

静岡大学静岡キャンパスにおける有害な植物等の生息状況調査

著者	村野 宏樹, 剣持 太一
雑誌名	技術報告
巻	25
ページ	55-60
発行年	2020-03-01
出版者	静岡大学技術部
URL	http://doi.org/10.14945/00027087

静岡大学静岡キャンパスにおける有害な植物等の生息状況調査

○村野宏樹・剣持太一
(静岡大学技術部 教育研究第二部門)

1. はじめに

静岡県は南海トラフを震源とする東海地震による被害が懸念されている。東海地震による被害は各機関が予測調査しているが、そのうち内閣府の予測調査によると、東海地震の想定死者数は約 7900 人から 9200 人、避難者数は約 190 万人、経済的被害額は約 37 兆円にものぼり、さらに各種交通施設が一定期間利用困難になると予測されている¹⁾。地震対策として政府は非常食を最低 3 日分、可能ならば 1 週間分保管するよう呼び掛けている²⁾。

静岡大学静岡キャンパスでは災害発生時に帰宅困難な学生及び教職員のために非常食の備蓄を進めており、仮に 3 食 3 日分を 1 人当たりの必要非常食とすると、当キャンパスには約 3000 人分の非常食が備蓄されている³⁾。とある大学を事例とした帰宅困難者数の推計では、約 20 %の学生が帰宅困難者になるとされている⁴⁾。その大学と静岡大学は立地や規模等の条件が異なるため単純に比較はできないが、現在当キャンパスに所属する約 6600 人⁵⁾の構成員において帰宅困難者が 20 %発生すると仮定すると、約 1320 人の構成員が帰宅困難者となる。災害発生時、彼らに対して当キャンパスが備蓄している非常食を提供した場合、3 日間に関しては現在の備蓄量で十分に対応できると考えられる。ただ、非常食は炭水化物が中心のため、栄養面の偏りに起因する健康被害が懸念される。実際、東日本大震災後に宮城県内保健所の管理栄養士が避難所で提供された食事を栄養素別に分析したところ、266 ヶ所の避難所の内 7~8 割の避難所でたんぱく質とビタミン類が欠乏していた⁶⁾。

ところで、わが国では稲や麦などの穀物の他、古くから野草が食用とされてきた。特に、飢饉や地震などの自然災害により不足した食料の代わりとなる野草は救荒植物と呼ばれ、『救荒本草』や『備荒草木圖』など江戸時代に刊行された書籍に様々な植物が紹介されている⁷⁾。救荒植物はその多くが全国的に生息しており、食物繊維を始めビタミン類を多く含む種もあることから、災害時にこれを食すことは先述した問題を解決する一助となり得る。しかし、救荒植物は調理に煩雑な作業を要するものや毒抜きをしなければならぬものも含まれており、利用するには専門知識を要するという欠点がある。

現在、救荒植物の他に防災植物という考えに注目が集まっている。これは、2015 年に高知県四万十市で設立された日本防災植物協会により提唱、商標登録されたもので、災害時に安全で簡単に調理できる野草を意味する。協会が認定する防災植物のいくつかが静岡キャンパスに自生していることから採集は容易である。また、防災植物と一般的な野菜であるニラとほうれん草の基本栄養成分を比較分析したところ、栄養面ではどの防災植物も野菜と比較して遜色なく、ビタミン C などのビタミン類やカルシウムなどのミネラル類の含有量が野菜よりも多い防災植物も存在することが分かっている⁸⁾。これより、静岡キャンパスが避難所として利用される場合、敷地内に自生する防災植物をはじめとした食用できる植物を活用することができれば、災害時に起こり得る非常食の不足や栄養の偏り等のような諸問題を解決する一助となる可能性がある。

キャンパス内の食用できる植物を活用するためには採集する際の安全面が確保されている必要があるが、採集する上での危険の一つに有毒植物との誤認が挙げられる。厚生労働省の資料によると、有毒植物の誤食に起因する食中毒事件は過去 10 年間で 170 件以上発生しており、10 人以上が亡くなっていることが示されている⁹⁾。また、キャンパス内には接触することで皮膚に炎症を生じさせる植物やチャドクガなどの

