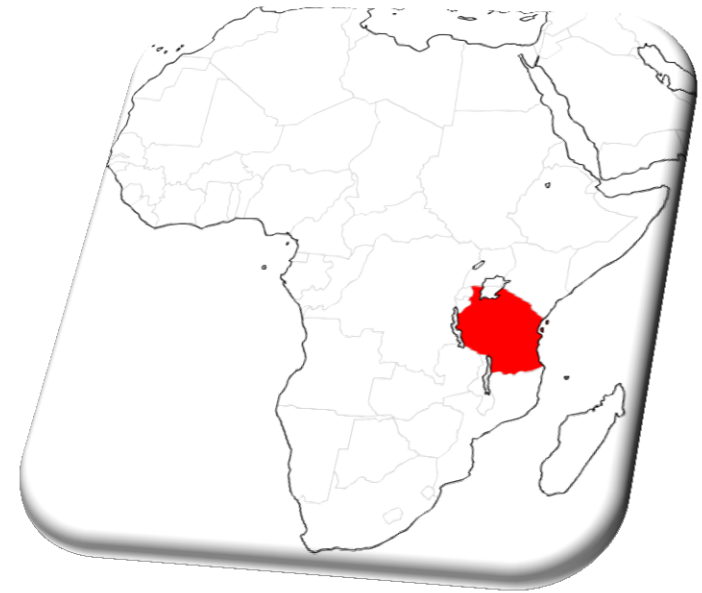
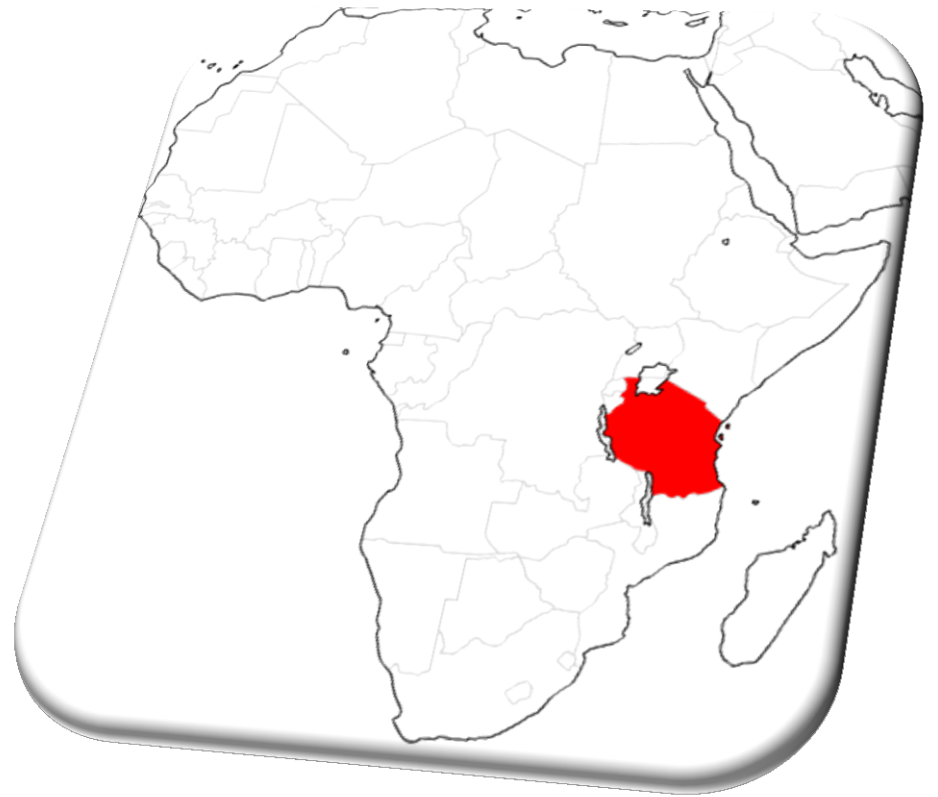


