資 料

照明技術開発における快適性の研究の重要性

専門会員 田淵 義彦*

1. はしがき

最近では生活の充足が求められ、環境の快適性が非常に重要になってきている。

環境の快適性は住宅などの私的空間ではもとより、公的空間でも店舗などの消費的な空間においては、少しでも多くの顧客を集めるために特に重要であり、勿論生産的な空間においても必要である。

照明の快適性に関して、照明計画において考慮すべき種々の技術開発課題と、これを解決するための心理評価研究の重要性、および研究成果の事例を紹介する。なお快適性には、快適感や不快感が顕在的に自覚されている心理的快適性、および潜在的で自覚されていない生理的快適性があるが¹⁾、ここでは心理的快適性について述べる。

2. 照明の目的（明視性と快視性）

照明の目的は、「物を“明瞭”に見させ、“安全”を保ちつつ仕事を“快適”に、しかも“能率”よく行わせること・・・」とされている²⁾³⁾。また照明を目的によって、機能主体の“明視照明”と快適性を主体とした“雰囲気照明”に区分する考え方もある⁴⁾。なお“明視”とは“はっきり見えること”と定義されている²⁾³⁾⁵⁾。これらの記述では照明の目的が、空間あるいは“視対象”ごとに整理されていないので体系化する。

視対象とは、見える対象を言うことにする。視対象の多くは照明されている“被照面”であるが、光源あるいは、CRT ディスプレイなどの発光型のビジュアルディスプレイ（VDT）のような“発光面”も含めることにする。

照明計画のフローチャートの代表的な例を図1に示す⁶⁾⁷⁾。勿論各分野ごとにあるいは各プロジェクトごとに、かなりの相違はある。照明の目的は、空間内の各種の視対象に関して、空間の運営コンセプト（使用目的や用途）に適合した見え方を得ることである⁶⁾⁷⁾。

空間ごとに照明の目的は種々であるが、例えば、事務所照明の目的については、

- (1) 自分のしなければならない作業の対象がよく見える
- (2) 自分の置かれた周囲の状況がよく分かる

ことと述べられており⁸⁾、照明学会・技術基準“オフィス照

図1 照明計画のフローチャート

* 松下電工照明研究所 Yoshihiko Tabuchi

明基準”(JIEC-001, 1992)によれば、

- (1) 見ようとするものが、すばやくはっきり見える
- (2) 環境が視覚的に快適である

ことである⁹⁾。

視対象を、人が目的の行為のために注意を払って見なければならぬかどうかによって、“注視対象”と“随視対象”に分類することにする。注視対象とは、“見ようとするもの”のように注意して見る視対象を言い、作業面上の執務課題や対談相手の顔面などがある。随視対象とは、“環境”のように、行為に直接関係はないが、人があちらこちら見回した際に随時目にする視対象を言い、部屋の天井や壁、床などの周囲壁や、室内の人物などの各種の立体がある⁸⁾。なお、環境という用語は、文脈によって種々の内容を指すが、オフィス照明基準は定義していない。注視対象を除く周囲の意味であるので、これを狭義の環境の意味に用いて、他の文脈における環境と混同を避け、かつ対象の特性を明確にするために、注視対象に対する対語である随視対象を用いることにする。

“はっきり見えること”は“明視性”と言われているので²⁾³⁾⁵⁾、これに対して“視覚的に快適であること”を、“快視性”と言うことにする。

視対象がはっきり見えなければ不快であるから、明視性は勿論照明の快適性の必須条件であり、照明の快適性は明視性と快視性の両方を含んでいる。なお快視性（視覚的に快適である）の快適は、明視性を含んでいないので、狭義の快適性である。

一般に店舗や食空間などでは、注視対象である商品や料理などが視覚的に快適であること（快視性）も重要であるから、照明の目的を簡潔に表現すれば、「空間の目的に整合させて、