衛生害虫も生息している。これより、静岡キャンパスにおいて防災植物を採集する際の安全を担保するためには、以上に挙げた2つの現状を調査する必要がある。

そこで、誤食による食中毒の未然防止及び接触による皮膚炎の未然防止を目的として、静岡キャンパス内に生息する有毒植物並びに衛生害虫のチャドクガの生息状況を調査し現状を把握した。結果を基に、食用できる植物の採集時における有毒植物やチャドクガとの接し方や被害軽減方法等を検討した。

2. 方法

有毒・有害植物の生息状況調査は9月から11月にかけて行った。調査地は静岡市大谷に位置する静岡大学静岡キャンパスである。学内において人々の往来が多い通路沿いや広場、さらに学内に点在する山道を中心に調査を行った。調査対象は、厚生労働省が公開している自然毒のリスクプロファイル¹⁰⁾に記載された過去に食中毒事件を引き起こした植物24種類である。さらに、有毒である種を含むケシ科、キンポウゲ科等の植物や、有毒であると認知されていない可能性のある植物26種類も併せて調査した。

調査対象と思われる植物を発見した際は、生息場所を記録すると共に、種の特徴を表す花、葉及び果実などを観察するとともに、写真に記録した。そして、観察結果や写真を基に植物図鑑等^{11,12)}により同定を試みた。

チャドクガの発生状況調査は、4月から7月にかけて予備調査を行い、8月から10月にかけて本調査を行った。予備調査では、2013年から2015年にかけて行われたチャドクガの発生調査^{13,14,15)}を参考に、過去数年にチャドクガ幼虫が発生したツバキ科の樹木を選抜してAからKの識別文字を割り振った (Fig.1)。本調査では、AからKの樹木を定期的に観察し、目視によりチャドクガ幼虫の集団数を発生数として調べた。

