



ダイズ生産における潜在的収量 との収量ギャップ削減に向けて

齊藤 邦行

東北農林専門職大学

農林業経営学部

TPU&F

世界と主要生産国のダイズ生産量・単収の推移



東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry

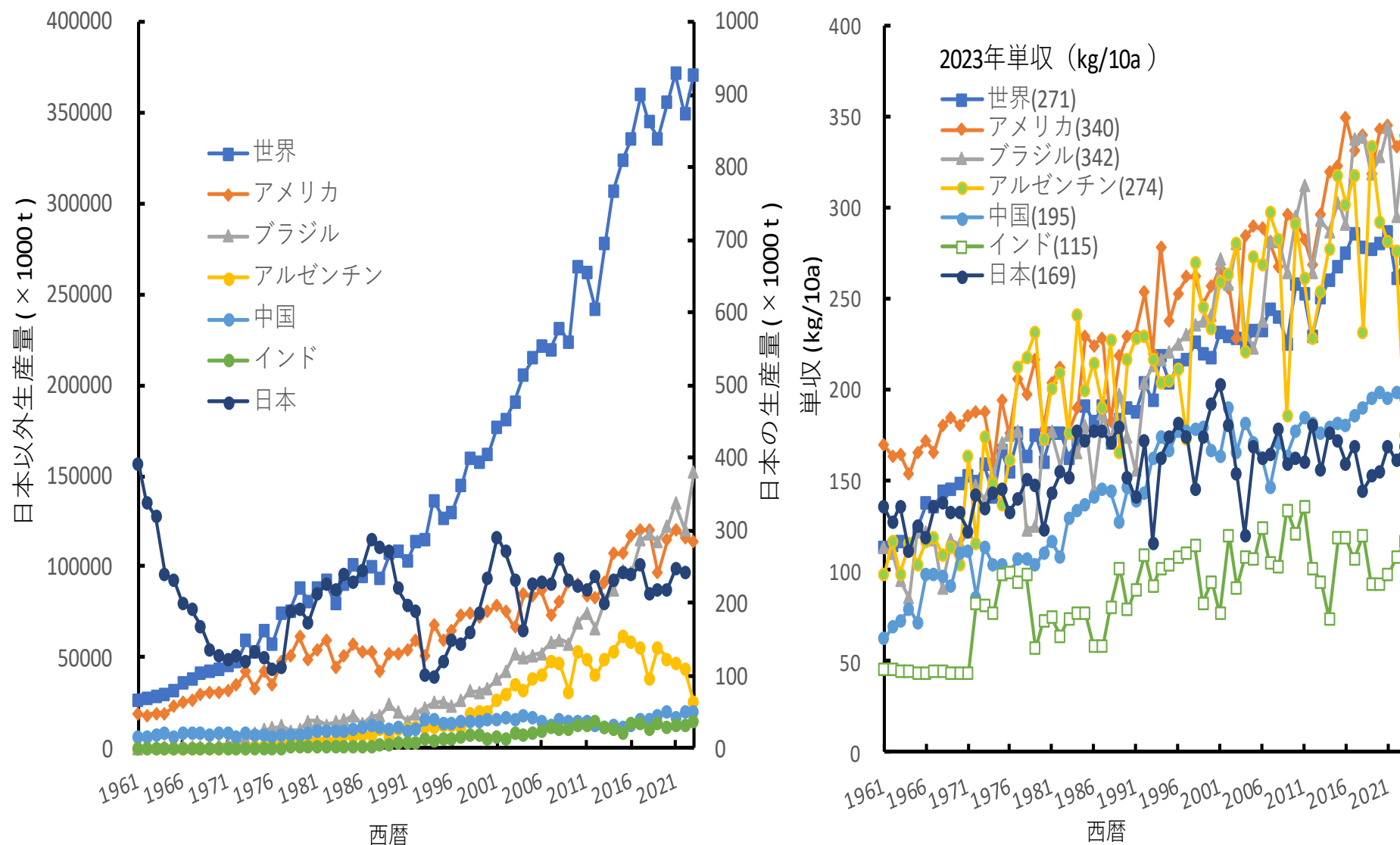
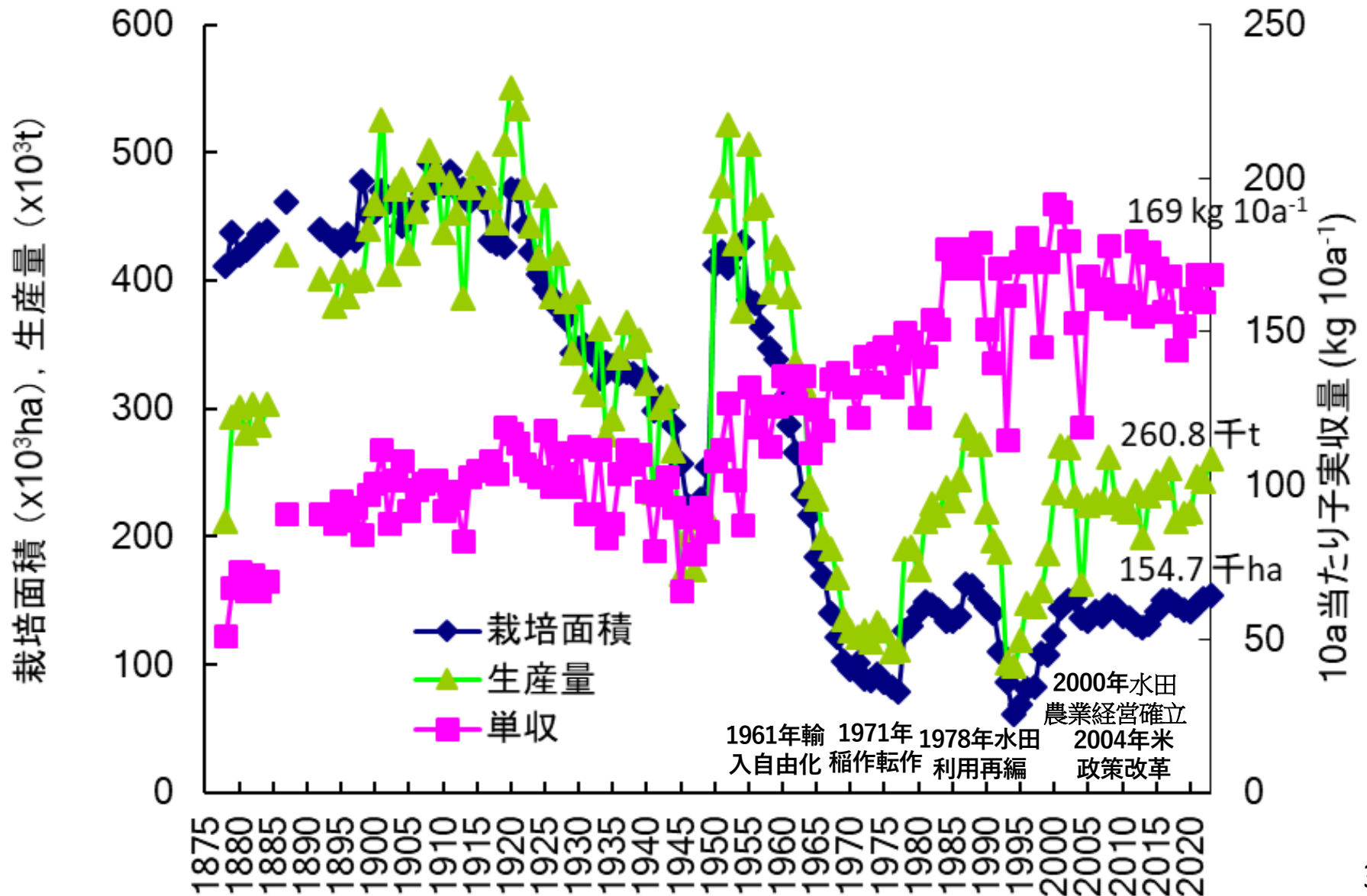


図1 ダイズ主要生産国と日本におけるダイズ生産量および単収の推移

日本のダイズ栽培面積・生産量・単収の歴史的変遷



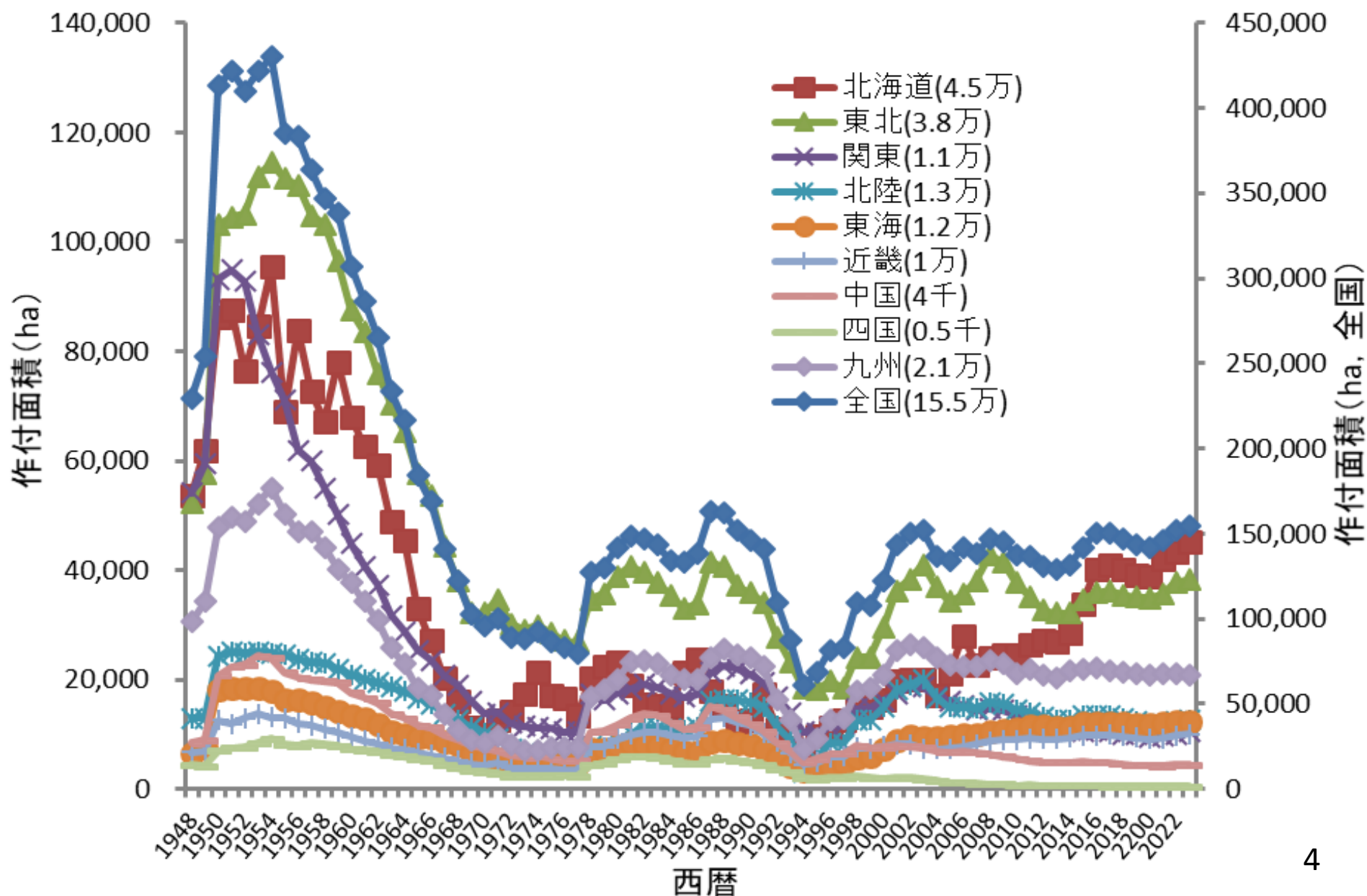
東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



日本の地域別作付面積の推移



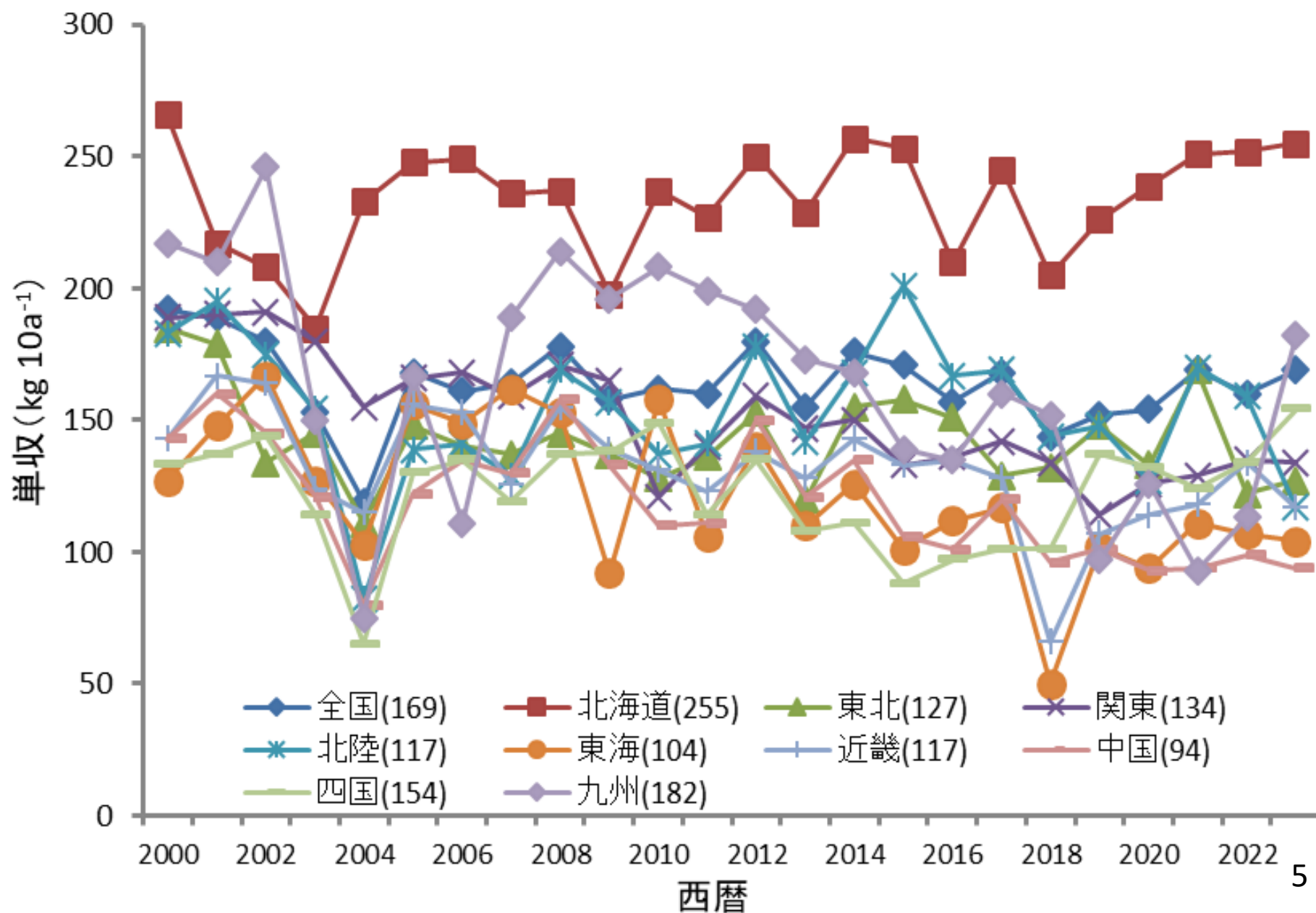
東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



