

イチゴの周年穫り新作型の開発

岐阜県農業総合研究センター

野菜科長 羽 賀 豊

1970年1月の全国イチゴ打ち合わせ会議の決定によれば、我国におけるイチゴの作型は第1表のとおりである（農業技術体系、野菜編イチゴ）。

表題に記した新作型という表現は過言かとも思われるが、今回岐阜県農業総合研究センターで開発した1回定植で周年穫りする栽培法が前述の作型の区分とは異なるという視点から新作型とした次第である。

第1表 イチゴ作型の定義（木村補足）

作 型	特 徴	備 考
促成栽培	休眠をほとんど問題にしないか休眠させない。おもに花成促進にねらいがおかれる	宝交早生ではなるべく休眠させないとするのが正確
半促成栽培	いったん休眠にはいったのちに、休眠打破・覚醒を促して生育を順調に再開させる	打破促進ではないが休眠覚醒段階を操作するので低温カット法（早期保温）も含めておく
露地栽培	地域の自然条件で栽培。花成・休眠を人為的に操作しない	短日処理夏秋どりは厳密に考えると一種の促成だろうか（マルチ、雨よけトンネルなどは関係ない）
抑制栽培	一時的に生育を停止させ、収穫期を遅らせる	休眠覚醒は、内的にすすんでいる（株冷長期低温で）

注 1970年1月、全国イチゴ打ち合わせ会議での決定

さて、我国におけるイチゴ栽培は11月から5月までが主体であり、6～10月は東北・北海道あるいは標高の高い地域でわずかに生産されているものの、特に8～10月はアメリカからの輸入イチゴに依存している（第2表）。

一方、現状のイチゴ生産は収入が季節的に限られること、労働については育苗から収穫まで周年的に厳しい条件におかれているなどの状況にある。このため、イチゴ栽培は雇用労力の年間活用、経営形態の企業化

本 号 の 内 容

§ イチゴの周年穫り新作型の開発..... 1

岐阜県農業総合研究センター

野菜科長 羽 賀 豊

§ 水田における土壌窒素の評価と今後の研究展開..... 6

石川県農業総合試験場

農業研究専門員 北 田 敬 宇

第2表 東京都中央卸売市場における夏期のイチゴ取扱量 (平成4年)

入荷月	総入荷量	平均単価	主な国内の出荷県	アメリカからの輸入量(割合)
6月	560 ^t	1,117 ^{円/kg}	群馬、岩手、福島、宮城、秋田	14 ^t (3)%
7	169	1,356	岩手、秋田、宮城	53 (31)
8	62	1,478	徳島	53 (85)
9	70	1,376	徳島	59 (84)
10	97	1,567	山形、秋田、北海道、岩手	69 (71)

(青果物流通年報1992より)

を困難としている。このような視点から当研究センターでは、1回の定植で長期間に亘って収穫可能で、かつ経営の安定化を図ることを目的に周年穫りの技術開発を行った。

この技術の特色は現在生産の主力である一季成り性の品種を活用して、夏期間は株元付近の冷却と短日処理を組み合わせる栽培し、1回の定植で周年収穫するものである。以下この周年穫り作型の概要を紹介する。

【栽培方法】

①品種 品種は主力品種である「女峰」,「とよのか」を用いる。両品種とも一季成り性品種であるため、夏期の高温長日条件では花芽分化が停止する。このため、周年穫りを行うためには、夏秋期に収穫しつつ、連続的に花芽を分化させる技術が必要である。

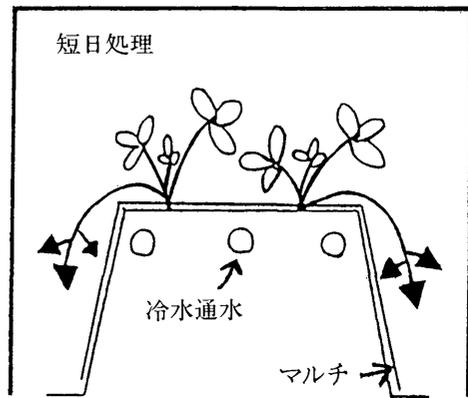
②育苗 親株は10月下旬にパイプハウスへ定植し保温を1月上中旬から開始する。ポット鉢受けは4月下旬までに行い、ランナー切りによる窒素中断開始が5月上旬、定植は6月上旬とする。この育苗方法で自然条件下で頂花房は100%花芽分花し出蕾する。

