TEST CARDS
FOR
COLOUR-BLINDNESS

Dr. S. ISHIHARA

HANDAYA
TOKYO JAPAN

Practical Test Cards

for

Colour-Blindness

BY

Dr. Shinobu Ishihara

Emeritus Professor of Tokyo University

(25 Plates)

HANDAYA & CO.

Tokyo Japan

Practical Test Cards for Colour-Blindness.

By Dr. Shinobu-Ishihara.

INTRODUCTION

This series of plates is intended to discover quickly and accurately congenital colour-blindness, the most common form of colour-blindness.

Acquired colour-blindness, being of secondary significance, has been disregarded in arranging these plates, for it is a symptom that appears at the time of some ailments in the optic nerve, retina, etc., and is usually accompanied with other more serious visual defects.

Congenital colour-blindness is of two kinds; total colour-blindness and red-green-blindness, and these have each two forms; complete and incomplete

- congenital colour-blindness
  - total colour-blindness
    - complete
    - incomplete
  - red-green-blindness
    - red-blindness
      - complete
      - incomplete
    - green-blindness
      - complete
      - incomplete

Among those congenitally colour-blind, the complete total colour-blind are rare, and as they have very bad central vision, accompanied with photophobia and nystagmus, there is practically no necessity to subject them to the test for colour-blindness.

Incomplete total colour-blindness is the result of deficiency in the red-green sense and an accompanying weakness of the blue-yellow sense, and was formerly included in red-green-blindness without any discrimination, but since the invention of this series of plates for testing the colour-blind, this form of colour-blindness has come to be easily distinguished from red-green-blindness. I have already come across several cases of this.

The incomplete colour-blind have no essential abnormalities except in their colour sense and can perceive bright colours with ease.

Red-green-blindness is the most common form of congenital colour-blindness; and it is divided into red-blindness and green-blindness.

To one who is red-blind the red and bluish green parts of the spectrum are uncoloured and moreover the red part appears to him dark. Consequently the spectrum is shortened at the red end. He also regards the uncoloured part (the bluish green part) as a separating boundary and sees on one side of it only one colour, yellow; and on the other side only one colour, blue.

To one who is green-blind, the green part of the spectrum is uncoloured. Regarding it as a separating boundary, he sees on one side of it only the one colour of yellow, and on the other side only the one colour of blue. Purple, the complementary colour of green, appears to him also uucoloured, but the spectrum is not shortened.

The red and green blind, as I have mentioned above, see only two colours, the yellow and blue of the spectrum, and do not see the rest of the colours. Consequently red and green are easily mistaken by them, but blue and yellow are never mistaken.

One of the peculiarities of red-green-blindness is that blue and yellow colours to it are remarkably bright compared with red and green colours. The application of this peculiarity to the test for colour-blindness is the distinguishing feature of this series.

EXPLANATION

This series consists of the following **25** plates.

No. 1. Both the normal and the colour-blind read the figures alike.

No. 2. The normal read the figure for **6**.
The red-green-blind read it for **5**.
The total colour-blind can hardly read it.

No. 3. The normal read the figure for **8**.
The red-green-blind read it for **3**.
The total colour-blind can hardly read it.

No. 4. The normal read the figure for **5**.
The red-green-blind read it for **2**.
The total colour-blind can hardly read it.

No. 5. The normal read the figure for **3**.
The red-green-blind read it for **5**.
The total colour blind can hardly read it.

No. 6. The normal read the figures for **15**.
The red-green-blind read them for **17**.
The total colour-blind can hardly read them.

No. 7. The normal read the figures for **74**.
The red-green-blind read them for **21**.
The total colour-blind can hardly read them.

No. 8. The normal read the figure for **2**, but the colour-blind can hardly read it.

No. 9. The normal read the figure for **6**, but the colour-blind can hardly read it.

No. 10. The normal read the figures for **45**, but the colour-blind can hardly read them.

No. 11. The normal read the figures for **97**, but the colour-blind can hardly read them.

No. 12. The normal read the figure for **5**, but the colour-blind can hardly read it.

No. 13. The normal read the figures for **16**, but the colour-blind can hardly read them.

No. 14. The majority of the red-green-blind read the figure for **5**, but the majority of the normal and the total colour-blind can hardly read it.

No. 15. The majority of the red-green-blind read the figures for **45**, but the majority of the normal and the total colour-blind can hardly read them.

No. 16. The complete red-blind read the figure for **6**.
The complete green-blind read it for **2**.
The normal and the incomplete red-green-blind read

the figures for **26**.

No. 17. The complete red-blind read the figure for **2**.
The complete green-blind read it for **4**.
The normal and the incomplete red-green-blind read the figures for **42**.

No. 18. In following the winding line between two × with their eyes, it is easy to do so for both the normal and the colour-blind.

No. 19—20. In following the winding line between two × with their eyes, the normal will go along the greenish dotted line, but the red-green-blind along the bluish dotted line.
The total colour-blind will not be able to follow both the lines.

No. 21—22. In following the winding line between two × with their eyes, it is easy for the majority of the normal to do so, but it is difficult for the colour-blind.

No. 23. In following the winding line between two × with their eyes, it is easy for the majority of the red-green-blind to do so, but it is difficult for the normal and the total colour-blind.

No. 24—25. In following the winding line between two × with their eyes, the complete red-blind will go along the purplish dotted line, and the complete green-blind along the reddish dotted line.
The normal and the incomplete red-green-blind will be able to follow both the lines.

THE USE

The tester shall have the book open on a table and make the tested stand before it at a distance of less than two feet and a half or thirty inches to read it. Then we can easily judge of the colour vision of the tested by the different readings of the normal and the abnormal. If the tested can not read numerals, let them trace with a clean writing-brush the winding lines between two × of the plates from No. **18** to No. **25**.

The plates No. **16**, No. **17**, No. **24** and No. **25** can usually be dispensed with in practical testing. They are only used when more exact testing for the kind and degree of defect in colour vision is necessary. In order to provide against any fraudulence, it is better to change the order and the direction of the plates in the different ways.

The number printed on the rear side of each plate denotes the order and the direction of each plate.

CAUTION

The plates must be kept out of the sunlight when they are not in use, for the colouring undergoes a gradual change by exposure to the light.

The colouring appears in different shades and different degrees of brightness according to the colour and quantity of the light thrown upon it. Therefore it is essential that the test for colour-blindness should be conducted in a light room in the daytime.

綜合色盲檢査表

医学博士　石原　忍著

この表は色神障碍の最も普通の型である先天色神障碍を速かに、かつ確実に発見する目的で、考案されたものである。

それゆえ、この目的にただ従属的の意義しか有しない後天色神障碍は顧慮されなかつた。なぜならば後天色神障碍は視神経や網膜などに疾患がある時に現われる症状で、通常、同時に他の一層重い眼障碍、例えば視力障碍などがあるからである。

先天色神障碍には、全色神障碍と赤緑色神障碍とあつて、この各各に色盲と色弱とがある。

- 先天色神障碍
  - 全色神障碍
    - 全色盲
    - 全色弱
  - 赤緑色神障碍
    - 赤緑色盲
      - 第一型（赤色盲）
      - 第二型（緑色盲）
    - 赤緑色弱
      - 第一型（赤色弱）
      - 第二型（緑色弱）

先天色神障碍のうち、全色盲は極めて稀に見られるもので、視力が著しく悪く、そのうえ羞明や眼球震盪症があるから、実際には色盲檢査の必要はない。全色弱は赤緑色神の障碍と同時に、青黄色神も減弱しているもので、これまで一般に赤緑色神障碍の中に入れられていたけれども、この色盲檢査表が発明されて以來、これを赤緑

