

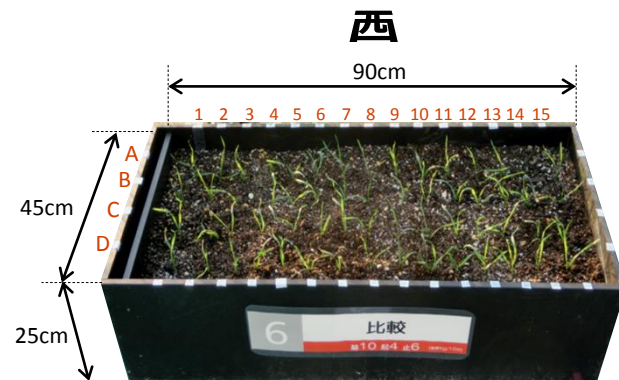


ゆめちから栽培研究プログラム 研究報告

2017年9月23日
開智中学校・高等学校
サイエンス部 園芸班

栽培環境

光条件・風通し 良好



東



東

西

「ゆめちから」を，プランターで生育する際，

合計施肥量は変えずに，

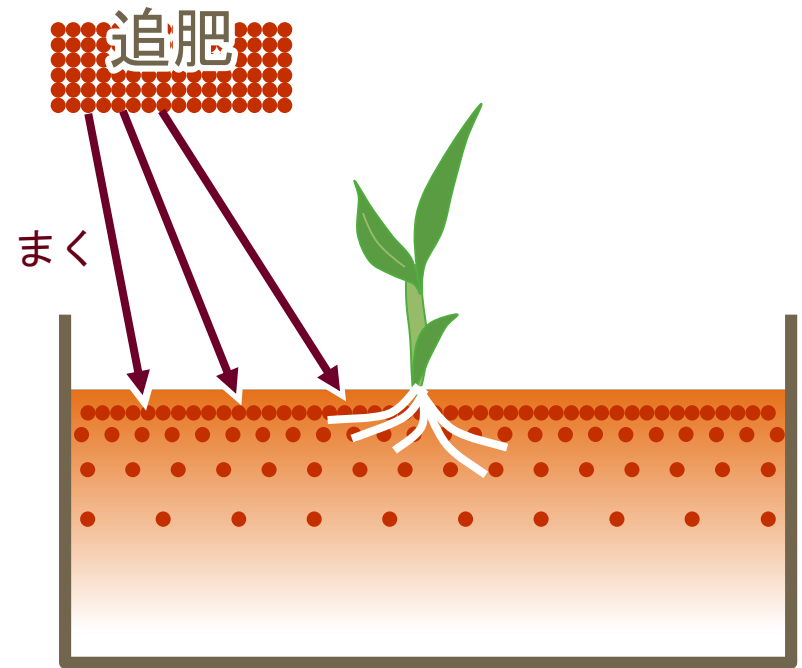
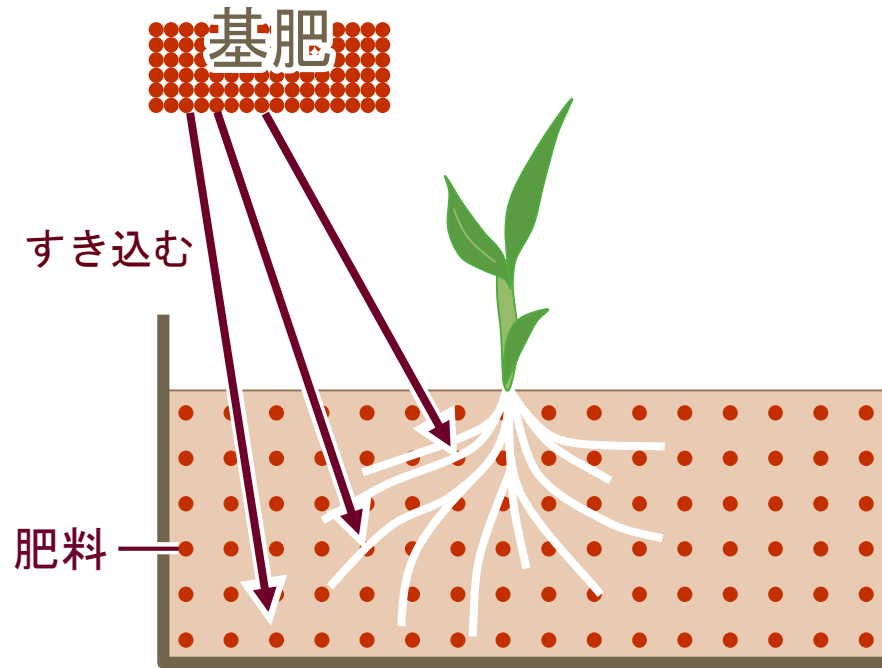
合計施肥量に占める**基肥の割合を高くする**ことによって，

