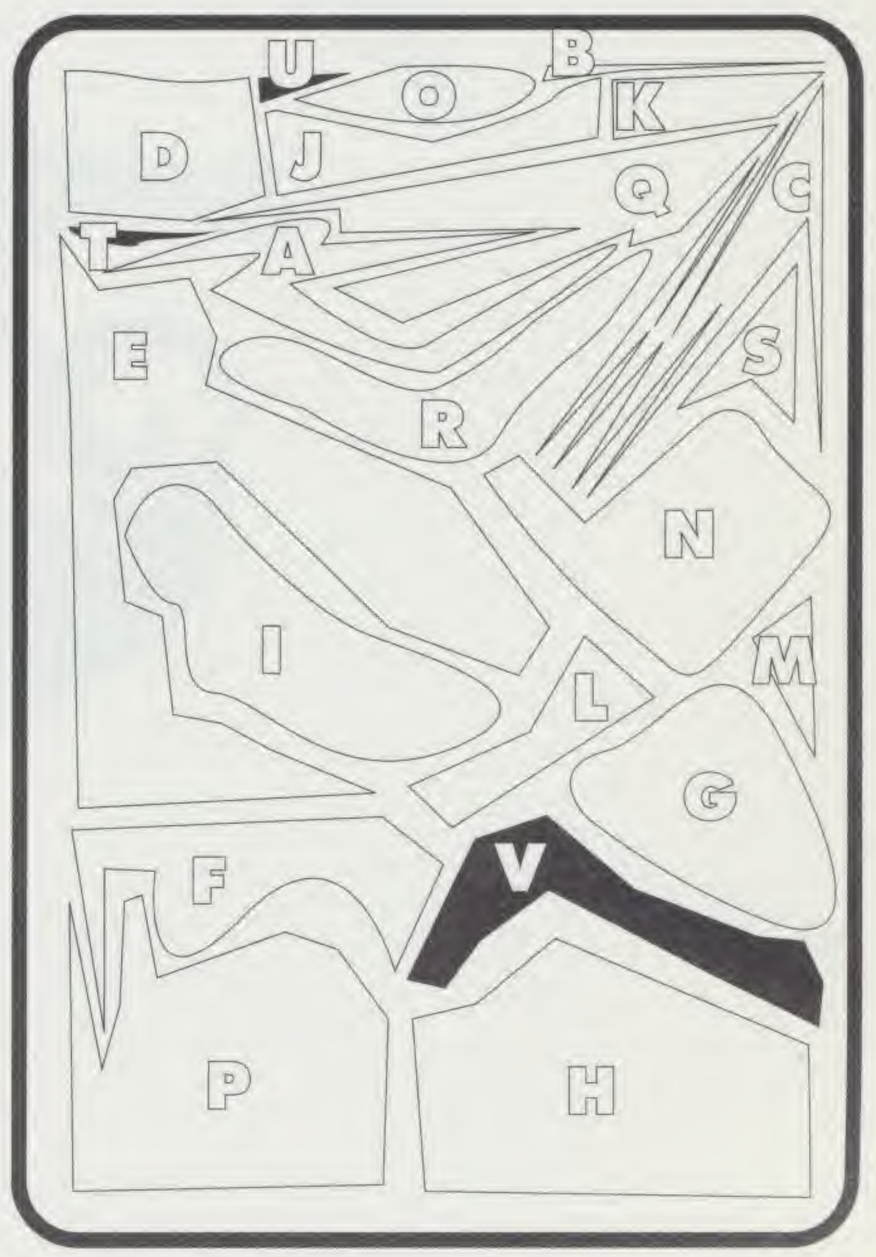


11. EYE

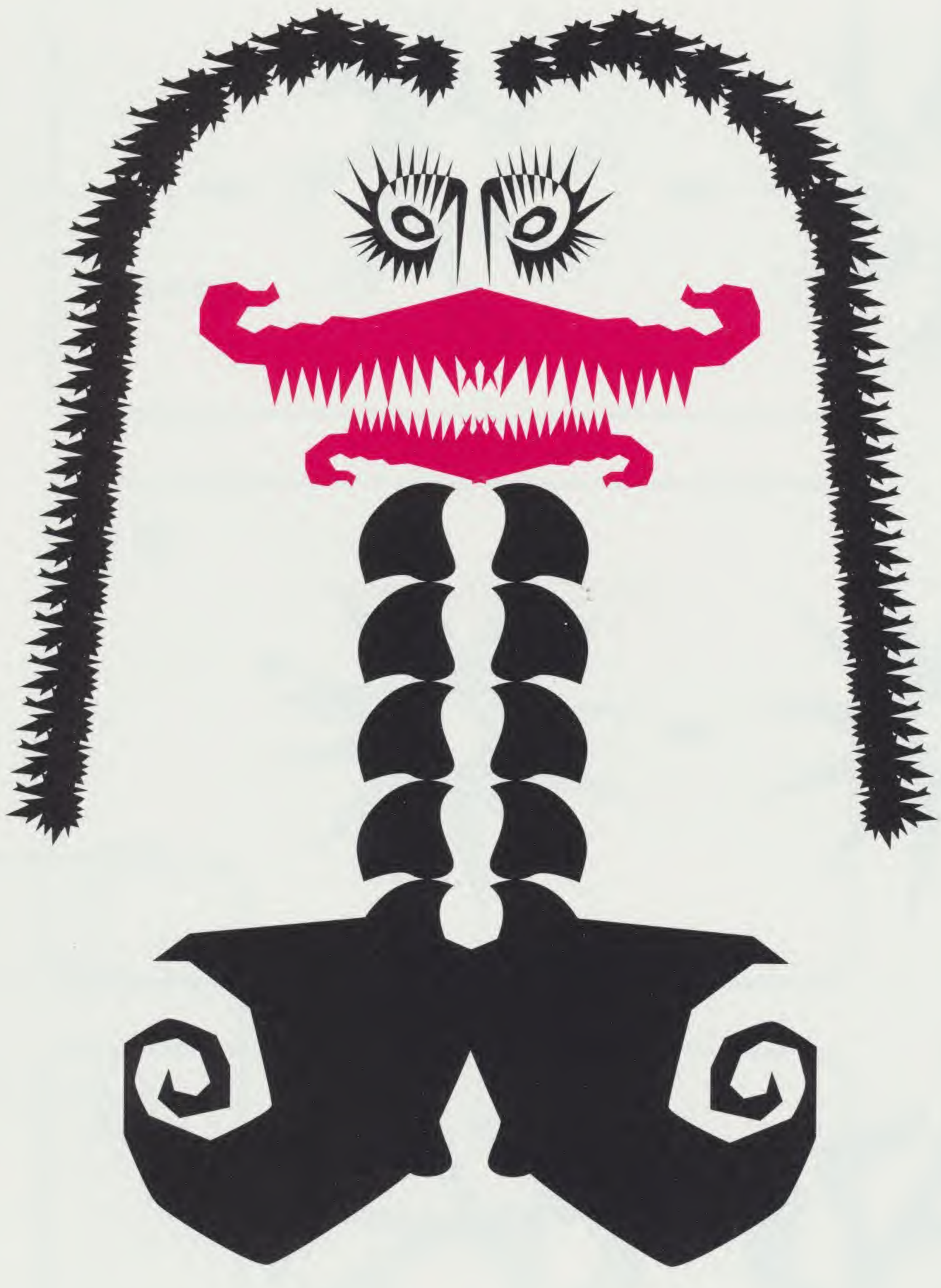


12. BALL





Belly buttons, eyeballs, balls and all sorts of little fragments turned round and round gives you something like graffiti. No matter what the shred or shard, by rotating you create an interesting image.



エイリアンAは、ぎざぎざの歯で何でもかんでも噛み砕く。特に正方形や円とか定形な図形が大嫌いだ。
Alien "A" can chew up anything with his sharp teeth. And he especially hates squares and circles.

エイリアンBは、直線や円弧を見れば跳びかかって、ぐちゃぐちゃな線にしてしまう癖がある。
Alien "B" attacks when he sees straight lines and circles. He tears them to pieces.

エンブレム１。フリーハンドな国ではフリーハンドなカタチばかりが好まれる。
Emblem "1." A freehand emblem for a freestyle country.

エンブレム 2 。コウモリが飛んできてフリーハンドという国をつくった。
Emblem "2." For a country called Freehand, built by a bat.

OS FREE HAND BOLD

ABCDEF
MNOPQR
YZ1234
abcdef
mnopqr
yz[{:;~}

フリーハンドによる、手書き文字のようなアルファベット。マウスは、ちょうど鉛筆代わりなのだと思えばカンタン。

GHIJKL

STUVWX

5678 90

ghijkl

stuvwx

?!£$¥)]

A freehand alphabet drawn to appear handwritten. To draw like this just think of the mouse as a pencil.

