

On the Length of Internode of Runners in Four Strawberry Species of *Fragaria* LINN

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-11-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00056028

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



佐藤 卓*・杉本 守**・鳴橋直弘***：オランダイチゴ属4種のランナーの節間長の変化

Takashi SATO*, Mamoru SUGIMOTO** and Naohiro NARUHASHI***: On the Length of Internode of Runners in Four Strawberry Species of *Fragaria* LINN.

はじめに

バラ科オランダイチゴ属植物 (*Fragaria* LINN.) は、世界に15種あるといわれ (WILLIS, 1973), このうち、日本には栽培を含め4種が存在している (北村・村田, 1961)。

オランダイチゴ属植物の研究は多方面からなされており (ROBERTSON, 1974; HASKELL and WILLIAMS, 1954; HANCOCK and BRINGHURST, 1981), ランナーの形成条件においても一般に、長日高温条件下でその形成がなされることが明らかにされている (LESHEM and KOLLER, 1965)。しかし、形成されたランナーの形態については、十分な研究がなされているとはいえない。

キジムシロ連植物12種のランナーの不定根形成様式の比較は、筆者ら (1987) によってすでに報告され、その中で、オランダイチゴ属植物3種も取り扱った。今回は、オランダイチゴ属植物4種のランナーの基部から先端にかけての節間長の変化に着目し、比較検討を行ったのでここに報告する。

材料および方法

比較に用いたオランダイチゴ属植物4種 (*Fragaria nipponica* MAKINO シロバナヘビイチゴ, *F. ananassa* DUCHESNE オランダイチゴ, *F. vesca* LINN. エゾヘビイチゴ, および *F. iinumae* MAKINO ノウゴウイチゴ) の採集データは、Table 1. に示した。そして、それぞれの集団にサンプルコードをつけた。シロバナノヘビイチゴは、新潟県糸魚川市雨飾山 (標高1,900 m), 栃木県日光中禅寺湖 (1,200 m), 長野県茅野市奥蓼科温泉 (1,600 m) の3ヶ所の自然集団のものを採集した。また、富山県小杉町三ヶ (5 m) で栽培したものは前記の雨飾山原産である。オランダイチゴは、宝交早生という品種で、富山県富山市的場 (5 m) で栽培したものをを用いた。エゾヘビイチゴは、北海道札幌市幌見峠原産のものを富山県小杉町三ヶで栽培した。ノウゴウイチゴは、富山県大山町有峰 (1,900 m), 富山県立山町弥陀ヶ原 (1,900 m), 岐阜県宮川村小坂谷 (1,100 m), 富山県八尾町白木峰 (1,350 m), 富山県大山町太郎山

Table 1. List of samples and populations examined.

Species	Sampling site	Sampling date	sample code
<i>Fragaria nipponica</i> MAKINO シロバナノヘビイチゴ	Amakazari-yama, Itoigawa-shi, Niigata-ken	25. Aug. 1985	Fn-A
	Sanga, Kosugi-machi, Toyama-ken (cult.)	13. Jun. 1986	Fn-S
	Chuzenjiko, Nikko-shi, Tochigi-ken	4. Aug. 1986	Fn-C
	Okutateshina onsen, Chino-shi, Nagano-ken	7. Aug. 1987	Fn-O
<i>Fragaria ananassa</i> DUCHESNE オランダイチゴ	Matoba, Toyama-shi, Toyama-ken (cult.)	9. Aug. 1986	Fa-M1
	Matoba, Toyama-shi, Toyama-ken (cult.)	31. Jul. 1987	Fa-M2
<i>Fragaria vesca</i> LINN. エゾクサイチゴ	Sanga, Kosugi-machi, Toyama-ken (cult.)	13. Jun. 1986	Fv-S1
	Sanga, Kosugi-machi, Toyama-ken (cult.)	22. Jun. 1987	Fv-S2
<i>Fragaria iinumae</i> MAKINO ノウゴウイチゴ	Arimine, Ohyama-machi, Toyama-ken	8. Sep. 1985	Fi-A
	Midagahara, Tateyama-machi, Toyama-ken	7. Aug. 1986	Fi-M
	Kosakadani, Miyagawa-mura, Gifu-ken	24. Jul. 1987	Fi-K
	Shirokimine, Yatsuo-machi, Toyama-ken	24. Jul. 1987	Fi-S
	Tarou-yama, Ohyama-machi, Toyama-ken	30. Aug. 1987	Fi-T

