

農林水産技術会議  
技術指導資料  
平成30年3月

# ニホンナシの改植を 計画的に進めるための経営試算法



千葉県

千葉県農林水産技術会議

## 1 ニホンナシの老木化の現状

千葉県での作付の5割を占める「幸水」の経済寿命は、管理方法や圃場条件によっても異なりますが、一般的に30～40年と言われていています。「幸水」は1970年代に「長十郎」に代わり作付面積が増加しましたが、その頃に植えられた「幸水」は経済寿命を超えています。

現在、千葉県におけるニホンナシの31年生以上の老木樹の割合は4割弱となっており（平成26年度、生産振興課調べ）、やや老木化が進んでいます。生産者が持続的に所得を得るため、またニホンナシの産地を維持するためには、改植により園の若返りを図る必要があります。

## 2 改植による経営収支の推移予測

改植の有無や改植方法によって、生産者の所得・収穫量はどのように変化するのでしょうか。モデルを用いて今後の所得・収穫量の推移を試算してみました（モデルの条件は最終頁に記載）。

### (1) 改植しない場合

改植しない場合の所得と収穫量の推移は図1、2のとおりです。5年後までは所得・収穫量ともほとんど変わりませんが、それ以降は、老木化に伴い収穫量が減少していくため、所得も下がってしまいます。

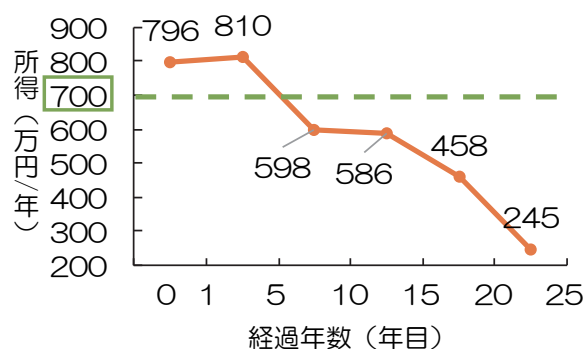


図1 所得の推移  
(改植しない場合)

注) 緑の破線は『果樹栽培標準技術体系

(ニホンナシの部)』における所得目標 (700万円/年)

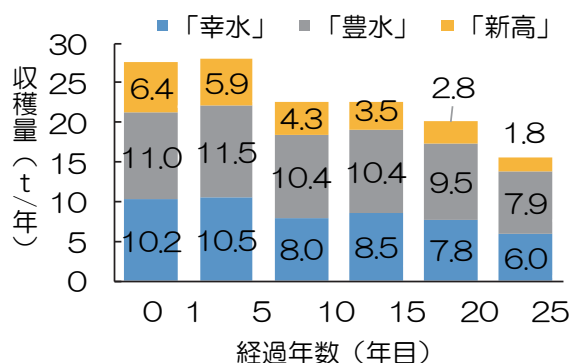


図2 品種別収穫量の推移  
(改植しない場合)

### (2) 改植する場合

改植を進めていく場合、改植時期や改植面積はどう決めれば良いのでしょうか？罹病株のみを改植する、毎年伐採する老木の数を決めておく等、現地でとられている方法は様々ですが、現在から将来の所得の推移を考えながら改植していく必要があります。

#### 1) 毎年一定の面積を改植していく方法

各樹齢の樹が均一にある園において、適正な改植面積は

$\text{毎年の改植面積} = \text{栽培面積} \div \text{経済寿命}$  です。

モデルで経済寿命を「幸水」40年、「豊水」45年、「新高」50年と仮定して改植面積を計算し、改植を行った場合の所得と収穫量の推移は図3、4のとおりです。6～10年目に収穫量が大きく下がりますが、その後は緩やかに増加していきます。所得も同様の結果が見られます。

