

熊本市内の茶室における照度の分布と推移に関する調査研究

準会員 ○牛島 美香*¹ 正会員 辻原 万規彦*² 正会員 平川 真由美*³

1. はじめに

茶室は、光の演出空間である。室町時代後期に見られた初期の茶室には窓がなく、北側入口の明障子を通してのみ採光されていた。このため、建物の方向が室内の明るさに影響を与えていた。また、茶室にとって必要な性質をもつ明るさの選択が、その頃の茶人、武野紹鷗によって既に追求されていた¹⁾。

紹鷗の弟子である千利休の頃になると、草庵茶室が完成し、単に室内全体の明るさだけでなく、その分布さえもが大切になった²⁾。

利休の死後、武家出身の弟子である古田織部、細川三斎らは、利休の茶を基盤にしながらも独自の茶風を拓いていった²⁾。この江戸時代初期の茶室には多くの窓が配置され、室内の緊張感は弱められたが、変化に富む寛いだ雰囲気のある空間が構成された³⁾。

このように、茶室の窓は、茶人の好み、感性によって綿密に計画され、配置されてきた。そのため、茶室の設計で一番難しいのは、窓の構成、配置と言われるが、窓をとる上での法則と言えるものは、昔から特に説かれてはいない²⁾。

そこで、明るさと雰囲気を配慮して創られている茶室内部の光の分布と照度推移がどのような実態になっているのかを明らかにするために、熊本市の由緒ある茶室である古今伝授の間と仰松軒を対象として照度の経時変化を測定した。

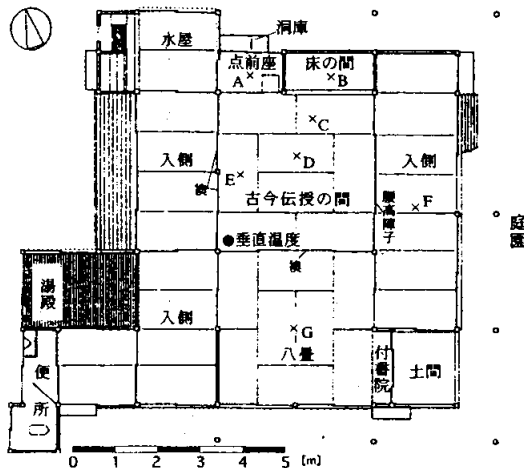


図1 古今伝授の間の平面図と測定点

「茶室」に関する先行研究の多くは、歴史的、平面構成的な観点からまとめたものである⁴⁾。茶室の採光に関する研究としては、小木曾ら^{5), 6)}が、立体角投射率による標準的な光の分布図を求めると共に、或天気或時刻における実態調査を行っているものがある。また、伝統的町家における室内の光環境については、木内ら⁷⁾が、京都の町家を対象として物理的特性と人間の心理的反応を調べ、その関連を分析しているものがある。しかし、茶室における時間経過に伴う光環境の変化については研究されておらず、本研究は、熊本市内の茶室を対象として時間経過に伴う照度推移や分布の変化を明らかにするものである。

2. 調査概要

2.1 測定場所と日時

古今伝授の間 (図1⁸⁾) は、熊本市の水前寺公園内にある書院風の茶室である。江戸時代初期には既に京都・今出川の八条邸にあり、八条宮智仁親王が細川幽斎 (三斎の父) から古今伝授を受けた部屋と伝えられるが、その後、長岡京市の長岡天満宮に移転し、長岡御茶屋と呼ばれていた。それを明治時代に熊本に移築し、大正元年に復原したものである⁹⁾。

仰松軒 (図2¹⁰⁾) は、熊本市の竜田自然公園内にある武家好みの草庵風茶室である。江戸時代初期に京都の天龍寺塔頭真乗院に建てられていた細川三斎好み

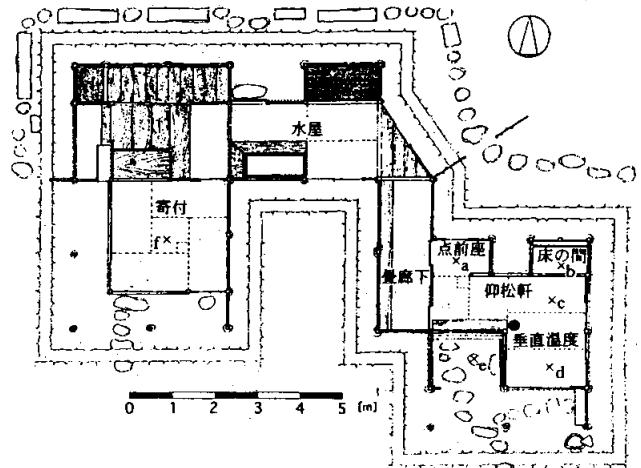


図2 仰松軒の平面図と測定点

A study on lighting and visual environment inside tea-ceremony rooms in Kumamoto city

