

北陸地域における *Leymus* 及び *Elymus* 属の 国内遺伝資源の探索

坂 智広¹⁾・塔野岡卓二²⁾

1) 九州農業試験場・水田利用部・耐性育種法研究室

2) 〃 ・水田利用部・大麦育種研究室

Collection of *Leymus* and *Elymus* Species in Hokuriku District in Japan

Tomohiro BAN¹⁾
and Takuji TOHNOOKA²⁾

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

2) *Laboratory of Barley Breeding, Department of Lowland Farming, Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833, Japan*

Summary

Leymus and *Elymus* species indigenous to Japan show high adaptation to the humid climate that markedly differs from the center of origin of wheat and barley. They are expected to be useful as genetic resources for wheat and barley breeding. A field survey already conducted throughout Chugoku district in 1992 and it was proceeded to Hokuriku. Collection of *Leymus* and *Elymus* species as breeding materials for stress tolerance in Hokuriku district of Japan was carried out from September 13 to 15, 1993. A total of 25 springs of *Leymus mollis* (Trin.) Pilger (= Tenkigusa), each three springs of *Elymus racemifer* (Steud.) Tsvet. (= Ao-kamojigusa) and *E. tsukushiensis* Honda var. *trasiensis* (Hack.) Osada comb. nov. (= Kamojigusa) and two springs of *Ammophila breviligulata* (= American beachgrass) were collected at 18 sites. These springs of perennial grass are propagated, evaluated and preserved.

1. 目的

コムギ・オオムギには、高温多湿条件下で発生する赤かび病や湿害さらに塩類障害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だされていない。それに対し麦類近縁野生種の *Leymus* 及び *Elymus* 属などは、多様な耐病性、耐ストレス性遺伝子をもっている。特に日本に自生する麦類近縁野生種は、湿潤な気候によ

く適応しており、乾燥地帯に起源する作物のコムギ・オオムギには見られない独特な形質をもつ重要な遺伝資源である^{1),2),3)}。

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、*Leymus* 及び *Elymus* 属の国内遺伝資源を探索することを目的とし、1993年度は中国地域において探索調査を行った⁴⁾。本年度は対象地域を北陸地域に移して調査・収集を行った。

2. 経過及び収集概要

イネ科コムギ連 (Triticeae) の属、種の数も多く、従来の育種学分野において麦類近縁野生種はコムギ属 (*Triticum*)、エギロプス属 (*Aegilops*)、カモジグサ属 (*Agropyron*)、エゾムギ属 (*Elymus*) 及びオオムギ属 (*Hordeum*) などに分類された。しかし、広範の探索と細胞遺伝学的研究が進められた結果、多数の新属への分類と属名の変更が必要となった⁵⁾。そのため Dewey (1984)⁵⁾、長田 (1989)⁶⁾、村松 (1994)³⁾ にしたがって、今回探索したテンキグサ (ハマニンニク) *Elymus mollis* Trin. は *Leymus mollis* (Trin.) Pilger に、日本産の *Agropyron* の種は *Elymus* 属に統一した。

収集は1993年9月13日から15日の間、新潟県紫雲寺町から福井県金津町までの間18箇所を実施した (Fig. 1)。海岸線沿いに国道345号、8号、415号、305号線を西に移動しながら、砂浜を中心に探索を行い、株の収集を行った。



Fig. 1 Collection sites of *Leymus* and *Elymus* species in Hokuriku district in 1993 (refer to Table 1)

北陸地域における *Leymus* 及び *Elymus* 属植物の収集記録探索収集地点、1993年 (収集地番号はTable 1を参照)

3. 収集記録

収集記録を Table 1 に示す。

今回の探索の結果、18箇所の収集地で *Leymus* 属25株、*Elymus* 属6株、*Ammophila breviligulata* 2株を収集した。収集した *Leymus* 属植物で出穂していない株の種の同定は難しいが、従来の分布の報告からすべて *L. mollis* と考えられる^{6)・7)}。*Elymus* 属は、アオカモジ3株、カモジグサ3株を収集した。

