

成績概要書（2004年1月作成）

研究課題：いちごの高設栽培技術

（イチゴの高設・長期どり栽培システムの実用化
四季成り性いちご「エッチェス-138」を用いた高設・夏秋どり栽培法の開発
水産・林産有機性資源を利用した農業用資材の開発
いちご高設栽培技術の実証による産地支援

担当部署：道南農試研究部園芸環境科・技術体系化チーム、林産試利用部成分利用科、
林試道南支場、北海三共(株)、中道機械(株)、神鋼造機(株)、(株)佐々木総業
協力分担：中央農試技術普及部、西胆振農改セ、渡島中部農改セ、檜山南部農改セ
予算区分：道費、共同研究、国費補助(事業)
研究期間：2001～2003年度（平成13～15年度）

1. 目的

北海道の気候や林産資源を活かし、夏秋どりを中心とした高収益で安定した北海道独自の
高設栽培技術を開発する。

2. 方法

1) 「夏秋・高設一期どり栽培」の現地実証（現地試験）

試験場所：上磯町農家2戸、高設栽培ハウス・土耕栽培ハウス：各1棟(270m²)
作型：夏秋どり、高設栽培法：栽培槽に魚箱を利用した高設栽培法、品種：「夏んこ」
方法：収量・作業時間調査、アンケート調査等。

2) 「夏秋・高設一期どり栽培」における「イチエス-138」の栽培法の開発（場内、北海三共圃場） 肥培管理法(液肥希釈倍率)および栽培管理法(株間、芽数、株養成期間、花房整理法)の検討

3) 「高設二期どり栽培」の開発（場内試験）

処理：2組合せ(加温半促成+夏秋どり、無加温半促成+夏秋どり)
方法：収量、経営収支。培地：標準培土。品種：「とよのか」「けんたろう」「イチエス-138」

4) 「高設二期どり栽培」の技術的改良（木質粉碎物の利用技術等）(場内試験等)

材料：標準培土、ｽｷﾞ皮粉碎物+標準培土、植織機ｽｷﾞ間伐材粉碎物等。方法：収量性等

3. 成果の概要

- 1) 「夏秋・高設一期どり栽培」は、2年間ともに十分な所得が得られた(表1)。高設栽培導入
2年目は1年目より作業時間が短縮され、投下労働1時間当たり所得は土耕栽培より多くな
った(表1)。普及方針は、夏秋どり土耕栽培をすでに行っている農家への導入と、5,6,9月
の作業量が少ないため、稲作・畑作主体の農家への導入が可能であると考えられた(図1)。
また、高設栽培は土耕栽培に比べ作業性が大幅に向上することを実証した(表6)。
- 2) 液肥希釈倍率では3000倍を基本に、花房養成期のみ2500倍にする(液肥濃度を高める)こと
で小玉果が減少して規格内収量が高まった(表2)。さらに株養成期間(花上げ開始時期)や
芽数管理法、花房数調整法を検討し、得られた知見を基に「イチエス-138」高設栽培における
指針を作成した(表3)。
- 3) 魚箱の載せ換えによる「高設二期どり栽培」は技術的に可能であり、同じハウス内で7～9ヶ
月間に亘りいちごを収穫することができ(表7)、高収益が得られることを実証した(表4)。
普及方針は、組み合わせる2作型の労働競合により生じる繁忙期(表7)の面から、ハウス中
心の集約的経営を行っている農家への導入が適当であると考えられた。
- 4) 木質粉碎物培地は標準培土より24～44%軽く、105～115%の多収が得られ(表5)、「高設二
期どり栽培」の更なる軽作業化と高収益化を可能とした。

以上より、「夏秋・高設一期どり栽培」の経済的実証と導入方針および「イチエス-138」の
栽培指針を作成した(表3)。軽量木質培地の導入と「イチエス-138」の栽培指針を盛り込んだ
「高設二期どり栽培」技術を開発するとともにマニュアルを作成し(表7)、その普及方針を
示した。なお、「高設二期どり栽培」は北海道の気候と林産資源を活かした軽作業で高収益な
高設栽培の新技术として提案できる。

表1 夏秋どり栽培現地試験における作業時間と規格内収量および所得 (10a当たり)

年	栽培方法	合計作業時間 (h)	規格内		所得 (円/h)
			収量 (kg)	所得 (千円)	
2001	高設	1898	2064	1058	557
2002	高設	1077	2209	1220	1132
2001	土耕	998	1629	980	982