たとえば、
○の△の中間の形ってどんなだろう？
お星様がぺっちゃんこに潰れたらどんな形だろう？
すぐには想像できない、
変形と変化の過程の形を
つくりだしてくれるのもまたコンピュータの特性の一つ。
変幻自在、万物流転、
物すべて変化し変形もするのだ。
イメージがひょいと宙返りして
軽々とひっくり返ってしまうのだ。

変形

CHAPTER 6

ALTERATIONS

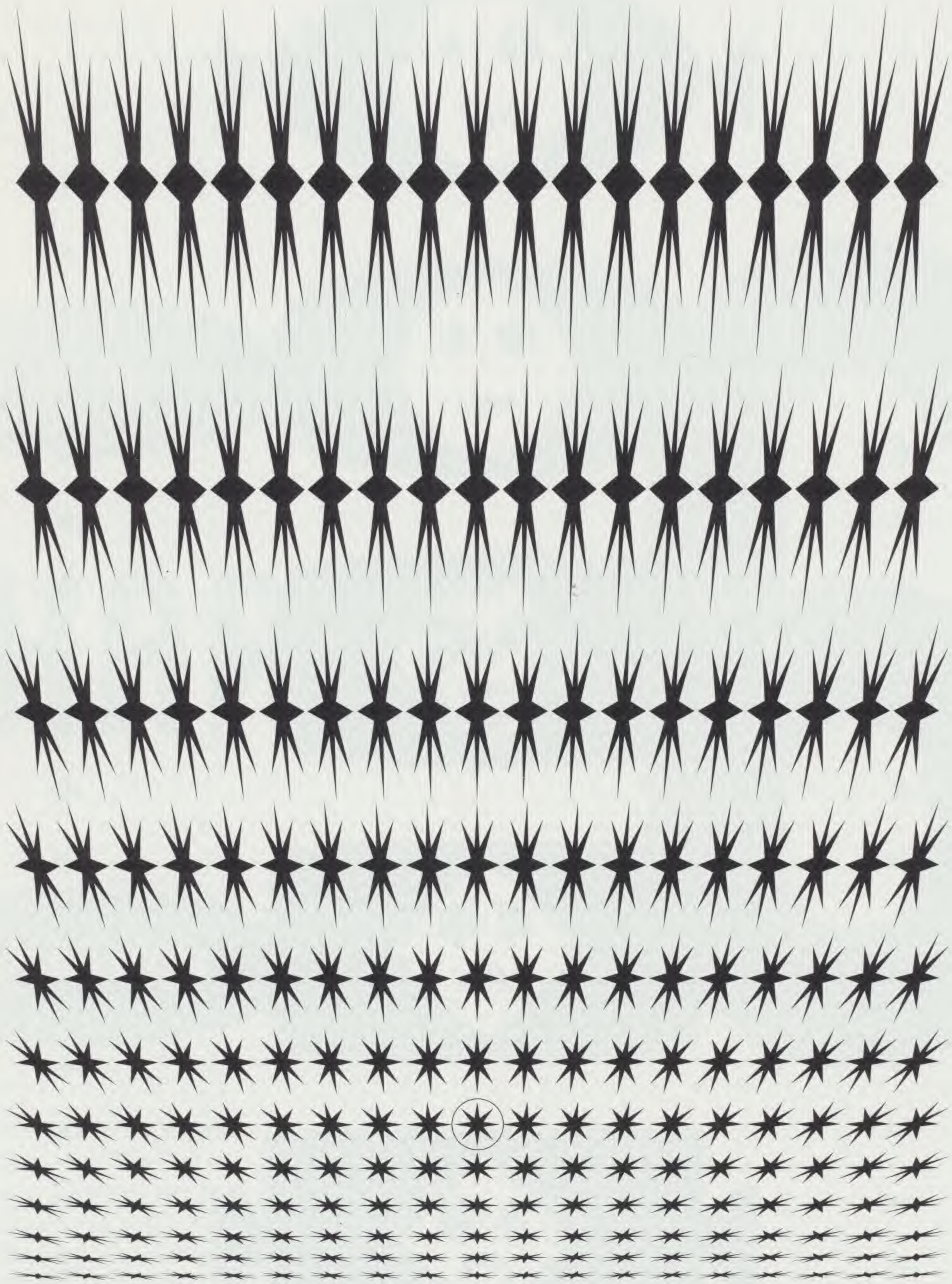
For instance, what is the shape
between this ○ and this △?
What would a flattened star look like?
Creating images you can't readily imagine
is another simple trick for the computer.
Freely transforming objects,
controlling myriad forms all at once, altering
shapes completely. Go ahead.
You're free to juggle and
reverse at will.

笑った顔がだんだんと怒った顔に、お星様も満ち欠けてだんだん消えていくよ。
変形と変化は、その移り変わりを見せてくれる。

The laughing face gradually gets angry, and the stars vanish and appear.
Notice the transformation.

ALTERATIONS 1

独立変倍と斜体　Distortion & Inclination:



(独立変倍とは、一定方向への変倍を言います)
(Elongate or flatten. Alter shape in one direction)

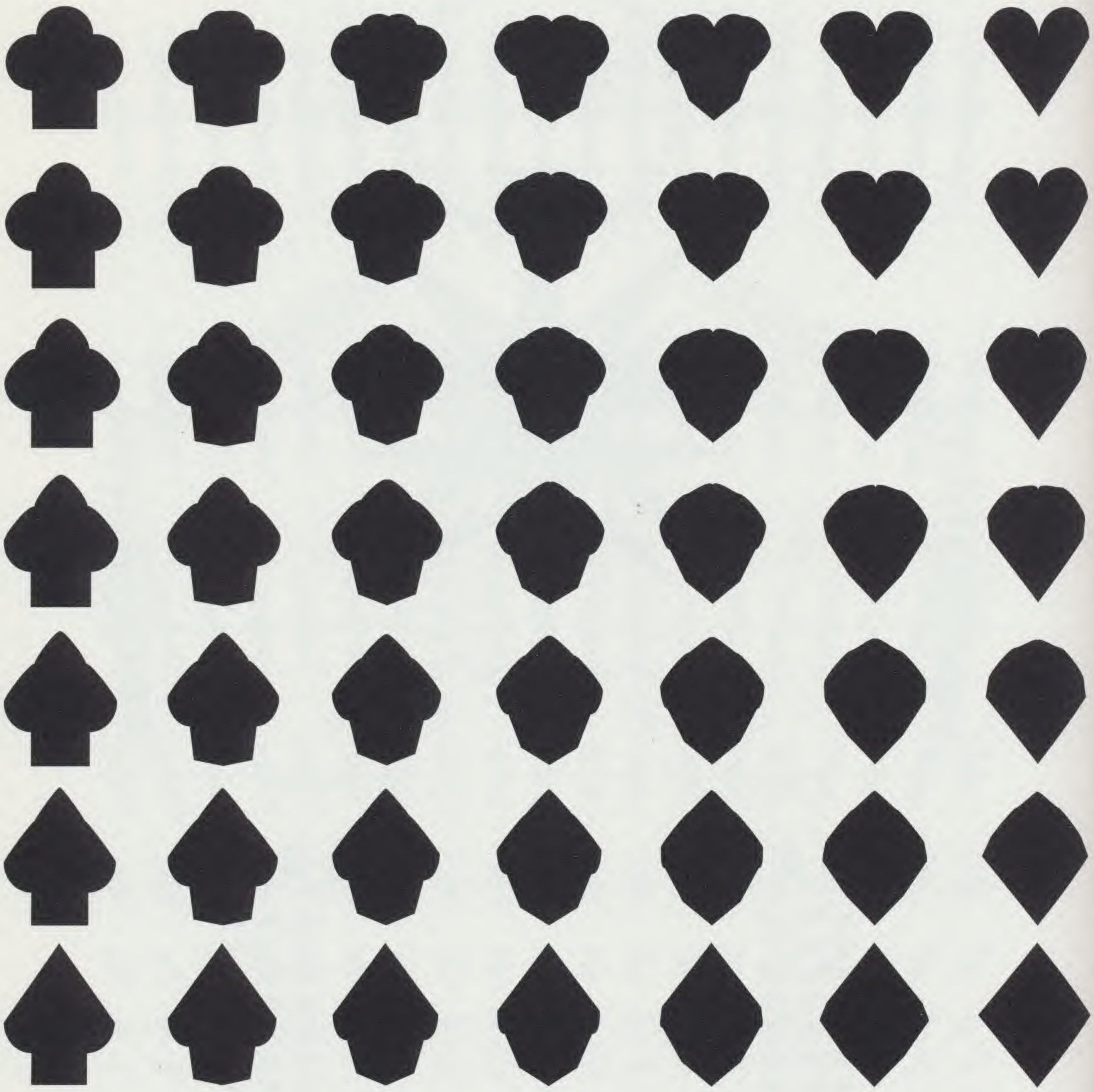
一個のお星様が、地球におっこてきた衝撃で、ななめ向いたり、ぺっちゃんこになったり、引っぱられたりしましたとき
The falling star hits the earth. The shock distorts it, flattens it, elongates it.

変倍と斜体　Enlargements & Oblique Shapes

左のカタチからつくる　Using the shapes on the left to create this:

そんなお星様がいっぱい集まって、星だらけのひとりの宇宙人になりました。
If lots of stars are gathered together you get a spaceman made of stars.

変化のチャート図　Alteration Chart:



