彩度だけが異なる色票についての測色上の 色差と知覚される色差との比較

専門会員 中山 昌春* 専門会員 池田 紘一*
名誉会員 小原 清成*

Comparison of Perceived Chromatic Differences with Colorimetric Colour-differences for Colour Chips with Constant Value and Hue

Masaharu Nakayama (Fellow Member) Koichi Ikeda (Fellow Member)
and Kiyoshige Obara (Honorable Member)
(Faculty of Science and Technology, Tokyo Rika Daigaku)

ABSTRACT

In order to study the perceptual scaling of chroma, perceived chroma-differences of colour chips are subjectively estimated by means of ratio estimation method under standard illuminant A and daylight D_{65} .

The subjectively estimated values are compared with their colorimetric colour-differences in the CIE 1976 $L^*u^*v^*$ and $L^*a^*b^*$ uniform colour spaces.

The set of colour chips used in the experiment consists of eight hues (5 R, 5 YR, 5 Y, 7.5 GY, 3.5 G, 10 BG, 2.5 PB, and 5 RP) with constant value 6, and chromas are from 0.3 to 13.7 at intervals of about 0.5 in the Munsell renotation system.

Results obtained are summarized as follows:

(1) Relative values of perceived colour-differences change little even when the illuminant changes from the daylight D_{65} to the illuminant A, and the constancy of perceived colour-difference holds as well as in the case of hue-difference.

(2) Colorimetric chroma-differences in the $L^*u^*v^*$ and $L^*a^*b^*$ spaces generally do not change much when the illuminant is changed.

But, because of the insufficient compensation for chromatic adaptation, those for colours of 3.5 G in both spaces change slightly.

(3) Except for colours of 5 Y and 3.5 G, relative values of perceived colour-differences to colorimetric ones tend to become small generally with the increase in saturation.

(4) For colours of 5 Y and 7.5 GY, the correlation between perceived colour-differences and colorimetric ones is slightly low in both colour spaces irrespective of the illuminant.

1. ま え が き

知覚量と1対1に対応した心理物理的測色量でもって色を表示することが望まれており、CIEでは暫定的に1976 $L^*u^*v^*$ および 1976 $L^*a^*b^*$ の二つの均等色空間を¹⁾勧告しているが、いずれの空間においても知覚的側面との対応においては、今なお多くの問題が残されている。

これについて、池田らは明度および彩度が一定で色相だけが異なる色票を用いて、色相差についての知覚される色差と測色上の色差との対応を研究^{2)~6)}している。

この研究はそれに続くものでもあるが、特に彩度の尺度化を検討することを目的としており、その第1段階として知覚的に主要な8色相(赤, 黄赤, 黄, 黄緑, 緑, 青緑, 青, 紫)の彩度差について、CIE 1976 $L^*u^*v^*$ および $L^*a^*b^*$ 均等色空間における測色上の色差と知覚される色差との対応を色相ごとに調べた。

なお、今まで多数の研究者によって色差に関する視覚実験が行なわれてきているが、それぞれの実験条件がみなまちまちで相互比較を行なうことが困難であった。

それゆえこの研究では、池田らの行なってきた色相差の研究とデータの比較検討が行なえるように同一条件で実験を行なった。

2. 彩度差評価のための色票

彩度差についての色差評価を行なうために、明度と色相が一定

* 東京理科大学理工学部電気工学科

当論文の一部は昭和60年度照明学会全国大会にて発表した。

で彩度だけが異なる色票を用いた。使用色票の選定ならびに設計に際しては修正マンセル系の中で考え、まず明度に関しては、池田らのこれまでの色相差に関する研究とのデータ比較を考慮して $V=6$ の一定明度とした。さらに色相に関しては視覚的に主要な赤、黄、緑、青およびそれらの中間に位置する黄赤、黄緑、青緑、紫の8色相を対象とし、JIS標準色票などの色票集を用いて主観的にそれらの色相に最も近いと思われるものを選んだ。

