

中国地域における *Elymus* の国内遺伝資源の探索

坂 智広¹⁾・藤田雅也²⁾

九州農業試験場

1) 水田利用部・耐性育種法研究室

2) 水田利用部・小麦育種研究室

Collection of *Elymus mollis* Trin. in Chugoku District in Japan

Tomohiro BAN¹⁾ and Masaya FUJITA²⁾

- 1) *Laboratory of Breeding Methods for Stress-tolerance, Department of Lowland Farming, Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833, Japan*
- 2) *Laboratory of Wheat Breeding, Department of Lowland Farming, Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833, Japan*

Summary

Agropyron and *Elymus* species indigenous to Japan show high adaptation to the humid climate that markedly differs from the center of origin of wheat. Therefore, they are expected to be useful as genetic resources for wheat breeding. Collection of *Elymus mollis* Trin. (= Tenkigusa, Hamaninniku) as breeding materials for stress-tolerance in Chugoku district of Japan was carried out from September 10 to 12, 1992. A total of 20 springs were collected at 16 sites of Tottori and Shimane prefectures where they were found on sandy beaches and dunes on the coast of the Japan Sea. These springs of perennial grass are propagated, evaluated and preserved.

KEY WORDS : *Elymus mollis*, tenkigusa, hamaninniku, Chugoku distinct, genetic resources

1. 目的

麦類には、湿害や塩類傷害、高温多湿条件で発生する赤かび病などに対して高度抵抗性が認められず、現在のところ栽培品種の中からは有用な抵抗性遺伝資源は見いだされていない。それに対し麦類近縁野生種の *Agropyron*, *Elymus* 属などは、多様な耐病性、耐ストレス性遺伝子を持っている。特に日本に自生している麦類近縁野生種は、湿度の高い気候条件によく適

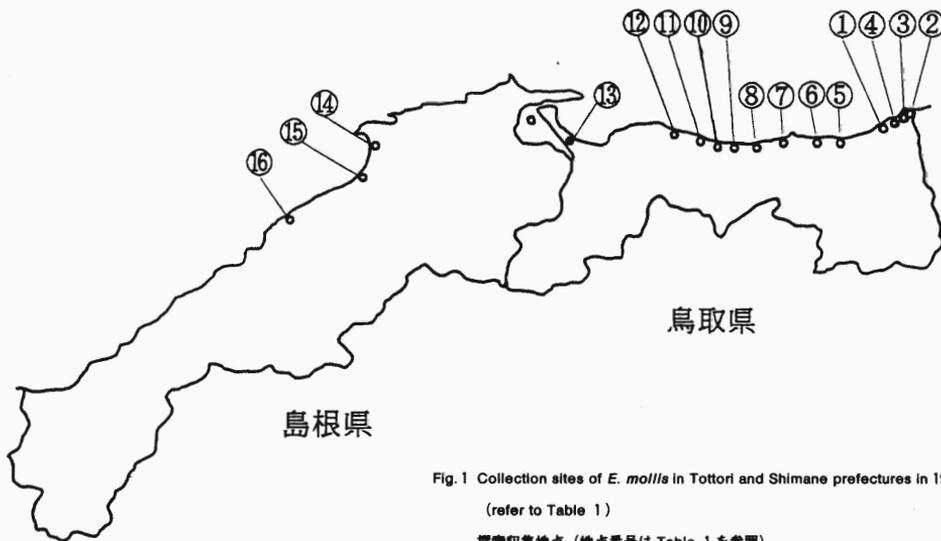
応しており、乾燥地帯の作物であるコムギには見られない有用な抵抗性遺伝子を保有すると考えられる^{1), 2)}。特に *Elymus* 属は、九州から北海道まで海岸地帯の砂質地に分布し、極度の乾燥に耐え、塩性土やアルカリ性土壌に適応しているため³⁾、耐塩性の有用な遺伝資源となる。また *E. giganteus* は、赤かび病抵抗性の遺伝資源としてコムギとの交配母本に用いられている⁴⁾。

これまで近縁野生種の遺伝子を、遠縁交雑法によりコムギ・オオムギに導入する研究が世界各国で進められ、遺伝的変異を拡大する有効な手法となっている。

本探索では、コムギ・オオムギの耐病性、耐ストレス性を飛躍的に高めるために *Agropyron* 及び *Elymus* 属の国内遺伝資源を探索することを目的とし、今年度は中国地方における *E. mollis* の探索収集を行った。