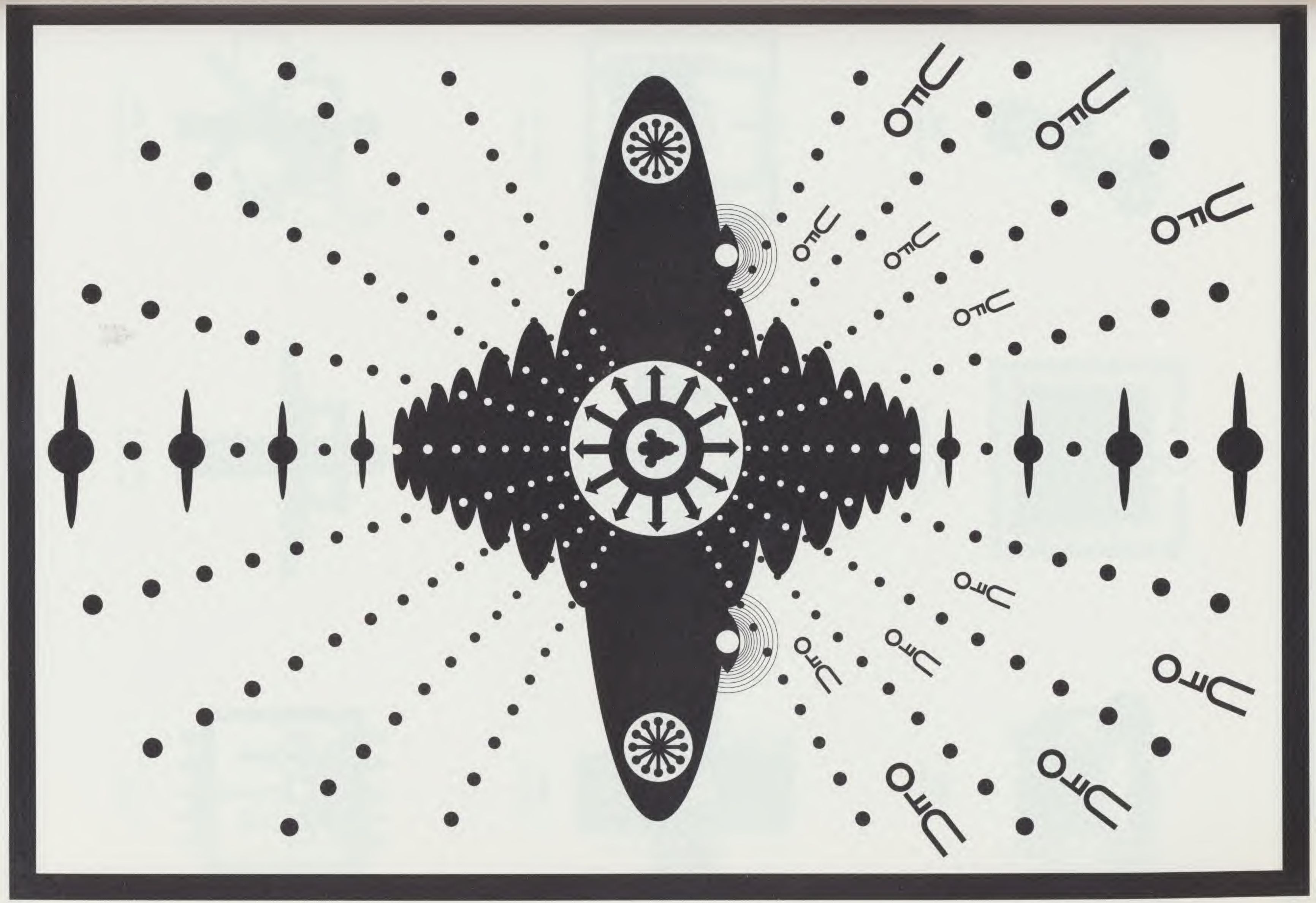
ハートとスペードとダイヤとクラブの間のカタチってどんなのだ？
What are the shapes in between hearts and spades, diamonds and clubs?

左のチャートに並んでいる図形を使って、♂と♀マークをつくってみました。さて、どっちが♂だと思う？
Use the shapes on the left page to create the ♂ and ♀ symbols. Which one looks like ♂ to you?

ここまでやってきた
事柄を応用して
いろいろなものを
つくってみましょう。
直線、円弧、
正方形、円、
フリーハンド、変形、
これらを自由に組み合わせてみると、
ほら何でも出来てしまう。

CHAPTER 7

Let's make various shapes
with the patterns
we have learned.
Lines, curves,
squares, circles,
freehand shapes,
alterations -
put them together
as you wish.
What can you make?



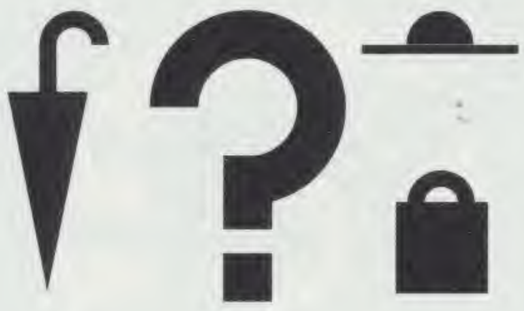
APPLICATIONS 1

電話
Telephone

郵便
Mail

両替
Exchange

救急
First aid



遺失物
Lost article

手荷物　ロッカー
Locker

エレベーター
Elevator

男子トイレ
Men's room

女子トイレ
Ladies' room

絵文字は、万国共通。言葉は通じずとも、イメージは通じる、のである。

ピクトグラムをつくる　Creating Pictograms

案内
Information

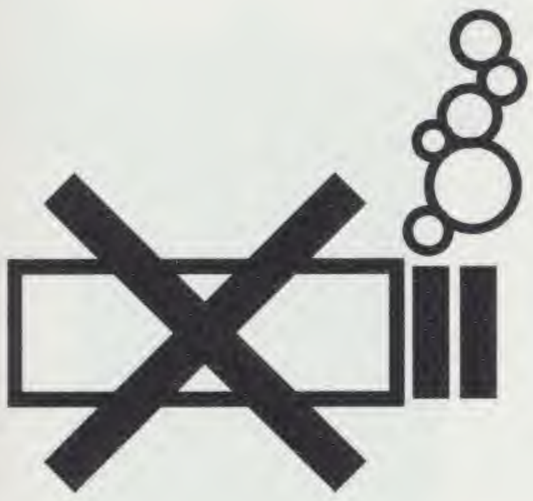
ホテル案内
Hotel information

タクシー
Taxi

バス
Bus

鉄道
Railway

レストラン
Restaurant



禁煙
No smoking

飛行機
Airplane

バー
Bar

Everybody understands pictograms. Even when words aren't understood, pictures can communicate.

APPLICATIONS 2

笑った顔、怒った顔、泣きそうな顔、とぼけた顔、ひょうきんな顔……。どこかにあなたの知ってる顔はいませんか？

顔をつくる　Creating Faces

Laughing faces, angry faces, crying faces, crazy faces, funny faces. Faces you've seen before.

US COMPU BOLD

ABCDEF
MNOPQR
YZ1234

abcdef
mnopqr
yz[{:;~}

アルファベットをつくるには、まず円や長方形という基本形をつくり、その中でブロックを組み立てるように文字をつくるようにするとよい。ちなみに、このアルファベットは表紙で使用しているものです。

アルファベットをつくる 1　Creating Alphabets 1

GHIJKL
STUVWX
5678905
ghijkl
stuvwx
?!£$¥)]

To make alphabets, first make circles and rectangles, then put them together like building blocks. This alphabet was used on the jacket of the book.

A B C D E

K L M N O

U V W X Y

1 2 3 4 5

CHAPTERの各章タイトルごとに使用したアルファベット。

F G H I J

P Q R S T

Z ¥ ¥ ? !

6 7 8 9 0

The chapter titles were printed with this alphabet.