基本技術導入によるタンザニア 灌漑稲作の生産性向上



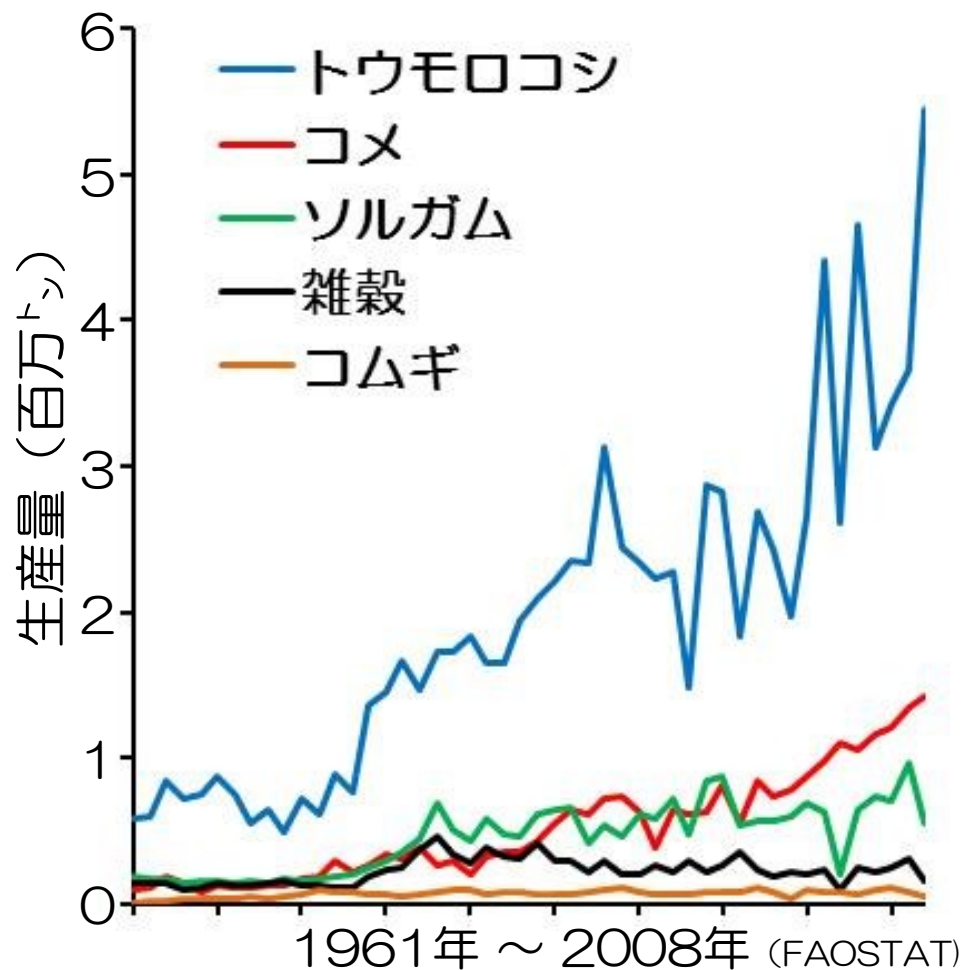
関谷信人	(三重大学)
富高元徳	(国際協力機構)
大泉暢章	(国際協力機構)
Adam Pyuza	(タンザニア農業畜産水産省)
Richard Shayo	(キリマンジャロ農業研修センター)
Anne Assenga	(タンザニア農業畜産水産省)
家元隆佳	(農林水産省)
石堂憲二	(国際農林水産業研究センター)
佐伯保則	(農林水産省)



