

日本とヨーロッパ産普通ソバ (*Fagopyrum esculentum* M.) の諸特性に関する研究

—ポーランド, ユーゴスラビアとの共同研究の予報—

侯野敏子*, Marek RUSZKOWSKY**, Ivan KREFT***

Studies on the Agroecological Characteristics of Buckwheat Varieties in
Europe and Japan

—Preliminary Report of Joint Research by Poland, Yugoslavia and Japan—

Toshiko MATANO*, Marek RUSZKOWSKY** and Ivan KREFT***

日本のソバとヨーロッパのソバは伝播の時期や経路あるいはその後の栽培環境条件の違いなどからみて、遺伝的にかなり遠縁であり、また栽培生態型においても差があると推定される。日本とユーゴスラビアおよびポーランドの代表的な普通ソバの種子を相互に交換してそれぞれの国で栽培し、生態型分化の実態を明らかにするとともに育種の素材としての適否を検討することを目的として共同研究をおこなった。本報告では開花の播種期反応性を中心にのべている。

1. ま え が き

普通ソバ (*Fagopyrum esculentum* M.) は北半球各地に古くから栽培されており、伝統的な食物の一つである。近年日本と同様に需要が高まり、作物としての興味が改めて持たれてきている。この普通ソバは中国の雲南地方に起源したものと推定しているが、日本へあるいはヨーロッパへ何時どのようなルートを通して伝播したかは、まだ必ずしも定説があるわけではない。起源や伝播については筆者たちの研究課題の一つでありまた別の機会に述べてみたい。

何れにしてもソバは新しく作物化されたもののひとつであるとはいえ、日本とヨーロッパのソバは、その伝播の時期や経路、あるいはその後の栽培条件の違いなどからみて、遺伝的にかなり遠縁であり、また生態的にもかなり異なるものと推定される。そこで、日本とユーゴスラビアとポーランドの代表的な品種の種子を相互に交換してそれぞれの国で栽培実験を行い、それらの栽培生態型分化の様相を把握し、また育種の素材としての適否を検討することを目的として試験をおこなった。本報告はその一部であり、開花の播種期反応性を中心に述べるものである。

2. 材料および方法

供試材料：供試品種はFig.-1に示す通りで、ポーランド5品種、ユーゴスラビア3品種、日本5品種で、そのうちユーゴスラビアのBednja 4nは4倍体であり唯一の品種登録されたものである。また、日本の5品種は国内の各地の代表的なもので他の多くの試験に供試しているものである。

試験地：日本：長野県上伊那信州大学農学部実験圃場と盛岡市の農林省東北農業試験場、ユーゴスラビア：スロベニアの首都リュブリアナの大学実験圃場、ポーランド：ワルシャワの南約200kmのpuławy市にある栽培学と土壌学の研究所に於て行った。それらの地点の緯度、経度、高度はTab.-2に、またそれらにおける日長時間と月別平均気温はFig.-1とFig.-2に示した通りである。

栽培方法等：播種期はいずれの試験地でも4月30日から20日毎に播種する予定であったが各国の事情により必ずしも同一時期の播種とはならなかった。実施した播種日はTab.-2の通りである。なお、施肥、播種密度等は各地の慣行に従って。

調査方法：調査項目は発芽期、発蕾期、開花始期、開花盛期、開花終期、成熟期、草丈、分枝数、個体あたり種実重、千粒重 等である。

* Faculty of Agriculture, Shinshu University

** Institute of Soil Science and Plant
Cultivation, Puławy, Poland

*** Biotechnical Faculty, University of Edvard
Kardelj, University of Edvard Kardelj,
Ljubljana, Yugoslavia

Tab. 1 Varieties used

No.	Variety name	Origin
1	P1 Hruszowska	Poland
2	P2 Emka	"
3	P3 Pulauska I	"
4	P4 Pulauska II	"
5	P5 Pulauska III	"
6	Y1 Siva Dolenjska	Yugoslavia
7	Y2 Crna Ajda	"
8	Y3 Bednja 4N	"
9	J1 Botan-Soba	Japan
10	J2 Hajikami-Wase	"
11	J3 Ina-Zairai	"
12	J4 Shinano NO.1	"
13	J5 Kyushu-Akisoba	"