- (1) 注視対象の明視性と快視性
- (2) 随視対象の快視性

を得ることである。」と言える。

3. 照明の快適性

“快適”の用語は、日常的に用いられて周知のようであるが、文脈によって非常に多様な意味で用いられており、必ずしも内容が明確に共通的に理解されているとは言えない。従来根本的に議論されることも少なく、オフィス照明基準も定義していない⁹⁾。

“快適”とは“心身の状態にぴったり合って気持ちがいいこと”，また“～性”とは，“物事の性質・傾向”である¹⁰⁾。また「快適性は、人に快適感を起こさせる対象に対する表現である。ある対象に対して、人が感じるのが快適感である。」¹¹⁾と述べられている。したがって快適感とは人の心理的な印象を表現する用語、快適性は環境が人にとって快適である性質を表現する用語として用いる。

上野は「“快適”は自分にとって、不快なノイズをミニマムにする方向をめざす・・・」¹²⁾と述べた。このように快適性は、非不快（不快でないこと）が必須である。

照明は空間の目的に対して整合している必要があるように、人が環境から受けている刺激が、所与の目的に対して過大もしくは過少、あるいは歪んでいたりするなど不適であれば不快であるので、快適性には、「人に及ぼす環境の物理的刺激の、目的に対する質と量の見地での適合性」が必要である。

栗山は快適性の概念について考察し体系化して、“欲求の充足された状態である”と述べ、この欲求に“Maslowの欲求の5段階説”¹³⁾を適用した¹⁾。さらにこれらの段階を以下のように3種類に整理した¹⁾。

- (1) 生物としての、あるいは本能的な欲求に起因するもの
- (2) 環境などの物理的要因との生理的および心理的な適合性によるもの
- (3) 個人の価値観や嗜好などに基づくもの

上記の(2)が、照明の快適性の意味によく適合している。

さらに栗山は、快適の概念が多義的であるとして、“pleasantness”, “amenity”, “agreeableness”, “comfort”をあげ、英語と日本語の意味を整理した¹⁾。これらの用語のうち、“amenity”は「場所・環境・気候などの好ましき、快適さ、心地よさ」¹⁴⁾などの意味であるので、概ね照明の快適性に合致している。他方“pleasantness”や“agreeableness”, “comfort”などは快適感を表現している。

さらに“amenity”は、英々辞典によれば“useful”および“pleasant”の両方の意味がある¹⁴⁾。“useful”とは“有用な”，“役に立つ”という意味であり¹⁵⁾、道具や環境の本来機能である“有用性”を指しているのので、これを“快適機能性”と言うことにする。他方，“pleasant”は、快適感すなわち心理的な印象を表現しているのので、“快適印象性”と言うことにする。なお“amenity”には、“pleasant”以外の“agreeableness”や“comfort”が含まれないかどうかは明確ではないが、和訳(好ましき、快適さ、心地よさなど)¹⁾からみて、これらを含めることにする。

“pleasantness”や“agreeableness”, “comfort”などの快適印象性に属する用語の概念は、お互いにかなり重複しており、明確に分離することは難しい。しかし八木が「日本語の快適性という用語は英語のcomfortにあたるが、pleasantの意味を含んで用いられることがある。快適感とは静的な快と動的な快とに分類されている。静的な快は、落ち着いてリラックスした感じであるが、活動的な快は、活気のある、熱中したなどの心理状態に対応している。例えば静的な快は脳波のアルファ波と関連するかも知れないが、活動的な快は、むしろ、アルファ波は抑制される。」¹¹⁾と述べているように、“comfort”と“pleasant”は異なる状態であり、快適性にはこれらの両方が含まれている。

“amenity”には“好ましき”，“心地よさ”という意味が含まれるので¹⁾、静的な快(comfort)を“心地よさ”と言うことにする。さらに通常は“心地よいこと”は“好ましいこと”であるから、実用上の見地で、例えば光源輝度にも不快グレアを生じないことを目的とする場合と、好ましい

輝度を目的とする場合があるように, “心地よさ” “非不快” と “好ましき” に区分した. 以上の快適印象性の分類を表 1 に示す.

