

同化現象に関する考察と試案 3

雨宮 政次・関 卓

デザイン学科

Study and proposal of Assimilation phenomenon 3

Masatugu AMENOMIYA, Takashi SEKI

Department of Design

(Received October 12, 1998 ; Accepted December 11, 1998)

1. 目的

同化の要因として見方要因説、反復要因説、形態要因説などが挙げられるが、最も重要な要因は形態による要因説である。ここでは同化図形を異なる3種の形態を様式別に分類し、それらの特色及び強弱などについて考察検討しながら、理想とされる同化図形の原型を作成することにある。

2. 実験方法

1) 基本図形

同化図形の原型となる形態を下記の3種類とする。

- a) 枠取り（輪郭線）を伴う図形（図1参照）
- b) 小片を伴う図形（図2参照）
- c) 線を伴う図形（図3参照）

図1、2、3に参考例として、マンセル記号を記入。
明度同化としてそれぞれに同化が起きている。

a) 枠取り（輪郭線）を伴う図形

図形色 N5.5 枠色 N8.0と N1.0 背景色 N7.5

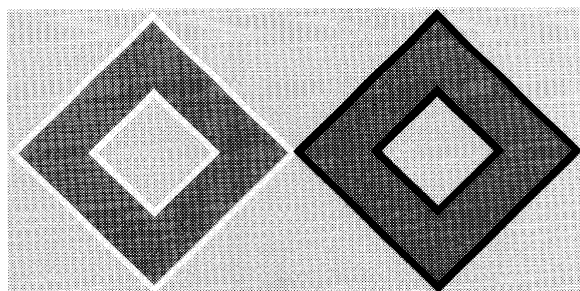


図-1

注

- 1) 一辺3cmの正方形
- 2) 内部の正方形サイズは一辺1cmの正方形
- 3) 輪郭線の幅1mm

b) 小片を伴う図形

図形色 N5.5 小片色 N8.0と N1.0 背景色 N7.5

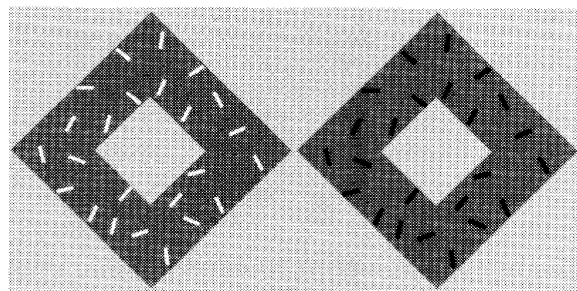


図-2

注

- 1) 一辺3cmの正方形
- 2) 内部の正方形サイズは一辺1cmの正方形
- 3) 小片は幅1.0mm長さ3.0mm25個を平均して被誘導色内に配置

c) 線を伴う図形

図形色 N5.5 線色 N8.0と N1.0 背景色 N7.5

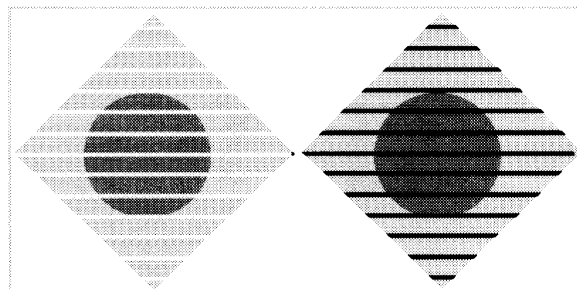


図-3

注

- 1) 一辺3cmの正方形
- 2) 内部の円形サイズは直径1.5cm
- 3) 0.5mmの横線、3mm間隔で配置

2) 色

試料はマンセル5原色赤、黄、緑、青、紫を誘導色と被誘導色に使用する。

- 被誘導色赤……誘導色黄、緑、青、紫。
- 被誘導色黄……誘導色赤、緑、青、紫。
- 被誘導色緑……誘導色赤、黄、青、紫。
- 被誘導色青……誘導色赤、黄、緑、紫。
- 被誘導色紫……誘導色赤、黄、緑、青。