収量の増加が起こるかを検証する。



収量増加をめざすために 基肥を重視した理由

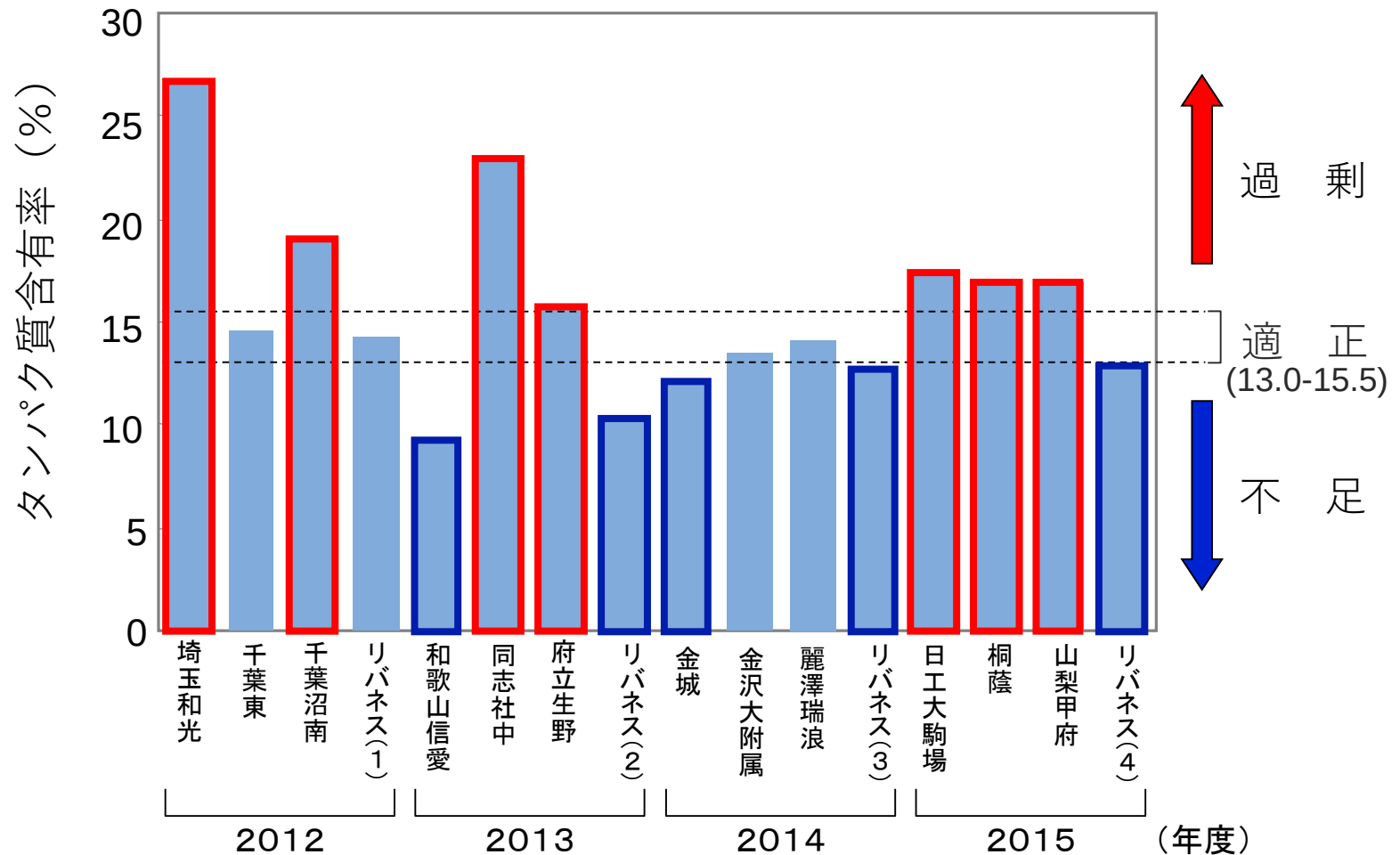
- 根の張りをよくするために、研究区の基肥を基準区の2倍与える。



タンパク質含有率を左右する 止葉期追肥 について

- 基準区の施肥量でもタンパク質含有率が過剰となった例も多い。

過去4年分の課題研究校・リバネスの 基準区におけるタンパク質含有率



研究区における施肥計画のポイント

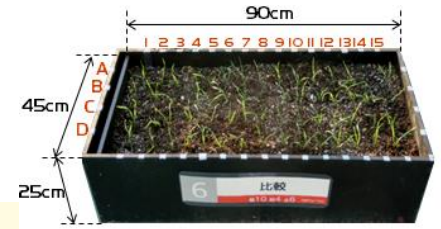
- 根張りをよくするために、全層すき込みができる基肥を基準区の2倍の量にする。
- タンパク質含有率を適正にするため、止葉期追肥は基準区と同量にする。
- 合計施肥量を基準区と同じにしつつ、肥料を与える時期を変えて結果を比較するため、基肥を増やした分、起生期追肥を減らした。
(起生期以降に生じる分げつは、無効分げつになると考えた)

10 a あたりの窒素(N)施肥量(kg)

	基 肥	追 肥		(合 計)
		起生期	止葉期	
基準区	5	9	6	20
研究区	10	4	6	20

研究区における施肥計画のポイント

- 根張りをよくするために、全層すき込みができる基肥を基準区の2倍の量にする。
- タンパク質含有率を適正にするため、止葉期追肥は基準区と同量にする。
- 合計施肥量を基準区と同じにしつつ、肥料を与える時期を変えて結果を比較するため、基肥を増やした分、起生期追肥を減らした。
(起生期以降に生じる分げつは、無効分げつになると考えた)



約0.4m²のプランターあたりの硫安施肥量(g)

	基 肥	追 肥		(合 計)
		起生期	止葉期	
基準区	10	18	12	40
研究区	20	8	12	40

播種

11/6
発芽

麦踏

麦踏

麦踏

麦踏

分げつ
増加

麦踏

麦踏

積雪

起生期
追肥

幼穂
出現

10/27

11/26
(30)

12/10

12/17

12/26
(60)

12/29

1/13

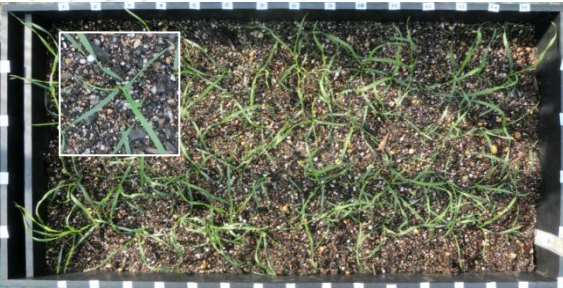
1/24

1/30
(95)

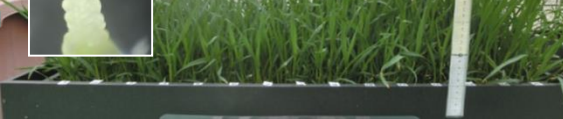
2/20
(116)

2/22

3/9
(133)







止葉期
追肥

播種後
経過日数

水切れ

収穫

幼穂の成長

出穂

開花

結実

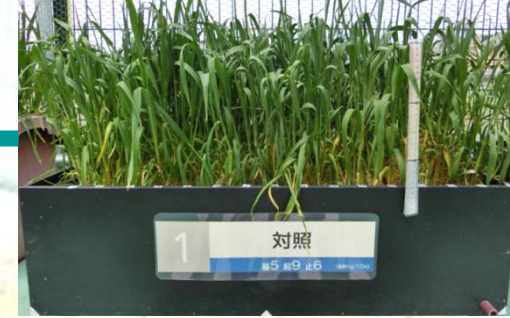
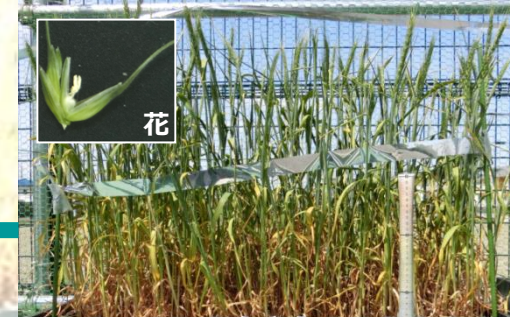
3/22

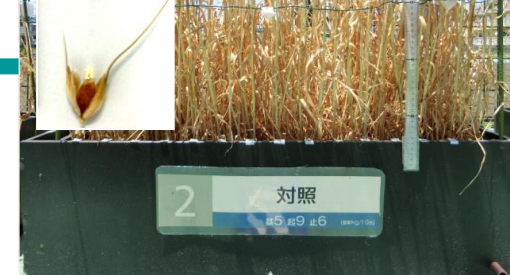
4/8
(163)