表 1 快適印象性の分類

区 分	内 容
心地よさ	環境の刺激が比較的穏やかで、興奮や緊張を伴わない、 落ち着いてリラックスした好ましい状態
	非不快 不快原因を除去した状態 (ある刺激が不快ではない状態)
	好ましき ある刺激が非不快というだけでなく好ましい状態
楽しさ	環境の適度の刺激によって、興奮や緊張を伴う、活気 があり熱中している快い状態

照明の快視性の概念を, 表 1 の快適印象性の意味に照らして整理して, さらに明視性と併せて, 照明の快適性 (明視性および快視性) の概念を体系化して表 2 に示す. 明視性は概ね快適機能性に相当し, 快視性は概ね快適印象性に相当する.

4. 照明計画におけるコミュニケーションツール

上述の図 1 の照明計画のフローチャートにおいて, 「照明コンセプトの設定」, 「照明演出方針の設定」, 「光の状態の設定」から「照明構想の設定」に至る一連の過程において, 照明コンセプトは抽象的イメージであるから, これを具体的な計量的である照明構想へ展開していく技術が必要である.

ここで照明計画には, 以下の両方の場合がある.

- (1) 施主や空間の利用者が特定されている具体的なプロジェクトにおける個別対応
- (2) 空間の利用者が不特定であることを想定した, 標準的な推奨照明計画案の作成

具体的なプロジェクトの場合には, 重要なこの過程において, 通常は施主のような空間の運営者と, 建築設計者, 内装設計者および照明設計者などのような, それぞれ異なる

表 2 照明の快適性の概念の体系化

区 分	属 性	段 階	状 態	実 的 要 因 の 研 究 お よ び 推 奨 基 準 の 例	
明 視 性	機 能 性	———	視対象がはっきり見える	文字の読みやすさと照度の関係 反射グレアの評価と軽減 VDTの表示文字の見え方と反射像の軽減	JIS照度基準, オフィス照明基準 反射グレア規制方法 VDT視環境ガイド, オフィス照明基準
快 視 性	印 象 性	心地よさ	非 不 快 視対象に対する照明の不快原因を軽減して, 視対象の見え方が不快でない	光源の演色性評価法 光源のチラツキの評価法 不快グレアの評価法	光源の演色性評価方法 (CIE, JIS) 不快グレア規制方法 (英, 米, 独, CIE) オフィス照明基準
			好ましき 単に不快でないというだけでなく, 視対象の見え方が心地よく好ましい	光源の好ましい演色条件 好ましい机上面照度 VDT表示面の好ましい文字輝度 好ましい顔面輝度 机上面照度に対する好ましい天井面輝度 机上面照度に対する好ましい壁面輝度 机上面照度に対する好ましい周辺輝度 光源に対する好ましい天井面輝度 背景に対する好ましい光源輝度 照明による好ましいモデリング	
		楽しさ	視対象の見え方が適度に刺激的で快い	—————	—————

る立場の設計者が参加するので、関係者の間で対象空間の完成予想イメージを共有化させていくことが必要であり、特に新規性の高い空間ほどこの必要性が大きい。このため相互の意思疎通のための、コミュニケーションツールが必要である。これらには、以下のようなものがあり、それぞれに特徴があり、広く実務に活用されている。

- (1) データバンク（実例写真など）
- (2) コンピュータグラフィクス（CG）^{16)~19)}
- (3) シミュレーションモデル（縮小で全体を模擬）²⁰⁾
- (4) シミュレーション実験室（等倍で部分の模擬）

また、これらのハードとは別に、「空間の完成予想像のSD法による表現」がある。これらのいずれも、照明計画の各段階で関係者の簡単な相互確認に用いられることが多いが、さらに一般的な計画のために、汎用性のあるプロセスの開発が望まれる。

5. 照明の心理的研究の必要性

私的で、空間の主たる使用者が特定される住宅や、公的であっても来客の層が比較的限定される店舗の場合には、特定の共感者のためだけに、斬新かつ個性的で魅力的な演出が目指されることが多く、必要があれば個別対応的に最善の環境が、芸術的に計画されることも多い。