その結果、修正マンセル系の中での色相はそれぞれ5 R、5 Y、3.5 G、2.5 PB、5 YR、7.5 GY、10 BG および5 RP となった。

さらに、これらの色相について、修正マンセル系の中で色相および明度を固定して、彩度だけがクロマ値で0.5ステップずつ変化する色票群を設計した。

図1 使用した色票の各色空間における座標
(a) 修正マンセル空間、(b) CIE $L^*u^*v^*$ 空間、(c) CIE $L^*a^*b^*$ 空間

実際の色票は、 $C=0.5$ から製作可能な最高彩度（色相によって異なるが、8.3～13.7）のものまでを日本色彩研究所に依頼して製作した。

色票の測色値は、日立139形分光光電光度計によって分光反射率を3回測定し、その平均値をもとに色度等を計算した。

図1(a)に全色票の修正マンセル空間におけるH-C座標を示す。また図1(b)、(c)それぞれに、昼光 D_{65} および標準の光Aの下での、CIE 1976 $L^*u^*v^*$ および $L^*a^*b^*$ 均等色空間における座標を示す。

視覚実験での彩度差評価は各色相ごとに行なうことにして、観測者に提示する色票対は各色相ごとに以下のように製作した。

彩度だけが異なる色相ごとの色票群から色差評価の基準となる色票対を1組と、色相によって異なるが、32～41対の比較用の色票対を乱数を用いて作った。ただし基準色票対については、色差が $L^*a^*b^*$ 空間の昼光 D_{65} の下での色差 $\Delta E^*_{ab}(D_{65})$ でほぼ2前後、また、製作彩度範囲のほぼ中央付近に位置するように定めた。比較用色票対に関しては色差が基準と同程度のものから10倍程度、色差 $\Delta E^*_{ab}(D_{65})$ で1.69～34.2の対を作ったが、色差の大きさの分布に関しては、中程度の色差をもつ対が多くなるようにした。

製作した色票対の組み合わせの様子、ならびにその測色上の色差について、3.5 G の場合を例にとって 図2 に示す。

図2 色票対における色票の組み合わせの様子と色差
(3.5 G の場合)
図中の数値は CIE $L^*u^*v^*$ 空間における昼光 D_{65} の下での色差を示す。

なおこの図において、色票の順序は彩度の大きさと対応付けて配列してある。また、各線分の両端が各色票対の色票番号あるいはクロマに相当し、線分上に記された数字はその対の色差で、 $L^*u^*v^*$ 空間における昼光 D_{65} の下での値である。

表1に、使用した全色票の種類と提示色票対の測色上の色差について、 $L^*a^*b^*$ 空間で昼光 D_{65} の下での値およびその範囲などを示す。

表1 使用した色票の種類と提示色票対の測色上の色差
($\Delta E^*_{ab}, D_{65}$)

色票の種類		基準色票対		比較用色票対	
色相	クロマの範囲	色数	色差 クロマの 平均値	色差の範囲	色票対 の数
5 R	0.44～11.3	21	2.57	2.73～24.5	41
5 Y	0.27～9.5	17	3.11	4.02～34.2	33
3.5 G	0.50～10.3	20	2.58	2.48～26.4	39
2.5 PB	0.57～9.3	17	1.76	3.31～20.9	33
5 YR	0.53～13.7	25	2.50	1.98～27.6	36
7.5 GY	0.49～10.2	21	2.49	2.11～29.0	40
10 BG	0.45～8.3	17	2.01	1.93～21.0	32
5 RP	0.40～11.6	24	1.97	1.69～19.0	35

色票の大きさは 9 mm×9 mm (視角にして約 2.4°) で、これを 2 枚接した状態で対にして、明度 V が約 6 の無彩色色紙に貼付して提示した。なお基準色票対は色票提示板に固定され、比較用は交換可能になっており、比較用色票対を提示板にセットした評価時の状態では、それらの対が 4 mm の間隔で並ぶように配置した (図 3 参照)。

3. 比率評定法による彩度差の評価

視覚実験は 2 組の色票対の色差を比較し、それらの比率でもって評価する、いわゆる比率評定法を用いて行なった。

この比率評定法は、観測者に以下のインストラクションを与えて実行した。

「基準の色票対の色差に比べて、比較用の色票対の色差が何倍に感じられるか比率を評価して、その数を 10 倍した数を答えなさい。たとえば色の差の比が 2 倍から 2.5 倍の間であるとするなら 22 とか 23 などと答えなさい。また、判断は深く考えずにできるだけ直感的に行ないなさい。」

