

ソバの生長、開花および結実に及ぼす開花始期前後の長日処理の影響
 道山弘康*・有國真通・平野達也・林久喜¹⁾
 (名城大学農学部, ¹⁾ 筑波大学農林学系)

日本作物学会紀事
 (Jpn. J. Crop Sci.)
 72巻 (別2号)
 2003年

Influence of day length before and after the start of anthesis in the growth, flowering and seed-setting in common buckwheat.

Hiroyasu MICHİYAMA*, Masamichi ARIKUNI, Tatsuya HIRANO and Hisayoshi HAYASHI ¹⁾ (Meijo Univ., ¹⁾ Univ. of Tsukuba)

普通ソバを日長の短い秋に栽培し、開花始期の前後のいずれかに長日処理を行なって、栄養体の生長経過、開花の進行および結実を調査し、日長の影響を花芽分化発育期の日長の影響と開花登熟期の日長の影響に分けて明らかにしようとした。

材料と方法：名城大学農学部構内で、 $1 \cdot 5000^{-1}$ a ワグナーポットに2.5 kgの砂壤土を詰め、高度化成肥料 (N, P, K: 15%, 15%, 10%) 5g を元肥施用し、普通ソバ夏型品種の「しなの夏そば」と秋型品種の「宮崎在来」を、生育期間の自然日長が短日条件になるように2000年9月1日および2001年9月11日に播種し、1ポット1個体として栽培し、追肥はしなかった。全生育期間長日区 (LDT)、開花始期前だけ長日区 (LDBA)、開花始期後だけ長日区 (LDAA) および自然日長区 (ND) の4処理区を設定した。朝と夕方に人工照明を行って、2000年は16時間日長、2001年は15時間日長処理をした。3日に1度主茎長を、主茎各花房の開花始期を調査した。2001年は11

Table 1. Flowering in different day length conditions in 2000 and 2001.

Cultivars and treatments	Number of bloomed plants / number of tested plants* (%)	Start of anthesis (DAS)	First flower node**	Progression rate of successive flowering (clusters / day)	Number of nodes on main stem**	Number of flower clusters on main stem
Shinanonatsusoba (2000)						
LDT	100	28.8 a	7.0 a	0.55 b	—	—
LDBA	100	30.3 a	6.5 a	0.54 b	—	—
LDAA	100	22.1 b	4.6 b	1.30 a	—	—
ND	100	21.8 b	4.7 b	1.22 a	—	—
Miyazakizairai (2000)						
LDT	56	34.5 b***	7.5 b***	0.25 b***	—	—
LDBA	86	42.0 a***	10.0 a***	0.31 b***	—	—
LDAA	100	24.4 c	4.9 c	0.65 a	—	—
ND	100	24.6 c	5.0 c	0.75 a	—	—
Shinanonatsusoba (2001)						
LDT	100	27.6 a	5.2 a	0.64 b	13.8 a	9.8 a
LDBA	100	27.4 a	4.9 a	0.68 b	13.8 a	10.0 a
LDAA	100	22.9 b	4.1 b	1.10 a	10.9 b	8.1 b
ND	100	23.4 b	4.7 ab	1.09 a	11.8 b	8.1 b
Miyazakizairai (2001)						
LDT	100	43.6 a	8.5 a	0.26 b	16.8 a****	9.3 a****
LDBA	100	42.9 a	8.4 a	0.32 b	16.4 a****	8.8 a****
LDAA	100	23.4 b	4.7 b	0.86 a	13.4 b	9.7 a
ND	100	23.6 b	4.4 b	0.90 a	13.2 b	9.9 a

The figures with the same letters within a column are not significantly different at 5% level by the Fisher's LSD test. The sowing dates were 1 Sept., 2000 and 11 Sept., 2001. Day length of 16 hr. and 15 hr. were applied in the long day treatment plots of 2000 and 2001 respectively.

* The data at 55th day after sowing were shown both in 2000 and 2001.

** Cotyledonary node was not included in the first flower node and in the number of nodes on main stem.

*** The observation was ended at 55 DAS and the data was averaged among bloomed plants only.

**** Increase of the numbers were not ended at 75 DAS when the numbers were measured.

月 25 日に収穫し、主茎の枝分かれ花房 (DM 花房) の発生、花房別の開花数、子実数および結実率を測定した。子実を 1 ヶ月以上風乾後、個体別に完熟子実 20 粒を選び、子実 1 粒重を測定した。なお、子葉節を第 0 節として茎上方に向けて節位番号を付け、主茎節数に子葉節は含めなかった。