日本の地域別単収の推移



東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



第2表 東北各県の令和6年地域別ダイズ作付面積，
単収と平年収量．

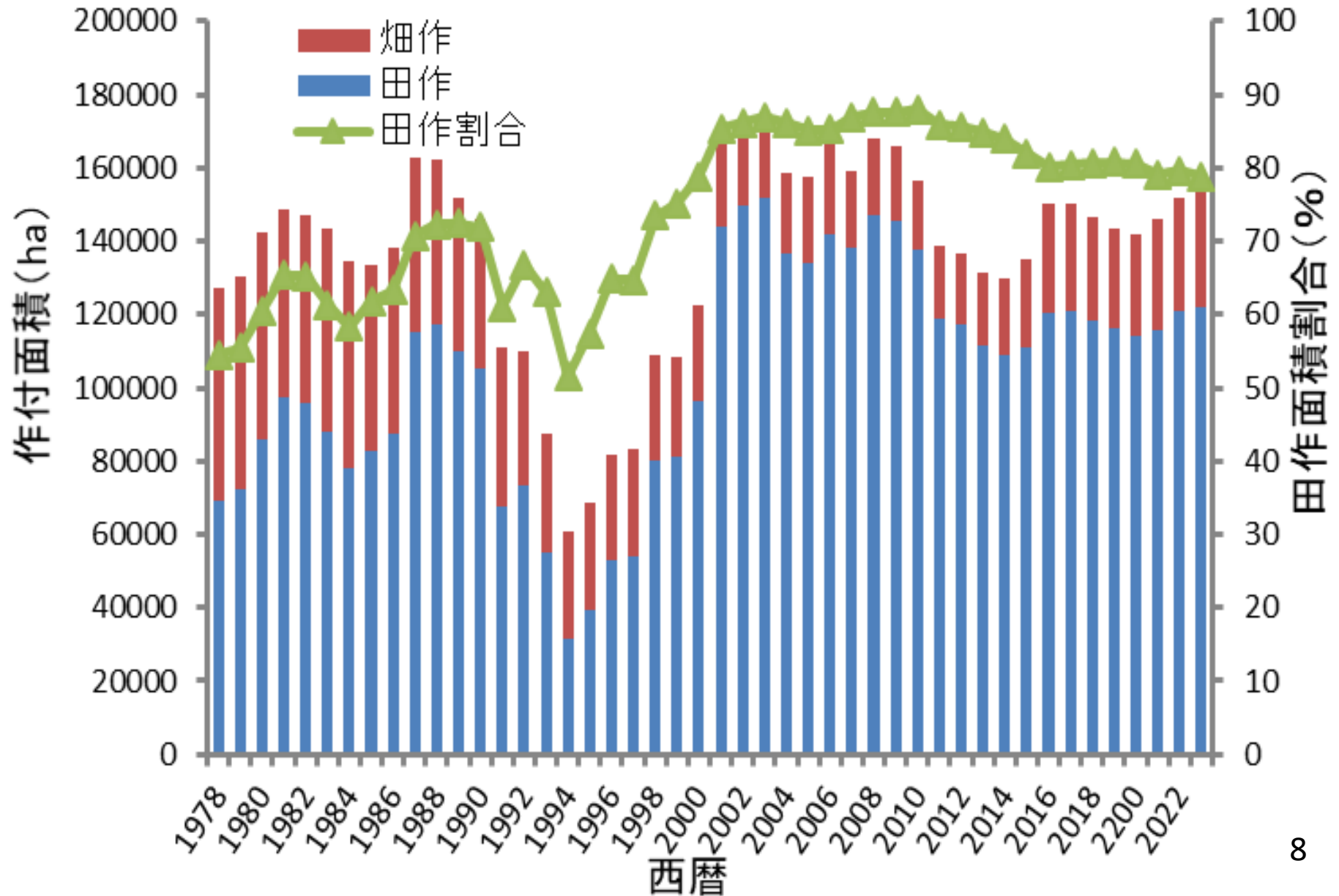
	R5作付 面積(ha)	作付面積 割合(%)	R5収量 (kg/10a)	東北 順位	平年収量 (kg/10a)	東北 順位
全 国	154,700	100	169		159	
北 海 道	45,300 	29	255		234	
青 森	5,530 	4	173	1	135	4
岩 手	4,980 	3	91	5	136	3
宮 城	11,700 	8	166	2	150	1
秋 田	9,530 	6	73	6	134	5
山 形	4,940 	3	134	3	144	2
福 島	1,520 	1	97	4	124	6

7

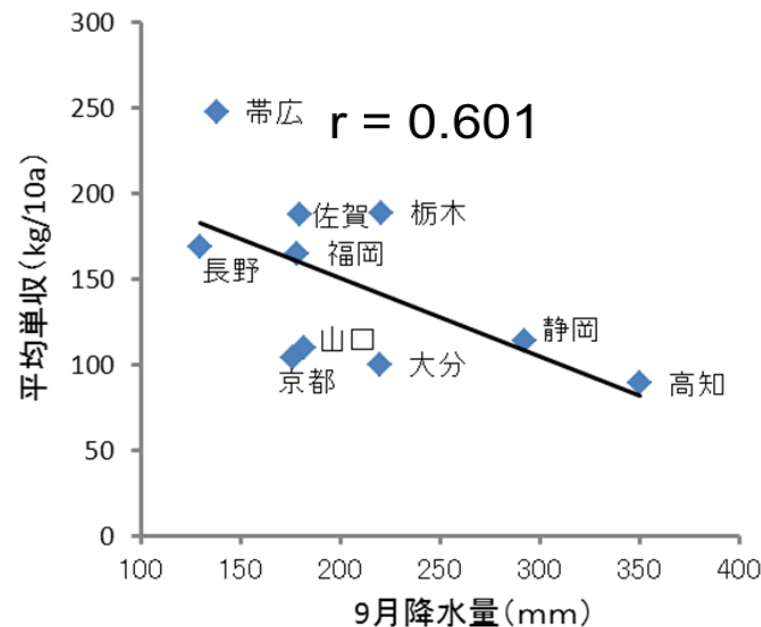
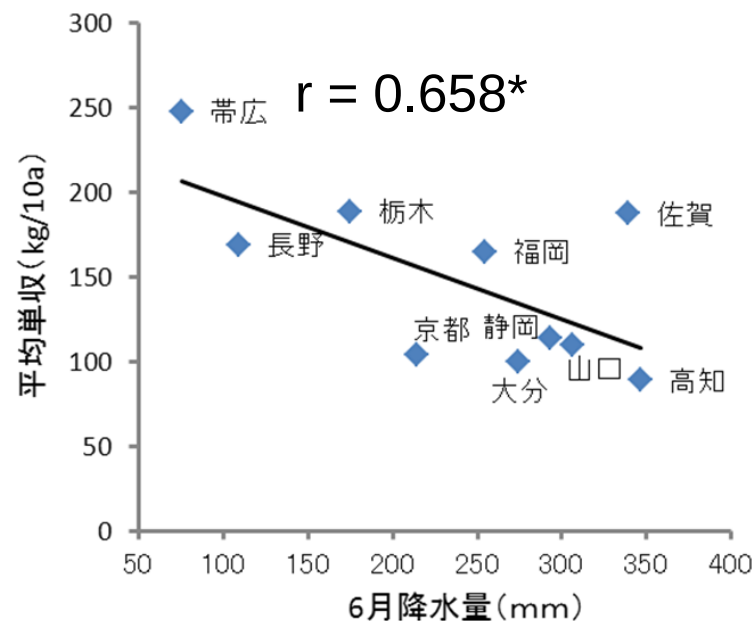
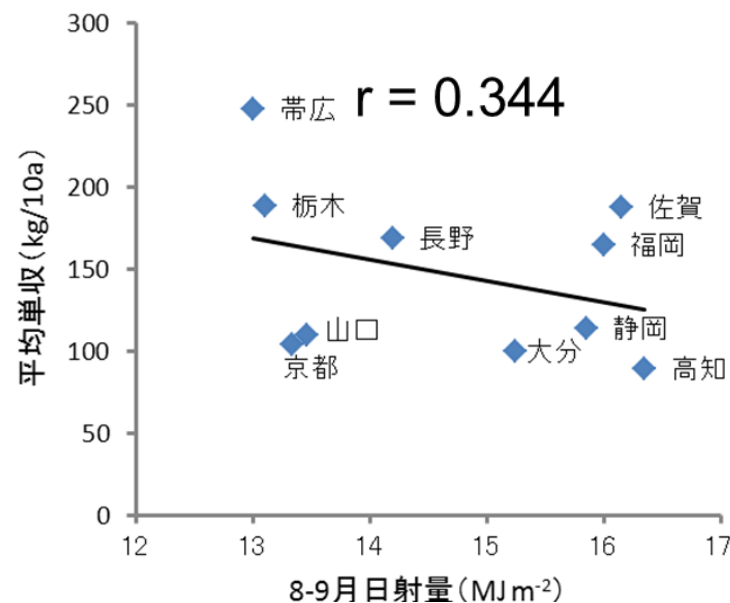
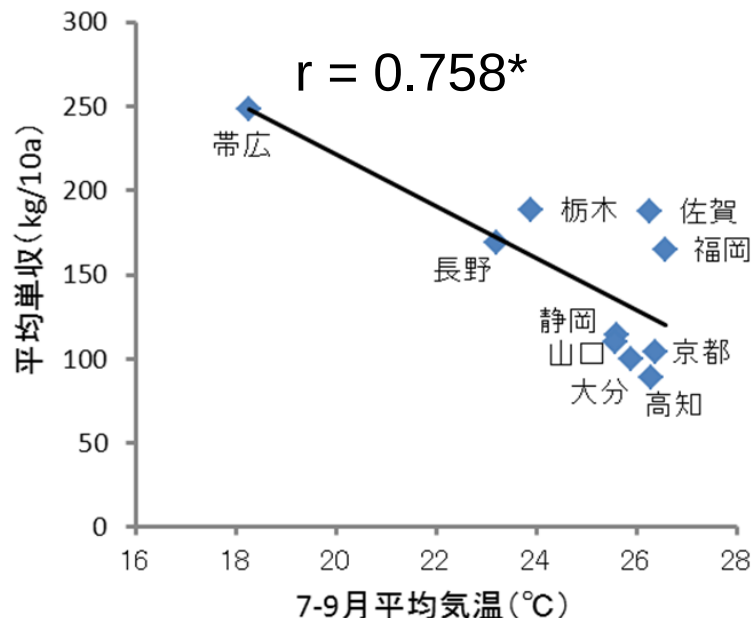
水田作付割合の推移



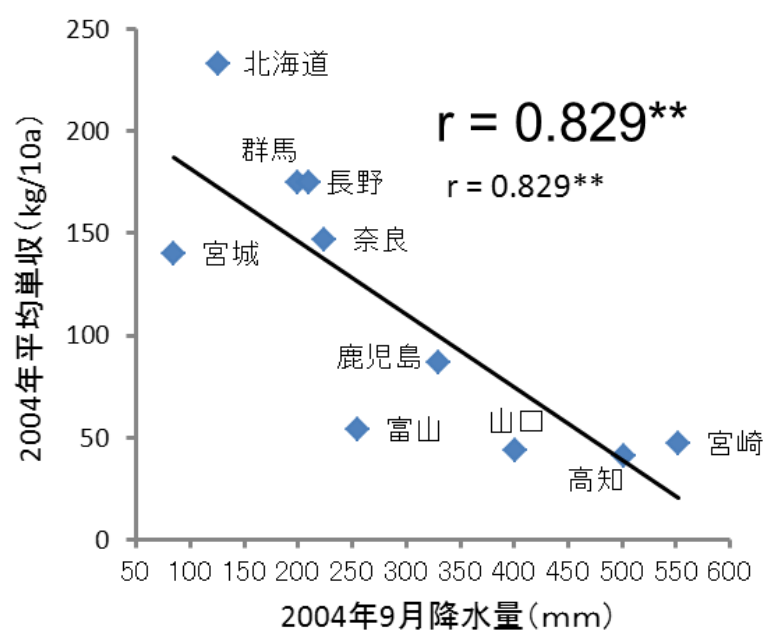
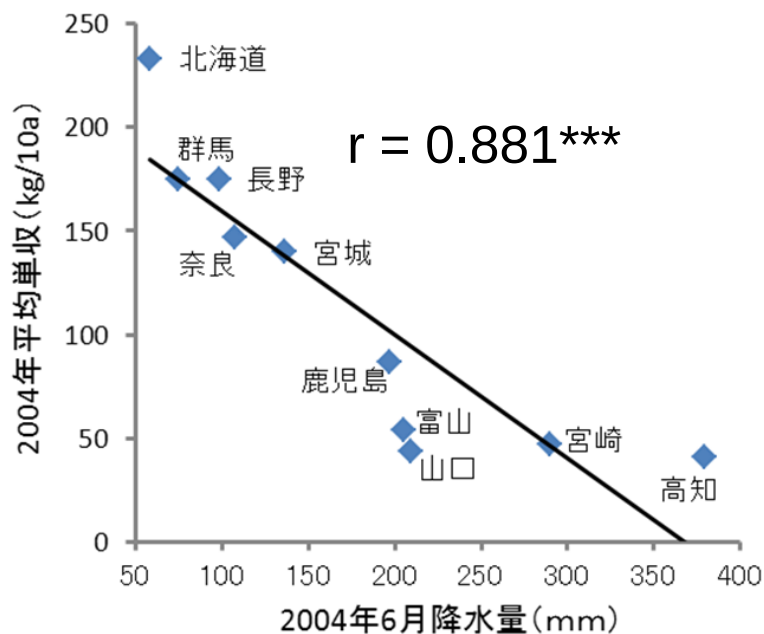
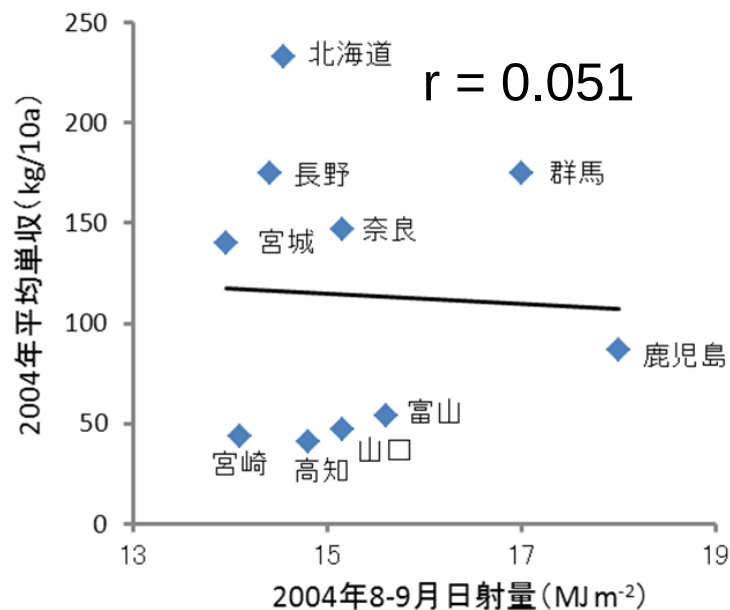
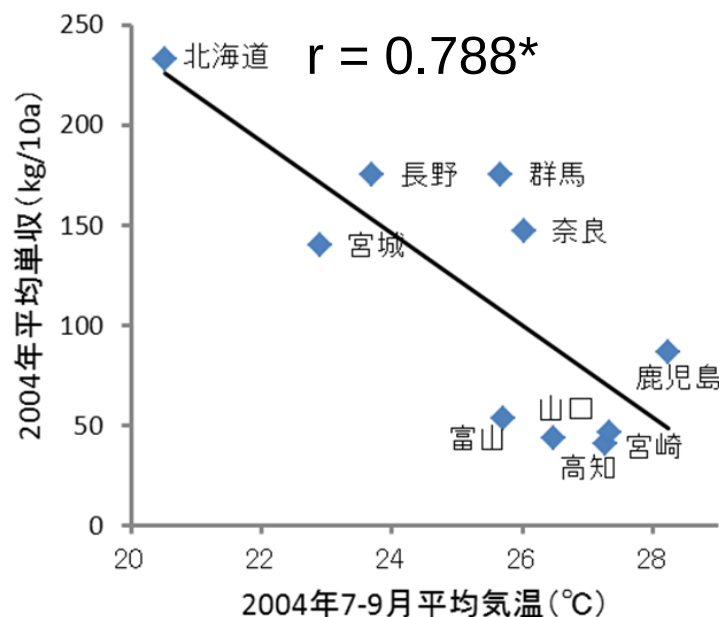
東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



ダイズ平均単収（2000～2010年）と気象要因との関係



低収年におけるダイズ単収と気象要因との関係 (2004年単収上位、下位各5道府県)



アメリカ合衆国・日本における多収事例 (kg 10a⁻¹)



東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry

多収記録	年	場 所	出 所	品 種
1484	2024年	ジョージア州Smithville	多収コンテスト	Pioneer@P49Z02E
1406	2023年	ジョージア州Smithville	多収コンテスト	Asgrow® AG46X0
1293	2019年	ジョージア州Valdosta	多収コンテスト	Hefty Brand H49X7S
1168	2016年	ジョージア州Valdosta	多収コンテスト	UniSouth Genetics 74A74
1092	2010年	ミズーリ州Purdy	多収コンテスト	Pioneer®94Y71
1039	2007年	ミズーリ州Purdy	多収コンテスト	Pioneer®94M80 (RR)
786	1960年	宮城県農試	北陸作物報23, 81	ミヤギシロメ
765	1962年	岩手県葛巻町	東北農業研究27, 65	白目長葉
700	1951年	北海道真狩村	栽培技術改善共励会	十勝長葉
649	1978年	山形県農試最上	山形農試研報15, 27	オクシロメ
595	1981年	中国農試福山	日作紀59, 257	タマホマレ
580	1977年	岡山県総社市	第6回共励会協会賞	銀大豆
572	1981年	富山県東砺波郡	第10回共励会大臣賞	エンレイ
565	1984年	岡山県真庭郡	第13回共励会大臣賞	タマホマレ
564	1982年	香川県香川郡	第11回共励会局長賞	アキヨシ
547	1987年	岡山県総社市	第16回共励会中央会賞	タマホマレ

収量ポテンシャルとポテンシャル収量

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、病虫害、雑草、倒伏など生物的・非生物の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) .