以上の組み合わせで15通りのサンプルをPower

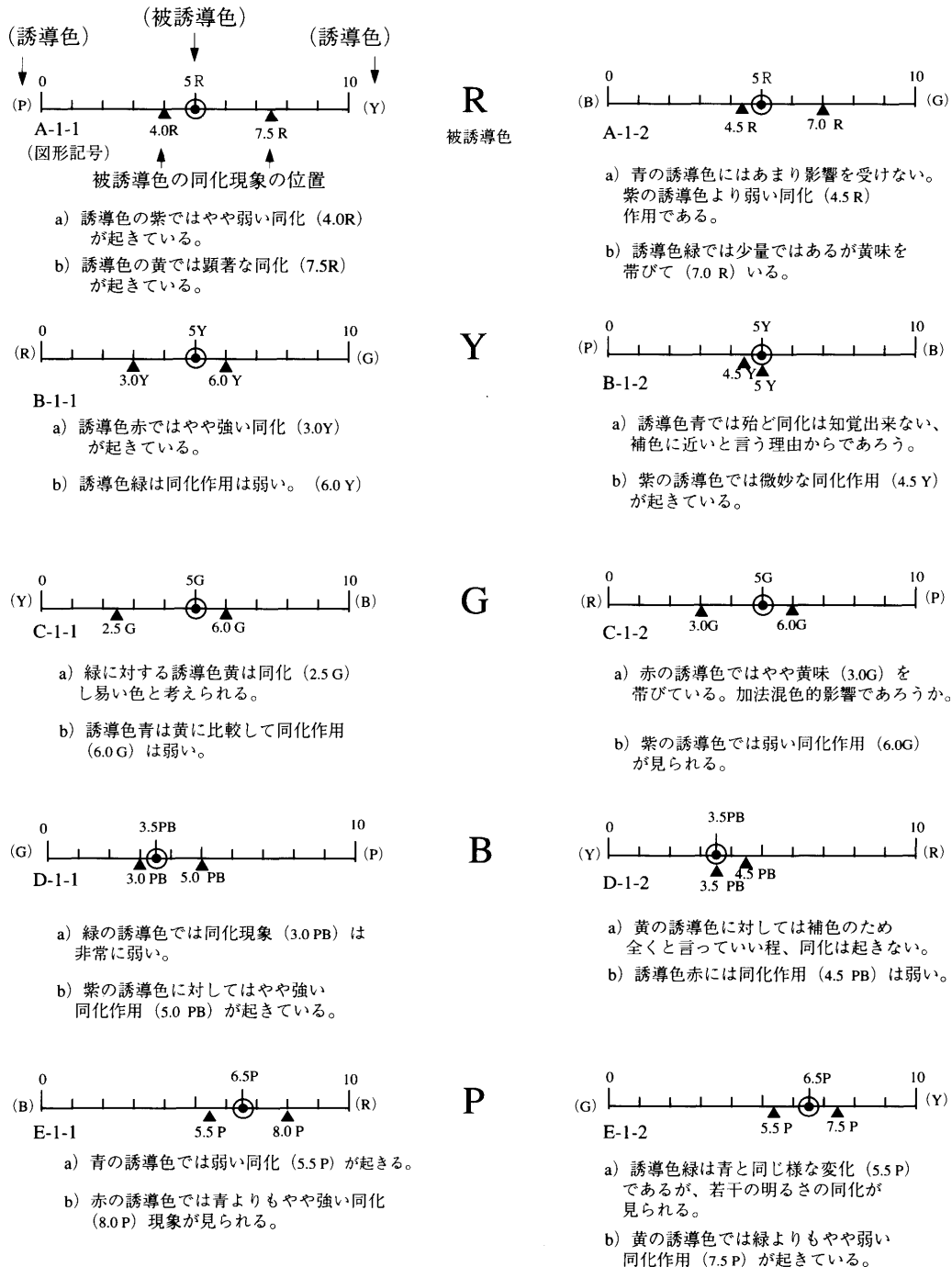
Mac8500、イラストレーター7.0J を使用して作成し、エプソン PM-750C プリンターで専用光沢紙に出力した。

3. 結果及び考察

3) 測 色

20才台のデザイン専攻学生5名で実験する。EDLNU 昼光タイプ32W 6灯照明の色見台で、60cmの観察距離で、JISの標準色票を使用し、視感測色によって比較評価した。

枠取り（輪郭線）を伴う図形（表－1）



三様式の同化図形の色の組み合わせによる同化現象の特色やその強弱など特に、色相同化を中心に考察し検証を試る（表－1、表－2、表－3 参照）。

1) 輪郭線（枠取り）を伴う図形

特定の図形に枠取りとして輪郭線を施すことによって、同化が起きることがわかっている（基礎造形学会論文集、No.6 参照）この現象は色の3属性それぞれに起きる。またこの図形は、対比から同化へ、同化から対比へ

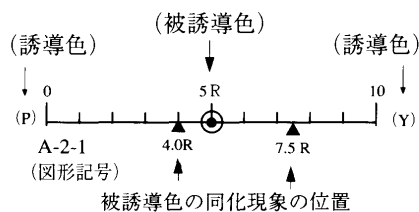
と移行する現象を検証するうえで、最も適切な形態様式である。ベツォルト (V, Bezold.) によって発見された必須条件である。誘導色が被誘導色の内部へ配置されなければならないとする要因説とは成立条件が異なるものである。

a) 図 A-1-1～E-1-2を総合し平均した場合の被誘導色の同化の順位

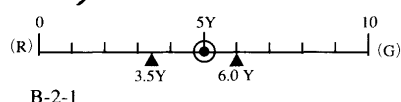
緑>赤>紫>黄>青

b) 補色の組み合わせには同化は起きない。

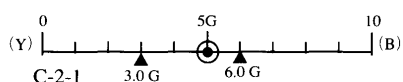
小片を伴う図形（表－2）



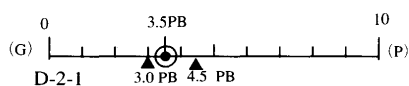
- a) 紫の誘導色に対しては弱い同化現象 (4.0R) が起きている。
b) 黄の誘導色には顕著に反応して同化 (7.5R) が起きている。



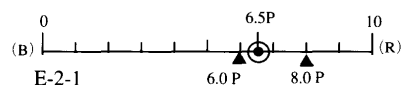
- a) 赤の誘導色ではやや強い同化作用 (3.5Y) が起きている。
b) 緑の誘導色の同化現象 (6.0Y) はやや弱い。