Tab. 2 Experimental locations and sowing dates

Location	Lat. (N)	Long. (E)	Alt. (m)	Sowing date
Puławy	52°00'	21°00'	107	4/30, 5/20, 6/10, 6/30 7/20, 8/10
Ljubljana	46°03'	14°32'	293	5/15, 6/4, 6/25, 7/16 8/5
Morioka	39°42'	141°10'	156	(1981) 6/13, 8/2 (1982) 6/21, 7/21
Ina	35°53'	137°54'	790	(1981) 5/20, 6/10, 7/1 7/23, 8/11 (1982) 5/25, 6/12, 7/2 7/21, 8/9

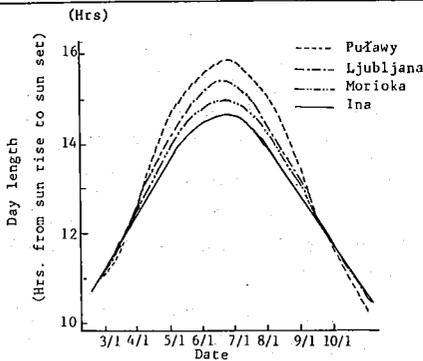


Fig 1. Day length (hours) of growing period at experimental locations.

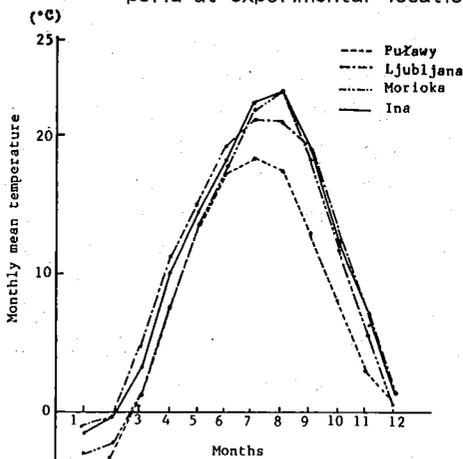


Fig 2. Monthly mean temperature at experimental locations.

3. 試験結果と考察

生育初期に最も長日条件に遭遇する6月10日前後に播種した場合には、いずれの品種も高緯度試験地ほど開花までの日数は長かった。7月下旬以降に播種すると日本品種はpuławyでは開花に至らず、一方日本国内の栽培では開花まで日数は短縮された。何れの播種期においてもヨーロッパ品種の開花まで日数は短く殊にユーゴスラビアのCrna ajdaは播種期の日長に影響を受けず常に最も早く開花した。

ここに供試した日本の品種牡丹そばは北海道で育成され栽培されているもので日本のなかでは夏型の代表的品種である。Crna ajdaを始めとしてヨーロッパの殆どの品種はそれより開花が早い。おそらく超夏型とでも名付けるべきだろう。

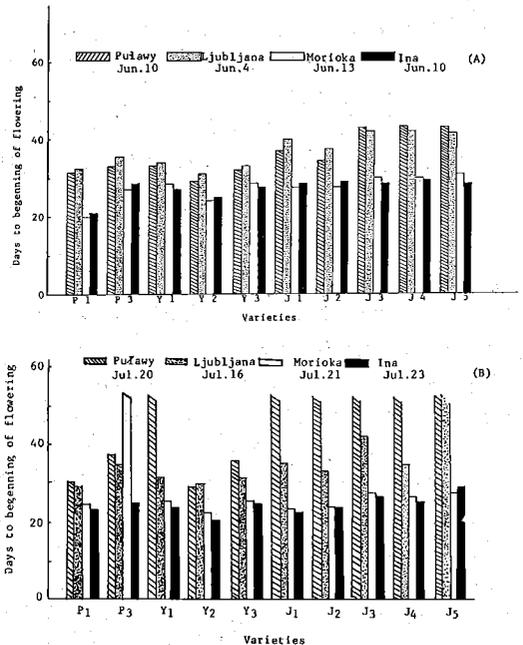


Fig 3. Number of days to beginning of flowering, in the varieties grown at four locations, 1981.

