

イネ科 エノコログサ属 (Setaria) オオエノコロ (1)

《はじめに》

アワ *Setaria italica* Beauv. とエノコログサ *S. viridis* (L.) P. Beauv. var. *viridis* とオオエノコロ *S. × pycnocomma* (Steud.) Henrard ex Nakai の関係は、長田(1993)はオオエノコロの項で、「エノコログサが栽培されアワに成る途中の形態説と間種説が有るが、木原均は人工交配によってオオエノコロを作り出し、間種説を証明した」と記し、エノコログサとアワとの雑種説が近年の文献では一般的である。

植村(2010)は「オオエノコロと呼ばれる植物はアワとエノコログサとの雑種とされているが、そうではない型があると思う」と述べ、これまで野外でみるオオエノコロにアワの影響をそれほど感じないまま雑種説を受け入れていた筆者は、改めてオオエノコロの起源について考察することにした。

《オオエノコロの特徴》

主要文献によるオオエノコロとエノコログサの検索キーは、「花序に短い枝がある/花序に枝がなく密」、「花序は下部で僅かに短い枝がある/花序は円柱形」、「花序は短い枝と少し隙間あり/花序は直生、全く枝なく密生」などがあり、小山(1964)の「花序は多数の分花序に分裂している、時に円柱の下部の2~3個の分花序は断続する」、「花序は全体として1個の円柱をなし、分花序は不明である」なども判りやすい表現の一つであるが、エノコログサにおいても花序は短い枝をもつ分花序の集まりから形成され(図1)、野外でみる両種は典型品から分花序の目視不明なものまで、連続して明確には分けられないと思われる。

図1 エノコログサとオオエノコロの分花序と枝(スケール1mm)



《アワの起源》

古くからアワがエノコログサまたはオオエノコロの栽培型であると推量する説と、別種であるという説があり、中井(1939)はアワの第4穎の内側に退化穎があることでエノコログサとは別種であるとしている。

木原ほか(1942)は、アワとエノコログサとの交雑実験を行い、形態・稔性・染色体・花粉などの調査から「えのころぐさガ量的形質ノ外ニ全く優性ノ形質ヲ有スル事カラ見テあハノ野生型ト見テ差支ヘナイ」、とする。言い換えると、量的性質(草丈・花序)以外の部分では、エノコログサが強い優性の形質を持つ事からみて、アワの野生型がエノコログサと考えてかまわない、と結論付けている。

《オオエノコロの学名》

オオエノコロの学名はしばしば変更され、主要なものを以下に順に記すと、

- ◇*Panicum comosum* Steudel、訂正 *P. pycnocomum* Steudel (1855) : 日本産を元に Steudel が記載。同名が同書中の別の植物にも用いられていたため、同書の目録中で本人が訂正した。
- ◇*Panicum viridis* L. var. *gigantea* Franch. et Sav. (1876) : Franchet・Savatier は、エノコログサの変種として扱った。
- ◇*Setaria viridis* Beauvois var. *gigantea* Matsumura (1886) : 松村は *Setaria* 属に組替えた。
- ◇*Setaria gigantea* (Franch. et Sav.) Makino (1911) : 牧野は変種から種(Species)のランクにして扱った。
- ◇*Setaria × pycnocomma* (Steud.) Henrard ex Nakai (1939) : 中井はオオエノコロをアワとエノコログサとの雑種として扱った。

Makino(1911)は、おそらくエノコログサとアワの間種で日本では自然状態の中で頻繁に見られる、との意見を述べ雑種と考えていた。その後、木原らはアワとエノコログサの人工交配でオオエノコロと同様な植物を作り出し(1942)、米倉ほか(2010)によれば、大井(1942)、初島(1971)、小山(1976)、長田(1989)など *S. × pycnocomma* (Steud.) Henrard ex Nakai を用いて雑種として扱っている。

なお、オオエノコロの和名は Makino(1911)で与えられたようで(米倉ほか2010)、野外でみられる植物に対しての命名と考えられ、アワとエノコログサから生じた雑種植物を特定してはいない。中井(1939)はオオエノコロを雑種と考え学名をつけたが、木原ほか(1942)の交配実験以前のことで、野外でみられる植物に対しての対応であったと考えられる。