USHIMA Haruka, TSUJIHARA Makihiko and HIRAKAWA Mayumi

の茶室を、大正 11 年に起こし絵図をもとに復原したものである¹⁰⁾。

測定は、最も一般的な正午の茶事が行われる時間帯（12 時～16 時）を含む午前から夕方までとし、比較のため、夏季と秋季の 2 度にわたって行った（表 1）。

表 1 測定日と天気概況

	古今伝授の間	仰松軒
夏季	2001年8月22日（水） 晴一時曇	2001年8月23日（木） 晴
秋季	2001年11月7日（水） 晴	2001年11月8日（木） 晴後薄曇

2. 2 測定方法

茶室内部の主要な箇所である点前座、客座、床の間を中心に、古今伝授の間で 7 点、仰松軒で 6 点の照度を、床上 10cm で 10:00～17:00（仰松軒は～16:15）まで連続測定し、1 分間隔でデータロガーに記録した。グローバル照度と全日射量は、現地から約 3.5km 離れた熊本市月出の大学屋上で同時刻に連続測定した。

また、参考のために、茶室内部の垂直温度 6 点（床上 5cm、30cm、60cm、90cm、120cm、150cm）と茶室内外の温湿度も同時に測定した。

照度と垂直温度の測定点を図 1、図 2 に、使用した測定機器を表 2 に示す。

茶事の際、初座では窓の外に簾を掛けて陰の空間とし、中立を経て後座に入ると、簾を外して陽の空間とする。本研究では、後座時の状態に合わせ、簾は外し、障子や襖を閉めた状態で測定した。ただし、古今伝授の間においては建具の建て付けが悪く、東側の腰高障子が一部開いたままであった。また、古今伝授の間の入側や仰松軒の寄付などの建具は開けたままであった。

表 2 使用測定機器一覧

測定項目	測定機器など	
茶室	照度	照度計 T-10 (4点) T-10M (2点) 色彩照度計 CL-200 (古今伝授の間のみ、1点) [ミノルタ]
	垂直温度	T型熱電対 (6点)
	温度・湿度	小型温湿度記録装置 TR-71S [ティアンドディ]
	データロガー	THERMIC [江藤電気]
大学屋上	グローバル照度	照度センサー PCL-01 [フリード]
	日射量	全日射計 MS-601 [英弘精機]
	温度	T型熱電対 (1点)
	データロガー	THERMODAC EF [江藤電気]

3. 結果

図 3 に、古今伝授の間における夏季の照度推移を示す。上図は全測定点の照度推移であり、下図は全測定点のうち点前座、床の間、客座（図 1 参照）の照度推移を拡大して示したものである。同様に、図 4 に古今伝授の間における秋季の照度推移を、図 5 に仰松軒に

における夏季の照度推移を、図 6 に仰松軒における秋季の照度推移を示す。なお、各グラフの目盛りが異なっているため、注意を要する。

図 6 の上図のうち e 点と f 点の値が突然大きくなっているが、これは直射日光が当たっていたためである。

図 3～図 6 より、古今伝授の間と仰松軒の照度に大きな差があることがわかる。古今伝授の間の照度に対し仰松軒の照度は 1/10 程度であり、秋季においては 1/50～1/100 程度と更に差が大きくなった。原因として、古今伝授の間では東側の障子を開けたままにしていたために光が入りやすかったこと、仰松軒では周辺を背の高い樹木で覆われていることなどが考えられる。

また、古今伝授の間では、夏季秋季とも、東側から光が射し込む午前中の照度が最も高く、徐々に低くなっている。これに対し、仰松軒では午後に照度が最も高くなるが、a 点だけは他点に比べ 30～60 分程度早く最高値に達する。また、夏季においては午前にも小さな山がある。これらは、窓の方向や位置の違いによるものと考えられる。

しかし、仰松軒の秋季における照度はかなり低く、一日を通して 15lx 以下である。人間の顔を識別するために必要な輝度 (1cd/m²) を与える水平面照度として、CIE によって推奨されている照度のうち、全ての室内での最低照度は 20lx と定められている¹¹⁾ が、これさえも満たしていない。

4. 考察

室内に明暗の差がありすぎるのは、一般的には好ましくないが、室内全体が一様な明るさであれば良いかと言えば、団らん、休息の場ではそうとも言えない⁷⁾。特に、茶室の空間においては、明暗の分布が重要であり²⁾、変化に富んだ空間であると言われている³⁾。そこで、室内の照度分布の状態を知るために照度分布図を作成し、均斉度を求めた。