③施肥・畝立て 定植準備は5月初旬に堆肥施用・土壌消毒を行ない5月下旬

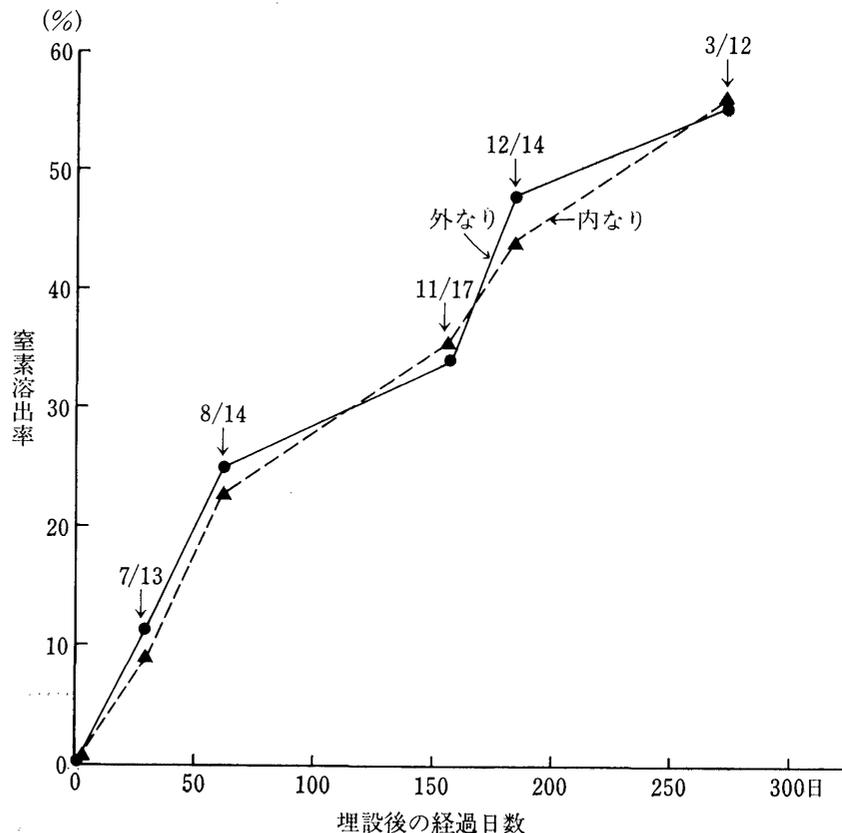
迄に完了する。施肥は1年収穫で270日か360日タイプの肥料を用いる。ロング270日タイプを用いた当研究センターでの窒素の溶出量は第2図のとおりである。

また畝は極力高畝とし、畝立て時に地表面から3~5cmの位置に冷水を通すための内径20mmの塩化ビニールのパイプを3本埋設する(第1図)。更に定植後地温上昇抑制のためのシ

第1図 畝内冷水+短日区の模式図



第2図 ロング(424-270)肥料の窒素溶出量



ルバーマルチも全面に被覆する。

④冷却ユニット イチゴの株元付近を冷却するための冷水はハウス外に設置したヒートポンプを活用する。このことにより、夏期間でも地下20cmまで無処理区より5～8℃低い20～23℃に保たれるため生育は旺盛となる(第3表)。冷水の通水期間は定植前から10月までとする。一方冬期間はシルバーマルチにより地温が抑制され生育が低下するので、ヒートポンプで40℃の温湯を作り、埋設した3本のパイプの畝中央部の1本のみに通水し、地温を16～18℃とする。

⑤遮光と短日処理 夏期間はパイプハウス雨除け栽培とするが、定植前から10月上旬まで40%程度の遮光資材を屋根に被覆する。更に連続的に出蕾させるため、前述の土中冷水冷却と併せて短日処理を行う。短日処理はシルバーフィルムによって日長時間9時間とし、処理期間は定植2週間後から8月末までとする。無処理区、短日処理しない冷水のみ通水区では、夏期間花芽分化が完全に停止するが、冷水処理と短日処理を組み合わせた場合には花芽が連続的に分化し出蕾する(第3図)。

