

収量ポテンシャル

ある品種が養分、水分が充分に供給され、病害虫、雑草、倒伏など生物的・非生物学的ストレスが生じないよう栽培管理された条件下で得られる最大収量。

ポテンシャル収量

与えられた環境条件下で得られる最大収量。

アメリカ合衆国のダイズ単収と推定ポテンシャル収量の推移 (1991-2010年) (Fisher et al. 2014).



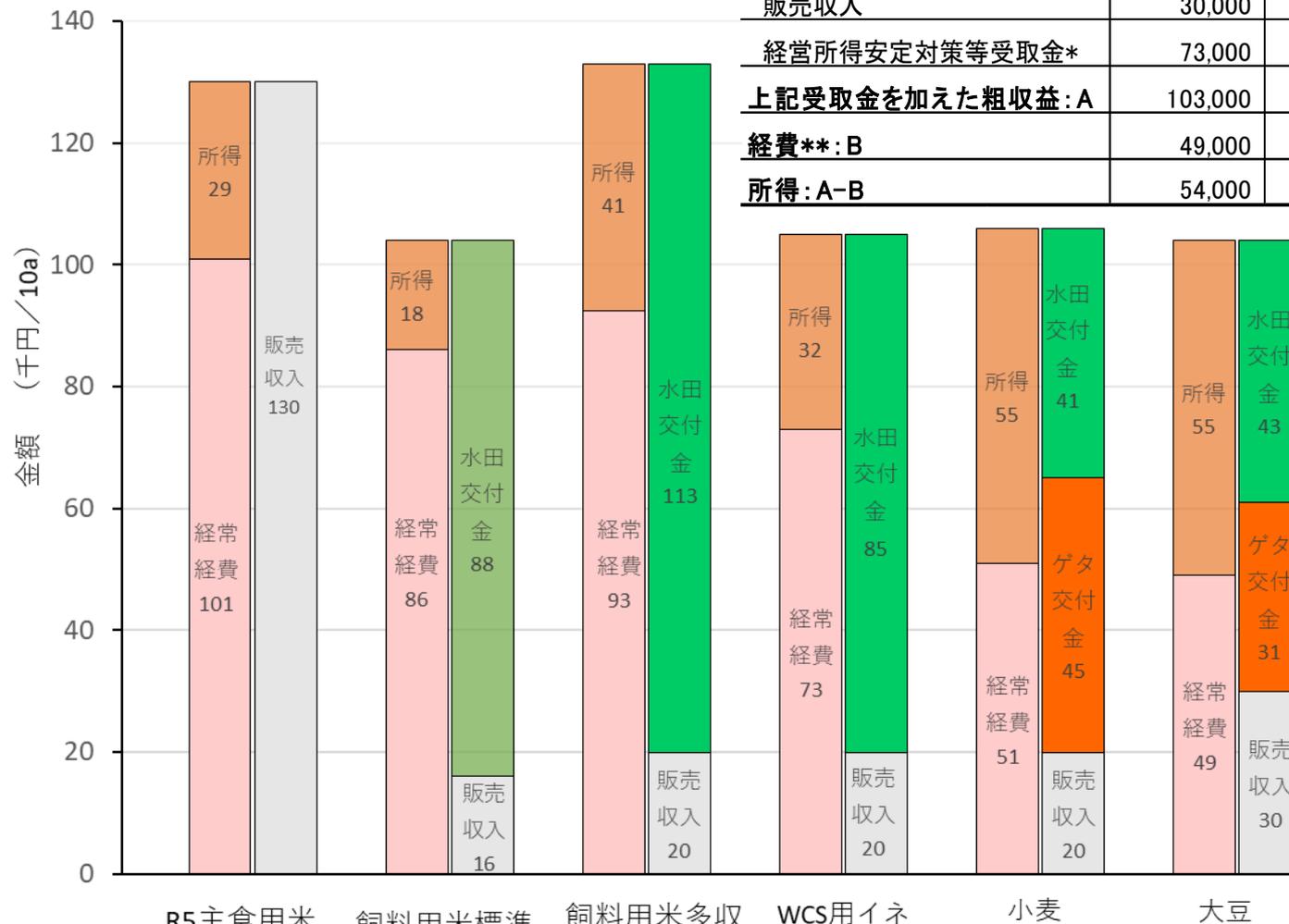
