

夜間の歩道照度の実態調査

中部大学工学部 非会員 白井 康雄

中部大学工学部 正会員 磯部 友彦

1. はじめに

道路において交通バリアフリー化が進められている。しかし、その多くは、車椅子使用者のための段差解消、幅員の確保や、視覚障害者のための警告誘導ブロック(いわゆる点字ブロック)の敷設などに留まっている。昼間時には歩行可能な道路であっても夜間においては照明の状況により安全性が減少する場合もある。とくに、冬季は日照時間も短く、夕方ですえも照明の必要な道路は多い。

JIS では、歩行者に対する道路照明基準(JIS Z9111-1988)が定められている(表1)。

表1 歩行者に対する道路照明基準

夜間の歩行者交通量	地域	照度 (lx)	
		水平面照度	鉛直面照度
交通量の多い道路	住宅地域	5	1
	商業地域	20	4
交通量の少ない道路	住宅地域	3	0.5
	商業地域	10	2

・水平面照度は路面上の平均照度

・鉛直面照度は、歩道の中心線上で路面上から1.5m の高さの道路軸に対して直角な鉛直面上の最小照度

出展：「JIS Z9111 道路照明基準」

歩行者用照明の必要照度に関する検討^{1) 2)}が国土技術政策総合研究所でなされ、その成果を基に、道路の移動円滑化整備ガイドライン³⁾の中で「高齢者や身体障害者等の身体特性を考慮すると、安全・安心に移動の円滑な通行ができる明るさとして水平面照度10ルクス以上を確保することが望ましい」と提案されている。

しかし、既設の道路は歩道照明の明確な基準が無いままに整備されてきたので、歩道の照度の実態はつかめていないのが現状である(注1)。

2. 研究目的

本研究では、福祉のまちづくりの観点からも、歩道の照明のあり方について考察することを目標としている。そのためには、危険と判断されたり指摘されたりしている問題箇所などを対象に、多くの現地での測定を重ねて、歩道の照度について現状を把握し、安全な

路面を確保するために必要な照度の値と照明方法のあり方を提案する。これが、歩行空間における夜間照明のあり方の基準の高度化に結びつく契機となることを期待している。

3. 研究方法

愛知県豊田市では、平成15年に豊田市駅周辺ユニバーサルデザイン基本構想⁴⁾を策定した。特定経路の歩道では、「ゆとりある歩道幅員の確保」などの項目に加え、「安全に通行できるよう、明るさを確保する」ことが明記された。これを受けて道路の特定事業計画においても、一部の区間で照明施設整備が事業内容として加えられた。この重点整備地区を研究対象として、歩道照度の実態を把握する。

計測器具としてデジタル照度計「ANA-F11」を使用する。計測する道路の選定は、バリアフリー対策がされている歩道とされていない歩道とを比較ができるようにする。計測ポイントは灯具の下と、灯具と灯具の間地点を計測する。計測ポイントで灯具がない場合は、交差点の間隔が狭い道では交差点と、交差点と交差点の中心で計測をする。また、交差点の間隔が広い道では一定の間隔をあけて計測をする。豊田市駅周辺の7箇所の道路を選定した(図1)。



図1 計測対象道路

計測時間は、18時～20時と22時～24時の2回計測をする。計測方法は、デジタル照度計を路面上に置いて足元の明るさを計測する。路面上に置くのは、路面の状態の変化(例えば凹凸)が暗い中でも視認できるか

を調べるためである。バリアフリー対策がされているところでは、点字ブロックの上の照度を計測する。バリアフリー対策がされていない場合は歩道中心線の外側(車道とは反対側)を計測する。

視覚障害の疑似体験として、高齢者や白内障の人を想定して行う。白内障の疑似体験では「教育図書株式会社の高齢者・障害者疑似体験教材シリーズ ゴーグルセット」を使い白内障の疑似体験をして照度の違いにより路面状態がどの程度まで視認できるかを体験する。疑似体験をする場所は、住宅地内の道路、バリアフリー対策がされている歩道、自動車交通量の多い通りの歩道とする。