2. 経過及び収集概要

収集は1992年9月10日から12日まで実施した。収集地点は、鳥取県岩美町から島根県太田市までの16箇所の海岸で、Fig. 1 に示した。*E. mollis* は、夏緑広葉樹林帯の海岸砂丘に自生するため⁵⁾、海岸線を走る国道178号、9号線を西に移動しながら、点在する砂浜で探索を行い、株の収集を行った。



3. 収集結果

収集記録を Table 1 に示す。

今回の探索の結果、16箇所の収集地で20株の *E. mollis* を収集した。鳥取県岩美町から鳥取

県大栄町の北条砂丘までは、砂丘地帯や点在する入り江の砂浜で *E. mollis* 群落を確認された。自然植生を残した砂浜では、潮の干満による冠水が無く、砂の移動により他の植物が侵入できない箇所に、海岸線に沿って帯状に分布していた。護岸工事により植生が攪乱されたところでは、堰堤の前後に形成される砂地に1次植生として群落形成されていた。鳥取市露町西浜では、鳥取港西側の護岸工事で生じた砂地におよそ2 kmに渡り、形態的に均一な大群落は10~30 m幅の帯状に分布していた。これより西に向かうにつれ、*E. mollis* の単一の植生は少なくなり群落形成も小さくなっていた。鳥根県米子市中村の弓が浜より西側では、1箇所に2~3の栄養繁殖系が点在して自生する状態であった。

葉の形態には、葉身の幅が5~10 mmの細葉であり下面が滑らかで光沢があるタイプと、8~20 mmの幅で上面の葉脈が隆起し下面が帯白色で白緑色のタイプ、これらの中間的な幅の葉身で細葉と同じ性状の3タイプが認められた。穂の形態には、小穂が小さく葉が柔軟なタイプと、小穂が大きく包穎が披針形の2タイプが認められた。鳥取県の収集地では、細葉で柔軟な穂のタイプと、幅広葉身で小穂の大きいタイプが多くみられたが、鳥根県大社町より西では、幅広葉身タイプのみであり、いずれも出穂はしていなかった。

今回は、出穂している *E. mollis* の探索を行ったため、早晚性等の調査は行わなかった。

4. 収集材料の今後の処置

今回収集した *E. mollis* の系統は、九州農試水田利用部耐性育種法研究室で栽培し、育種素材としての特性調査を経て、出穂した系統については交配母本として利用するとともに、ジーンバンクで保存する。

5. 所感

日本海岸における *E. mollis* は、北海道から鳥取砂丘の西、断片的には九州北部まで分布が報告されている⁵⁾。今回の探索は、日本海岸での分布の南限付近を探索し収集を行った。その結果、鳥根半島よりも東側では、砂浜のあるどの海岸線でも *E. mollis* の群落が自生しており、形態的な変異も認められた。しかし鳥根半島以西ではその分布が著しく減少し、排水路の脇などに2~3の栄養系が自生する現状で、収集するのは容易ではなかった。またそれらは、いずれも出穂していなかった。この分布南限の付近では、遺伝的に大きな変異は認められないと考える。今回の探索では、西に向かうほど *E. mollis* の分布が小さくなり、変異の幅も小さくなる傾向が認められた。今後は探索地域を、夏緑樹林帯である北陸・東北及び北海道地域に広げることにより、より多くの有用変異が探索できると考えられる。

6. 参考文献

- 1) Muramatsu M., S. Kaneta, R. Ikeda, T. Uetsuki and K. Takahashi. 1983. Hybridization of Japanese indigenous *Agropyron* (*Roegneria*) species with hexaploid wheat and cytogenetics of some of the F₁, BF₁. Proc. 6th International Wheat Genetics Symposium,

Kyoto, Japan, 1041-1048.

- 2) Weng Y. and D. Liu. 1989. Morphology, scab resistance and cytogenetics of intergeneric hybrids of *Triticum aestivum* L. with *Roegneria* C. Koch (*Agropyron*) species. *Scientia Agricultura Sinica*, 22(5): 1-7.
- 3) 長田武正 1989. 『日本イネ科植物図譜』平凡社(東京): 430.
- 4) Wang Y., P. Chen and D. Liu. 1986. Transfer of useful germplasm from *Elymus giganteus* L. to common wheat. I. Production of (*T. aestivum* L. cv. Chinese Spring X *Elymus giganteus*) F₁. *J. of Nanjing Agricultural Univ.* No. 1: 11-14.
- 5) 宮脇昭 1977. 『日本の植生』学研(東京): 249-252.