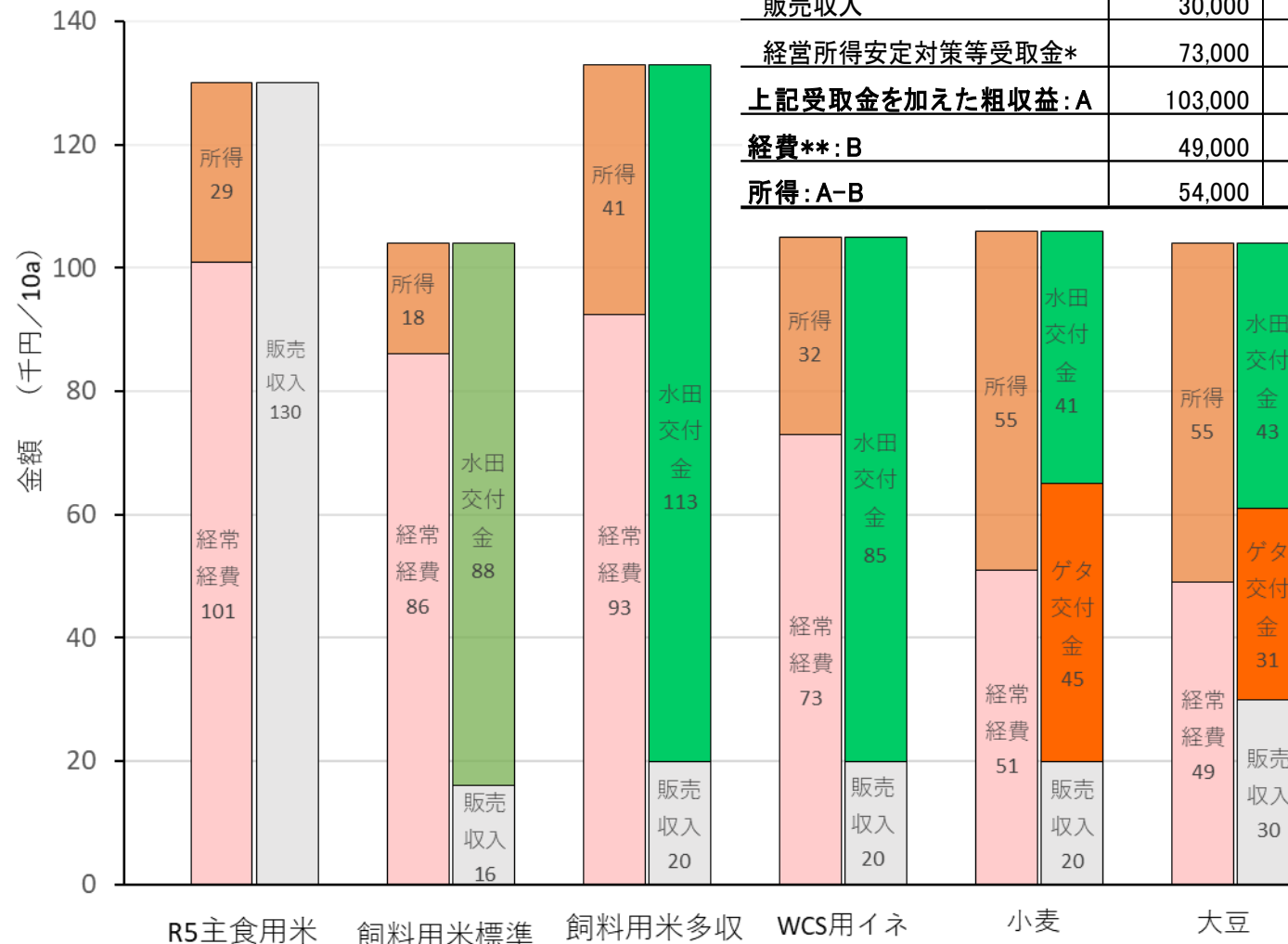
*** $p < 0.01$

水田活用直接支払交付金等と主食用米・転作作物の所得比較(2024)

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

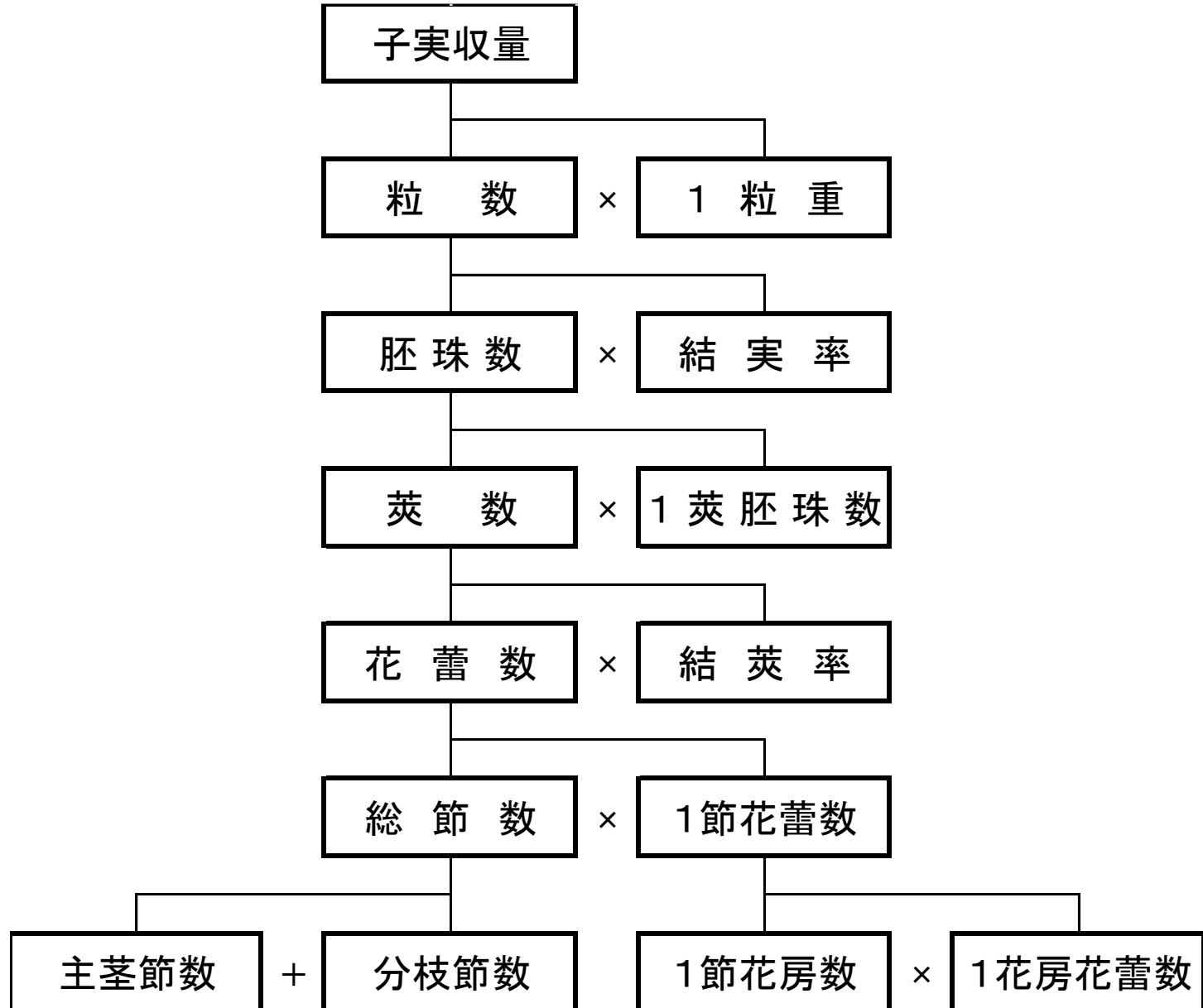
大豆作と水稲作の所得比較：令和5年

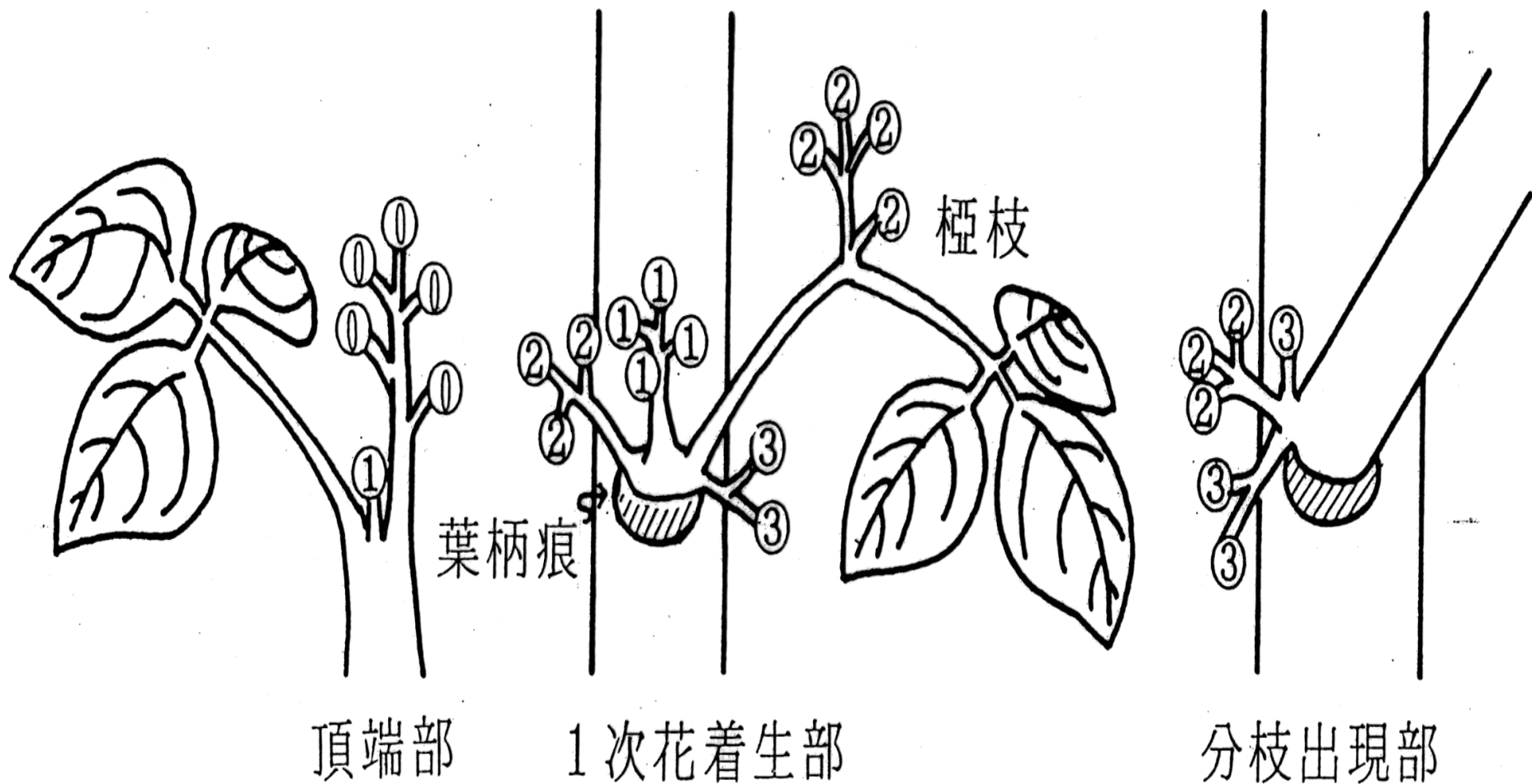
単位：円/10a	大豆	米	大豆/米 比
粗収益			
販売収入	30,000	130,000	23%
経営所得安定対策等受取金*	73,000	-	-
上記受取金を加えた粗収益：A	103,000	130,000	79%
経費**：B	49,000	101,000	49%
所得：A-B	54,000	29,000	186%



※ 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).

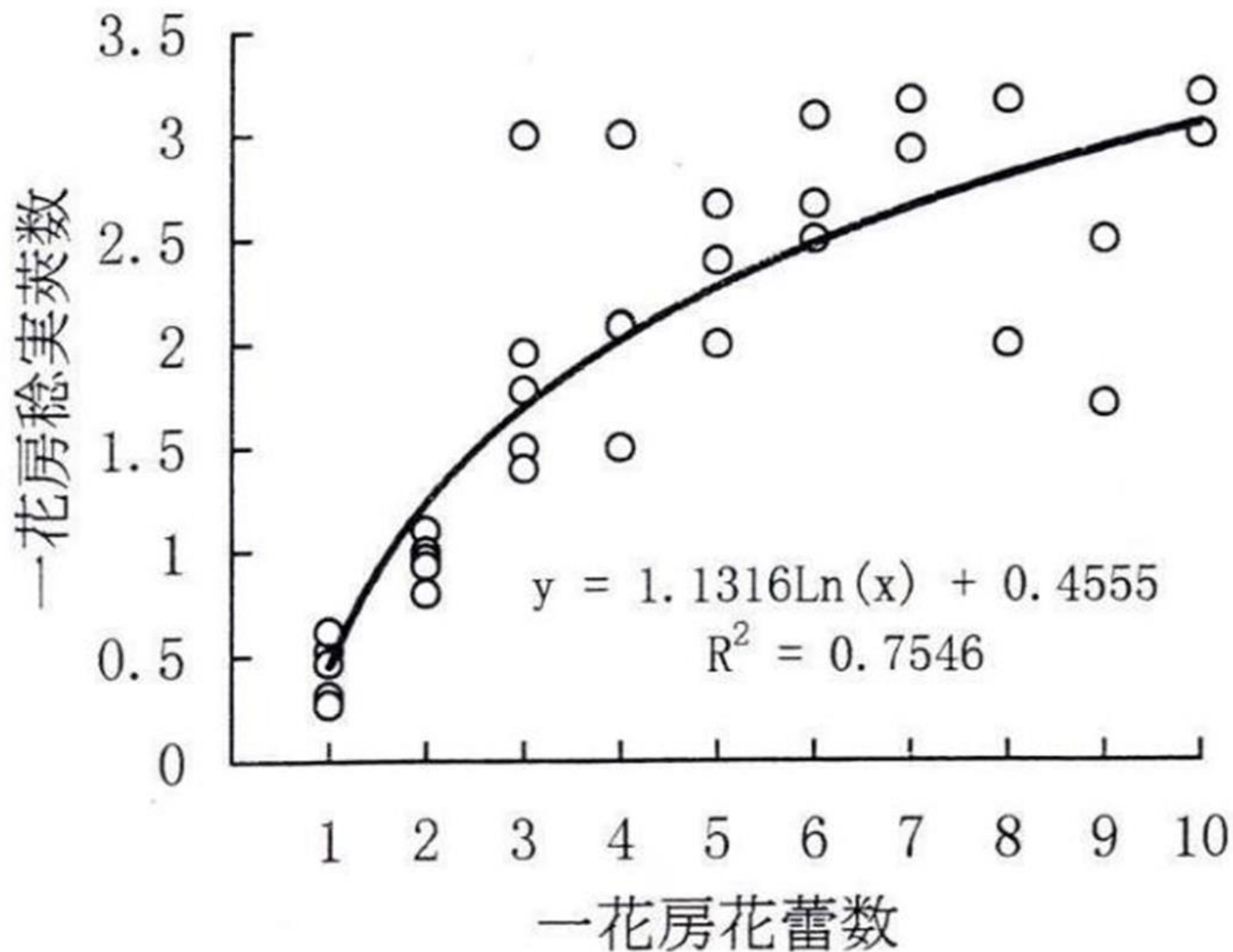
$y = ax + b$ (y:花蕾数, x:NAR) で回帰した.

