

## イワミツバ (セリ科) の地下茎の分岐様式 Rhizome branching pattern of *Aegopodium podagraria* (Apiaceae).

佐藤 広行<sup>1</sup>・松田 隼人<sup>2</sup>・松本 章太郎<sup>2</sup>・  
宮松 和輝<sup>2</sup>・齋藤 純平<sup>2</sup>・山崎 啓太<sup>2</sup>

(Hiroyuki Sato<sup>1\*</sup>, Hayato Matsuda<sup>2</sup>, Shoutaro Matsumoto<sup>2</sup>,  
Kazuki Miyamatsu<sup>2</sup>, Junpei Saito<sup>2</sup> and Keita Yamazaki<sup>2</sup>)

**Summary:** We observed an underground stem of the *Aegopodium podagraria*, which contributes to the invasive attributes of this plant in Hokkaido. The specimen displayed an underground stolon that has a cross-shaped rhizome pattern where the primary branch extended to the right of the rhizome. The number of leaves reaches a maximum of 4-5 when the length of the rhizome is 2-2.5 cm in length. The number of leaves is independent of the size of the genet, suggesting that each separate ramet is capable of vegetative propagation even if the stolon is severed. In order to eradicate this invasive species it is necessary to remove ramets in the rhizome network.

### はじめに

外来植物は日本各地で確認され、在来の植物を駆逐し生態系に悪影響を及ぼす場合があり、生物多様性の保全の観点からも問題視されている (五十嵐 2001, 2016, 清水 2003)。外来植物とは「人間の活動によって、外国から日本に持ち込まれ、日本で野生化した植物」と定義され (長田 1972)、外来植物の対策方法が模索されている (五十嵐 2007, 塩田 2007, 小杉 2007, 大澤・赤坂 2009)。北海道では外来生物の導入経緯や環境に与える影響をまとめた「北海道ブルーリスト」と呼ばれる外来生物のリストを作成している URL: <http://bluelist.ies.hro.or.jp/> 2017 年 12 月 17 日版)。

今回調査地とした北海道大学のキャンパスは、札幌市都心に位置するにも関わらず、良好な自然環境を維持しており市民に親しまれている。しかし、次第に様々な外来植

物が見られるようになり、在来植物の他に外来植物も記録した「北大エコキャンパス読本」が作成され (高橋ほか 2005)、キャンパス内に外来植物が増えたことから、オオハンゴンソウの駆除活動が行われている。

北海道大学キャンパスで見られる外来植物の中には、イワミツバ *Aegopodium podagraria* L. (セリ科) があり、本州中部に分布し (北村 1982)、北海道でも分布が限られた場所にしか知られていない (高橋ほか 2005)。イワミツバは、戦前に食用として栽培されていたものが逸出したとされ、北海道ブルーリストでは、暗い林床でも地下茎を伸ばし自然の林床植生に影響を及ぼすことが懸念され、A2 のカテゴリーに区分されている。さらに、本種は 2015 年には北海道の指定外来種 2 種 (イワミツバ・フランスギク) に指定されたうちの 1 種である (URL: <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/shiteigairaisushushitei010.pdf>)

2017年12月17日版)。佐藤ほか(2014)は、イワミツバを地上部と地下部に区別し重量を比較した結果、地下部の方が重く、地下部に重点を置いた繁殖戦略であることを明らかにした。そこで本報では、栄養繁殖に深く関わっている地下茎に着目し、地下茎の伸長様式と葉の萌出について観察した。なお、本調査は、2014年に北海道大学と札幌藻岩高等学校が共同で行った環境教育講座高大連携事業の一環として行った。

### 材料および調査方法

2014年の9月に、イワミツバの未開花個体を対象とし、北海道大学構内で50×50cmの範囲で掘り出した。水洗した後、各ラメット(栄養繁殖集合体を構成する1個体)の葉数・根茎の最大長・地下匍匐枝の長さを計測した。