*** $p < 0.01$



大豆作と水稲作の所得比較：令和5年

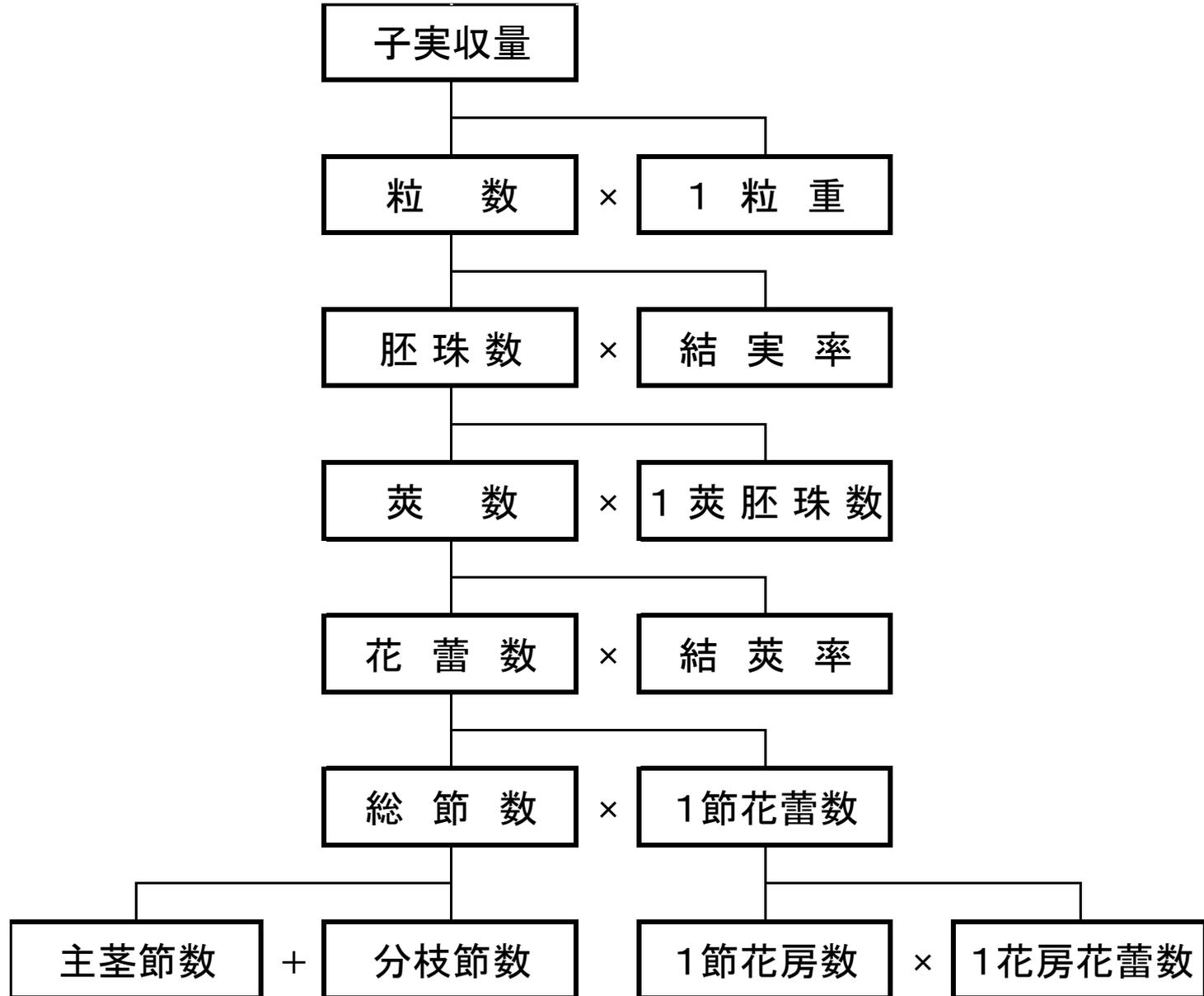
単位：円/10a	大豆	米	大豆/米比
粗収益			
販売収入	30,000	130,000	23%
経営所得安定対策等受取金*	73,000	-	-
上記受取金を加えた粗収益：A	103,000	130,000	79%
経費**：B	49,000	101,000	49%
所得：A-B	54,000	29,000	186%