色神障碍から区別することが出來るようになつた。

全色弱者は、色神障碍より外には全く異狀がなく、かつ鮮明な色彩はこれを感覚し得るのである。

赤綠色神障碍は先天色神障碍の最も普通の型で、総ての男子の約5%がこれである。そして第一型（赤色神障碍）と第二型（綠色神障碍）とに区別される。赤綠色盲第一型(赤色盲)は「スペクトル」の赤色の部と青綠色の部とに中性帶があつて、その部は無色に見え、かつ赤色は暗く見える。從つて「スペクトル」の赤の端は短縮して見え、中性帶（青綠色の部）を境界として一方にはただ、黃の一色、他方にはただ、青の一色が見える。赤綠色盲の第二型（綠色盲）は「スペクトル」の綠色の部に中性帶があつて、これを境として一方にはただ黃の一色、他方にはただ青の一色のみが見える。綠色の補色である牡丹色も、また無色に見えるが「スペクトル」は短縮しては見えない。

赤綠色盲者には前に述べたように「スペクトル」のうちただ、黃と青との二色のみが見えて、その他の色は見えない。それゆえ赤と綠とは、ときどき看誤ることがあるが、黃と青とは決して間違えることはない。

赤綠色弱は赤綠色盲の軽度なもので、これにも第一型（赤色弱）と第二型（綠色弱）との区別がある。

赤綠色弱の特徴は、赤綠色盲と同様に、赤、綠の色に比べて、青黃の色が著しく明瞭に見えることである。そしてこの特徴を色盲検

査に応用したことは、この表が他の色盲検査表と異つている所である。

なおこの表が 1933 年の第十四回国際眼科学会で、一般に身体検査のときに使用すべきものとして推薦されたことは、まことに望外の光栄である。

表　の　説　明

1　健常者も、色盲者も、色弱者も、共に**12**と読む。

2　健常者は**6**と読み、赤綠色盲者及び赤綠色弱者は**5**と読み、全色弱者は両字とも読み得ない。

3　健常者は**8**と読み、赤綠色盲者及び赤綠色弱者は**3**と読み、全色弱者は両字とも読み得ない。

4　健常者は**5**と読み、赤綠色盲者及び赤綠色弱者は**2**と読み、全色弱者は両字とも読み得ない。

5　健常者は**3**と読み、赤綠色盲者及び赤綠色弱者は**5**と読み、全色弱者は両字とも読み得ない。

6　健常者は**15**と読み、赤綠色盲者及び赤綠色弱者に**17**と読み、全色弱者は両字とも読み得ない。

7　健常者は**74**と読み、赤綠色盲者及び赤綠色弱者は**21**と読み、全色弱者は両字とも読み得ない。

8　健常者には**2**と読めるけれども、赤綠色盲者、赤綠色弱者及び全色弱者には多くは読めない。

9　健常者には**6**と読めるけれども、赤緑色盲者、赤緑色弱者及び全色弱者には多くは読めない。

10　健常者には**45**と読めるけれども、赤緑色盲者、赤緑色弱者及び全色弱者には多くは読めない。

11　健常者には**97**と読めるけれども、赤緑色盲者、赤緑色弱者及び全色弱者には多くは読めない。

12　健常者には**5**と読めるけれども、赤緑色盲者、赤緑色弱者及び全色弱者には多くは読めない。

13　健常者には**16**と読めるけれども、赤緑色盲者、赤緑色弱者及び全色弱者には多くは読めない。

14　赤緑色盲者及び赤緑色弱者には多くは**5**と読めるけれども、健常者及び全色弱者には多くは読めない。

15　赤緑色盲者及び赤緑色弱者には多くは**45**と読めるけれども、健常者及び全色弱者には多くは読めない。

16　赤緑色盲者のうち赤色盲者は**6**の一字を読み緑色盲者は**2**の一字を読み、赤緑色弱者及び健常者は両字とも読み得る。

17　赤緑色盲者のうち赤色盲者は**2**の一字を読み、緑色盲者は**4**の一字を読み、赤緑色弱者及び健常者は両字とも読み得る。

18　新らしい毛筆で×から×までの曲線をたどらせると、健常者も色盲者も、色弱者も共に容易にたどることが出来る。

19,20　健常者は緑色を含んだ線をたどり、赤緑色盲者及び赤緑色弱者は青味を帯びた線をたどり、全色弱者は両線共に、たどり得

ない。

21,22　健常者には容易にたどり得られるけれども、赤緑色盲者、赤緑色弱者及び全色弱者には、多くはたどり得ない。

23　赤緑色盲者及び赤緑色弱者には、多くはたどり得られるけれども健常者及び全色弱者には多くはたどり得ない。

24,25　赤緑色盲者のうち赤色盲者は紫色の線のみをたどり、緑色盲者は赤色の線のみをたどり、赤緑色弱者及び健常者は両線をつづけてたどる。

一　覧　表

表の番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
健常		12	6	8	5	3	15	74	2	6	45	97	5
赤緑色盲	赤色盲	12	5	3	2	5	17	21					
	緑色盲												
赤緑色弱		12	5	3	2	5	17	21					
全色弱		12											

表の番号	13	14	15	16	17	18	19, 20	21, 22	23	24, 25
健常	16			26	42	たどれる	たどれる線をたどる緑色を含んだ	たどれる	たどれない	たどるをつづけて赤紫の両線
赤色盲		5	45	6	2	たどれる	青味を帯びた線をたどる	たどれない	たどれる	紫色の線のみをたどる
緑色盲				2	4					赤色の線のみをたどる
赤緑色弱		5	45	26	42	たどれる	青味を帯びたる線をたど	たどれない	たどれる	たどるをつづけて赤紫の両線
全色弱						たどれる	たどれない	たどれない	たどれない	

使　用　法

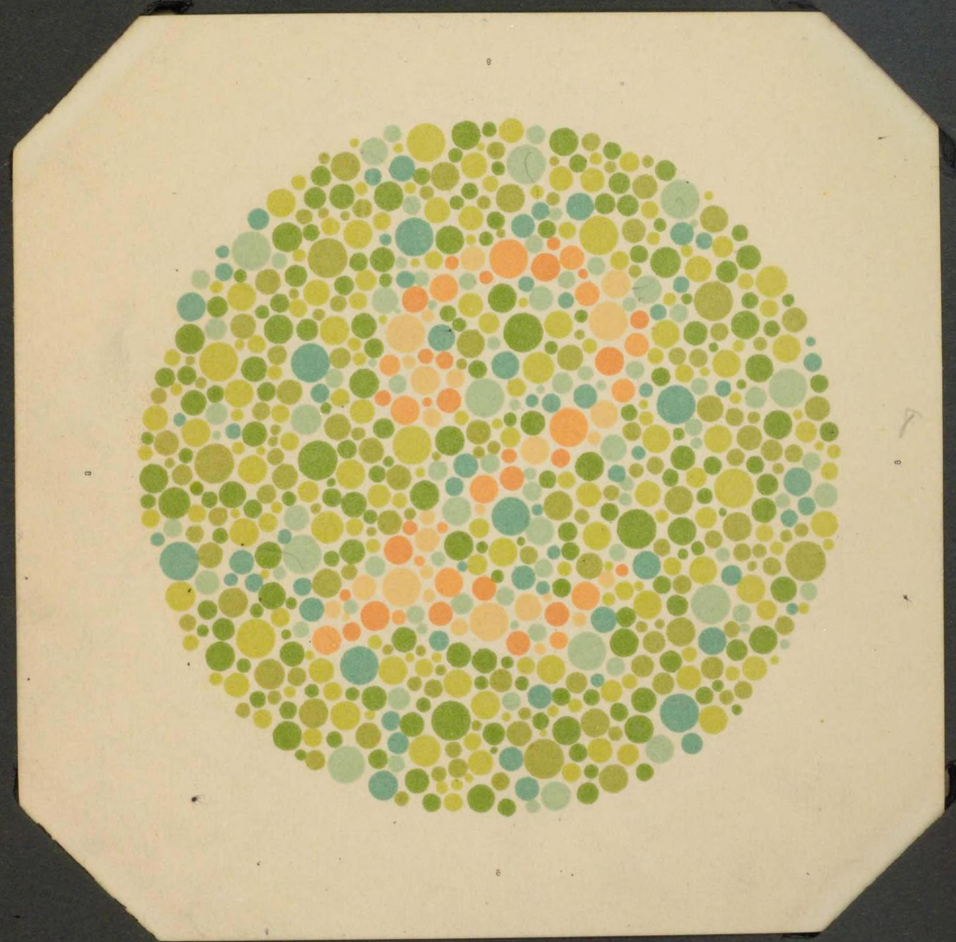
検者はこの表を開き、被検者をその前に立たせ、およそ75センチメートルより近くない距離で、表の面が視線とほぼ垂直になるようにして、これを見させるのである。そうすると、その読みかたと、曲線のたどりかたとによつて容易に、健常者と色盲者とを判別することができる。