この考え方は各樹齢の樹が均一にある園では所得の増減の小さい更新が可能ですが、老木

化が進んでいる園では更新作業に時間がかかり、所得増加が遅れる場合もあります。

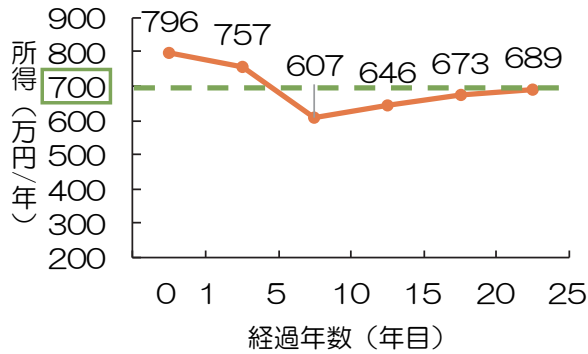


図3 所得の推移  
(改植面積一定の場合)

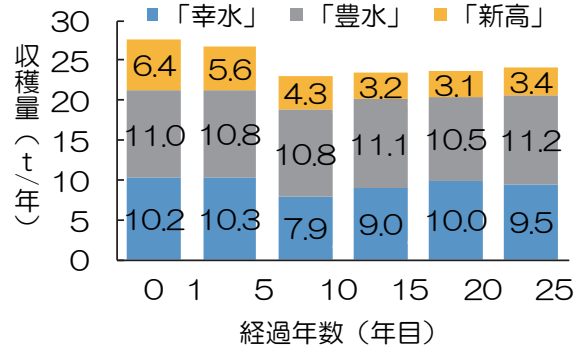


図4 品種別収穫量の推移  
(改植面積一定の場合)

注) 改植面積は「幸水」10a/5年、「豊水」5a/5年、「新高」2.5a/5年とした場合。

## 2) 「ナシ改植意思決定支援システム ver.2.0」の活用

老木化が進んでいる等の場合には「ナシ改植意思決定支援システム ver.2.0」を活用する方法があります。本システムに経営状況（品種・樹齢別面積，労働力，改植方法，単収・単価，旬別作業時間，変動費，固定費）を入力し、毎年の所得・収穫量目標を設定すると、条件を満たした上で計画期間中の合計所得を最大化する改植計画（品種別改植時期・面積）が表示されます。

モデルにおいて本システムで作成した改植計画と所得・収穫量の推移は図5～図7のとおりです。1～5年目に26aの改植を行うため所得が大きく下がりますが、その後改植樹が生育するにつれ増加していき、21～25年目には現状（0年目）の所得水準まで戻ります。

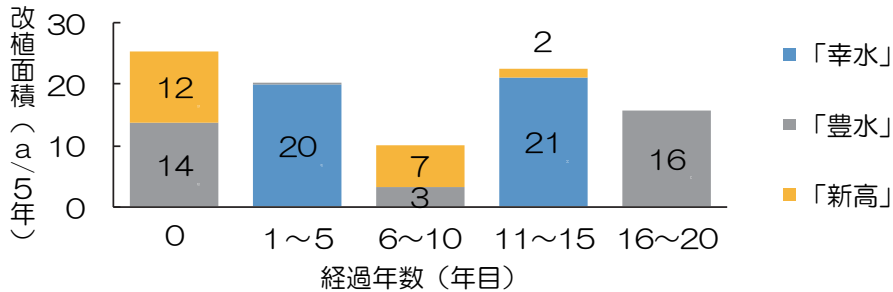


図5 「ナシ改植意思決定支援システムver.2.0」による期間毎のナシの改植面積

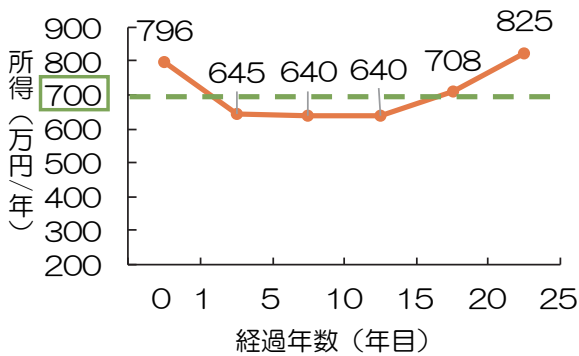


図6 所得の推移  
(「改植意思決定支援システム ver.2.0」を活用)

