

## 講演会報告

## 太田安雄名誉会員叙勲記念講演会報告

講演採録 慶應義塾大学 鈴木恒男

8月28日(木)に太田安雄名誉会員が春の叙勲で瑞宝小授賞を叙勲され、それを記念して、先生の記念講演と祝う会が開催された。

叙勲の功績は「医学教育並び研究に対する貢献」によるもので、東京医科大学眼科、東京医科大学霞ヶ浦病院院長、眼科臨床医として診療、手術、研究領域として色覚、視野、眼と道路交通、初期のコンタクトレンズ、ソフトコンタクトレンズ、眼科診療機器の開発に

努めた事が認められての叙勲である。その功績のなかで、日本色彩学会に関係している分野が色覚に関する研究で、今回の記念講演も先生の長年の研究成果を概観したものである。その内容は非常に多方面に亘っているので、紙面の関係で講演の概略を報告する。

太田先生の研究のスタートが後天性色覚異常であり、当時十分な資料がなく、困難なスタートとなった。後天性色覚異常が視路のどの部位での疾患が、どのような色覚障害に関係するかを分類したのが、表1である。疾患と色覚異常の関係で顕著なのは表中の網脈絡膜疾患(中心性網脈絡膜症、ぶどう膜症、網膜剥離、網膜色素変性症、黄斑変性症、網脈絡膜萎縮)では先天性第3色覚異常に近似した青黄色覚異常が74例中51例で、視神経より中枢に至る疾患では赤緑色覚異常が現れる。この点が注目になる。その後天性色覚異常の色覚特性を表したのが図1である。この図は100hue testの結果を示したものであり、BY軸近傍での色相弁別のエラーの多さが顕著であり、先天性第3色覚異常の特性を表していることが紹介されている。

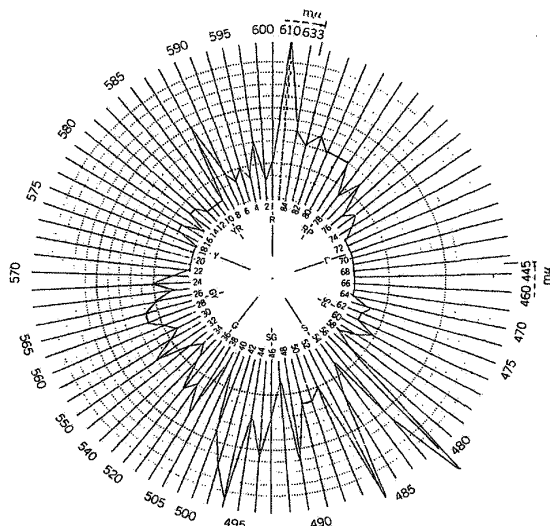
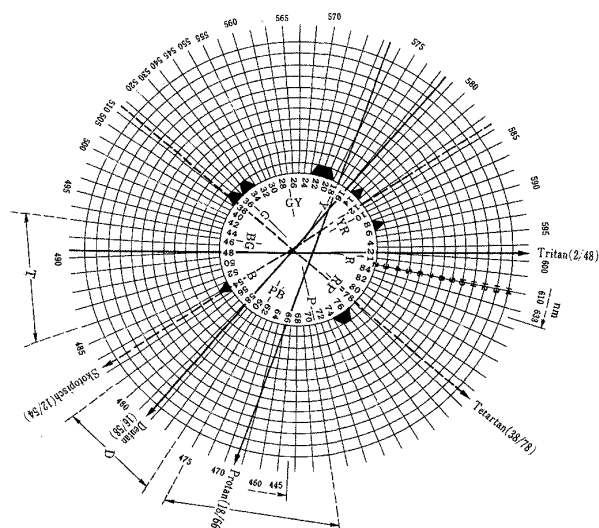
このような色覚を検査するために貢献したのが、色相配列検査である。その先駆けが1943年に

表1 後天性色覚異常の色覚検査成績：各疾患別分類

| 診 断             | 例数  | T  | P D | +  | N |
|-----------------|-----|----|-----|----|---|
| 網脈絡膜疾患          | 74  | 51 | 0   | 20 | 3 |
| 視神経疾患           | 40  | 8  | 8   | 22 | 2 |
| 視交叉部より<br>中枢の疾患 | 31  | 5  | 14  | 10 | 2 |
| 計               | 144 | 64 | 22  | 52 | 7 |