- a) 黄の誘導色では同化作用 (3.0G) もやや強くなる。
b) 青の誘導色では同化作用 (6.0G) は黄に比較して弱い。

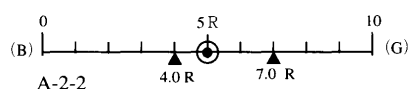


- a) 誘導色緑では弱い同化現象 (3.0PB) である。
b) 紫の誘導色には緑よりやや強い反応 (4.5PB) を示す。

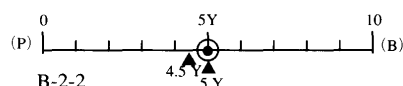


- a) 青の誘導色では微妙な同化 (6.0P) が起きている。
b) 誘導色赤では青よりやや強い同化現象 (8.0P) が見られる。

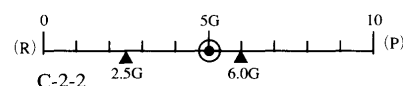
R
被誘導色



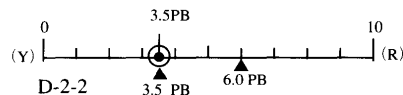
- a) 紫の誘導色と同じような同化 (4.0R) 現象であり、ここでは明るさの同化が起きている。
b) 誘導色緑では少量の黄味 (7.0R) を帯び加法混色の傾向が見られる。



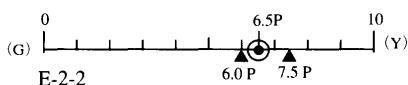
- a) 誘導色紫の同化現象 (4.5Y) は非常に弱い。
b) 誘導色青は補色の関係上同化作用 (5.0Y) は殆ど起きていない。



- a) 誘導色赤はやや強い同化現象 (2.5G) が起きている。
b) 紫の誘導色では同化効果も弱い (6.0G)。



- a) 誘導色黄では同化作用 (3.5PB) は殆ど見られない。
b) 赤の誘導色にはやや強い同化現象 (6.0PB) が起きている。



- a) 緑の誘導色では極く少量な同化作用 (6.0P) である。
b) 黄の誘導色でも弱い同化現象 (7.5P) が起きている。

Y

G

B

P

(図 B-1-2、D-1-2 参照)

c) 被誘導色赤と誘導色緑の間では加法混色の傾向が見られる。(図 A-1-2、C-1-2 参照)

d) 被誘導色として黄と、青の補色になる誘導色との組み合わせはさけること。(図 B-1-2、D-1-2 参照)

