

農業と科学

1983
6

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

水稻安定多収のための ラグ期の施肥

鳥取県農業試験場
作物科研究員

伊田 黎之輔

はじめに

近年における鳥取県の水稲栽培の動向をみると、①偏穂数型品種「日本晴」の作付面積の増加、②稚苗機械移植栽培法の普及、③移植時期の早期化などを、主要な点としてあげることができる。

これらは、穂数の確保には有利な栽培条件となっているが、特に移植時期の早期化は Vegetative lag phase* の長期化を招いており(第1図)、この期間における窒素栄養の不良化は、1穂穎花数の減少—いわゆる「短穂化」—の要因となっている。

本県では穎花数の水準が26,000粒/m²前後と低く、一方、登熟要素は良好なために、収量の多少は、穎花数の多少に支配されている地域が多い。このため、「短穂化」を防止するような施肥管理を行なうことによって、穎花数の水準を30,000粒/m²に引き上げて増収することは、可能であると考えられる。

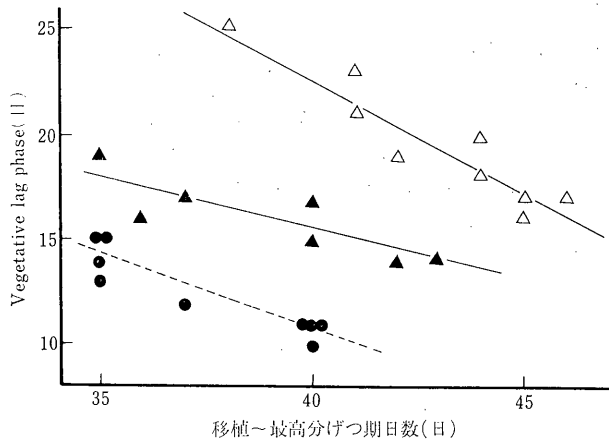
そこで、従来1穂穎花数の増加には有効な時期とされながら、倒伏や登熟歩合の低下が懸念され、安全稲作の上では妥当でないとされていた Vegetative lag phase における窒素追肥(以下、ラグ期追肥と略記する)を検討し、特に偏穂数型品種「日本晴」に対して、穂首分化期頃の追肥の有効性を認めたので、ここでは実証圃での試験成績に基づき、その概要について述べてみたい。

I 試験方法

第1表は1981年に本県農業試験場圃場で実施したラグ期追肥区と慣行追肥区の耕種概要である。ラグ期追肥の時期は、穂首分化期頃とするのが最良であるが、ここでは耐倒伏性を確認するため、意図的に早く追肥を実施している。

* 最高分けつ期から幼穂形成期までの期間を示す。その終期である幼穂形成期は、厳密には第1苞始原体分化期(穂首分化期)とすべきであると考えられるが、ここでは実用上の観点から、一般的に用いられている幼穂形成期(穎花分化前期)をとっている。

第1図 Vegetative lag phaseと
移植後最高分けつ期日数との関係



備考：*, **はそれぞれ5%, 1%水準で有意。
△：5/25 (稚苗) $y = -1.09x + 66.1$ ($r = -0.929^{**}$)
▲：6/5 (稚苗) $y = -0.50x + 35.5$ ($r = -0.837^*$)
●：6/5 (成苗) $y = -0.69x + 38.4$ ($r = -0.924^{**}$)

II 試験結果

第2表は収量形質等の調査結果である。

1) 収量と収量構成要素についてみると、ラグ期追肥区では慣行追肥区に比べて、登熟歩合以外はすべて正の効果のみみられた。1穂穎花数の増加により、穎花数を24%多く確保し、収量で約20%の増収効果が得られたことは注目に値する。気象不良年次であった1980年も、穎花数で約12%多く確保し、約8%の増収効果がみられたが

本号の内容

- § 水稻安定多収のための
ラグ期の施肥……………(1)
鳥取県農業試験場作物科研究員 伊田黎之輔
- § 自給飼料の
有利性を高める条件……………(3)
—良質・多収・低コスト生産—
農林水産省草地試験場生理第三研究室長 飯田克実
- § 桑園の施肥について(その3)……………(5)
農林水産省蚕糸試験場土壌肥料研究室長 高岸秀次郎
- § LP複合肥料を使った
水稻のワンショット施肥……………(7)
兵庫県農業総合センター
農業試験場化学部主任研究員 二見敬三

1981年は登熟期間の気象条件にも恵まれ、登熟歩合も良好となり、その増収効果が顕著に表われたといえる。

2) ラグ期追肥による1穂穎花数の増加は穂相面からみると、1次および2次枝梗数の増加によっており、2次枝梗に依存する穎花数の相対的比率も高まっている。

3) ラグ期追肥区では慣行追肥区に比べて、桿長は約8cm長くなったが、下部節間長は大差なく、倒伏はほとんどみられなかった。ラグ期追肥時の水管理と稲体の窒素利用率との関連は、今後さらに究明すべき点であるが、前年までの経験によれば、飽水状態で追肥を行なうのが、倒伏に対して安全性が極めて高いといえる。

4) ラグ期追肥区の玄米品質については、鳥取食糧事務所検査官から慣行追肥区と同等という評価を得た。ただし、気象不良年次であった1939年では、施用窒素量を0.4kg/aとした場合、倒伏程度が中程度となったり、青米比率が高まり、明らかに過剰施用となった。

