

## ウチョウランの萌芽・分球に及ぼす FFC エースの影響

川名真理子・新美善行\*

〒727-0023 広島県庄原市七塚町 562 県立広島大学生命環境学部

Effects of FFC Ace on the sprouting, flowering and tuberous root proliferation of *Ponerorchis graminifolia*.

Mariko Kawana and Yoshiyuki Niimi

Department of Life and Environmental Sciences, Prefectural University of Hiroshima, Nanatuka 562, Hiroshima 727-0023, Japan

### Summary

We observed the sprouting, flowering and tuberous root proliferation of the *Ponerorchis graminifolia* Rchb. f., a terrestrial orchid with tuberous roots. We used the strain of *Ponerorchis graminifolia* that blooms in late May. The effects of FFC Ace on the sprouting, flowering and tuberous root proliferation were researched during the year from February 2008 to the May 2009. The FFC Ace treatment induced the inhibition of sprouting of *Ponerorchis graminifolia* about 22 days. However, the rate of flowering was promoted by the blocks of 1/2 and 1/3 of FFC Ace and the flowering rates were about double comparison with control block. Then the rate of tuberous root proliferation was also influenced by FFC Ace treatment and it is remarkable in the block of 1/2 of FFC Ace. In the future, we think that it is necessary to research how to use the application of FFC Ace in other orchids.

### 緒言

近年、山野草類の人気に伴い、その人を引き付ける可憐な姿から、一般消費者への需要が伸びている。また、品種改良や展示会も盛んに行われており、ウチョウランの安定供給が強く要望されている。最近では乱獲により野生のものは年々姿を見かけなくなっており、環境省で絶滅危惧 II 類に指定されている（レッド・データ・ブック 1993）。



第1図 ウチョウラン

ウチョウラン (*Orchis graminifolia*) は塊根を持つ地生ランの一種の多年草で、初夏に紅紫色や白色の花をたくさん咲かせる(第1図)。原産は日本と朝鮮半島で、主に日本の本州・四国や九州の谷川沿いの岩壁に自生している。草丈は 6~20cm で、葉は細長い形状で 1本の茎に 3~4枚付き、春 4月頃に芽吹いた葉は 11月頃に

は自然に枯れる。また、地中には 1~3cm 程度の大きさの塊根を作る。葉がでて花を咲かせた塊根はやがてしなびてなくなり、新しくできた塊根が翌年に芽吹き生育するサイクルを繰り返す（渡辺 1933, 鈴木 1977）。シュンラン、エビネ、サギソウ、セッコク、フウランなどでは報告がある。しかしながら、ウチョウランの花芽分化についてはほとんど調べられていなかったが、我々は 2005 年に調査し、前年度の 10月過ぎから 3月にかけて Stage III まで発育することを明らかにしている（Hamatani and Niimi, 2005）。

自然条件での増殖は地中の塊根による塊根形成による分球が主であり、増殖率は年間で 2 倍程度と低く、分球しない株、枯死する株があるために全体として増殖率はさらに低くなると考えられる（小峰、岩田 1994）。本実験では FFC 資材を使用することで塊根形成で増殖するウチョウランを材料としてウチョウランの萌芽、開花、塊根形成にどのような影響を与えるのか、またその利用方について検討を行った。

### 材料および方法

#### FFC 資材について:

FFC エースとは天然ミネラル分を豊富に含んだ土と活性炭に FFC テクノロジーによる特

殊な処理をした土壌改質材。土壌に混ぜ込み、たっぷり水をやることによってFFCエースに触れた水を改質し、その水が土壌に浸透することにより、土壌を改質・改善し、植物の生長を促進させると言われている(第2図)。



第2図 FFCエース (株式会社 赤塚)

**使用した植物材料:**

使用したウチョウランはハイポネックス培地で無菌播種を行い、増殖した塊根を約5年間塊根形成させた。その塊根を、の3区画に分け、その3分の1ずつを、の3種類の培用土に均等に植え付けた。ウチョウランの3区画は0.3g未満(小塊根)、0.3g以上~1.0g未満(中塊根)、1.0g以上(大塊根)とした。培用土は鉢の底にボラ土(日向土)を敷き、対照区には赤玉土小粒(株式会社 鹿沼興産)のみを使用し、他の2区は赤玉土小粒とFFCエース(株式会社 赤塚)を2:1の割合で配合した区、1:1で配合した区を設定した。施肥は油粕を施用し、ハイポネックス0.1%を用面散布し、以下の9区画で栽培した(第1表)。植え付け後、萌芽時期や開花割合、分球割合などについて観察および計測した。