ポスターをつくる

図形や
文字を使って、
たとえば
ポスターを
つくってみよう。
テーマもさまざま
何か表現したいことを
自分なりに考えてみたい。

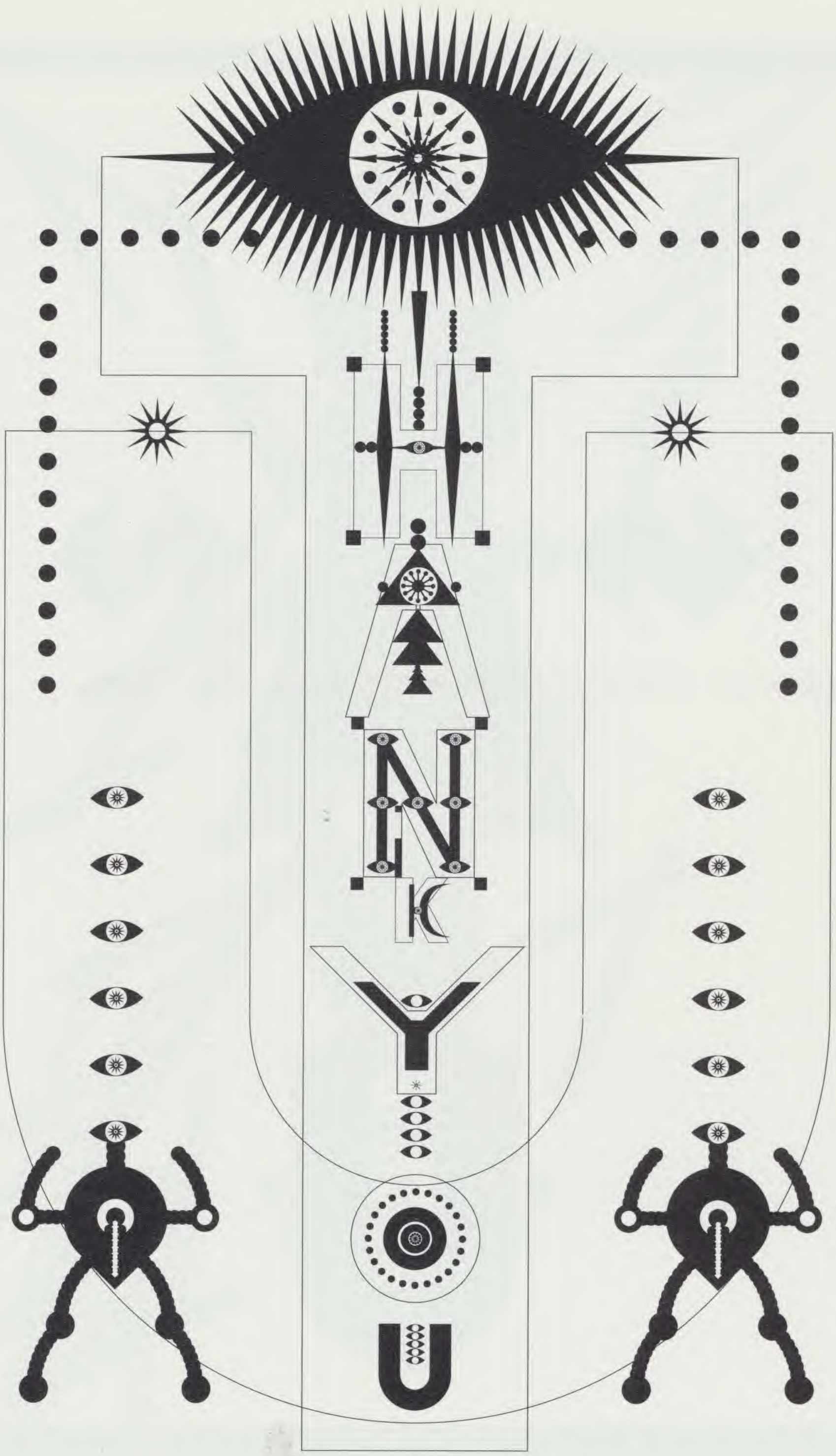
作品例

CHAPTER 8

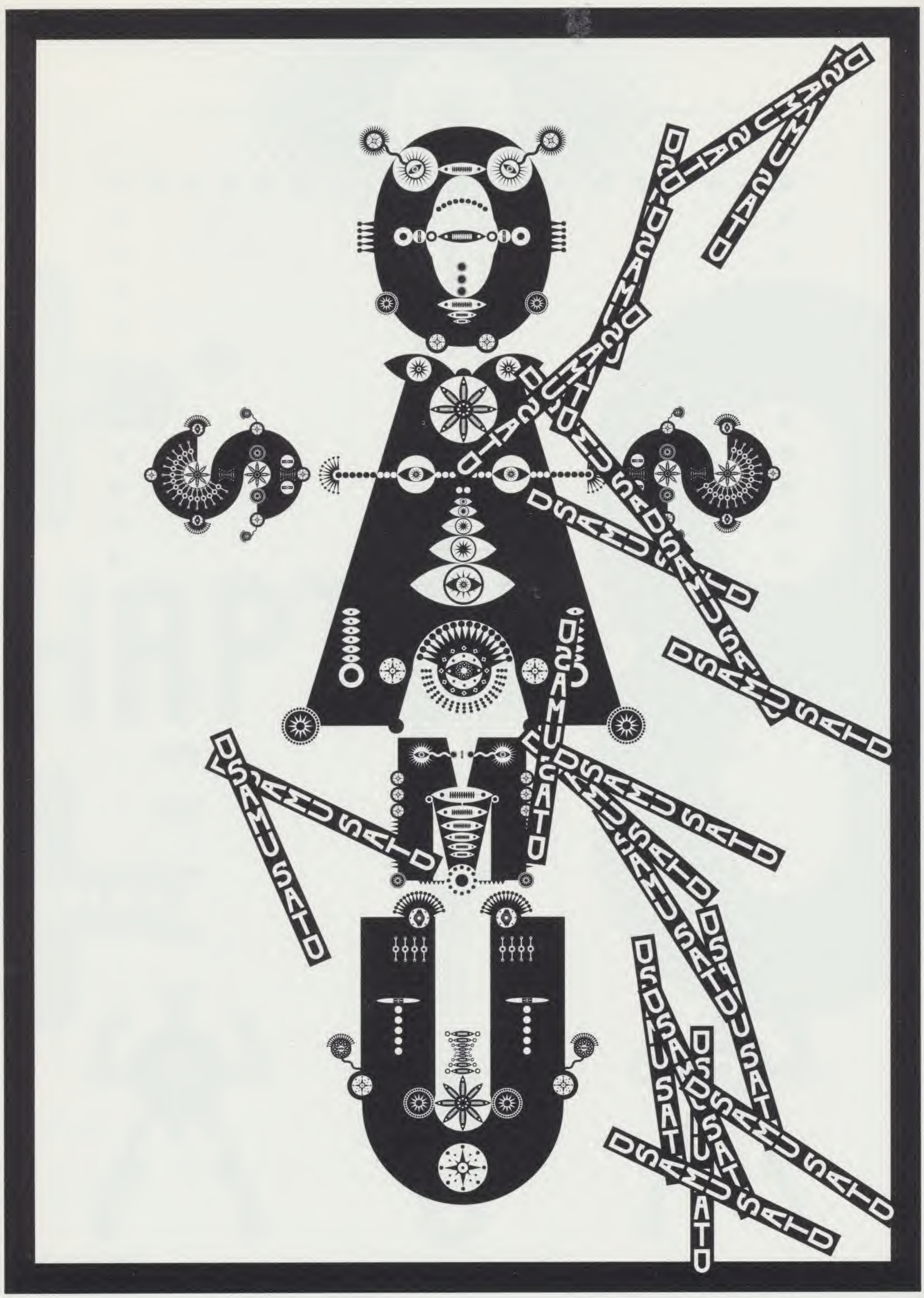
EXAMPLES

Use shapes
and letters
to create something
like a poster.
Think of your own theme.
What can you express?
Go to work.
Figure it out for yourself.