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



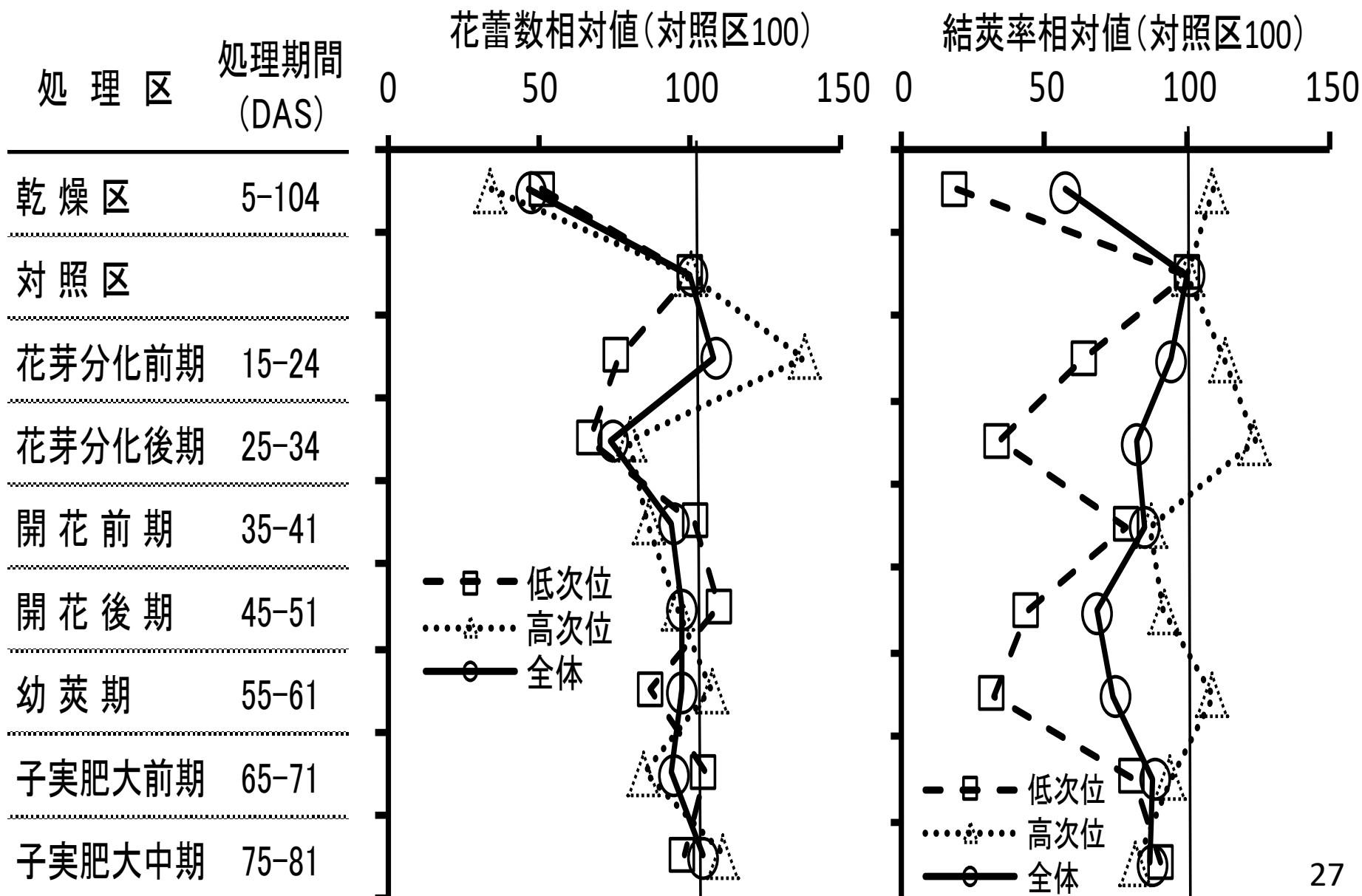
伸育型・生態型の異なる栽培の開花結実特性

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



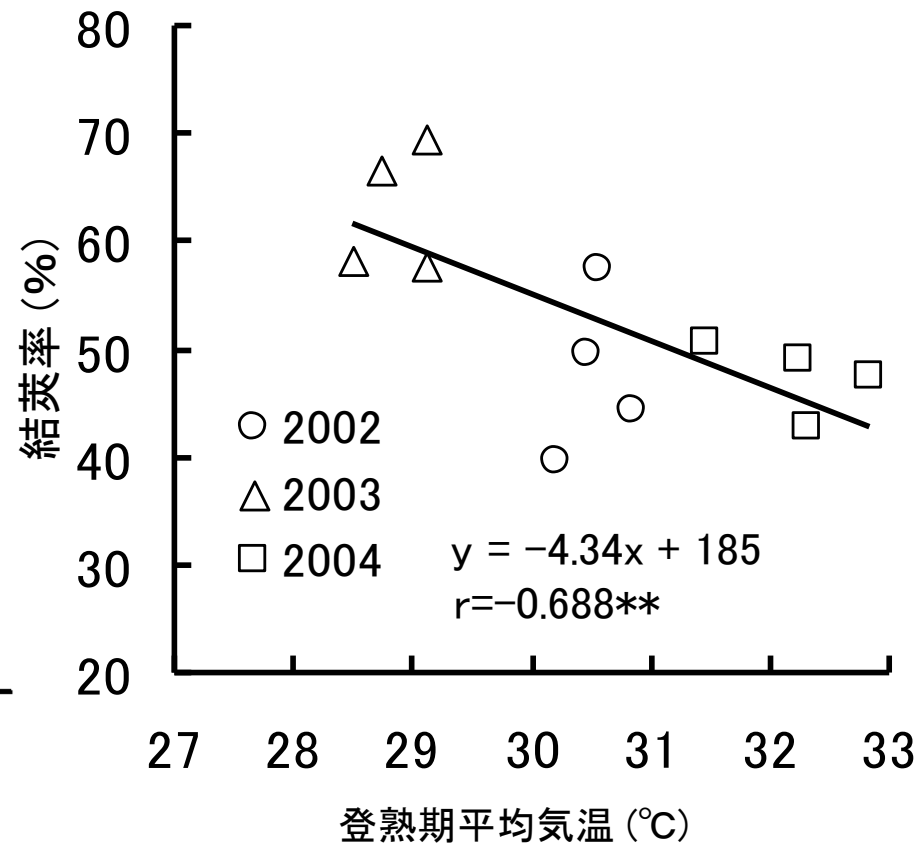
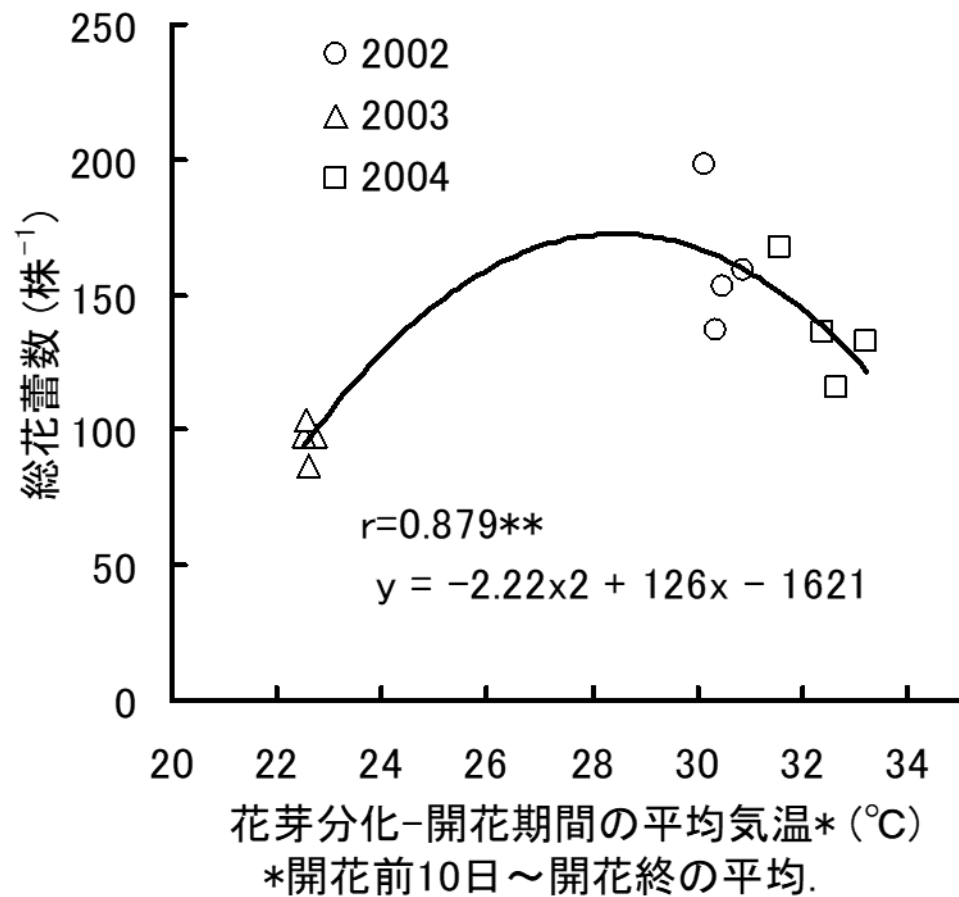
東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



平均気温と総花蕾数・結莢率の関係



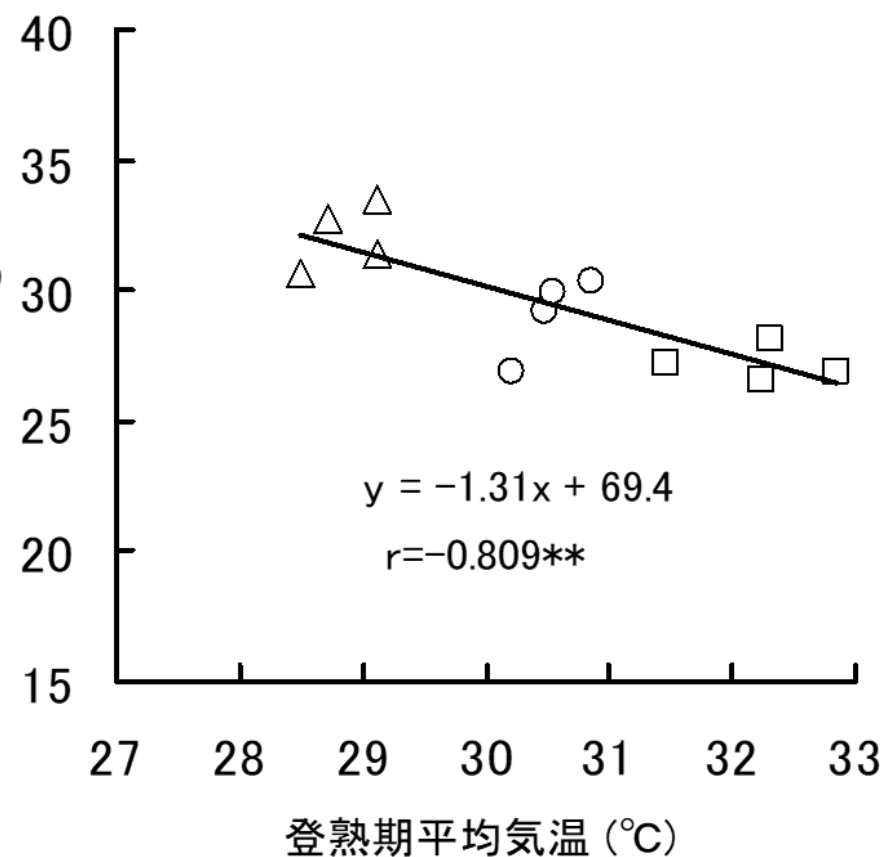
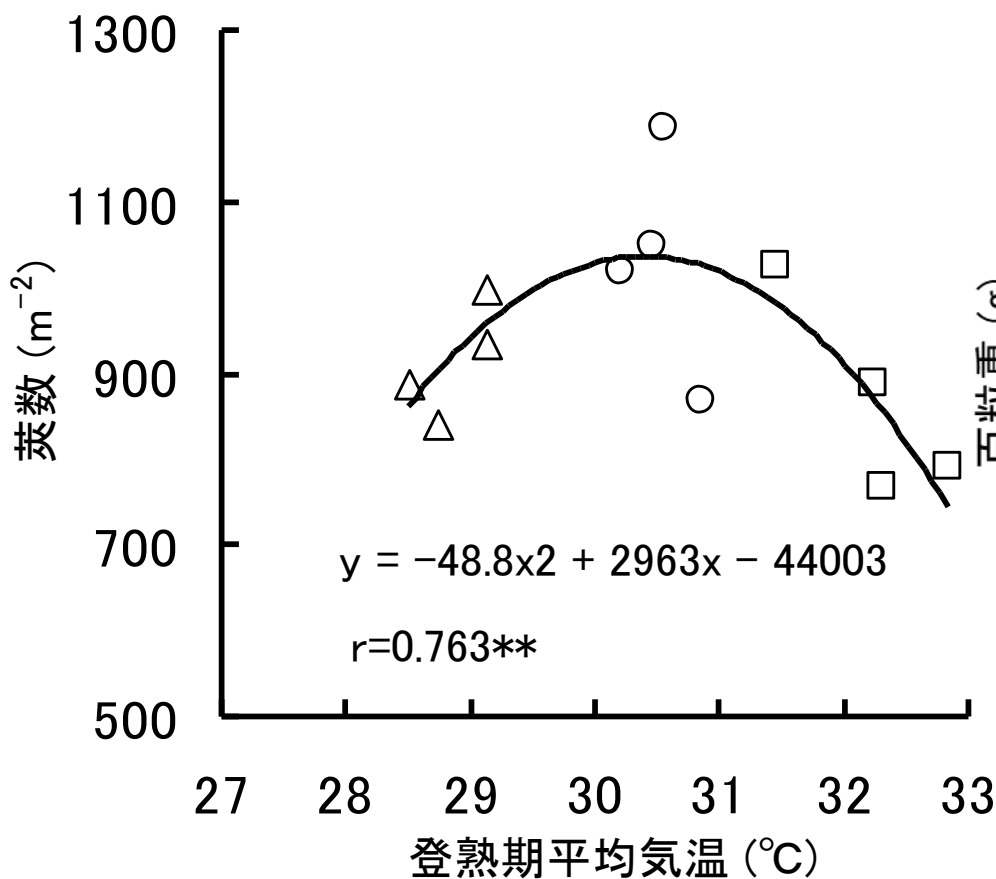
東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



登熟期平均気温と莢数・百粒重



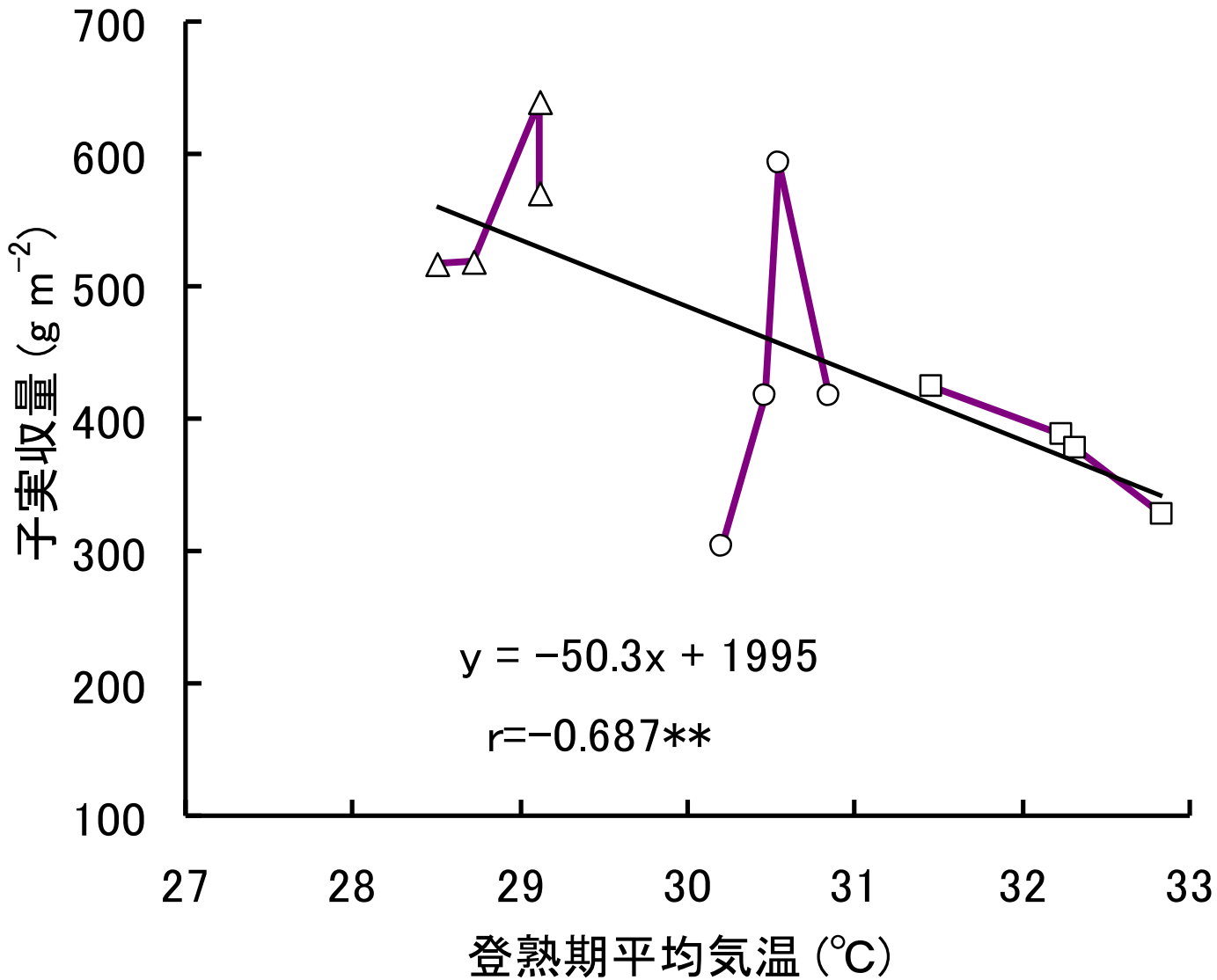
東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry



