

お米のはなし

お米や稲に関するちょっとした情報・豆知識を専門家が綴る「お米のはなし」の第37弾をお届けします。

(シリーズ担当：R.I.)

第37話 イネの成長 ③開花と受精

右図 37-1 は、イネの開花順序を示しています。日本の研究者は、このような素晴らしい業績を残しています。イネの穂は、中心に主軸があり、そこから1次枝梗が左右交互に出て、さらにその1次枝梗から2次枝梗が規則正しく出ます。ここで図中の数値は、各穎花の開花日を示します。すなわち、1は最初の日、2は2日目、3は3日目の開花を示し、最終的にこの穂の穎花が全て開花するのに8日を要していることが分かります。また、この図をよく見ますと、開花順序には一定の規則があることが分かります。つまり、それぞれの枝梗は、先端の穎花が先に咲き、それとほぼ同時にその基部の穎花が咲いて、次に下から上に向います。先端から2番目の穎花の開花が最後になります。これは、どの枝梗についても言えます。

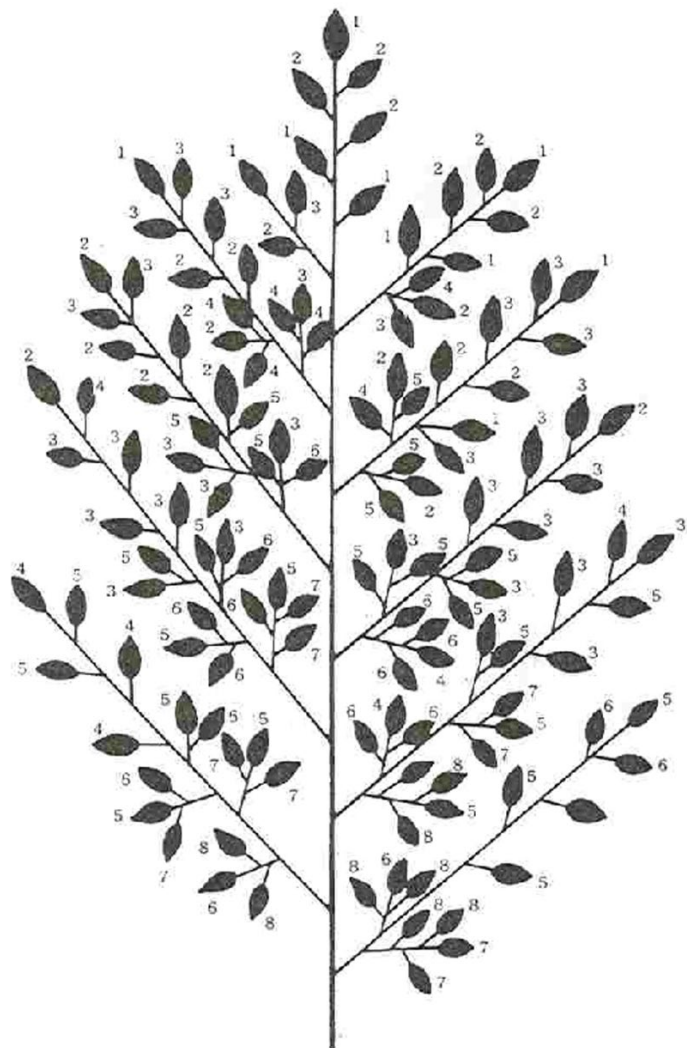


図 37-1 イネの穂の開花順序

(出典)「作物育種学汎論」(赤藤克己、養賢堂、1958)

次に、稲の受粉と受精について見てみましょう。受粉(授粉)とは、花粉が雌しべの柱頭に付着することを言い、受精とは、授粉した花粉が雌しべの中で花粉管を伸ばして子房に侵入し、精核と卵が合体融合することを指します。その際、精核と卵の融合だけではなく、同じ花粉管から出たもう一つ別の精核と子房内の2つの極核とが融合するのです。これを重複受精と呼びます。つま

り、最初の精核と卵の合体は後に胚になり、別の精核と2つの極核は胚乳になります。したがって、胚は2倍体（精核が半数体、卵が半数体で合計2倍体）、胚乳は3倍体（精核半数体、2対の極核2倍体で合計3倍体）になるのです。お米（精米）は胚乳なので、私たちは日常3倍体を食べているのです。

