

ケヤマハンノキの落葉特性について

長野県林業大学校 1年 ○森谷 周平
1年 鳥澤 京平

要旨

ケヤマハンノキという木が夏季にも落葉することを知り、リタートラップを用いて実態を調査してみることにしました。調査により他樹種の落葉が秋季に集中するのに対し、ケヤマハンノキは夏季にも落葉が見られ、シーズン通して落葉があることが分かりました。

はじめに

私達は菊澤喜八郎氏の著書「北の国の雑木林～ツリーウォッチング入門～」を読ませて頂いた際、夏にも落葉するケヤマハンノキという樹木があることを知りました。どうしてケヤマハンノキは、光が強く光合成にも有利なはずの夏季に、葉を落とすのかと疑問に思い、その落葉特性について観察することにしました。

1 ケヤマハンノキとは

(1) カバノキ科ハンノキ属

ケヤマハンノキはカバノキ科のハンノキ属に属します。湿地を好むハンノキに比べ、山地に多く分布し、毛が多く葉が丸いことが特徴です。

(2) パイオニアツリー

ケヤマハンノキは、崩壊地などの攪乱されて、栄養が乏しくなった土地にも入り込める、遷移初期のパイオニアツリーです。それは、樹木の根に根粒を形成し、養分を吸収する代わりに大気中の窒素を固定し、宿主に供給する根粒菌と、共生できるというハンノキ属特有の性質を持っているからです。この根粒菌の働きにより、窒素に困らないケヤマハンノキは、落葉に含まれる窒素分も他樹種に比べて多く、肥料木として、また治山樹種としても多く用いられています。



(写真1)ケヤマハンノキの葉

(出典)「六甲山系電子植生図鑑」

2 調査方法

リタートラップを用いて、ケヤマハンノキの落葉を採取しました。木曽郡木曽町幸沢沿いのケヤマハンノキの林内に2基のリタートラップを設置し、落葉等の落下物を平成24年の7月初めから11月の終わりにかけて、1週間に1回、延べ20回にわたって採取しました。(写真2、3) 設置箇所にはミズキ、クリ、ドロノキなどの他樹種も生育していて、これらの落葉も採取できたので、これをケヤマハンノキの比較対象としました。採取した落葉は樹種ごとに分け、落葉枚数および乾重量を測定しました。また、気象庁のデータを用いて、週間最低気温を算出しました。



