

落葉樹林の林床に生育するヤエムグラについて

坂口 竣弥 *

1. はじめに

ヤエムグラ (*Galium spurium* L. var. *echinospermon* (Wallr.) Desp.) は、アカネ科ヤエムグラ属の一年草または越年草であり、全国的に分布するとともにアジア、ヨーロッパ、アフリカに広く分布する。稜上の刺毛で他物に引っかかって斜上し、長さ 60-90cm になる (内貴 2017)。発芽の時期は地域によって異なり、10 月中旬から暖地では 4 月頃までとされる (植木 1965a, cited by 増田 1997)。人家近くのやぶ、荒地、畑などが生育地とされ (内貴 2017 北村他 1965)、葉を通過した太陽光下では種子の発芽が抑制される (増田 1997) ことから、日照を好むと考えられる。

長野県では、秋に発芽する越年草タイプが広く見られるが、その生育環境としては日照を好むにも関わらず、夏は薄暗い落葉樹林の林床に生育するヤエムグラが観察された。越年草のため成長開始が早く、林床が明るい春のうちに開花結実し、薄暗くなる 6 月には枯死していた。レンブクソウ、アズマイチゲ、シロバナエンレイソウなどの早春植物と隣り合って生育しており、越年草ではあるが、早春植物と似た生活史を持つと考えられた。日照を好むヤエムグラが林床に生育する理由を探るため、生活史を観察した。

また、増田 (1997) は、埼玉県での調査から、ヤエムグラの秋発芽種子は春発芽種子より 3 倍以上重くしている。重い種子が必ずしも秋発芽するとは言えないが、長野県茅野市では落葉樹林に生育するヤエムグラの果実が、付近の陽光地 (住宅地周辺) に生育するヤエムグラの果実よりサイズが大きいたことが観察された。ヤエムグラの果実は種子とほぼ同サイズで、同様に発芽に関わる可能性があるため、果実のサイズについても調査した。

2. 調査地および方法

(1) 落葉樹林の林床に生育するヤエムグラの生活史

調査地は、長野県茅野市豊平、玉川地区にある小

泉山 (標高 1070 m) の北西側山麓の落葉樹林とした (図 1)。同山は農地に囲まれた周囲約 3.5km の里山であり、カラマツ、コナラ、アブラチャンなどからなる落葉樹林が広がっている。裾野を流れる柳川 (一級河川) に近い林内において、林床に生育するヤエムグラが観察された。2022 年 10 月から 2023 年 12 月にかけて、調査地に生育するヤエムグラの成長を、林内環境の変化や春植物の成長などと比較しながら観察した。

(2) ヤエムグラの生育環境ごとの果実サイズの調査

調査地は、果実サイズの差が観察された小泉山 (上記) とその周辺とした。落葉樹林の林床、同林縁部、住宅地付近の草地 (陽光地)、民家の庭先 (陽光地) の計 4 か所に生育するヤエムグラから果実を採集し、楕円形の果実の長軸の長さを測定した。果実の採集は、林床個体の葉が脱落した 2023 年 6 月 5 日に行い、未成熟な果実が付く茎の先端部は避けて採集した。

3. 結果および考察

(1) 落葉樹林の林床に生育するヤエムグラの生活史

11 回行った調査の結果を表 1 に示す。林床のヤエムグラは 3 月 5 日から 4 月 10 日の間に約 10cm 成長しており、林内が冬の装いの 3 月中に成長を開始している。その後 5 月 14 日までの間に急成長してほぼ最大サイズ (50-100cm) となり、6 月 5

