

ササニシキの簡易窒素栄養診断技術

第2報 葉色板の活用方法

菊地 修・中鉢 富夫・塩島 光洲**

(宮城県農業センター・*宮城県園芸試験場・**宮城県古川農業試験場)

Rapid Diagnosis of Nitrogen Status of a Rice Cultivar 'SASANISHIKI'

2. Application of color scale in the field

Osamu KIKUCHI, Tomio CHUBACHI* and Mitsuhiro SHIOJIMA**

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・*Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station・**Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

前報において葉色板による葉色値と葉身窒素濃度は密接な関係が認められたので、葉色値を稲体窒素濃度の推定値とみなし、更に乾物重がわかれば窒素吸収量が求められ、単位面積当たり穎花数の推定がある程度可能となる。乾物重の代わりとなる生育量の指標として m^2 当たり茎数を用いて、葉色と茎数の積、即ち、窒素吸収量の推定値と各種生産形質との関係や、高収区の窒素濃度の推移等から穂肥要否判定の指標値を設定するなど葉色板の活用法について検討した。

2 試 験 方 法

試験方法は前報と同様であり生育各期の葉色、草丈、茎数の推移等と収穫期調査結果との関連から各種生産形質の予測について検討した。

3 試験結果と考察

(1) (葉色×茎数)と穂数との関係

図1に示したように単年度内での相関は極めて密接であるが、1978年は葉色値が1.5～2ポイント薄く観察された

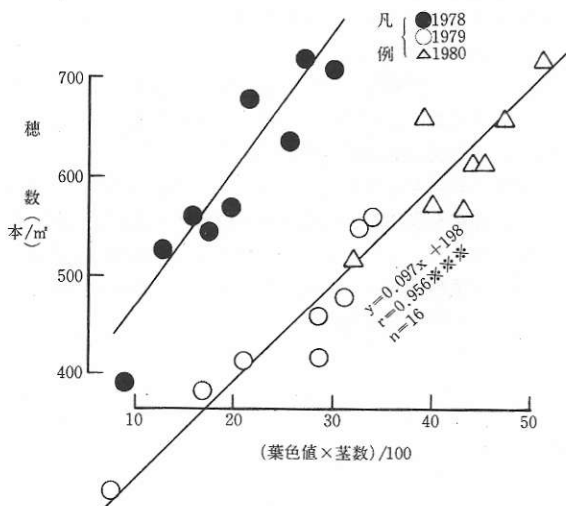


図1 葉令指数85における(葉色値×茎数)と穂数との関係

分だけ(葉色値×茎数)値が小さくなっている。しかし、回帰直線の傾きの差は非常に小さく、1979、1980年は同じ回帰直線上にあった。1979、1980年の回帰直線でみると、 m^2 当たり穂数540本確保には葉令指数85のときの(葉色値×茎数)値は約3500、93では2900となる。その時の葉色値は葉令指数85で4.5、93では4であった。

(2) (葉色×茎数)と m^2 当たり総粒数との関係

窒素吸収量と穎花数は密接な関係にあることは知られているが、図2に示したように、窒素吸収量の推定値とみなした(葉色値×茎数)値からも穎花数を高精度で推定が可能であった。1979、1980年の回帰直線から m^2 当たり粒数4万粒確保のためには(葉色値×茎数)値が3300～3500の範囲にあり、葉令指数85で葉色を4.5とすると茎数は760本程度となり、その場合図1より穂数は540本、1穂当たり粒数は74粒程度となる。