《木原ほか(1942)の論文で、アワとエノコログサとの雑種関連部分》

Setaria 属の数種を用いて、花粉管の伸長度の検証や、アワ類(もち粟、うるち粟)とエノコログサ間での交雑実験を行い、「*Setaria* 属内ニ多クノ種間雑種ガ可能デアラウト推測サレタノデアル」とし、「えのころぐさニ近イあきのえのころぐさ(*S. autumnalis* Ohwi)ヲあハヤえのころぐさトカケテ多数ノ種子ヲ得タ」とも述べ、*Setaria* 属の間では交雑が容易である事を実証している。

また、アワとエノコログサと両者の雑種との形態比較から、「あはトえのころぐさノ雑種ハ殆ド総テノ點デえのころぐさニ等シイ」と述べ、「草丈ト穂ノ大キサ等、量的形質ダケガあハニ近イカ又ハ中間ヲ示シタ」として、エノコログサが持つ種々の性質は優勢遺伝する傾向があることを示唆している。

イネ科 エノコログサ属 (Setaria) オオエノコロ (2)

また、「えのころぐさノ大キイモノヲあはトノ雑種デアルト通称スル事ハ首肯出来ル」と記している。すなわち、オオエノコロのようにエノコログサの花序の大きなものを雑種であると呼ぶことはうなずける、と結んでいる。

論文の結論では、「あはトえのころぐさトノ雑種ハ稔性、染色体ノ接合、ソノ行動及ビ稈糯性ノ分離比ニツイテミルトあはノ變種間雑種ト等シイ。えのころぐさが量的形質ノ外ニ全ク優性ノ形質ヲ有スル事カラ見テあはノ野生型ト見テ差支ヘナイ」と結んでいる。

言い替えると、アワとエノコログサの雑種と、アワの変種間雑種(もち粟×うるち粟)では、稔性・染色体の接合・その行動・もち性うるち性の分離比などについては、同じ結果であった。また、量的性質(草丈・花序)以外の部分では、エノコログサが強い優性の形質を持つ事からみて、アワの野生型がエノコログサと考えてかまわない、と結論付けている。

《考察》

木原ほか(1942)ではエノコログサがアワの野生型と考えてかまわないとされたが、アワがエノコログサの栽培型であるとの認識は多くの文献でも同様に扱われており異論は少ないものと思われる。また、人工交配によってアワとエノコログサの雑種が木原らによって作り出されたことから、オオエノコロがアワとエノコログサとの交配で出現することも証明されている。その上で、

