

# 断根によるイチゴ‘芳玉’の花芽分化促進

阿部泰典・福岡省二

## Acceleration of flower-bud differentiation of strawberry seedlings of ‘Hogyoku’ variety by root pruning

Yasusuke Abe and Shoji Fukuoka

### はじめに

イチゴにおいては、断根によって花芽分化が促進されることは早くから知られているが、この方法によって十分な効果をあげている例は少なく、カンレイシャ被覆による温度低下法などとの併用によるものが多い。

断根操作は簡単でありながら、このように単独で利用されないのは断根時期や栄養条件によって効果が異なり、時期によって逆に抑制される場合もあり、また栄養条件が悪い時には花芽分化が早まり、収穫期が早まっても草勢が悪く、後期収量が低下するなどの問題点が多いためと思われる。

このため、棚田ら<sup>3)</sup>は体内窒素レベルの簡易分析法を設定して断根の可否を判定し、合理的に断根効果をあげている。

また、筆者ら<sup>1)</sup>は定植時期と花芽分化期との関係について調査し、9月20日頃の定植(断根)で

最も花芽分化の早まることから、9月20日頃の花芽分化前定植で早採り効果をあげているが、本報では断根による花芽分化を体内窒素との関係で検討した結果について報告する。

### 試験方法

芳玉種を用い、1974年8月6日、a当り窒素成分で2kg施用の仮植床に移植した苗を、第1表の試験区構成に示すように、9月10日、13日、17日に断根を行い、苗床で管理したものと、同日に断根し、標準元肥施肥(10a窒素成分で20kg)の仮植床に仮植したもの、また、同日にa当り2kgの窒素を追肥したものを無処理区と比較検討した。

また、生育、収量調査については、第1表のとおり処理したものを9月20日に定植し、10月20日ビニール被覆で管理したものについて実施した。

なお、体内の硝酸態窒素濃度の測定は、採取した葉柄を純水で洗浄し、濾紙で脱水後葉柄重を測定し、定量の水を加えて漬し、濾過後、イオン濃度計にて測定した。

### 試験結果

1) 花芽分化の早晚と体内窒素の変異

花芽分化期は第1表のように、断根だけを行ったものではいずれの時期でも無処理より早くなっているが、処理時期間では断根時期の遅い方が早くなってい

第1表 花芽分化時期

調査日	9月24日				9月28日				10月1日				10月8日			
	未分化	分化初期	分化中期	分化末期	未分化	分化初期	分化中期	分化末期	未分化	分化初期	分化中期	分化末期	未分化	分化初期	分化中期	分化末期
1. 無処理	1	2					2	1			1	2				
2. 9月10日断根		1	2				2	1				3				
3. 断根・仮植	2	1			1	1	1			1	2					
4. 施肥	3				3				3				1	1	1	
5. 9月13日断根			2	1				3				2	1			
6. 断根・仮植	1	2					1	2		1	1	1				
7. 施肥	3				3				3				1		2	
8. 9月17日断根				3				1	2			1	2			
9. 断根・仮植		1	2					1	2				3			
10. 施肥	2	1			1			2				2	1			

る。この場合、葉柄中の硝酸態窒素濃度は無処理に比較し、いずれも低くなっており、断根によって窒素濃度が低下している。

断根後、元肥を施用した場所へ定植したものは、無処理や断根だけを行ったものより花芽分化は遅れ、処理時期間では早いものほど分化期は遅れていた。この場合の体内窒素濃度は早期処理のものほど早く濃度が高まっており、花芽分化期は9月20日～26日の体内窒素濃度の低いものほど早く、高いものほど遅れていた。

第2表 処理による硝酸態窒素の変化 (ppm)

処 理	調 査 日				
	3月11日	9月14日	9月20日	9月26日	10月2日
1. 無 処 理	380.0	340.6	252.3	160.0	218.8
2. 9月10日断 根	380.0	324.4	233.6	221.3	
3. " 断根・仮植	280.0	981.7	1081.8	1283.9	
4. " 施 肥	380.0	1053.8	1347.3	1081.6	
5. 9月13日断 根		340.0	130.6	138.6	212.6
6. " 断根・仮植		340.6	856.8	1083.8	919.9
7. " 施 肥		340.6	1169.0	967.4	981.6
8. 9月17日断 根			※ 152.1	108.9	173.5
9. " 断根・仮植			※ 262.8	165.2	428.0
10. " 施 肥			※ 342.0	646.3	507.9