e) この形態様式は一般的に同化作用は弱い。

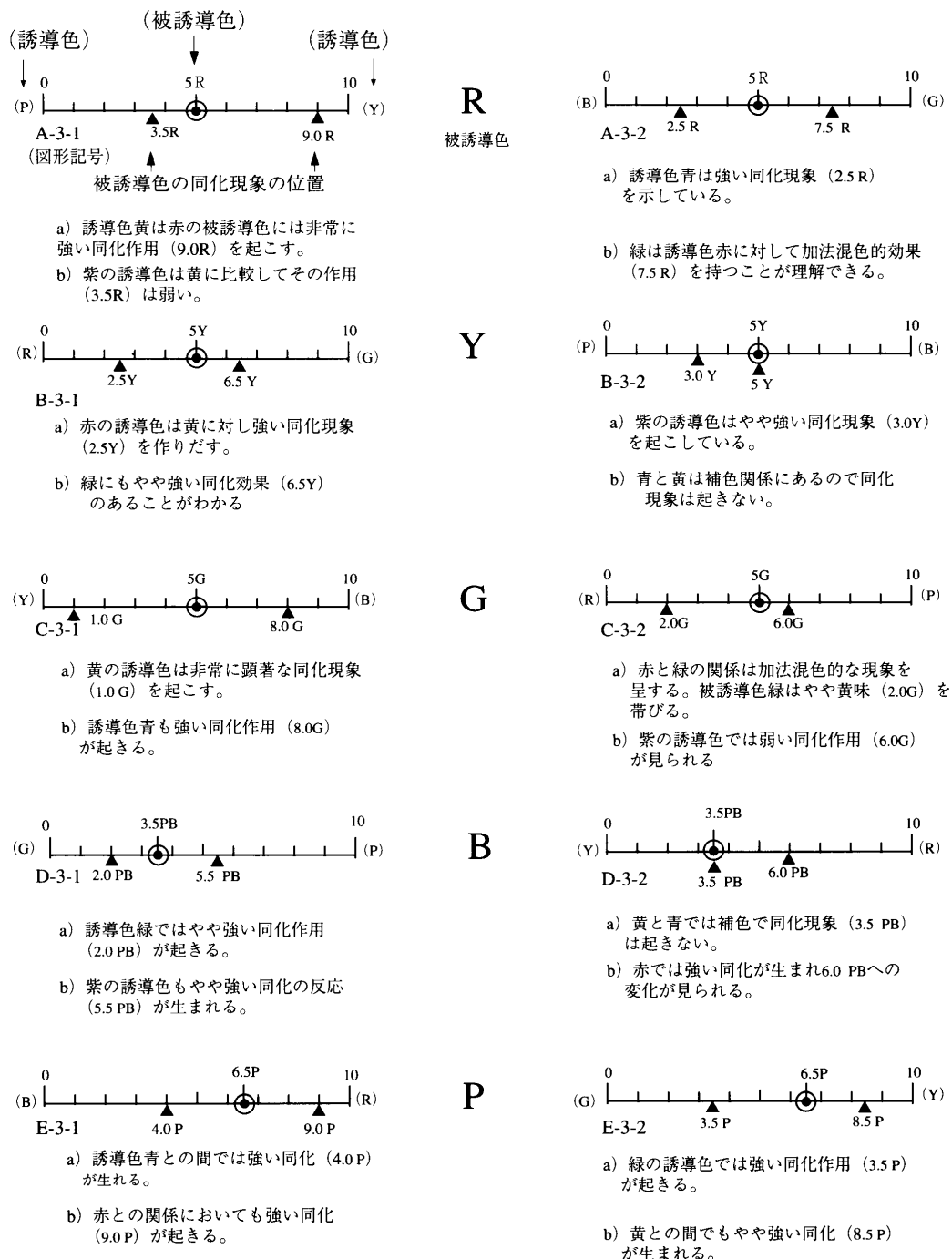
2) 小片を伴う図形

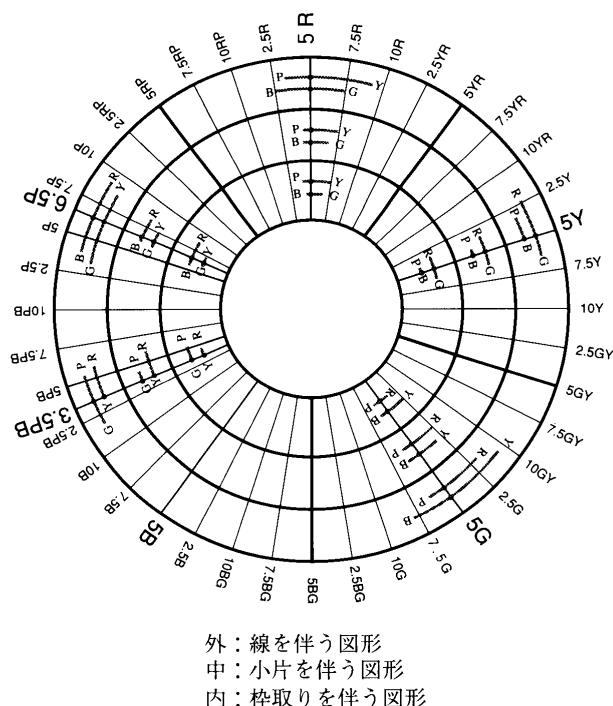
小片にはいろいろな形が考えられる。大きい形、小さい形、長い形、短い形、また構成、配置、密度などの要素も考慮されなければならない。特に密度の問題は重要課題である。ヘルソン (Helson, H.) も対比と同化は同一機制にもとづくものと考えているように、密度の高低は対比から同化への移行現象との間に密接な関係が成立するからである。これは輪郭線図形でも指摘される。

い形、長い形、短い形、また構成、配置、密度などの要素も考慮されなければならない。特に密度の問題は重要課題である。ヘルソン (Helson, H.) も対比と同化は同一機制にもとづくものと考えているように、密度の高低は対比から同化への移行現象との間に密接な関係が成立するからである。これは輪郭線図形でも指摘される。

a) 図 A-2-1～E-2-2を総合し平均した場合の被誘導色の同化の順位。

線を伴う図形 (表-3)





(注) 1.マンセル色相記号の大文字は被誘導色の位置を示す。
2.円内のマンセル色相記号は誘導色に使用された色を示す。
3.線の長さは被誘導色の同化の移行位置を示す。

図－4

赤＝緑＞青＞紫＞黄

- b) 赤と緑は被誘導色として使用できる。(図 A-2-1、A-2-2、C-2-1、C-2-2 参照)
c) 総ての図形は輪郭線図形と殆ど同じような同化作用が起きている。

3) 線を伴う図形

模様の粗さとか線の幅などによって同化の強弱が生まれる。ステガー (Steger, J. A.) によると縞模様の場合は、間隔が3mm 以下で同化が起きるとしている。間隔が狭くなると同化は強くなり、広くなると弱くなる。従って間隔の広さと強さは比例する。しかし我々の研究では3mm 以上でも同化が起きることがわかっている。(東京工芸大学紀要 Vol. 2、1996年)

- a) 図 A-3-1～E-3-2を総合し平均した場合の被誘導色の同化の順位。
緑＞赤＞紫＞青＝黄
b) 線図形が3 様式の中で最も同化の起き易い形態である。特に被誘導色として緑、赤、紫の色相領域が顕著である。(図 A-3、C-3、E-3 参照)
c) 被誘導色としての無彩色上にも著しい色相同化がおきている。
d) 同化図形の原型として最もふさわしい形態と考えら

れる。

4. まとめ

図－4 は被誘導色赤、黄、緑、青、紫の同化現象の強弱及びその移行範囲をマンセル色相環上に示したものである。

- 1) 線を伴う同化図形は、その原型として3つの形態様式の中でも最もふさわしい形態である。
- 2) 同化現象は併置混色の一様であることが証明される。
- 3) 緑、赤、紫は被誘導色として、最もふさわしい色である。
- 4) 3形態における同化の順位を示すと次のようになる。

- | | |
|---------|-----------|
| 1 枠取り図形 | 緑＞赤＞紫＞黄＞青 |
| 2 小片図形 | 緑＝赤＞青＞紫＞黄 |
| 3 線図形 | 緑＞赤＞紫＞黄＝青 |