なお視覚実験は、8 色相からなる色票を 4 色ずつ 2 群に分け、それぞれについて実施時期を隔てて別々に行なった。それゆえ、それぞれの視覚実験を、便宜上、実験Ⅰおよび実験Ⅱと呼び分けることにし、表 2 にそれぞれの実験条件を示す。

表 2 視覚実験条件

実験区分	評価対象色	観測条件		観測者	観測繰り返し回数
		昼光 D ₆₅	標準の光 A		
Ⅰ	5 R, 5 Y	光学系によるシミュレート光 照度 250 lx 輝度 50 cd/m ² * 順応視野 10° 以上	白熱電球 2856 K 照度 500 lx 輝度 100 cd/m ² * 順応視野 30° 以上	色覚正常男子 2 名 (22, 24 歳)	各 15 回
	3.5 G, 2.5 PB				
Ⅱ	5 YR, 7.5 GY	Xe ランプ直接光 照度 400 lx 輝度 100 cd/m ² * 順応視野制限なし	白熱電球 2856 K 照度 600 lx 輝度 130 cd/m ² * 順応視野制限なし	色覚正常男子 4 名 (22, 23, 23, 43 歳)	各 3 回
	10 BG, 5 RP				

* 試料面に白色ケント紙を置いて 45° から照明して垂直方向から輝度計で測定。

実験Ⅰでは、昼光 D₆₅ の光として図 3 (a) に示す“任意の分光分布をもつ光を発生させる装置”⁷⁾ で、CIE 標準の光 D₆₅ をシミュレートした光を用いた。

このシミュレート光による色票提示面における照射面積は図 3 (b) に示すように、色票の面積の 25 倍以上で視野角にして 10° 強であった。この条件は CIE の色順応における推奨条件⁸⁾ をほぼ満足している。

また標準の光 A については、下半球が透明で上半球が拡散性白色塗装の白熱電球 100 V-100 W への供給電圧を調整して、色温度を 2856 K にした光を用いた。図 3 (c) にこの光の下での観測状況を示す。

一方、実験ⅡではⅠと照明条件が多少異なる。図 3 (b) に示すような W 1.5 m×D 1.2 m×H 2.3 m の小観測室を設け、天井に取り付けた光源による一様な照明の下で観測を行なった。

昼光 D₆₅ に関しては 150 W のショートアーク Xe ランプ 2 灯による直接光を用い、標準の光 A は実験Ⅰで用いたのと同種のランプ 3 灯を同じ方法で色温度 2856 K に調整した白熱電球の光を用いた。

照明条件を変更した理由は、実験Ⅰで用いた昼光 D₆₅ をシミュレートする光学系は、実験をひんばんに行なう上で保守がめんどろなため、それを取り扱いが簡便な照明装置に代えることによ

図 3 視覚実験における照明条件と観測状況
(a) 昼光 D₆₅ の下での実験 (実験Ⅰ),
(b) 色票対の配置状況,
(c) 標準の光 A の下での実験 (実験Ⅰ),
(d) 視覚実験室と観測条件 (実験Ⅱ)

り視覚実験をより容易に安定して行なえるようにした。

その際、変更による色差評価への影響を調べるために、それぞれの光の下で比率評定法による色差評価の比較を行なった。その結果、視覚的な色差評価への影響は全くなく、同じ評価結果を得た。

観測者には色覚正常な男子学生などを採用したが、実験ⅠとⅡとでは実施年度が異なるため別々の集団を用いた。

色差評価実験を始めるに際して、観測者は、数分間、照明する光に目を順応させてから評価を行なった。また評価には時間制限を設けなかったが、たとえば 5 Y の 33 対の色票対を評価するのに要した実験時間は平均 20 分程度であった。

4. 照明する光が変わった場合の色差の変化

4.1 知覚される色差の変化

各色票対について、観測者が評価して解答した数は比率を 10 倍した数であるので、その平均値を $\bar{P}$ で表わすと、基準色票対に対する相対的な知覚される色差は $\bar{P}/10$ として表わすことができる。

この知覚される色差の比に関して、昼光 D_{65} の下での色差と標準の光Aの下での色差との相関を調べるために 図 4 (a), (b) に各色相ごとの散布図を示す。なお図中に記された式は一次回帰直線を示し、また ρ は相関係数である。