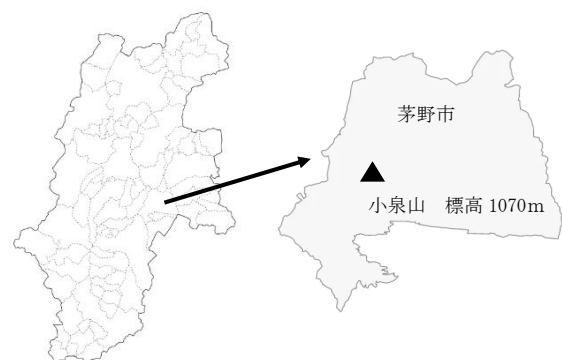


図 1 調査地の位置

* 坂口竣弥 長野県茅野市 sakaguchi@kuf.biglobe.ne.jp

日には葉が枯れ落ちた。10月16日には次の個体が発芽し、少なくとも12月17日まではゆっくりと成長して、小さなサイズのまま越冬する。

林床が明るい早春に成長を始め、薄暗くなる6月までに開花結実して枯死する点では春植物の生活史と重なるが、越年草である点や、4月下旬から枯死する6月中旬まで開花結実を続ける点などで春植物とは異なる。葉を通過した太陽光の下では発芽

が抑制されることから（増田1997）、陽光を好むと考えられるが、陽光地においてもヤブガラシ、カナムグラ、クズなどに覆われて枯死する個体が観察された。どのような環境においても、他の植物に覆われることには弱いと思われる。他の植物が繁茂する前にいち早く成長しており、この性質により早春の落葉樹林にも適応できたと考えられる。

越年草は春先の成長に有利であるが、越冬個体に

表1 林床に生育するヤエムグラの生活史

調査日	林内の様子	林床のヤエムグラの状態	周囲および周辺の植物の状態	図
2022. 10. 23	落葉で明るくなる。	発芽している。1組の子葉と1-2組の本葉を持つ。本葉は小さい。		図2 図3
2023. 3. 05	氷点下の日が多く、草木の芽出しはない。生葉を持つ植物は、一見見当たらない。	緑色の越冬個体は近付くと目に付く。子葉（長さ6-7mm）と4枚輪生の本葉（同3-5mm）を2-4組持つ。	林床の生葉は限られる。アケビやカキドオシの越冬葉は比較的多いが、暗色で目立たない。	図4 図5
2023. 4. 10	少しずつ草木が芽吹く。林内は十分に明るい。	全長10-15cmに成長している。6枚輪生する大きな葉が現れる。	林床にはレンブクソウ、スミレ類などが現れる。	図6 図7
2023. 4. 24	樹木の展葉が始まる。林内はまだ明るい。	ひと際大きく成長し（全長20-30cm、最大50cm）、開花し始める。所々に群生し、群生地では林床の優占種となる。林床のヤエムグラを探しやすい。	レンブクソウ、アズマイチゲ、シロバナエンレイソウなどの春植物が開花し、その中にヤエムグラも生育する。	図8 図9
2023. 5. 14	展葉により、日差しが少し遮られる。	全長50-100cmになるが、他の植物も大きくなり目立たない。開花結実しながら、林床を這い回って成長する。	シダ類なども成長し、林床の植物が充実する。春植物の花期は終わった。	図10 図11
2023. 5. 21	林内は少し薄暗い。	茎先は、開花しながら成長を続けるが、茎先以外は横たわり、張りのない葉が目立つ。		図12 図13
2023. 6. 05	林内は薄暗い。	ほとんどの葉は脱落し、黄化した茎だけとなる。茎先にわずかに葉が残る個体では、その部分で開花結実が続く。	春植物は全草に張りがなくなり、色あせてくる。	図14 図15 図16
2023. 6. 19	林内は薄暗い。	枯死する。春植物より少し早く枯死した。	林縁部や陽光地には、まだヤエムグラが生育する。日の当たる環境ほど葉が多く残る。春先に陽光地で見られた群落のほとんどは、草刈り等で消滅した。	図17
2023. 10. 16	落葉で、再び明るくなり始める。	再び発芽する。発芽したばかりで、子葉だけの個体が多い。定着していると思われる。	陽光地でもヤエムグラが発芽している。4-6組の本葉を有し、林内の個体より成長が良い。	図18 図19 図20
2023. 11. 19	冬の景観となる。	1組の子葉と、小さな本葉を2-3組持つ。		図21 図22
2023. 12. 17	氷点下になる日が多い。	実生は1か月でわずかに成長し、2023. 3. 05とほぼ同じサイズになる。このまま越冬すると考えられる。	林床では、アケビやカキドオシの越冬葉が黒くなる。	図23