- A) Sown in June
- B) Sown in July (目: Flowering is not observed)

参考までに供試品種を含む世界各地産のソバの日長反応性についての試験結果をFig-4にあげておこう。これは収集地の緯度を考慮して世界各地のソバ産地から代表的なものを選び、12, 14, 16時間日長(明期)で栽培したものである。開花始までの日数と短日による開花の促進程度により、生態型の差が明らかに認められ、ヨーロッパの品種は殆ど夏型でありネパールの品種は超秋型であることがあきらかである。

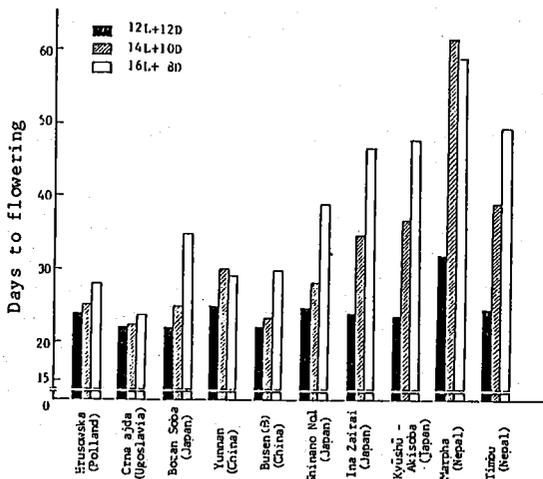


Fig. 4. Effect of day length on flowering in common buckwheat varieties collected from Poland, Yugoslavia, Nepal, China and Japan.

供試品種の一般農家に於ける栽培時期をみると、ポーランドでは4月下旬から5月上旬まで、スロベニアでは7月下旬から8月上旬まで、また北海道では6月中下旬から7月上旬まで、信州では7月下旬から8月上旬までに播種される。すなわち、Crna ajdaはスロベニアでは7月下旬から8月上旬に播種され9月上旬には開花期を迎える。信州では信濃一号がスロベニアと殆ど同じ時期に播種され開花期となる。両地域の緯度から推定して、「信濃一号」より「Crna ajda」の方が夏型すなわち短日反応性が弱いことは肯ける。しかし北海道の「牡丹そば」の播種期とその頃の日長からおして「Crna ajda」は夏型に過ぎるようである。恐らく伝播のルートが北であったことを物語るものと考えるが、それについてはまた稿を改めて述べてみたい。

なお、puławyでは発蕾始めはいずれの播種期においても3-4葉ステージより時間的に後にずれたが、伊那では殆ど同時の場合やむしろ発蕾期のほうが先にくる場合も認められた。また、開花に至るまでの各ステージに要する積算温度についてみると、puławyに於ては3-4葉ステージまでは品種間差が認められないのに対して、伊那あるいは盛岡に於ける栽培の場合には発芽期までは品種間差は認められないがそれ以降は品種間に若干差が認められた。このような違いが遠く離れた地点間同志ではかなりみられたが、それが試験地の環境条件によるものか、あるいは観察の基準の違いによるものか必ずしもあきらかではない。

このように見えてくると、栽培生態型の分化を明かにするのに遠く離れた地点間で栽培試験をする必要は無いように考えられるかも知れない。おそらく、開花反応の概略は一地点に集めてコントロールされた条件で調べることでも明らかにすることが出来るだろう。しかし、作物の収量性すなわち受精後の登熟過程までよくみると人工気象室のような条件でその能力を知ることは出来ないものであろう。ことにソバは虫媒による他殖性作物であるからさらに受精結実に及ぼす環境条件は複雑である。

この試験開花や収量に関する詳細な解析あるいはこれら品種のアイソザイム分析なども引きつづき行っており改めて論じたいと考えている。

引用文献

1. 氏原暉男, 俣野敏子(1978) 対馬のソバ 農耕の技術 創刊号
2. 中尾佐助(1967) 農業起源論 森下・吉良 編 自然-生態学的研究
3. Toshiko MATANO, Akio UJIHARA (1979) Agroecological classification and geographical distribution of the common buckwheat, *Fagopyrum esculentum* M.