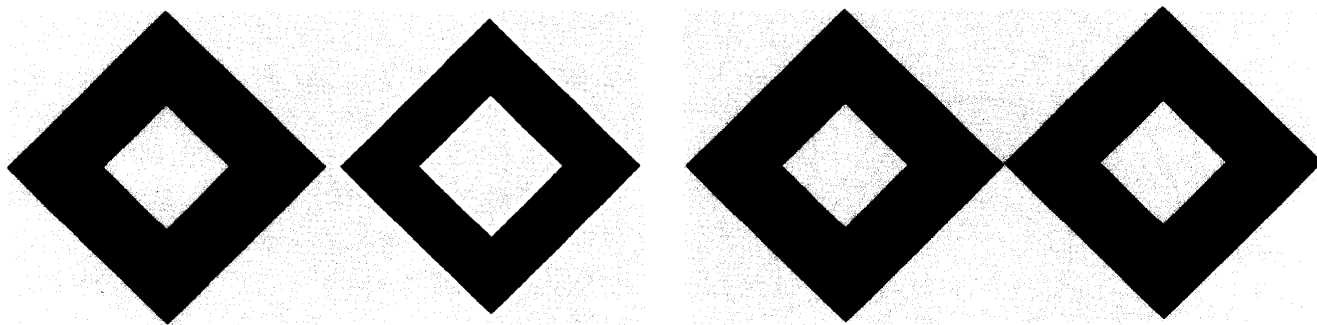
- 5) それぞれの被誘導色に適切な誘導色は次の色である。

- a) 被誘導色緑には誘導色黄、青、赤が適切である。
 - b) 被誘導色赤には誘導色黄、青、緑が適切である。
 - c) 被誘導色紫には誘導色青、赤、緑が適切である。
- 6) 同化の起き易い色相間隔は、被誘導色を起点として、マンセル色環上でほぼ中間に位置する誘導色が適切であると考えられる。
 - 7) どの図形でも補色関係またはそれに近い色同志は、殆ど同化作用は知覚できない。
 - 8) 赤と緑の組み合わせの図形では、被誘導色に加法混色の傾向が見られるのが同化作用の特徴と見られる。

参考文献

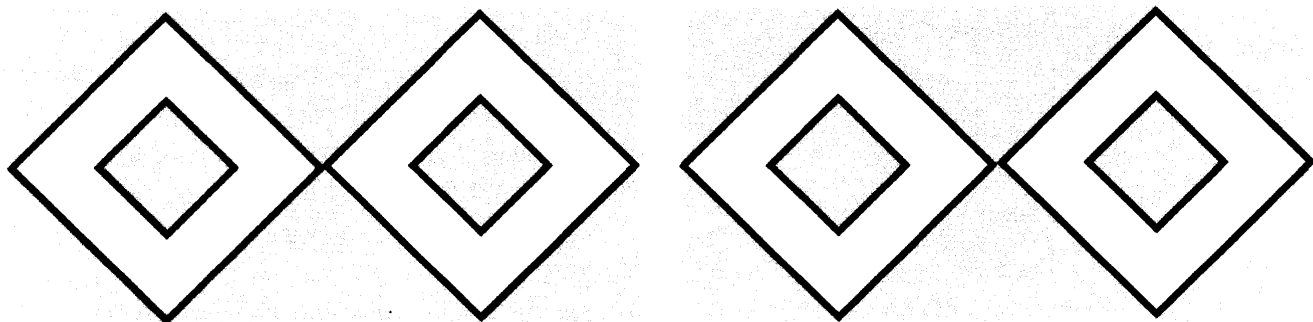
- 1) G. カニッツァ (野口薫監訳)「視覚の文法」サイエンス社、1985年
- 2) 小町谷朝生・尚子「キュプロスの窓 一色と形はどう見えるか」日本出版サービス、1989年
- 3) 金子隆芳「色彩の心理学」岩波出版、1991年
- 4) 雨宮政次「同化図形の研究」女子美術大学紀要 Vol. 19、1989年
- 5) 雨宮 政次「同化現象に関する考察と試案」東京工芸大学芸術学部紀要 Vol. 2、1996年
- 6) 雨宮政次「同化一対比図形の様式の試案と考察 1」基礎造形学会論文集 Vol. 6、1997年
- 7) 雨宮政次、関 卓「同化現象に関する考察と試案 2」東京工芸大学芸術学部紀要 Vol. 4、1998年
- 8) 雨宮政次「同化図形の様式の試案と考察」基礎造形学会論文集 Vol. 7、1998年