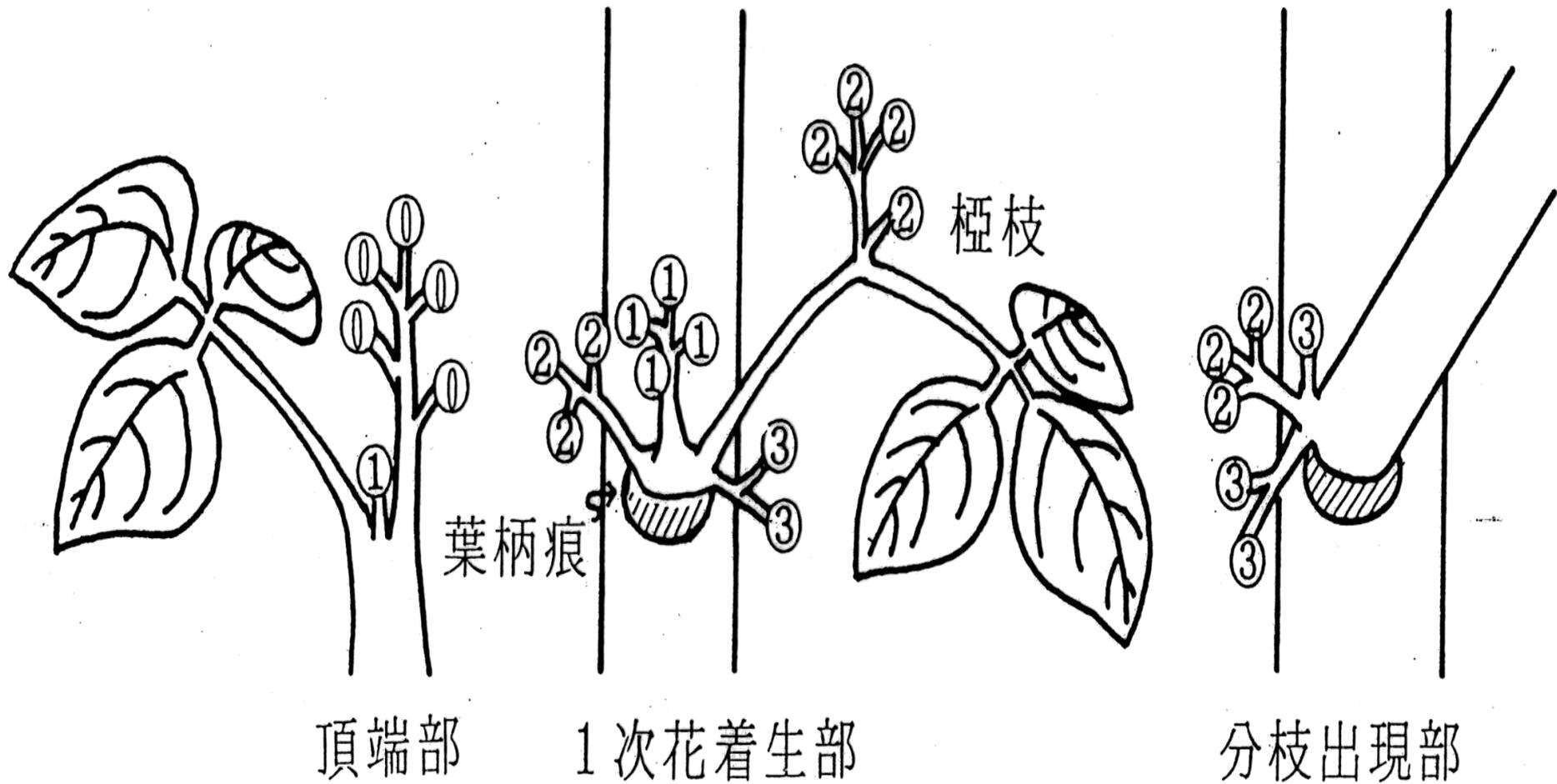
ダイズ転作による単収の向上は、収益性の向上につながる



※ 農林水産省「令和6年度経営所得安定対策等の概要」より引用

ダイズ収量の構成要素 (昆野 1976)





第1図 花房次位の分類

1. ダイズ収量の決定要素は？

栽植密度3段階で3年間栽培
したダイズ収量の解析

収量と収量構成要素間の相関係数.



	子実収量	莢数	一莢粒数	100粒重
莢数	0.779*			
一莢粒数	-0.263	-0.727*		
100粒重	-0.196	-0.730*	0.742*	
結実率	-0.453	-0.817**	0.950**	0.754*

莢数と花房次位別・主茎/分枝別花蕾数, 結莢率との相関係数

	莢数	花蕾数				
		全体	低次位	高次位	主茎	分枝
全花蕾数	0.918***					
低次位花蕾数	0.897**	0.992***				
高次位花蕾数	0.920***	0.981***	0.953***			
主茎花蕾数	0.889**	0.987***	0.993***	0.951***		
分枝花蕾数	0.902***	0.971***	0.938***	0.994***	0.926***	
結莢率	-0.138	-0.236	-0.309	-0.150	-0.249	-0.214

花蕾数と節数, 一節花蕾数, 一節花房数,
一花房花蕾数との相関関係.

	花蕾数	節数	一節 花蕾数	一節 花房数
節数	0.846**			
一節花蕾数	0.872**	0.509		
一節花房数	0.647	0.265	0.899**	
一花房花蕾数	0.800	0.511	0.855**	0.788**

2. ダイズの花蕾数はいつ決まるのか？

時期別遮光が乾物生産・開花
結莢におよぼす影響