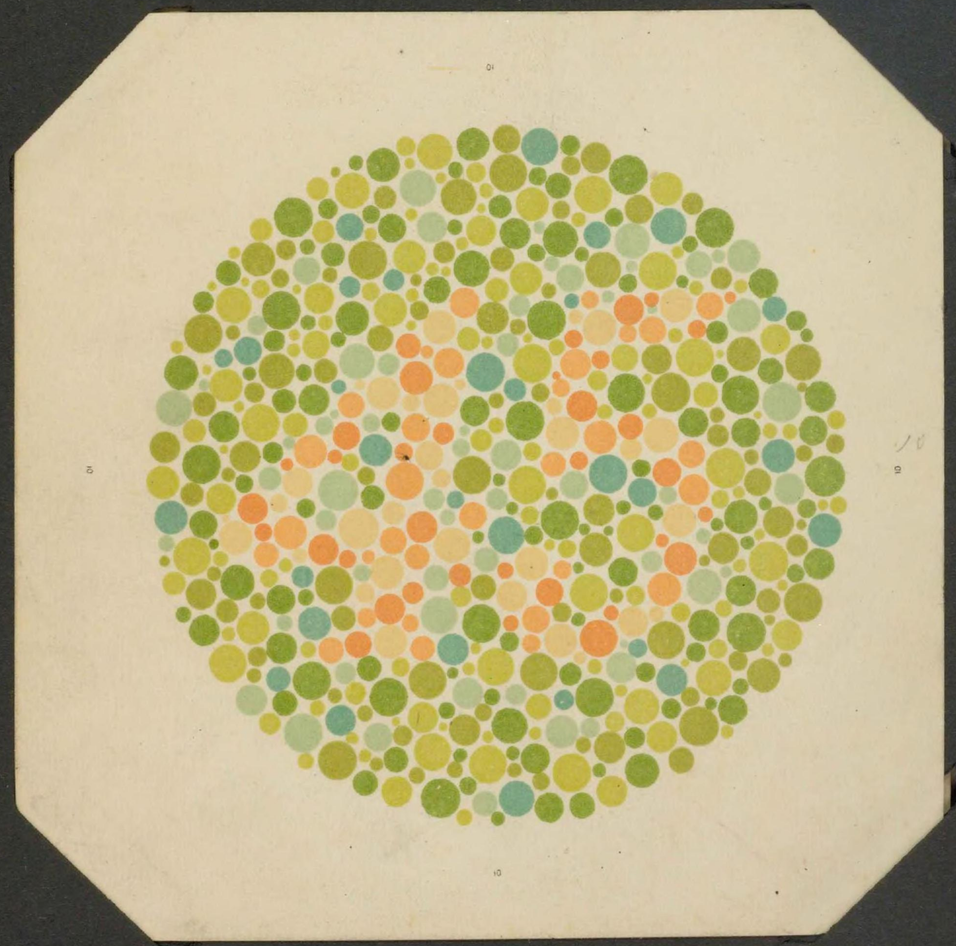
数字の読めない者には、新しい毛筆を持たせて18表から25表までの×と×との間の曲線をたどらせるのである。

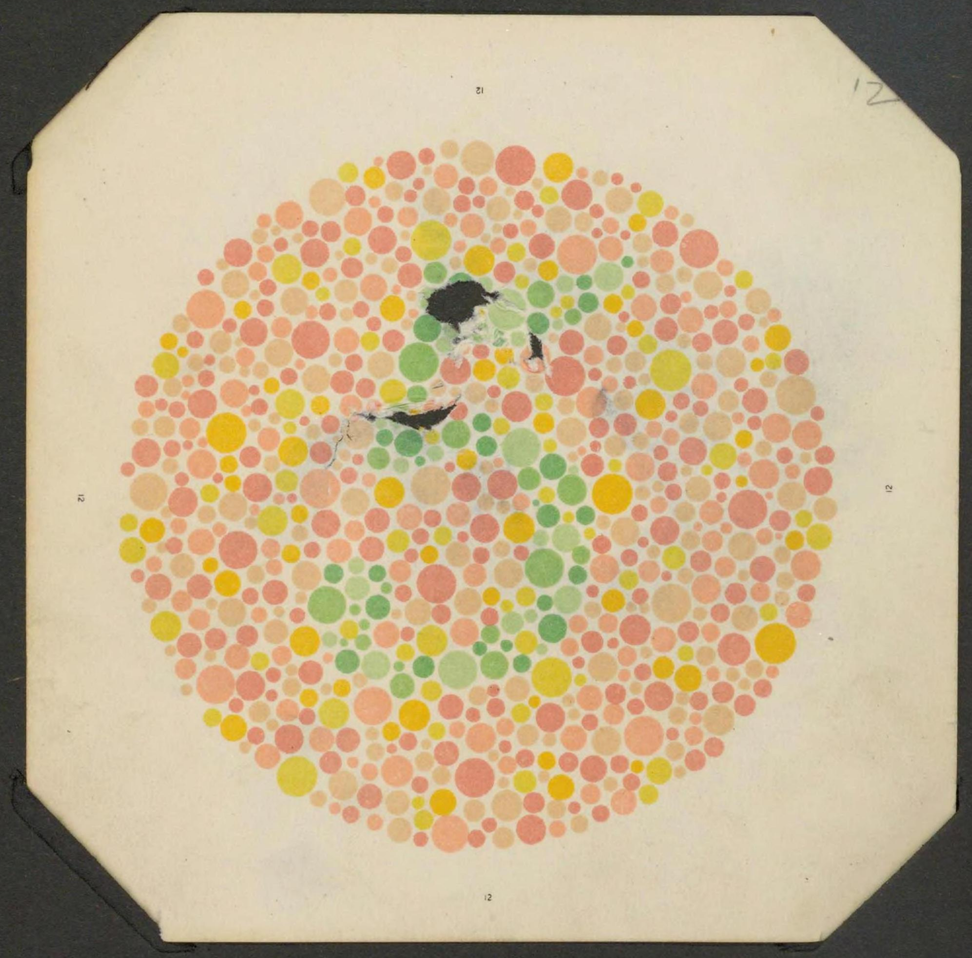
16, 17, 24 及び 25 表の検査は通常省略してもよいが、ただ一層精密に色覚障碍の種類及び程度を判定する必要のあるときに、これを使用するのである。