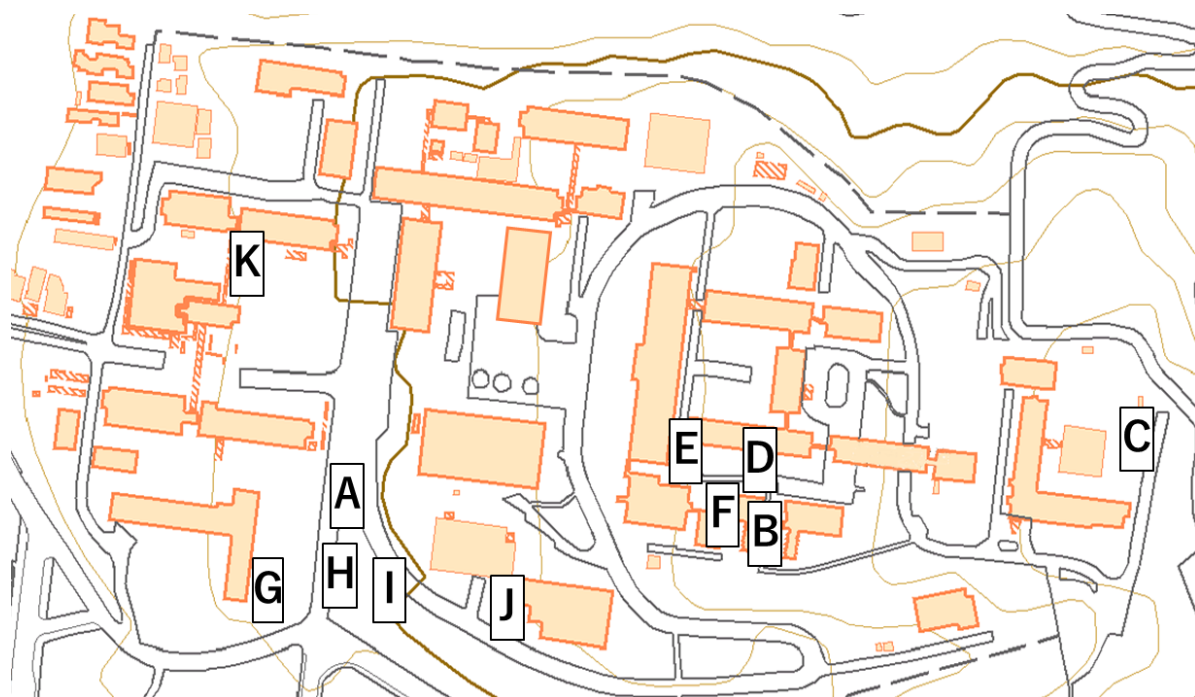


Fig.1 静岡大学静岡キャンパスにおけるチャドクガ幼虫定点観察箇所
地図データは国土地理院の電子国土 Web システムを使用した。

3. 結果

静岡キャンパスにおいて24種類の有毒・有害植物の生息を確認することができた。Table 1に植物名を示す。種名に下線部が引いてあるものは前述のリスクプロファイルに記載されている植物である。なお、科、属、和名及び学名などは新分類牧野日本植物図鑑及び改定新版日本の野生植物に従った。元から有度丘陵に生息していた植物以外に、キダチチョウセンアサガオやアセビ、ユズリハなど他の地域から植栽されたと思われる植物も見られた。

4集団以上の発生が確認できたのはA、C、I、J地点で、最大はC地点の7集団だった。これらの内A、C、J地点の樹木は樹高が低く、目線より下の枝葉にもチャドクガ幼虫の集団が生息していた。チャドクガ幼虫は8月初旬では各地点で確認できなかったものの、8月中旬以降から数を増し、集団で葉を摂食する様子が観察された。9月下旬になると幼虫は各個体散在して葉を摂食する様子が観察された。10月中旬に入ると幼虫はほとんど観察されなくなった。各地点の樹木の手入れ状況は様々で、チャドクガ集団が多く観察されたA地点の樹木は剪定されていた一方、C地点は未剪定だった。

Table 1 本調査により生息が確認できた有毒・有害植物

科	属	種名 (和名)	学名
アジサイ科	アジサイ属	アジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i>
イチョウ科	イチョウ属	イチョウ	<i>Ginkgo biloba</i>
ウコギ科	ヤツデ属	ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>
ウルシ科	ヌルデ属	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>
ウルシ科	ウルシ属	ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>
ウルシ科	ウルシ属	ヤマウルシ	<i>Toxicodendron trichocarpum</i>
オシロイバナ科	オシロイバナ属	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>
キョウチクトウ科	キョウチクトウ属	キョウチクトウ	<i>Nerium oleander</i> var. <i>indicum</i>
キンポウゲ科	センニンソウ属	センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>
ケシ科	タケニグサ属	タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>
サトイモ科	テンナンショウ属	テンナンショウ類	<i>Arisaema</i> spp.
ソテツ科	ソテツ属	ソテツ	<i>Cycas revoluta</i>
ツツジ科	アセビ属	アセビ	<i>Pieris japonica</i>
ナス科	ナス属	イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>
ナス科	キダチチョウセンアサガオ属	キダチチョウセンアサガオ	<i>Brugmansia suaveolens</i>
ナス科	ナス属	ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>
ナス科	ナス属	ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>
ヒガンバナ科	スイセン属	スイセン	<i>Narcissus tazetta</i>
ヒガンバナ科	タマスダレ属	タマスダレ	<i>Zephyranthes candida</i>
ヒガンバナ科	ヒガンバナ属	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>
マキ科	マキ属	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>
メギ科	ナンテン属	ナンテン	<i>Nandina domestica</i>
ヤマゴボウ科	ヤマゴボウ属	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>
ユズリハ科	ユズリハ属	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum</i>

4. 考察

静岡県は東海地震による被害が懸念されている。対策の一つとして政府は3日間分の非常食の備蓄を呼び掛けており²⁾、静岡大学静岡キャンパスでは学内で発生した帰宅困難者のために非常食の備蓄が進められている。しかし、地震の規模によって交通網の遮断等による応急用食糧の輸送の停滞、帰宅困難者過多による非常食の不足という問題が起こる可能性がある。さらに、非常食は炭水化物が中心のため栄養の偏りやそれによる体調不良も懸念される。これらの諸問題を解決する一助となり得るのが、身近に自生する植物を非常食とする考え方である。