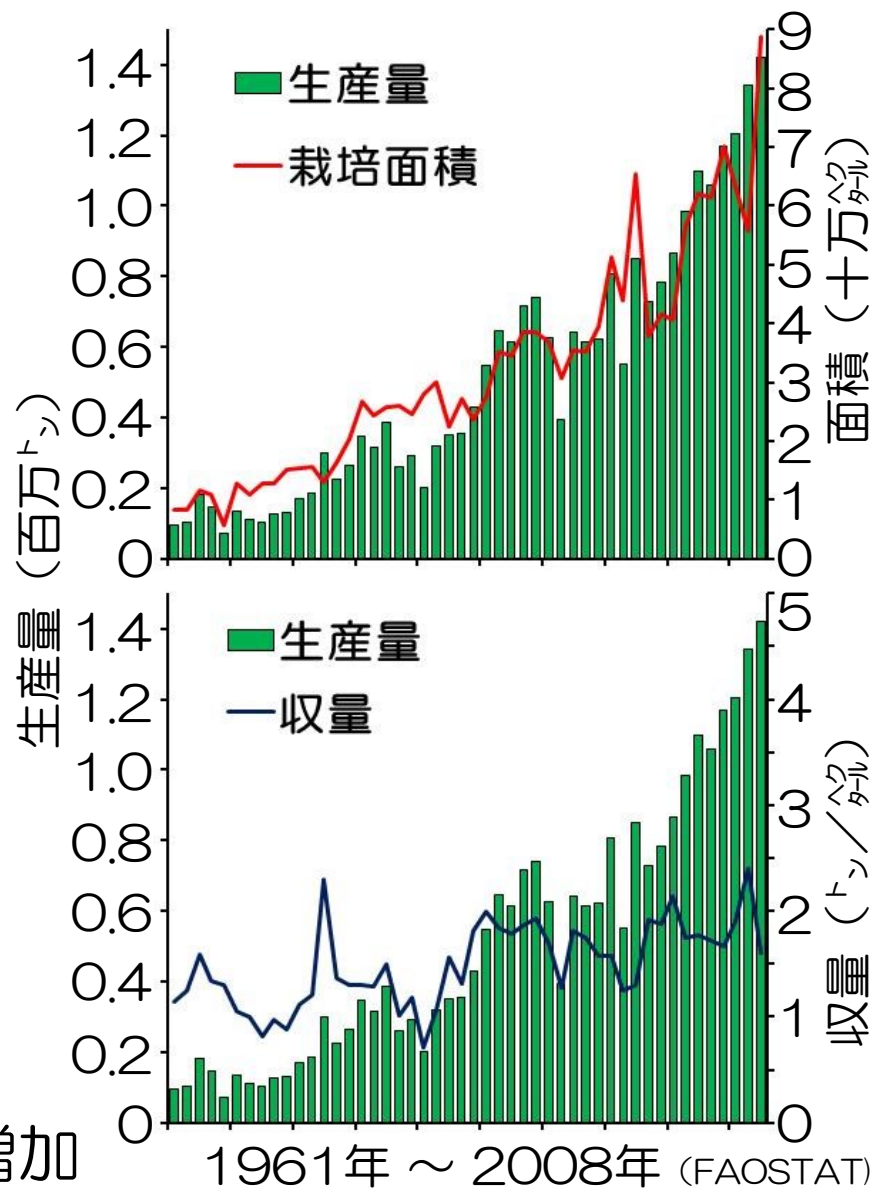
研究の背景

タンザニアのコメ生産

【穀物生産量】



【コメ生産量】



【コメ生産】

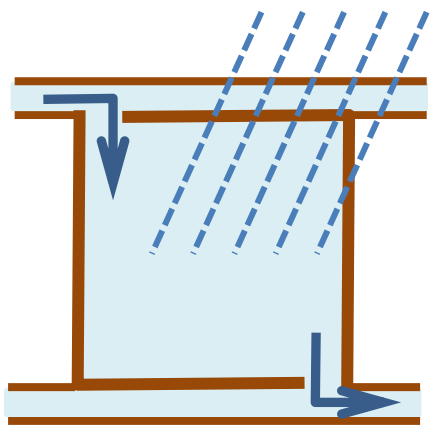
これまで：消費量増加⇒栽培面積増加
 これから：消費量増加⇒収量増加！！

【3種類の稲作生態系】

タンザニア政府：灌漑農業重視

灌漑水田

低湿地に畦畔と用排水路を造成し水制御

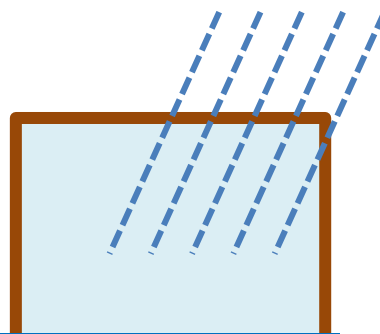


面積: 6~30%

籾収量: 2.1t/ha

天水低湿地

低湿地に畦畔を造成し雨水を貯留



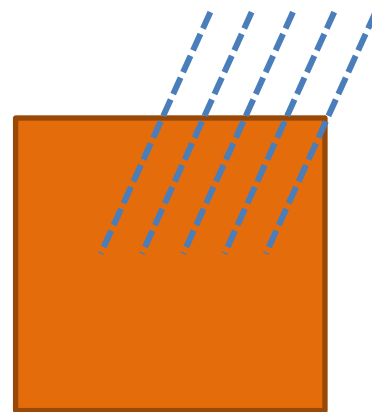
灌漑整備

面積: 68~74%

籾収量: 1.0t/ha

天水畑地

普通畑



面積: 2~20%

籾収量: 0.5t/ha

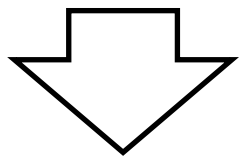
収量増加

ローアモシ灌漑地区



有償資金協力（1987年竣工）