第3表 時期別遮光が花蕾数、結莢率に及ぼす影響。

花器発育段階	遮光期間 (DAP*)	花 蕾 数			結 莢 率 (%)		
		低次位	高次位	個体	低次位	高次位	個体
対 照 区 (無処理)		147(100)	158(100)	305(100)	58.5(100)	27.2(100)	41.3(100)
I 花芽創始期	10-16	68(47)	119(75)	188(62)	78.3(134)	29.4(108)	47.3(115)
II 花芽分化始期	17-23	95(64)	166(105)	260(85)	59.8(102)	38.0(140)	44.6(108)
III 花芽分化中期	24-30	200(136)	119(75)	319(104)	43.5(74)	13.9(51)	32.5(79)
IV 花芽分化後期	31-37	171(116)	194(123)	365(120)	45.2(77)	19.1(70)	31.3(76)
V 開花始期(0・1次)	38-44	177(120)	117(74)	292(96)	35.1(60)	15.2(56)	27.3(66)
VI 開花中期(2次)	45-51	165(111)	121(77)	286(94)	42.0(72)	19.4(71)	32.4(79)
VII 開花後期(2・3次)	52-58	161(110)	128(81)	289(95)	32.3(55)	18.8(69)	26.3(64)
VIII 開花終期(3・4次)	59-65	156(106)	165(104)	321(105)	50.0(85)	14.9(55)	31.9(77)

*: 播種後日数, 数値は代表2個体の平均値で, 括弧内は対照区を100とした相対値を示す。

第7表 NAR と花蕾数との相関係数(r)および回帰直線の傾き(a)の比較.