静岡キャンパスで食用できる植物を利用するには採集する際の安全が確保されていることが重要である。しかし、キャンパス内には有毒植物や衛生害虫のチャドクガが生息しており、誤食による食中毒や接触による皮膚炎等の被害が懸念される。そこで、誤食による食中毒の未然防止及び接触による皮膚炎の未然防止を目的として、当キャンパス内に生息する有毒植物並びに衛生害虫のチャドクガの生息状況を調査した。

調査の結果、24種類の有毒植物の生息を確認することができた (Table 1)。これらの中で、スイセンとタマスダレはニラやノビルと間違われることが多く、特にスイセンは誤食による死亡事件も過去に発生している⁹⁾。スイセンとタマスダレは特徴的な花をつけるので開花期はニラやノビルと容易に見分けられると考えられるが、それ以外の季節で両者を見分けることは難しいため、スイセン様の細長い葉の食用は避けるべきだと考えられる。

その他の有毒植物は特徴的な花や果実、葉をつけることから有毒植物であることを識別しやすい。また、防災植物として挙げられるオオバコやカラスノエンドウ等の12種⁸⁾はキャンパス内で生息を確認した有毒植物の外観と類似性が見られないことから、当キャンパスで防災植物を採集する場合は有毒植物と採り違える可能性は少ないと考えられる。ただし、前述した防災植物協会は現在も防災植物の研究を精力的に行っており、今後も防災植物の数は増加すると予想される。将来、外観が有毒植物と似ている防災植物が協会により認定される可能性がある。

接触により皮膚の炎症が生じる恐れのあるウルシ科の植物はヤマウルシ、ヌルデ、ハゼノキの生息が確認できた。一方、これら3種類より強い炎症が生じると言われている同じウルシ科のウルシ及びツタウルシの生息は確認できなかった。今回生息の確認できた3種類は人によっては接触すると皮膚の炎症が生じる可能性があるため、林内を歩く際は肌の露出を抑えた衣服を身につけることが重要である。

チャドクガ幼虫の発生調査において、A、C、I、J地点で多くのチャドクガ幼虫の集団が発生していた。今回観察した各地点の樹木は日当たりの程度や剪定具合など要素は様々だが、A、C、I、J地点に共通した要素は見られなかった。また、今回と過去の生息調査の結果^{13, 14, 15)}より、A地点はチャドクガ幼虫が毎年発生していることがわかった。A地点のツバキは日当たりが良く剪定が行われていることが特徴だが、同様の要素を満たすEやD地点においてはチャドクガ幼虫の発生は確認されなかったことから、日当たりや剪定の有無以外の要素がチャドクガ幼虫の発生数に関係している可能性がある。

チャドクガ幼虫の食草とされるツバキ科樹木はキャンパス全域に広く生息していることから、採集対象の植物付近にもツバキ科樹木が生息していると考えられる。今回と過去の調査結果より、幼虫の発生場所は不規則なため、どのツバキ科樹木にも幼虫が発生する可能性がある。皮膚の炎症の原因となる幼虫の毒針毛は卵塊から成虫のどの育成段階においても存在するため¹⁶⁾、毒針毛への接触を防ぐためにもツバキ科樹木付近に生息する植物の採集は避けた方が良さだろう。チャドクガ幼虫は発生する場所に差はあるものの一貫して発生しているため、過去に提唱された被害軽減策^{13, 14, 15)}を行いつつ、キャンパス内を通行する人々の危機意識を涵養する取り組みも行うべきだと考えられる。

本調査により、災害時に当キャンパスにおいて食用できる植物を採集する際の注意点を明確にすることができた。有毒植物はその危険性から忌避される傾向にあるが、一部の有毒植物はそれがもつ化学物質か