特徴②：基本技術の徹底
キリマンジャロ農業開発センター
（現キリマンジャロ農業研修センター）



JICA技術協力専門家

圃場整備～育苗～移植～除草～
施肥～水管理～病虫害防除～収穫

特徴①：近代的灌漑施設

頭首工：2か所

幹線水路：10.1km

第二次水路：24.6km

第三次水路：65.6km

コンクリートライニング

末端水路：72.9km

用排水分離（タンザニア初）

特徴③：高収収量

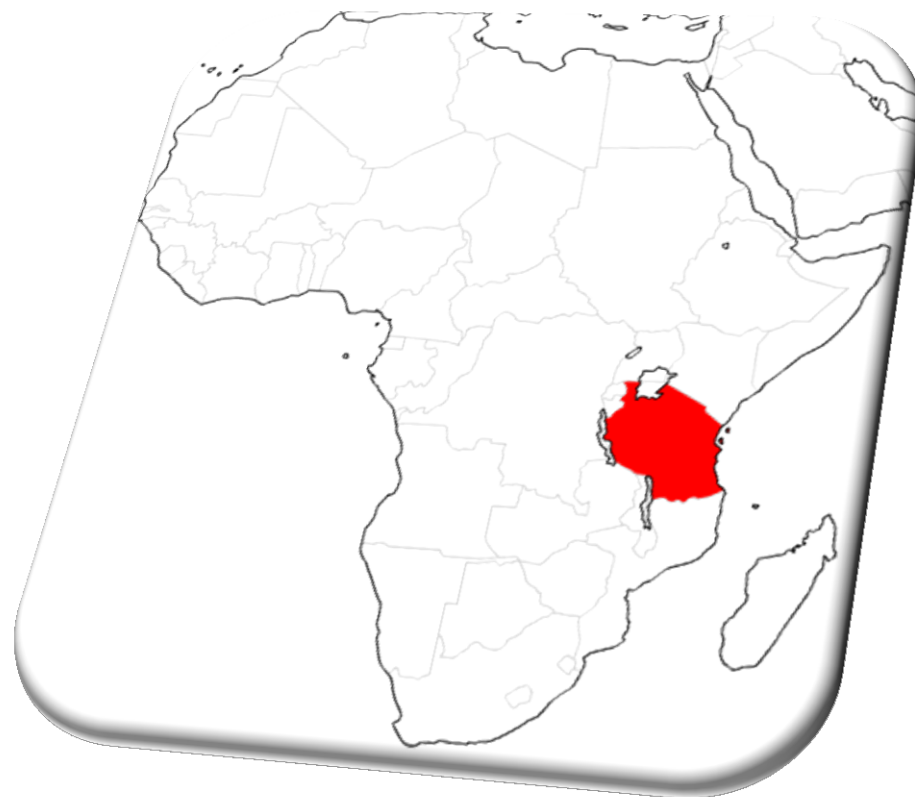
4.6-8.4t/ha

タンザニアの灌漑水田
における低収性



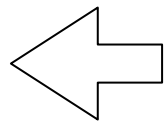
基本技術の欠落？

研究の背景 仮説と目的



仮説

灌漑稲作の低収性

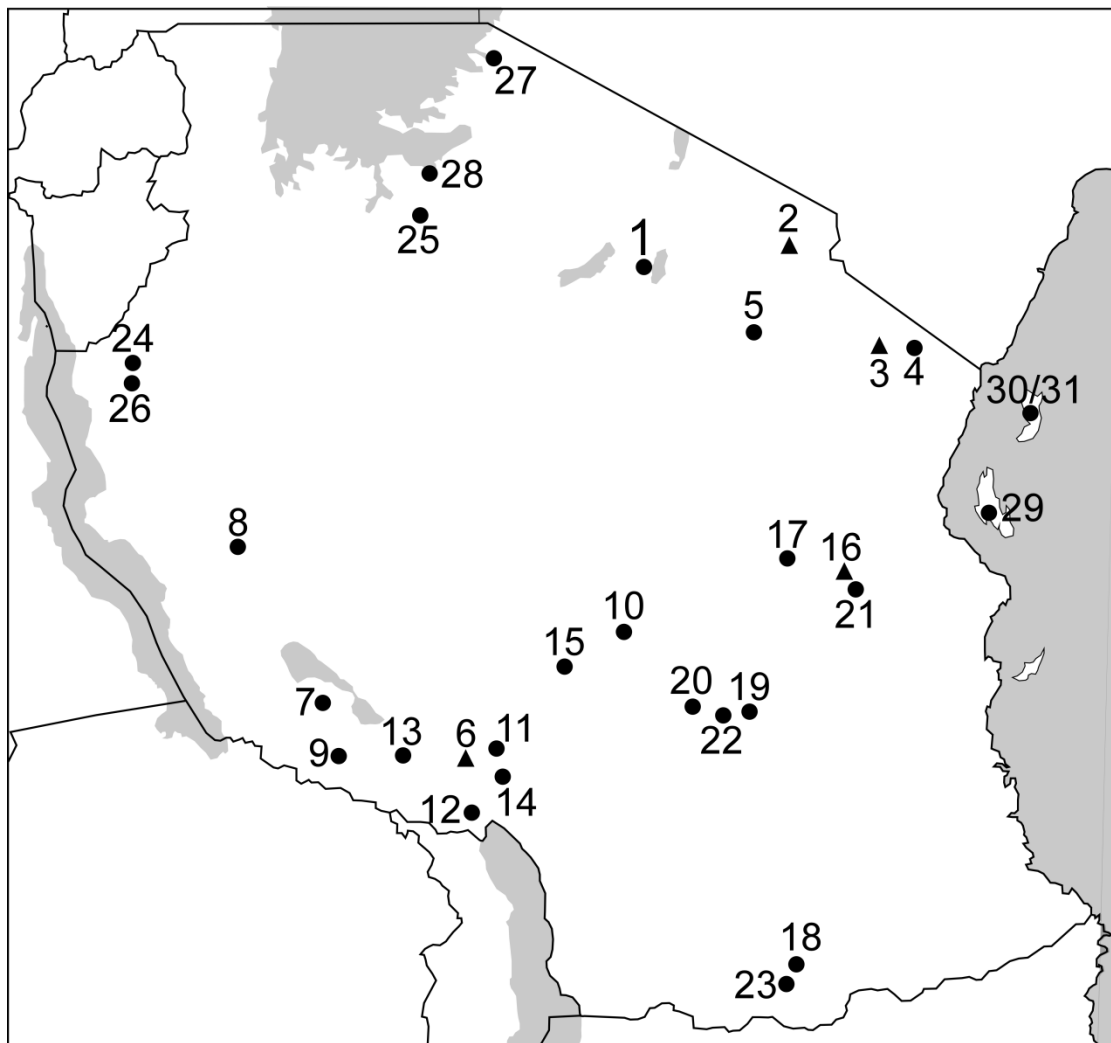


基本技術の欠落

目的

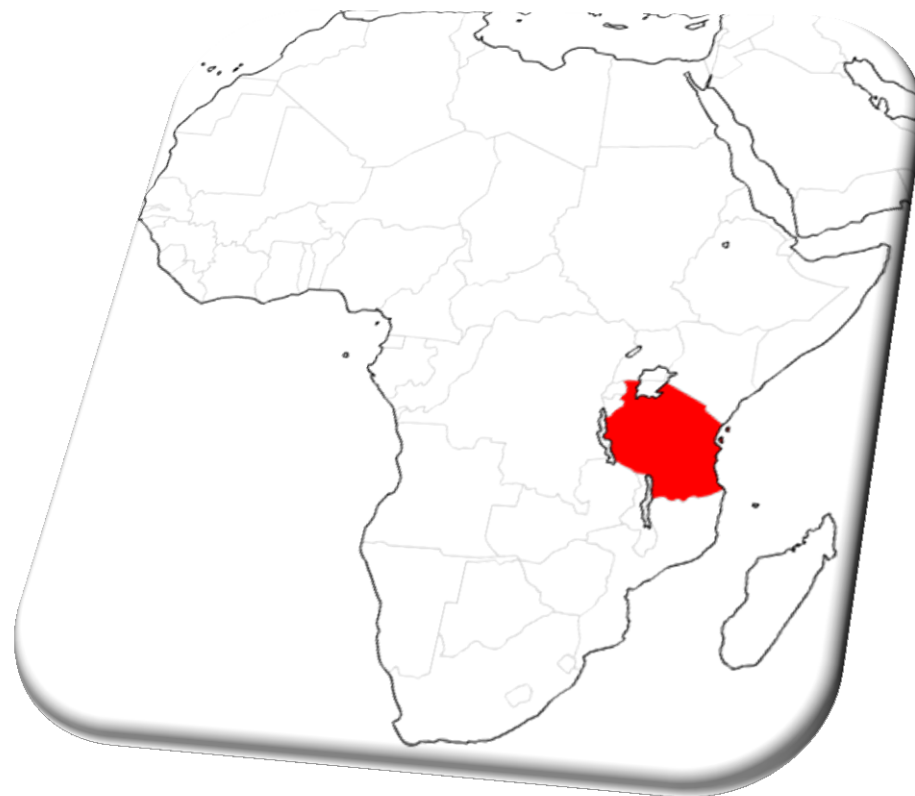
①基本技術の実践状況を調査

②基本技術の導入が収量に与える影響を調査