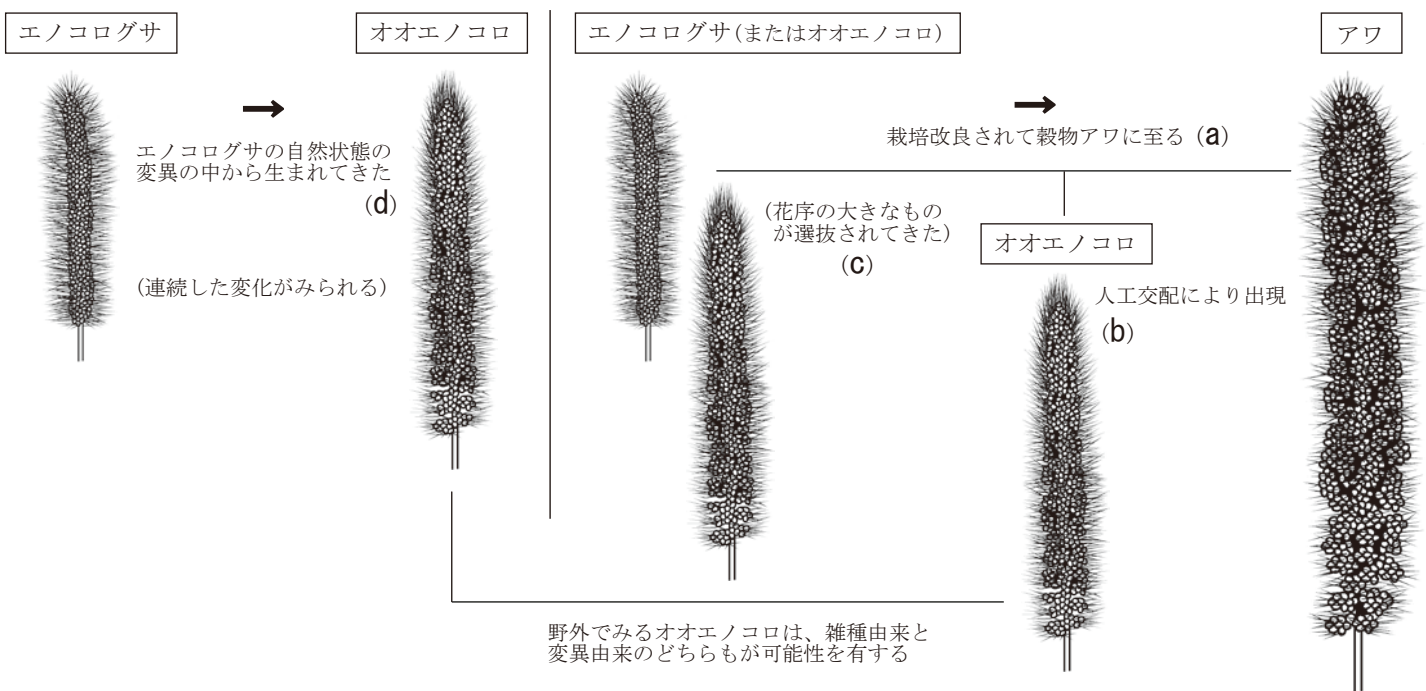
◆エノコログサまたはオオエノコロが栽培改良されてアワに至ったとするなら(図2 a)、エノコログサとアワの間種が中間的な形(オオエノコロの形;図2 b)となるのは必然である。

◆エノコログサまたはオオエノコロが栽培改良されてアワに至る過程を推考すると、初期の段階ではエノコログサの変異の中から花序の大きな個体(オオエノコロ)が選別されて利用され(図2 c)、これが長い年月繰り返され、やがて突然変異により穀物として利用しやすい「小穂が熟しても脱落しない」性質を持った個体が現れ、本格的に栽培活用されてきたとも考えられる。すなわち、エノコログサの自然状態の変異の中から生まれてきたのが、野外でみるオオエノコロの形(図2 d)とも推測できる。

以上のように、総てのオオエノコロがアワとエノコログサの雑種であるとするには無理があり、アワとエノコログサとの交雑で出現するオオエノコロ(図2 b)と、野外で自然状態の変異の中から生まれてきたオオエノコロ(図2 d)とが存在すると考えられる。

筆者は野外でみるオオエノコロからはアワの影響をそれほど感じず、むしろエノコログサの変異の中から生まれてきたものとの印象を受ける。なお、エノコログサとオオエノコロとを区別する検索キーの一つである分花序の枝の長さ(図1参照)は、連続して明確には分けられないことから、私検索表では便宜的に経験値をキーとしてあてはめ運用している。

図2 アワとエノコログサとオオエノコロの関係



《謝辞》

植村修二氏(近畿植物同好会)には本稿を書くきっかけをいただき、森田弘彦氏(秋田県立大学)には木原均先生の論文の出处をご教示いただいた。ここに厚く御礼申し上げます。(2010/6/7 山口純一)

参考文献

- 木原均・岸本艶 1942. あはトえのころぐさの雑種. Bot.Maq.Tokyo, 56:62-67.
- 小山鐵夫 1964. イネ科. 原色日本植物図鑑 草本編Ⅲ, pp. 301-388. 保育社.
- Makino 1911. Observations on the Flora of Japan. Bot. Mag. Tokyo, 25:227.
- 中井猛之進 1939. おほえのころぐささきびトノ学名ニツイテ. Journ.Jap.Bot,15:392-394.
- 長田武正 1993. 増補 日本イネ科植物図譜, 776pp. 平凡社.
- 植村修二 2010. [naturplant:4513] ホナガキンエノコロ 白もあれば黒もある?. 帰化植物メーリングリスト.
- 米倉浩司・梶田忠 2003-. 「BG Plants 和名?学名インデックス」(YList), http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html. (2010アクセス)