4/25
(180)

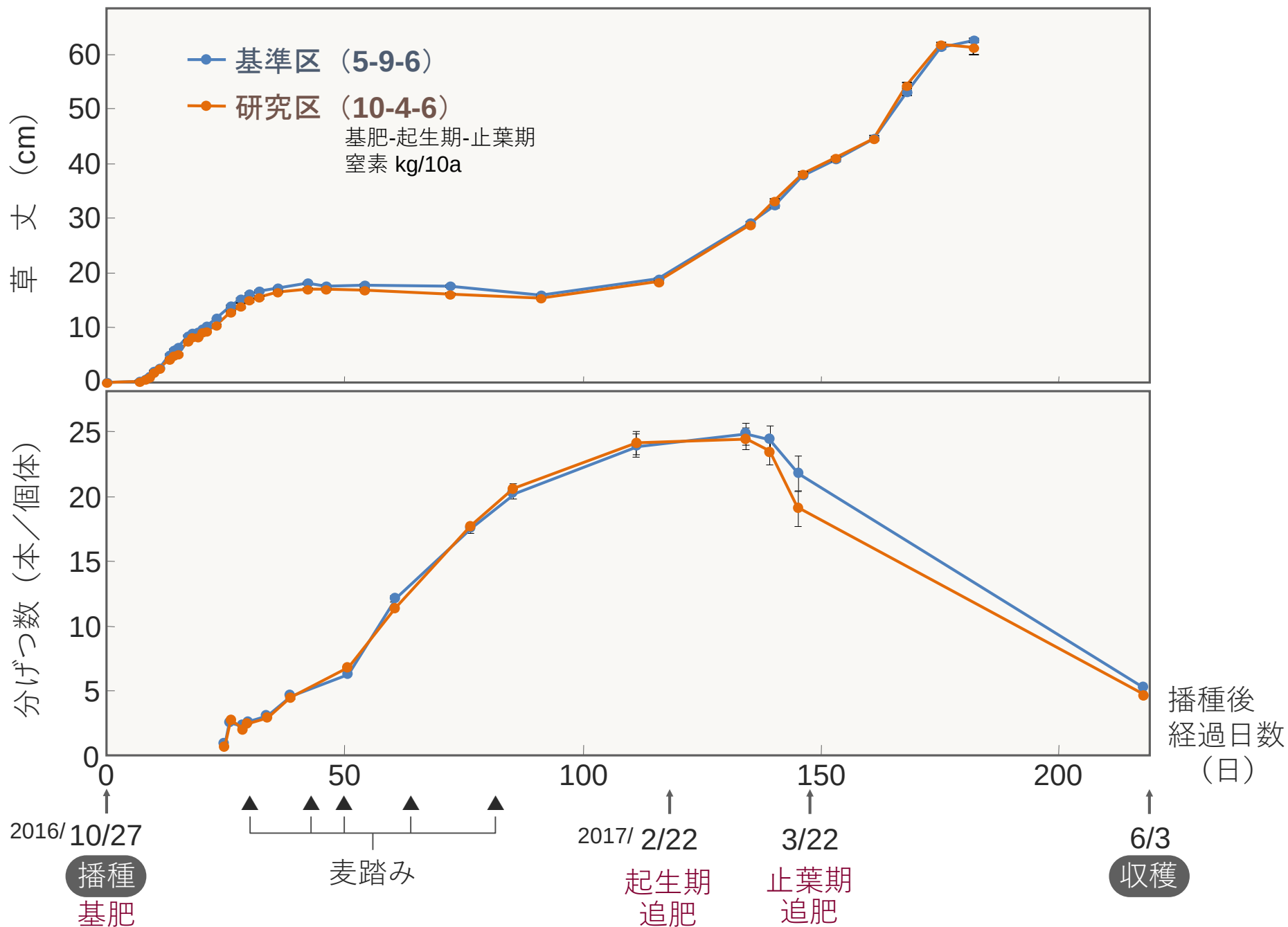
6/2
(218)

6/3

草丈・分げつ数の推移

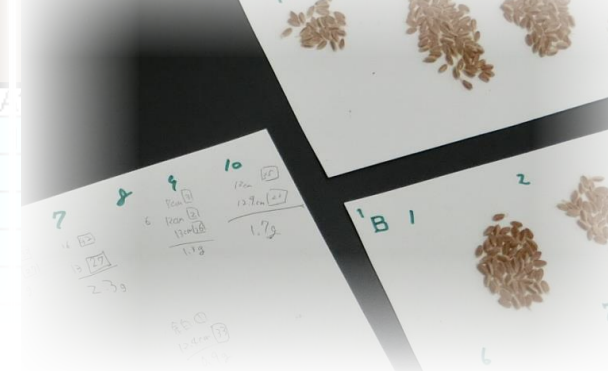
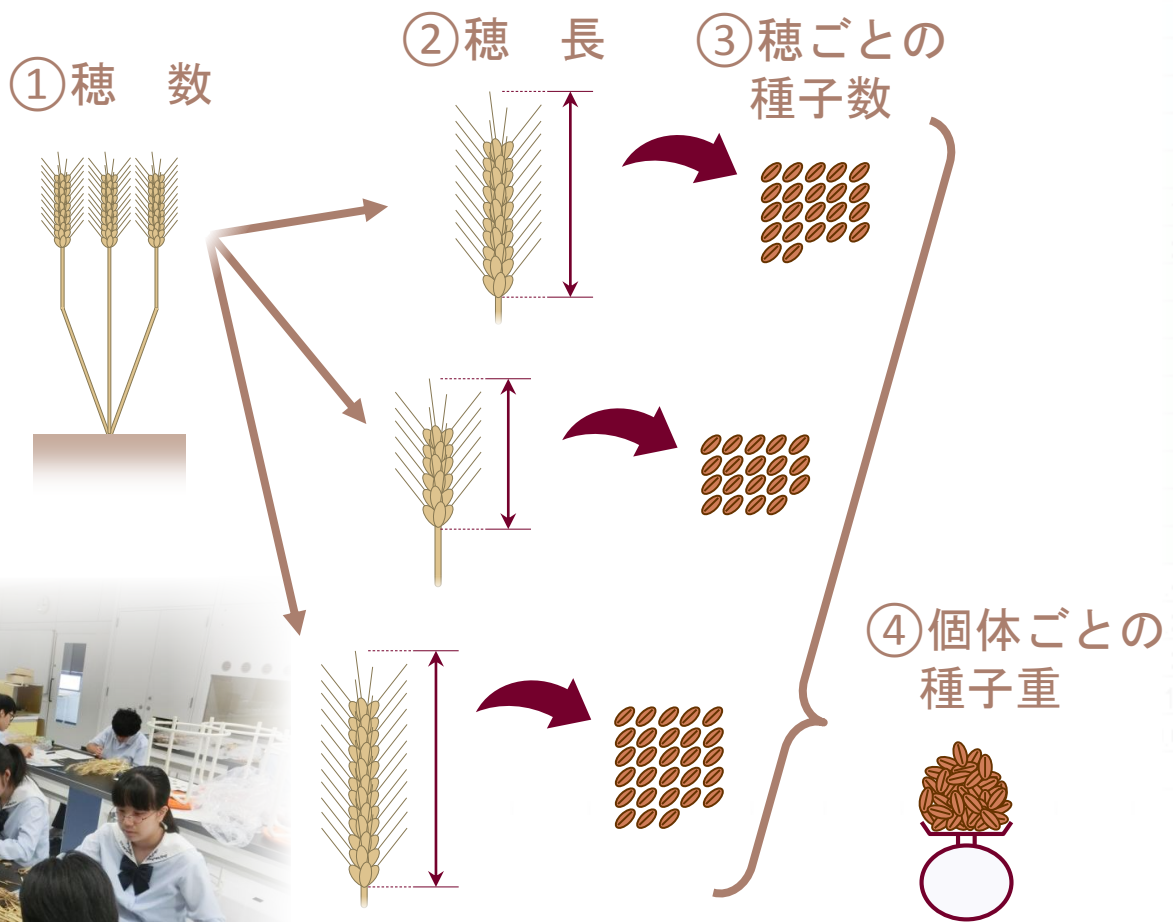


