

北九州学術・研究都市の トラノオスズカケの繁殖

萩原 信介*

Breeding and Multiplication of *Veronicastrum axillare* (Sieb. et Zucc.) Yamazaki
in the Kitakyushu Science and Research Park of Fukuoka Prefecture

Shinsuke Hagiwara*

はじめに

トラノオスズカケは徳島をのぞく四国各県と大分県を除く九州各県に分布する希少な種であり、各県で絶滅危惧種の指定を受けている。福岡県では絶滅危惧 I A 類にされている。福岡県北九州市八幡西区の北九州学術・研究都市の舟尾山周辺の小敷地区、塩屋地区、光貞池には福岡県で現存するトラノオスズカケが唯一確認できる地点であった(図1)。しかし北九州学術・研究都市の開発にともない光貞地区以外は土地整理事業のため生育地が無くなることになり、2002年に移植の措置を決定した。図1のように2003年から2006年にかけて自生地での種子の採取と6か所の移植地に植栽が行われてきた。2007年には200株以上の繁殖を見たが、その後減少し、2010年には貧弱な数株しか生存個体が見られず、2011年春に北九州市の担当者より、残存個体の増殖の依頼があった。著者との打ち合わせで、現地に2株残し、2株を国立科学博物館附属自然教育園で預かることになった。自然教育園では2007年にトラノオスズカケの1949年以來の再発見があり、2008年には開花1株を生育させ、2009年には種子繁殖まで成功させていたため受託研究として受け入れたものである。

本報告では2011年、2012年にわたって遺存株の増殖、種子繁殖を行った結果の一部を報告する。

2011年栄養繁殖作業

2011年3月29日に北九州市から預かった舟尾山植栽の残存2株(NO43個体、NO45個体)を育苗温室にて育苗を始めた。NO45の株は東京に移送中の乾燥により衰弱したようで、自然教育園に引き取った当日の3月29日に根を洗い観察したところ根も貧弱で大半が根腐れを起こしており、無菌培養土に移植したが2日後に枯死と判定した。

NO43は温室内で新芽が成長し順調に生育し、7月には新芽からの地上茎の4本が地表を這う匍匐枝となって生育し始めた。子の匍匐枝から栄養繁殖個体を分離するために、匍匐枝の一部を根伏せし出根を促した。すべての匍匐枝で成功した。その後9月までに新たな匍匐枝を出させ、計7株のクロ

*国立科学博物館附属自然教育園, Institute for Nature Study, National Museum of Nature and Science

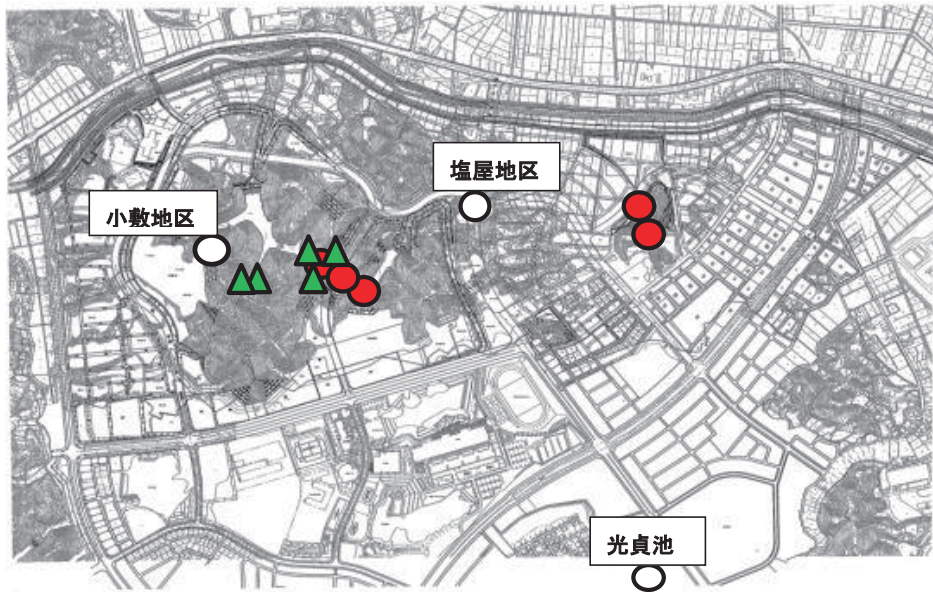


図1 調査地概況図 ○：自生確認位置 2003 年，緑▲：旧植栽地 2005-2010 年，赤●：新規植栽地 2011 - 2012 年.

ーンを作ることに成功した。

親株と匍匐枝を切り離れた株の3個体の計4株に8月上旬から花芽形成が始まり、11月までに親株3花序、子株3株に計9花序の開花を見るに至った。この間子株の植え替えを1回以上行った。育苗温室内にある自然教育園産のトラノオスズカケとの交雑を防ぐために、自然教育園産の蕾の摘果作業行を9月-10月まで適宜行う。

親株と栄養繁殖個体7株は2012年3月に新幹線にて北九州市まで搬送した。現地で植栽予定地に3月26日にすべて植えつけられ、99%の個体が生存し、開花個体も30%程度得られている。



図2 NO45 個体，4日後に枯死確認.