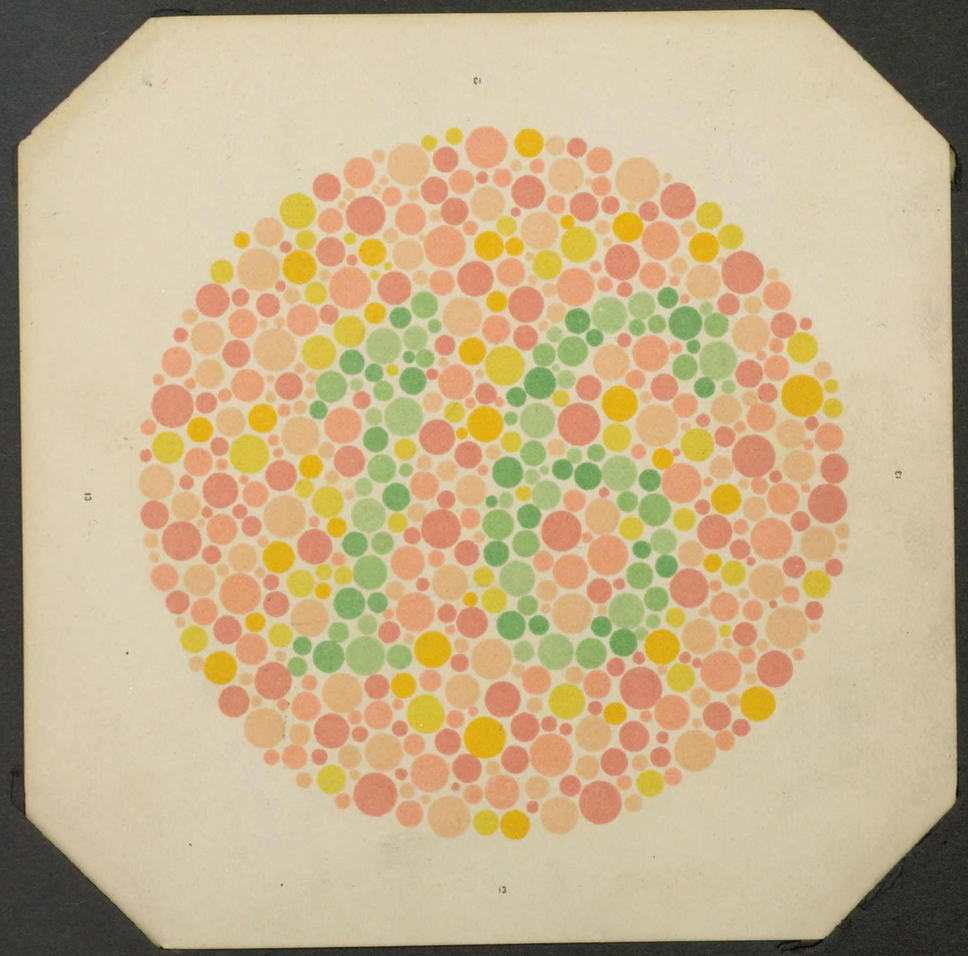
詐偽を予防するためには、表の順序及び向きをいろいろに変えて検査するとよい。

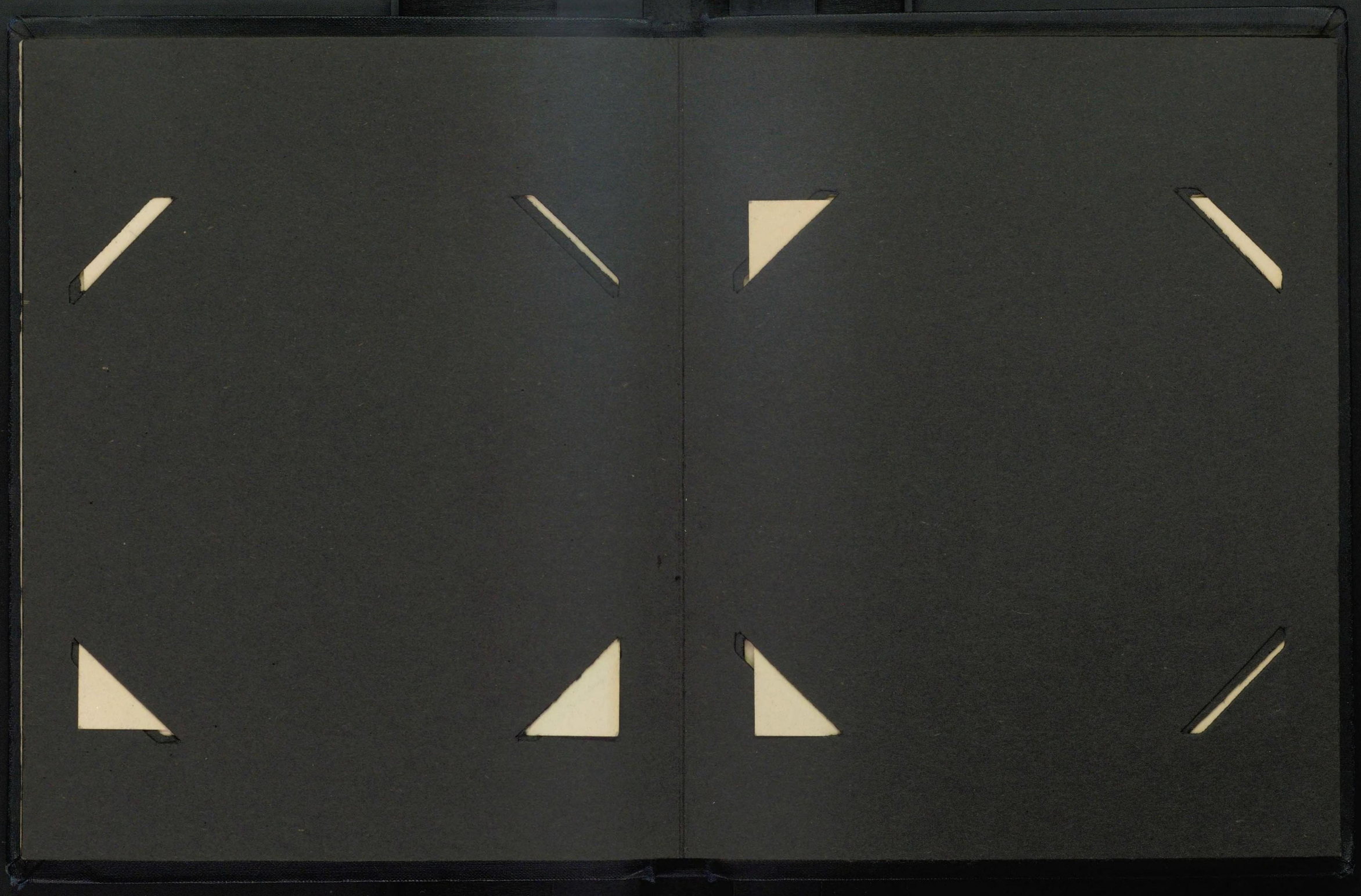
この表を使用する者は注意して、必要以外には、なるべく表を閉じて置くがよい。光に遇えば、すべての色は漸次褪色するものである。また色盲検査は必ず晝間、明るい室内で行なうべきもので、直射日光や人工的光線は検査に適しない。