収穫後の分析

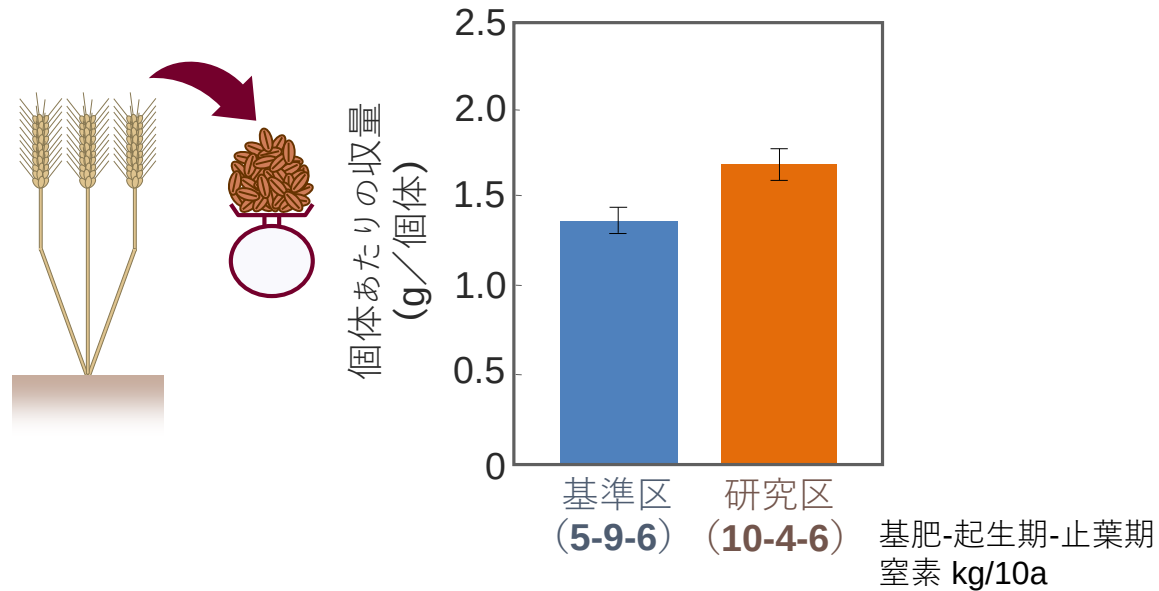
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
穂長	14.5	10.5	11.2	11.3	12	14	16	12.4	7	13	13	10.8	12.8	10.9
	14.5	9	13.2		13	12.5	13		12	12.9		11	13	12.3
	13	13.3	12		12				13			13.6	13.6	13.5
	10.5	12.1			12									14.7
					11									
					12.5									

種子数	33	6	30	40	17	3
	33	7	5		17	2
	31	22	6		7	
	2	20			18	
					26	
					18	

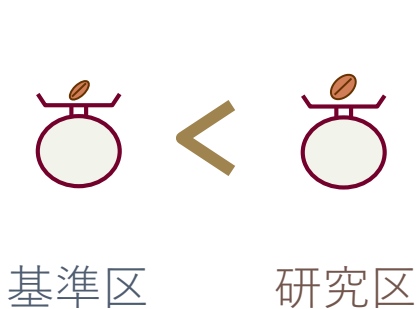
穂長平均	13.1	11.2
種子数／穂長	1.89	1.22
種子総数	99	55
種子重量	2.8	1.6
1粒平均重	0.03	0.03
穂数	4	4