* 〒939-05 富山市水橋的場195 Matoba 195, Mizuhashi, Toyama 939-05.

** 〒939-03 富山県射水郡小杉町三ヶ1026-1 Sanga 1026-1, Kosugi-machi, Imizu-gun, Toyama-ken 939-03.

*** 〒930 富山市五福3190 富山大学理学部生物学科 Department of Biology, Faculty of Science, Toyama University, Gofuku, Toyama 930.

(2,350 m) の5ヶ所の自然集団から採集した。

材料は母株から出るランナーが十分に伸びたと思われる時期(4節以上形成された頃)に採集した。なお、ランナーの節間部は最も母株に近い位置のものから先端部に向かって順に番号をつけ、各節間の長さを測定した。

結果および考察

4種13集団の測定結果はTable 2.に示した。また、個々の集団から採集されたランナーのうち、長いものから順に20本を選び出し、そのランナーの基部から先端にかけての節間長の変化をFig. 1に示した。

① シロバナノヘビイチゴ

不定根はランナーの第1節を除く総ての節から生じる。中禅寺湖(Fn-C)の平均節間長は第1節間が208 mm, 第2節間が187 mm, 第3節間が251 mmであり、第2節間が第1節間および第3節間よりも短いことがわかった。この傾向は他の3集団(Fn-A, Fn-S, Fn-O)にもみられた。

② オランダイチゴ

不定根を生じる節と生じない節が交互に繰り返す。偶数番目の節から発根する。この節の形成様式は、筆者ら(1987)が前回報告したノウゴウイチゴ型に属するものであった。このランナーの第2節間(平均値220 mm, 235 mm)は、その他の節間(第

1節間は157 mm, 198 mm; 第3節間は193 mm, 219 mm; 第4節間は160 mm, 166 mm)に比べて長くなるという傾向が2集団(Fa-M1, Fa-M2)でみられた。

③ エゾヘビイチゴ

不定根の形成様式はノウゴウイチゴと同様に、発根する節と発根しない節が交互に繰り返す。節間長を見ると、第1節間から先端に向かってやや振動しながらも、徐々に短くなっていく傾向が2集団(Fv-S1, Fv-S2)でみられた。また、第1節間長(平均値175 mm, 197 mm)と第2節間長(171 mm, 194 mm)との間には、顕著な差はみられなかった。

④ ノウゴウイチゴ

不定根を生じる節と生じない節が交互に繰り返す。偶数番目の節から発根する。測定した5ヶ所の集団(Fi-A, Fi-M, Fi-K, Fi-S, Fi-T)とも、第2節間(集団平均172~196 mm)が、第1節間(117~176 mm)および第3節間(99~143 mm)より長い傾向がみられた。また、第4節間以降も、節間は長短を規則的に繰り返す傾向がみられた。この傾向は、有峰の集団(Fi-A)が顕著で、長短の規則的な振動が5節以降も継続的に見られた。しかし、小坂谷の集団(Fi-K)では第4節間が短くなる傾向がみられ、他の集団とは少し異なっていた。