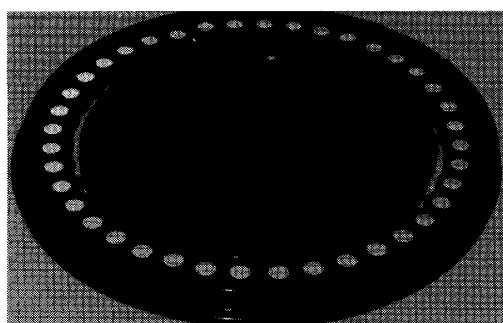
T：後天性青黄異常，P D：後天性赤緑異常，+：異常を認めるが類型に属さないもの，N：正常範囲のもの。

表中の網脈絡膜疾患は、中心性網脈絡膜症、葡萄膜炎、網膜剥離、網膜色素変性症、黄斑変性症、網脈絡膜萎縮。視神経疾患は、視神経萎縮、緑内障、球後視神経炎。視交叉部より中枢の疾患は、脳下垂体腫瘍、視交叉部クモ膜炎、脳腫瘍、SMON 症候群で、それぞれの疾患群に集計したものである。

図1 F. M. 100hue testによる  
後天性青黄色覚異常の1例図2 100hue testの記録紙上の各混同軸を示す  
(Verriest 1964)

Farnsworthが開発したFarnsworth-Munsell 100 hue testである。これはMunsell表色系のValue 5、Chroma5の100色相から視感的に等色差になるように85色を選んだものであり、各色票が貼られたカラーキャップには1から85までの番号が付けてある。図1に示したように、後天性の色覚異常が現れると、特定の色相近傍で色相配列にエラーが生じる。図2にはこのテストの結果を記録する記録紙上に3種類の先天性色覚異常での混同色軸が示してあり、各色覚ではカラーキャップの何番と何番でエラーが多いことが記載されている(各色覚の後に記載された番号)。

Farnsworth Dichotomous test for Color Blindness Panel-15(panel D-15)は仮性同色表などで色覚異常と判定された人に対して、その程度を強度と中程度に分類する簡便な検査法である。この100 hue testとpanel D-15の中間的な役割をもった検査法が1965に関、太田がMunsell色票系より40色相を選び試作が行われ、太田がこれを改良し、職業適性



40hue test  
正規順序の配列を示す

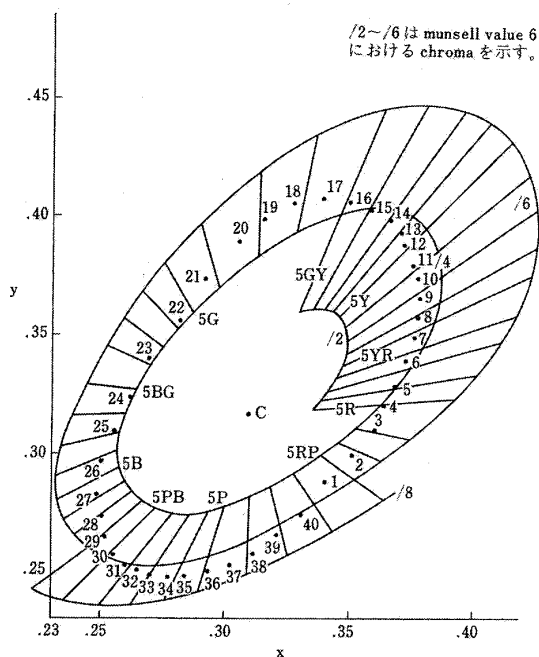


図3 CIE色度図上の40hue testの色度(太田 1966)

