

試験研究成果普及情報

部門	経営	対象	普及
課題名：最適な改植計画が作成可能な「ナシ改植意思決定支援システム ver. 2.0」			
〔要約〕本システムでは、樹齢構成、品種構成、労働力、必要最低所得等の利用者個々の経営条件に適合した30年間の長期にわたる改植計画を作成できる。また、条件を変えた複数の改植計画の所得推移をシミュレーションし、これらの比較検討が可能である。			
キーワード ¹⁾ ナシ、改植、シミュレーション、多段階線形計画法			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 研究マネジメント室 協力機関 農林総合研究センター 果樹研究室、担い手支援課、各農業事務所		
実施期間	2013年度～2015年度		

〔目的及び背景〕

平成23年度に経営条件を入力することで、所得が最大となる改植計画を作成する「ナシ改植意思決定支援システム」を開発した。しかし、このシステムは「幸水」以外の品種に対応していない他、条件を変えた複数の改植計画の比較や、改植計画の任意の修正ができなかった。そこで、より利用者の経営条件に適合した改植計画を作成し、複数の計画を比較検討できるシステムを開発する。

〔成果内容〕

- 1 本システムでは、Microsoft® Excel® のワークシート上で、多段階線形計画法によって所得が最大となる30年間のナシの改植計画を作成できる。
- 2 前システムから、品種構成、確保したい収量、改植方法の入力機能を追加し、シミュレーション期間を20年から30年へ延長した。経営条件（樹齢構成、品種構成、労働力、収量、販売単価、経費）、改植方法（一挙改植あるいは計画密植の選択、栽植間隔）、確保したい収量あるいは所得を入力することで（図1）、改植後30年間の品種ごとの改植面積と所得の推移をシミュレーションできる。
- 3 改植の有無、改植面積、確保したい収量、改植方法等を変更して改植計画を複数作成し、所得推移のシミュレーションを比較することにより、利用者は自身が希望する条件に最も適合した改植計画を選択できる（図2）。また、システムにより作成された改植計画について、利用者が年次別、品種別の改植面積を任意に変更し（図3）、その所得・収量の推移を比較することも可能である。

〔留意事項〕

- 1 多段階線形計画法を利用するため、（独法）中央農業総合研究センター（当時）作成のMicrosoft® Excel®アドインソフト「XLP」が必要である（（国研）農業・食品産

業技術総合研究機構のHPから無料でダウンロード可能)。ダウンロードされたファイル XLP. xla を開いてから本システムを稼働させる。

2 改植方法の選定では、「改植漸次縮伐法」（既存樹の間に改植樹を植え、既存樹の伐採をする方法）に対応していない。

3 Microsoft® Excel® 2007、2010、2013、2016 で、動作確認済みである。

[普及対象地域]

千葉県内のナシ生産者及び指導機関

[行政上の措置]

本システムは、担い手支援課（TEL：043-223-2907）に利用申請書を提出することにより入手できる。

[普及状況]

[成果の概要]

1 現面積(単位はa) シミュレーションNo.

	樹齢	幸水	豊水	新高
若木	1-5年生	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
	6-10年生	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
成木園	11-15年生	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="2"/>
	16-20年生	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="2"/>
	21-25年生	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="3"/>
	26-30年生	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="3"/>
老木園	31-35年生	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>
	36-40年生	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>
	41-45年生	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="8"/>
計		<input type="text" value="60"/> a	<input type="text" value="40"/> a	<input type="text" value="30"/> a

新高改植後割振り

幸水	<input type="text" value="10"/>
あきづき	<input type="text" value="10"/>
新高	<input type="text" value="10"/>
計	<input type="text" value="30"/> a

この数値は同じになる。

初期画面に戻る

シミュレーション内容の概要:

図1 「ナシ改植意思決定支援システム ver. 2.0」における条件入力画面（樹齢構成、品種構成）

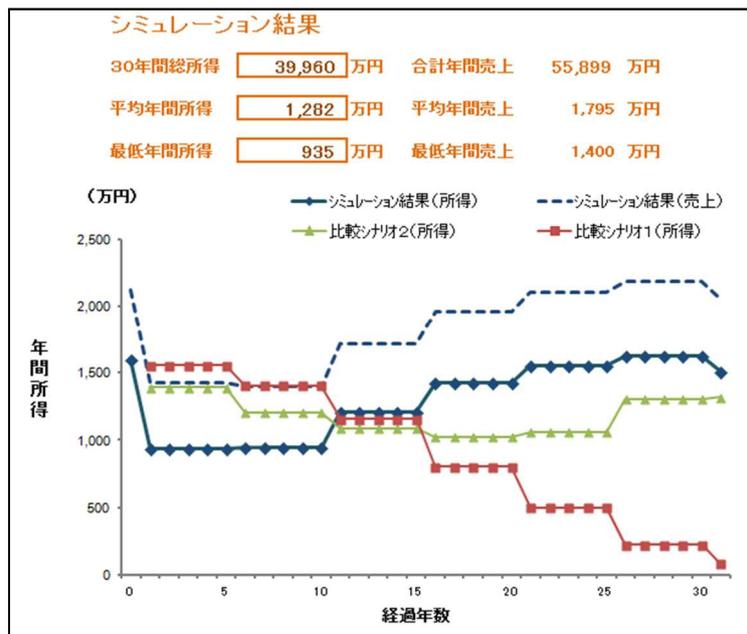


図2 所得推移のシミュレーション比較画面

注1) シミュレーション結果は、以下の条件で計算した

- ① 経営面積：130 a（幸水 60 a、豊水 40 a、新高 30 a）、② 販売：直売、③ 所得下限：943 万円
- ④ 労力：家族 4 名、雇用 2 名、⑤ 改植密度：5.4m 角 2 倍植え、⑥ 収量水準：「高水準」
- 2) 比較シナリオ 1 は改植を行わないシミュレーション、比較シナリオ 2 は改植面積を 18.4 a / 5 年としたシミュレーション
- 3) 所得以外に、各シナリオの改植面積、品種別収量の推移が確認・比較できる

改植計画の設定 (単位はa)

直前のシミュレーション結果を反映させる

年次	幸水	豊水	新高			合計
			新高	幸水	あきづき	
1~5	0.0	0.0	10.0	0.0	7.3	17.3
6~10	14.7	7.0	0.0	0.0	2.7	24.4
11~15	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1
16~20	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4
20~25	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	10.3
合計	23.8	17.3	10.0	0.4	10.0	

初期画面に戻る

図3 改植面積の任意変更画面

[発表及び関連文献]

- 1 平成 28 年度試験研究成果発表会（果樹部門Ⅱ）
- 2 平成 23 年度試験研究成果普及情報「ナシ改植のための意思決定支援システム」

[その他]

プロジェクト研究事業「ニホンナシの改植支援技術の開発」（平成 25～29 年度）