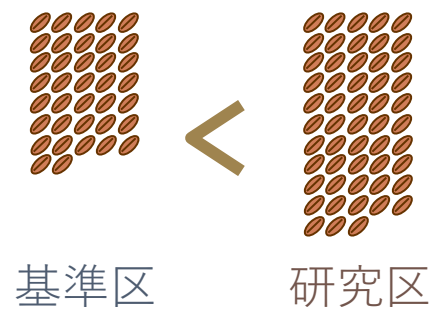
基準区・研究区の収量の比較



研究区で、収量が増加したのはなぜか？

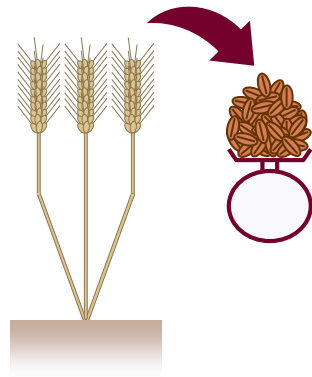


種子 1 粒 1 粒の重さが
研究区のほうが重い？

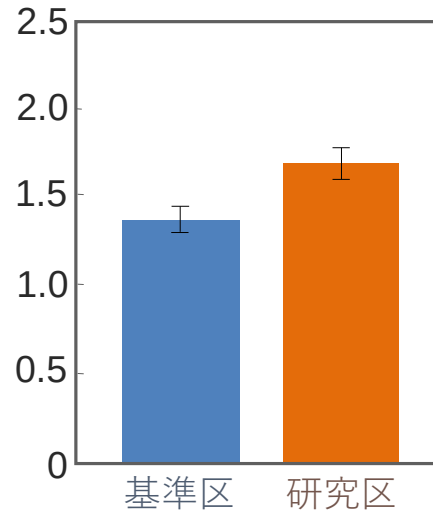


種子の個数が
研究区のほうが多い？

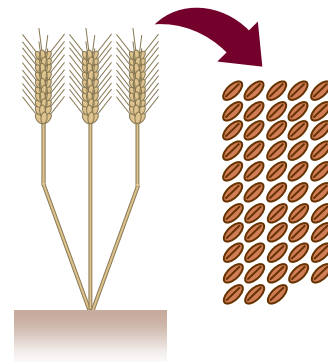
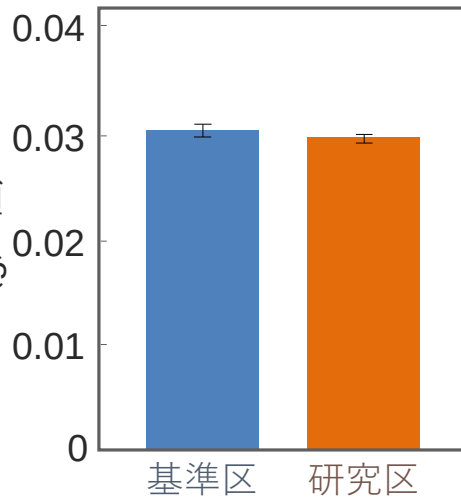
基準区・研究区の収量の比較



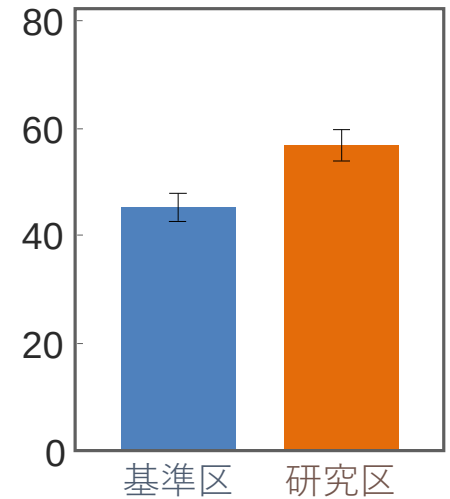
個体あたりの収量
(g/個体)



1粒重
(g/粒)

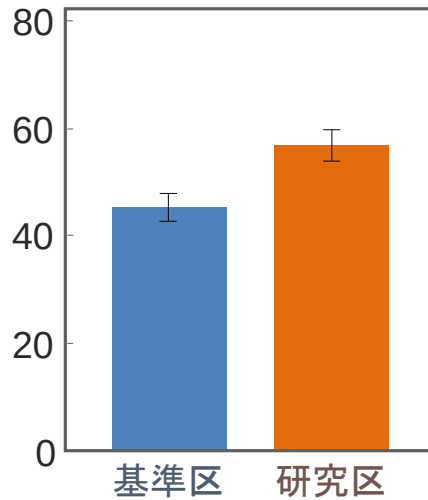
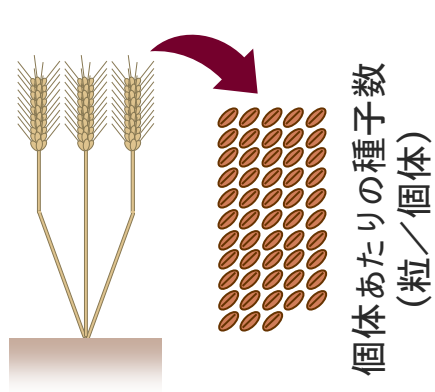


個体あたりの種子数
(粒/個体)

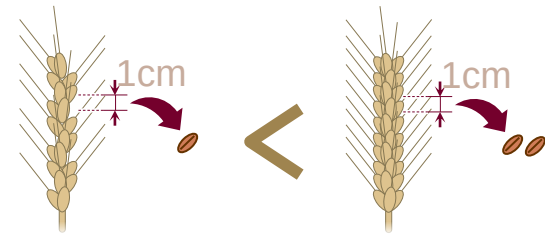


研究区での収量増加は、
個体あたりの種子数増加に起因

基準区・研究区の収量の比較



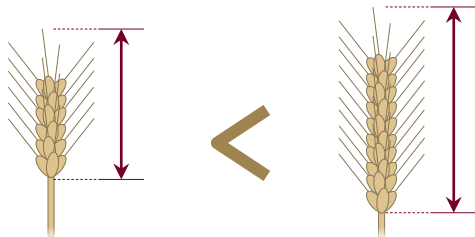
研究区で、種子数が増加したのはなぜか？



基準区

研究区

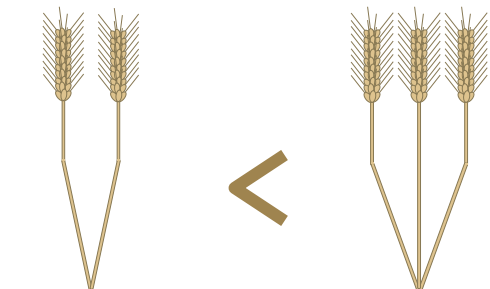
穂についての**種子の密度**が
研究区のほうが高い？



基準区

研究区

穂長が
研究区のほうが長い？

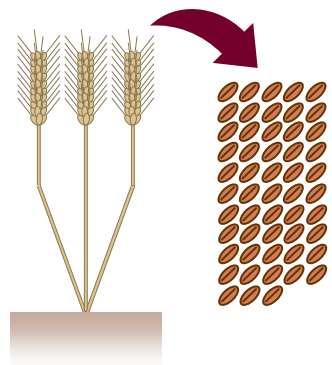


基準区

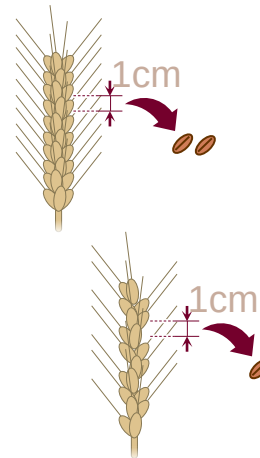
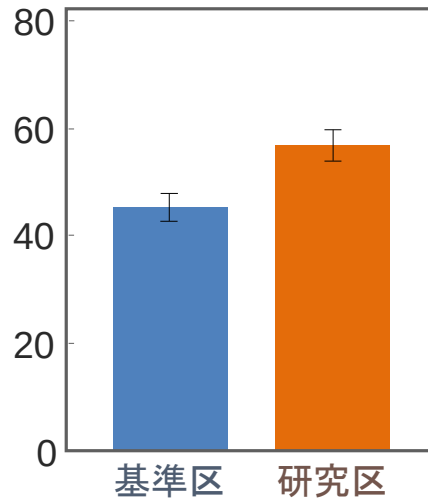
研究区