新潟県及び石川県の能登半島西岸から福井県東北部には砂浜が広がり、*L. mollis* が広く分布していた。一方、富山湾岸には富山県氷見市に砂浜があり *L. mollis* の分布が認められたが、多くの海岸は観光用に開発整備され、物陰などの植生が攪乱されない箇所に *L. mollis* の栄養繁殖系がわずかに点在して自生していた。石川県金沢市以西の海岸には砂浜が広く分布するものの、海岸整備事業による護岸及び遊歩道が砂浜の植生を分断しているため *L. mollis* の群落が破壊され、代わりに砂防用として米国などより導入された *Ammophila breviligulata* (アメリカンビーチグラス) が栽植されていた。また新潟県の砂浜では、*Ammophila breviligulata* が帰化して、*L. mollis* と混在する植生が見られた。

今回探索した *L. mollis* には、穂の太さや長さ、小穂の大きさ、小穂の着生の仕方など、その穂型に多くの変異が見られ、いくつかのサンプルを収集した。

Elymus 属は、福井県金津町に、オニカモジグサの自生の記録があるため探索を行ったが確認できなかった。

4. 収集材料の今後の処置

今回収集した遺伝資源は、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 *L. 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おり⁷⁾、1993年度の探索調査では島根半島までの分布を確認した⁸⁾。今回は、夏緑樹林帯である北陸地域の探索を行い、穂型などに多くに形体変異を認めた。Bowden (1957)⁹⁾ によれば、日本には *Elymus mollis* Trin. subsp. *mollis* var. *mollis* と var. *japonicus* var. nov. が自生すると報告され、今回見られた形体変異が遺伝的なものか環境の影響については今後の調査が必要であると考えられる。今後は探索地域を北海道地域に広げることで、より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 the F_1 , BF_1 . Proc. 6th International Wheat Genetics Symposium, Kyoto, Japan, 1041-1048.
- 2) Wehg 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) 村松幹夫 1994. 日本列島の遺伝資源, とくにイネ科コムギ連およびタケ連の遺伝資源学的潜在性の考察, 岡山大学農学部学術報告, 83 : 65-90.
 - 5) Dewey, D. R. 1984. The genomic system of classification as a guide to intergeneric hybridization with the perennial Triticeae. In : Gene Manipulation in Plant Improvement. ed. J. P. Gustafson, 209-279, Plenum Press, New York and London.
 - 6) 長田武正 1989. 『日本イネ科植物図譜』, 1-759, 平凡社 (東京).
 - 7) 宮脇昭 1977. 『日本の植生』, 249-252, 学研 (東京).
 - 8) 坂智広・藤田雅也 1992. 中国地域における *Elymus* の国内遺伝資源の探索, 生物研, 1993年. 植探報 9 : 31-35.
 - 9) Bowden W. M. 1957. Cytotaxonomy of section *Psammelymus* of the genus *Elymus*. *Can. J. Bot.* 35 : 951-93.

Table 1 A collection list of *Leymus* and *Elymus* *speceise* in Hokuriku district in 1993
北陸地域における *Leymus* 及び *Elymus* の属植物の収集記録, 1993年