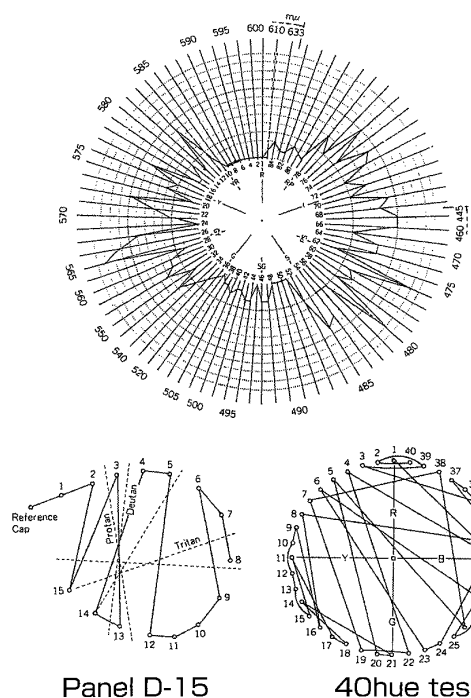


図4 100hue test、Panel D-15、40hue testで定型的な所見を呈した球後視神経炎の1例

検査および先天・後天色覚異常の精密検査用として40色相配列検査40hue testを作成した。その正規順序の配列と、CIE色度図上の各色の色度を示したのが図3である。この3つの色相配列検査の比較を球後視神経炎で後天性赤緑異常の典型例の結果を示しているのが図4である。

アノマロスコープのような色覚検査機器は視角2度近傍で行っているが、現実の視環境は遙かに大きな視野である。色票の大きさが色覚に与える影響を調べるため、Panel-D15の色票(直径10mmで30cmの距離から見ると2度視野)と同色で8度視野(直径42mm)の色票15個を作成して色相配列検査を行い、両者CIE1976L\*a\*b\*の色差式を用い比較検討した。表2はその成績、図5は2例の検査成績を示し、視野が大きくなると、色覚障害が改善することが紹介されている。

表2 全症例における2度視野と8度視野の比較

| 診断   | 例数 | 改善例(%)    |
|------|----|-----------|
| 第1色盲 | 14 | 12(85.2%) |
| 第1色弱 | 3  | 3(100%)   |
| 第2色盲 | 20 | 20(14%)   |
| 第2色弱 | 34 | 19(55.9%) |
| 計    | 71 | 48(67.6%) |

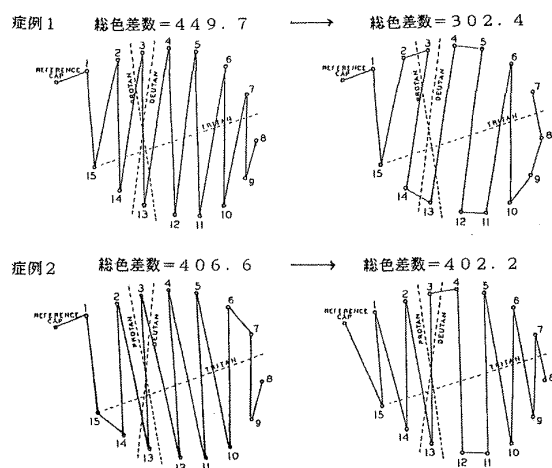


図5 パネルD15の2及び8°色票による2例の総色差数

先天性第3色覚異常の報告例は非常に少ないが、この第3色覚異常者の症例に対してWrightが1951年にイギリスの週刊誌Picture Postに色覚異常関係の記事のなかで石原表と共にFarnsworthの第3色覚異常検査表を紹介し、この表を見た読者から第3色覚異常者17名が発見されたことも紹介されている。

錐体視物質についてものそのスペクトル感度がどのように計られたのかの歴史と、そのなかで富田教授の功績が紹介された。この網膜の錐体のスペクトル感度をWaldの用いた選択的色順応法を応用して、中心性網膜炎の発症か治癒までの後天性色覚異常の経過をス

ペクトル感度の変化と100hue testの結果で示した例が紹介された。

疾患による色彩混同の応用から作られた馬詰・太田式中心暗点検査表(U-O Test)が紹介されている。

東京医大式色覚検査表を中心として、仮性同色表が紹介され、東京医大式色覚検査表が光に対する退色性を防ぐため顔料で作成し、色覚異常のPittの混同色理論を元に色の選定が行われていることが紹介されている。

その他、教室に於ける色覚異常者数の類型、諸外国に於ける色覚異常者の自動車運転免許取得条件、色覚異常と信号誤認、眼底写真視野計(Fundus Photo-Perimeter), Lagorio表などが紹介され、先生の長年の研究の成果の一端を感じることができた講演であった。

先生の色覚異常に関する研究の一部は日本色彩学会誌 VOI 29 No1 (2005)からNo4まで色覚検査の歴史(1)から(4)までにまとめられているので、この講演を聴くことができなかった人には是非一読されることをお勧めする。

講演会の参加者は32名であるが、これは支部体制が新しくなり、広報に十分な時間が取れなかったためと反省している。また、講演会ののち太田先生を囲んだ懇親会でも楽しい一時がすごすことができた。