

最近の観測環境

夜間天候

下図（図1-26）は1時間毎に記録された夜間天候の、共同利用開始以降の11年間にわたるデータの平均である。横軸は時間で、各月毎に上旬、中旬、下旬と分けている。天候は快晴、晴れ、薄曇りとその他（曇り、雨等）で分けたが、縦軸の頻度（%）は0からの積算で表している。通常測光観測は快晴、分光観測は晴れから薄曇りまで行っている。

この図から明らかのように、1年中で6月中旬から7月にかけてがもっとも天気が悪い。また、9月が次によくない。前者は梅雨時で、後者は秋雨のシーズンである。逆にもっともよく晴れるのは10月で、それに引き続く季節がよい。

また、他の地域、例えば関東地方との比較では、晴天の分布が1年中変動が少ないことが挙げられる。しかしながら、個々のデータを見てみると、天候のパラツキが非常に大きい。例えば、梅雨明けに猛烈に晴れて80%近い晴天があったこともあるが、秋になってもなかなか晴れずに、10%以下が続いたこともある。

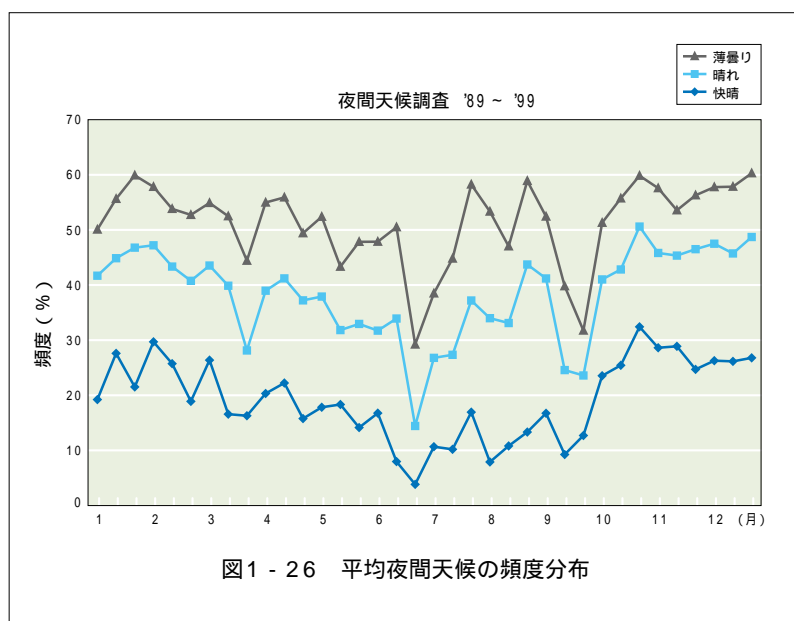


図1-26 平均夜間天候の頻度分布

シーイング

観測時のシーイングの状況を報告していただいたが、装置や観測手法の相違から系統的な誤差が残り、なかなか客観的な結果がえられていない。このところ観測環境モニタリングの一環としてナチュラルシーイングサイズの測定が行われているが、近年は開所の頃の値（平均値2.0秒角）より明らかに改善されている。平均値1.5秒角、最小値0.6秒角がえられており（図1-27参照）これは主にドーム周辺の樹木を伐採したことが寄与したものと考えられている。

今後はドーム内の温度ムラの影響を受けるドームシーイングの改善が課題となる。シーイングの測定は、ドーム内の多点温度モニターやDIMM（Differential Image Motion Monitor）方式のシーイングモニターの利用により本格的な改善策を施す段階にきている。

空の明るさ

夜空の明るさは光害により開所の頃より悪化している。通常の分光観測からは定量的な値が求められないが、以前の光電測光や、最近のスカイモニターからある程度信頼のできる結果がえられる。それによると、まず日時や気象条件により、おおきくばらつく。一般的には、南東や南西方向の低空で明るく（図1-28参照）一晩のうちでは前半夜が明るい。快晴の天頂では、自然の夜空の明るさの3倍程度と見積もられている。また、波長に対しては、水銀の輝線とナトリウムのD線が強い。このような空の明るさは近赤外観測や高分散分光には影響が少ないが、撮像や低分散分光には大きく影響することがある。

以前の光電測光や、最近のスカイモニターからある程度信頼のできる結果がえられる。それによると、まず日時や気象条件により、おおきくばらつく。一般的には、南東や南西方向の低空で明るく（図1-28参照）一晩のうちでは前半夜が明るい。快晴の天頂では、自然の夜空の明るさの3倍程度と見積もられている。また、波長に対しては、水銀の輝線とナトリウムのD線が強い。このような空の明るさは近赤外観測や高分散分光には影響が少ないが、撮像や低分散分光には大きく影響することがある。