## 結果

### 地下茎の分岐様式

イワミツバはジェネット(栄養繁殖集合体)を構成しており、地下茎でラメット同士が繋がっていた(図1)。50×50cmの範囲で1カ所掘り出し、5つのジェネットが得られ、合計42ラメット得られた。地下茎の伸長様式を地下匍匐枝の計測値に基づいて模式図で示す(図2,表1)。ジェネットCでは1カ所根茎が死滅して収縮しており、ひげ根も無く節のような状態になっていたため、計測から除外した。

地下匍匐枝は、実際には直線的に伸びず湾曲していたが、根茎を中心に十字を描くように地下匍匐枝を分岐することが分かった(図3)。1カ所の根茎から十字を描く

ように分岐した後は、地下匍匐枝と地下匍匐枝の間から分岐しており、放射状に地下匍匐枝を伸ばしていた。また、ラメット間の地下匍匐枝の長さは最大で40.5cmの長さで、多くは約8-20cmの長さの地下匍匐枝を持っていた(図4)。根茎から分岐する地下匍匐枝の1度目の分岐の優先順位は、匍匐枝の先端となる根茎の右側より、ほぼ直角に分岐する様子が観察された(図5)。さらに、地下匍匐枝の末端では、進行方向へ葉を地上に展開する傾向がみられ、葉は葉柄の基部より伸長していた(図6A)。根茎には葉の萌出跡やひげ根が密集しており、葉痕からラメットの年齢の推定は困難であるが、葉の展開を重ねる事によって、根茎が横走り成長している様子が観察された。また、皺の入った牽引根が観察できた(図6B)。

### 地上に展開する葉数と根茎のサイズの比較

根茎の最大長と地上に展開する葉数との関係をみると、根茎の最大長が2-2.5cmになると葉数が最大で5枚のピークを示し、2.5cm以上の長さになると葉数は減る傾向が見られた(図7)。また、ジェネット内における、1つのラメット当たりの葉数の割合と、地下匍匐枝の長さの合計を見ると、ジェネットの地下匍匐枝の長さに関係無く、ラメット当たり、2-3枚の葉をつけることが分かった(表1,図8)。

## 考察

イワミツバは横走る根茎を持ち、最初に根茎から右方向へ地下匍匐枝を分岐し、後に十字を描くように分岐していることが

確認された。この分枝様式により、地下部で根茎が重なり合うことを避けていると思われる。また、根茎の最大長が2-2.5cmになると最大葉数である4-5枚の葉を持

つ特徴がある。ジェネットの規模に依らずラメット当たりの葉数は、2-3枚の葉を付けていることから、ラメットがそれぞれ独立して栄養繁殖していることを示唆してい



図1 イワミツバの栄養繁殖集合体(ジェネット)

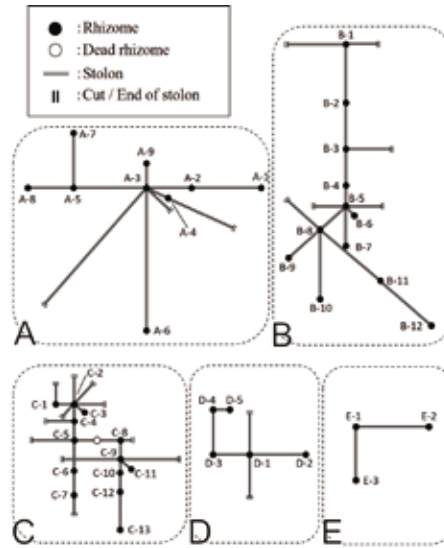


図2 イワミツバにおける地下茎と地下匍匐茎の模式図

表1 地下茎の長さとならめット毎の葉数。A, B, C, D, Eはそれぞれジェネットを示す(図2参照)  
The length of rhizome and the number of leaves of each ramet. A, B, C, D, E: genet (see Fig. 2).