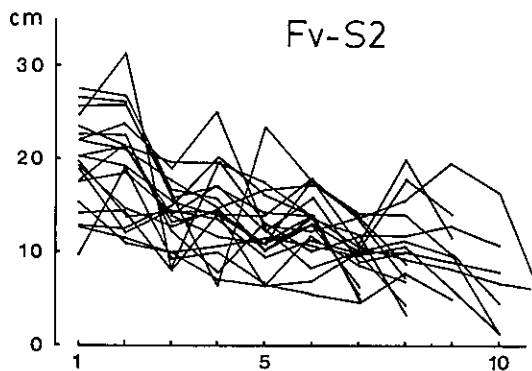
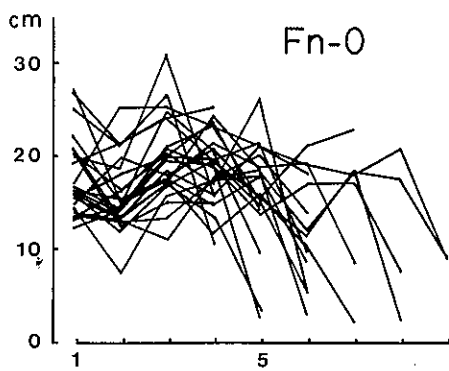
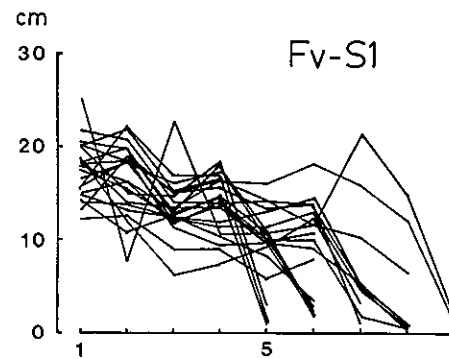
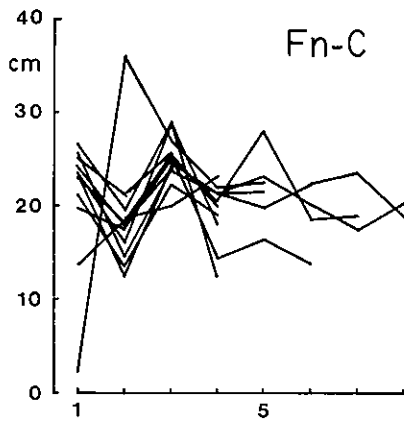
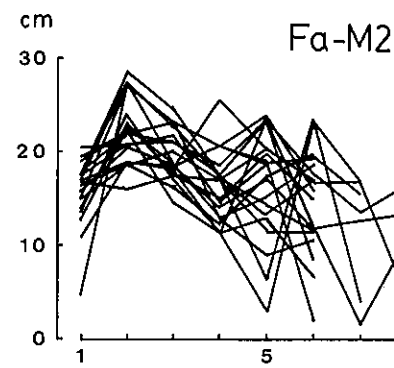
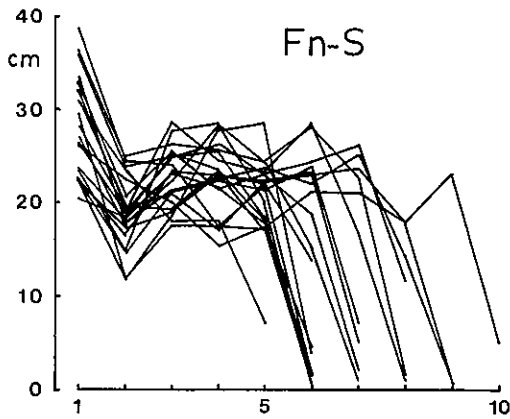
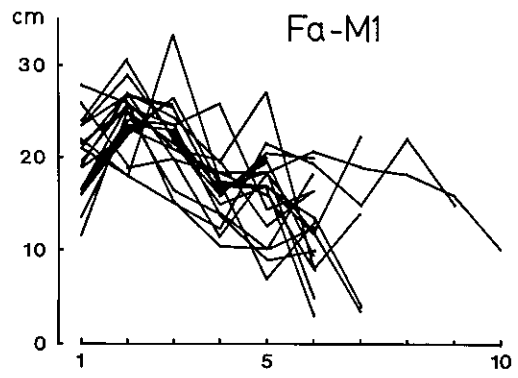
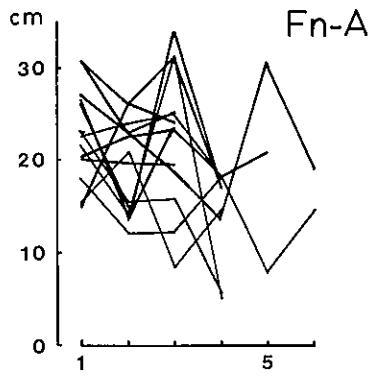
以上の結果より、母株の基部から先端にかけて、ランナーの節間の長さが連続的に増加もしくは減少