第1表 ウチョウランの球根の大きさと培養土の区画

ウチョウランの球根の大きさ	培養土		
	Control	FFCエース 1/3配合	FFCエース 1/2配合
0.30g未満(小)	-	-	-
0.30~1.00g未満(中)	-	-	-
1.00g以上(大)	-	-	-

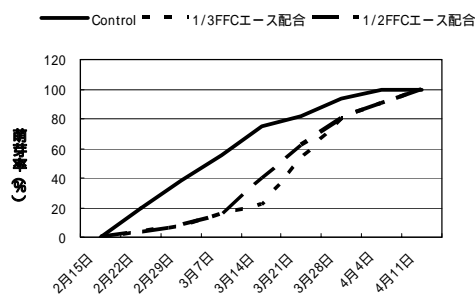
**結果および考察**

**・萌芽におよぼす影響**

塊根の萌芽については、球根の大きさ小、中、大の区にかかわらず Control(対照区)とFFCエースを配合した区を比較するとFFCエース添加区で萌芽の遅延が認められた。FFCエース添加区で比較すると、小球と中球の萌芽割合は1/3配合区( - 、 - )と1/2配合区( - 、 - )はほぼ同様の傾

向にあった。しかし、大球では1/2配合区( - )が1/3配合区( - )に比べ早期に萌芽がみられた(第3図)。

また、対照区とFFCエース配合区全体を比較してもほぼ同様で対照区が滑らかな萌芽割合の曲線を描くのに対し、FFCエース施用区では3月中旬ころまで萌芽が抑えられ、それ以降に萌芽が始まり4月の始まりにはほぼ萌芽した。この結果はFFCエースを使用することで不慮の萌芽(不適な時期の萌芽)に対する防御対策としては利点があると考えられた。



第3図 培養土の違いがウチョウランの球根の萌芽に及ぼす影響

萌芽については必ずしも植えつけた塊根が全て萌芽したわけではない。対照区では塊根の大きさにかかわらず萌芽率は比較的良かった。しかし、FFCエース配合区では小塊根で50%という低い萌芽率に止まっていた。大塊根では萌芽率は100%であった(第2表)。また、栽培中に根元から立ち枯れる個体もあり、特に小塊根で多くこの現象が見られた。

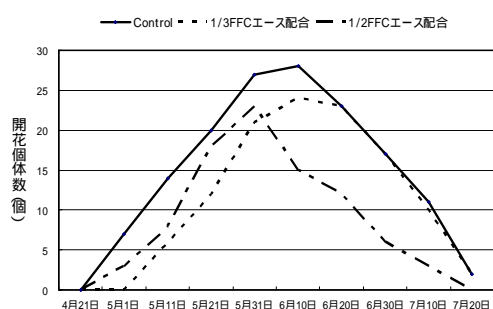
第2表 球根の大きさと培養土が萌芽に及ぼす影響

ウチョウランの球根の大きさ	萌芽率(%)		
	Control	FFCエース1/3配合	FFCエース1/2配合
0.30g未満(小)	86	45	55
0.30~1.00g未満(中)	97	80	70
1.00g以上(大)	100	100	100

**・開花に及ぼす影響**

開花時期については塊根の大きさ別、また培養土の区画(培用土の違い)で比較した。培用土の違いで比較すると対照区は開花のピークが6月前半にみられるが、FFCエース1/3配合区では6月中旬、FFCエース1/2配合区では5月終盤にピークが見られた。また、塊根で比較してみると小塊根での開花率は低い、対照区( - )では5月12日に

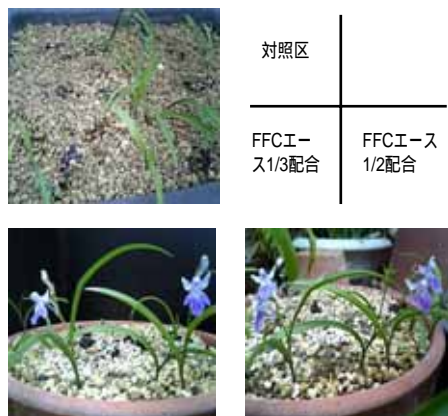
は10%未満であるが、FFC エース配合区( - 、 - )では25%程度の開花率がそれぞれ6月2日、6月16日に得られた。このことはFFC施用区で明らかに開花株の率が増加したと考えられる。この現象は我々が以前に調査した結果から見ると花芽形成段階が2月から3月にかけてStage IIIからStage IV, Vに進んでいることが想定された(Hamatani and Niimi, 2005)。中塊根、大塊根においては前年度にすでに花芽分化が完了しているので培養土の違いでは開花率の差は認められず、中塊根では6月初旬にはほぼ60%程度開花、また大塊根では6月9日にはほぼ100%開花した(第4図)。すなわち、小塊根では花芽分