4. 1 照度分布図

照度分布図は、夏季、秋季のそれぞれにおいて、12:00、14:00、16:00 について作成した。なお、各時刻の照度の値は、前後 5 分間合計 10 分間の平均値である。

例として、夏季の 12:00 における古今伝授の間の照度分布図を図 7 に、仰松軒の照度分布図を図 8 に示す。なお、それぞれの図で目盛りが異なっているため、注

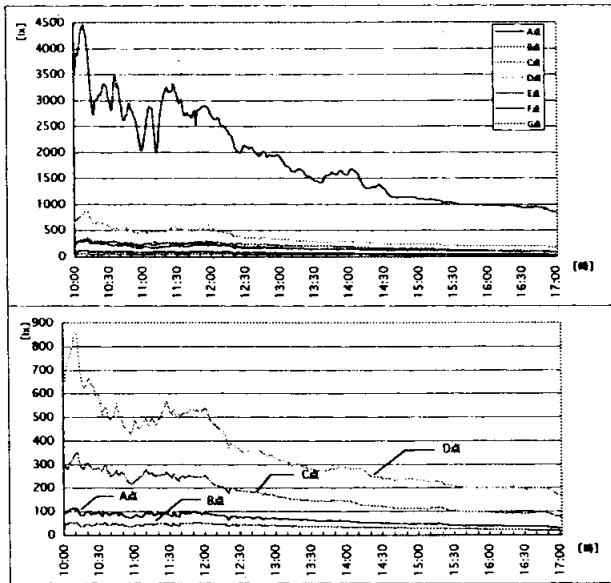


図3 古今伝授の間における夏季の照度推移

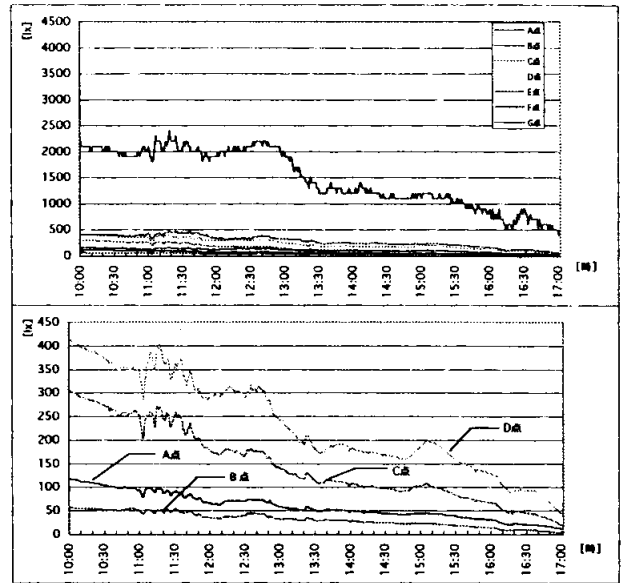


図4 古今伝授の間における秋季の照度推移

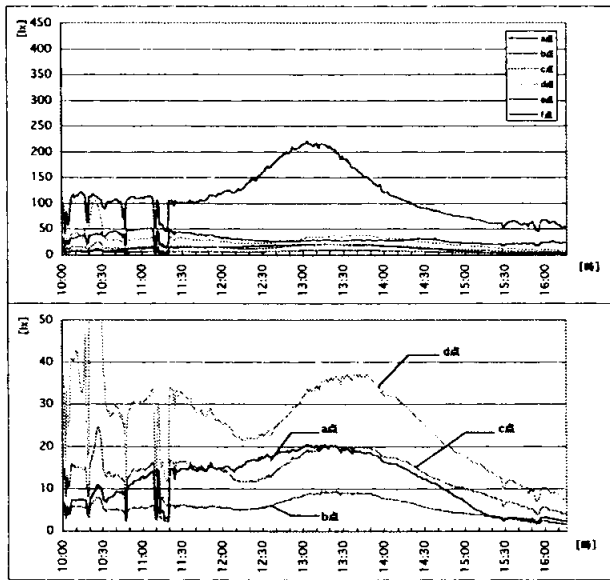


図5 仰松軒における夏季の照度推移

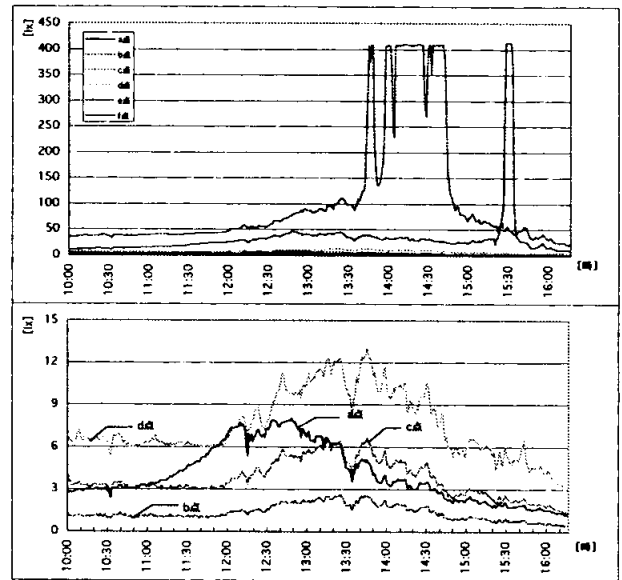


図6 仰松軒における秋季の照度推移

意を要する。

図7より、古今伝授の間では、主に、東側の腰高障子から採光していることがわかる。南側と西側は襖であり、北側は点前座上方に小さな障子窓がある程度である。このため、常に同じ方向からの光であり、仰松軒に比べると単調な空間となっている。

初期の茶室は、三方を壁に囲まれ、北側の明障子を通してのみ採光されていた。北側からの採光が好まれたのは、茶道具が粗相に見えないよう東西南の変化しやすい強い光を避け、北側の安定した光を求めたからである¹⁾。しかし、古今伝授の間は東側に腰高障子があり、その外に庭園が広がっている。長岡御茶屋時代も建物の方角は変わらず、東側に池が広がっていた。

