

なし根圏制御栽培法は移植翌年に収穫可能で 4 年目所得は導入前を大幅に上回る

1. 成果の要約

根圏制御栽培法は初期投資が大きいですが、収穫開始が早く早期に多収が得られるため、改植に用いた場合、所得が導入前の水準に回復するのが早く、その後の累積所得の増加が慣行の地植平棚栽培にくらべ格段に増加する。このことから、根圏制御栽培法は改植期を迎えている園に適応性が高く、経営改善効果が期待できる。

2. キーワード

盛土式根圏制御栽培法、経営効率、早期多収

3. 試験のねらい

なしは、転作で導入が始まった昭和 40 年代に植えた樹が多く、高樹齢化が進み、生産量が激減している。生産向上のためには改植が必要だが、改植前の収量に回復するまで十年程度が必要なことや、紋羽病等により進んでいない。

そこで、農業試験場で開発した早期多収が可能な「盛土式根圏制御栽培法（以下、根圏）」を導入した、現地農家の実証ほにおいて収量性の調査をするとともに、経営改善効果を検討する。

4. 試験方法

試験は平成 24 年 3 月から 28 年 3 月までの 4 か年間行い、供試した品種は「幸水」および「あきづき」で、処理は根圏区と農家慣行の平棚地植栽培した慣行区とした。また、収量性や果実品質の比較には、根圏制御栽培ニホンナシの早期多収の研究成果（大谷・林，2008；大谷，2011；大谷，2012）を中心に引用した。

経営試算は、実証農家 3 戸の確定申告データを参考に農業経営診断指標（栃木県，2014）の調査項目に準じて試算した。なお、収益は「幸水」および「あきづき」の収量のほか、品種別の出荷量を調査し、各年度の所属農業協同組合の市場出荷における品種別の平均単価を乗じて販売金額を算出した。なお、本成果は生研センターが実施する「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）」により実施した。

5. 試験結果および考察

(1) A 氏の根圏導入前後の経営状況をみると、導入前の収入は 1,248 万円であった。移植 1 年目は 40a 分を根圏制御栽培に切り替えたため、地植栽培 40a 分の収入減となり導入前比 76%であった。A 氏は夏期の新梢管理が強めであったため結果枝数、着果数が少なく経過し、2 年目は根圏制御栽培の収入が得られたが導入前比 76%であった。導入 3 年目では根圏制御栽培 31a 分の収入が増えたが、89%と導入前の収入には回復しなかった。樹形が完成した 4 年目は根圏制御栽培の収量が増加し、収入が 112%、所得が 157%と大幅に経営が改善された。同様に、B 氏の 4 年目は収入が 119%、所得が 192%、C 氏の 4 年目は収入が 112%、所得が 182%となり、4 年目には導入前より農家経営が平均で 177%向上した（図-1）。

(2) 実際の経営現場で一つの指標となる労働時間当たりの収益、いわゆる時給（経営効率）について算出した。実証農家での根圏導入 4 年目は 10a 換算収量が 3.9 t、平成 27 年度の平均 kg 単価 285 円を乗じた収入は 111 万円となった。年間労働時間 178 時間で除すと時給は 6,368 円となった。慣行区では 3,405 円であったことから 1.87 倍の時給となり、経営効率が高いことが明らかとなった（表-1）。

(3) 200 a（労働力 3 人）規模で根圏を半分の 100 a を導入する場合の経営シミュレーションを行った。所得は 500 万円を維持する条件とすると、根圏は 1 年目 40a→2 年目 20a→3 年目 20a→4 年目 20a の 4 年に渡って導入することで、所得下限を維持することができる。数年にわたり根圏を導入するため、経営改善効果はすぐには表れないが、導入 5 年目に約 950 万円、導入前の 1.1 倍の所得を確保。8 年目には所得 1,400 万円弱、導入前の 1.6 倍の所得へと飛躍的に増加する。すべてを慣行で改植した場合は、所得が 300 万円を下回り、改植前の水準に戻るために 10 年以上を要する必要があることから、根圏は経営的にもメリットのある栽培方法であることが実証できた（図-2）。

※本研究は生研支援センターの「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」の予算を活用して行われた。
（担当者 研究開発部 果樹研究室 大谷義夫）