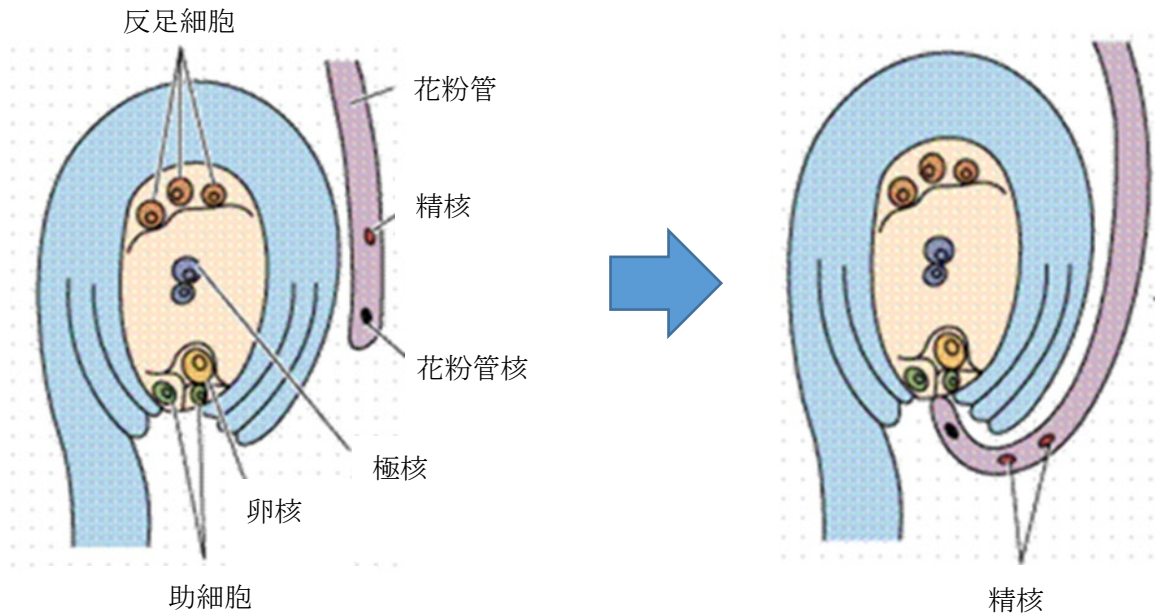


図 37-2 重複受精の様式（一つは、卵核+精核、もう一つは、極核2つ+精核）

（出典）

<http://stmary.ws/HighSchool/science/APBio/organisms/Plant%20Kingdom/Plant%20Reproduction.htm>
から引用（2020.4.13 アクセス）



写真 37-1 稲の花

東北農業研究センターHP から引用

URL:http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/tarc/contents/rice_flower/
(2020.4.13 アクセス)

稲の花には、6本の葯があり、それぞれの葯には約2,000粒の花粉が入っているとされています。開花になると、葯の下方に小さな穴（花粉孔）が開き、そこから花粉粒が落花します。それを花の下部で左右に分れた雌しべの柱頭で受けるのです。それが受粉です。

稲の開花順序は規則正しく決まっており、開花時間も通常は午前10時から12時までですが、雨降りや曇天で少し低温の日には開花が遅れたり、あるいは翌日に延びたり、します。また、稲の花は1回開いて閉じると二度と開きません。その開花時に受精できなかった花は、秕（しいな）と呼ばれる不稔粒となり、中が空の粒だけになります。冷害が起きると、この不稔粒が増えて大減収、あるいは酷い場合には収穫皆無になります。

体細胞分裂 Mitosis と減数分裂 Meiosis : イネには、12本の染色体が1対、つまり24本あります。これを2倍体と呼びます。その半数12本は母親から、他の12本は父親から受け継いでいます。栄養生長の間は、体細胞分裂によって1つの2倍体細胞から2つの2倍体細胞に分裂することを繰り返しますが、生殖生長では減数分裂によって1つの2倍体細胞から2つの半数体細胞ができ、さらにその半数体細胞が2つの半数体細胞に分列するのを2回繰り返して8つの半数体細胞ができます。それが雄しべでは花粉になりますが、雌しべでは、1個の卵、2個の助細胞、2個の極核、3個の反足細胞になります。このうち、受精に直接関わるのは、卵と2個の極核です（図 37-2 参照）。

重複受精 Double fertilization : 一般に被子植物に見られる受精・繁殖様式です。花粉管から出た2つの精核が、一つは卵と合体して胚になり、他の一つは2つの極核と合体して胚乳になります。受精、すなわち雌雄の核の融合が2カ所で行われるため、これを重複受精と称します。

発行:(公社)国際農林業協働協会(JAICAF)
〒107-0052 東京都港区赤坂8丁目10-39 赤坂KSAビル3階