図 4 昼光 D_{65} の下での知覚される色差の比と標準の光Aの下でのそれとの相関

すべての色相において、相関係数が0.93以上の高い相関を示しており、また回帰直線の傾きも7.5GYで1.12と他よりいくぶん大きい値を示しているがあまり違いはなく、平均値が0.99と1.0に近い。

ここで、知覚される色差の彩度の違いによる影響を検討するために以下のデータ処理を行なった。

昼光 D_{65} の下での知覚される色差 $(\bar{P}/10)_{D_{65}}$ に対する標準の光Aの下でのそれ $(\bar{P}/10)_A$ の比を R_N で表す。次に、任意の色票対に関するこの比 R_N はその2色の彩度の区間内では一様であると仮定して、隣接する色票の彩度区間を含む色票対についての R_N の平均値を求める。すなわち、色票対の色票の組み合わせの様子とその色差を示した図2において、図中の色差の値をこの R_N の値に置き代えて、各隣接色票間ごとに縦に平均をとる。その平均値を隣接色票のクロマの平均値に対応付けて表現したグラフを 図 5 に示す。

図 5 照明する光が変わった場合の知覚される色差のクロマの違いによる変化

この図から、5Rにおいてクロマが4付近を境としてクロマが高い所では、昼光 D_{65} の下で知覚される色差の比より標準の光Aの下でのほうがわずかながら小さくなる傾向が見うけられるが、この傾向は5YRおよび5Yにおいても見られる。

しかし、7.5GY、10BGおよび5RPでは逆にクロマが高くなると昼光 D_{65} の下でより標準の光Aの下でのほうが、わずかながら大きくなる傾向を示している。

このことに関しては、色差の恒常性を考慮するなら今後さらに視覚実験による検討を加えなければならないが、標準の光Aのような相対的に赤成分の多い光の下では、目の背景光への順応による赤感度の低下および背景との色対比の減少などによって、赤か

ら黄にかけての色は、知覚的にそれほど鮮やかに感じられないため、知覚される色差は、標準の光Aの下でのほうが昼光 D_{65} に比べて、むしろ抑制された形で小さくなるものと考えられる。また青成分の多い色については全く逆のことが推論できる。

しかし、以上の傾向はそれほど顕著でもなく、相関の程度が高いことも考え合わせるなら、全体的に、照明する光が変わっても知覚される色差の比はほとんど変化せず、色相差に関して確認されたと同じく、彩度差においても色差の恒常性がよく保たれているといえる。

4.2 測色上の色差の変化

知覚される色差の場合と同様に、基準色票対と比較用色票対との測色上の色差の比について、昼光 D_{65} の下での値と標準の光Aの下での値との相関をみるためにCIE $L^*u^*v^*$ 空間および $L^*a^*b^*$ 空間におけるそれぞれの散布図を 図 6 (a) ~ (d) に示す。

図 6 昼光 D_{65} の下での測色上の色差の比と、標準の光Aの下でのそれとの相関
(a), (b) CIE $L^*u^*v^*$ 空間, (c), (d) CIE $L^*a^*b^*$ 空間

相関係数の値から、いずれの色相およびいずれの測色空間においても非常に強い相関のあることがわかる。

また回帰直線の傾きは、7.5G、3.5Gおよび10BGを除いてはいずれの測色空間でもほぼ1前後の値をとり、照明する光が変わっても測色上の色差の比はほとんど変わらない。

なお3.5Gに関しては、それぞれの測色空間において傾きが0.85、0.86と1.0より小さく、昼光 D_{65} の下での測色上の色差より標準の光Aの下での色差が相対的に小さいことを示している。一方、 $L^*u^*v^*$ 空間での7.5GY、および $L^*a^*b^*$ 空間での10BGでは傾きが1.0より大きく、逆に昼光 D_{65} の下での色差より標準の光Aの下での色差のほうが大きくなっている。

また7.5GYに関しては、 $L^*u^*v^*$ 空間で1.30、 $L^*a^*b^*$ 空間で

0.97と測色空間の特性の違いが現われている。

しかしながら、上に述べた一部の色相を除いては、全般的に同一色相内での彩度に関する測色上の色差は、照明する光が変わっても相対的に大きな変化はない。この特徴は色相差の場合と大きく異なる点である。