花蕾数	開花前 30~10 日		開花後 1~20 日	
	r	a	r	a
低次位花蕾数	0.835	4.12	0.944	3.23
高次位花蕾数	0.767	0.54	0.972*	7.06
総花蕾数	0.880	4.66	0.995**	10.29

*, ** はそれぞれ 5, 1% で有意であることを示す (n=4).

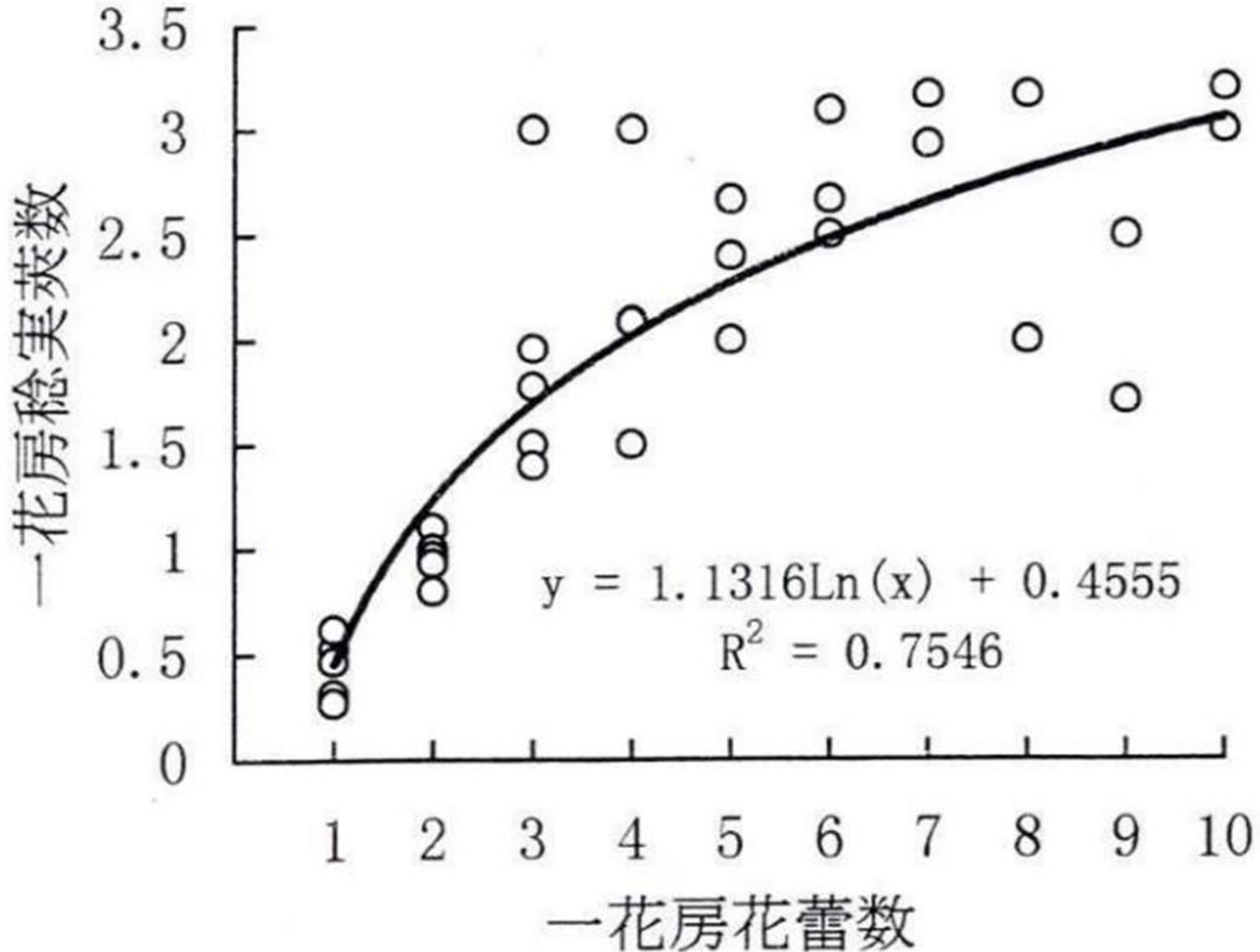
$y=ax+b$ (y:花蕾数, x:NAR) で回帰した.