÷ : 投下労働1時間当たり所得

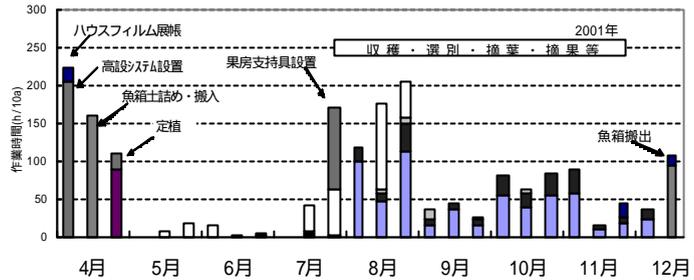


図1 夏秋・高設一期どり栽培における月別作業時間 (高設導入1年目)

表2 液肥希釈倍率組立試験における収量性

処理区 (希釈倍率)	収量性 (kg/10a)	
	規格内	総収量
3000-2500-3000	1,880	3,420
2500-2000-2500	1,760	3,980
2000-1500-2000	1,720	3,970

品種: エッチエス-138

表3 「エッチエス-138」高設栽培の指針 (抜粋)

項目	内容
株間	30cm (株当たり培地量、約4L)
株養成	6月上旬まで (定植から45日程度) (生育の目安、葉数8枚程度)
芽数管理	花上げ期まで: 3芽、収穫期以降: 3ヶルーフ。弱小腋芽 (泥芽) を適宜摘除。
花房整理	着果期に3本に整理。弱小花房を適宜摘除。
肥培管理	希釈倍率3000倍。但し花房養成期のみ2500倍。

* 液肥: N-P205-K20=15-8-16% (Mg, Ca, 微量要素を含有)

表4-1 「高設二期どり栽培」における収量と所得

加温半促成		夏秋どり		2作型 合計所得 (千円/10a)
規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	
3966	2314	1660	1349	3663

表4-2 「高設二期どり栽培」における収量と所得

無加温半促成		夏秋どり		2作型 合計所得 (千円/10a)
規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	
2179	1474	1442	1057	2530

表5 木質粉砕培地の重量と実用性 (高設二期どり栽培)

培地	培地重量 (標準培土比, %)	収量の標準培土比 (%)		
		加温半促成	無加温半促成	夏秋どり
粉碎スギ皮 (野積み) + 標準培土	76	106	101	89
植織機入干間伐材 (新鮮物)	56	105	115	107

表6 高設栽培と土耕栽培の作業負担比 (2001年)

収穫作業	摘果作業	摘葉作業	高設架台の設置
4	4	4	3.5

4: 大変良くなった, 3: 良くなった
2: 少し良くなった, 1: どちらとも言えない
* 土耕栽培の整地・畦立て作業との比較

表7 高設二期どり栽培マニュアル (「加温半促成+夏秋どり」のみ抜粋)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
屋外	魚箱屋外積載期間											
ハウス内	加温半促成収穫期間					夏秋どり収穫期間						

(細線: 加温半促成、太線: 夏秋どり、: 定植、: 採苗、矢印: 魚箱載せ換え、□: 繁忙期、~: 保温+加温期間)

- 高設栽培方法: 直管 π 17°等で組んだ高設架台上に魚箱を栽培槽として利用し、魚箱の載せ換えによって2作型を同じハウスで連続的に栽培する方法。
- 培地: 植織機で粉碎したスギ間伐材 (2作型とも)、標準培土と粉碎スギ皮を上下二層にする。(粉碎スギ皮導入に当たっては、2ヶ月程度の野積みあるいは水洗を行った物を使用する)
- 夏秋どりの屋外株養成期における花上げ開始時期はハウス搬入期の約2週間前。
- 品種: 加温半促成「とよのか」等、夏秋どり「エッチエス-138」等。・株養成等に関しては表3参照。

4. 成果の活用面と留意点

- 「夏秋・高設一期どり栽培」は北海道全域で利用できる。
- 加温半促成+夏秋どりの「高設二期どり栽培」は少雪温暖地域において有利であり、無加温半促成+夏秋どりの「高設二期どり栽培」は多雪地域においても利用できる。
- 高設栽培では培地が多湿であり土壌病害が発病しやすいと思われるため、土壌病原菌感染の危険性が低い苗を用いる。
- 本試験 (夏秋どり栽培) は夏期高温年に実施された成績ではないことに留意する。

5. 残された問題とその対応

- 高設・夏秋どり栽培における種子浮き果の発生機作の解明と対策。
- 夏期の高設栽培における高温対策技術の開発。