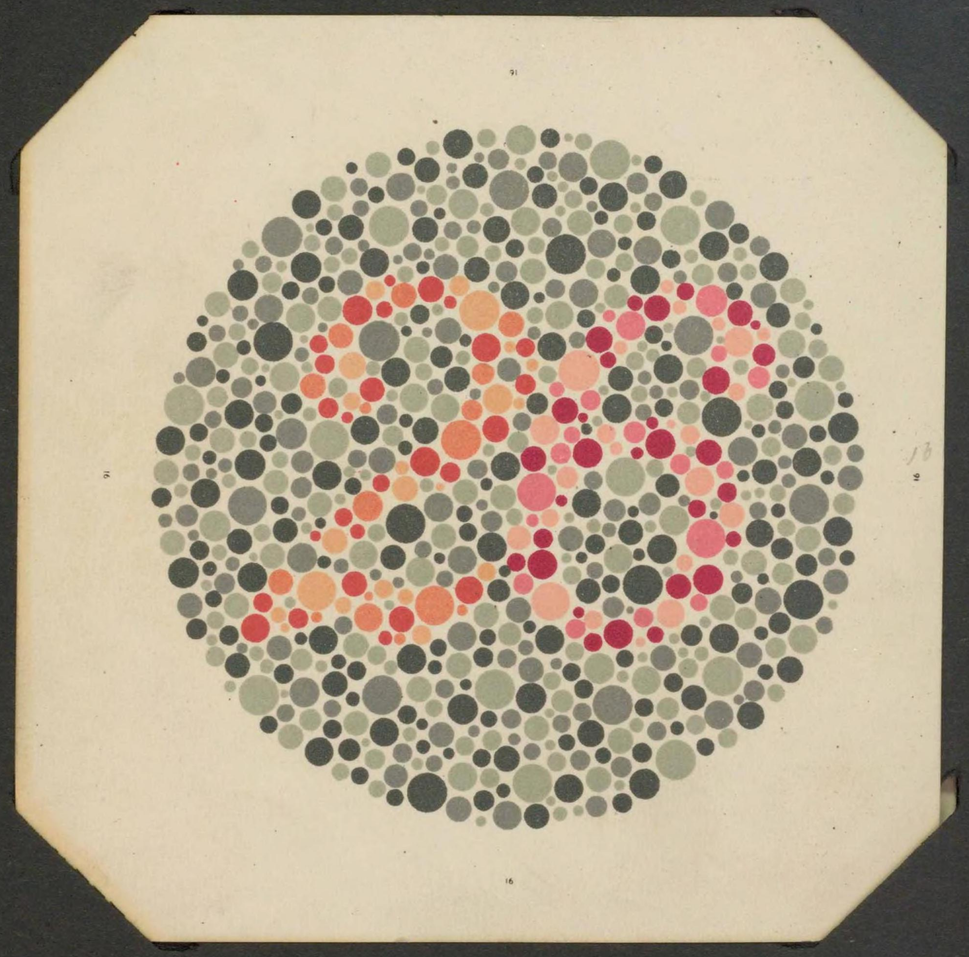


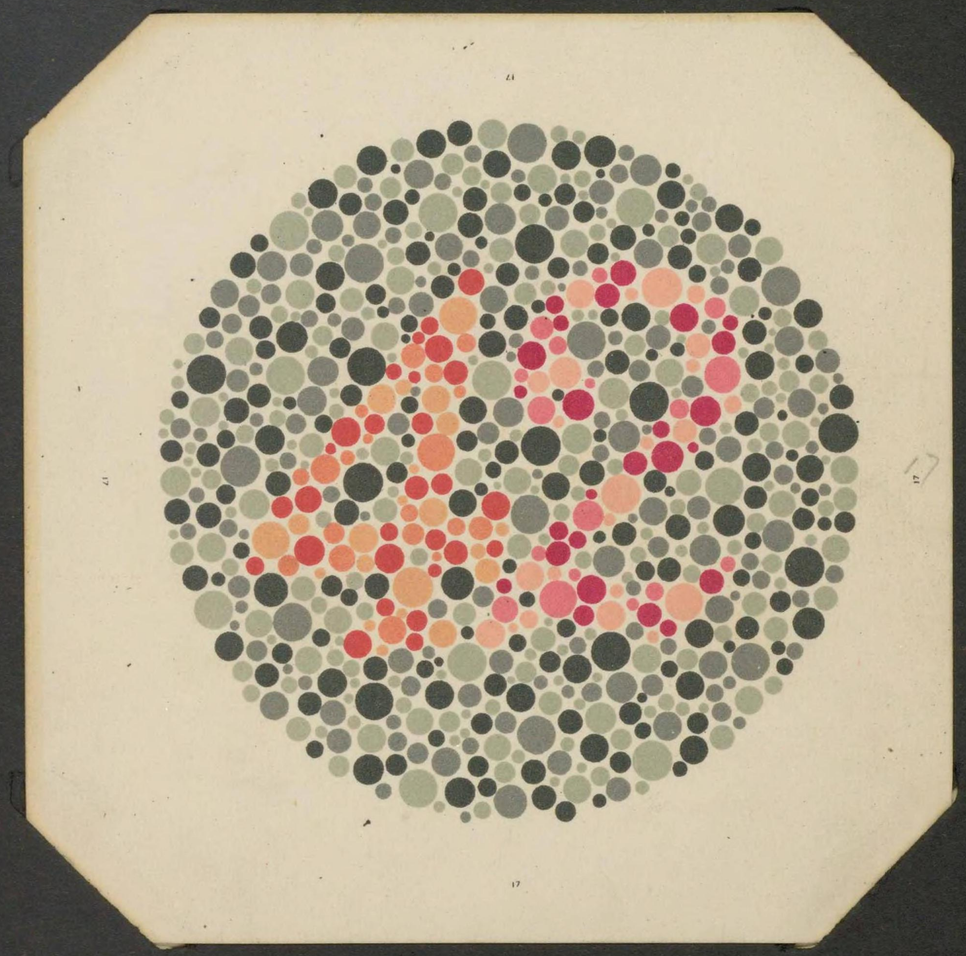


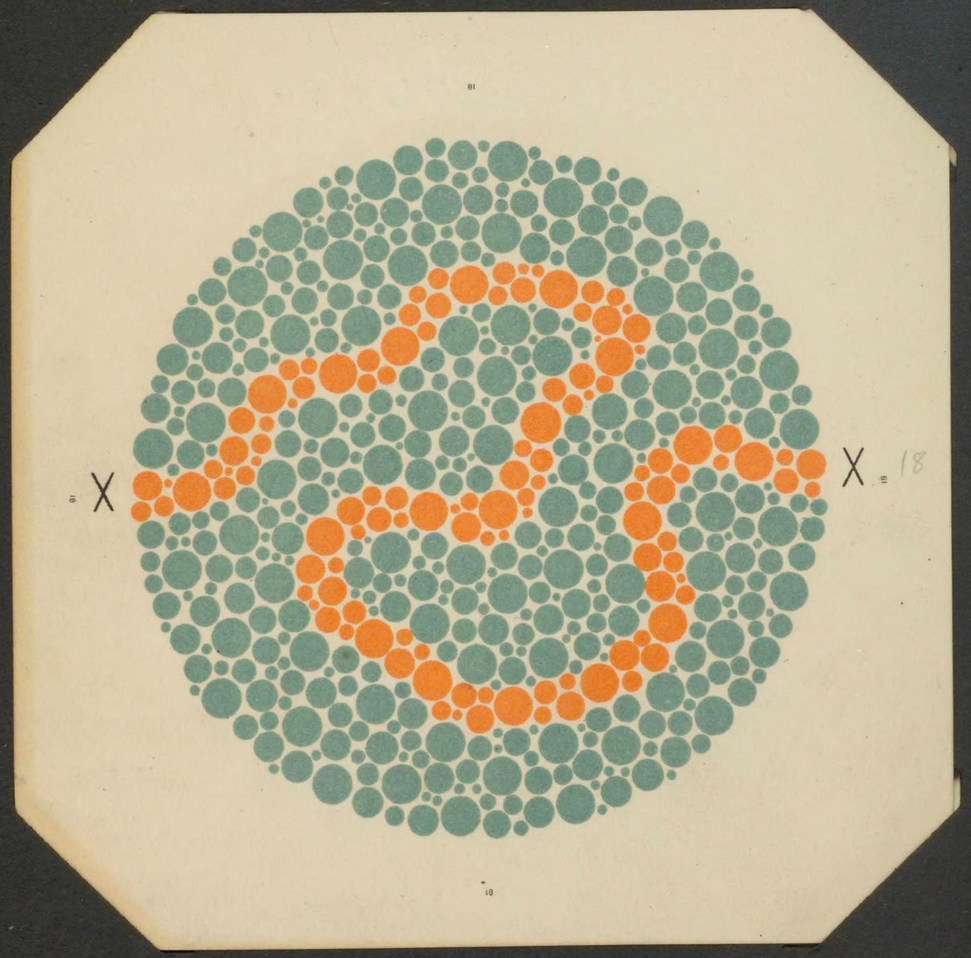


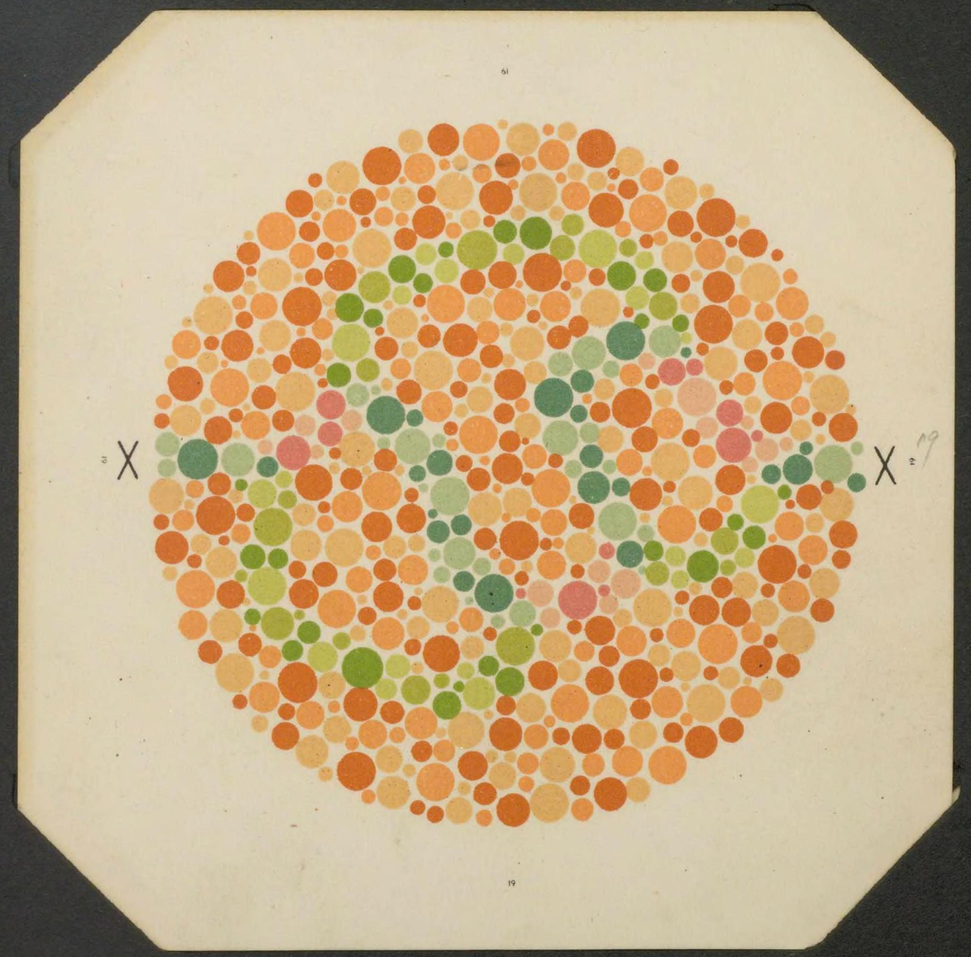


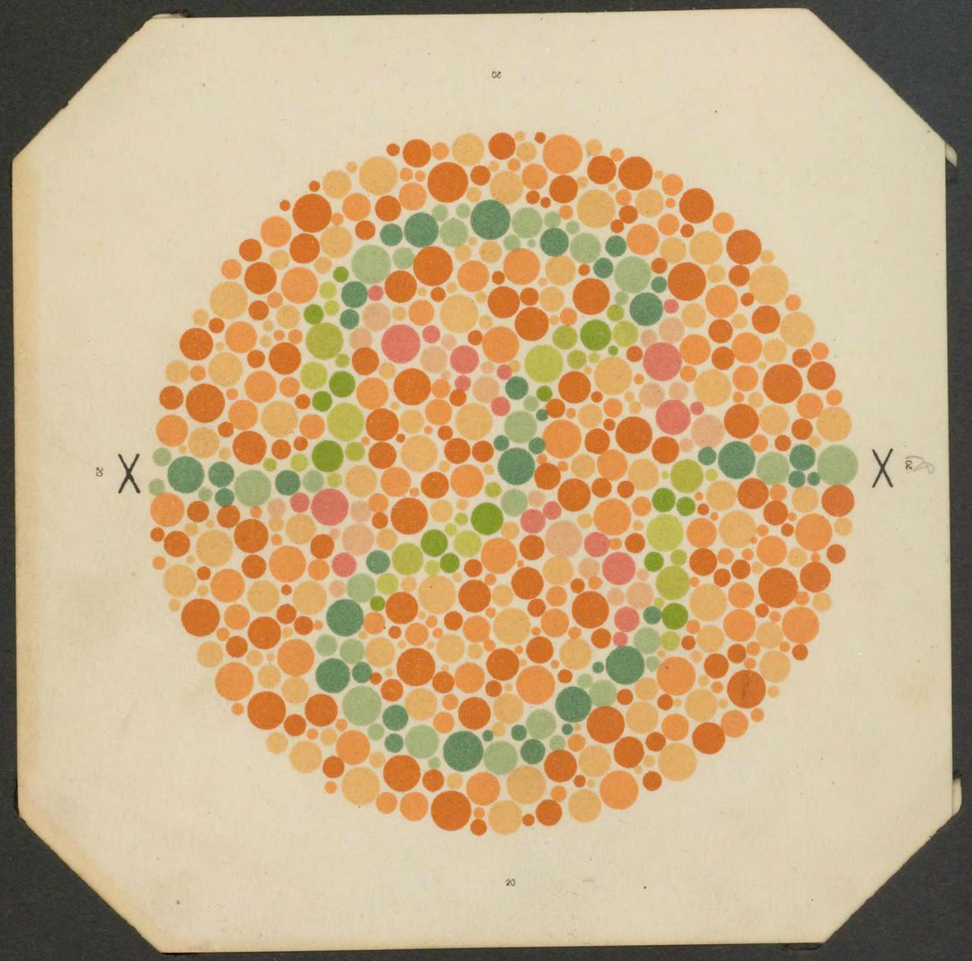