CREATING POSTERS

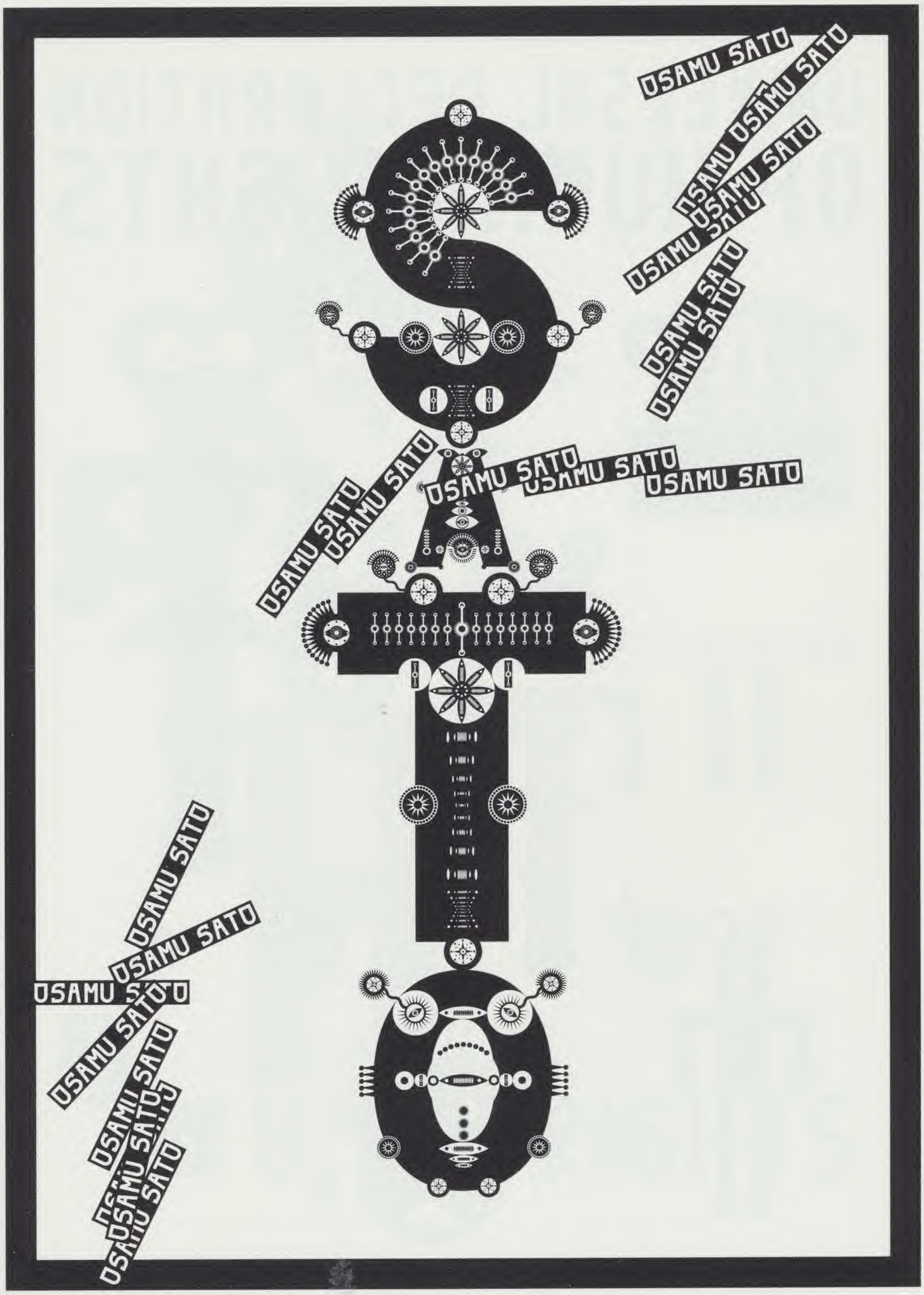

NINK
U

EXAMPLE 1

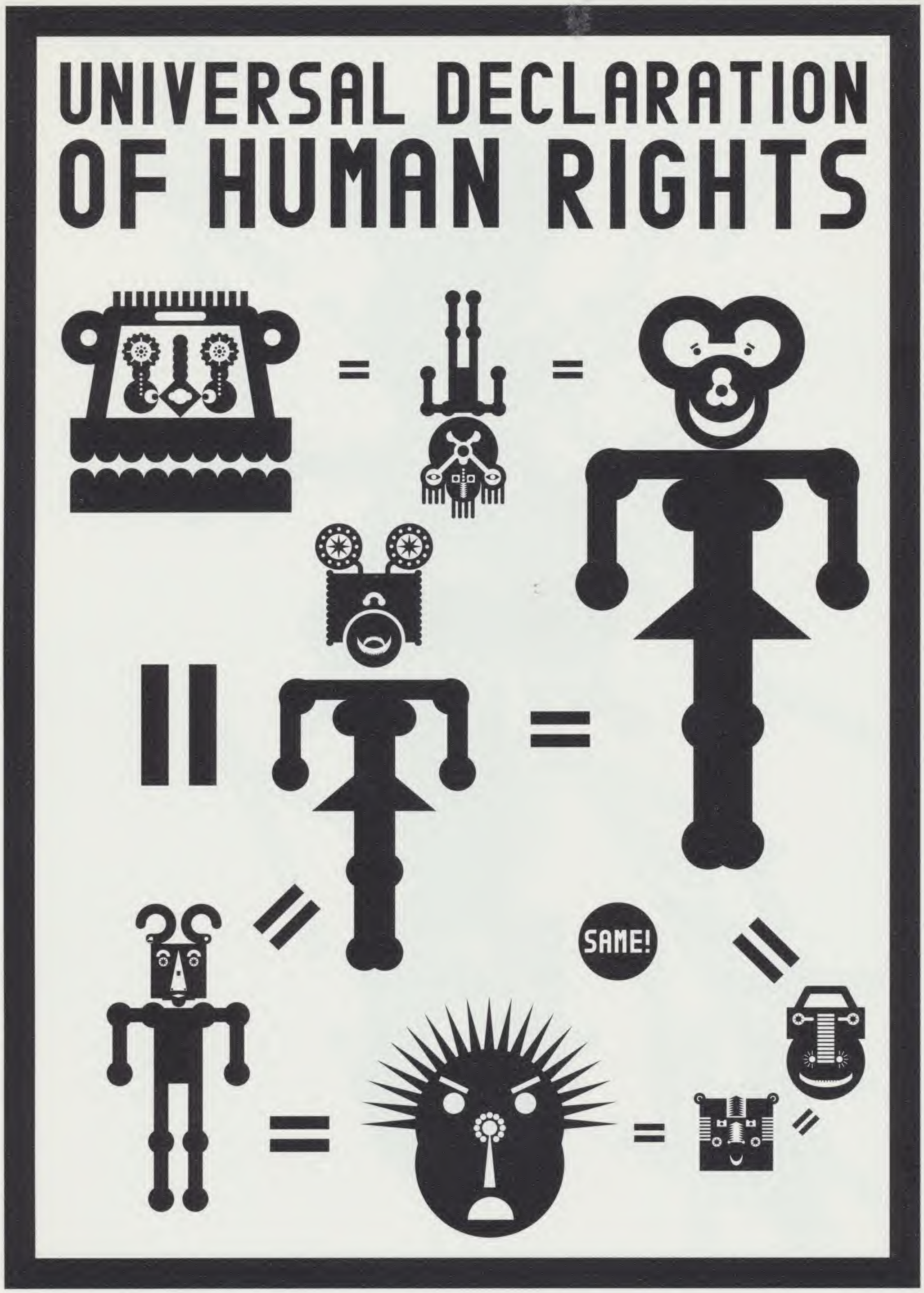


佐藤　理。たとえば自分自身のためのポスターづくり。

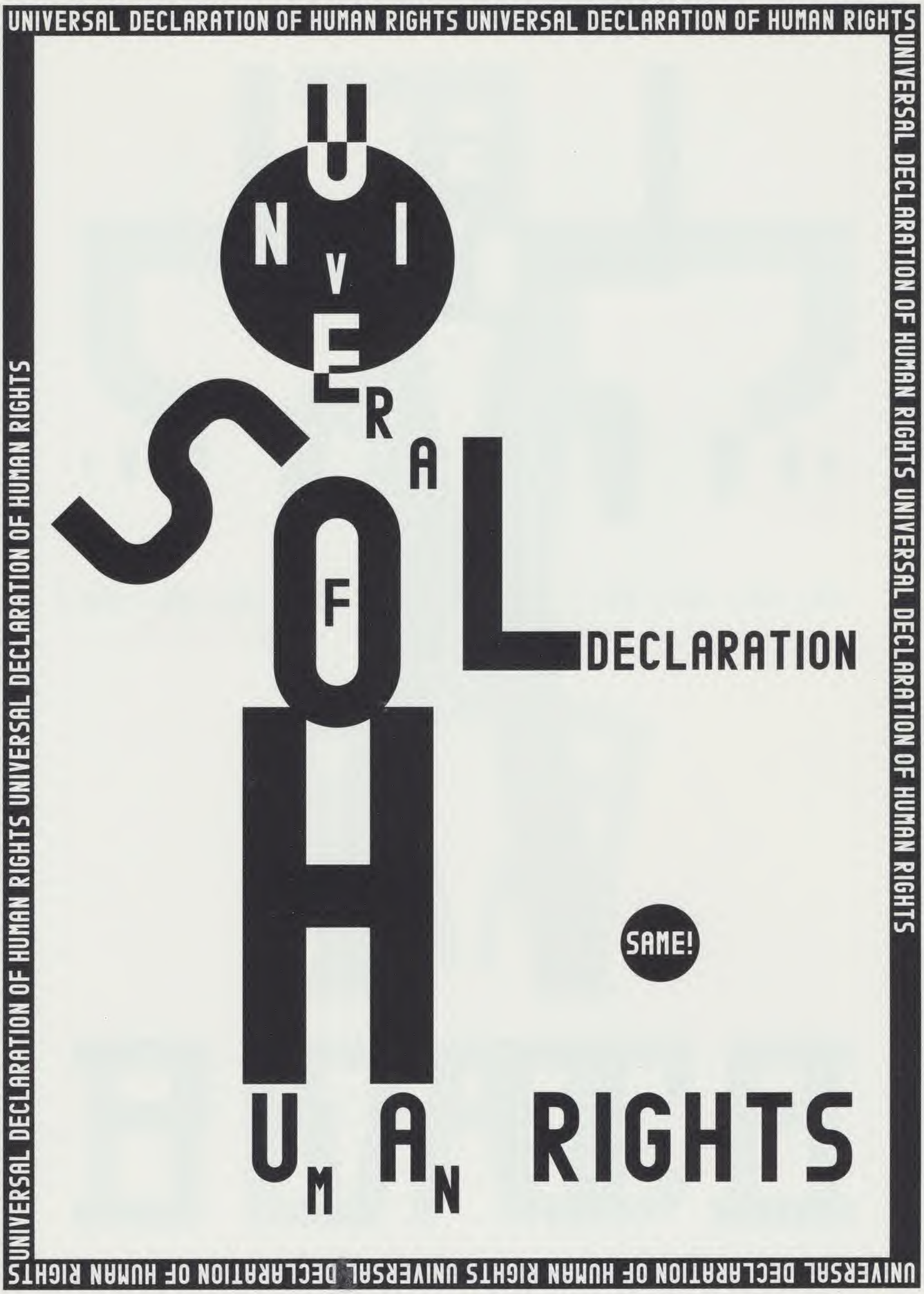
ポスターをつくる 1　Creating Posters 1



Try making a poster for yourself.

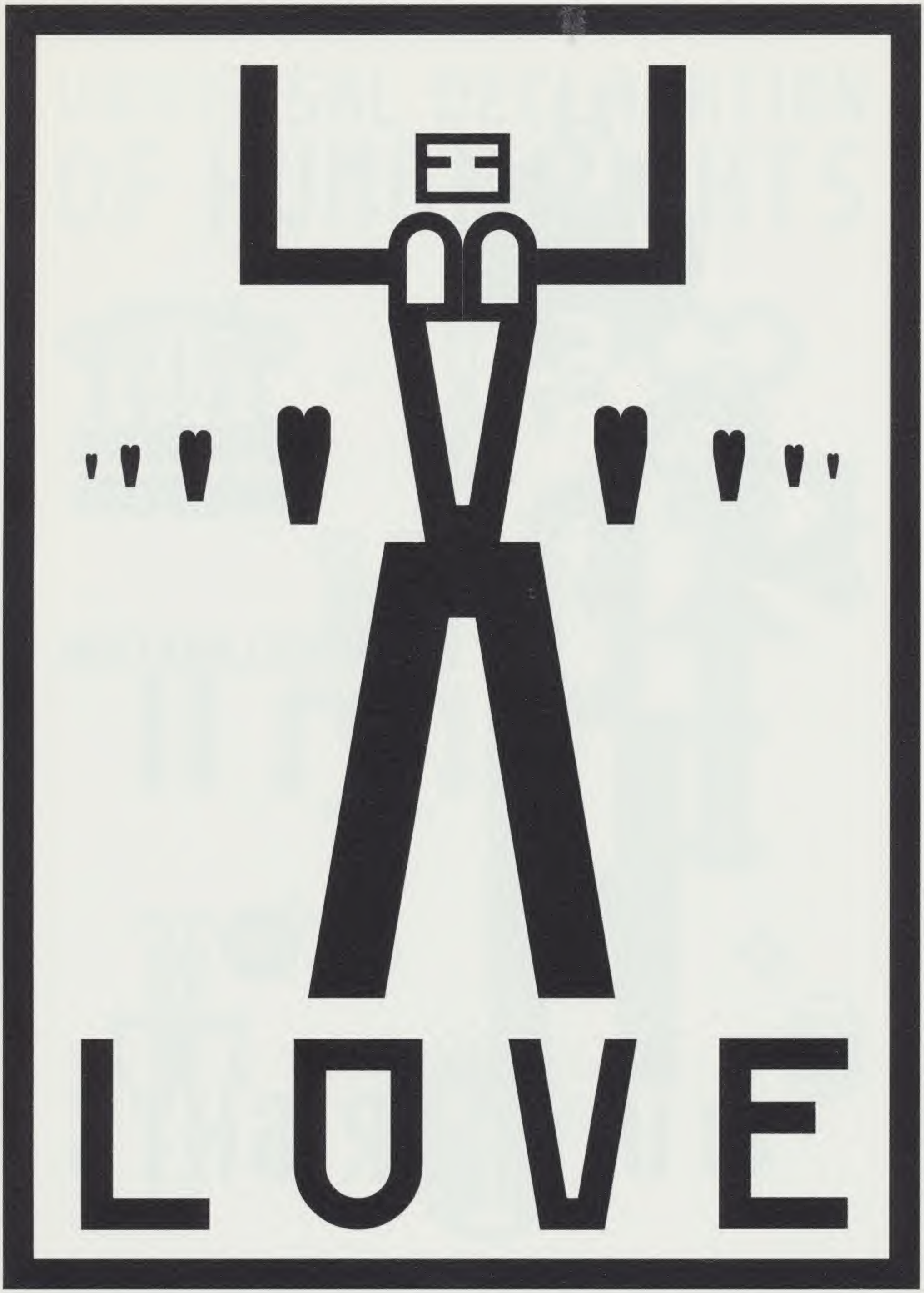


世界人権宣言。コンピュータ上では、すべてのデータは平等に0と1で出来ているのだが。



Universal declaration of human rights poster. In a computer, all information is expressed equally with "1s" and "0s."