図3 NO43 個体, 2 茎, 4 葉の状態 2011 年 3 月 29 日受け取り時点.



図4 NO43 個体の根伏せ作業と発根の確認.



図5 北九州市に移送した葡萄枝起源の7クローンと親株.

2011年採種作業・種子

果実・種子の成熟に応じて12月－3月の間に採種作業を行う。採種は9房の花序から行った。他の2房は本体に残したままとした。9果序から得られた結果を表1に示した。種子数はNO5果序が最も多く、重量換算で3726粒、NO7果序が最も少なく298粒となり、合計10846粒となった。果序は7mm－21mmで、朔果は最大のもので1果序中に64個、1朔果中の成熟種子数は4個－65個で、朔果によって大きな差があった。種子は微細で長径0.5－0.7mm、短径0.5－0.6mm、厚さ0.4mm前後。やや平たい円に近い不定楕円体で、腹部正中線の上に最深0.2mm前後の縦溝があるが個体差が大きい。へそは0.05mm程度の突起となっている。種子の表面は粗造で大小の模様があり、色は明褐色から赤

表1 舟尾山産2011年4月に移植したNO43個体からの種子採取結果.

| 花序番号 | 風乾花序重 (mg) | 風乾種子重 (mg) | 種子数 (1粒0.005mg換算) | 採取日 | 備考 |
|------|------------|------------|-------------------|----------|------|
| 1 | 280 | 58.7 | 1174 | 20120308 | 完熟 |
| 2 | 272.2 | 59.6 | 1192 | 20120308 | 完熟 |
| 3 | 190.2 | 46.4 | 928 | 20120308 | 完熟 |
| 4 | 102 | 10.2 | 204 | 20120308 | 花序緑色 |
| 5 | 325.9 | 139.6 | 3726 | 20111208 | 完熟 |
| 6 | 342.2 | 98.9 | 1978 | 20120308 | 完熟 |
| 7 | 138.8 | 14.9 | 298 | 20120308 | 花序緑色 |
| 8 | 346.8 | 67.3 | 1346 | 20120308 | 完熟 |
| 9 | - | - | - | | 未採取 |
| | | 種子数合計 | 10846 | | |

褐色である。100粒重を1種子重に換算した風乾種子重は平均で0.005mgであった。

得られた種子は約2000粒を次年度の播種に使い、残部を保存用種子として冷蔵庫に保管した。



図6 果序と種子.

古種子の播種

2004年移植の舟尾山産のトラノオズカケから採取した2005年、2006年、2007年の果実（花序）の中の種子の播種・繁殖を行った。播種は4月1日で図7に示すように2005年採種種子は約500個

体の発芽が確認された。播種粒数がはっきりしなかったが播種果序数から発芽率は5%ぐらいであると推定される。2006年採種種子は14個体の発芽個体を見るにとどまり、発芽率は0.14%程度と推定される。一方2005年採種種子は全く発芽しなかった。自然教育園産のトラノオスズカケでは、2008年採種、2009年播種の発芽率は48%–78%と極めて高かったことと比較すると今回の発芽率が極めて低かった。これらの種子は採取後の保存状態がはっきりしないが、保存条件が室内の机の中であったと推定すると、夏の高温高湿度が毎年繰り返されたために発芽率の低下を招いたものと思われる。市売の野菜や草花の種子でも1–2年で発芽しなくなる種もあるあり、それでも2007年採種種子は3年の室内保存で発芽率5%と高い値が得られたのは、トラノオスズカケの種子の休眠性が高いためと考えられる。自然教育園で発見された実生個体では約50年間も地中浅く埋土されていた種子が発芽したと推定されている。

その後の2007年種子の発芽個体は植え替えされ、130個体は空輸で北九州市に搬送された。2012年3月26日にすべての苗が植栽予定地に植え付けられ、秋までに開花に至った個体も20%以上であった。



図7 舟尾山産古種子の播種，上段5月3日，下段5月20日。



図8 2007年採種の子種子から発芽した個体の生育 上段2011年8月16日、下段2012年3月1日搬送直前の苗。

2012年繁殖作業

2011年に播種した2007年採種の子種子からの生育遅れの苗96株を育苗温室にて、翌年開花に至るまでの大株に育てた。輸送を考えて匍匐枝を2本までに抑える生育をさせてある。

2013年3月8日に宅配便にて北九州市へ配送、3月14日に移植予定地に植え付けを終わらせた。

2012年播種作業

2011年に採種したNO43個体の種子約10840粒を用い、2012年4月に約2300粒を圧縮ピート播種板（ジフィーセブン）385ポットに5-7粒ずつ播種した。微細な種子のため雨滴による飛散流亡を防ぐために和紙でカバーをした。育苗バットに腰水になるように水位を調節するようにし、各バットに35ポットを設置した。各バットは種子流亡を避けるために初期の3週間は相対照度5%程度の散水の行われない室内に置いて発芽を待った。最初の発芽があった5月30日に全天照度の育苗温室内に移動した。しかし、散水のために和紙をカバーが溶けたりし、3割近いポットで種子がポットの中心から流れ出し、中にはすべての種子が見られなくポットも存在した。また育苗温室内は過湿なため



図9 2007年採種種子からの生長個体 2012年12月10日.