第4図 培養土の違いが開花個体数に及ぼす影響

化が未成熟であるが、中塊根ではほぼ60%程度は成熟、また大塊根では完成していることを示している。

また、ウチオウランの小塊根では花芽分化の程度に影響があり、FFC エース 1/3、1/2 施用区とも開花の促進が認められた(第5図)。しかし、花芽分化の程度は充実しているものではなかった。また、塊根の中塊根、大塊根においては差が見られなかったが、花芽分化の充実度は明らかであった。



第5図 小球の各培養土での開花状態

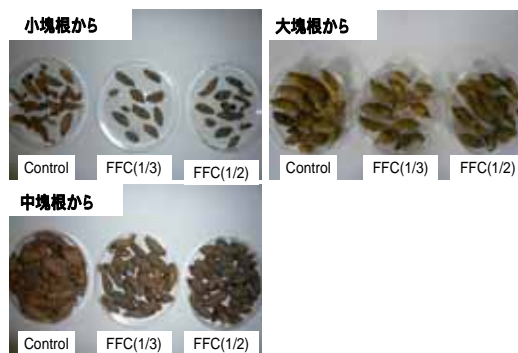
今回の結果から少なくとも FFC エースを利用することで小塊根を育成することで開花率を高めることができた。今後は他の地生ラン(シンビジウム、エビネなど)での利用の可能性もあるのではと考える。

・塊根形成に及ぼす影響

ウチオウランの小塊根の塊根増殖についてはFFC エース配合区でやや抑制された。しかし、FFC エース1/2 配合区の中塊根、大塊根区では塊根形成が促進された。また、大塊根区からの塊根形成はほぼ2.43倍となり、対照区(第3表)の約1.3倍になった。

第3表 ウチオウランの塊根形成に及ぼす培土の影響

塊根の大きさ		Control		FFCエース1/3配合		FFCエース1/2配合	
		塊根の個数	塊根率(%)	塊根の個数	塊根率(%)	塊根の個数	塊根率(%)
0.3g未満	小	11		2		5	
	中	10	92 (22/24)	9	85 (11/13)	8	81 (13/16)
	大	1		0		0	
0.3g以上~1.0g未満	小	8		1		13	
	中	24	172 (40/23)	9	96 (24/25)	16	181 (38/21)
	大	18		14		9	
1.0g以上	小	0		2		3	
	中	6	188 (15/8)	4	144 (13/9)	7	243 (17/7)
	大	9		7		7	



第6図 塊根形成の状況

しかし、中塊根(0.3g~1g)の塊根形成を見ると、対照区は中塊根、大塊根が目立つのに対し、FFC(1/3)区では塊根数が少なく、かつ小塊根はほとんど見られなかった。また、FFC(1/2)区では小塊根の形成が目立ったが、対照区とほとんど変わりがなかった。また、FFC(1/3)区では全体的に増殖が悪かった(第6図)。また、大塊根からの塊根形成ではFFC(1/2)区で塊根形成が良好で、増殖に対するメリットがあると考えられた。

### 摘要

我々は球根を形成する地生ランであるウチョウランを用い、萌芽の様相、開花状態を調査した。特に、FFC エース処理が球根形成、開花状態、塊根の増殖にどのような影響を与えるのかについて2008年の2月から2009年の5月にかけてガラス室温室で調査した。また、塊根の増殖については11月に調査した。

FFC エース処理は対照区に比較して萌芽時期を約22日間送らせた。開花率に関してはFFC エース施用(1/2, 1/3)において対照区の2倍の開花率が得られ、花芽分化の促進が見られた。一方、塊根形成においてはFFC エース施用の影響を受け、1/2FFC 施用区で塊根の増殖が良好であった。

### 引用文献

- 小峰・岩田(1994) ウチョウランの増殖法 群馬農業研究 D園芸 第8号
- Hamatani, S. and Y. Niimi (2005) The differentiation and the development of flower buds during the life cycle of *Ponerorchis graminifolia*. Acta Hort.673:361-367
- 日本植物分類学会編(1993) レッド・データ・ブック 農村文化社
- 渡辺 章吾(1993) 人気の羽蝶蘭 (株) 栃の葉書房
- 吉川 潔 (1999) 本物の水FFCが地球を救うニューサイエンス 株式会社ビジネス社 p18~86