平均気温と子実収量との関係



東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry

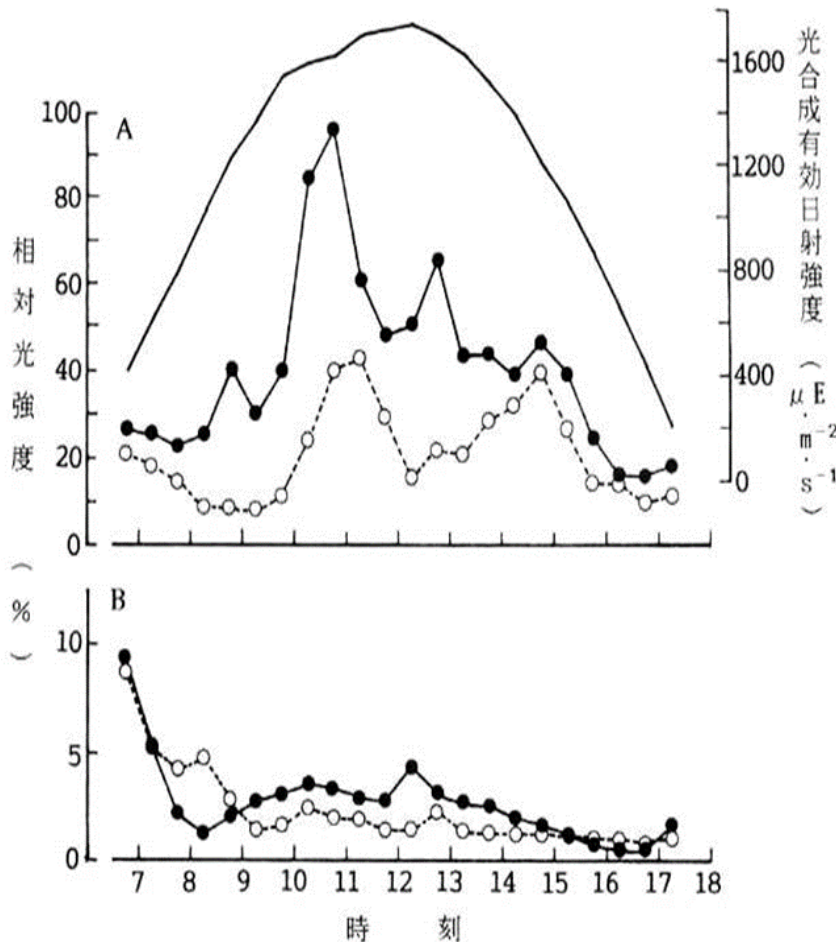


7. 複葉の運動がダイズの生産性に及ぼす影響

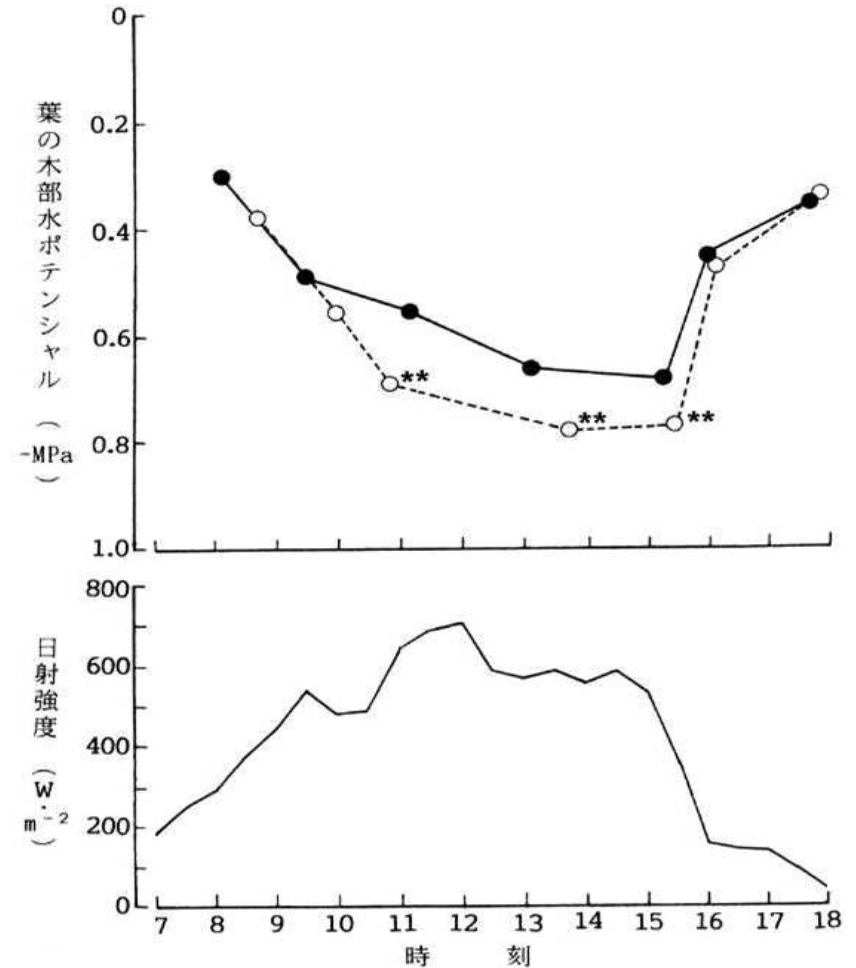


運動の活発な品種では日中3
小葉先端を近づけることにより
個体群内へ光が透過する

運動の活発な品種は葉温・
蒸散速度を低下させて水スト
レスを回避していた



第4図 個体群内の相対光強度の日変化(1985年).
実線は個体表層における光合成有効日射強度.



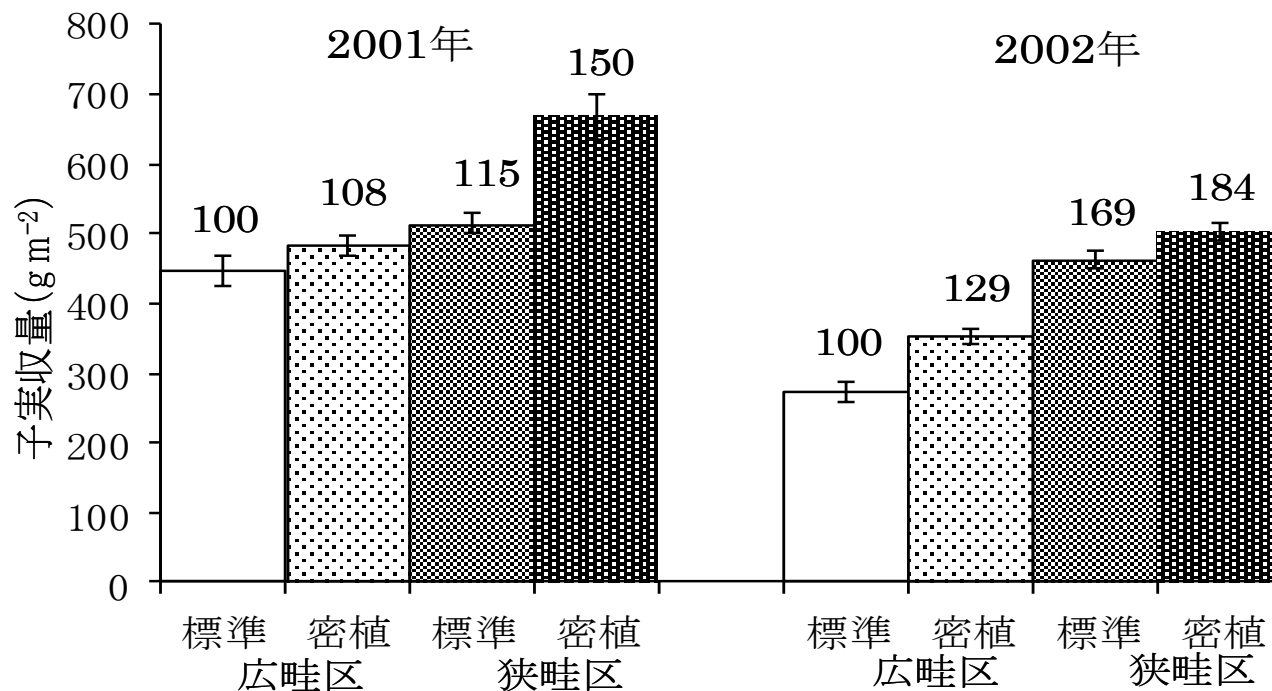
第5図 個体群上層における頂小葉の木部水ポテンシャルの日変化(1985年).

8. 狭畦密植栽培は群落内の光条件を均一化して 花芽分化・着莢を促進する



第11表 主茎/分枝，花房次位別の莢数 (m^{-2}) .

区	主茎	分枝	低次位	極枝	高次位	総数
広畦・標準区	377 (42)	518 (58)	367 (41)	262 (29)	266 (30)	894 (100)
広畦・密植区	685 (76)	219 (24)	359 (40)	321 (36)	223 (24)	904 (100)
狭畦・標準区	384 (38)	627 (62)	333 (33)	416 (41)	262 (22)	1011 (100)
狭畦・密植区	702 (56)	553 (44)	456 (36)	524 (42)	276 (22)	1256 (100)
LSD _(0.05)	61	93	ns	66	ns	85



9. ダイズの子実収量に及ぼす倒伏の影響

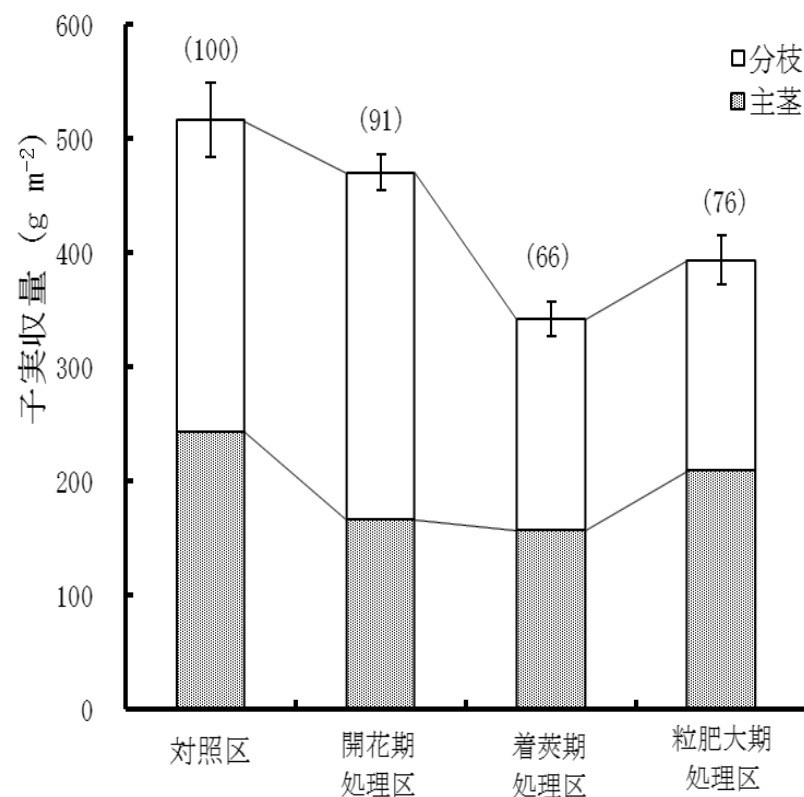


第3表 倒伏防止処理が子実収量に及ぼす影響.

密度/試験区	倒伏程度* (0-4)	子実収量 (g m ⁻²)	莢数 (m ⁻²)	一莢粒数	百粒重 (g)	結実率 (%)
疎植 対 照 区	0.49	307 a	575 a	1.93 b	31.8 c	90.1 a
倒伏防止区	—	327 ab	580 a	1.88 b	31.7 c	94.5 b
中間 対 照 区	0.68	325 ab	674 a	1.83 ab	28.3 ab	87.9 a
倒伏防止区	—	349 b	664 a	1.86 b	30.8 c	88.8 a
密植 対 照 区	1.25	420 c	910 b	1.86 b	27.9 a	90.5 ab
倒伏防止区	—	440 c	960 b	1.73 a	30.2 bc	88.9 a
LSD _{0.05}	—	40	104	0.12	2.1	4.2

収量は連続10個体を3反復で刈り取り、各反復より選抜した4個体、計12個体の平均値。
同一アルファベットを伴う平均値間に5%水準で有意差なし (LSD法)。

*:倒伏程度(Ls)は土壌垂直面に対する主茎の傾斜角度を5段階(0; 0°, 1; 0°<Ls≤30°, 2; 30°<Ls≤60°, 3; 60°<Ls<90°, 4; 90°)で測定した平均値で、成熟期(R8)の値。



第12表 10年間の子実収量と倒伏程度, 気象要因, 岡山県平均単収.

年次	子実収量 (g m ⁻²)	倒伏程度 (0-4)	主茎長 (cm)	平均気温 (°C)	降水量 (mm)	日照時間 (h)	7-9月 台風接近回数	県平均 単収 (kg/10a)
1999	325 cd	0.7	53.6	25.8	509	584	2	144
2000	204 a	1.9	71.6	26.3	346	763	1	155
2001	446 f	0.9	63.4	25.8	582	769	1	161
2002	274 bc	0.2	61.2	25.9	294	745	1	126
2003	404 ef	0.7	53.9	24.8	583	559	2	112
2004	357 de	2.8	50.4	26.4	630	674	7	73
2005	293 c	2.2	51.2	26.5	436	630	1	111
2006	321 cd	2.0	58.8	25.8	723	676	2	148
2007	267 ac	1.5	55.4	26.4	364	650	3	118
2008	239 ab	0.2	46.5	26.1	337	681	1	157

実験圃場収量と倒伏程度, 気象要因, 台風接近回数, との相関係数

項目	子実収量	倒伏程度	主茎長	平均気温	降水量	日照時間	台風 接近回数
倒伏程度	0.115	—					
主茎長	0.439	0.051	—				
平均気温	-0.550	0.502	-0.011	—			
降水量	0.687*	0.412	-0.115	-0.406	—		
日照時間	0.025	0.020	0.656*	0.392	-0.275	—	
台風接近回数	0.145	0.668*	-0.352	0.191	0.427	-0.204	—
岡山県平均単収	-0.024	-0.497	0.443	-0.134	-0.184	0.397	-0.773**

*, **: 5%, 1%水準で有意.

ダイズ収量向上の戦略は？



- 水田輪作（２年３作）の適正実施による土壌有機物の還元と酸度矯正（石灰施用）
- ６月、９月期の湿害回避（FOEAS、明・暗渠、心土破碎、畦立て播種等）と梅雨明け後の干ばつ抑制（畦間灌水）による花芽分化、結莢率の向上
- 高温耐性品種の導入による、開花数と粒大及び物質生産の維持
- 最適播種期、収穫期を可能にする生態型品種の選択
- 難裂莢性品種の導入による、刈取り適期の拡大とコンバイン収穫頭部損失低減
- 倒伏抵抗性品種の導入による、収穫作業の効率化と倒伏損失の低減
- 花芽の分化と定着を増加させる受光条件の改善(狭畦栽培・調位運動)

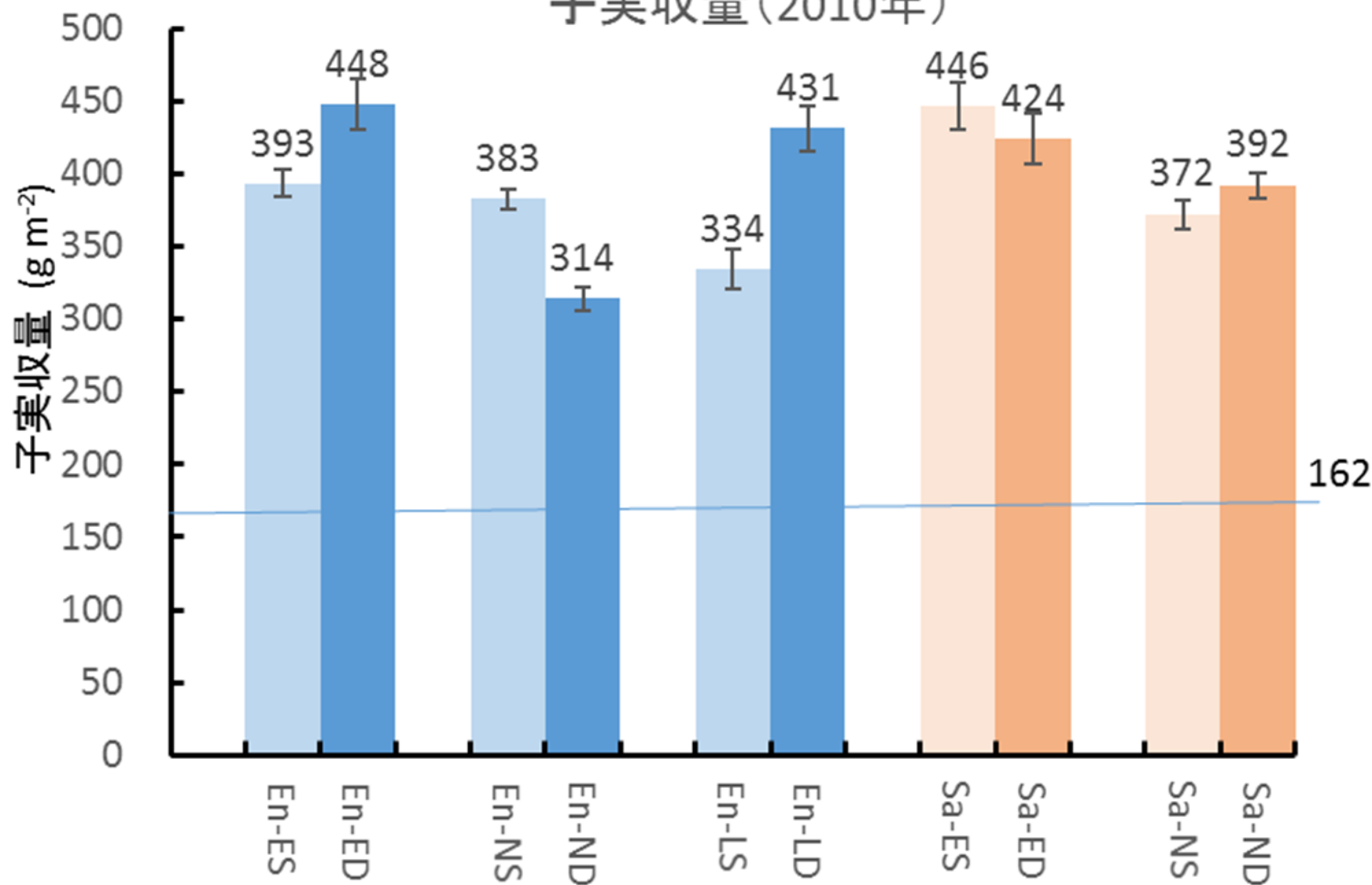
10. ダイズの多収栽培試験 (2010-2015) (品種, 播種期, 栽植密度, 処理区)