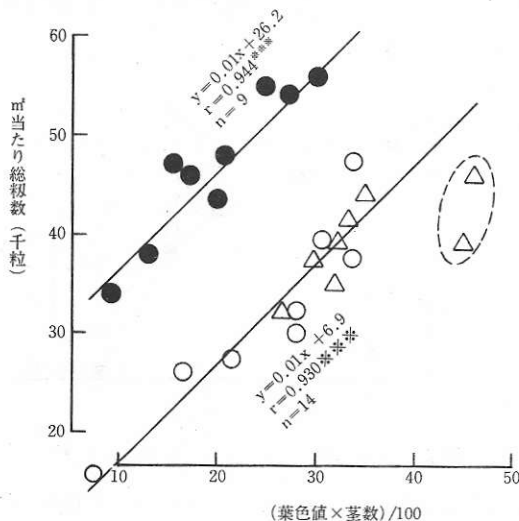


図2 葉令指数85における(葉色値×茎数)と m^2 当たり総粒数との関係

(3) (葉色×茎数)と倒伏との関係

倒伏程度は直角を4等分した場合の数値を倒伏の大きさとし、倒伏2以上のものについて大きさ毎の面積を積算し

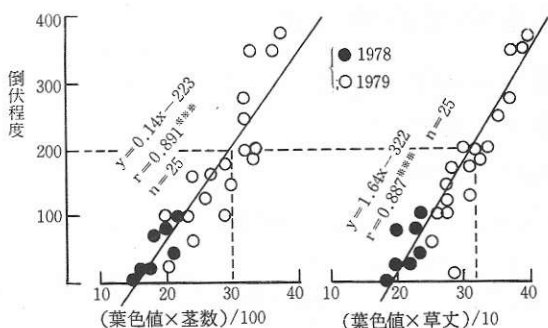


図 3 葉令指数93における(葉色値×茎数・草丈)と倒伏との関係

たものを倒伏程度とした。成熟期稈長が長い程、倒伏の危険度は函数的に増大するが、ササニシキの倒伏程度を200以下に抑える場合、即ち、全面積が45度の倒伏まで許容する場合は成熟期稈長を80～85cm以下にすることが安全とみられている。これを葉令指数93、即ち減数分裂期に葉色値と茎数及び草丈との関係から予測してみた。図3に示したように倒伏程度を200以内にするには、葉令指数93における葉色値と茎数の積は3000以内、葉色値と草丈の積は320以内に抑える必要があり、この時期の葉色値を4とすると茎数は750本以内、草丈は80cm以内が安全ということになる。

(4) 葉鞘染色比と追肥効果

染色比から追肥の適量を知る目的で、灰褐色土壌を用いて幼穂形成期(葉令指数85)の染色比と葉色値の異なる稲について、追肥量をかえて収量に及ぼす影響を検討したのが図4である。葉令指数85の染色比80以上、葉色値3以下

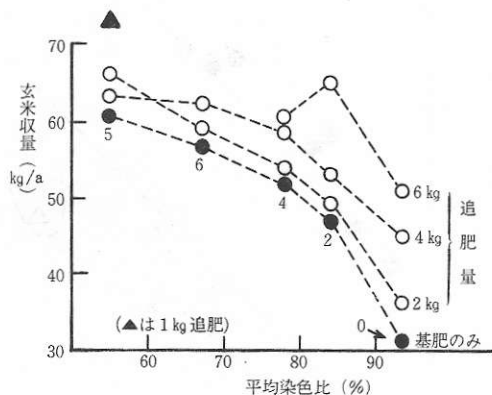


図 4 葉令指数85の染色比と追肥効果(1979)

の場合は追肥量が多い程増収しているが、二段穂等も多く

なった。染色比80以下の場合には追肥効果が次第に低下し、染色比55、葉色値4.5のときは窒素1kg追肥が最高収量であった。従って幼穂形成期追肥による安定増収は染色比70以上、葉色値は3.5以下とみられ、その時の葉身N%は約2.2%であった。この基準を超えると倒伏の増大、登熟低下がみられ、1回の追肥量も2kgを超えると二段穂の茎が著しく増加し、圃場条件や年次によっては共倒れの危険性がうかがわれた。

(5) 高収区の葉色値、葉身窒素濃度の推移

1978、1979両年からa当たり65kg以上の高収となった黒泥土、灰褐色土、泥炭土水田における葉色値と葉身N%の推移を図5に示した。両者とも好適な範囲に幅があり、葉色値の推移は葉令指数80前後までは4～5.5の範囲にあるがその後は次第に低下し、95前後に最低となりまた上昇するカーブをたどっている。

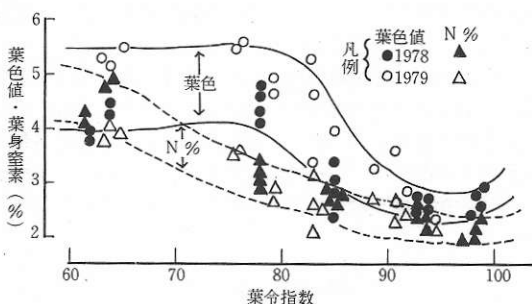


図 5 高収区(65kg/a以上)の葉色値と葉身窒素濃度の推移

この場合、95前後の葉色値の幅が最も狭くなっており追肥要否の判定に適するものと考えられた。また、土壌型や基肥量の違いが葉色差に影響するのは遅くとも80前後までであり、それ以降は水管理等の影響が大きいとみられた。

窒素濃度の推移は葉色値より幅が狭く、有効茎確保期で葉身N%で4～5%、葉令指数85で2.5～3.0%、95では2.0～2.6%であった。

従って、この範囲が安定増収の範囲とみられ、これ以下のときは追肥による増収が望めるものと考えられた。

(6) 減数分裂期追肥要否判定指標値の設定

前報の結果もふまえて、ササニシキ栽培の指標として期待生育曲線を作成し、減数分裂期における追肥要否判定指標値を示した。すなわち、要否判定は「葉色値が3附近、 m^2 当たり茎数は680本、草丈75～80cm、葉身窒素濃度2.3%」が一応の期待生育の指標となる。