EXAMPLE 3



LOVE & PEACE　愛こそはすべて、なのだ。

LOVE & PEACE. In other words, love is everything.

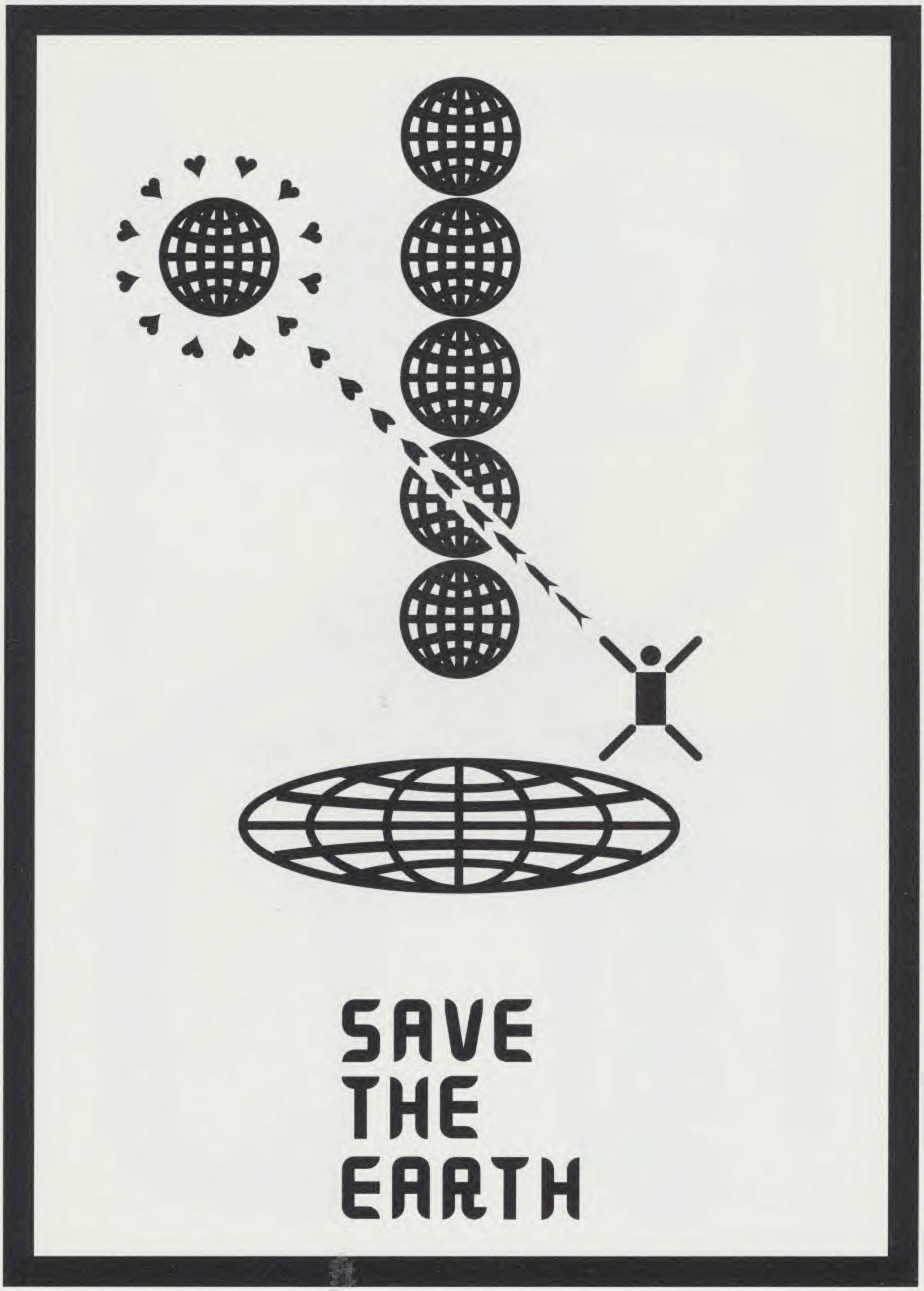
EXAMPLE 4

エイズについて考える。1.5ミリの罫で人類は救えるか？

Let's think about AIDS. Can a 1.5 mm key line save the world?