枠取り（輪郭線）を伴う図形



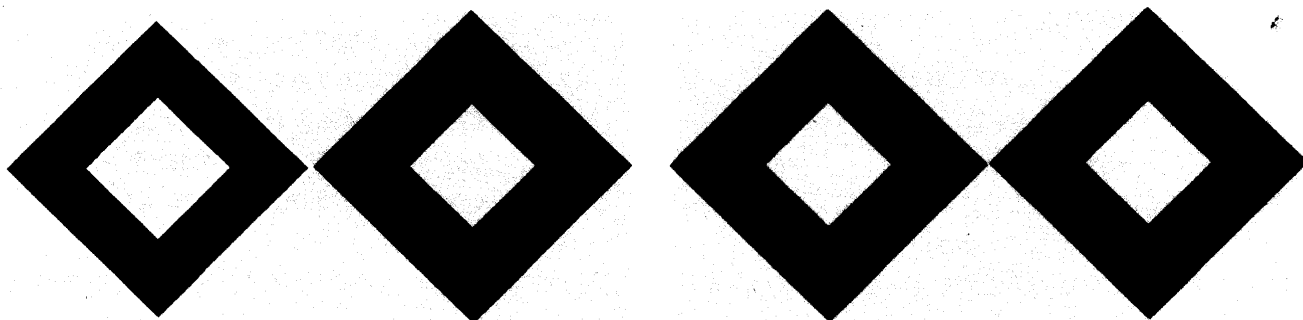
A-1-1

A-1-2



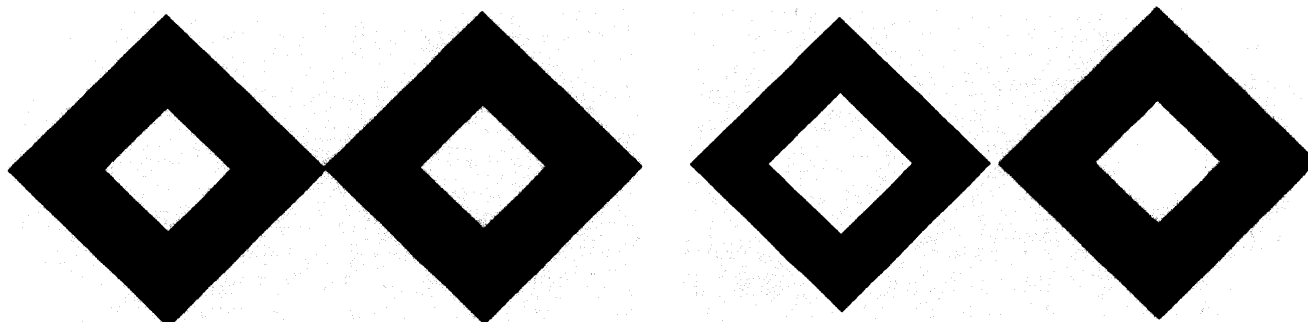
B-1-1

B-1-2



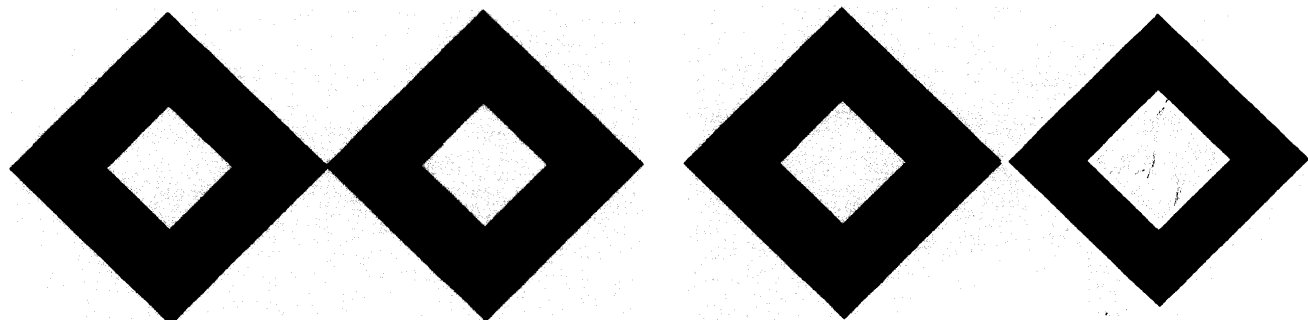
C-1-1

C-1-2



D-1-1

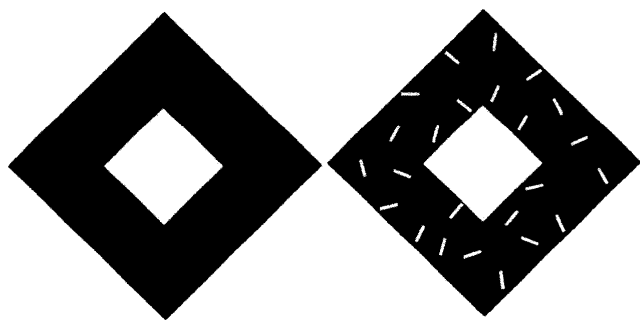
D-1-2



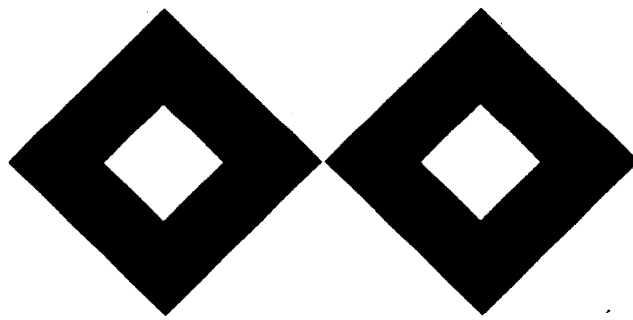
E-1-1

E-1-2

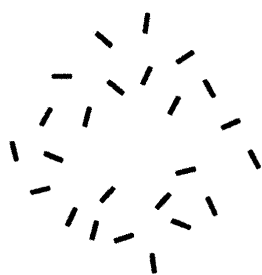
小片を伴う図形



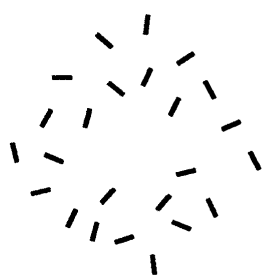
A-2-1



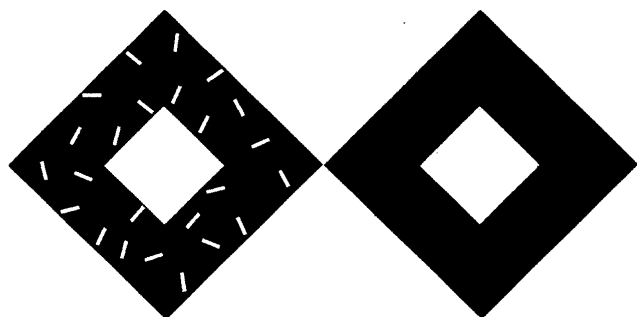
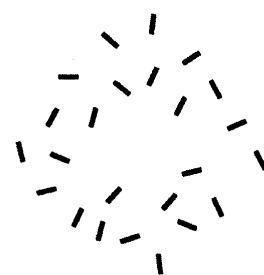
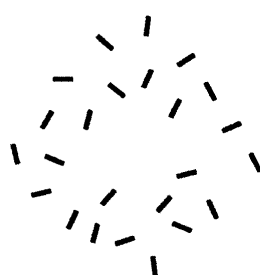
A-2-2