また、今出川にあった当初は智仁親王の学問所として使われていた^{8), 12)} ことなどから、創建当初から採光よりも眺望を重視した空間だったと考えられる。

一方、仰松軒は、狭い空間の中に多くの窓をもつ茶室である。図8に示すように、東側、南側の連子窓からの採光が主であるが、古今伝授の間よりも変化に富んだ分布を示す。また、点前座が明るかったり、客座が明るかったりと、時間による変化も認められた。

4.2 均斉度

12:00～16:00 までの測定値から、30分毎に求めた均斉度を表3に示す。均斉度は、室内の平均照度(古今伝授の間はA、B、C、D、E点、仰松軒はa、b、c、d点の平均)に対する最小照度の割合で求め、各点の

照度は30分毎の平均とした。

表3より、均斉度はどちらも低く、明暗のある空間であると言える。また、夏季秋季とも、古今伝授の間の方が仰松軒よりも均斉度は低い。これは、古今伝授の間では、東側の障子を開けていたために障子による光の拡散の効果が小さく、室内の明部と暗部の差が大きかったと考えられる。

また、古今伝授の間における夏季の値は、12:31以降は一定である。主に東側の一定方向からの採光のためであると考えられ、時間的な変化がなく面白みに欠けると推測される。

一方、季節による違いについては、古今伝授の間では夏季より秋季の均斉度が高く、逆に、仰松軒では夏季より秋季の方が低い。つまり、仰松軒では秋季の方が室内に明部と暗部の差があると考えられるが、全体