しかし、公的で生産的な事務所などの場合には、環境は他律的に設定されるので、一般の執務者にとって共通に好ましいと納得される環境が、理論的に計画されることが必要である。最近では、設計目標値を実現するための機器やシステムなどは非常に進歩しているので、まず適切な計画・設計目標値を決定することが必要である。執務者の顕在的あるいは潜在的な欲求を明らかにするために、照明の快適性に関する評価研究が重要である。

“照明の質的要因”（以下“要因”と言う）とは、照明の快適性（明視性と快視性）に大きな比重を占める“視覚効果”、およびこれらの視覚効果の原因となっている“物理的要因”を言うことにする。これは、照明計画・設計の際の尺度となる。

視覚効果とは、例えば不快グレアのように人に感じられている現象、物理的要因とは、例えば照度のように視覚的效果に影響を及ぼす照明状態や照明条件を言うことにする。これらの両方は必ずしも明確に分離されず、同列に列挙されることが多い⁹⁾。

要因の研究は、照明の快適性に影響している視覚的效果を見出したうえで、このような状態を生じている物理的要因を明らかにすることから成る。これらの研究は、前掲の図1の照明計画のフローチャートにおいて、「光の状態の設定」（第6段階）において、快適状態を定量的に記述するための質的要因を見出すためや、ある程度照明構想を設定した後、「照明設計目標値の設定」（第8段階）において推奨値を記述するための両方に必要である。

6. 心理評価の特徴

快適性を計測する心理計測は、評価者に対し、直接に快適の程度を報告させる方法を言う。これは、快適性を最も直接的に求める方法である¹⁾。

心理評価におけるデータは、本人の自己申告に基礎をおいているので、一般に広く“心理評価は一見客観的でない”とする疑念があるように見受けられる。しかし、心理評価に対する重要性和有効性に関して、八木は「計量心理学の分野では、様々な心理計測法の研究が行われている。主観的な判断を求めるテストであっても、心理計測を行うことによって正確な心理量が得られている。工業計測の分野でも、心理計測の一つである官能検査が利用されており、手法が正しく使われている場合には多くの成果を上げている。」²¹⁾と述べている。すなわち主観的な内容を調べるものであっても、信頼性、妥当性に優れた尺度で計測された値は、客観的なものである。したがって照明の快適性の研究のために、心理評価法は十分に活用すべきである。

客観的でないとする疑念の原因は、“主観評価”と言う用語が、「主観的な評価を必要とする対象を扱う」という意味でなく、潜在的に「客観的に立論すべき事項を、主観的に扱う」という意味に短絡的に誤解されていることにあるのではないかと考えられる。なお、評価値の分布状態が広いことや、再現性が乏しい場合があることは、測定対象の状態がそのような実態にあるのであって、測定法の問題ではないと考えられる。

ただし、「心理計測は、いわゆる科学的な、客観的、理工学的方法ではないのではないか」という不信感がある。これは虚偽的な報告、または意図的であるか否かにはかわらず、バイアスのかかった報告がなされないという、確固たる保証が得られないという懸念がある。」¹⁾と指摘されているように、実験の計画や推進に当たっては、細心の注意を払うべきである。

7. 心理的研究の成果

照明の快適性に関する心理評価研究の歴史は長い。これらは以下のように

- (1) 視覚機構の個別的な法則性を明らかにする、基礎的要素的研究
- (2) 照明計画を目的とした照明の質的要因の研究
 - (a) 視環境の総合的な快適性における、幾つかの質的要因の関連を明らかにする構造解明的な研究
 - (b) 上記の重要な質的要因ごとに、これらの最適値を明らかにして設計推奨値を定める研究

に大別できる。なお、従来の研究は個々の要因の単独の研究が多いが、照明計画の立場からは、総合的研究の充実が望まれる。

7.1 個々の質的要因の研究

非常に多くの研究が行われている。主要な要因に関する、研究報告、および照明推奨基準のうちの代表的な事例を挙

げて、“明視性”および“快視性”の“非不快”、“好ましき”に分類して、前述の表2に併せて示した。ただし紙面の都合で、要因名のみを列記して、文献名の引用は省略した。