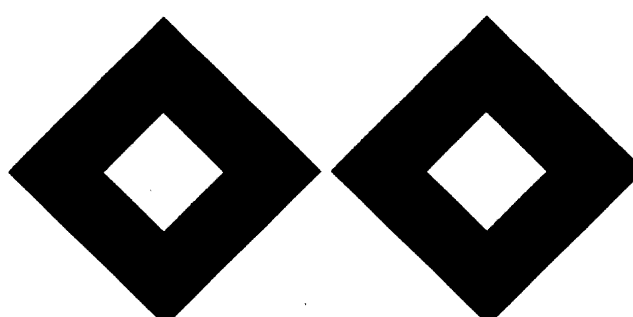
B-2-1



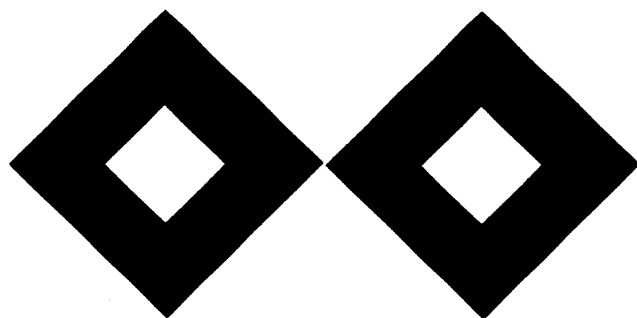
B-2-2



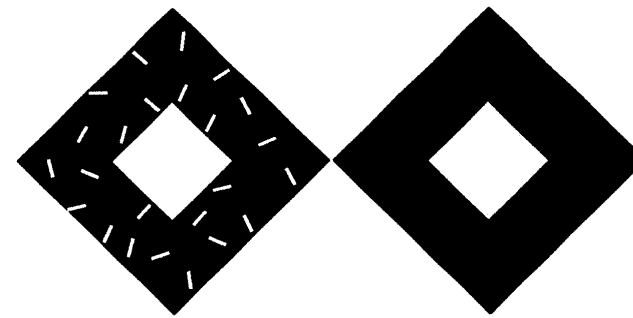
C-2-1



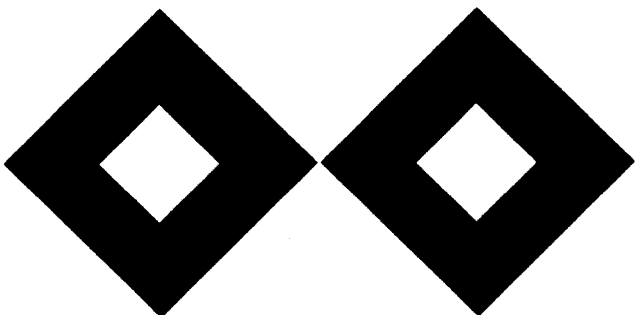
C-2-2



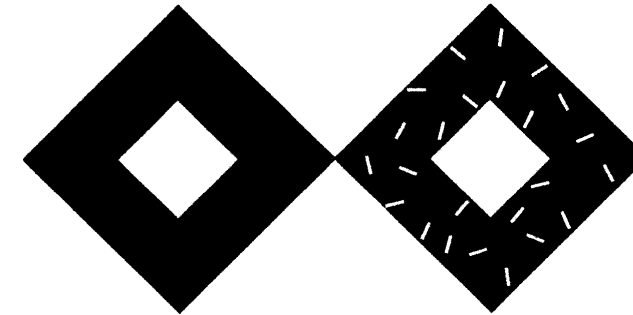
D-2-1



D-2-2

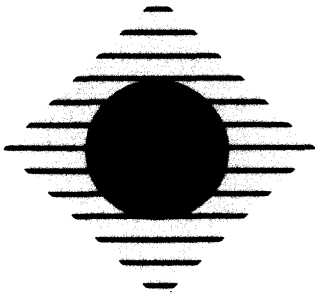


E-2-1

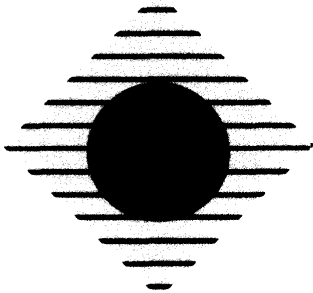


E-2-2

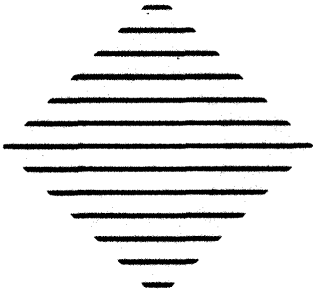
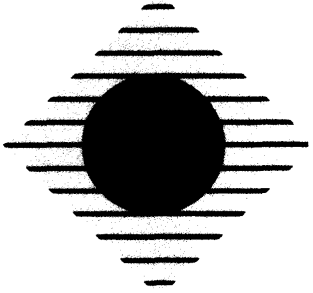
線を伴う図形



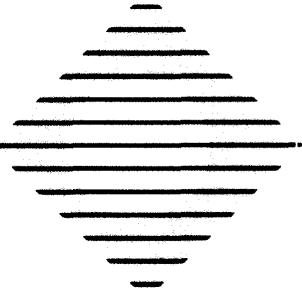
A-3-1



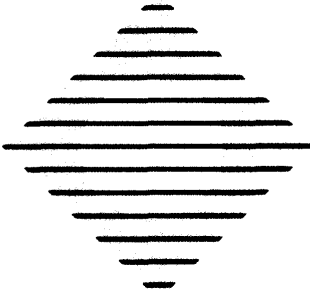