個体あたりの**穂数**が
研究区のほうが多い？

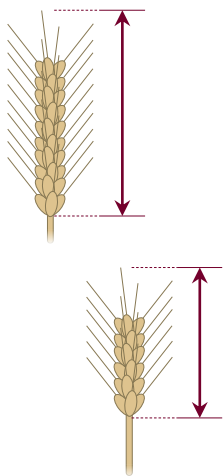
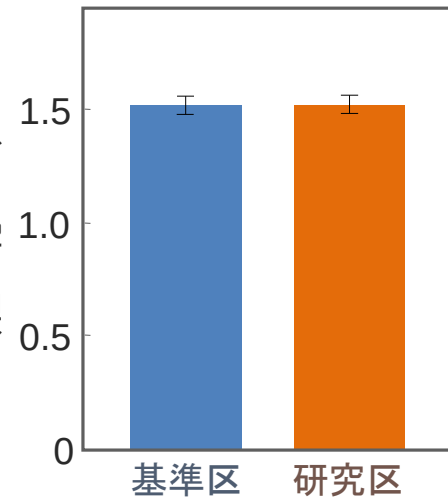
基準区・研究区の収量の比較



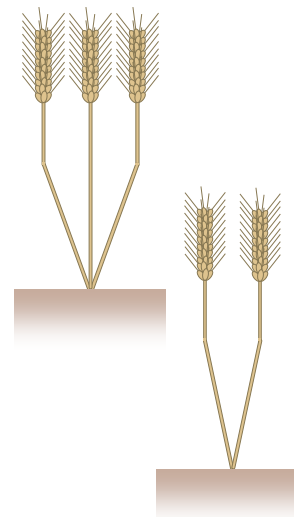
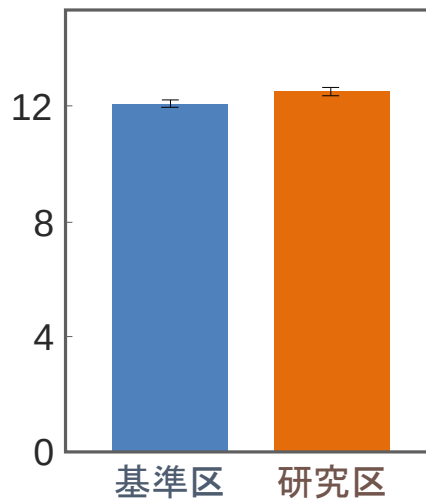
個体あたりの種子数
(粒/個体)



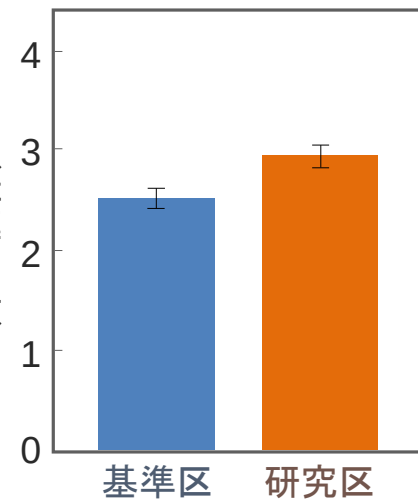
穂1cmあたりの種子数
(粒/穂1cm)



穂長 (cm)

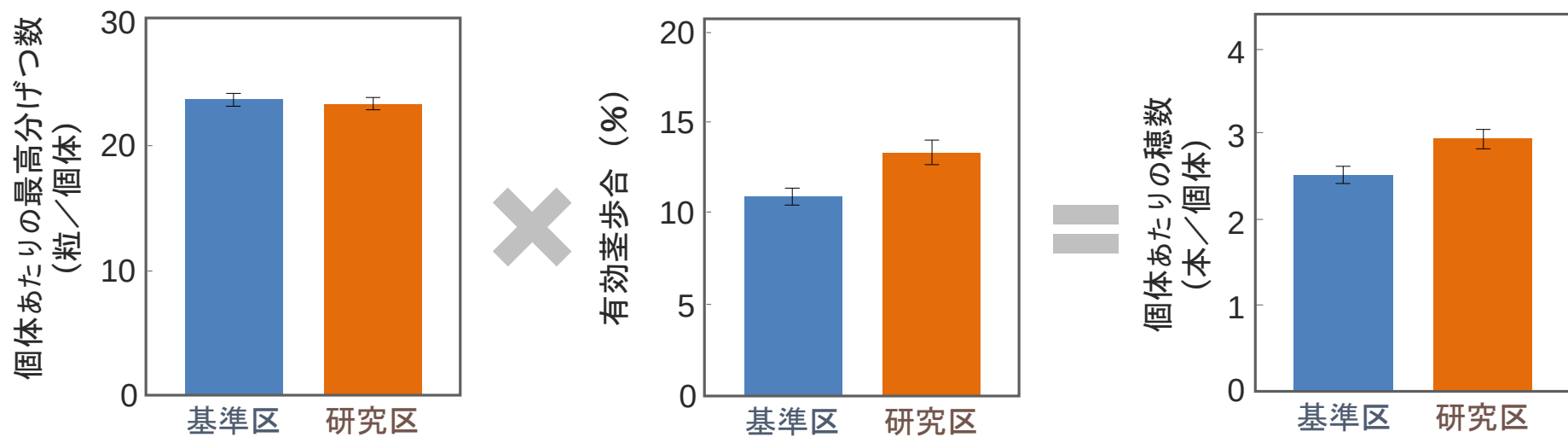


個体あたりの穂数
(本/個体)



