Japanese Society of Human-Environment System

高齢者施設利用者の日常の行動特性を踏まえた冬季の光環境の実態

三橋 倫子[1)], 青山 知央[2)], 田中 稲子[3)], 福多 佳子[4)]
[1)]三橋倫子照明設計事務所, [2)]株式会社 TOKAI, [3)]横浜国立大学, [4)]中島龍興照明デザイン研究所

Light environment based on daily movements of the aged in nursing home

Noriko Mitsuhashi[1)], Chihiro Aoyama[2)], Ineko Tanaka[3)], Yoshiko Fukuda[4)]
[1)]*Noriko Mitsuhashi Lighting Design Office*, [2)]*TOKAI Inc*, [3)]*Yokohama National Univ.*,
[4)]*Nakajima Tatsuoki Lighting Design Laboratory Inc.*

Abstract: The tackles of the phototherapy by high illuminance of artificial light in nursing homes have been reported, however, it is desirable to maintain QOL for the aged in those facilities. Therefore, in this research, the changes of illuminace along the daily movement of the elderly-people lived in a nursing home were grasped. A follow-up survey of the vertical illuminance in front of the eyeball of the elderly-people who can walk without help was conducted, and the distribution of horizontal illuminance at the main common space was measured in winter. It was appeared that the elderly-people were exposed to the horizontal illuminance of more than 2000[lx]. It is possible for the elderly-people to have high-illuminant light without depending on artificial lighting by appropriate daylight planning of rooms and common spaces and living programs in nursing homes.

Key words: nursing home, light environment, the aged, daily movement, phototherapy

要旨：高齢者施設において高照度光による光療法に取り組む事例がみられるが、施設利用者の QOL が維持されるような施設計画であることが望ましい。そのため、本研究では、高齢者施設利用者の行動に沿った日常の照度変化を把握し、高齢者施設における光環境計画を再考する上での一資料を提示するものとする。横浜市郊外に位置する高齢者施設において、冬季に自立歩行可能な高齢者の眼球前の鉛直面照度を追跡調査し、主要な滞在スペースの水平面照度分布を測定した。日中に鉛直面照度が 2000lx 以上になる場所・行動が観測され、居室方位や行動特性によって人工照明に頼らずとも高照度光の暴露が可能であることが分かった。

キーワード：高齢者施設, 光環境, 高齢者, 日常行動, 光療法

1．はじめに

一般的に、睡眠、食事、運動は健康のための重要な要素とされているが、概日リズムを左右する光環境も健康を形成する一要素として注目されており、その代表的なものに「光療法」がある[注 1)]。これは 2,000ー3,000lx の光を 1ー2 時間暴露するというもので、睡眠障害や季節性感情障害などの治療で効果をあげると言われている（インテリア産業協会, 1999[1)]）。しかし人工的な高照度光に長時間暴露されることは高齢者にとって幸せなのか。自然光の中で健康な生活を送れる方が望ましく、日常生活の工夫でそれに準ずる光の暴露量を得られる方が QOL の向上につながると思われる。また、高齢者施設計画や高齢者のいる一般家庭における暴露状況を計測した光環境の研究はみられるが（土井正, 2003[2)]）、高齢者施設において入居者の行動特性を踏まえた光環境の実態は明らかにされていない。

そこで、本研究では高齢者施設入居者の行動に沿った日常の照度変化を把握して、高齢者が健康的な生活を送れる光環境計画の基礎資料を得ることを目指す。

2．研究方法

(1) 施設：本研究では、全方位に居室があり、様々な介護レベルの入居者がいる点から、横浜市郊外の養護老人ホーム H（延べ床面積 6686 ㎡、定員 70 名）を調査対象とした。同施設は特別養護（以下特養）も併設されているが、事前調査の結果を踏まえ、自立して行動できる養護入居者を追跡調査対象とした。

(2) 被験者：事前調査から、行動特性を「屋外滞在型」「屋内共有スペース滞在型」「自室型」に分類し、それに対応した養護入居者 4 名（男女各 2 名、平均年齢 79.75 歳、入居者 C は白内障）を選定した（表 1）。

(3) 調査方法：8:00ー18:00 の行動に沿った照度を計

NII-Electronic Library Service

測した。終日メラトニン分泌は目からの受光で抑制されるので、眼球前鉛直面照度を計測し（土井正, 2003[2]）、10秒間隔で自動記録とした。滞在が集中する集会室では水平面照度分布を1時間おきに計測した。