【根圏・所得】
 移植4年目に170%
 ※慣行54%
経営改善を実現

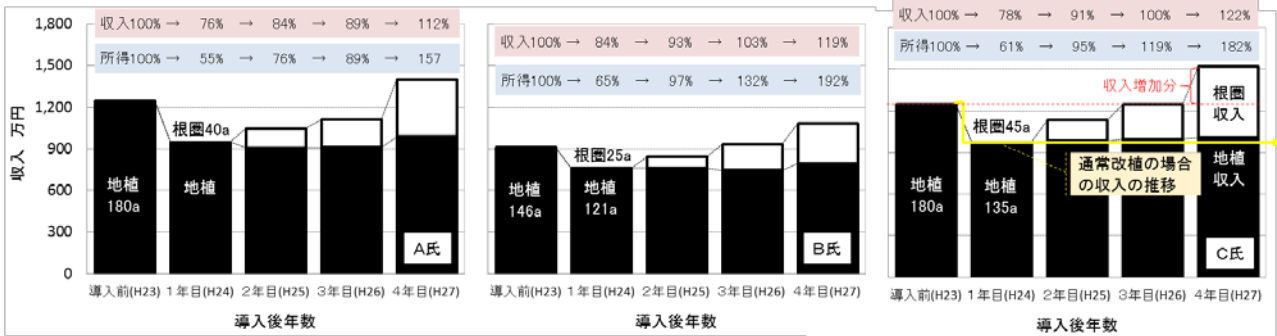


図-1 根圏導入前後の収入、所得の推移(実証農家3戸)

【根圏・経営効率】
 6,368円/時
 ※慣行3,405円
慣行の約2倍

表-1 労働時間(1時間)当たりの経営効率(移植4年目、実証農家3戸の平均値)

生産者	慣行区			根圏区		
	慣行区	根圏区	比率 %	慣行区	根圏区	比率 %
実証農家 3戸の平均 (慣行:成園) (根圏:4年目)	収 量 t / 10a	2.2	3.9	179		
	収 入 万円 / 10a	70	111	158		
	労働時間 時間 / 10a	211	178	84		
	経営効率 円 / 時間	3,405	6,368	187		
	所 得 万円 / 10a	28	83	298		
	所得/労働時間 円 / 時間	1,344	4,751	354		

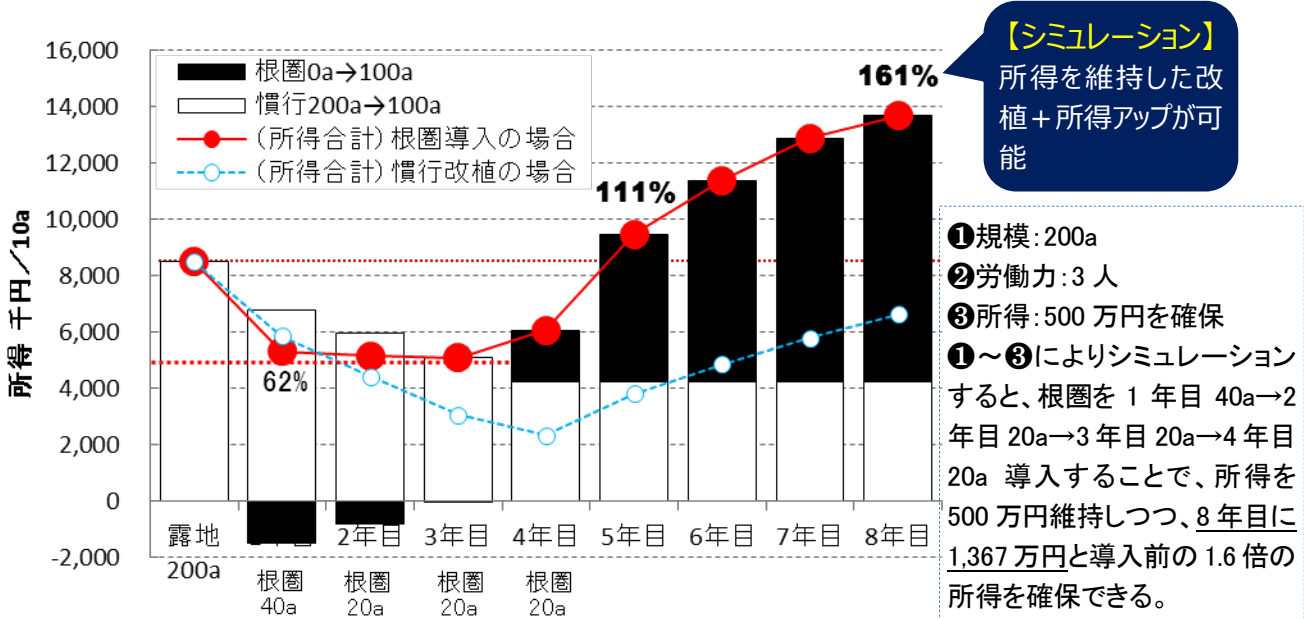


図-2 なし200a(労働力3人)規模での根圏導入シミュレーション