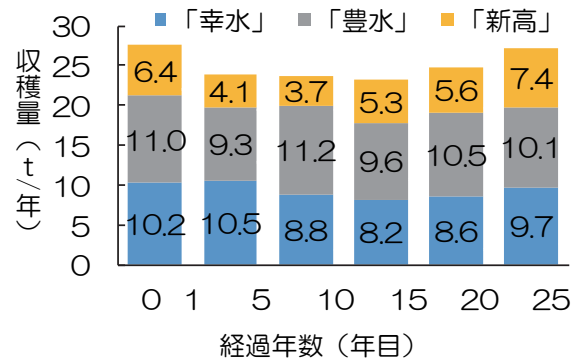


図7 品種別収穫量の推移  
(「改植意思決定支援システム ver.2.0」を活用)

注) 最低所得を640万円/年、「幸水」の最低収穫量を8.2t/年に設定した場合。

#### 【モデルの条件】

栽培面積<sup>1)</sup> 150a (「幸水」80a、「豊水」45a、「新高」25a、ナシ単作経営)  
31年生以上の割合38% (「幸水」32%、「豊水」33%、「新高」62%)  
10年生未満の割合25% (「幸水」31%、「豊水」29%、「新高」0%)  
改植方法 伐採した樹の跡に改植樹を植える (成木の2倍苗木を植え、半分を永久樹とする)  
販売方法 直売  
労働力 家族労働力3人、雇用労働力1人 (時給868円<sup>2)</sup>)  
所要労働時間<sup>3) 4)</sup> 「幸水」249時間/10a、「豊水」227時間/10a、「新高」328時間/10a  
販売単価<sup>5)</sup> 「幸水」585円/kg、「豊水」573円/kg、「新高」506円/kg  
単収<sup>3)</sup> 「幸水」2,435kg/10a、「豊水」3,669kg/10a、「新高」3,880kg/10a  
固定費 444万円  
変動費<sup>3) 4)</sup> 「幸水」182,375円/10a、「豊水」214,228円/10a、「新高」292,846円/10a

注1) 千葉県果樹農業振興計画における日本なしの樹齢構成 (平成26年度) と、産地の担い手が目指すべき具体的な経営のモデルから作成。

2) 平成29年10月1日時点での千葉県最低賃金

3) 19~23年生時の値

4) 『果樹栽培標準技術体系 (経営収支試算表)』なし (露地直売1) を一部修正。

5) 千葉県内の5直売経営体の単価から算出。

### 3 「ナシ改植意思決定支援システム ver.2.0」について

ここで示した改植計画とその結果はあくまでもモデルであり、各経営に合った改植を進めるためには個別の改植計画を作成する必要があります。

本システムでは経営概況や条件を満たした改植計画を示す機能の他に、自分で定めた改植計画における所得・収穫量の推移を表示する機能もあります。改植を行わない場合のシミュレーションを指導機関が生産者に示すことで改植を推進する、現状の改植計画で良いのかシミュレーションを行い確認する等のツールとしても活用できます。

本システムは千葉県職員であれば庁内HPの担い手支援課のページからダウンロードできます。それ以外の方は千葉県農林水産部担い手支援課 (TEL: 043-223-2907) に利用申請の提出が必要です。

#### 参考文献

千葉県果樹園芸組合連合会 (1979) 『千葉県果樹のあゆみ』

千葉県・千葉県農林技術会議 (2002) 『果樹栽培標準技術体系 (経営収支試算表)』

千葉県・千葉県農林水産技術会議 (2016) 『果樹栽培標準技術体系 (二ホンナシの部)』

発行年月 平成30年3月、発行 千葉県・千葉県農林水産技術会議

執筆 千葉県農林総合研究センター 研究マネジメント室

「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、本資料を無断で複製・転用することはできません。