なお視対象の色彩が正しく見えるという、光源の“演色性”は、色彩に関する忠実性と考えられるが、“明視性”よりも“快視性”のうちの“非不快”に分類した。

“楽しさ”は、行為の目的や個別的事情や、個人の好みへの依存度が大きいので、あまり研究されていない。

7.2 質的要因の総合的研究

評価の一般理論、あるいは特に心理評価に重点を置いた評価法に関する研究についても、多くの報告がされている。

代表的な報告を紹介すれば、乾は評価の一般論に関して概要を述べ、CIEの評価用紙も紹介した²³⁾。雰囲気因子分析の例として、小木曾らは居間の雰囲気の因子構造構造を明らかにした²³⁾。阪口と江島は室内環境のSD(Semantic Differential)法による分析研究²⁴⁾、視環境における心理的属性の評価法に関する基礎的研究²⁵⁾を行い、また、SD法を用いた心理評価法そのものに関する考察を行い、さらに数式モデルの詳細な考察も行った²⁶⁾。江島と野口は“評価”そのものの目的や意義および構造やプロセスなどについて詳細な考察を行った²⁷⁾。

さらに最近、環境における心理評価の研究手法に関して、讃井は、「環境を利用している人々が、どんな観点からどのように環境を評価しているか」を明らかにすることの重要性を指摘し²⁸⁾、“環境評価構造”を“レポートリーグリッド発展手法”を用いて明らかにして、評価項目のネットワーク図を示す研究手法を紹介した^{29)~31)}。さらにこれらの研究成果として、乾らの快適なオフィスに対するワーカーの評価構造を明らかにした研究³²⁾を紹介し、また窪田らの行った、サブグループを単位とする多段階回帰分析法を開発して、オフィス環境を対象に評価構造モデルを明らかにした研究³³⁾を紹介した²⁸⁾。

中村はこれらの研究を背景にして、オフィス視環境における評価構造を明らかにした³⁴⁾。

7.3 照明計画における言語表現の応用

各種の空間に関するSD法による評価事例や、ある特定分野の空間の幾つかを対象として、その空間群の印象の主要な因子を抽出した報告は多い。しかし、重要な課題は抽象的な照明コンセプトを具体的な構想へ展開していく手法の開発である。このために、以下のように

- (1) 計画対象施設に希望される完成予想像の、SD法による明確化(以下SD法による言語表現結果を、“印象因子群”と言う。)
 - (2) 明らかにされた希望の完成予想像の実現技術の開発
 - (3) 実現結果の希望の完成予想像に対する評価
- の、3段階のプロセスで推進することが有効である。

実際の照明計画において具体的に試みられた事例を紹介する。

本来は(1)を目的として、各種の空間に関して希望される完成予想像の印象因子群を用いた研究が優先してなされる

べきであるが、報告は少ない。例えば田渕らは店舗空間の希望雰囲気を明らかにした³⁵⁾。

次に(2)を目的として、照明がもたらす効果の解明のために、特定の空間や視対象あるいは同類の視対象を対象に、照明の物理的要因を変化させて、それぞれ総合評価に影響の大きい物理的要因を明らかにするとともに、さらにこれを細かく掘り下げて、印象因子ごとに総合評価に影響の大きい印象因子を明らかにして、さらにこれらの印象因子に影響の大きい物理的要因を明らかにした研究の例は幾つか報告されている。例えば田渕らはそれぞれホテル客室のフロアスタンド照明³⁶⁾、病室照明³⁷⁾³⁸⁾、建築物の投光照明³⁹⁾に関する研究、および食物の見え方に関する研究⁴⁰⁾を報告した。中村らはピアノ照明の好ましきの要因を明らかにし⁴¹⁾、さらにリビング照明の快適化のための印象因子と物理要因を明らかにした⁴²⁾。