研究区での種子数増加は、
主に個体あたりの穂数増加に起因

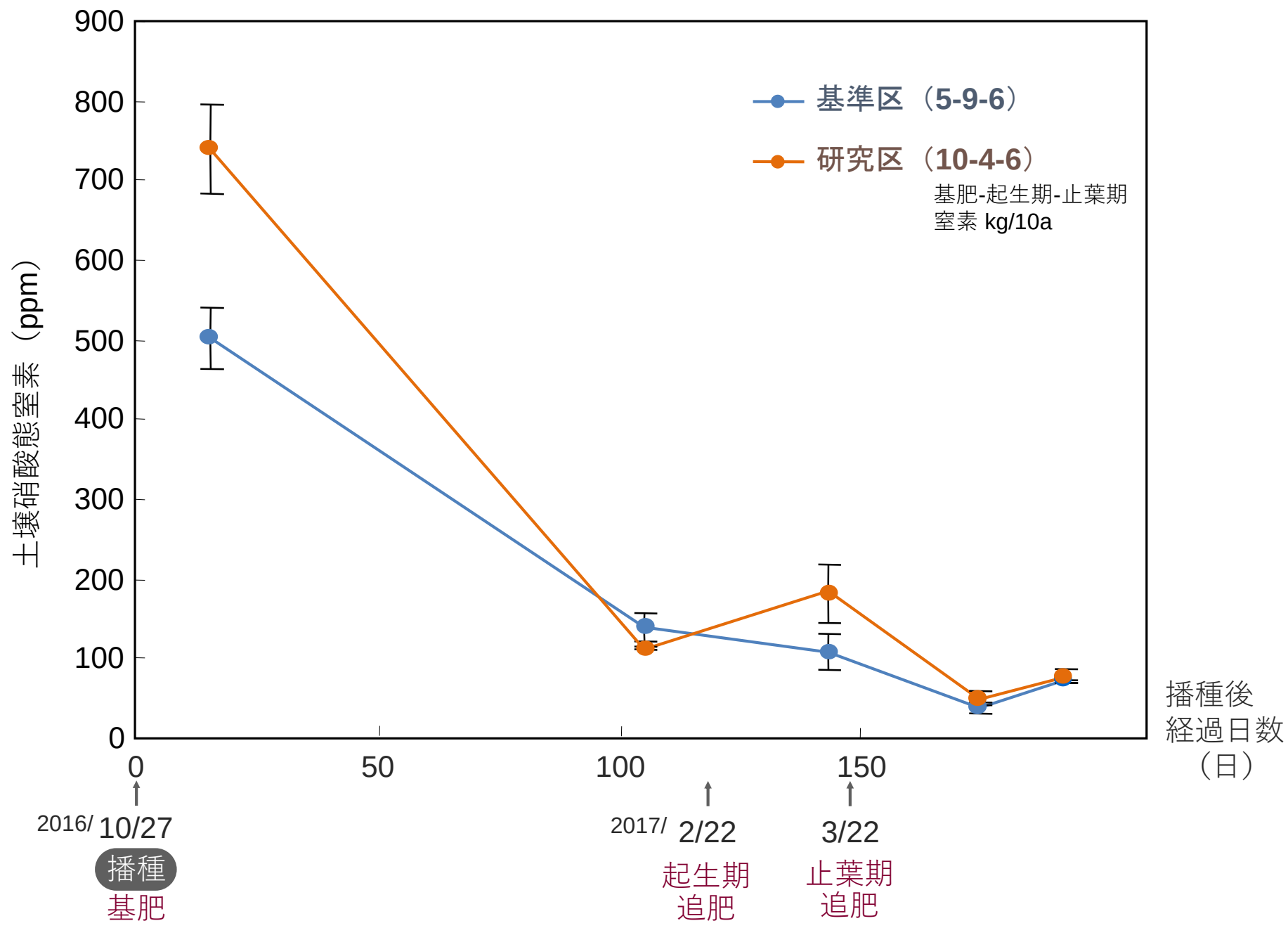
基準区・研究区の収量の比較



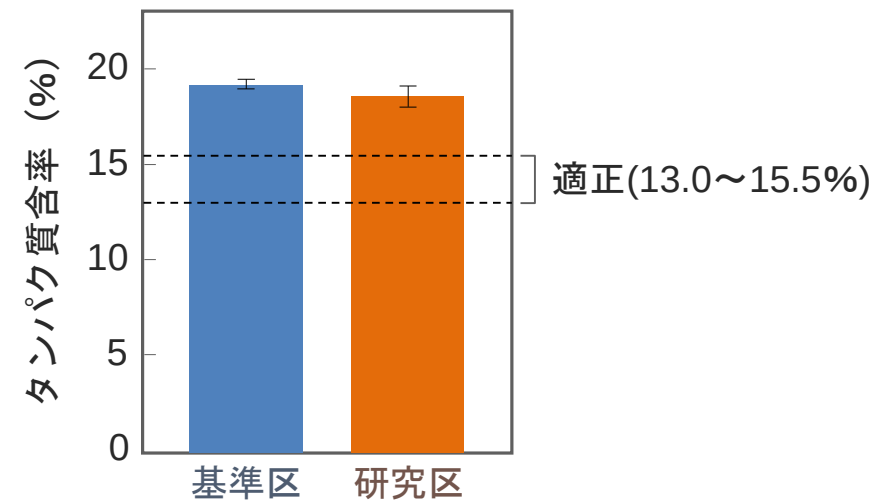
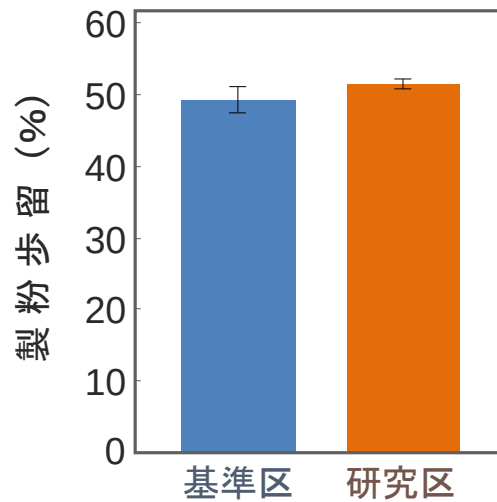
穂になった分げつの割合