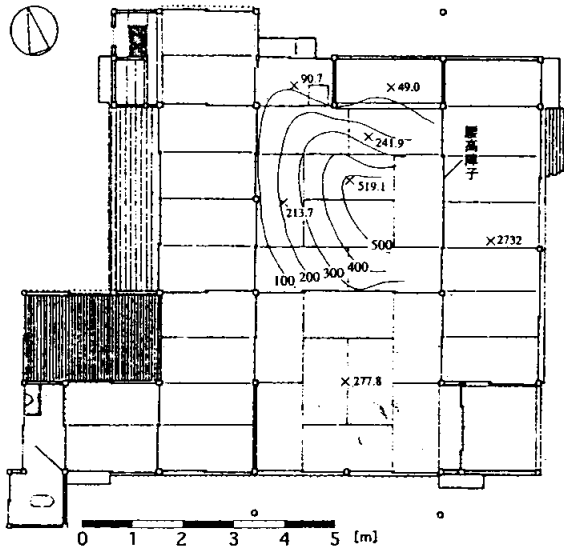


図7 古今伝授の間における夏季12:00の照度分布図

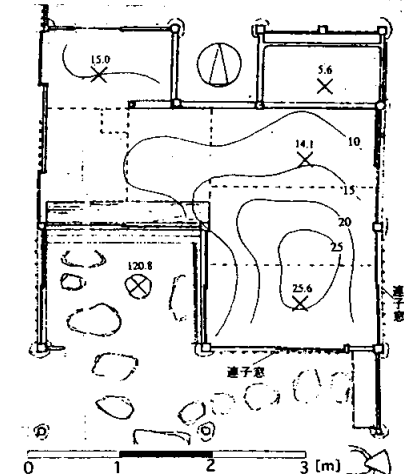


図8 仰松軒における夏季12:00の照度分布図

的に照度値が低く、数ルクスの差が人間の目で判断できるとは考えにくい。

しかし、人間の目には順応機能があり、明るさの変化に対処している。また、照度は人間が感じる明るさ感とは必ずしも対応せず、窓などが大きく視野が明るい空間では順応輝度が上がる¹¹⁾。このことなどから、照度のような物理的特性だけでなく、人間の特性や心理的感覚と対応させた分析が必要であると考えられる。

表3 両茶室における夏季・秋季の均斉度

時間	古今伝授の間		仰松軒	
	夏季	秋季	夏季	秋季
12:01~12:30	0.23	0.26	0.37	0.28
12:31~13:00	0.26	0.29	0.41	0.32
13:01~13:30	0.26	0.30	0.43	0.35
13:31~14:00	0.26	0.31	0.42	0.37
14:01~14:30	0.26	0.29	0.41	0.36
14:31~15:00	0.26	0.27	0.41	0.32
15:01~15:30	0.26	0.24	0.45	0.31
15:31~16:00	0.26	0.23	0.44	0.29
平均値	0.256	0.275	0.418	0.325

5. まとめ

本研究では、明るさと雰囲気配慮して造られている茶室の窓の構成や配置の法則を明らかにする過程の一助として、熊本市内の茶室における照度の分布と推移の実態を調査した。

窓のとり方の法則を明らかにするには、測定点の数や場所、光環境の物理的特性と人間の心理的感覚との関連性の分析など、調査方法の改善と共に、現存する多くの茶室との比較が必要であり、今後の課題である。

謝辞：営業中にも関わらず調査を快く引き受けて下さった(有)古今伝授の和香梅の皆様、特に代表社員松井幸人様、仰松軒での調査を許可下さった熊本市、特に熊本市都市整備局公園緑地部公園管理課待所の志木隆可様様にお世話になった。また、表千家の中村恭子先生、京都大学大学院工学部生活空間専攻博士後期課程の森内謙二氏には有益な御助言を頂いた。ここに記して謝意を表す。

注1) 熊本市都市整備局公園緑地部研議

＜参考・引用文献＞

- 1) 中村昌生：茶室の研究 (第1刷)、河原書店、p.11、2000.12
- 2) 中村昌生：中村昌生が語る建築講座 古典に学ぶ茶室の設計、建築知識、pp.100~108、pp.226~249、1999.10
- 3) 日向雄作：日本の窓、淡文社、pp.116~119、1997.1
- 4) 例えは、船越敏、横田洋、橋本雅彦、山田由美子、飯村俊章：書院・茶室の空間分析 (その1~その4)、日本建築学会大会学術論文発表集 (九州)、pp.829~836、1981.9
- 5) 小木曾定彰、杉本幸一：茶室の採光に関する研究—(1)—、日本建築学会論文報告集、第230号、pp.99~108、1975.4
- 6) 小木曾定彰、杉本幸一：茶室の採光に関する研究—(2)—、日本建築学会論文報告集、第231号、pp.89~93、1975.5
- 7) 木内雅子、広川美子、松浦邦男：町家における光環境に関する調査、日本建築学会近畿支部研究報告集(論系)、第60号、pp.221~224、1989.5
- 8) 千賀四郎編：茶道楽論7 座敷と露地 (一)、小学館、pp.219~220、pp.236~242、1984.11
- 9) 西和夫：古今伝授の間と八条宮御田所茶屋—柱宮日記による由緒の検討—、日本建築学会大会学術論文発表集 (東北)、pp.2459~2460、1982.10
- 10) 日本建築学会編：総覧 日本の建築 第9巻/九州・沖縄、新建築社、p.212、1988.2
- 11) 環境工学教科書研究会編：環境工学教科書、朝倉社、pp.101~104、1996.3
- 12) 西和夫：民間茶室 古今伝授の間の古蹟について、日本建築学会大会学術論文発表集 (北陸)、pp.2525~2526、1983.9

*1：熊本県立大学生活科学部

*2：熊本県立大学環境共生学部 講師・博士 (工学)

*3：熊本県立大学環境共生学部 助手・修士 (工学)

Faculty of Human Life Science, Prefectural University of Kumamoto

Senior lecturer, Prefectural University of Kumamoto, Dr.Eng.

Assistant, Prefectural University of Kumamoto, M.Eng.