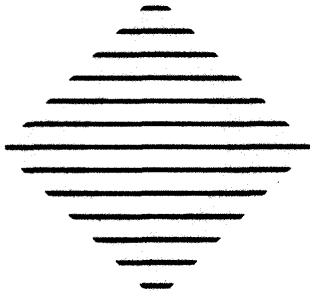
A-3-2



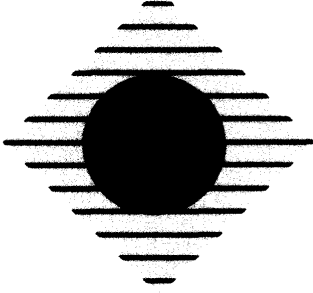
B-3-1



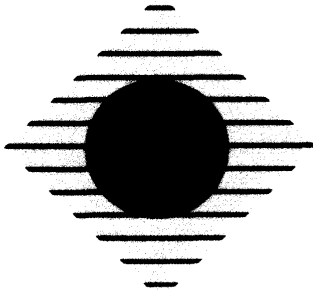
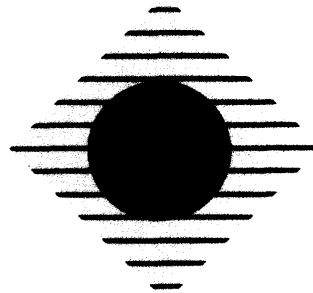
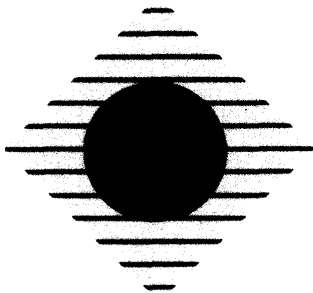
B-3-2



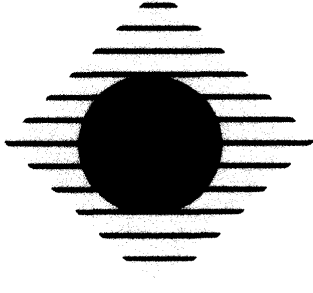
C-3-1



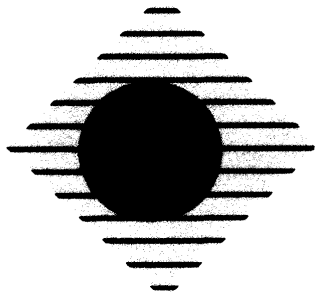
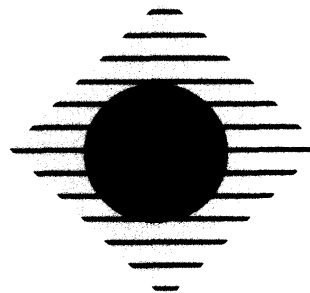
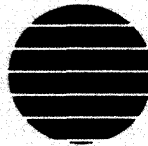
C-3-2



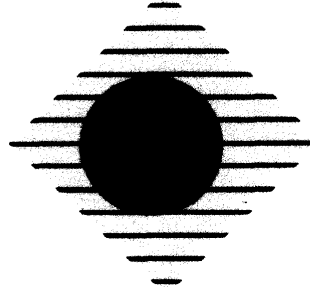
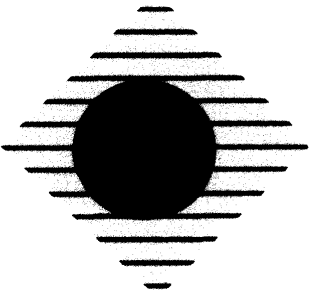
D-3-1



D-3-2



E-3-1



E-3-2