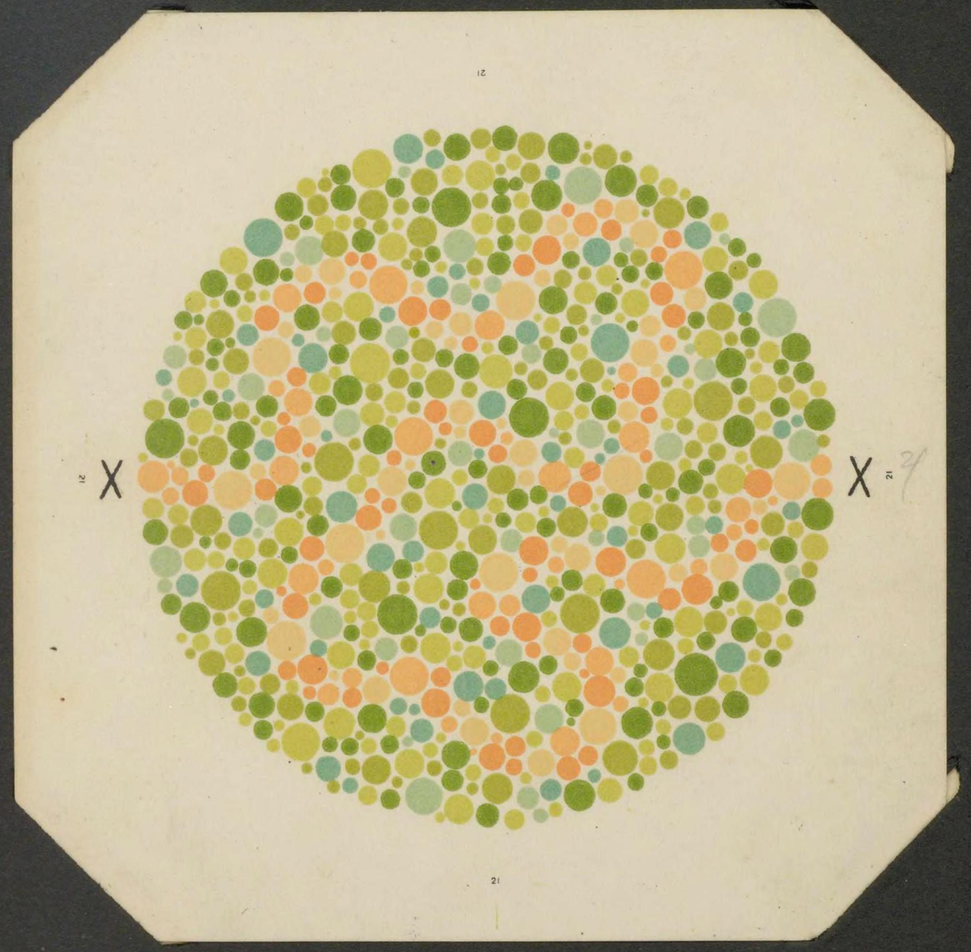


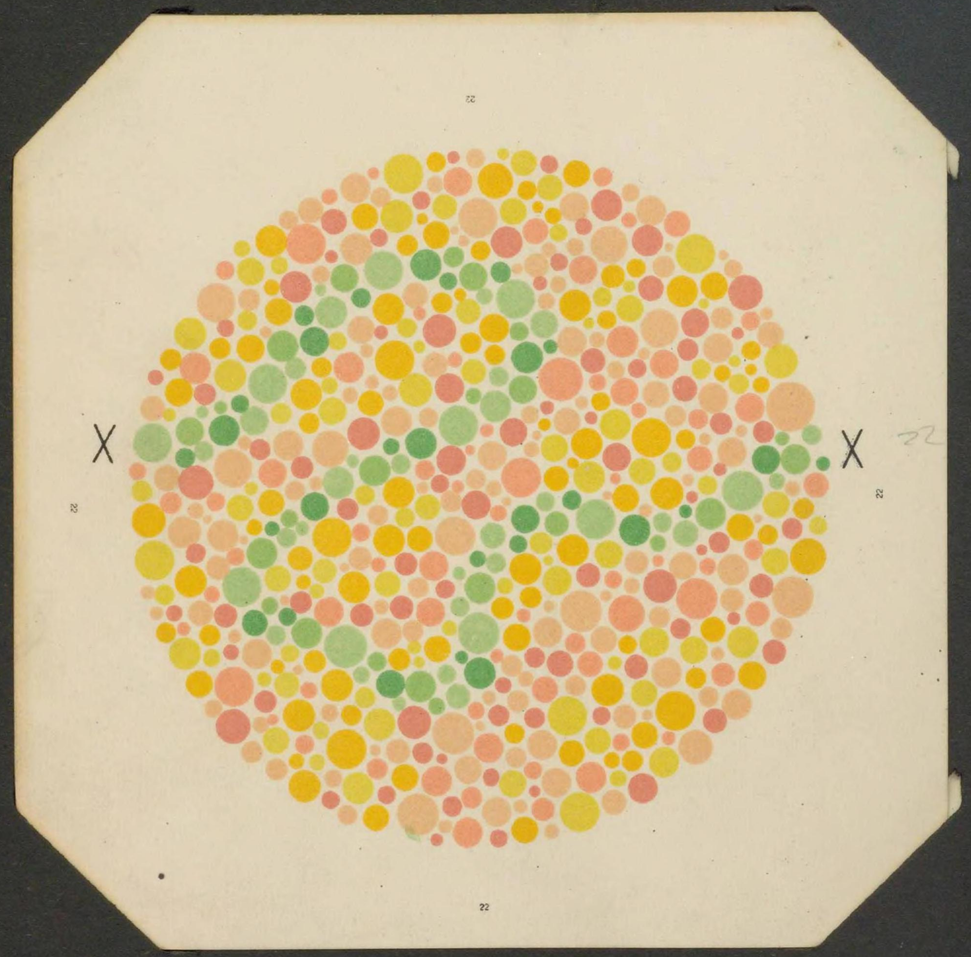


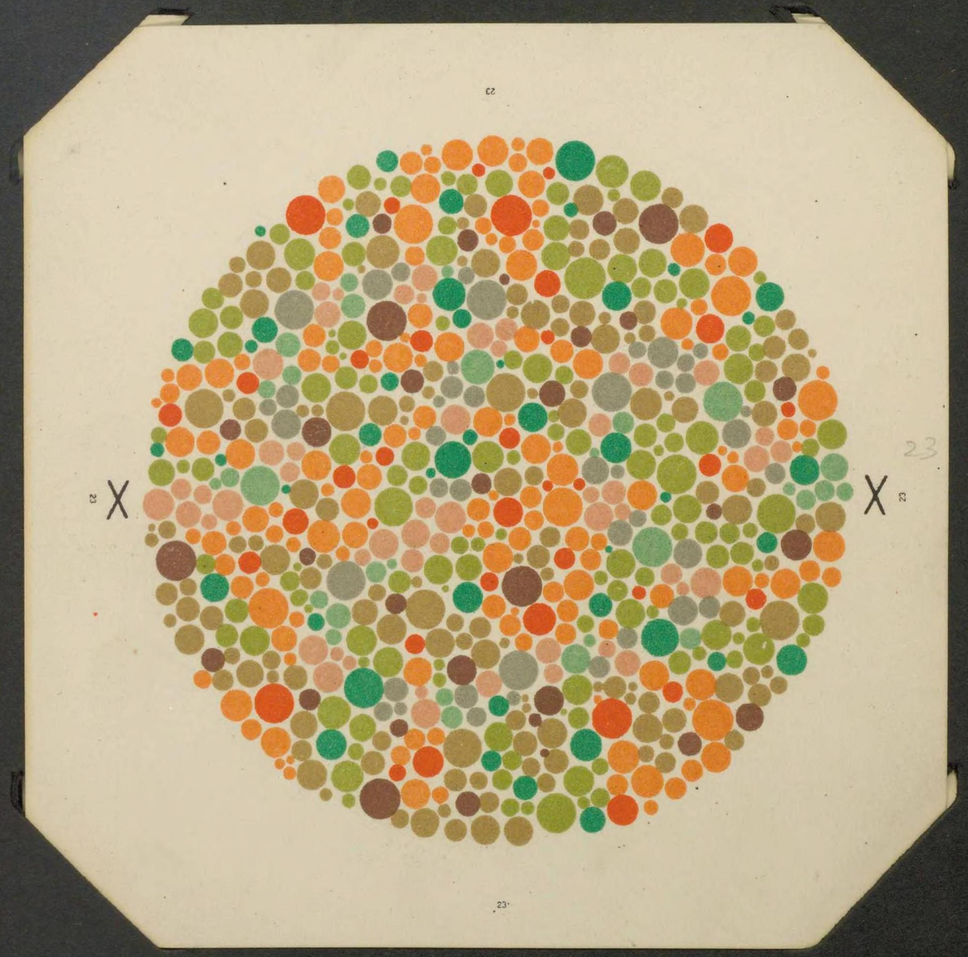

X
X
18

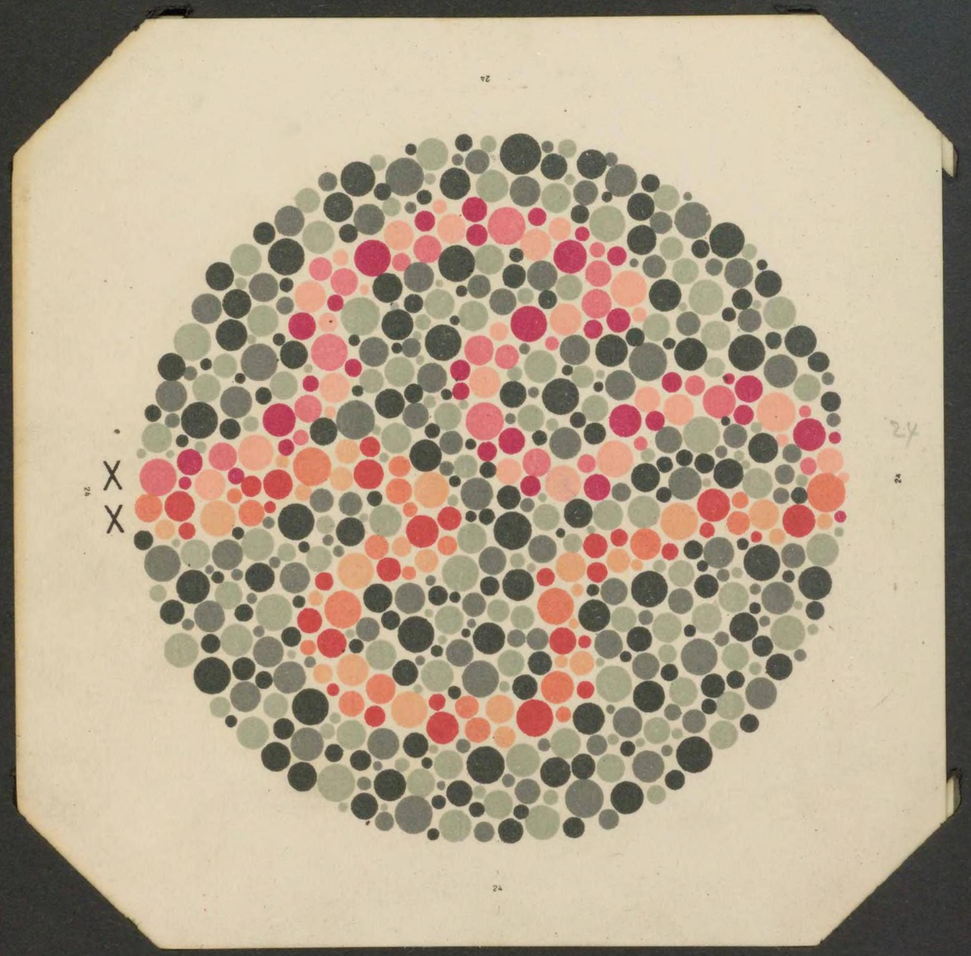

X
X
19