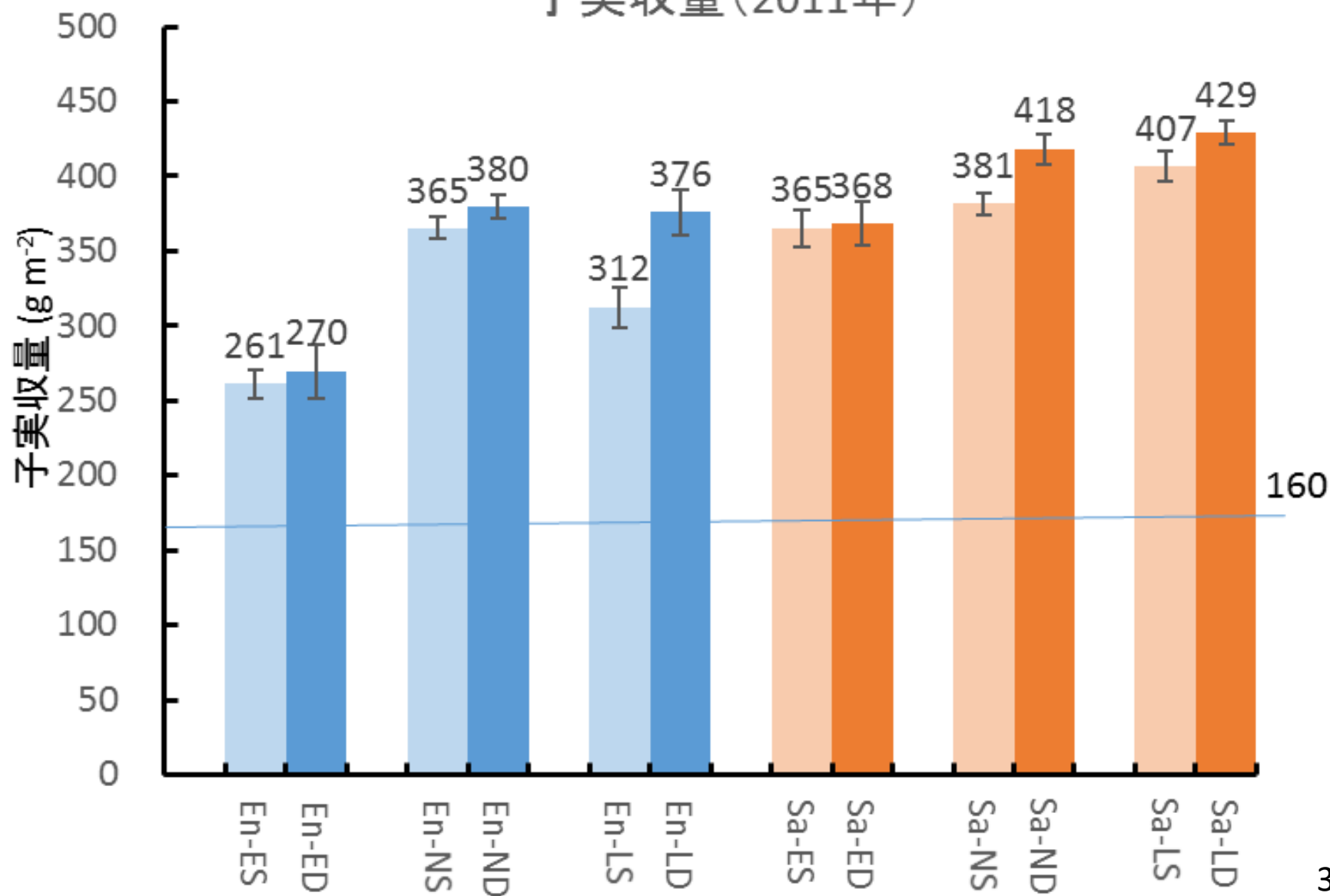
2010 - 2015年の栽培試験に用いた品種, 播種期, 栽植密度, 処理区.

年次	品種	区名	播種期	栽植密度・処理区
2010	エンレイ (IIc)	En-ES	早播, 5月31日	標準, 80x10cm, 12.5 本/m ²
		En-ED	早播, 5月31日	密植, 80x5cm, 25 本/m ²
		En-NS	普通, 6月21日	標準
		En-ND	普通, 6月21日	密植
		En-LS	遅播, 7月12日	標準
		En-LD	遅播, 7月12日	密植
2010	サチユタカ (IIIc)	Sa-ES	早播, 5月31日	標準
		Sa-ED	早播, 5月31日	密植
		Sa-NS	普通, 6月21日	標準
		Sa-ND	普通, 6月21日	密植
2011	エンレイ (IIc)	En-ES	早播, 6月3日	標準
		En-ED	早播, 6月3日	密植
		En-NS	普通, 6月20日	標準
		En-ND	普通, 6月20日	密植
		En-LS	遅播, 7月11日	標準
		En-LD	遅播, 7月11日	密植
2011	サチユタカ (IIIc)	Sa-ES	早播, 6月3日	標準
		Sa-ED	早播, 6月3日	密植
		Sa-NS	普通, 6月24日	標準
		Sa-ND	普通, 6月24日	密植
		Sa-LS	遅播, 7月11日	標準
		Sa-LD	遅播, 7月11日	密植
2012	エンレイ (IIc)	En-ES	早播, 6月4日	標準
		En-ED	早播, 6月4日	密植
		En-NS	普通, 6月24日	標準
		En-ND	普通, 6月24日	密植
		En-LS	遅播, 7月9日	標準
		En-LD	遅播, 7月9日	密植
	サチユタカ (IIIc)	Sa-NS	普通, 6月26日	標準
		Fu-NS	普通, 6月26日	標準
	フクユタカ (IVc)	En-LS	遅播, 7月25日	標準
		En-LD	遅播, 7月25日	密植
2013	サチユタカ (IIIc)	Sa-LS	遅播, 7月25日	標準
		Sa-LD	遅播, 7月25日	密植
	フクユタカ (IVc)	Fu-ES	早播, 5月27日	標準
		Fu-ED	早播, 5月27日	密植
		Fu-NS	普通, 6月25日	標準
		Fu-ND	普通, 6月25日	密植
		Fu-LS	遅播, 7月25日	標準
		Fu-LD	遅播, 7月25日	密植
	エンレイ (IIc)	En-LS	遅播, 7月25日	標準
		En-LD	遅播, 7月25日	密植
2014	サチユタカ (IIIc)	Sa-NS	普通, 6月25日	標準
		Sa-NS+N	普通, 6月25日	標準, LPS60:10g m ⁻²
	はつさやか (IIIb)	Sa-LS	遅播, 7月25日	標準
		Sa-LD	遅播, 7月25日	密植
		Ha-NS	普通, 6月25日	標準
	フクユタカ (IVc)	Ha-NS+N	普通, 6月25日	標準, LPS60:10g m ⁻²
		Fu-LS	遅播, 7月25日	標準
		Fu-LD	遅播, 7月25日	密植
	サチユタカ (IIIc)	Sa-NS	普通, 6月26日	標準
		Sa-NS+GR	普通, 6月26日	標準, 30ppm ウニコナゾール
2015	フクユタカ (IVc)	Fu-NS	普通, 6月26日	標準
		Fu-NS+GR	普通, 6月26日	標準, 30ppm ウニコナゾール

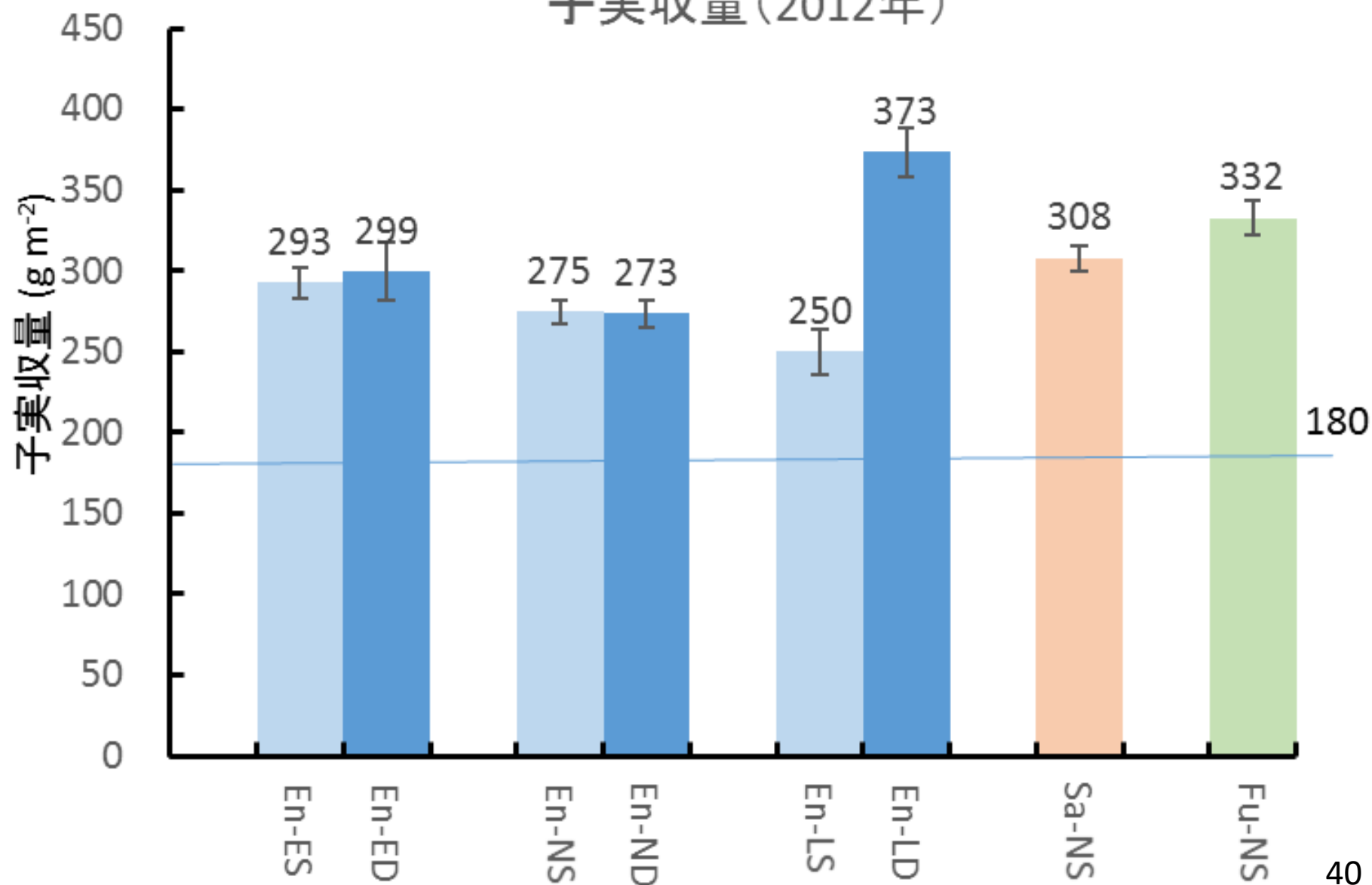
子実収量(2010年)



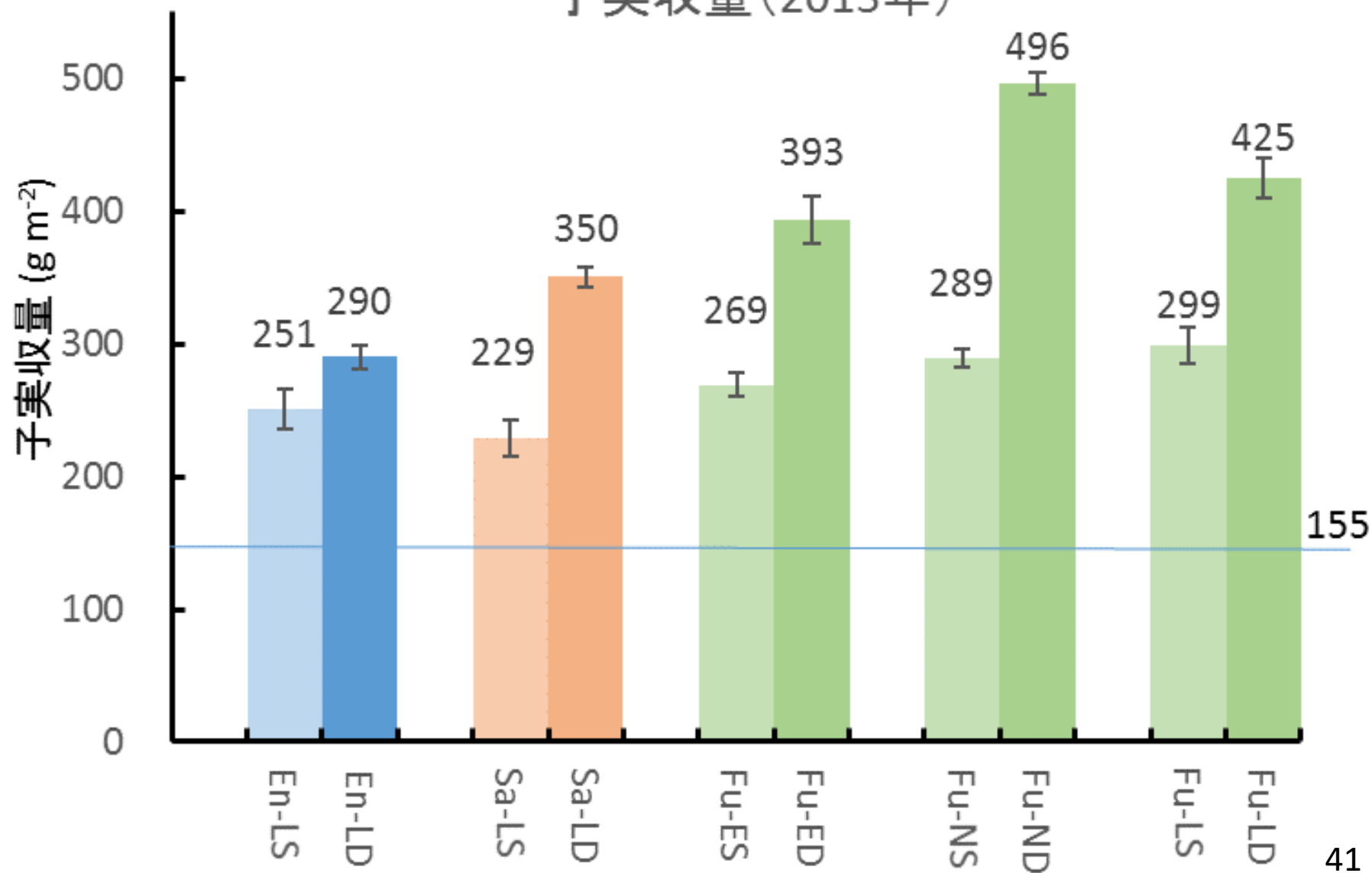
子実収量(2011年)



