

1.4 その他の方法

傾度を用いる長期観測方法として熱収支法がある。これは群落などに入出入りする熱の収支がバランスしていることを仮定するものであるが、これには不確定な要素が多い。森林などでは顕熱フラックスと潜熱フラックス、群落への熱伝導量を加えても純放射に達しない、すなわち熱収支が閉じないという報告がしばしばある。森林内の貯熱量を見積もっても差を埋めることは無理であり、解決しなければならない問題の一つと思われる。熱収支法はこの問題が解決しないと適用は困難である。

乱流変動の標準偏差とフラックスの間には密接な関係があることが知られている（たとえば、Wyngaard and Coté, 1971, Monji, 1973, Asanuma and Brutsaert, 1996）。Monin-Obukhovの相似則に従えば w/u^* , τ/τ^* , c/c^* などは z/L の一意的な関数である(図1.22)。乱流統計量の比は少々地形が複雑で一様性が悪くても同じ法則に従うことが多い。したがって、濃度変動などの標準偏差を測定すればフラックスが推定できる。また、変動のスキューネスが不安定が増すとともに大きくなることを利用して温度の信号から安定度を求める方法も研究されている(Tillman, 1972)。しかし、ガス分析計のなかには対象周波数全域にわたっては変動が追従しないこともあり、そのような測器を用いる場合はパワースペクトルがスカラー量では同じ形をしていることを利用すれば、 c などを求めることが可能である。なお、 q , c については相似則にうまく従わず大きくばらつく報告もあるので今後の研究の積み重ねが必要と思われる。

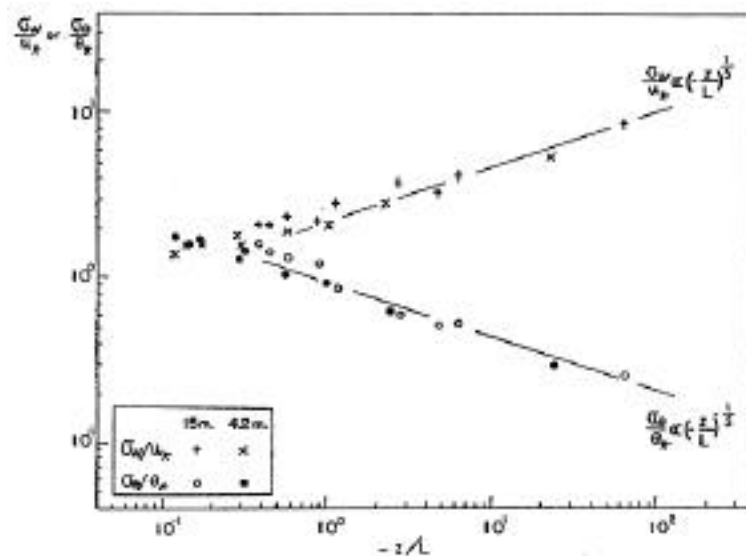


図1.22 w/u^* , τ/τ^* と安定度との関係(Monji, 1973)