5. 測色上の色差と知覚される色差との比較

図7(a)～(h)それぞれに CIE $L^*u^*v^*$ 空間、および $L^*a^*b^*$ 空間における測色上の色差の比と知覚される色差の比との散布図を示す。

図7 測色上の色差と知覚される色差との相関
(a), (b) CIE $L^*u^*v^*$ 空間 (昼光 D_{65}), (c), (d) CIE $L^*u^*v^*$ 空間 (標準の光 A)
(e), (f) CIE $L^*a^*b^*$ 空間 (昼光 D_{65}), (g), (h) CIE $L^*a^*b^*$ 空間 (標準の光 A)

相関係数からみると、ほぼ全体的には高い相関のあることがわかるが、その中にあって相関係数が0.9より小さいものを上げると、 $L^*u^*v^*$ 空間における昼光 D_{65} の下では5 Y, 7.5 GYおよび5 RP, 標準の光A下では5 Rと5 Y, また $L^*a^*b^*$ 空間における昼光 D_{65} の下では5 YR, 5 Y, 7.5 GYおよび10 BG, 標準の光Aの下では5 YR, 5 Yおよび7.5 GYとなり、いずれの空間あるいは照明する光の下でも共通して、Y成分を含む色相付近で若干相関が低い。

また回帰直線の傾きについても、いずれの測色空間でも全般的にY成分を含んだ色相で傾きが低い傾向にある。このことは知覚される色差が測色上の色差より小さいことを意味しており、空間全体の均整度から見ても良好とはいえず、相関係数をも考え合わせると、それらの色相付近では測色上の色差と知覚される色差との対応があまり良いといえない。

特に7.5 GYは、いずれの測色空間においても、またいずれの照明する光の下でも傾きが0.5前後と、他の色相と比べて目立って低く、測色空間のひずみの大きいことを予想させるが、さらに

今後の研究で検討を加える必要があると思われる。

次に、測色上での色差と知覚される色差との比、すなわち $R = (\bar{P}/10)/(\Delta E/\Delta E_0)$ で表わされる測色単位色差あたりの知覚される色差について、4.1項で用いたと同じ手法に従って彩度の違いによる変化を図8(a)～(d)に示す。

5 R, 5 YR, 7.5 G, 10 BG および5 RP の各色相では、いずれの測色空間でも、またいずれの照明する光の下でも、クロマが大きくなるにそれて、測色上の色差に比べて知覚される色差が小さくなる傾向がある。

しかし、5 Rに関しては、標準の光Aの下でその傾向がはっき

り認められるが、昼光 D_{65} の下ではあまり顕著ではなく、クロマの大きい所で照明する光の違いによる差が大きい。すなわち測色空間では、赤成分の光に対する目の順応効果に見合っただけの補正が行われていないものと思われる。

また、5 Yについては全体に測色上の色差のほうが大きい、 $L^*u^*v^*$ 空間においては、クロマが小さい所でその傾向が強く出ている。この点についても今後さらに検討を加える必要があると思われる。

3.5 Gについては、 $L^*u^*v^*$ 空間の標準の光Aの下での特性が他の色相と異なり、クロマの大きい所で測色上の色差が小さくなっており、やはり照明する光の赤と緑成分に対する目の順応に対応した補正が $L^*u^*v^*$ 空間では不十分で、ここではその補正の程度の差が現われている。

ここで、測色単位色差あたりの知覚される色差について色順応補正の面から検討するために、昼光 D_{65} の下での値と標準の光Aの下での値との相関散布図を図9(a)～(d)に示す。

両空間の3.5 Gおよび $L^*a^*b^*$ 空間の5 Rにおいて、異なる光

図8 測色単位色差あたりの知覚される色差のクロマの違いによる変化
(a) CIE $L^*u^*v^*$ 空間 (昼光 D_{65}), (b) CIE $L^*u^*v^*$ 空間 (標準の光A),
(c) CIE $L^*a^*b^*$ 空間 (昼光 D_{65}), (d) CIE $L^*a^*b^*$ 空間 (標準の光A)