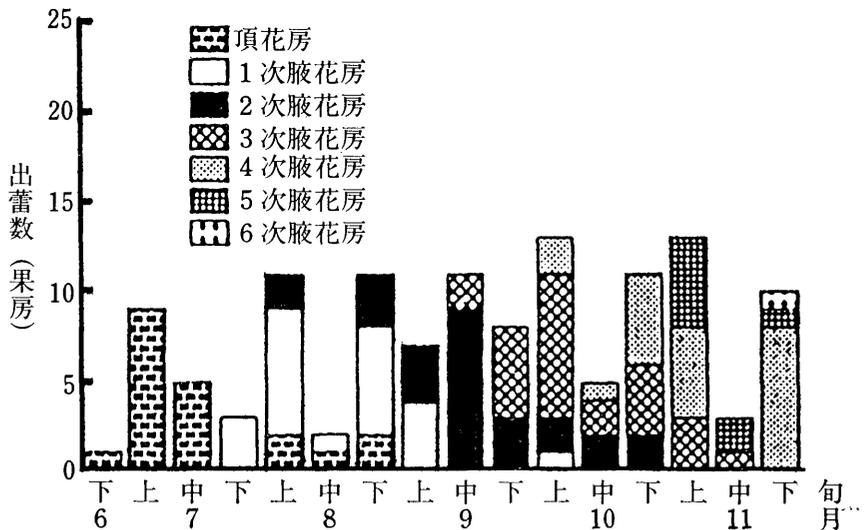
【成果】

①収量 周年穫り栽培の時期別収量は第4図のとおりである。9月中旬～10月上旬までは低収となり、また5月には芽の整理のため20日間の収穫停止があったものの、ほぼ年間を通して収穫が可能であった。8～10月及び

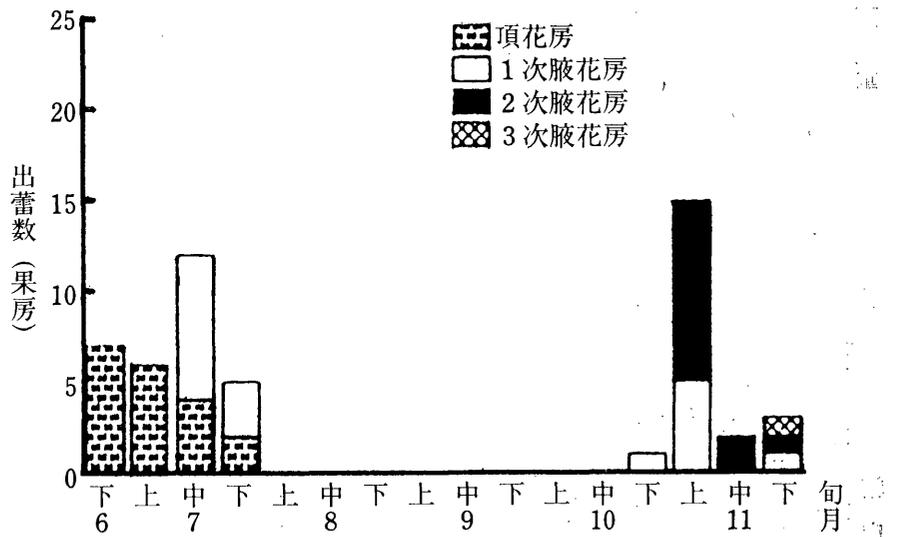
第3表 地温と生育状況

	午後2時地温(8月10日)					生育状況(8月26日)				
	5cm	10cm	15cm	20cm	クワン付近	草丈	小葉縦	小葉横	株張り	草高
	℃	℃	℃	℃	℃	cm	cm	cm	cm	cm
畝上冷水+短日区	23.4	22.8	22.5	23.5	23.9	31.0	11.6	8.1	40.8	24.2
畝内冷水+短日区	20.0	19.8	20.4	21.8	21.4	25.6	9.8	6.9	35.6	18.0
畝上冷水区	22.6	22.6	22.9	23.9	22.6	31.4	12.0	8.0	41.4	23.0
無処理区	31.0	30.2	28.8	28.8	31.4	23.0	9.4	7.0	37.0	13.2