Table 2. Length of runner and each internode.

Sample code	Length of runner (mm)	Length of internode (mm)									
		1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fn-A	825±67**	229±14	196±14	226±22	167±5						
Fn-S	1210±68	259±12	192±7	233±10	214±9	218±8	221±14				
Fn-C	1000±99	208±21	187±19	251±8	195±10	220±11					
Fn-O	898±50	165±7	157±5	197±7	192±7	185±8	168±3				
Fa-M1	1235±52	198±9	235±9	219±8	166±7	170±12	164±11	174±17			
Fa-M2	1083±40	157±8	220±8	193±7	160±8	157±14	151±11				
Fv-S1	832±45	175±5	171±7	137±5	133±6	110±6	122±8				
Fv-S2	1194±11	197±11	194±13	139±7	144±10	124±9	131±8	109±5	126±8		
Fi-A	1233±133	136±9	196±9	99±7	144±9	106±8	152±9	115±8	119±9	90±8	102±8
Fi-M	755±52	176±11	192±10	133±11	126±8	109±15					
Fi-K	950±61	150±8	174±8	143±7	108±7	136±7	103±5	143±9			
Fi-S	993±39	117±7	172±7	107±5	119±6	105±7	121±8	100±5	93±6		
Fi-T	700±108	142±9	177±7	112±3	141±5	84±9					