図2 2022.10.23 林床
落葉で明るくなり、林床にヤエムグラが芽生える。



図3 2022.10.23 林内
林内に再び日差しが届く。



図4 2023.3.05 林床
ヤエムグラの越冬個体。カキドオシの暗色の越冬葉も見られる。



図5 2023.3.05 林内
一見、生葉を持つ植物は見当たらない。



図6 2023.4.10 林床
レンブクソウやヒカゲスミレと共に成長する。全長 10-15cmになる。



図7 2023.4.10 林内
草木は芽吹き始めるが、林内は明るい。



図8 2023.4.24 林床
群生する場所ではヤエムグラが林床の優占種となる。



図9 2023.4.24 林内
レンブクソウ、アズマイチゲ、ヤマエンゴサクなどの春植物が開花し、傍らのヤエムグラも開花する。



図10 2023.5.14 林床
オシダの根元で成長するヤエムグラ。



図11 2023.5.14 林床
林床を這い回って成長するヤエムグラ。



図12 2023.5.21 林床
ヤエムグラは大きく成長しているが、張りのない葉が多い。



図13 2023.5.21 林内
林内は少し薄暗くなる。林床に植物が増える。



図 14 2023.6.05 林床
葉はほぼ脱落し、黄化した茎だけとなる。
レンプクソウも色あせている。



図 15 2023.6.05 林内
樹木の展葉で林内は暗くなる。木漏れ日が
差し込む場所もある。



図 16 2023.6.05 林内
この林内にヤエムグラが生育する。



図 17 2023.6.19 林床
枯死したヤエムグラの茎 (A)。残った果実からヤエムグラの茎であることがわかる (B)。
レンプクソウは黄化している。



図 18 2023.10.16 林床
再び発芽する。ヤエムグラの子葉が見られ
る。



図 19 2023.10.16 林内
落葉する木もあり、再び明るくなる。

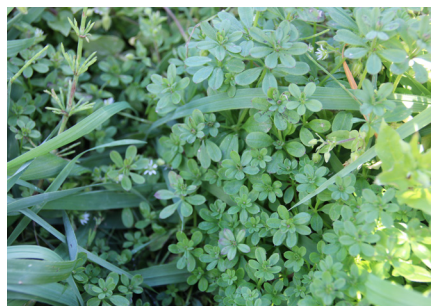


図 20 2023.10.16 陽光地
草地の縁 (道路沿い) に発芽したヤエムグラ。
4-6 組の本葉を有し、樹林の個体より大き
い。



図 21 2023.11.19 林床
子葉と小さな本葉を 2-3 組持つ。



図 22 2023.11.19 林内
落葉し、冬の景観となる。



図 23 2023.12.17 林床
このサイズで越冬すると思われる。カキド
ウシ、アケビは黒変する。

は動物による食害のリスクもある。カキドオシなどの越冬葉が黒いのはそのためと考えられ、越冬個体が緑色のヤエムグラは、草食動物の多い樹林環境には十分に適応していないと思われる。

枯死するまでの長い期間、開花結実を続ける性質は、林床においても陽光地においても確認された。ヤエムグラの花は非常に小さく、また増田（1997）は、子房内に2個ある胚珠がほぼ100%結実することから、ヤエムグラは自殖性であると考えている。花が小さく花への投資が少ないことや、自殖性であれば雌雄の花期を合わせる必要もないことなどが、花期の長さに関係していると考えられる。陽光地において、草を除きながら日照を確保して育てたヤエムグラは7月中旬まで生存したが、この個体は枯死するまでの3ヵ月間、開花結実を続けていた。