第3-1図 畝内冷水+短日区の出蕾状況 (20株調査: 123果房)

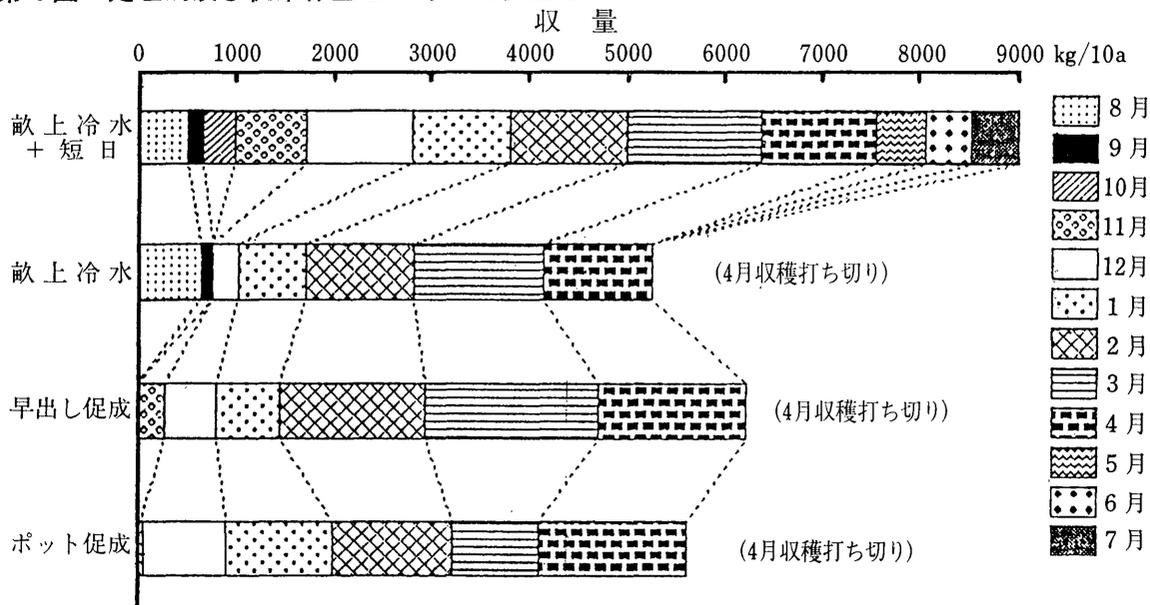


第3-2図 無処理区の出蕾状況 (20株調査: 53果房)



6～7月の夏期には10a当たり1,960kg, 11～12月には1,810kg, 1～5月は5,250kgの収量となり、年間(8月から翌年7月)の可販総収量は9,020kgであった。また、11～4月の収量は6,570

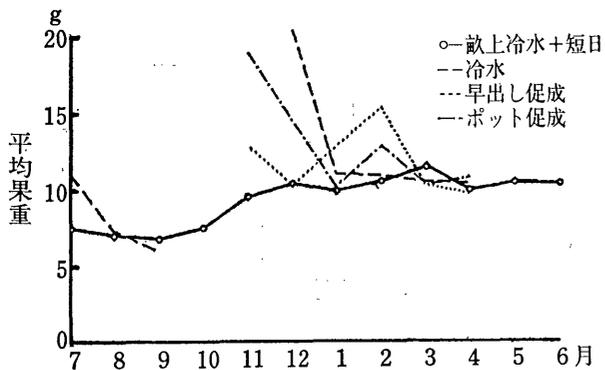
第4図 処理別及び従来作型との時期別収量比較



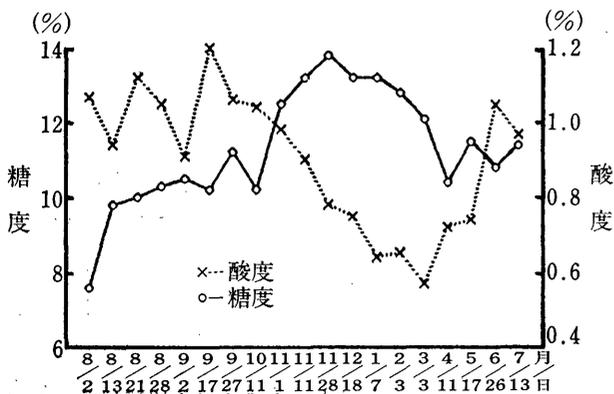
kgで、平坦地での従来作型である早出し促成栽培と比較しても収量の低下は認められなかった。