収集番号	種属名	和名	収集地	収集場所	収集月日	特記事項
AG. 93-16	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	①新潟県新潟市下山	垂賀野川河口, 空港東	9/13	出穂株なし, 点在
AG. 93-17	<i>Elymus racemifer</i> (Steud.) Tsvet.	アオカモジグサ	①新潟県新潟市下山	垂賀野川河口, 空港東	9/13	
AG. 93-18	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	②新潟県新潟市大夫浜		9/13	Typica テンキグサ
AG. 93-19	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	②新潟県新潟市大夫浜		9/13	短程(50~90cm), 穂が太い
AG. 93-20	<i>Ammophila breviligulata</i>	アメリカンビーチグラス	②新潟県新潟市大夫浜		9/13	長程(120cm), 穂が軟柔, 長穂(30~40cm), 淡緑色葉
AG. 93-21	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	②新潟県新潟市大夫浜		9/13	Typical なテンキグサ
AG. 93-22	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	②新潟県新潟市大夫浜		9/13	細葉, 疎穂, 穂長(25cm)
AG. 93-23	<i>Ammophila breviligulata</i>	アメリカンビーチグラス	③新潟県紫雲寺町	藤塚浜海水浴場	9/13	長程(120cm), 穂が軟柔, 長穂(30~40cm), 淡緑色葉
AG. 93-24	<i>Leymus sp.</i>		④新潟県柿崎町直海浜	砂防工事跡に有り	9/13	出穂株なし
AG. 93-25	<i>Elymus racemifer</i> (Steud.) Tsvet.	アオカモジグサ	⑤富山県富山市浜里崎	小学校裏海岸の松林	9/14	
AG. 93-26	<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda var. <i>trasiensis</i> (Hack.) Osada comb. nov.	カモジグサ	⑥富山県富山市八重津浜		9/14	
AG. 93-27	<i>Leymus sp.</i>		⑦富山県永見市島尾	島尾キャンプ場, 廃船の陰	9/14	攪乱されない所に残る, 出穂株なし
AG. 93-28	<i>Leymus sp.</i>		⑦富山県永見市島尾	キャンプ場, 防風ネット際	9/14	攪乱されない所に残る, 出穂株なし
AG. 93-29	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑧富山県永見市島尾	キャンプ場北2kmの砂浜	9/14	葉鞘が赤い
AG. 93-30	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑧富山県永見市島尾	キャンプ場北2kmの砂浜	9/14	
AG. 93-31	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑨石川県羽咋市千里浜	なぎさドライブウェイ沿い	9/14	長程(160cm), 淡緑色葉
AG. 93-32	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑨石川県羽咋市千里浜	なぎさドライブウェイ沿い	9/14	穂が太い, 淡緑色葉
AG. 93-33	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑨石川県羽咋市千里浜	なぎさドライブウェイ沿い	9/14	小穂が小で多数, 淡緑色葉
AG. 93-34	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑨石川県羽咋市千里浜	なぎさドライブウェイ沿い	9/14	穂が細く長い
AG. 93-35	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑨石川県羽咋市千里浜	なぎさドライブウェイ沿い	9/14	穂が細く短い
AG. 93-36	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑩石川県内灘町権現森	権現森海水浴場	9/14	穂が小さい, 淡緑色葉, 葉鞘が赤い
AG. 93-37	<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda var. <i>trasiensis</i> (Hack.) Osada comb. nov.	カモジグサ	⑪福井県津町細呂木	細呂木駅西側	9/15	草丈150cm, 晩生
AG. 93-39	<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda var. <i>trasiensis</i> (Hack.) Osada comb. nov.	カモジグサ	⑫福井県芦原町国影	消防署裏の休耕田	9/15	穂が大きい, 小穂非脱落性
AG. 93-40	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑬福井県三国町浜地	浜地海水浴場	9/15	穂が細い
AG. 93-41	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑬福井県三国町浜地	浜地海水浴場	9/15	分枝穂
AG. 93-42	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑬福井県三国町浜地	浜地海水浴場	9/15	Typical なテンキグサ, やや密穂
AG. 93-44	<i>Elymus racemifer</i> (Steud.) Tsvet.	アオカモジグサ	⑭福井県三国町越前松島		9/15	
AG. 93-45	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑮石川県加賀市塩谷	大聖寺川河口東側	9/15	さび病罹病性, 出穂株なし
AG. 93-46	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑮石川県加賀市塩谷	大聖寺川河口東側	9/15	出穂株なし
AG. 93-47	<i>Leymus sp.</i>		⑯石川県加賀市片山津	片山津インターの東の海岸	9/15	
AG. 93-48	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑰石川県松任市浜北川		9/15	他より植物体が大きい, 出穂はまばら
AG. 93-49	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑱石川県松任市倉部		9/15	大きな群落を形成, 出穂株なし
AG. 93-51	<i>Leymus mollis</i> (Trn.) Pilger	テンキグサ	⑱石川県松任市倉部		9/15	大きな群落を形成, 出穂株なし