落葉樹林の林床に生育するヤエムグラは、小泉山の他にも長野県内で確認された。例えば長野市平柴のやや乾いた山林 alt.330m、駒ヶ根市吉瀬の沢沿いの山林 alt.580m など。他にも見つかると思われるが、小泉山では、林床個体を見つけやすい時期に山麓全体を探しても（2023.5.02）、ヤエムグラを発見できたのは、調査地とした北西側山麓の林床だけであった。5月の林縁部には多くのヤエムグラ群落が見られたが、調査地を含めて林縁部から林内へと分布は広がっていなかった。落葉樹林ならどこにでも生育できるわけではないようである。自殖性であるならば、生育可能な環境には1個体からでも定着することができる。落葉樹林の林床は、早春に成長するヤエムグラの生活史と合わせやすく、定着できる個体もあったと考えられる。調査地の林床において、ヤエムグラは所々にパッチ状に群生しており、それぞれの群落は林床に適した少数個体から形成されてきた可能性がある。ヤエムグラの分布が林床全体には広がっていない点には、何らかの環境要因が関わっていると思われる。他方長野市平柴と駒ヶ根市吉瀬の山林では、林縁部から林内へと繋がって分布しており、林内には広範囲にヤエムグラ

が生育していた。小泉山の林床の各群落が今後どうなるか観察を続けたい。

(2) 果実サイズの調査

ヤエムグラの果実サイズは、落葉樹林の個体では大きく、陽光地の個体では小さかった（表2）。増田（1997）は野焼きが行われる埼玉県草地での調査から、ヤエムグラの秋発芽種子は春発芽種子より重量が3倍以上あるとしており、植木（1965 b）は、ヤエムグラの大粒種子は概して小粒種子より休眠の程度が大きいとしている。本調査では、ヤエムグラの果実サイズに生育環境間の有意差が見られたが、いずれも秋に一斉に発芽しており、春発芽は確認できなかった。ヤエムグラの果実（乾果）から薄い果皮を除くとほぼ同サイズの種子が現れることから、果実サイズと種子サイズはほぼ同じである。調査地における果実（種子）サイズの差は、発芽時期とは関係していないように思われる。

5月上旬の陽光地には多数のヤエムグラ群落が見られたが、6月にはそのほとんどが消滅していた。草刈りが主な原因と思われ、6月中旬以降の陽光地で群落が残るのは、草刈りされない草地の縁や民家の庭先などであった。上述のように、ヤエムグラは他の植物による被覆に弱いと思われ、他種に先駆けて成長させた茎を、他種の成長が盛んな時期に刈られることは致命的と考えられる。陽光地では、人為的要因が成長に大きく関わっていると考えられ、人為的要因が果実のサイズに関係している可能性もある。

近年、ヤエムグラに似た外来種のシラホシムグラ（*Galium aparine* L.）が、長野県においても急速に分布域を広げている。調査地付近ではシラホシムグラは確認されず、調査した個体は全てヤエムグラである。

謝辞

表2 ヤエムグラの生育環境ごとの果実サイズ

果実サイズは、茎先以外の部位から採集した楕円形果実の長軸の長さ。生育環境間に有意差がある（一元配置分散分析 F 値：319、 $P < 0.01$ ）。

生育環境	落葉樹林 林内	落葉樹林 林縁部	陽光地 草地	陽光地 民家の庭先
果実サイズの平均(mm)	3.2	3.4	2.1	2.0
(標準偏差)	(±0.3)	(±0.2)	(±0.2)	(±0.3)
測定数 (n)	17	22	34	28

本報告をまとめるにあたり、長野県植物研究会の大塚孝一氏には様々なアドバイスを頂きました。また、同研究会の藤田淳一氏からは、シラホシムグラに関する情報を多数頂きました。この場を借りて感謝申し上げます。

引用文献

北村四郎・村田源・堀勝（1962）原色日本植物図鑑上．保育社．大阪．

増田理子（1997）ヤエムグラにおける発芽二型性の進化．山口裕文編著「雑草の自然史」pp150-164．北海道大学図書刊行会．北海道．

内貴章代（2017）アカネ科．大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩「日本の野生植物 4」pp266-293．平凡社．東京．

植木邦和（1965a）耕地雑草ヤエムグラの防除に関する生理生態的研究．京都大学農学部博士論文．

植木邦和（1965b）ヤエムグラの個生態．雑草研究 4：34-41