3. 花房内位置による開花・結莢の相違



一花房当たり花蕾数が増えると、
なぜ結莢数が多くなるのか？

一花房花蕾数と稔実莢数の関係



4. 開花・結莢成立過程の品種間差異



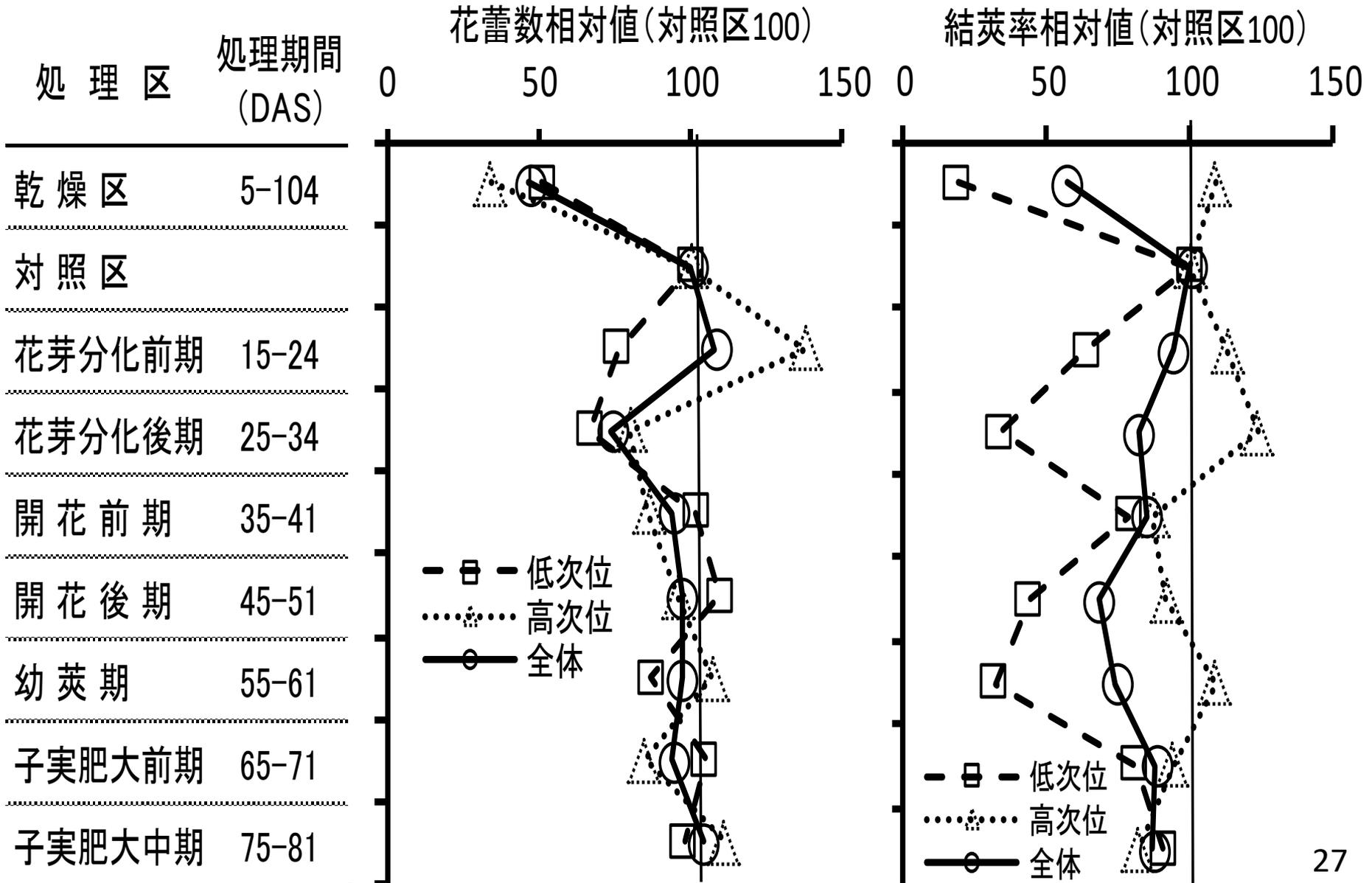
伸育型・生態型の異なる栽培の開花結実特性

有限型(D)・無限型(I)品種の収量構成要素, 花蕾数, 結莢率

品 種 (伸育型)	莢 数 (m^{-2})	一莢粒数	100粒重 (g)	結実率 (%)	子実収量 ($g m^{-2}$)	花蕾数 (/個体)	結莢率 (%)	
1 Harosoy	I	574	1.95	12.7	66.0	128	165	41.5
2 北見白	D	442	1.71	24.5	61.3	176	168	32.3
3 タチナガハ	D	502	1.98	25.3	84.7	213	157	29.2
4 エンレイ	D	583	1.83	23.3	83.1	190	166	40.3
5 S100	I	595	2.24	14.9	80.3	170	203	29.5
6 東山69号	I	730	2.01	22.2	85.8	272	217	23.5
7 NCBPMR-3	D	881	1.92	17.2	75.4	251	334	22.9
8 フクユタカ	D	752	1.62	31.5	79.3	294	307	25.8
LSD _{0.05}		209	0.14	2.4	7.9	118	153	17.4

Dは有限型, Iは無有限型.