図9 測色単位色差あたりの知覚される色差の昼光 D_{65} と標準の光Aの下での相関
(a), (b) CIE $L^*u^*v^*$ 空間, (c), (d) CIE $L^*a^*b^*$ 空間

の下での測色単位あたりの知覚される色差の対応は、色順応の面からあまりよくない。

また、 $L^*u^*v^*$ 空間の 7.5 GY, 5 Y そよび $L^*a^*b^*$ 空間における 5 RP については、相関係数はそれほど悪くはないが傾きが小さく現われている。このことから、これらの色相付近での彩度は、昼光 D_{65} の下では相対的に測色上の色差より知覚される色差が大きく、それに比べて標準の光Aの下では知覚される色差のほうが相対的に小さくなることが推察される。

6. あとがき

彩度スケールの検討を進める上での第1段階として、昼光 D_{65} と標準の光Aの下での視覚実験を基に、彩度差に関する測色上の色差と知覚される色差との対応について検討してきたが、得られた結果は以下のとおりである。

(1) 昼光 D_{65} と標準の光Aそれぞれの下での彩度に関する知覚される色差の相関は高く、また、彩度の違いによる知覚される色差の変化はそれほど顕著ではなく、色相差の場合と同じく、色差の恒常性が観測された。

(2) 照明する光が変わった場合の測色上の色差は、色相差の場合とは大いに異なり、どちらの測色空間でもかなり高い相関を示

した。しかし、3.5 G の色相においてはわずかながら色順応補正の不十分さが見られる。

(3) 知覚される色差と測色上の色差との対応では、5 Y および 7.5 GY の色相において、その対応の程度が他の色相に比べてわずかに低い。このことは工業界などでの色管理上の問題としてよく指摘されることとも一致している。

(4) それぞれの測色空間ならびに、それぞれの照明する光の下で、5 Y, 3.5 G を除いて、クロマが大きくなるにつれて測色上の色差より知覚される色差が相対的に小さくなる傾向がある。

(5) 3.5 G では標準の光Aの下で、クロマが大きくなると測色上の色差より知覚される色差が大きくなるが、これは $L^*u^*v^*$ 空間に関して特に顕著である。

(6) 照明する光が変わった場合の測色単位あたりの知覚される色差は、どちらの測色空間でも 3.5 G では相関が低い。また $L^*a^*b^*$ 空間ではさらに 5 R においても相関が低い。

ここで、より以上の結論を導くには視覚実験のデータ数がまだ少なく、以後の実験を待たなければならない。

今後の彩度スケールの検討では、ここでの実験とは別の角度から基準および比較用の色票対を選び、たとえば無彩色の色差を共通の基準に選ぶことにより異なる色相間の比較を行なうなど、ま

た、彩度の低い所での検討を行なうために、無彩色を含んで色空間的に反対側の色相にまたがった彩度変化の色票群を用いての同様な視覚実験を行なうことを予定している。

また、色空間としてマンセル空間をとりあげ、マンセル色差との対応について調べることも進めている。

参考文献

- (1) Official Recommendations on Uniform Color Spaces, Color-difference Equation Metric Color Terms, Supplement No. 2 to CIE Publication No. 15, Colorimetry (E-1.3.1) 1971 (1975)
- (2) 池田, 中山, 小原: 白熱電球光および CIE-D 昼光の下での知覚される色差, 電気学会視覚情報研究会資料 VIN-77-9 (昭52) 9-1
- (3) 池田, 中山, 小原: 比率評定法による標準の光Aおよび昼光 D_{65} で照明された色票の知覚される色差と測色上の色差との比較, 色学誌 3-1 (昭53) 12

- (4) Ikeda, K., Nakayama, M., and Obara, K.: Comparison of perceived colour-differences of colour chips with their colorimetric ones in the CIE 1976 $L^*u^*v^*$ and the CIE 1976 $L^*a^*b^*$ uniform colour spaces, CIE Publication No. 50 (1980) 83
- (5) 池田, 中山, 小原: CIE 測色空間と色順応補正, 電気学会光応用・視覚研究会資料 LAV 80-22 (昭55) 43
- (6) 池田, 中山, 小原: 等明度・高彩度色票の測色上の色差と知覚される色差との対応, 照学誌 66-4 (昭57) 138
- (7) Ikeda, K., Nakayama, M. and Obara, K.: Design a light source with arbitrary spectral energy distribution and simulation of CIE Standard Daylight Illuminants for colorimetry, Acta Chromatica 3-2 (1977) 64
- (8) Hunt, R. W. G.: Circular of CIE Technical Committee 1.3 (Colorimetry) (1 April 1976)