4. 照度の計測結果

計測結果の一部を図2、3に示す。グラフの下部には、照明灯具、信号機の位置を示す。

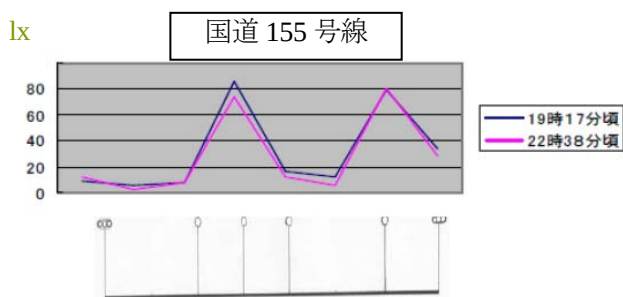


図2 国道155号線での計測結果

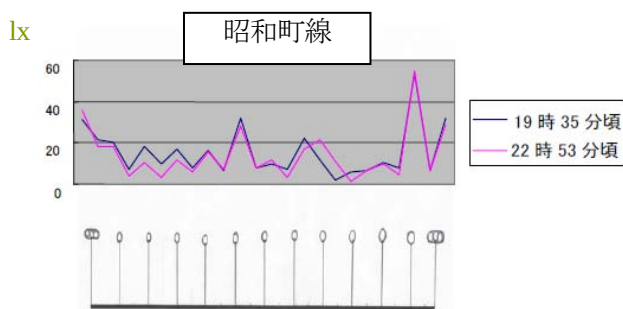


図3 昭和町線での計測結果

5. 白内障疑似体験の結果

疑似体験の結果、「足元は見えるが2mぐらい先になると見えにくくなる」、「白線は遠くても分かりやすい」、「黒いものは近くてもわかりづらい」、「車は、ヘッドライトが分かるくらいで歩道と車道にガードレールがないと危ない」、「暗いと足元を見ていないと不安で前は見て入れない」、「普段は明るくて安心して歩くことが出来る道も、歩道の舗装が光を反射しやすいと反射に

よって見えなくなる。点字ブロックも反射によって見えなくなる」など、を感じる事ができた。

6. 考察

計測した値はすべて JIS 照明基準をクリアしているが安心して歩くためにはもう少し明るいほうが望ましい箇所があった。バリアフリー対策がされている道は特に照明の必要性があると感じた。値の差が小さくても実際に歩くと明るさによる違いは大きいため、人通りが多い道は照度を上げるとよいと考えられる。

白内障の疑似体験では、健常者では安心して歩ける道でも足元しか見えなくて危険を感じることもある。色の判別で、白い色は良く見えるが黒などの色は暗闇と同化してみえなくて近くなると分からない。階段も段差が分かりにくく躓きそうになる。また、舗装が光を反射しやすい道では照明が明るすぎると視界が白くなり見えなくて危険なため基準の中で舗装も考えるとよいと思われる。

(注1)道路照明施設設置基準が平成19年9月に国土交通省において全面改訂され、歩道照明の基準が新設された。内容は「歩道等の照明は、夜間における歩行者等の安全かつ円滑な移動を図るために良好な視環境を確保するようにするものとする。」という定性的な記述である。なお、解説書⁵⁾では「視認性の観点から平均路面照度5ルクス以上とすること」を推奨し、また、路面の照度均斉度(路面上の最小照度を平均照度で除した値)を0.2以上確保することを推奨している。

【参考文献】

- 1) 森望, 安藤和彦, 河合隆, 林堅太郎: 歩行者用照明の必要照度とその区分に関する研究, 国総研資料第157号, <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0157.htm>, 2004
- 2) 林堅太郎, 森望, 安藤和彦: 歩行者用照明の必要照度に関する研究, 照明学会全国大会講演論文集 Vol.35(20020807), pp. 214-215, 2002
- 3) 財団法人国土技術研究センター: 道路の移動円滑化整備ガイドライン, 大成出版社, 2003
- 4) 豊田市ホームページ: 「豊田市駅周辺ユニバーサルデザイン基本構想を策定しました」, http://www.city.toyota.aichi.jp/division_n/aj00/aj01/tanto/toyotasiekiuniversaldesign/
- 5) 社団法人日本道路協会: 道路照明施設設置基準・同解説, 丸善, 2007