第1表 耕 種 概 要

	基 肥	分け期追肥	ラグ期追肥	總肥①	總肥②	總肥③	総 計
ラグ期追肥区	5月26日 N 0.50 P ₂ O ₅ 1.80 K ₂ O0.58	6月15日 N 0.10	7月16日 — K ₂ O0.25 (-38日)	7月29日 N 0.20 — K ₂ O0.25 (-25日)	8月5日 N 0.20 — K ₂ O0.25 (-18日)	8月20日 N 0.20 — K ₂ O0.25 (-3日)	N 1.40 P ₂ O ₅ 1.80 K ₂ O1.58 (出穂期8月23日)
	5月26日 N 0.50 P ₂ O ₅ 1.20 K ₂ O0.60	—	—	7月31日 N 0.30 — K ₂ O0.30 (-22日)	8月11日 N 0.20 — K ₂ O0.20 (-11日)	—	N 1.00 P ₂ O ₅ 1.20 K ₂ O1.10 (出穂期8月22日)

備考：1) ケイカル：15kg/a共通施用（5月上旬併用時）。2) 代かき：5月26日。3) 移植：5月28日（2.1葉苗）。4) 中干し：7月4日～7月21日、ただし、ラグ期追肥区は7月13日に入水を開始し、飽水状態を穎花分化期まで保った。5) その他の管理は本県の稚苗機械移植栽培基準によった。6) 収穫期：ラグ期追肥区は10月12日、慣行追肥区は10月9日。7) 収量調査は5斜線刈り法により、収収量の推定精度約5%が期待できるよう刈取り株数を決定して行なった。

第2表 収 量 形 質 等 調 査

項 目	ラグ期追肥区	慣行追肥区
株 数(株/m ²)	21.41)	22.22)
有効穂数(本/m ²)	34.7 (107)?)	32.4
1穂穎花数(粒)	85.8 (116)	74.1
総穎数(×100粒/m ²)	29.7 (124)	24.0
登熟歩合 ³⁾ (%)	83.4 (90)	92.9
玄米1000粒重 ⁴⁾ (g)	24.6 (105)	23.4
玄米収量 ⁵⁾ (kg/a)	61.0 (122)	49.9
穂 長(m)	18.7	18.8
1次枝梗数(本/穂)	8.9	8.2
2次枝梗数(本/穂)	13.6	11.4
1次枝梗依存穎花数割合(%)	56.3	59.5
2次枝梗依存穎花数割合(%)	43.7	40.5
桿 長(cm)	80	72
下部(N ₃ ~N ₅)節間長(cm)	9.7	7.6
倒伏程度	ビ	無
玄米検査等級 ⁶⁾	1等中	1等中

備考：1) 32.7×14.3cm。2) 30.0×15.0cm。3) 比重1.06の塩水選。4) および5) 籾水分14.5%時の値。6) 1.7mm目のフルイで調整した玄米、鳥取食糧事務所による。7) 慣行追肥区を100とした場合の比。

Ⅲ 現場に提案した技術内容 (1982年)

1. 普及に移そうとする技術：偏穂数型品種「日本晴」に対する穂首分化期追肥法。

2. 目的：この追肥法の目的は、Vegetative lag phaseの末期にあたる穂首分化期（出穂期前30日頃）に適量の窒素を追肥することにより、1次枝梗分化期、2次枝梗分化期および穎花分化期の肥効を高め、1穂穎花数の増加を促すことにより、単位面積当たり穎花数の確保を図り、収量生の向上を期そうとするものである。

3. 適用条件：1) 偏穂数型品種「日本晴」を用いた稚苗機械移植栽培で、Vegetative lag phaseが約20日間に及ぶ5月中・下旬に移植する作型を対象と¹⁾とする。

2) この作型における慣行追肥法で、穂数350本/m²、1穂穎花数75粒、穎花数26,000粒/m²程度、登熟歩合85%以上の作柄地帯で、かん排水の容易な水田であること。3) 有機物多施用田あるいは例年倒伏のみられる水田では適用しない。4) 不順な気象条件が予想されるときは適用しない。

4. 追肥方法（目標収量600～650kg/10a、の場合）：1) 基肥窒素量5～6kg/10a、穂首分化期追肥窒素量2kg/10aを限度とする、穂肥窒素量4～6kg/10a¹⁾（出穂期までに半量ずつを分施する）を基準とする。2) 穂首分化期追肥時には加里も施用するのが望ましい。基肥および穂肥の磷酸、加里の施用量は慣行栽培基準に準ずる。3) 穂肥の施用は穂首分化期追肥による肥効をみながら、7～10日間隔を目安に行なう。この場合、従来のような厳密な施用時期の判定を必ずしも要さない。

5. 水管理方法：従来どおりの中干しを徹底した後、穂首分化期追肥1～2日前に、走り水を行ない、土壌が湿った状態で追肥をする。その後、幼穂形成期まで飽水状態で管理する。その後の水管理は慣行栽培基準に準ずる。

おわりに

以上、展示圃における試験成績に基づき、Vegetative lag phaseの末期にあたる、穂首分化期頃の追肥の有効性について述べた。紙面の都合で、栄養生理的な検討を加えられなかったが、別の機会に譲りたい。

現在この追肥法は、一部の農業改良普及所において小規模に試行されているにすぎない。今後現場での問題点を摘出し、相互に改善を図って行きたいと考えている。