ゼニゴケ、ハウライシダ等の発生が多く発芽を妨げる危険があるため、絶えずこれらの除草をしたが、この作業が種子の散逸を助長した危険性も考えられる。

発芽経過は図11のグラフに示した。発芽は5月31日に初めて見られ6月11日に6.49%、6月28日に25.15%に達し発芽のピークは6月中旬から下旬にかけてであった。その後7月18日にはほぼ停止状態になり、9月21日までに37.57%になった。その後発芽は全く見られなかった。前年の古種子からの発芽率が5%程度で有ったのと比較すると極めて発芽率が良かった。野生の種子としては、微細種子等の諸条件を考えるとかなり高い発芽率が得られたと考えられる。また播種から発芽が一月以上遅れたことは予想外であったが、育苗バットを3週間は温室内で日当りの5%以下の場所に設置したことが影響したのかもしれない。あるいは光発芽の性質が高い可能性も考えられ、次回は暗処理を行った発芽経過と比較する必要があると考えられる。

9月28日に発芽した個体のあるピート板125ポットはそのまま育苗鉢に移植した。微小苗なので移植のダメージを受けやすいが、ピート板ポットを使用したためかその後の成長も順調であった。発芽時期によって成長もまちまちであったが、10月までには発芽個体の30%近くは来年には開花できる状態までの株に成長した。成長した1年生苗は2012年3月8日に125鉢・約300株を北九州市に宅配便で配送し、3月14日に植栽予定地に植栽した。



図 10 図 10 上段：圧縮ピート播種板へ微細種子の埋め込み，中段：種子飛散防止用の和紙の貼り付け，下段：発芽種子 2012 年 5 月 30 日。

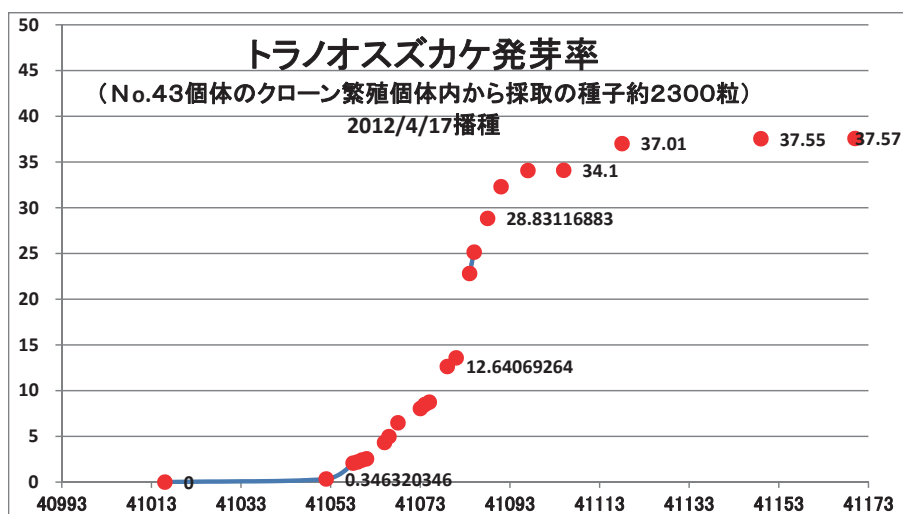


図 11 トラノオスズカケ発芽経過。



図 12 発芽が見られたピート板 125 ポットを育苗鉢に移植 9月28日.

要 旨

北九州市で絶滅寸前であったトラノオスズカケ1株を育苗増殖し、また種子の採種と播種を行い、2年間約260鉢を現地に植栽し種の保存を実行した。野生種子では極めた高い発芽率を持っていることが明らかになった。発芽実験の過程で光発芽の性質が強いことが疑われ、休眠性の高い埋土種子になることが予想される。

Summary

Seedling raising multiplication of one share of *Veronicastrum axillare* (Sieb. et Zucc.) T. Yamazaki which was just before extinction in Kitakyushu of Fukuoka Prefecture was carried out, and sowing of the old seeds gathered from 2005-2007 were performed, about 260 bowls were planted for two years there, and preservation of the species was successful.

In the wild plant, it became clear to have the high germination rate reached to an extreme of which. It was suspected in process of the sprout experiment that the character of light-induced germination is strong, and becoming a buried seed with high dormancy nature is expected.

引用文献

- 北九州市. 2003. 学研北部貴重種保全対策業務委託 報告書. 北九州市.
福岡県. 2001. 福岡県の希少野生生物—福岡県レッドデータブック 2001. 福岡県.