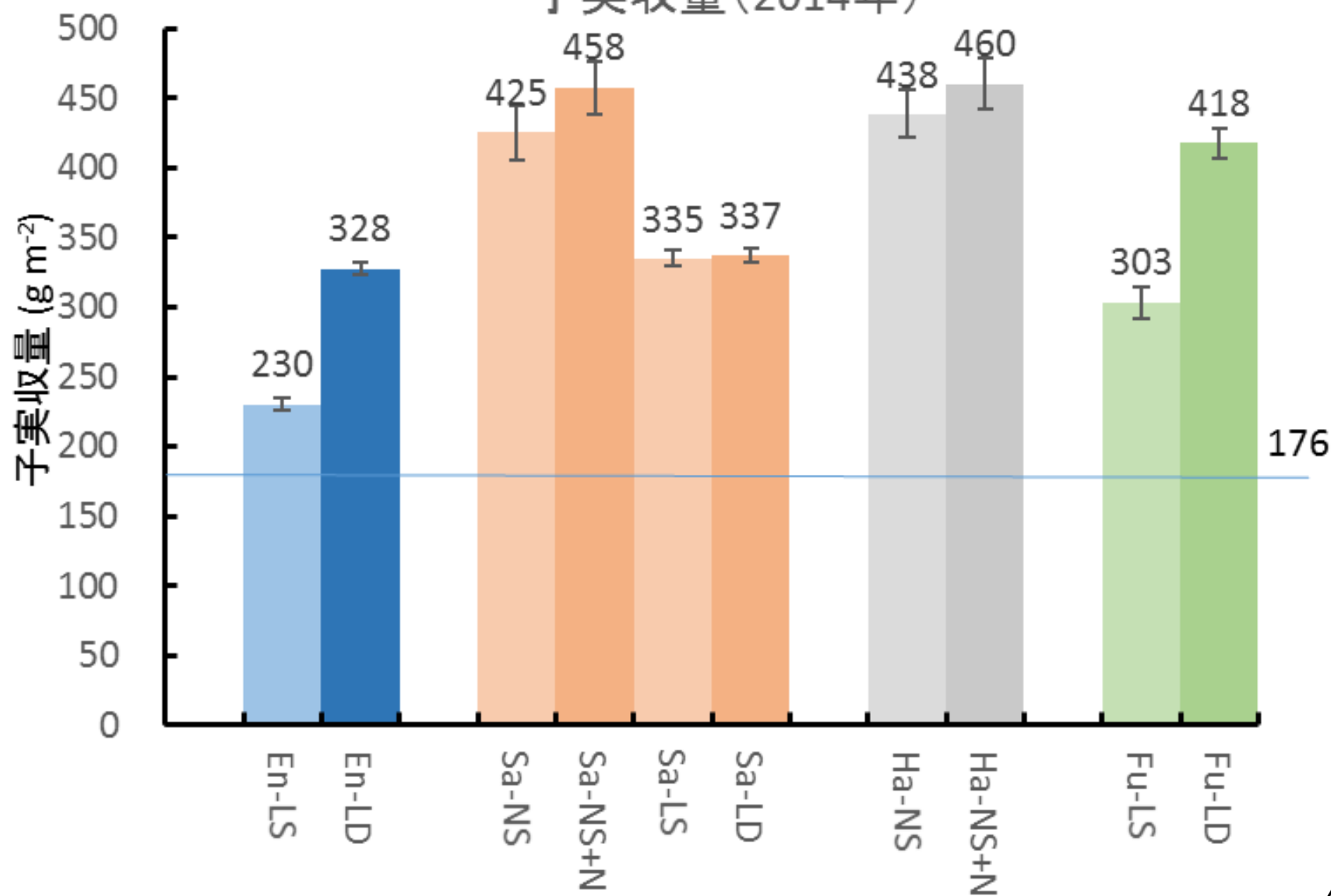
子実収量(2012年)



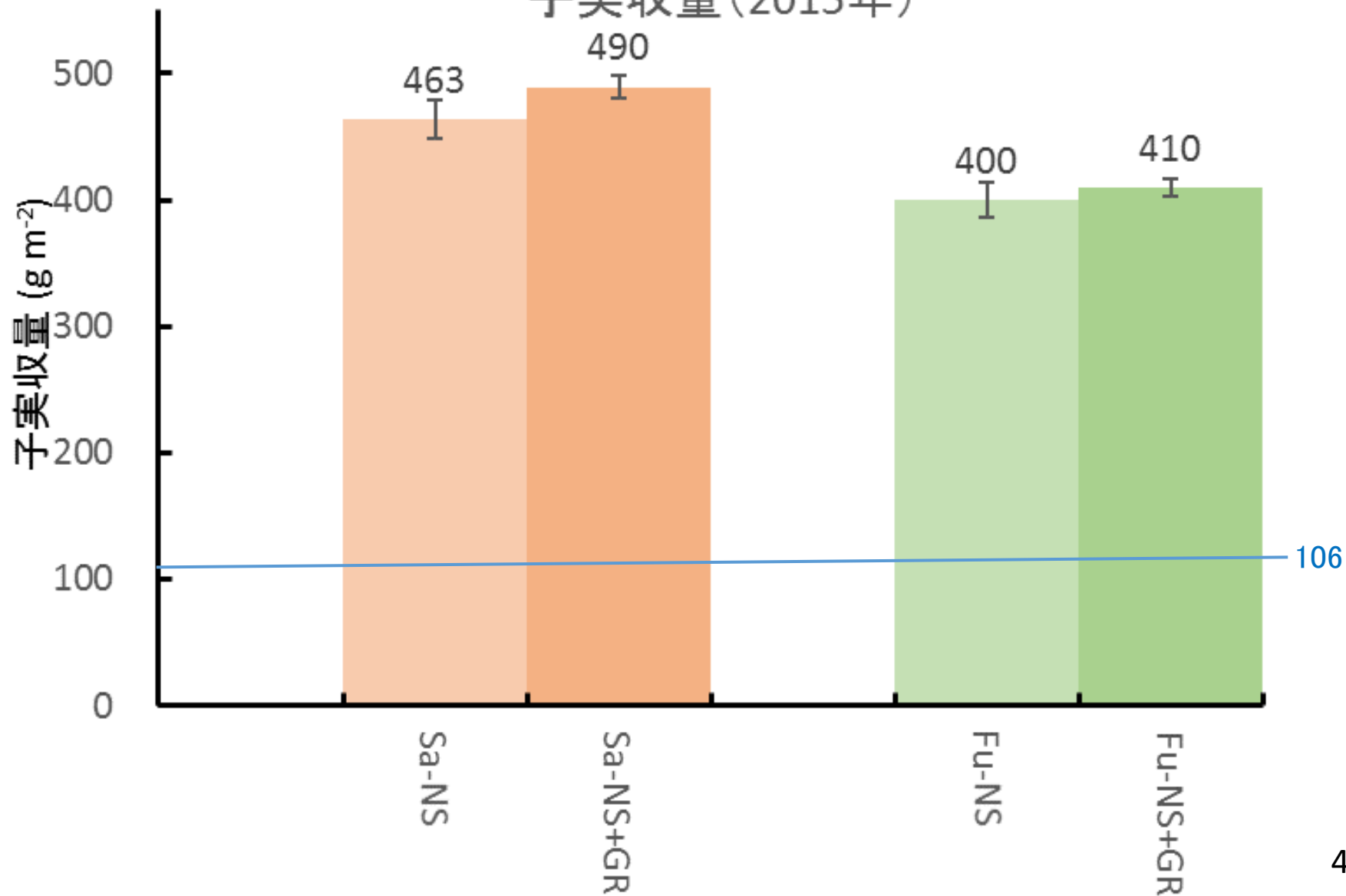
子実収量(2013年)



子実収量(2014年)



子実収量(2015年)



11. 収量と収量構成要素間の相関係数 (エンレイ, 2010-2012)

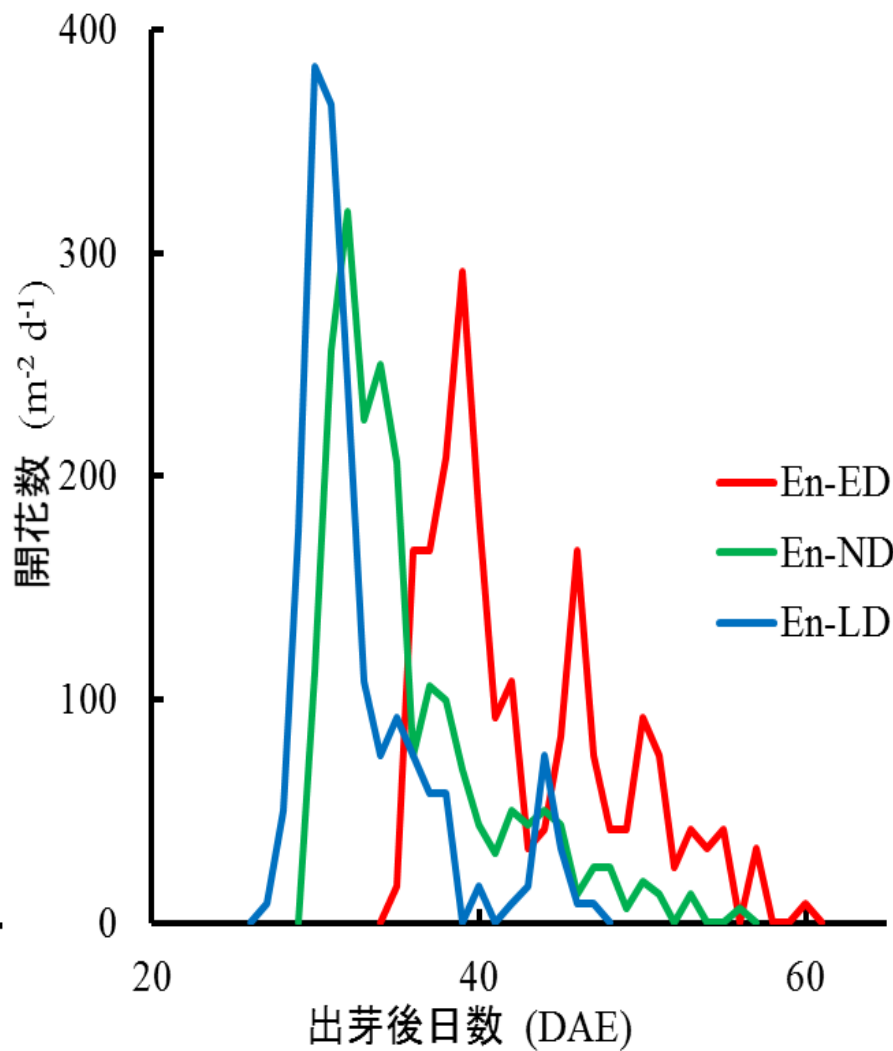
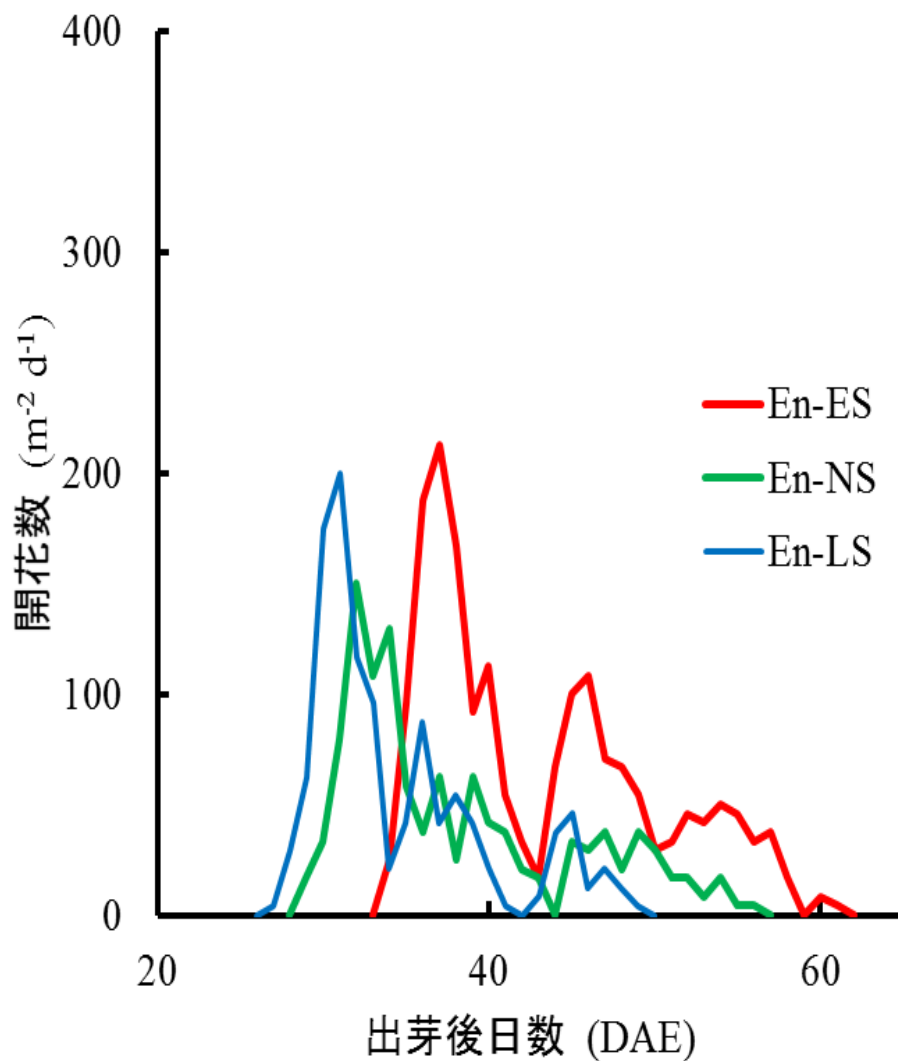


	子実収量	莢数	一莢粒数	100粒重	結実率
子実収量	1.000				
莢数	0.728 **	1.000			
一莢粒数	0.219	-0.223	1.000		
100粒重	0.249	-0.166	-0.041	1.000	
結実率	0.108	-0.463	0.832 **	0.073	1.000

** : 1%レベルで有意.

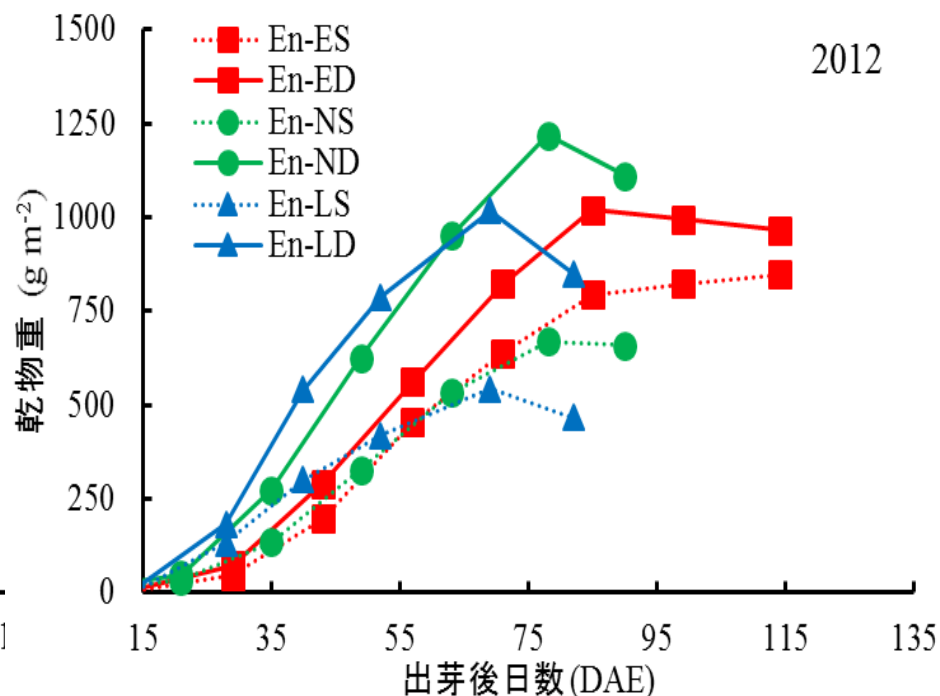
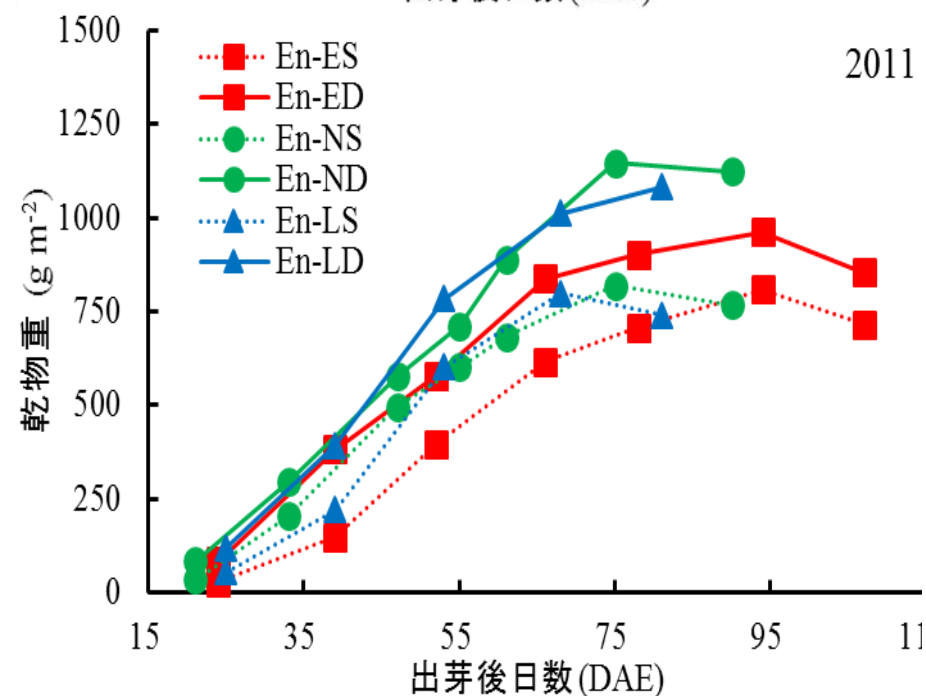
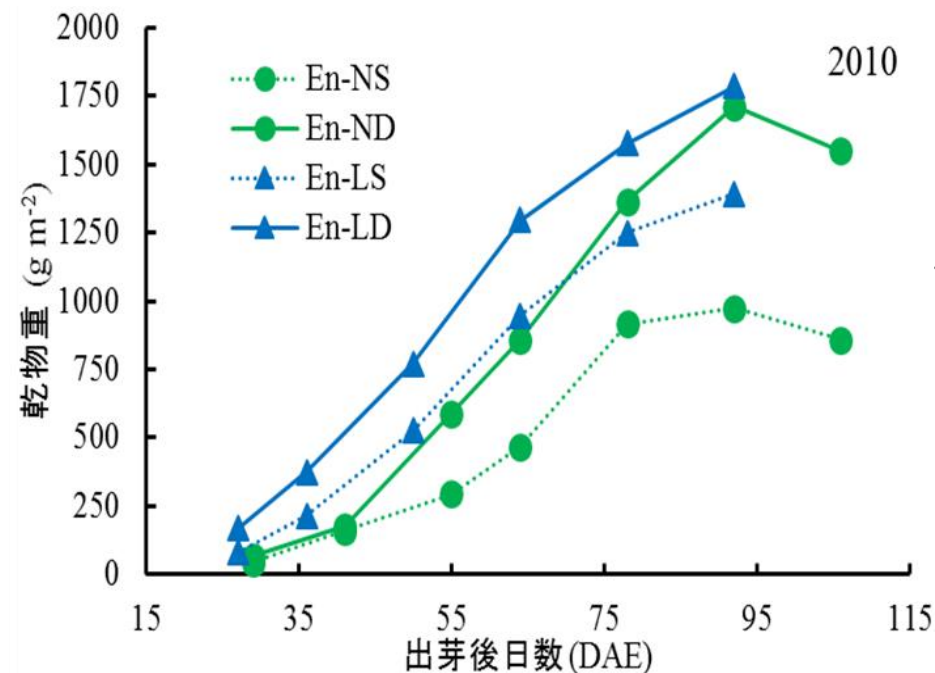
$$\text{莢数} = \text{花蕾数} \times \text{結莢率}$$