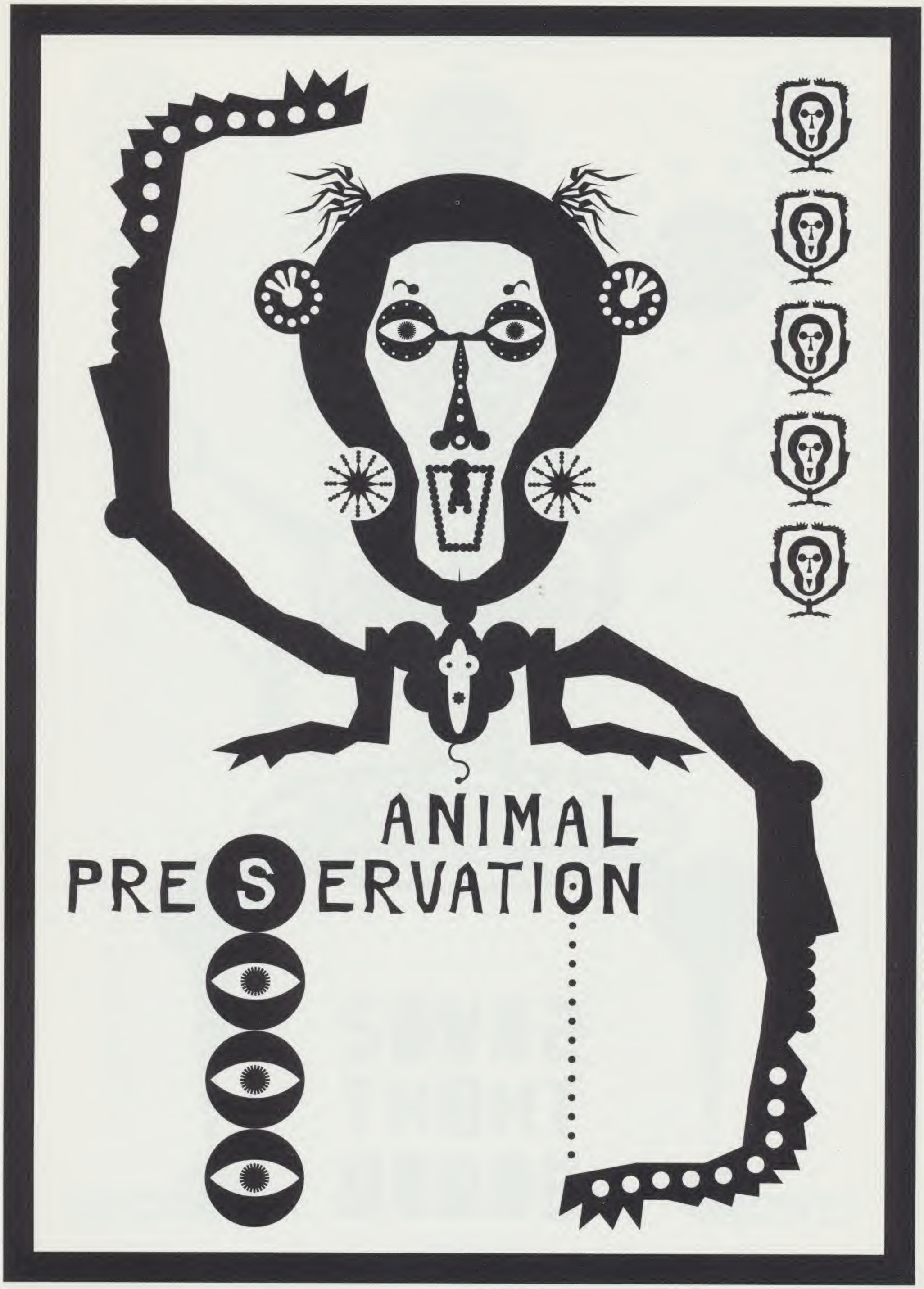
EXAMPLE 5

地球について考える。みんな知らないかもしれないけど、宇宙でたった一個しかない。



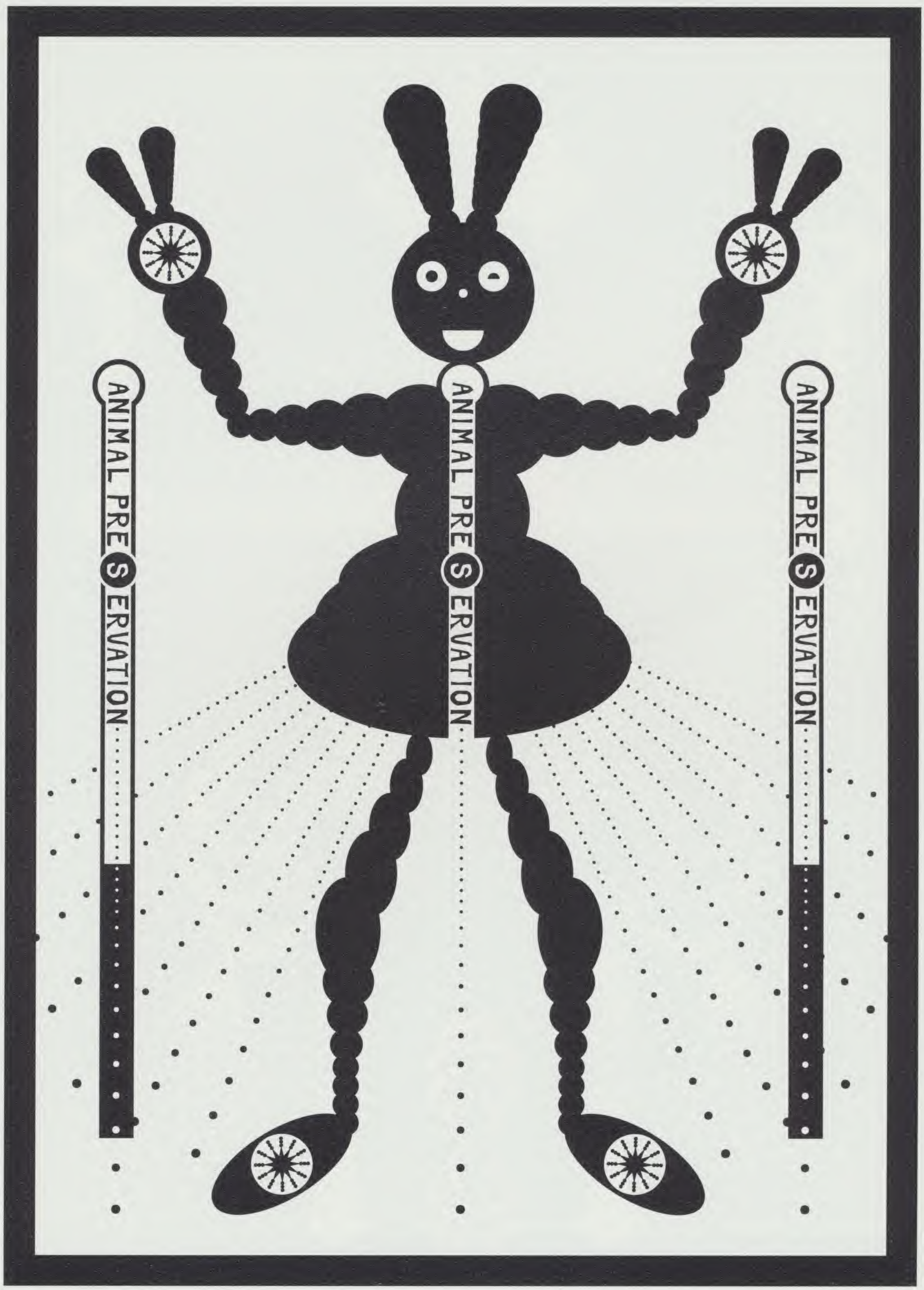
Let's think about the earth. There's only one like it in the universe.

EXAMPLE 6



動物愛護。世界の果てで、いまにもこぼれ落ちそうになっている動物がいる。

ポスターをつくる 6　Creating Posters 6



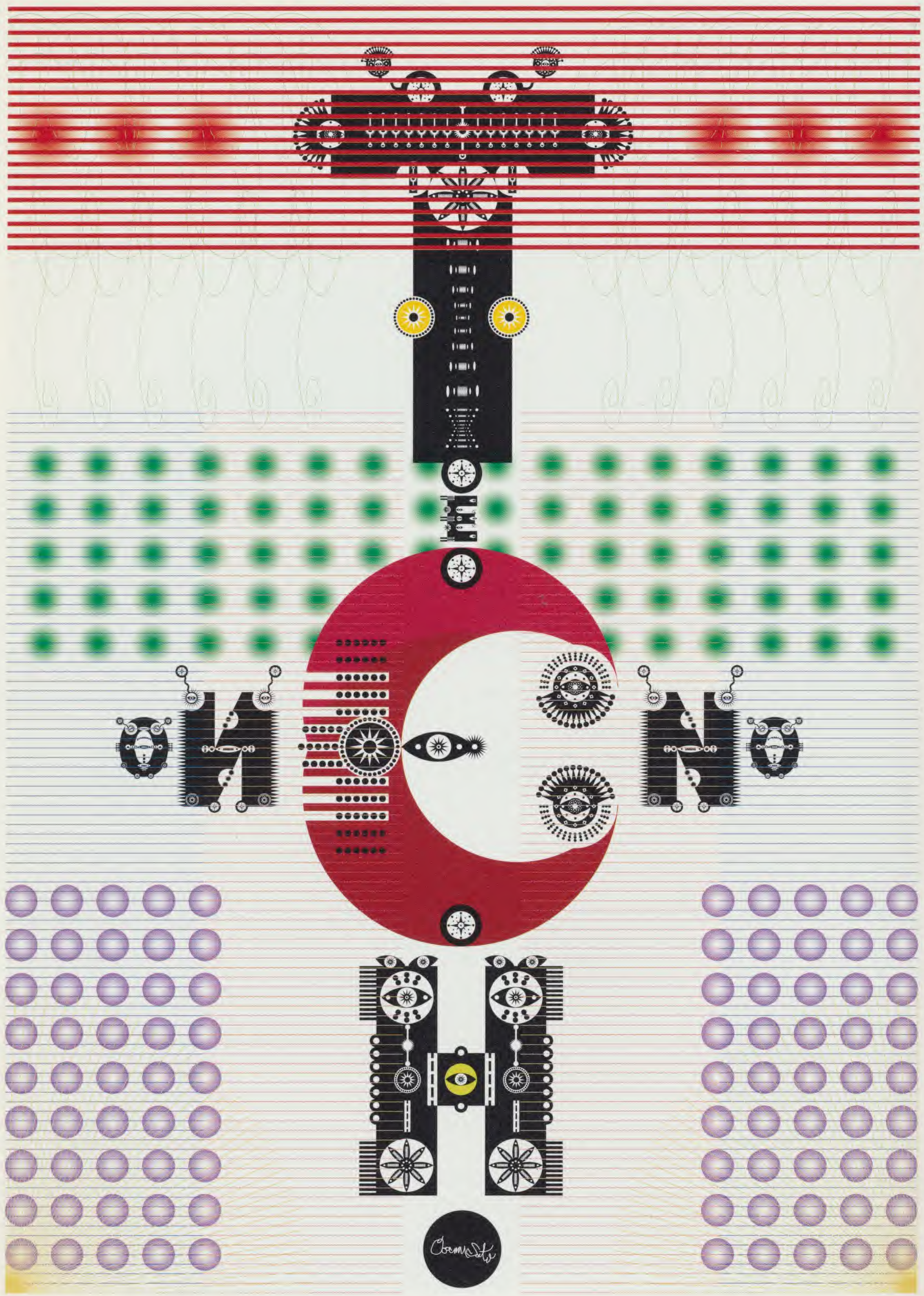
Let's think about animals. All over the world they're suffering hard times.

ANONYMOUS ANIMAL #1

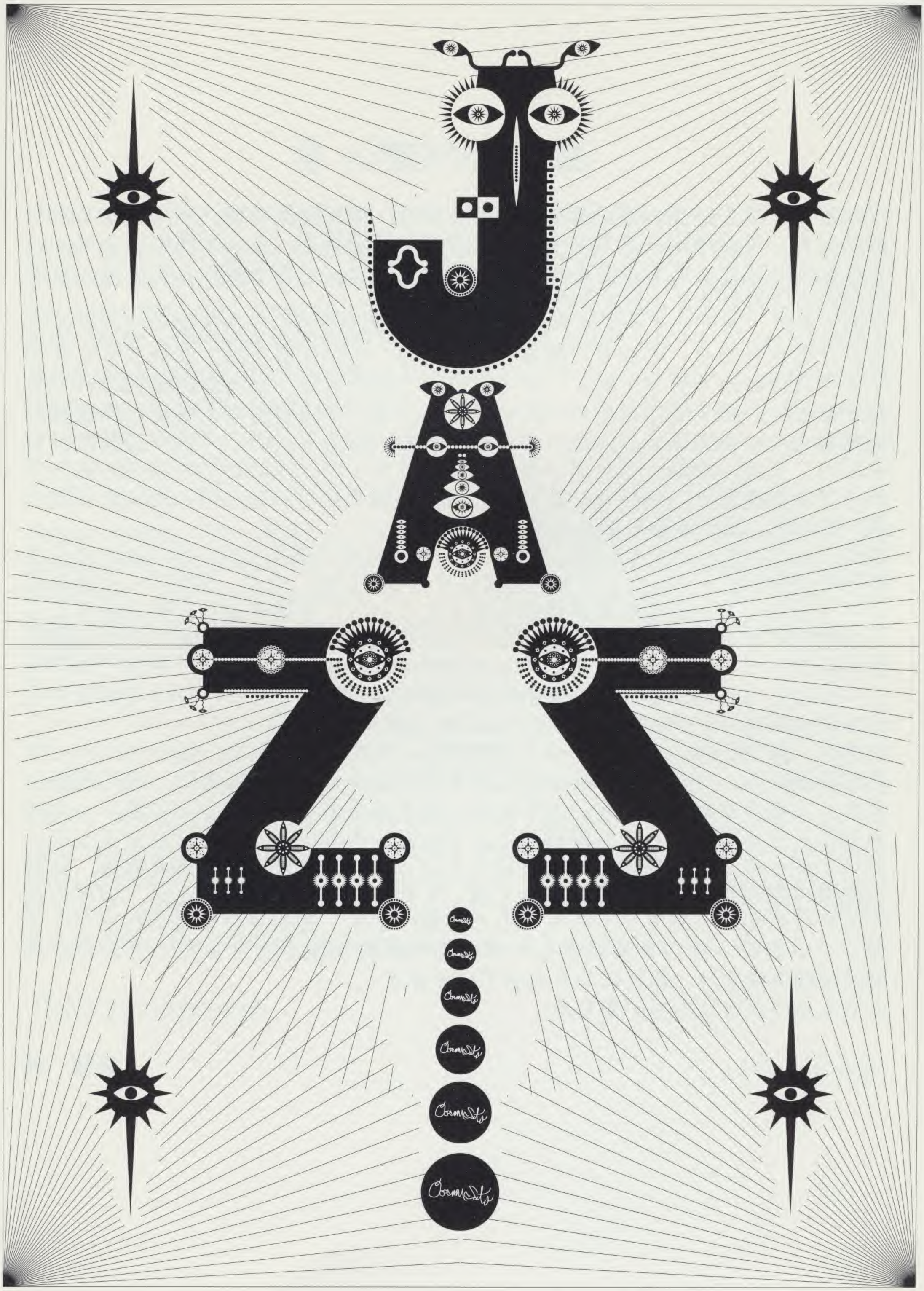
ANONYMOUS ANIMAL #2

THE ALPHABETICAL ORGASM "S"