研究区での穂数増加は、
有効茎歩合が高いことに起因

土壤硝酸態窒素濃度



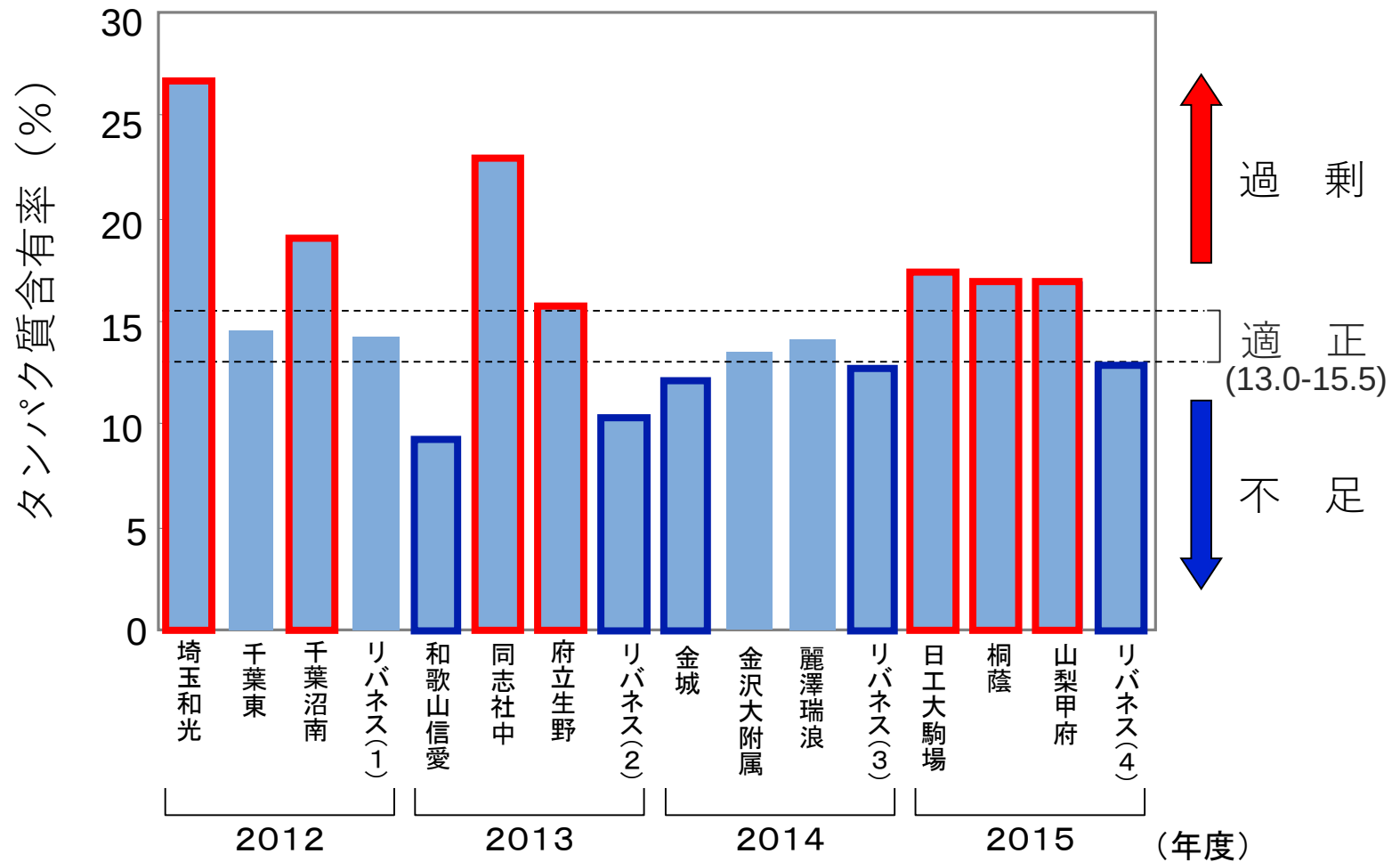
基準区・研究区の品質の比較



基準区・研究区ともに、製粉歩留は低く、タンパク質含有率は過剰

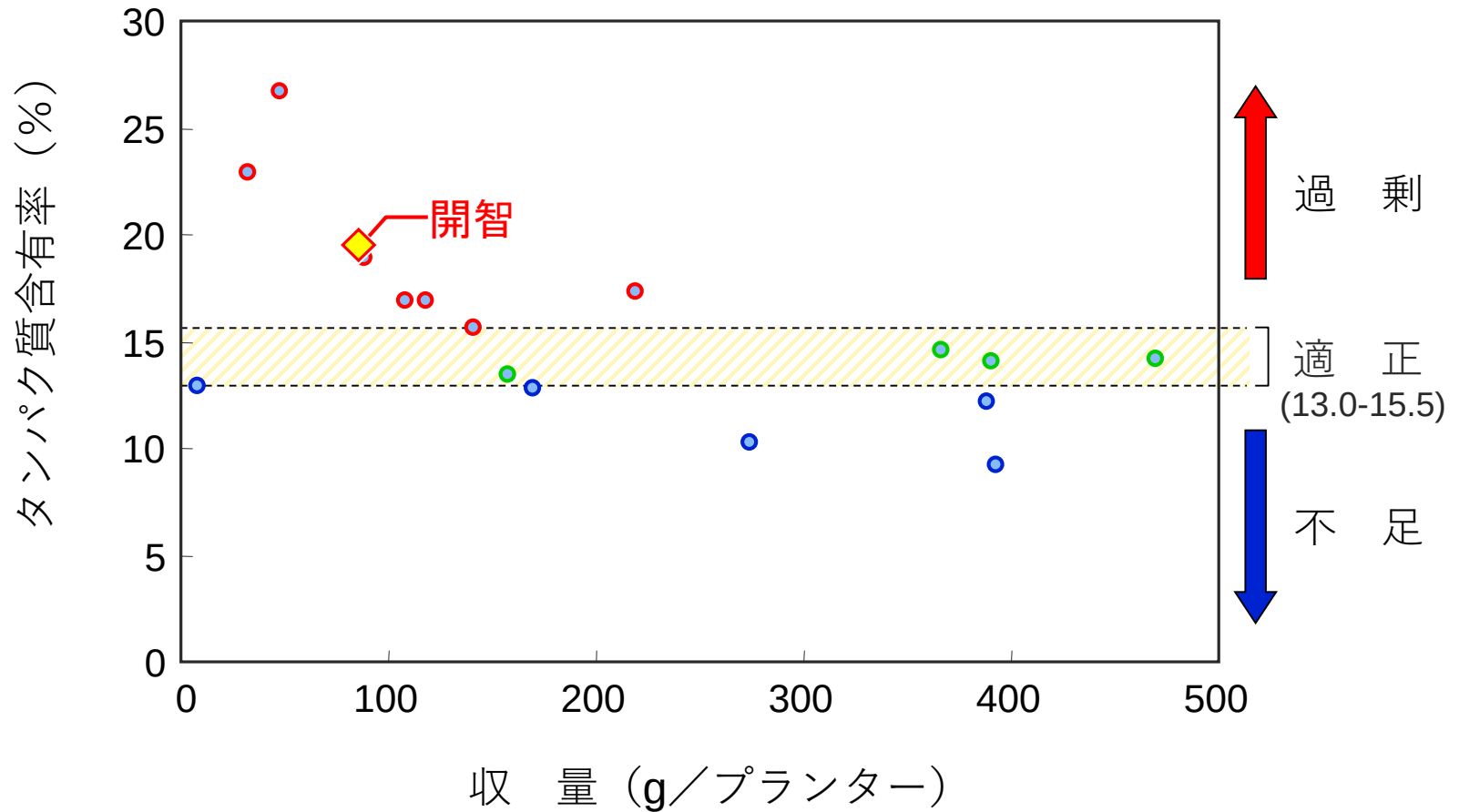
タンパク質含有率

過去4年分の課題研究校・リバネスの
基準区におけるタンパク質含有率



タンパク質含有率と収量 の関係

過去4年分の課題研究校・リバネスの
基準区におけるタンパク質含有率



研究区では

基肥を多くした



根が深く張った



水切れの影響が少なかった



有効茎歩合が多くなった



穂数を確保できた

根の
重量や長さを
計っておくべき
であった

基準区 (5-9-6)

研究区 (10-4-6)

基肥-起生期-止葉期
窒素 kg/10a

基準区・研究区で

水切れ

葉や茎が枯れた

光合成によるデンプン生産が十分に行われず

相対的にタンパク質含有率が高くなった

(水切れを反省)