* ordering internode from base to apex of runner

** mean ± standard error



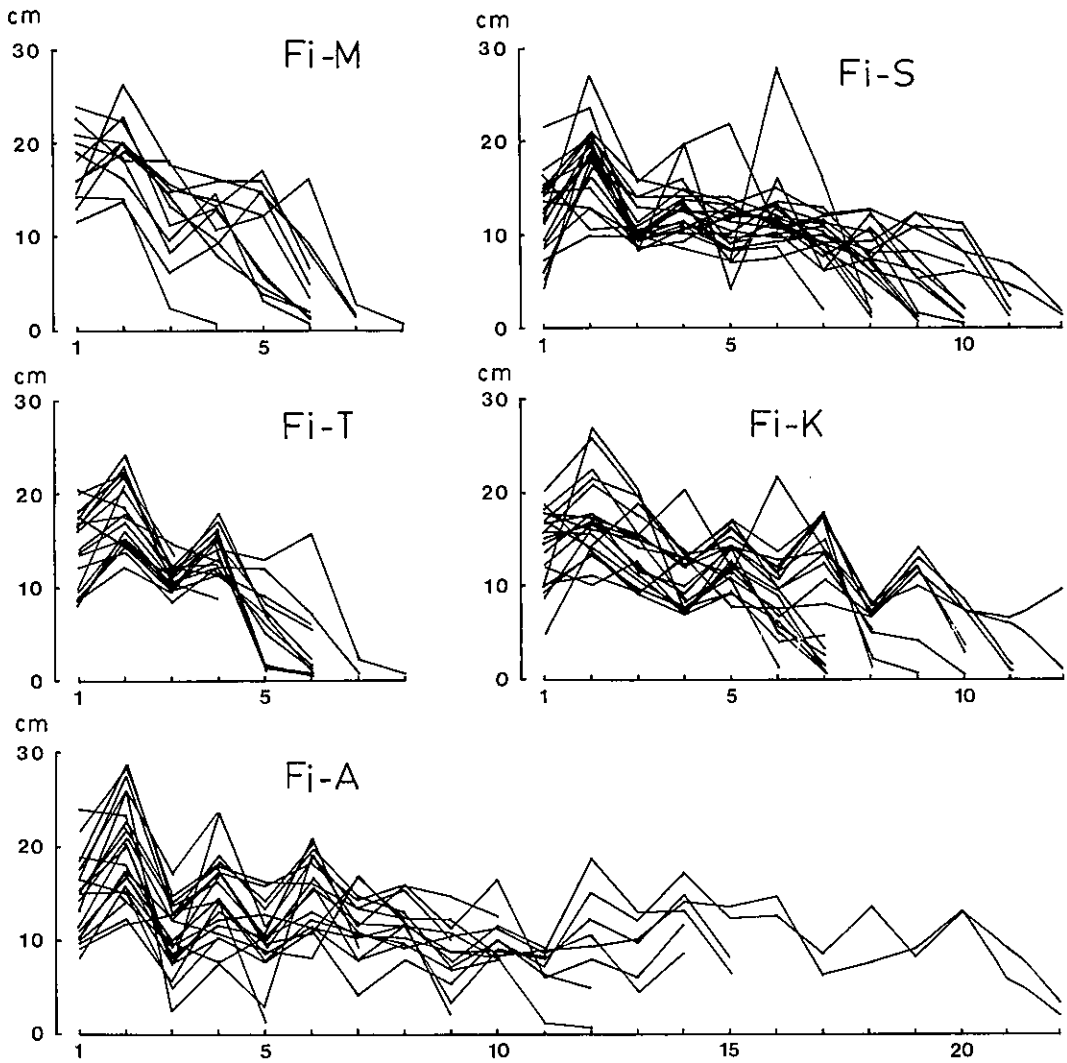


Fig. 1 Length of internode on a runner. Horizontal axis shows order of developing internodes from mother plant; vertical axis shows length of internode. Each figure indicates the result from one sampling site (See Table 1. for sample codes).

するのではなく、振動しながら減少する傾向が4種ともに見られた (Fig. 1)。この節間長の変化のしかたは、基部に近い節間が短く、その後、徐々に長くなり、先端付近で再び短くなる傾向を示すツルキジムシロなどのランナー (杉本・佐藤・鳴橋, 1987) と異なっていた。

ノウゴウイチゴは、ランナーの節間の長さが規則的に3節以降も振動し、第1節間が第2節間よりも長いという点で、シロバナノヘビイチゴと異なっていた。また、エゾヘビイチゴとオランダイチゴは、第3節間以降の節間長の変化のしかたが類似していた。以上の点から、シロバナノヘビイチゴは他の3種と比べて、異なるランナー形成様式を持つと考えられる。

一方、筆者ら (1987) は、ランナーの節からの不定根形成の様式の比較から、シロバナノヘビイチゴがノウゴウイチゴやエゾヘビイチゴと異なることを報告している。これらのことから、ランナーの節間長の変化にみられるランナー形成様式とランナーの節部の不定根形成様式は、密接な関係があると推定される。

オランダイチゴ属植物はランナーによって栄養繁殖を行い、多くの娘個体をつくる。そのランナーの形成様式が、娘個体の作り方に重要な影響を与えていると考えられる。そして、そのランナーの形成様式を解析することは、それぞれの種の個体群の変動及び構造などを理解するために役立つと考えられる。