ら薬効が見出され研究対象となっている他¹⁷⁾、農業資材として利用されているものもある¹⁸⁾。有毒植物を極度に恐れず、その外観を覚え、害を被る可能性を低くすることが重要である。また、今回得られた知見は、キャンパスミュージアムなどの学内を歩き回るイベントにおいて役立てることができると考えられる。過去に当キャンパス内を歩き回り植物を紹介するという催しが行われていることから、今後同様の催しが開催されればキャンパス内に生息する有毒植物を紹介できる他、注意喚起をすることができる。

本調査は9月から11月にかけて行ったため、初春から晩夏にかけて開花する有毒植物を見落としている可能性が高い。静岡キャンパス内に生息する有毒植物の全容を把握するためにも、引き続き調査を継続する必要がある。また、有毒植物の調査はあくまで食用できる植物との採り違いを防ぐためのものであることから、今後は食用できる植物の生息状況の調査を行う必要がある。

5. 謝辞

本発表をするに当たり、日本防災植物協会事務局長 齊藤香織様からは、防災植物の概要を教えて頂いた他、防災植物に関する資料を提供して頂いた。総務部総務課 中丸泰夫様、人文学部総務係 東海林理恵様、教育学部総務係 高橋健様、理学部総務係 小澤則人様、農学部総務係 藤井真貴子様からは、静岡大学に備蓄されている非常食に関する情報を提供して頂いた。この場を借りて心から御礼申し上げる。

6. 参考文献

- [1] 内閣府 防災情報のページ：被害想定 概要,
< <http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/pdf/higaisoutei/gaiyou.pdf> > (2020年1月13日データ取得)
- [2] 農林水産省：特集1 非常食 (2), < https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/1609/spe1_02.html >
(2020年1月27日データ取得)
- [3] 2019年12月当時の静岡大学総務部総務課、人文学部総務係、教育学部総務係、理学部総務係、農学部総務係から得た回答を基に集計した。
- [4] 森田匡俊 他：大規模災害発生時の大学キャンパスにおける帰宅困難者数の推計, 日本地理学会発表要旨集 2013s(0), 227, 2013
- [5] 静岡大学ホームページ：大学概要 2019年度版,
< https://www.shizuoka.ac.jp/outline/magazine/magazine/pdf/2019/2019_summary.pdf > (2020年1月13日データ取得)
- [6] 佐々木祐子：東日本大震災時の避難所における栄養・食生活状況と管理栄養士としての支援について, 仙台白百合女子大学紀要, 16(0), 103-118 (2012)
- [7] 東邦大学・保全生態学研究室 救荒植物データベース：< <http://wetlands.info/tools/plantsdb/salvationplants/> >
(2020年1月20日データ取得)
- [8] 齊藤香織：防災植物の栄養成分分析および機能性の評価, 土佐 FBC 課題研究修了論文, 1-23 (2018)
- [9] 厚生労働省ホームページ：過去10年間の有毒植物による食中毒発生状況 (平成21年～30年),
< https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoushokuhin/yuudoku/index.html > (2020年1月13日データ取得)
- [10] 厚生労働省ホームページ：自然毒のリスクプロファイル,
< https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoushokuhin/syokuchu/poison/index.html > (2020年1月13日データ取得)
- [11] 邑田仁・米倉浩司：新分類 牧野日本植物図鑑, 北隆館 (2017)
- [12] 大橋広好 他：改定新版 日本の野生植物 1, 2, 3, 4, 5, 平凡社 (2015)

- [13] 剣持太一・早村俊二：静岡大学技術部技術報告 19, 19-24 (2014)
- [14] 剣持太一・早村俊二：静岡大学技術部技術報告 20, 39-42 (2015)
- [15] 剣持太一・早村俊二：静岡大学技術部技術報告 21, 16-19 (2016)
- [16] 細谷純子：衛星動物 7, 77-82 (1956)
- [17] 船山信次：毒と薬の世界史, 中央公論新社 (2015)
- [18] 富士見工業株式会社 有機農業本部:< <http://www.fujimikogyo.jp/thermo/> > (2020年1月15日データ取得)