結果と考察： 生育全期間の長日処理によって初花節位が高くなり、開花始期が遅れ、咲き上がり速度が低下し、主茎の花房数が増加して (Table 1)、主茎の伸長期間が長期化し (Fig.1)、1 花房当り開花数は増加し (Fig. 2)、子実数および結実率が減少した (Table 3)。以上の生長反応は秋型品種の宮崎在来が夏型品種のしなの夏そばより著しく、特に主茎の伸長期間の延長、咲き上がり速度の低下、子実数および結実率の減少は著しかった。開花始期後の主茎の伸長、主茎花房数の増加および咲き上がり速度の低下については、開花始期後に起る生長であっても開花始期前の日長の影響が強かった。しかし、結実率および子実数については開花始期前だけでなく開花始期後の日長の影響もみられた。子実 1 粒重には日長時間の影響がなかった (Table 3)。開花始期前が長日で開花始期後短日になると、しなの夏そばでは DM 花房の発生が増加し (Table 2)、主茎子実数が増加した (Table 3)。

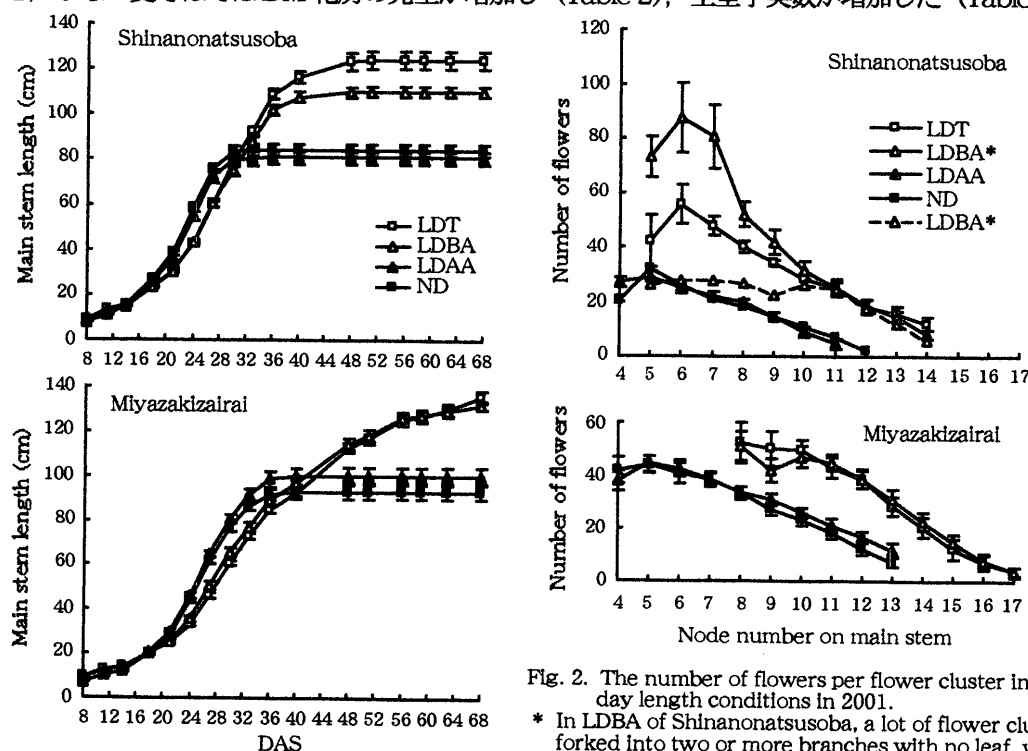


Fig. 1. Increase of main stem length in different day length conditions in 2001. The bars in the Figure indicate standard error.

Fig. 2. The number of flowers per flower cluster in different day length conditions in 2001.

* In LDAA of Shinanonatsusoba, a lot of flower clusters forked into two or more branches with no leaf, which were named DM clusters in this paper. The solid line and dotted line of LDAA indicate the number of flowers expressed by the sum and the average of individual branches within a DM cluster respectively.

Table 2. Occurrence of DM clusters on main stem in different day length conditions in 2001.

cultivars and treatments	Number of flower clusters (A)	Number of DM clusters (B)	Percentage of DM clusters(%) (B)/(A)×100
Shinanonatsusoba			
LDT	9.8 a	1.9 b	20.2 b
LDAA	10.0 a	4.0 a	39.2 a
LDAA	8.1 b	1.1 b	14.8 b
ND	8.1 b	0.8 b	10.3 b
Miyazakizairai			
LDT	9.3 a	1.8 a	18.5 a
LDAA	8.8 a	0.9 a	11.6 a
LDAA	9.7 a	0.5 a	5.7 a
ND	9.9 a	0.9 a	8.4 a

Table 3. Seed yield and seed-setting ratio on main stem in different day length conditions in 2001.

Cultivars and Treatments	Seed yield (g)	Number of seeds	One seed weight (g)	Seed-setting Ratio (%)
Shinanonatsusoba				
LDT	2.1 b	60.4b	39.3 a	19.6b
LDAA	3.1 a	93.9a	37.7 a	23.8b
LDAA	2.1 b	62.4b	38.2 a	40.6a
ND	2.3 b	64.8b	41.3 a	46.5a
Miyazakizairai				
LDT	0.5 b	14.2b	31.7 a	4.1c
LDAA	1.5 a	46.4a	32.1 a	16.8b
LDAA	1.5 a	46.9a	33.3 a	17.7b
ND	2.0 a	63.1a	34.2 a	24.5a