Table 1 A collection list of *Elymus mollis* in Chugoku district in 1992
 中国地域における *Elymus mollis* の収集記録, 1992年

収集番号	種属名	収集地	収集場所名	収集月日	特記事項
AG. 92- 1	<i>Elymus mollis</i> Trin.	①鳥取県鳥取市賀露町西浜	鳥取港西側の海岸	9. 10	細葉 (5~10mm), 葉身下面是滑らかで光沢あり。小穂が小さく, 穂が柔軟。均一な大群落を形成。
AG. 92- 2	〃	②鳥取県岩美町	東浜海水浴場	9. 11	幅広 (8~20mm) の葉身, 上面の葉脈が隆起, 下面是帯白性で白緑色。出穂していない。
AG. 92- 3	〃	③鳥取県岩美町	牧谷海水浴場	〃	細葉, 下面是滑らかで光沢あり。小穂が小さく, 穂が柔軟。
AG. 92- 4	〃	③鳥取県岩美町	牧谷海水浴場	〃	幅広の葉身, 上面の葉脈が隆起, 下面是帯白性で白緑色。
AG. 92- 5	〃	④鳥取県福部村岩戸	鳥取砂丘東端	〃	細葉, 下面是滑らかで光沢あり。小穂が小さく, 穂が柔軟。
AG. 92- 6	〃	⑤鳥取県鳥取市	白兎海岸	〃	中間的な幅の葉身, 下面是滑らかで光沢あり。
AG. 92- 7	〃	⑥鳥取県気高町	浜村温泉海水浴場	〃	草丈が高く (約180cm), 穂が大きい巨大型。根が地下深くに侵入。
AG. 92- 8	〃	⑥鳥取県気高町	浜村温泉海水浴場	〃	中間的な幅の葉身, 下面是滑らかで光沢あり。
AG. 92- 9	〃	⑦鳥取県青谷町青谷海岸	井手ヶ浜海水浴場	〃	幅広の葉身, 上面の葉脈が隆起, 下面是帯白性で白緑色。小穂が大きく包穎が披針形。
AG. 92-10	〃	⑧鳥取県泊村	石脇海水浴場	〃	中間的な幅の葉身, 下面是滑らかで光沢あり。
AG. 92-11	〃	⑧鳥取県泊村	石脇海水浴場	〃	草丈が低い。AG. 92- 9と類似したタイプ。
AG. 92-12	〃	⑧鳥取県泊村	石脇海水浴場	〃	草丈が高く, 穂が大きい巨大型。根が地下深くに侵入。AG. 92- 7と同じタイプ。
AG. 92-13	〃	⑨鳥取県泊村宇谷		〃	形態的変異が大きい集団。その中の AG. 92- 9と類似した1タイプ。
AG. 92-14	〃	⑩鳥取県羽合町	天神川河口	〃	細葉, 葉身下面是滑らかで光沢あり。小穂が小さく, 穂が柔軟。
AG. 92-15	〃	⑪鳥取県北条町	北条砂丘中間	〃	中間的な幅の葉身, 下面是滑らかで光沢あり。
AG. 92-16	〃	⑫鳥取県大栄町大谷	北条砂丘西端	〃	草丈が高い。幅広の葉身, 上面の葉脈が隆起, 下面是帯白性で白緑色。錐状の穂。
AG. 92-17	〃	⑬鳥取県米子市中村	弓ヶ浜(排水路の脇)	〃	細葉, 葉身下面是滑らかで光沢あり。出穂していない。
AG. 92-18	〃	⑭島根県大社町	稲佐の浜海水浴場	9. 12	幅広の葉身, 上面の葉脈が隆起, 上下面とも白緑色。出穂していない。
AG. 92-19	〃	⑮島根県湖陵町川尻	(排水路の脇)	〃	幅広の葉身, 上面の葉脈が隆起, 上下面とも白緑色。出穂していない。
AG. 92-20	〃	⑯島根県太田市湊	いそたけ海水浴場	〃	幅広の葉身, 上面の葉脈が隆起, 上下面とも白緑色。出穂していない。