78. 側窓光利用タスク・アンビエント照明における 個人調節に関する実験研究

岩田利枝 望月悦子 川島亮平 木村建一
(東海大学) (旭硝子株式会社) (早稲田大学)

1.はじめに オフィスビルにおいて昼光をアンビエント照明の一部としたタスク・アンビエント照明は省エネルギーの点から有効な手法である^{1),2)}。筆者等は既報でタスク/アンビエント照度比(窓からの照度をアンビエントに含む、以下T/A比)による雰囲気性の違いを検討した³⁾。本報では、在室者自身が、ブラインド調節、全般照明およびタスク照明の調光を行った場合の机上面照度、T/A比について報告する。

2.実験方法 国立公衆衛生院人工気候室内に電動ブラインドをつけた人工窓を設置して実験を行なった。実験室、装置は参考文献4)と同じものである⁴⁾。室温は27℃、窓面輝度は2380～4500 cd/m²の4段階とした。表1に被験者の概要を示す。被験者は入室、着席後、質問用紙を用いて室内環境を評価し、ブラインド、全般照明、タスク照明を自由に調節した。

3. 結果 3.1窓面輝度と調光結果 表1に被験者の調節結果を示す。初期照度(入室直後の照度)は設定窓面輝度によって異なるが、調節後の窓からの照度中央値には大きな差がない。これは被験者が窓から一定の光量を取り入れるようにブラインドを調節したためと考えられる。調光後の机上面照度(合計)、全般照明照度、タスク照明照度とも個人差が大きく、窓面輝度による影響は見られなかった。

3.2机上面照度とT/A比 図1に調光後の机上面照度とタスク照明による照度の割合を被験者別に示す。凡例は被験者番号と眼鏡等の条件である。T/A比が2を超えるのは40回中2回で、0.5以下が17回であった。4名の被験者(1, 4, 5, 10)は照度、T/A比とも窓面輝度によらず一定の値になっているが、2名(8, 7)は机上面照度を上げたときにT/A比が小さくなる傾向を示す。全体としては調光後の机上面照度とT/A比の間には明らかな関係は見られなかった。

4.まとめ ブラインドの調節により窓面輝度によらず窓からの照度が一定になる傾向が見られた。好みの照度、T/A比は個人差が大きかった。0.5<T/A<2とするのは全体の約50%であった。
【参考文献】1) 海宝他：タスク&アンビエント概念に基づいた自然採光計画(その1)、日本建築学会大会梗概集、1995年 2) 坂田他：タスク・アンビエント照明の快適性とエネルギー評価、日本建築学会大会梗概集、1998年 3) 岩田他：側窓光利用空間におけるタスク・アンビエント照明の雰囲気性、照明学会全国大会論文集、1996年 4) 望月他：室温が在室者のブラインド・人工照明の調整に与える影響、照明学会全国大会論文集、1999年

表1 被験者の概要

人数	男10, 女0
平均年齢[歳](SD)	22.0(1.5)
裸眼	3
眼鏡	3
コンタクト	4

表2 窓面輝度と調光後の机上面照度

設定窓面輝度(cd/m ²)		2380	2835	3375	4500	
初期照度(窓のみ)(lx)		460	540	650	880	
ブラインド使用者(人)		4	7	9	9	
調節後の 照度 (lx)	合計	(最小)	620	500	610	660
		(中央値)	1110	1270	1110	1170
		(最大)	1810	1870	1610	1860
	窓	(最小)	250	220	170	210
		(中央値)	430	410	480	460
		(最大)	460	540	650	880
	全般 照明	(最小)	0	0	0	0
		(中央値)	310	360	270	330
		(最大)	740	770	800	790
	タスク 照明	(最小)	0	120	0	0
		(中央値)	600	500	300	460
		(最大)	690	680	690	700

図1 被験者別調光後机上面照度とタスク照度の割合

Experimental study on personal control of task-ambient lighting system including light from windows
Toshie Iwata, Estuko Mochizuki, Ryohei Kawashima and Ken-ichi Kimura