引用文献

- HANCOCK Jr., J.F. and BRINGHURST, R.S. 1981. Evolution in California populations of diploid and octoploid *Fragaria* (Rosaceae); A comparison. *Amer. J. Bot.* 68: 1-5.
- HASKELL, G. and WILLIAMS, H. 1954. Biometrical variation in flowers of a polyploid series of strawberries. *J. Genet.* 52: 620-630.
- 北村四郎・村田 源. 1961. 原色日本植物図鑑 草本編(中): 130-131. 保育社. 大阪.
- LESEM, Y. and KOLLER, D. 1965. The control of runner development in the strawberry *Fragaria ananassa* DUCH. *Ann. Bot. N.S.* 29: 699-709.
- ROBERTSON, K. R. 1974. *Fragaria* in the genera of Rosaceae in the Southeastern United State. *J. Arn. Arb.* 55: 362-371.
- 杉本 守・佐藤 卓・鳴橋直弘. 1987. キジムシロ連植物数種のランナーの比較. 植物地理・分類研究 35: 171-178.
- WILLIS, J.C. 1973. A Dictionary of the Flowering Plants & Ferns. 8th ed. p. 467. Cambridge University Press, London.

Summary

The length of the internode of runners in four strawberries, *Fragaria nipponica*, *F. ananassa*, *F. vesca* and *F. iinumae*, was measured. The results are as follows.

1. The length of the internode from the base to the apex of the runner was not constant, but varied in the four species.

2. Runner formation of *F. iinumae* was different from that of *F. nipponica*. The runner of *F. iinumae* has a tendency for the length of the internode to decrease in a regularly oscillating pattern and for the first internode to be longer than the second. The patterns of internode length change of *F. ananassa* and *F. vesca* were similar to that of *F. iinumae*.

3. It was revealed that runner formation of *F. nipponica* is different from the other three species. Therefore, we consider runner formation to be closely related to adventitious root formation from the nodes as previously reported (SUGIMOTO et al., 1987). (Received Jan. 27, 1988)

○ 原沢伊世夫先生の御逝去を悼む (池田健蔵) Kenzo IKEDA: Obituary of the Late Prof. Iseo HARASAWA

東京学芸大学教授原沢伊世夫先生は昭和63年3月28日、闘病生活もむなしくついに帰らぬ人となりました。先生はいつも自分のことよりもまず人のことを心配して下さる方で、つねにひとりひとりのことを心にとめ、思いやりの深い先生でした。お見舞に来る人ごとにいつも明るく笑顔で「梅は無理かも知れないが桜の花を見に行こう」、「今度山に一語に登ろう」などと語っておられたのは相手を安心させるための先生の思いやりでした。肺の苦しいなかでも最後の最期まで奥様を除いてはお子さんにも苦痛の姿をみせず、いつも笑顔で接し通された精神力と意志の強さにはただただ頭がさがります。

先生は東京学芸大学以外に千葉大に赴いて学生の指導されており、いつも身近かなものから調べるように教えておられましたが、ご自分でも進んで実行され、タンポポやヤブマメの研究を行い、大学の紀要や学会などでも発表されておりました。また大学の学生の指導の他、野外植物の観察会である東京腊葉会の第4代会長として、初参加の人でも十何年来の友人のように分け隔てなく心から接し指導してこられました。

腊葉会は本草学者白井光太郎先生が創設し、第2代目はソテツの精子発見者の池野誠一郎先生であり、3代目は原沢先生の恩師である植物病理学者の末松直次先生です。昭和26年原沢先生が末松先生の助手として学芸大学に赴任されてから会の活動がさかんになりました。その頃金沢大の里見先生に八丈島に原沢先生と私も連れていただきましたが、原沢先生は腊葉会の雑誌に「里見先生に八丈島に連れていただいて以来、伊豆諸島の植物に興味を持った」と書いておられます。腊葉会は日曜日ごとの近郊から夏休みは北は利尻、礼文、南は徳之島、沖永良部島まで足をのびしましたが、先生はすべてに参加され、指導して下さいました。また先生はヒマラヤ・ヒンズークシ学術調査隊長としてご多忙の中でもタンポポ属の調査はじっくりとしてきました。

病床に伺った折、植物環境についてまとめたいと申されておりましたが、志半ばで世界されたことは本人はさぞ無念であろうと推察します。こよなく植物を愛し、広く教育のすべてに情熱を注がれた原沢伊世夫先生のご冥福を心からお祈りいたします。