また(3)の、印象因子群を用いて希望される完成予想像を特定するとともに、実現した結果を印象因子群を用いて評価して、その実現結果を評価する研究は非常に少ないが、実用的な研究は一部報告されている。例えば田渕らは、住宅の居間照明において、まず生活シーンごとに希望される印象因子群を明らかにし、次に照明方式の変化させて、照明方式に対応した印象因子群を明らかにし、併せて生活シーンごと、および生活シーンを特定しない場合の、好ましい照明条件を明らかにして、併せて希望される印象因子群と合致する照明方式を選定するプロセスの開発を試みた⁴³⁾。

このような一般的な選定技術の開発が望まれるが、報告は少ない。田渕らは空間に希望される印象因子群、および全般照明器具がもたらす雰囲気の印象因子群を明らかにして、これらを整合させる手法の試案を報告した^{44)~47)}。

今後一層、一連の研究開発が望まれる。

8. 今後の課題

照明技術開発における心理評価研究の重要性を述べ、従来の研究結果を略述した。

従来の研究は明視性、および快視性のうちの非不快と好ましきに関する研究が多いが、今後は楽しさに関しても研究が望まれる。

また、快適性の研究は、現状では実用性の見地で、まず心理的快適性の研究が優先されているが、今後はこれらの結果の納得性のためにも、生理的な裏付けが得られることが望ましく、両者の対応を明らかにする広範な研究が望まれる。

参 考 文 献

- (1) 栗山洋四：快適性の評価方法，機械学会東海支部・関西支部座談会資料 26 p.1 (1993)
- (2) 照明学会編：あたらしい明視論，照明学会 (1966)
- (3) 照明学会編：最新やさしい明視論，照明学会 (1977)
- (4) 照明学会編：照明ハンドブック，照明学会 (1978)