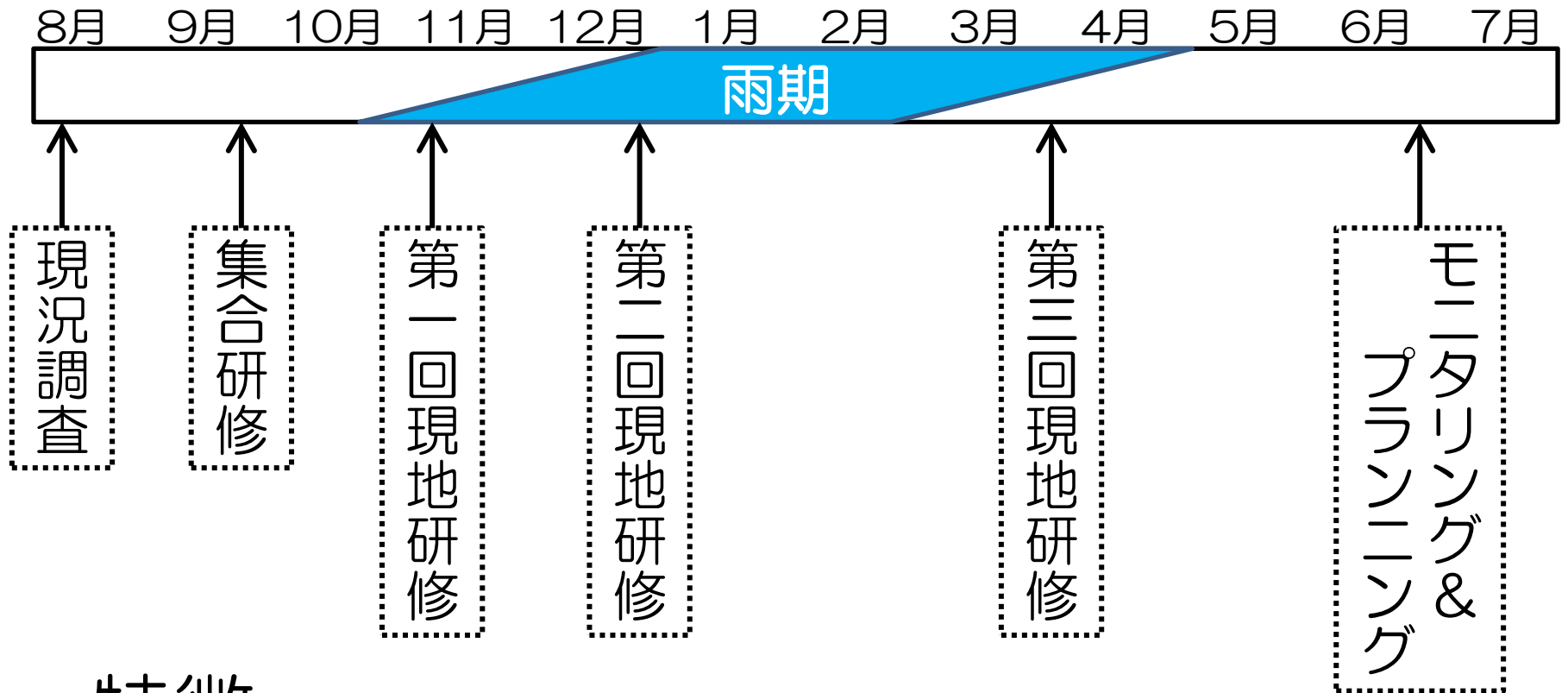


【全国31灌漑地区】

材料と方法
灌漑稲作研修



灌漑稲作研修



特徴

- ① 研修前後の概況調査
- ② 集合研修における中核農家への集中投資
- ③ 全作期に渡る現地研修と農家間技術普及

現況調査



特徴

- ①参加型開発手法
- ②技術水準と収量水準の把握
- ③農家自身による技術ギャップへの気付き

集合研修



特徴

- ①農業研修所での座学と実技
- ②中核農家への集中投資
- ③基本技術の徹底

第1回現地研修



特徴

- ①中核農家が周辺農家へ技術普及
- ②現地展示圃場での実技指導
- ③畦畔造成・均平・苗床造成・播種

第2回現地研修



特徴

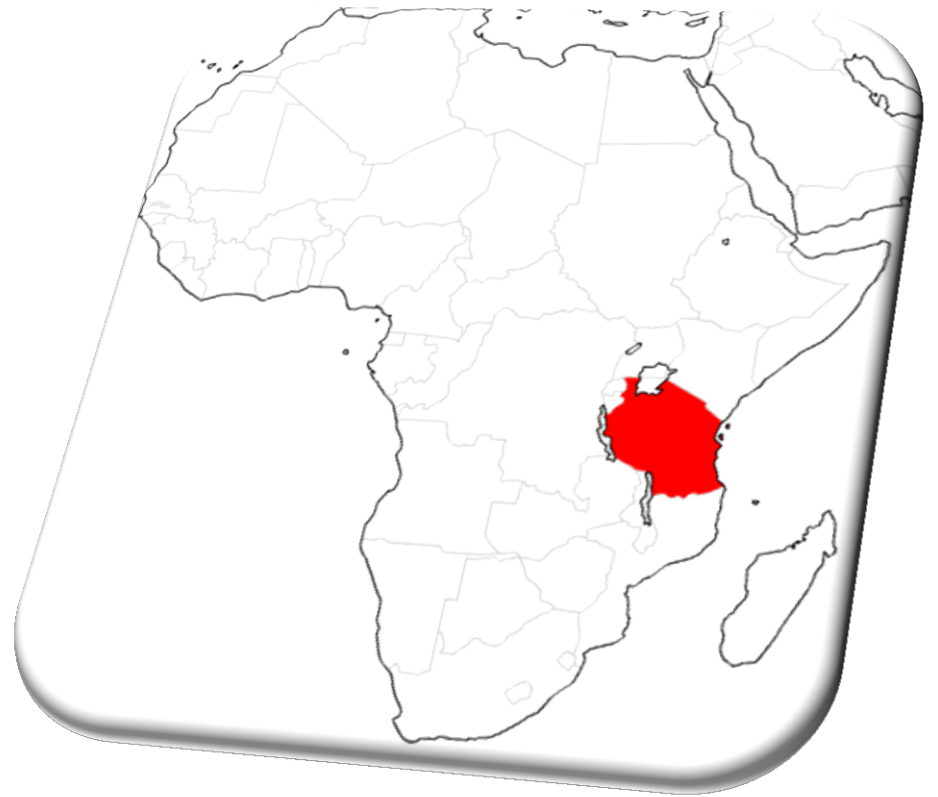
- ①中核農家が周辺農家へ技術普及
- ②現地展示圃場での実技指導
- ③条移植，手押し除草機

第3回現地研修



特徴

- ①Farmer Field Day
- ②より多くの農家へ成果披露
- ③収穫，乾燥，脱穀，調整