3．結果と考察

図1に主な滞在場所が異なり、平均照度や最大照度の差が大きかった屋外滞在型の入居者Bと自室滞在型の入居者Dを比較した。最大照度は、入居者Bが95,150lx、入居者Dが6,764lx。北部屋でも屋外滞在時間が長いという行動特性によって高照度光の暴露は可能だと分かった（図2）。また、入居者Cは17.6分、入居者Dは52.8分、自室で2,000lxを超える光に暴露されていた。自室では日中に照明を点灯しないため昼光が影響する。自室滞在型でも部屋の方位によっては高照度の昼光に暴露可能と言える。同一階・方位の部屋であっても入居者C、Dでは自室最大照度に2,600lxの差が生じた（図3）。これは障子の開閉や、自室内での滞在位置・向きによって生じる差と推察する。ヒアリングによると自室内での主な行動はテレビの視聴や昼寝なので、ベッドの向きやテレビの配置を変更し、室内の滞在位置・向きを変えれば、室内での光の暴露量を大幅に増やせるのではないかと考察する。また、集会場の水平面照度分布の提示観測結果等から、集会場や動線となる廊下の照明と採光の改善が利用者の光環境に多くの影響を及ぼすことが確認された。

4．まとめ

本研究で行動に沿った光の暴露実態が把握でき、光療法で必要とされる2,000ー3,000lxの光を1ー2時間暴露される可能性のある入居者が存在し、人工光に頼らずとも行動特性によって高照度光に暴露されることが可能であることが確認できた。既往研究にならい照度のみを計測し考察したが、今後光のスペクトルや輝度についても把握することが求められる。また、冬季以外の光環境の実態も明らかにし、より汎用性の高い資料を得ることが課題である。

謝辞　本研究に御協力下さった施設関係者の皆様に深く感謝の意を表します。

5．文献

1）インテリア産業協会「高齢者のための照明・色彩設計」産業能率大学出版部
2）土井正「光環境と環境適応」日本生理人類学会誌 2003.11
3）日本建築学会編「高齢者のための建築環境」彰国社 1998
4）大川匡子「生体リズムと光」照明学会誌 93巻3号 2009

＜連絡先＞
連絡先氏名　三橋 倫子
住所　東京都世田谷区上野毛1-34-18 406
所属　三橋倫子照明設計事務所
E-mailアドレス　n.mitsuhashi@tokyo.email.ne.jp

表1 追跡調査対象者概要及び調査日の日照時間

入居者	性別	年齢（歳）	身長（cm）	居室	行動特性	歩行器	調査日	日照時間（時）
A	男性	72	161	2F南	屋内共有スペース滞在型	無	2012/11/29	6.3
	男性	88	168	2F北	屋外滞在型	無	2012/12/11	9.6
C	女性	75	147	1F南	自室滞在型	有	2012/12/6	8.2
D	女性	84	125	1F南	自室滞在型	有	2012/12/6	8.2

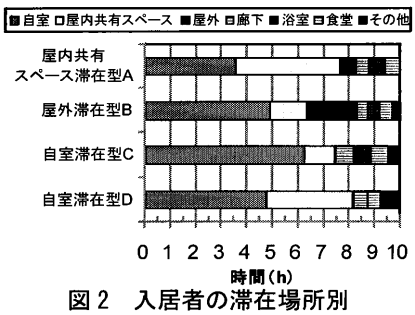

図2　入居者の滞在場所別滞在時間割合

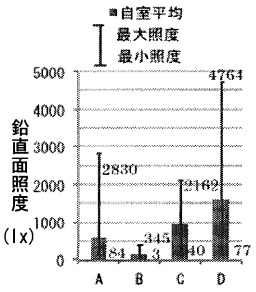

図3　入居者の居室の滞在中の照度

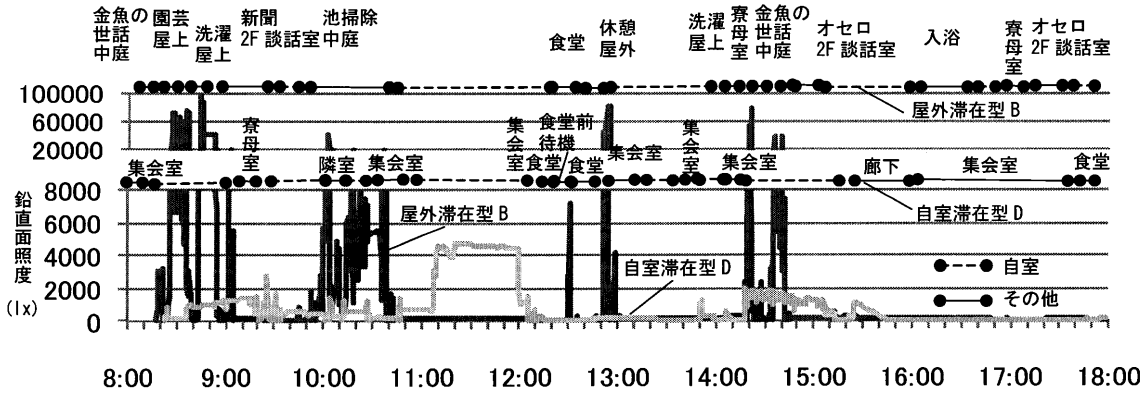

図1　冬季晴天日の屋外滞在型入居者Bと自室滞在型入居者Dの行動に沿った鉛直面照度の比較

NII-Electronic Library Service