12. 異なる播種期・栽植密度で栽培したエンレイの開花数の推移（2011年）





13. 異なる播種期・栽植密度で栽培したエンレイの乾物重の推移 (2011-2012年)



13. 子実収量とR1-R5における成長パラメータとの相関関係.

	子実収量	群落 受光量	CGR	平均 LAI	NAR
子実収量	1.000				
群落受光量	0.256	1.000			
CGR	0.412	0.274	1.000		
平均 LAI	0.263	0.374	0.446	1.000	
NAR	0.028	0.099	0.573 *	-0.300	1.000

* : 1%水準で有意.

14. 子実収量とR5-R6における成長パラメータとの相関関係.

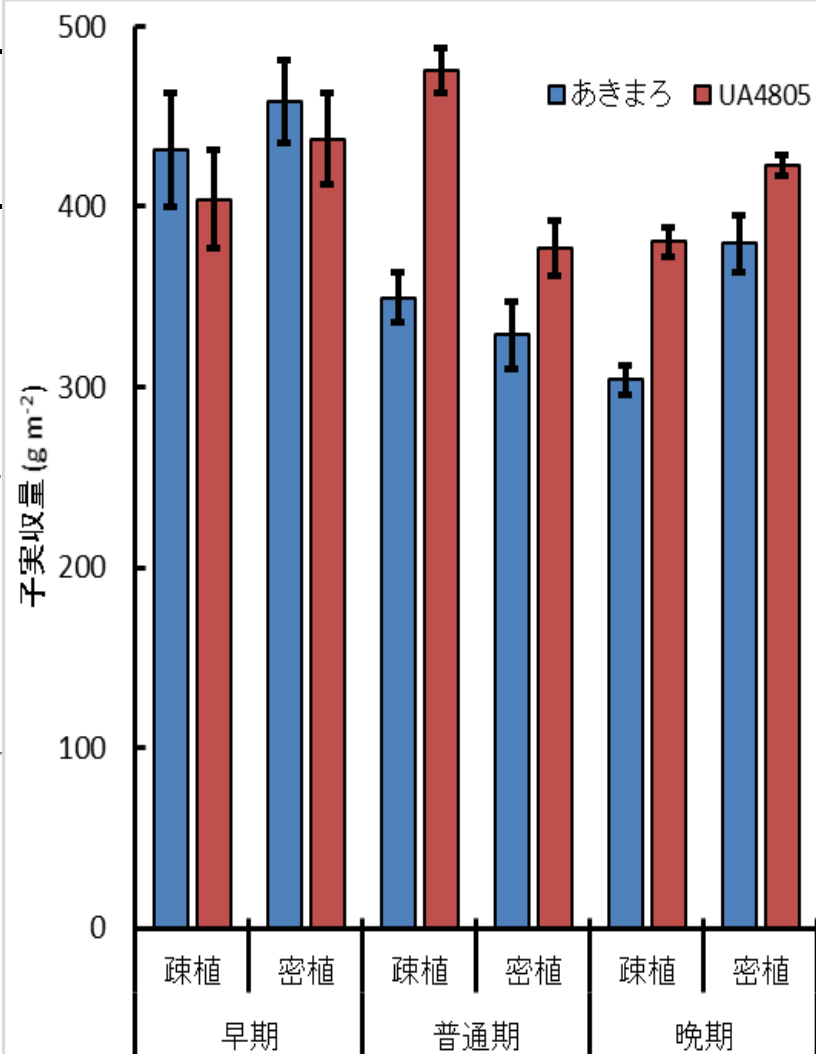
	子実収量	群落 受光量	CGR	平均 LAI	NAR
子実収量	1.000				
群落受光量	0.643 **	1.000			
CGR	0.636 **	0.684 **	1.000		
平均 LAI	0.488	0.379	0.643 **	1.000	
NAR	0.531 *	0.616 *	0.871 **	0.242	1.000

*, **: 5%, 1%水準で有意.

15. 播種期と栽植密度があきまろとUA4805の収量と収量構成要素に及ぼす影響（2020年）

播種期と栽植密度があきまろとUA4805の収量と収量構成要素に及ぼす影響（2020年）□

年	品種	播種期	栽植 密度	子実 収量 (g・m ⁻²)	莢数 (m ⁻²)	一莢 粒数	100 粒重 (g)	結実率 (%)	倒伏 程度
2020	あきまろ	早期	疎植	431 a	955 b	1.95 a	30.7 b	90.4 a	1.6
			密植	458 a	971 a	1.92 a	31.3 ab	90.1 a	2.3
		普通期	疎植	350 b	1026 a	1.89 a	29.1 b	81.4 b	1.3
			密植	329 b	1108 a	1.82 a	30.4 b	76.7 b	2.3
		晩期	疎植	304 b	592 c	1.86 a	33.9 a	93.8 a	0.0
			密植	379 ab	792 b	1.86 a	33.7 a	89.5 a	0.1
2020	UA4805	早期	疎植	404 b	1724 b	2.02 c	16.0 bc	83.7 b	0.1
			密植	438 ab	2142 a	2.04 c	14.1 c	86.6 b	0.2
		普通期	疎植	475 a	1650 b	2.23 a	14.8 c	91.0 a	0.0
			密植	377 b	1608 bc	2.20 ab	15.7 c	91.0 a	0.0
		晩期	疎植	381 b	1163 d	2.22 a	17.8 a	90.5 a	0.0
			密植	423 b	1255 cd	2.10 bc	17.4 ab	89.2 ab	0.0
ANOVA									
		品種(A)		**	**	**	**	ns	
		播種期(B)		**	**	ns	**	**	
		栽植密度(C)		ns	**	ns	ns	ns	
		A*B		**	**	**	ns	**	
		A*C		**	*	ns	ns	ns	
		B*C		ns	ns	ns	ns	*	
		A*B*C		ns	**	ns	ns	ns	



数値は30個体の平均. 品種内で同一アルファベットを伴う数値間に有意差無し.

倒伏程度は0(直立)～4(完全倒伏)までの傾斜角度の平均.

16. 畦幅と栽植密度があきまろとUA4805の収量と 収量構成要素に及ぼす影響（2021年）

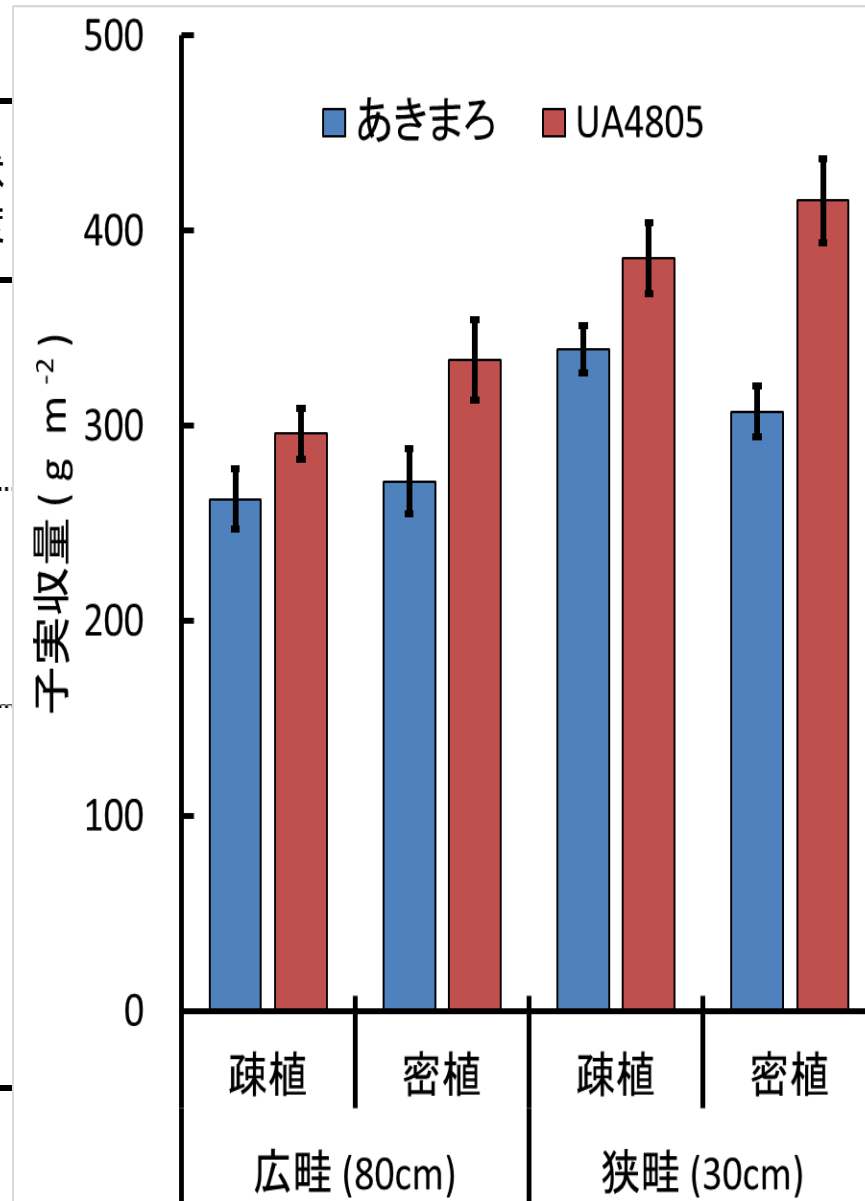


東北農林専門職大学
Tohoku Professional University of Agriculture and Forestry

畦幅と栽植密度があきまろとUA4805の収量と 収量構成要素に及ぼす影響（2021年）

年	品種	畦幅	栽植 密度	子実 収量 (g・m ⁻²)	莢数 (m ⁻²)	一莢 粒数	100 粒重 (g)	結実率 (%)	倒伏 程度
2021	あきまろ	広畦	疎植	262 b	724 c	1.81 ab	33.6 a	88.8 a	3.0
			密植	272 b	832 bc	1.80 b	31.6 bc	85.0 b	3.0
		狭畦	疎植	339 a	941 ab	1.76 b	32.3 ab	81.6 b	2.2
			密植	307 ab	1056 a	1.87 a	29.9 c	85.3 ab	2.3
2021	UA4805	広畦	疎植	296 c	1483 c	1.83 a	16.6 a	78.6 b	0.2
			密植	334 bc	1673 bc	1.81 a	17.3 a	69.0 c	0.3
		狭畦	疎植	386 ab	1963 ab	1.79 a	13.9 b	84.5 a	0.0
			密植	415 a	2001 a	1.75 a	17.1 a	87.9 a	0.0
ANOVA			品種(A)	**	**	ns	**	**	
			畦幅(B)	**	**	ns	*	**	
			栽植密度(C)	ns	*	ns	**	ns	
			A*B	**	*	ns	**	**	
			A*C	ns	ns	*	**	ns	
			B*C	**	ns	ns	ns	**	
			A*B*C	ns	ns	ns	ns	ns	

数値は30個体の平均。品種内で同一アルファベットを伴う数値間に有意差無し。
倒伏程度は0(直立)～4(完全倒伏)までの傾斜角度の平均。



17. あきまろとUA4805の花蕾数と結莢率 (2021年広畦・疎植区)



広畦・疎植区におけるあきまろとUA4805の花蕾数, 莢数, 結莢率(2021)

品種	花蕾数 (/株)			莢数 (/株)			結莢率 (%)		
	主茎	分枝	全体	主茎	分枝	全体	主茎	分枝	全体
あきまろ	135 a	279 a	414 a	44 a	96 b	140 b	32.8 b	34.4 b	33.9 b
UA4805	135 a	326 a	461 a	77 a	172 a	249 a	57.1 a	52.7 a	54.0 a

同一アルファベットを伴う数値間にはTukey法により 有意差なし($P < 0.05$).

まとめ

- ❧ 早播きにより、日照の多い年には収量が高まったが、遅播きでも密植により比較的高い収量が得られた。
- ❧ 日照の少ない年には遅播きほど収量が高くなったが、密植による増収効果は小さかった。
- ❧ 遅播きにより、開花期間は短くなり、開花数は少なくなったが、結莢率が高まり、十分な莢数が確保された。
- ❧ ダイズの多収穫には粒肥大期に十分な日射量のもとで高い乾物生産を達成することが不可欠であると推察された (Shiraiwa et al., 2004)。
- ❧ ダイズの圃場試験では、個体ごとに収量調査をした場合、しばしば 500g m^{-2} の収量が得られた。農家レベルの収量と実験的収量との収量ギャップを縮めるには、基本技術の励行と倒伏に伴う機械収穫ロスを低減する必要があると考えられた。

多収性品種の備えるべき特性

- 花蕾の分化能力が高く、落花・落莢しても相対的に莢数、シンク容量の大きい特性
- 初期の出葉速度、葉面積拡大能力が高く、最大LAIが6～8前後でも受光態勢の良好な特性（調位運動・無限型・長葉・小型多数葉・大葉柄上層直立）
- 栄養成長が旺盛になっても、莢先熟の生じないシンク/ソース比をもつ特性
- 通常想定される風雨を受けても、茎・根系の形態や理化学的性質により耐倒伏性の高い特性
- アメリカ品種UA4805のように、乾物生産は高くないが、主茎長が短く、茎重が小さく、粒茎比が高まり、小粒であるが花蕾数、莢数が多く、結莢率が高く、耐倒伏性の高い特性
- 需要拡大する大豆ミート専用の超多収・高タンパク質・リポキシゲナーゼ欠失ダイズ品種の育成が期待される 52

The image is a composite of four photographs showing rows of healthy, green soybean plants in a field. The plants are arranged in neat, parallel rows with visible brown soil between them. The top-left panel shows a perspective view of the rows receding into the distance. The top-right panel is a close-up of the dense foliage. The bottom-left panel shows another perspective view from a slightly different angle. The bottom-right panel shows rows of plants with a thin blue support stake visible. Overlaid in the center of the image is the Japanese text 'ご清聴ありがとうございました' in a white, clean, sans-serif font.

ご清聴ありがとうございました