

# アフリカ小農支援のための農業経営計画モデル

A farm management model for assisting smallholder farmers in Africa

アフリカ小農の技術普及や生計向上を目的とした農業経営計画モデルを構築した。同モデルは、営農条件、経営指標、自給条件、農外活動を入力情報とし、アフリカ小農の嗜好に応じた自給用作付面積の確保、干ばつや価格下落等のリスク対応策である混作や間作の反映、農外所得の確保、農業部門との労働配分に基づく所得最大化を条件として、線形計画法による計算を行い、農家所得全体を向上させる最適作付体系や技術導入規模を特定する。モザンビーク北部の適用例では、農業生態環境や経営規模に応じた最適作付体系とその所得増大効果が明らかとなった。

We have developed a farm management model that could facilitate African smallholders' technology uptake and livelihood improvement. Using farming conditions and indexes, conditions for subsistence, and non-farm activities as inputs, the model computes (by linear programming) the optimal farming plan to maximize the total income while growing enough food for home consumption, mixed cropping and intercropping for risk dispersion, and ensuring non-farm income and labor allocation. We applied the model in the Nacala Corridor, Mozambique, and identified the optimal crop combinations and income increases according to the agroecological zones and farming scales.

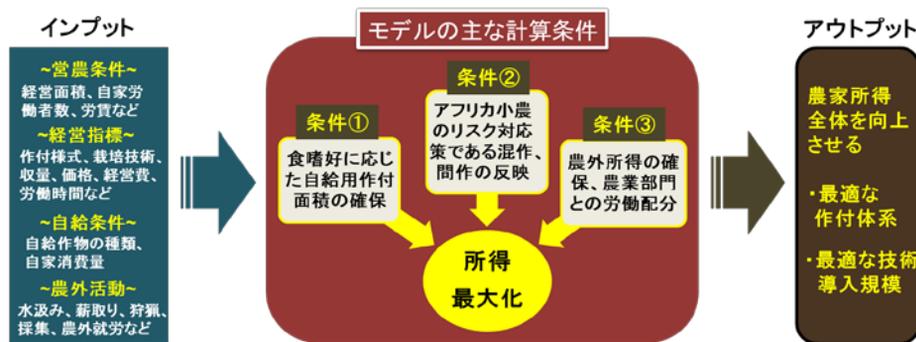


図1 アフリカ小農特有の条件を反映した農業経営計画モデル

Fig. 1. A farm management model reflecting the conditions of African smallholder farming

表1 ナカラ回廊各地域の規模別最適作付体系  
Table 1. Optimal crop combinations in the Nacala Corridor areas

		規模別最適面積 (ha)		
		I	II	III
<b>経営全体</b>		<b>0.68</b>	<b>1.44</b>	<b>3.05</b>
<b>東部</b>	キャッサバ+トウモロコシ+ササゲ混作	0.63	0.67	0
	キャッサバ+トウモロコシ+ササゲ+ラッカセイ混作	0	0.69	2.92
	サツマイモ単作	0.05	0.08	0.13
<b>経営全体</b>		<b>0.67</b>	<b>1.44</b>	<b>3.60</b>
<b>中部</b>	トウモロコシ単作	0.29	0.48	0.54
	ソルガム単作	0.03	0.42	0.47
	ソルガム+キマメ混作	0.32	0	0
	ダイズ+キマメ混作	0	0.54	2.59
	コム単作	0.03	0.04	0.02
<b>経営全体</b>		<b>0.71</b>	<b>1.49</b>	<b>3.90</b>
<b>西部</b>	トウモロコシ+インゲン混作	0.65	0.85	0.95
	サツマイモ単作	0.06	0.64	2.95

I、II、III: 順に経営面積1ha未満の層、1ha以上2ha未満の層、2ha以上の層。無作為抽出農家(東部205戸、中部233戸、西部207戸)の調査を通じて明らかとなった各地域の代表的栽培作物、作付様式による最適解であり、調査農家の全ほ場(1,324ほ場)の観測、収穫物秤量等の実測、および全農外活動の実績に基づく。

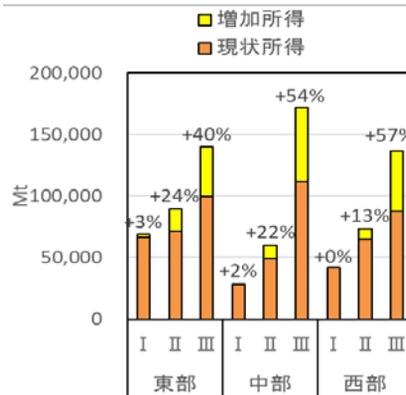


図2 作付体系の最適化による所得増大効果

Fig. 2. Income increase by optimizing crop combinations

I、II、III: 表1と同様。Mt: メティカル(モザンビークの通貨)。棒グラフ上部の数値: 現状所得に対する増加所得の割合(%)