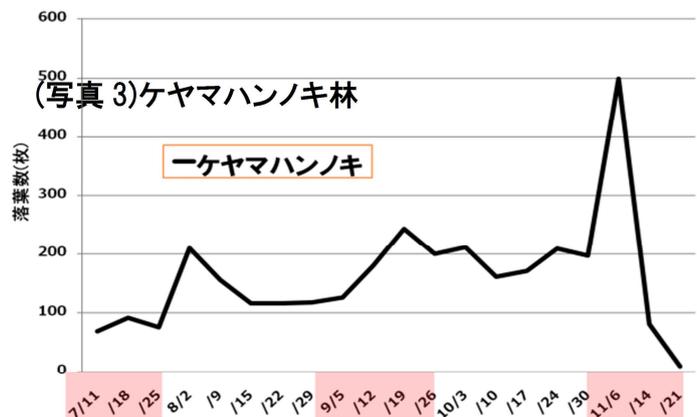
(写真 2)リタートラップ設置箇所周辺

3 調査結果

(1) 季節ごとの落葉数変移

図 1 は縦軸に落葉枚数、横軸に 1 週間ごとの採取日の日付を示したものです。

このグラフから夏季にも落葉があることが分かります。

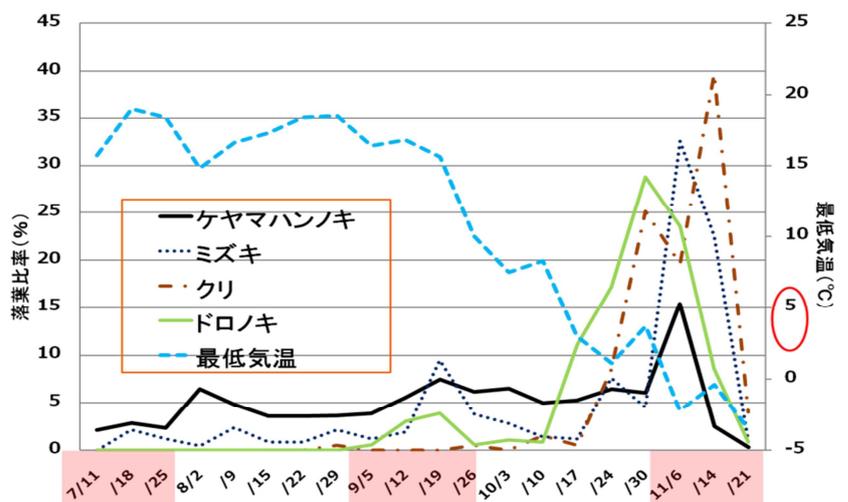


(図1)ケヤマハンノキ落葉数の変移

(2) 樹種別の落葉傾向と最低気温の関係

図 2 における左縦軸の落葉比率とは、一週間ごとの落葉枚数を、全調査期間で採取した全落葉枚数で割った比率です。調査地内はケヤマハンノキの本数が多く、その落葉枚数が他樹種に比べ桁違いに多かったため、グラフ上で実数での比較は適当でないと思い、この比率を用いて比較することにしました。右縦軸は週間ごとの最低気温です。横軸は日付を示します。

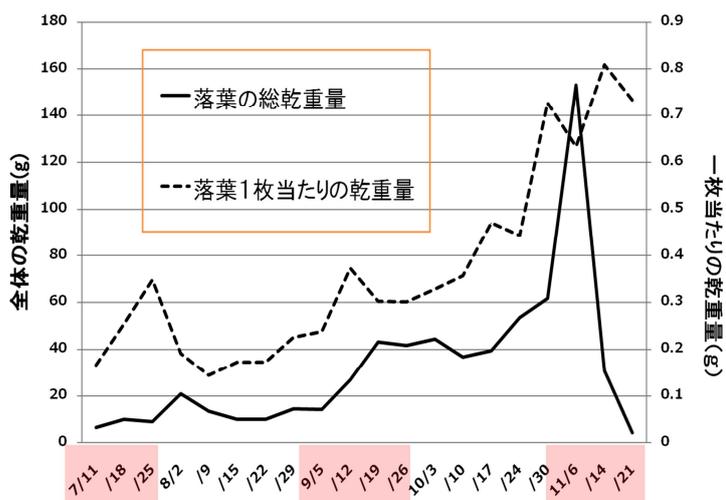
図 2 から、最低気温が 5℃を下回った頃から、全ての樹種で、まとまった落葉が始まることがわかります。また最も落葉比率が大きい時に、クリでは全体の 40%が落葉しているのに対し、ケヤマハンノキでは 15%に過ぎず、調査期間を通して、常に一定量の落葉があることが分かります。



(図2)樹種別の落葉傾向及び最低気温との関係

(3) 乾重量

図3における実線のグラフは、左縦軸で示した全体の乾重量のグラフです。点線のグラフは一週間の乾重量をその週の落葉枚数で割ったもの、つまり週間ごとの落葉一枚当たりの乾重量のグラフで、右縦軸を軸としています。点線のグラフから夏季の葉が秋季に比べて、軽いことが分かりました。この原因は葉の大小もあるでしょうが、被食された葉の形状から、虫の活動が盛んな夏に、葉が多く食べられたからではないかと思われます(写真4、5)。



(図3)ケヤマハンノキの落葉乾重量の推移



(写真4)夏の落ち葉 (8月22日)