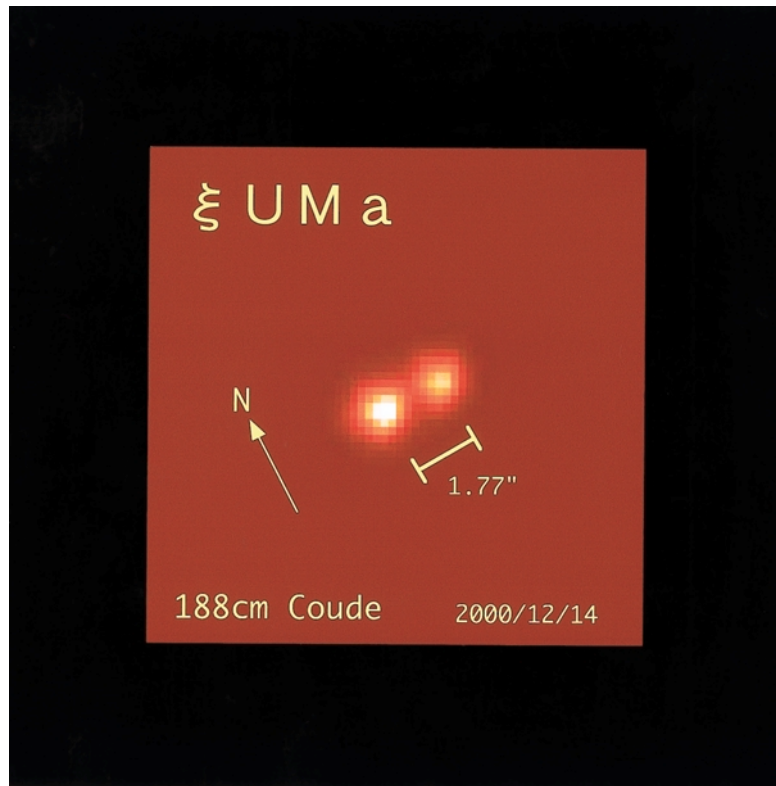


図1 - 27 サブアークセカンドな夜

2000年12月14日、188cmクーデ焦点にて。天体は UMa。
 クーデオートガイダーでのシーイング測定値は0.8秒角。このようにシーイングが1秒角を切る晩もある

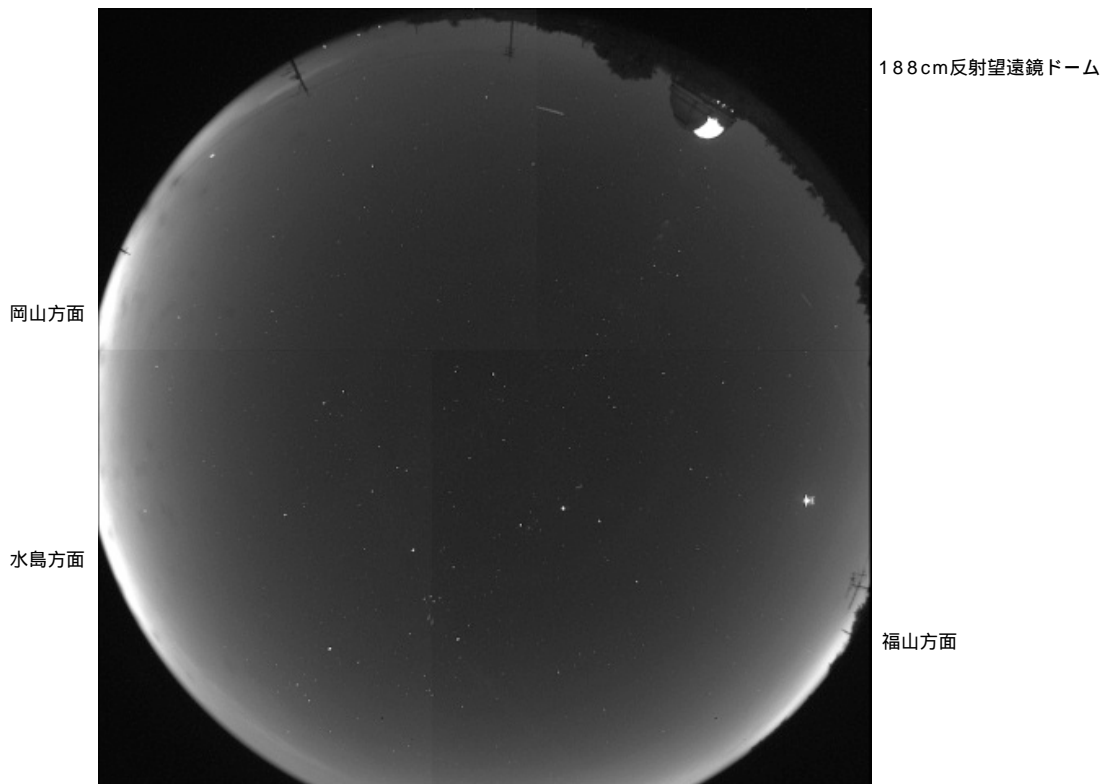


図1 - 28 スカイモニターの画像

2001年2月19日19時、本館屋上に設置されたスカイモニターの画像。
 露出時間は15秒