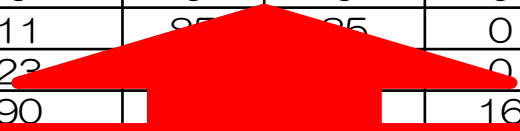


結果と考察

- ①基本技術の実践状況
- ②基本技術の導入が収量に与える影響

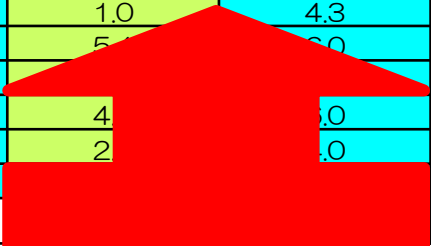
灌漑地区	面積(畝)	農家数	実践面積(%, 実践圃場数/全圃場数 × 100)						
			畦畔造成	均平化	選種	苗床	若苗	条植	肥料
1	142	275	-	-	20	90	-	0	50
2	285	420	50	50	-	-	0	100	100
3	500	1,248	10	20	0	30	0	40	20
4	120	316	0	0	80	80	15	2	0
5	214	215	0	0	75	90	0	95	95
6	180	174	40	5	-	-	0	1	20
7	200	67	40	40	-	-	1	0	0
8	240	138	5	100	0	5	0	0	0
9	1,500	630	20	10	-	-	1	0	0
10	1,500	4,020	90	40	-	-	1	0	0
11	338	142	5	30	5	15	0	5	34
12	470	767	20	5	10	0	0	0	5
13	100	72	-	40	-	-	0	-	20
14	160	167	0	0	69	69	0	30	40
15	525	176	3	5	5	75	0	0	98
16	80	196	0	0	10	5	10	10	10
17	600	250	5	1	5	5	1	1	95
18	100	204	4	2	4	2	0.5	2	90
19	150	-	-	-	-	-	-	-	-
20	375	250	0	1	100	5	10	10	20
21	500	76	0	0	0	0	0	0	0
22	2,500	950	20	90	100	90	3	10	80
23	600	251	0	0	0	0	0	1	95
24	140	714							
25	80	141							
26	150	150							
27	120	300	75	11	95	95	0	60	67
28	150	94	50	23			0	0	0
29	82	417	0	90			16	100	100
30/31	26	179							
合計/平均	12,127	12,999							