	Rhizome length	Number of leaves		Rhizome length	Number of leaves
A-1	1.0	3	C-1	2.0	3
A-2	2.0	4	C-2	2.0	2
A-3	4.0	3	C-3	2.0	1
A-4	2.0	3	C-4	2.0	2
A-5	1.0	1	C-5	2.0	3
A-6	0.5	2	C-6	2.0	4
A-7	1.0	2	C-7	3.0	4
A-8	0.5	1	C-8	2.5	0
A-9	No data	No data	C-9	2.0	0
B-1	1.0	2	C-10	2.2	0
B-2	2.0	1	C-11	1.5	2
B-3	2.5	0	C-12	2.0	4
B-4	1.5	1	C-13	2.5	5
B-5	3.5	3	D-1	2.0	0
B-6	2.0	2	D-2	1.0	3
B-7	2.0	2	D-3	4.0	3
B-8	2.5	2	D-4	2.0	4
B-9	3.0	2	D-5	0.5	1
B-10	1.0	2	E-1	3.0	4
B-11	2.0	5	E-2	0.1	1
B-12	0.1	1	E-3	2	4

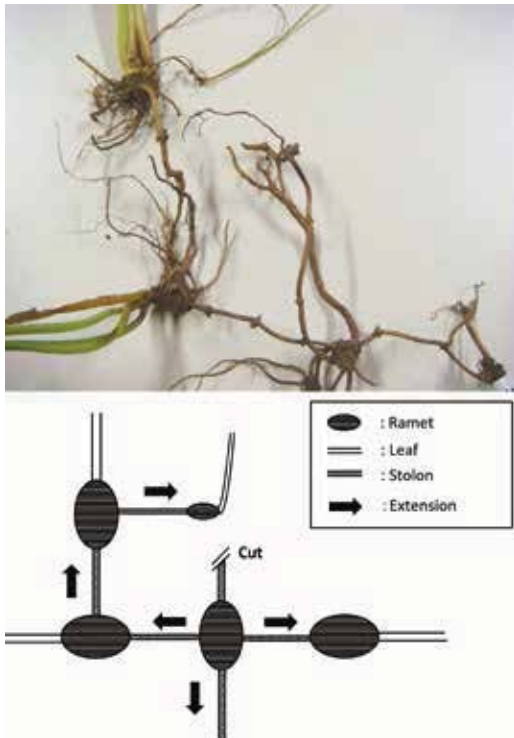


図3 地下匍匐茎の分枝パターン

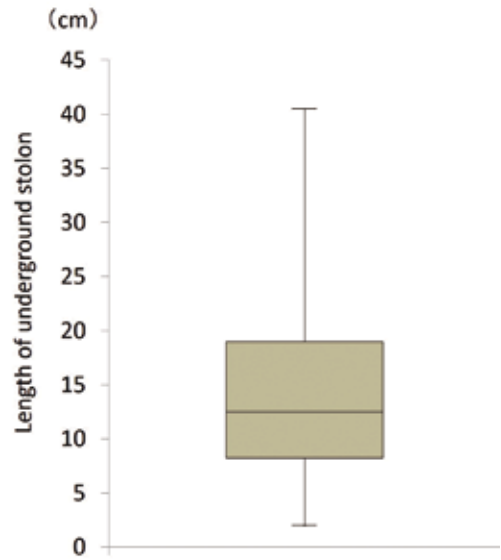


図4 地下匍匐茎の長さの変異幅



図5 地下匍匐茎が地下茎の右側に直角に分枝している様子。Bar=1cm.

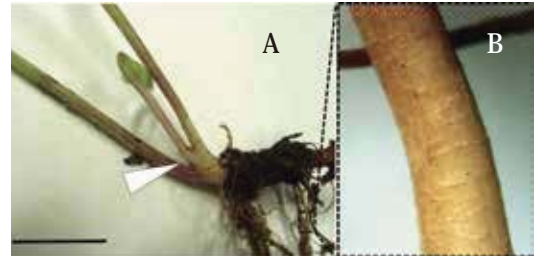


図6 A: 葉柄の基部から新しい葉を伸長している様子。B: 牽引根の様子。Bar=1cm.