(写真5)秋の落ち葉(10月30日)

4 まとめ

- (1) 他樹種は、秋にその大半が落葉するのに対し、ケヤマハンノキは一年を通して落葉する傾向がありました。
- (2) ケヤマハンノキの落ち葉は、秋季に比べて夏季の方が一枚当たりの乾重量が軽いことが分かりました。

5 考察

(1) 治山樹種として優れている落葉特性

ケヤマハンノキは、根粒菌との共生により治山樹種としても利用されています。今回の調査で確認できた「夏季にも落葉する」という特性は、葉を食べる昆虫にとっても、活動の旺盛な時期に餌が供給されるという点で好都合であり、糞となって土壌化する速度が速いのではないかと考えられます。ケヤマハンノキなどハンノキ亜属のこうした特性は、治山樹種として優れていることを更に後押しするものであると考えました。

(2) 有機農業にも活用できる分布特性と生理特性

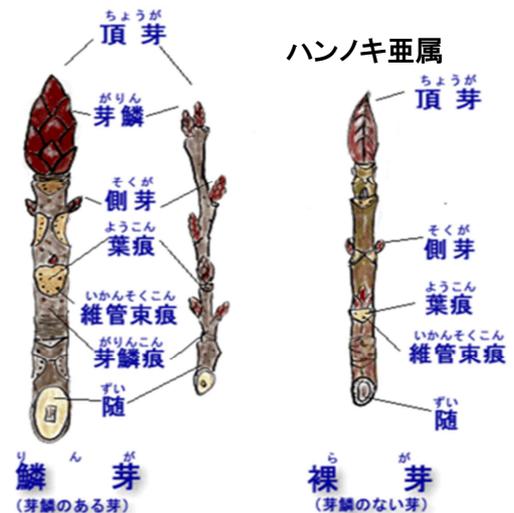
木曽の名峰御嶽の山麓には、かつての採草地や放牧地だった場所などを中心に、広くケヤマハンノキ林が分布しています。これらは林縁部にあり、農耕地とも隣接していることから、葉を肥料木として採取しやすく、さらにはその葉も窒素分を多く含み、土壌化も速いという特徴があります。

そこで、化学肥料を使わない有機農業にも大いに活用できるのではないかと考えました。

おわりに

ケヤマハンノキの落葉特性について菊澤氏は著書の中で次のように書いておられます。

「一般的な樹木の冬芽は芽鱗というものに覆われている。この芽鱗とは葉の葉身が退化・消失し、托葉が変形したものと考えられている。それに対しケヤマハンノキが属するハンノキ亜属には、芽鱗がない。(図4)そのためハンノキ亜属では開葉初期に開く葉が芽鱗の代わりにしているものと考えられる。その結果、葉としての機能が不十分になり、途中で脱落してしまうのではないか。」



(図4)鱗芽と裸芽

(出典)「杜の哲人～もりで遊ぼう～」

以前、私は動物の方が植物より、生きていく能力が優れていると思っていました。しかし、この調査を通して植物の生態が、綿密な生存戦略の下で高度に統制されていると感じました。植物は動けない。だからこそ植物は敏感に環境を察知し、それに適応する。さらには、より良い環境を子孫に残せるように働きかける。習うべきなのは、人間の方なのかもしれない。これからは色々な観点を持って、森林づくりをしていく必要がありますが、その際も植物の高度な生態というものを、頭の片隅に置いておく必要があると感じました。

最後になりましたが、調査地の設定にあたってご協力いただいた、木曽町の古幡和久氏と青木登氏、また、落葉乾重量の測定にあたってご協力いただいた、長野県林業総合センター育林部の皆様、そして、メールでご助言を頂いた菊澤喜八郎氏に心から御礼申し上げます。

参考文献

菊澤喜八郎:「北の国の雑木林～ツリーウォッチング入門～」 「葉の寿命の生態学 - 個葉から生態系へ - 」