THE ALPHABETICAL ORGASM "F"



ALPHABETICAL ANIMALS "TECHNO"



ALPHABETICAL ANIMALS "JAZZ"

あ と が き

コンピュータというものに初めて触れたのは、学生時代の頃、音楽をつくるためだった。その時は、グラフィックデザインの現場で、こんな風にコンピュータを使うとは思ってもみなかった。最初にコンピュータを導入したのは、まずロゴタイプのデザインをするためであった。
そのうちに、ロゴタイプだけでなく、さまざまなグラフィックを扱うようになり、モノクロからカラーになり、写真を取り込み、というように、グラフィックデザインのほとんどをコンピュータで行うようになった。ただ単に便利というだけではない。あれもこれもやりたいという、あくなき好奇心と底なしの欲望に、結構応えてくれてしまうので、転がる石の如く進んでいき、いまや平面だけではない。３Ｄ、映像、そして一般にマルチメディアと呼ばれているインタラクティブなものまで、やりたいことがどんどん拡大している。いったいどこまで遊べるのか、とても楽しみな未来では、ある。
音楽でもグラフィックでも同じだが、コンピュータで何かをつくろうとするとき、最初頭の中のイメージというものはぼんやりしている。まず、何かつくり始める。そのうちにいろいろなものが頭から生まれていく。下書き通りに何かをつくっても面白くない。何かいままでにないものを見たいという欲求を、いつも頭に持ちながらつくっていく。人によって創作方法は異なるだろう。だが、コンピュータはこうした創作方法に最適なツールだといえる。まず、やってみること。そのきっかけづくりに本書が役立てばいいと思う。
最後に、序文を書いていただいた佐野さん、大変お世話になったグラフィック社の奥田さん、そして迷惑をかけたであろうスタッフのみんなに、深く感謝します。１冊の本をつくるということは、とてもエネルギーのいる作業でしたが、もちろんそれ以上にとても面白いことでした。それから、私の好きなロシア・アバンギャルドや未来派、バウハウスといった時代の偉大なる芸術家達、文字や図形の面白さを素晴らしい作品で残してくれた彼らがあってこそ、いまの自分というものがかたちづくられたのだと思います。彼らがいまコンピュータを使っていれば、きっとまた新しい芸術の可能性が生まれてきたことでしょう。
時代は積み重なり、新たにつくられていきます。
どうもありがとうございました。

佐藤　理

AFTERWORD

I first began using a computer as a student, to make music. At the time it never occurred to me that the computer could be used in this way in the graphic design field. The computer was originally used to design logotypes, but since then has come to cover all aspects of graphic design, from black and white and color elements to photo introduction. And it is not merely a convenient tool. It does anything, responding to any concept, experiment or idea, accumulating momentum like a rolling stone. It is 3-dimensional, image-producing, an interactive multimedia tool that expands the user's dreams and imagination. The computer has a fascinating future full of potential.

As in music, when using the computer to create graphics you begin with a vague image. You begin to create something, and this is followed by the appearance of various new ideas in your mind. You don't create by following directions. You create because you want to make something new. That is the wish. Different people have different ways of creating, but the computer is an ideal tool for all.

First of all, try it out. This book is designed to help at this stage.

I would like to thank Sano-san, for writing the introduction to this book, and Okuda-san, and all the staff of Graphic-sha, for their assistance. To make a single book requires a great amount of energy, but it is also a very enjoyable job. I would also like to acknowledge my favorites, Russian Avant-garde, Futurism and Bauhaus, whose brilliant typefaces and designs have in many ways shaped my own mind. If the artists of these movements were alive now to work with computers, I am certain they would discover new artistic possibilities. The work of past ages accumulates, and is remade again.

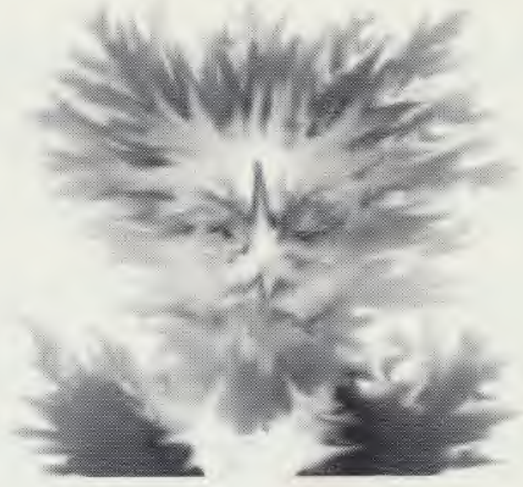
Thank you very much.

Osamu Sato

ARCHITECTURE
NC
998.5
.A1
S38
1993

コンピュデザイン「カタチの発想法」

The Art of Computer Designing -----A Black and White Approach



佐藤　理（さとう　おさむ）
1960年京都生まれ。京都工芸繊維大学、
嵯峨美術短期大学卒業。
(株)モス・アドバイタイジングを経て、独立。
アドビデザインコンテスト'92 特選受賞。

連絡先
〒151東京都渋谷区西原1-35-15-901
有限会社アウトサイドディレクターズカンパニー
TEL. 03 - 3485 - 7974
FAX. 03 - 3485 - 8025

OSAMU SATO
Born in Kyoto,1960. Graduated Kyoto Institute of Tecnology & Saga Art College. Worked for Mos Advertising Co.,Ltd. before becoming freelance. Received special prize in Adobe Design Contest'92.

ADDRESS
OUT SIDE DIRECTORS CO.,LTD.
1-35-15-901 Nishihara, Shibuya-ku, Tokyo 151, Japan
PHONE 03-3485-7974
FAX　03-3485-8025

アートディレクション＆デザイン　佐藤　理
グラフィック社編集担当　奥田　政喜
翻訳　スコット・ブラウス

Art direction & Design　Osamu Sato
Coordination(Graphic-sha)　Seiki Okuda
Translation　Scott Brause

1993年6月25日　初版第1刷発行

著者　佐藤　理 ©
発行者　久世　利郎
印刷所　株式会社リクルートコンピュータプリント
発行所　株式会社グラフィック社
〒102 東京都千代田区九段北1-9-12
電話03-3263-4318　FAX 03-3263-5297
振替・東京3-114345

落丁・乱丁はお取り替え致します。
本書の全部または一部の複製を禁止します。

ISBN4-7661-0736-5 C3070

by Osamu Sato ©
Published by Graphic-sha Publishing Company Ltd. ©
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or used in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without written permission of the publishers.

First Edition June 1993
ISBN4-7661-0736-5

Graphic-sha Publishing Company Ltd.
1-9-12 Kudan-kita Chiyoda-ku, Tokyo 102, Japan
Phone 03-3263-4318
Fax 03-3263-5297
Printed in Japan by Recruit Computer Print Co.,Ltd.

Macintosh Quadra 700 を使って、
Adobe Illustrator 3.2Jで制作した。
Macintoshはアップルコンピュータ社の商標です。
Adobe Illustrator はアドビ システムズ ジャパンの登録商標です。

This book was designed with Adobe Illustrator 3.2J using Macintosh Quadra 700.
Macintosh is a trademark of Apple Computer,Inc.
Adobe Illustrator is a trademark of Adobe Systems,Inc.

THE ART OF COMPUTER DESIGNING

A BLACK AND WHITE APPROACH

OSAMU SATO

コンピュデザイン「カタチの発想法」

3.5 inch micro floppy GIFT DISK

●このディスクに収められている内容は、自由に使用することができます。
●このディスクはMacintosh (System 6.07〜) 上で動作します。
●ダブルクリックにより、アニメーションが音とともに楽しめます。
●ピクトグラムやイラストレーションは、Adobe Illustratorで使用できます。
●システムにインストールすることにより、本書のカバーで使用したオリジナル・フォント「OS COMPU BOLD」をポストスクリプト・フォントとして利用できます。

Macintoshはアップルコンピュータ社の商標です。
Adobe Illustratorはアドビ システムズ ジャパンの登録商標です。
この製品の一部はMacroMind Director 3.1日本語版によって制作されています。Macromedia, Inc.

●The contents of this disk may be used freely.
●This disk is for use on a Macintosh computer(System 6.07~).
●Double click to bring sound and animation to life.
●Manipulate pictograms and illustrations with Adobe Illustrator.
●OS COMPU BOLD, used on the cover of this book, may be installed as a postscript font in your system.

Macintosh is a trademark of Apple Computer, Inc.
Adobe Illustrator is a trademark of Adobe Systems, Inc.
Some of the contents of this disk were produced with MacroMind Director 3.1, a product of Macromedia, Inc.

© OSAMU SATO / OUT SIDE DIRECTORS CO.,LTD.

Graphic-sha Publishing Company Ltd.

THE ART OF COMPUTER DESIGNING OSAMU SATO