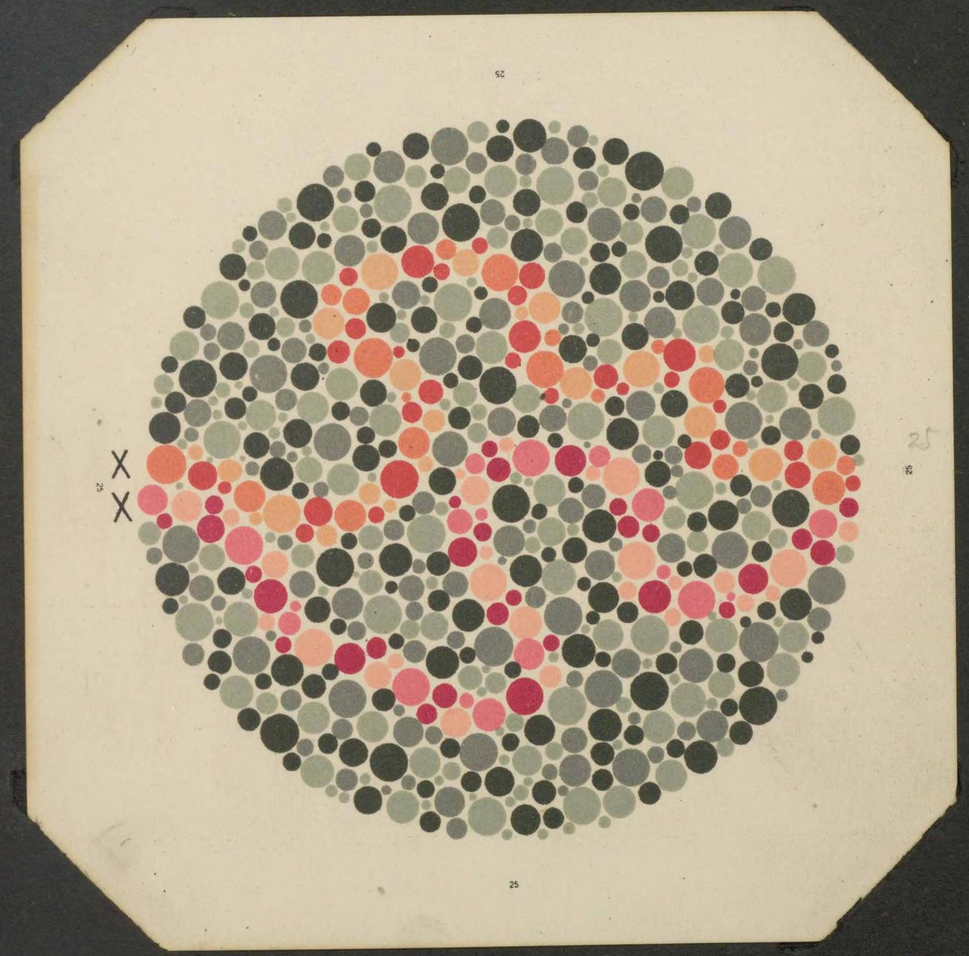

20
X
X
20


21
X
X
21


X
X
22


X
X
23


X
X


X
X

著者　石原　忍
Author　Shinobu Ishihara

発行者　東京都文京区春木町二丁目二十二番地
株式会社　半田屋商店

Publisher　HANDAYA & Co, Ltd. 2 Harukicho
Bunkyo-ku Tokyo Japan

印刷　東京都千代田區神田松枝町八　株式會社信英堂

図版25枚

Kodak Gray Scale

C Y M

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

inches 1 2 3 4 5 6 7 8

cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black