②果重 周年穫り栽培の平均果重は7～10月が7～8g、11～6月が10g程度で推移し、従来作

第5図 処理別及び従来作型の平均果重の推移



第6図 畝上冷水+短日区の糖度及び酸度の推移



型である早出し促成の12月、ポット育苗の1月及び各々の作型の3～4月と大差ない平均果重である(第5図)。一方、規格別、収量構成としては年間を通してM以上率が45%程度となり、やや小玉傾向であった。

③果実品質 周年穫り栽培の果実糖度(果頂部)は冬期13%程度で推移したものの、夏秋期には10～11%と低くなった。一方果実酸度は冬期0.6%まで低下したものの、夏秋期には1.0%程度と高くなった(第6図)。このため糖酸比は11月から高まり冬期には20まで上昇し、5月まで13以上で食味良好であったが、その他の夏秋期には10程度で酸味の強い食味となり、この時期の用途としては業務用と考えられる。

④経済性 この周年穫り新作業は当研究センターの圃場約3aを活用して行った実証結果である。栽培規模を拡大する場合、種々の問題点が発生することも懸念されるが、大雑把な経営概算は第4表のとおりである。イチゴ栽培においても反収1,000万円の可能性を示唆しているものと考えられる。

〔今後検討すべき事項〕

以下今後技術的に検討を要する項目について列記してみると

- ①短日処理の省力化技術
- ②夏期高温時収穫における果実品質向上技術

- ③夏期収穫における鮮度保持技術
- ④1回定植多年穫り栽培法の開発
- ⑤消費電力軽減技術
- ⑥周年穫り栽培に適する品種育成

【まとめ】

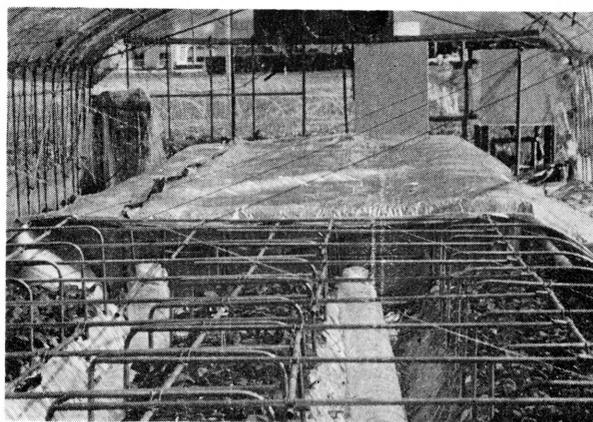
今回当センターで開発した周年穫り栽培は、春植えからスタートして翌年の秋に植え替え（1年3ヶ月栽培）、又は2年後の春に植え替え（1年9ヶ月栽培）という作型となる。現在1回定植多年穫り栽培の試験を行っており、これにより育苗の省力化も図られるものと考えられる。5～6年のサイクルで考えた場合、現状の単年度完結型の育苗～収穫の作型より、大幅な省力化、労働緩和に連がるものと確信する次第である。今後この周年穫り栽培法が種々の技術組立によって、イチゴ栽培の新作型として完成することを期待している。

附記

この研究につきましては、中部電力株式会社の多大なる御支援のもとに実施したものであり、深くお礼申し上げます。

第4表 周年穫り新作型の経営概算（10a当り）

	周年穫り新作型	備 考
収穫期間	8月～翌年7月	12ヶ月
収 量	9t	
販 売 額	1,000万円	単価 { 6～10月 1,500円/kg 11～5月 1,000円/kg
設 備 費	62.5万円	周年穫りに係る設備費 500万円を8年償却
電 気 代	150万円	夏期100万円、冬期50万円



周年穫りイチゴ短日処理状況