る。このことは、地下匍匐枝で繋がるラメットのネットワークを切断したとしても、ラメットの規模は弱まることなく、ラメット毎に独立した栄養繁殖を繰り返すと考えられる。

よって、北海道で指定外来種に指定されているイワミツバを駆除するためには、駆除対象とする区域全てのラメットを掘り取

りしなければならず、イワミツバの駆除活動は容易ではないことが明らかとなった。

#### 謝辞

本研究を遂行するにあたり、北海道大学総合博物館の高橋英樹教授及び、札幌藻岩高校の成田敦史・西川浩司教諭には便宜を図って頂いた。また、ワシントン

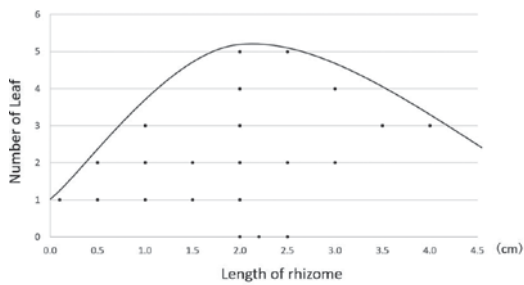


図7 地下茎の長さとうえ数の相関図

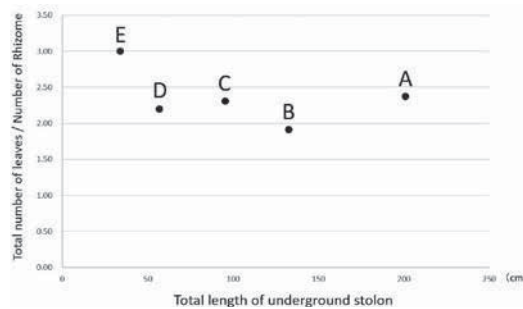


図8 ジェネット (A, B, C, D, E) におけるラメット数と地下匍匐茎の割合

大学の Melissa R.A. Pingree 氏及び Estelle Lee 氏には英文校正をして頂いた。記して感謝する。

(1 北海道大学総合博物館, 2 北海道札幌藻岩高等学校※ 2014 年当時)

#### 引用文献

- 五十嵐博. 2001. 北海道帰化植物便覧 2000 年版. 北海道野生植物研究所, 札幌.
- 五十嵐博. 2007. 特定外来生物第二次指定植物・北海道の現状. 北方山草 24: 5-8.
- 五十嵐博. 2016. 北海道外来植物便覧 - 2015 年版 -. 北海道大学出版会, 札幌.
- 北村四郎. 1982. セリ科. 佐竹義輔ら (編). 日本の野生植物 II 離弁花類. 平凡社, 東京.
- 小杉和樹. 2007. 利尻島におけるオオハンゴンソウ防除の取組. 北方山草 24: 17-20.
- 大澤剛士・赤坂宗光. 2009. 特定外来生物

オオハンゴンソウの管理方法ー引き抜きの有効性の検討ー. 保全生態学研究 14: 37-43.

長田武正. 1972. 日本帰化植物図鑑. 北隆館, 東京.

佐藤広行・成田敦史・安達義仁・井上恵太・草水佑介・中江悠里・小川就央・大江郁斗・佐藤加奈・澤井悠祐・志田佳奈美・山下力樹・吉峰佳保. 2014. 外来植物の繁殖戦略ーオオハンゴンソウとイワミツバで見られる地下構造について. 北方山草 31:61-65.

清水建美. 2003. 日本の帰化植物. 平凡社, 東京.

塩田惇. 2007. オオハンゴンソウ抜き取り作戦. 北方山草 24: 33-35.

高橋英樹・露崎史郎・笹賀一郎. 2005. 北大エコキャンパス読本改訂版. 北海道大学総合博物館, 札幌.