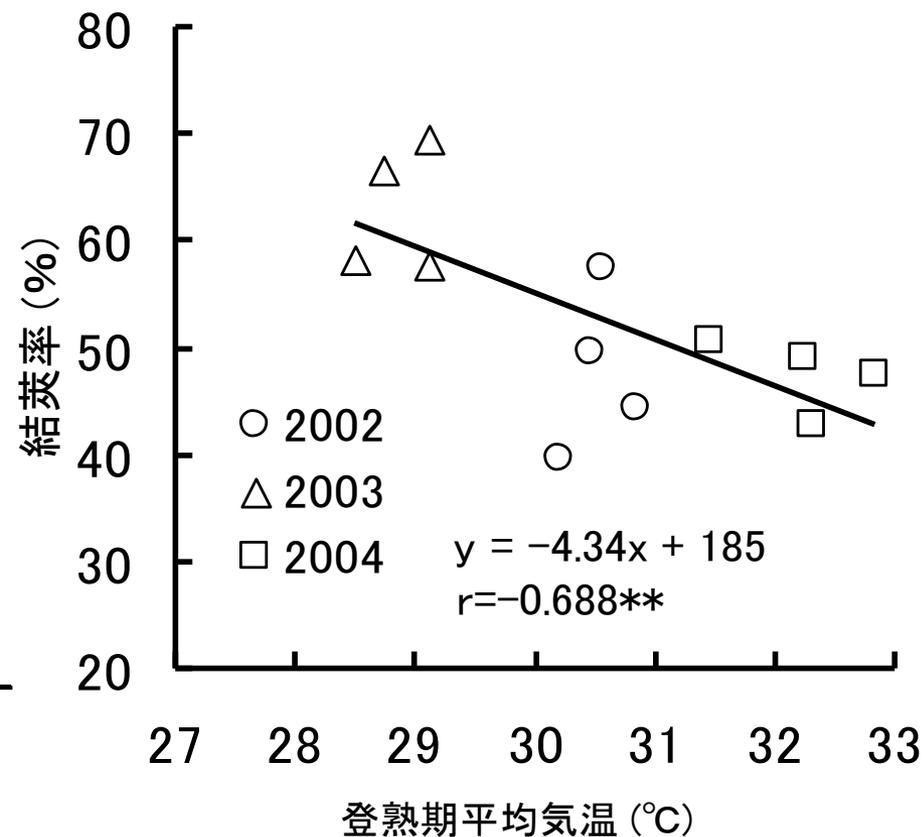
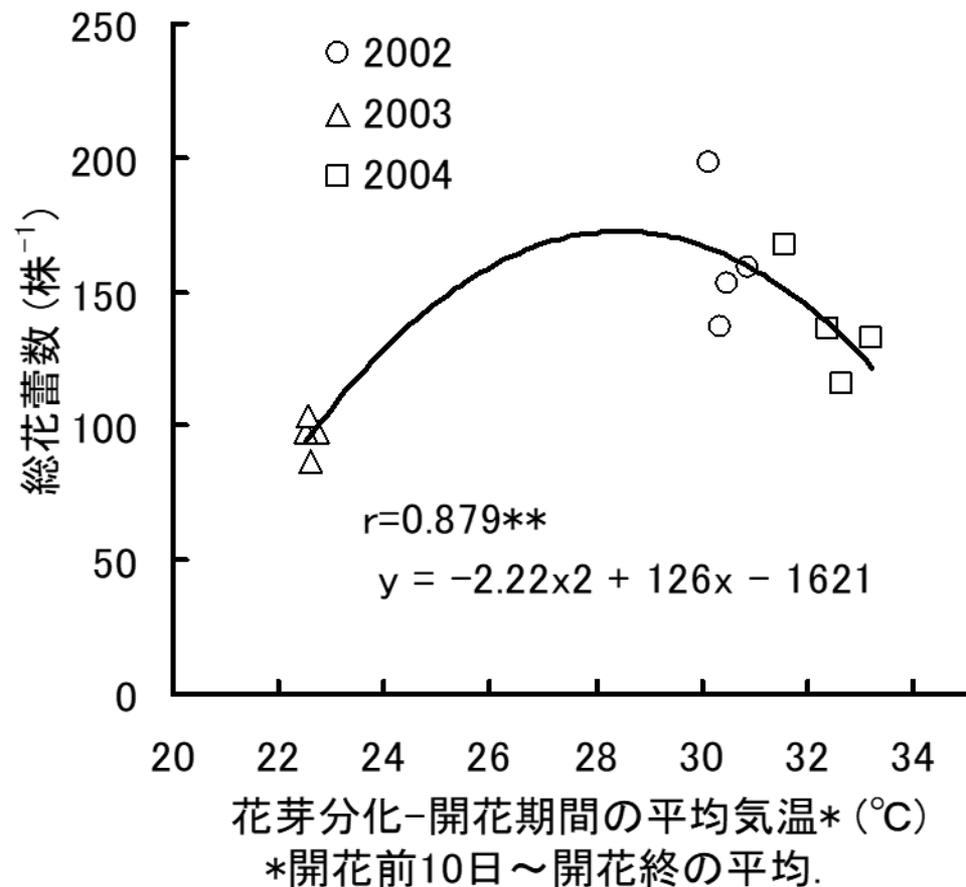
5. 土壤水分の欠乏が開花結実に及ぼす影響(ポット栽培)



6. 温度勾配チャンバーによる温暖化の影響評価



平均気温と総花蕾数・結莢率の関係



登熟期平均気温と莢数・百粒重