※印は9月18日

育苗中に苗木に追肥を行った場合、9月10日、13日の早期追肥は10月1日、まだ全株未分化であったのに対し、9月17日の後期追肥はすべて分化しており、雄ずい形成期以上に達していた。

このような分化期の差は体内窒素濃度にも現われており、9月10日、13日に追肥したものは、9月20日～26日の体内窒素濃度が1000ppm以上に達しているのに対し17日追肥区は300～600ppmで約半量となっていた。

また、9月17日の後期追肥や断根後の元肥施床への定植は分化期の遅延も少なく、分化後の花芽の発育の早いのが特徴である。

2) 花芽の発育と収量

花芽の発育と収量については、第1表のとおり処理したものを9月20日に定植し、その後の状況を調査したもので、苗床で管理した前の調査とは条件が異なっている。

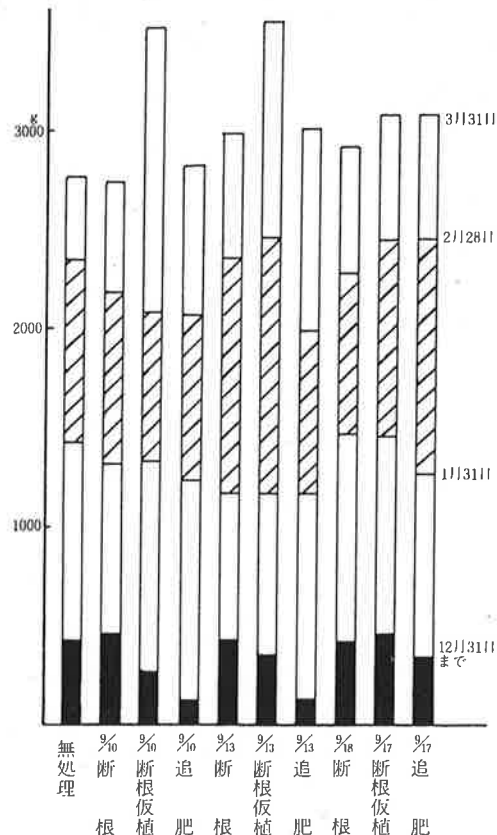
9月20日の定植の場合、定植前の断根だけでは9月13日の断根が最も花芽の発育も進んでおり、特に第2花房の進んでいるのが特徴であったが、他の時期では無処理との間に大きな差は認められなかった。

第3表 花芽分化前定植における断根時期、施肥法と発芽の発育

処 理	調 査 日	11月19日調	12月24日調
		頂花房の平均着花数	第2花房の着花株率
無 処 理		7.3個	50.0%
9月10日断 根		6.2	58.3
9月10日断根仮植		4.8	58.3
9月10日追 肥		5.8	66.7
9月13日断 根		8.6	91.7
9月13日断根仮植		5.1	90.0
9月13日追 肥		4.9	75.0
9月17日断 根		6.2	58.3
9月17日断根仮植		7.0	66.7
9月17日追 肥		6.6	75.0

断根後、施肥量の多い仮植床に移植し、9月20日定植したものでは、移植期の早いものほど頂花房の発育が遅れていたが、第2花房については13日移植のものが進んでいた。

苗床に追肥したものは、いずれも頂花房については無処理に比べ遅れるが、第2花房については若干進む傾向であった。処理間では後期追肥の抑制程度が少なかった。



第1図 分化前定植における断根時期、施肥法と時期別収量 (10株)

収量についても花芽の発育と同傾向であったが、処理間で明らかな差が認められた。

断根時期と収量の関係では、無処理に比べいずれの断根時期も初期収量には差は見られなかったが、全期収量では花芽の発育と同様13日断根が最も良く、17日、10日の順となった。

断根後、元肥と同量の施肥量の仮植床に移植し、20日に定植した場合、初期収量は若干遅れるが、全期収量は高く、特に10日、13日処理のものが多かった。初期収量は処理期の早いものほど少なかった。