(受付1985年10月5日)

新刊紹介

光のデザイン／MY WORLD OF LIGHTS

石井 幹子著

体裁 変形257cm×257cm 124ページ

発行日 昭和60年9月1日

発行所 朝日プロポート

定価 5,000円

石井幹子照明デザイン作品集と題して、頭書の著書が刊行された。目次としては14項目からなり、

・メッセージとして、光が空間を創る、光が文化・環境を創り、光の時代に向けていま開かれるアートとテクノロジーの新しい世界をパシフィックの一都市、東京から送るとなっている。次に、LIGHT IN SPACE 1968~74, CULTURE IN LIGHTING 1975~80., TOWARD LIGHTOPIA 1981~84 として同女史のデザインによる国内外の数多くの原色版印刷の各施設は美麗で参考になる。

・照明デザインへの道では、同女史の海外での勉強の状況、照明デザインとは何かの疑問、日本における照明デザインは何かデザインの一つの分野として知られるようになってきたが、照明デザインに対する一般の人達の認識はまだ十分とはいえない。照明デザインをより多くの人に知ってもらおう地道な努力をこれからも続けて行きたいと述べている。

・スペース・ライティングでは、照明—<明かり>と<光><明かり一面>と<光一点>の伝統、光と建築空間など空間の中に<明かり>と<光>を使いこなしていくといったやり方は今後のことと思われる、とも述べている。

・環境と照明では、建築家菊竹清訓氏との自然と照明、人間のための明るさ、光る海などの対談もおもしろい。

・都市の光—その“貧富”では、わが国の都会の明るさの不足、都市の照明の貧しさなど同女史の持論であるが、紹介者としても全く同感である。高速道路用照明、文化的遺産としての建造物の投光照明、都市公園など防犯灯だけでなく、散歩し

くつろぐ人達の顔が人間らしく見える環境照明、歩行者が楽しく歩ける、市民のための街路照明をすることなどを強調している。

・光の時代へ—ライトピアを目指してでは、同女史がヨーロッパから東京に戻って、フリーランスの照明デザイナーとして今日までの主だった作品を収めたものである。第1期として1968年から1974年の間の作品は、建築空間の照明が主なものである。第2期の1975年から1980年は沖縄海洋博から神戸ポートアイランドの環境照明の仕事が一つの柱となっている。第3期は1981年から1984年で、81年は海外プロジェクトで始まり、大プロジェクト、サウジアラビア・ジュッダのロイヤル・バビロンで日本、アメリカ、西ドイツ、サウジアラビアと4か国にまたがるプロジェクトで、多国間におけるプロジェクトの進行とチームワークのあり方、責任の所在など、海外プロジェクトならではの貴重な経験を得たと述べている。

さらにレーザへの関心は10年以上前から持ち続けてきたが、昭和56年の仙台における試みのほか、金沢市、神戸ポートアイランド、昭和60年科学技術博覧会の会場の中央にあるシンボルトワーでも、レーザ演出を行なうことができた。

ライトピア—光を用いてもっと美しい世界を拓く—を目指して、世界の各地に光をともしていくことを願っている。とも述べている。

その他、“光の夢”としてレジーナ、ヴェルク（西ドイツ）、“優雅・繊細・簡素・魅惑”と題して、ジェイムズ・ナックルス（アメリカ合衆国）の寄稿も、同女史の建築照明デザイナーを高く評価している。

なお、いうまでもないが同女史は照明学会賞（昭和54年）、照明普及賞（昭和44年、昭和51年）、ドイツ連邦共和国 IF 賞（1970年、1985年）、日本インテリアデザイナー協会—奨励賞（1970年）、アメリカ照明学会—ライティングデザイン賞（1979年、1982年、1984年）その他数多くの受賞をしておられる。

照明設計、デザインなどの関係者にとって、きわめて有益な著書であり、参考となると思われるので一読をおすすめしたい。

(専門会員 小堀富次雄)