基本技術の実践度が極めて低い



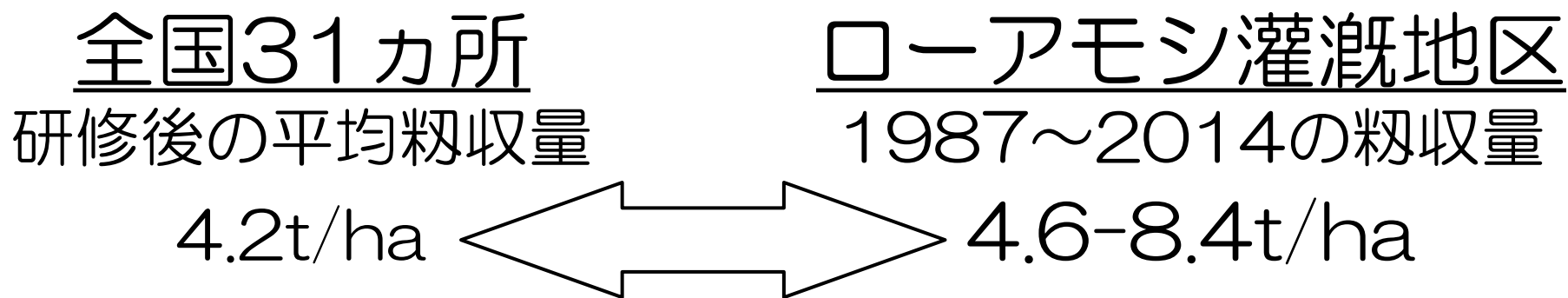
灌漑地区	作期	籾収量 (t/ha/作期)					年平均籾収量 (t/ha/年)			
		06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	前	後	後/前	
1	一期作	1.6	n.a.	2.9	4.9	3.9	1.6	3.9	2.4	
2	二期作		2.6	n.a.	3.2	4.2	6.4	7.7	1.2	
	3	二期作	2.9	5.1	5.3					
4	一期作			2.6	2.6	3.6	2.6	3.6	1.4	
	二期作				2.6	3.2				
5	一期作				2.4	3.6	5.0	6.8	1.4	
	二期作									
6	一期作	2.6	3.4	3.4	3.8		3.0	3.6	1.2	
7	一期作		4.1	4.6	3.4		4.1	4.0	1.0	
8	一期作			1.7	1.7	1.5	1.7	1.6	0.9	
9	一期作			1.3	2.6	1.8	1.3	2.2	1.7	
10	一期作			4.0	3.4	4.1	4.0	3.8	0.9	
11	一期作			2.9	4.5	5.8	2.9	5.2	1.8	
12	一期作			2.0	1.3	1.0	1.7	1.0	0.6	
13	一期作			1.3	2.1	2.0	1.7	2.0	1.2	
14	一期作			2.4	3.2	4.0	2.8	4.0	1.4	
15	一期作			2.0	2.2	2.8	2.1	2.8	1.3	
16	二期作		2.4	4.0	5.0		2.4	7.1	3.0	
				3.2	2.0					
17	二期作		2.0	5.3	2.1		3.6	6.1	1.7	
			1.6	3.2	1.6					
18	二期作		2.0	1.4	3.7	3.5	1.7	4.6	2.7	
						1.9				
19	一期作			2.0	1.6	4.4	2.0	3.0	1.5	
20	二期作			3.0	4.9	6.9	5.4	9.3	1.7	
				2.4	3.0	3.8				
21	一期作			1.3	1.3	4.5	1.3	4.5	3.5	
22	一期作			5.2	3.9	5.5	4.9	5.5	1.1	
23	一期作			2.5	2.7	3.5	2.5	3.5	1.4	
24	一期作	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	1.5	
25	一期作	1.5	2.2	n.a.	3.0	3.0	1.5	3.0	2.0	
26	一期作			1.0	5.6	3.0	1.0	4.3	4.3	
27	一期作				5.4	6.0	5.4	6.0	1.1	
28	一期作			2.3	4.5	1.8	2.3	4.5	0.5	
29	一期作		5.0	4.0	6.0	6.0	4.0	6.0	1.3	
30	一期作			3.2	1.6	4.0	2.0	4.0	1.7	
31	一期作			2.0	3.2	2.0	2.0	3.2	0.8	
		平均								

研修前後で収量増加



結論

タンザニアの灌漑稲作では、基本技術の実践度が低いために収量が低い。



今後の課題

なぜローアモシの収量水準に届かないのか？