苗床での追肥は初期収量が少ないが、追肥時期の早いものほどこの傾向は強く、また、全期収量も少なかった。

## 考 察

イチゴの花芽に対し、体内窒素量は分化にはマイナスに、発育過程にはプラスに作用することは<sup>5)</sup>すでに明らかにされているが、本実験でも葉柄中の硝酸態窒素との関係で少ないほど分化期は早く、多いほど抑制された。また、分化抑制に影響しない時期以後の窒素は発育を促進することが確認された。

断根による花芽分化促進は、断根によって一時的に体内窒素が減少することにより分化促進を期待するもので、本実験でも、一時的に硝酸態窒素が低下し、分化促進効果が認められた。しかし、断根時期によって促進効果は異なり、時期の遅いものほど促進されていた。このように、断根時期による差は9月20日～26日の体内硝酸態窒素濃度にも見られ、この差が分化時期に影響したものと推察される。

このことは、断根後の仮植床への移植や苗床への追肥でも、処理期の遅いものほど9月20日～26日の硝酸態窒素濃度は低く、しかも分化が早かったことを併せ考えると、芳玉の花芽分化に影響を及ぼす硝酸態窒素は9月20日～9月26日頃の濃度によるものと理解される。

したがって、分化促進のための断根はこの時期の窒素濃度を低下させる時期であることが大切で、芳玉では9月20日と推定され、9月20日の分化前定植によって花芽分化が促進されることを確認した前の報告<sup>1)</sup>と一致している。

断根時期と花芽分化については、大林ら<sup>2)</sup>は宝交早生を苗床での窒素肥料の多少との関係で検討し、少窒素では9月12日、原田ら<sup>4)</sup>も宝交早生の少窒素で9月20日の断根の効果を認めているが、本試験や両者の間に若干の差はある。しかし、花芽分化は品種や気象条件も関係しており、差のあるのは当然で、それぞれの地方の気象条件や品種によって効果的な断根時期を決めることが必要であろう。

断根と生育、収量については、9月20日の定植で検討したものであり、無処理と追肥区は9月20日の断根となっており、断根と断根仮植区は2回の断根となっている。この場合、9月20日の断根と9月10日、13日、17日にさらに1回断根した2回区との収量経過に大きな差は見られなかったが、これは9月20日の定植に伴う断根の影響と考えられる。しかし、追肥の時期が早く、体内窒素濃度の高い場合は9月20日の定植による断根の効果に差が認められ、遅く追肥を行い、体内窒素濃度の低いものほど初期収量、全収量とも多収となったことから、棚田ら<sup>3)</sup>も指摘するように、体内窒素レベルを測定し、低い場合は断根の必要性は少なく、多い場合は定植4～5日前に1回断根を実施した方が良く、この基準は400～500ppm程度と思われる。

## 摘 要

断根による花芽分化促進を効果的に行うため、芳玉種を用い、体内窒素濃度との関連で検討を行った。

1. 花芽分化は体内硝酸態窒素の濃度が低いほど促進され、高いほど抑制されるが、芳玉種では9月20日～26日頃の濃度が最も影響する。しかし、これ以後の硝酸態窒素は花芽の発育を促進する。

2. 断根による花芽分化促進は一時的な硝酸態窒素濃度の低下によるものであり、9月20日～26日頃の濃度低下をはかる時期の断根が必要であり、9月20日前後の断根が効率的と認められた。

3. 硝酸態窒素濃度が低い場合でも分化促進効果は認められるが、9月20日頃の花芽分化前定植ではその効果は明らかでなく、その必要性は少なくなる。濃度が高いほど効果は高くなるが、この場合、定植前の断根が必要であり、その時期は定

植4～5日前と思われる。

4. 断根の可否を判定する体内硝酸態窒素濃度基準は温度条件も考慮しなければならないが、400～500ppm程度を目やすとしてよいものと考えられる。

#### 引用文献

1) 阿部泰典・町田治幸・福岡省二(1973)：農及

園, 48(9) 10, 1201～1206

2) 大林直鉦・木村雅行・藤本幸平(1970)：園学要旨, 45, 秋, 142～143

3) 棚田一治・峰岸正好・木村雅行・内藤潔(1975)：園学要旨, 50春, 192～193

4) 原田泰彦・吉山久雄(1977)：野系試験成績概要(山陽・四国) 51, 40

5) 藤本幸平・木村雅行(1970)：園学要旨, 45春 174～175