- (5) 池田栄一編：照度基準と照明設計のポイント，日本規格協会 (1982)
- (6) 田淵義彦：空間コンセプトに整合する照明計画，電気関係学会関西支部連大 S9-1 (1983)
- (7) 田淵義彦：照明計画とその評価，照学—光環境研究会 LE-86-16 (1986)
- (8) 田淵義彦：側窓採光の事務所照明における昼光と人工光の協調の要件，照学誌 66-10 p.483-489 (1982)
- (9) 照明学会・技術基準，JIEC-001：オフィス照明基準(1992)
- (10) 山田俊雄，吉川泰雄編：新国語辞典，角川書店 (1981)
- (11) 八木昭宏：感性の心理・生理的評価手法，感性工学研究フォーラム，工技院 p.157-164 (1993)
- (12) 上野千鶴子：退屈退治，朝日新聞 p.13 (1989.1.1)
- (13) フランク・ゴープル (小口忠彦監訳)：マズローの心理学，産業能率大学出版部 (1962)
- (14) Collins Dictionary of the English Language (Second Edition), Collins London & Glasgow (1986)
- (15) 小西友七：ジーニアス英和辞典，大修館書店 (1988)
- (16) 平田，西浜，大八木：コンピュータグラフィックスによる照明シミュレーション，照学誌 72-11 p.657-662 (1988)
- (17) 西浜伸通ほか：CG アニメーションを用いた照明シミュレーションシステム，No.66 照学全大(1988)
- (18) 平田貢：コンピュータグラフィックスによる照明シミュレーション，照明学会光環境公開研究会 LE-89-6 (1989)
- (19) 平田貢：屋外照明 CG シミュレーション他の照明計画支援システム，S10-5 照学関西支部連大 (1989)
- (20) 松田宗大郎ほか：最高裁判所・新庁舎の照明模型実験および照明設計への展開例について，59-3 p.129-138 (1975)
- (21) 八木昭宏：心理計測の誤解，織消誌 33-11 p.580 (1992)
- (22) 乾 正雄：視環境の評価，照学誌 54-11 p.624-631 (1970)
- (23) 小木曾，市川，宮田：居間の雰囲気因子構造 (雰囲気論III) 建学論 号外 p.612 (1967)
- (24) 阪口忠雄，江島義道：室内環境の心理的側面からの分類に関する研究，照学誌 57-12 p.782-788 (1973)
- (25) 阪口忠雄，江島義道：視環境における心理的属性の評価法に関する基礎的研究，照学誌 58-1 p.8 (1974)
- (26) 阪口忠雄，江島義道：視環境における心理的属性の評価法について，照学誌 58-9 p.500-506 (1974)
- (27) 江島義道，野口 透：視環境評価の基本的考察，照学誌 60-10 p.540-545 (1966)
- (28) 讃井純一郎：オフィス環境における心理的評価の研究手法，照学誌 74-1 p.10 (1990)
- (29) 讃井純一郎，乾 正雄：レパートリーグリッド発展手法による住環境評価構造の抽出—認定心理学に基づく住環境評価に関する研究1—建学論 第367号 p.15-21 (1986)
- (30) 讃井純一郎，乾 正雄：個人差および階層性を考慮した住環境構造のモデル化—認定心理学に基づく住環境評価に関する研究2—建学論 第374号 p.54-60 (1987)
- (31) 乾 正雄ほか：オフィス環境の快適性評価に関する研究，建学論 第399号 p.29-36 (1989)
- (32) 乾 正雄ほか：オフィスワーカーによるオフィス環境の評価，竹中技術研究報告第38号 p.1-15 (1987)
- (33) 窪田，中村，乾：オフィス空間の快適性の評価構造，建学大会講演 (D分冊) p.99-100 (1988)
- (34) 中村芳樹：オフィスの光環境の調査と実験，照学誌 74-1 p.17 (1990)
- (35) 田淵，中村，松島：SD法を用いた店舗空間の希望雰囲気分析，照学誌 70-6 p.273 (1986)
- (36) 中村，有地，田淵：ホテル客室のフロアスタンド照明の快適化条件，電気関係学会関西支部連大 G13-10 (1988)
- (37) 田淵義彦ほか：病室における照明心理評価分析，照学全大 No.90 (1985)
- (38) 中村，二木，田淵：病室における照度配分条件の評価分析，電気関係学会関西支部連大 G13-11 (1985)
- (39) 田淵，中村，松島：建築物の投光照明の心理評価分析，照学全大 No.105 (1993)
- (40) 田淵義彦，松島公嗣：照明条件が食物の材質感に及ぼす影響の主観評価 (その2)，照学全大 No.116 (1991)
- (41) 中村肇ほか：ピアノ照明の所要条件の分析，照明学会東京支部大会 No.30 (1986)
- (42) 中村肇ほか：リビング照明の快適化のための心理要因と物理要因の評価分析，照学全大 No.94 (1994)
- (43) 田淵，中村，長谷川：雰囲気分析に基づくリビング空間の照明技法の開発，照学誌 69-10 p.563 (1985)
- (44) 田淵，中村，松島：SD法による抽出主因子の一考察，照学全大 No.55 (1986)
- (45) 田淵，中村，松島：雰囲気分析に基づく全般照明器具の選択法の検討，照学全大 No.56 (1986)
- (46) 田淵，松宮，松島：事務所用全般照明器具の雰囲気分析に基づく適用区分，照学全大 No.59 (1988)
- (47) 田淵，岡村，松島：雰囲気分析に基づく全般照明器具の選択法の検討 (その2)，照学全大 No.60 (1988)

(受付日 1994年8月19日)

たぶち よしひこ
田淵 義彦 (専門会員)

昭和16年1月28日生まれ，昭和38年3月京都大学工学部電気工学科卒業，同年4月松下電器産業株式会社に入社，照明研究所にて屋内照明理論の研究に従事，昭和48年松下電工株式会社に移籍，中央エンジニアリングセンターにおいて，屋内照明計画の研究開発に従事，現在，照明開発研究所技師長，昭和48年4月照明学会研究奨励賞受賞，昭和56年6月照明学会関西支部賞受賞，平成4年5月照明学会賞受賞，日本照明委員会委員，日本建築学会各会員。