

## 速報

## 絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの生態に関する研究\*1

—屋久島西部林道沿い照葉樹天然林の林分構造—

永松 大\*2 · 小南陽亮\*2 · 佐藤 保\*2 · 齊藤 哲\*2

永松 大・小南陽亮・佐藤 保・齊藤 哲：絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの生態に関する研究 九州森林研究 56：204-206, 2003 絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの自生地における更新様式解明の第一歩として、屋久島西部林道沿いのヤクタネゴヨウ自生地においてヤクタネゴヨウと照葉樹が混交する林分の林分構造について検討した。計6ヶ所の調査プロットを設置して毎木調査を行ったところ、ほぼ全ての調査プロットでヤクタネゴヨウとともにイスノキ、サクラツツジ、タイミンタチバナ、クロバイ、アデク、サカキ、ヒサカキ等の照葉樹種が出現し、発達した照葉樹林の形成がみられた。調査した尾根に出現した全てのヤクタネゴヨウ個体は巨大で、混交する照葉樹種に被圧されている個体はなく、ヤクタネゴヨウの巨大木の下に照葉樹が混交する構造になっていた。ヤクタネゴヨウ稚樹は全く見られず少数の当年生実生が確認されたのみで、このような林分構造下ではヤクタネゴヨウの更新は期待できないといえる。

キーワード：サイズ構造, 照葉樹林, 実生, 屋久島, ヤクタネゴヨウ

## I. はじめに

ヤクタネゴヨウ (*Pinus armandii* Franch. var. *amamiana* Hatusima) は樹高20m, 胸高直径1 m以上に達する五葉松(金谷ほか, 1997)であり, 現在は鹿児島県の屋久島と種子島にのみ自生している。環境庁のレッドデータブック(環境庁自然保護局野生生物課, 2000)では「絶滅危惧IB類」として記載されており, 現在の自生個体数は鹿児島県の種子島に約100個体, 屋久島に約2000個体と推定されている(山本・明石, 1994; 金谷ほか, 1995)。過去の過剰伐採(金谷ほか, 1995)により個体数が減少し, 近年はマツノザイセンチュウによる被害(山本・明石, 1994; Nakamura *et al.*, 2001)等により生残個体の枯損が進んでいることが報告(Kanetani *et al.*, 2001)されている。自殖による種子稔性が低く(中島・金指, 1995), 球果生産・後継稚樹が少ない(辻本ほか, 1983; 金谷ほか, 1996; 金谷ほか, 1997)との報告もあり, 種の存続が危機的状況に陥っていると考えられる。

屋久島においてヤクタネゴヨウは標高300-800m付近の急峻な尾根を中心に分布している(金谷ほか, 1997)。ヤクタネゴヨウは他の様々な照葉樹と混交して生育しており, 植生学的にはウラジロガシ-イスノキ群集に分類されている(武田・久保, 2001)。絶滅に瀕している種の保全を図るには自生地における更新様式を明らかにする必要がある, ヤクタネゴヨウの更新には混交する照葉樹との種間関係が特に重要と考えられる。そこでヤクタネゴヨウ更新様式解明の第一歩として, 多くの生残個体が見られる屋久島西部林道沿いのヤクタネゴヨウ自生地において, ヤクタネゴヨウと照葉樹が混交する林分の現在の林分構造について検討したので概要を報告する。

## II. 調査地と方法

2001年11月に屋久島西部林道沿いの平瀬国有林4林班に試験地(図-1)を設定し, ヤクタネゴヨウが分布する1尾根に調査プロットを設置した。地形によって異なる植生の状態を考慮して尾根上の平坦面, 急斜面と尾根からわずかに外れた谷面において各2ヶ所の調査地点を設定した(標高400-600m)。現地は急峻な尾根斜面のため, 調査プロットの大きさは100m<sup>2</sup>を基準とした。調査プロットにおいては胸高(1.3m)以上の全樹木を対象に毎木調査を行い, ヤクタネゴヨウについては全個体(実生を含む)について調査した。

## III. 結果と考察

調査プロットの概況および出現種の優占度(haあたり胸高断面面積)を表-1に示した。調査プロットの傾斜は0°から47°までの幅があり, ヤクタネゴヨウの分布は斜面の傾斜とはあまり関係がないことが示唆された。6調査プロット全てでヤクタネゴヨウ個体と一緒にタイミンタチバナ, イスノキ, サクラツツジ, サカキ, ヤブツバキが出現し, クロバイ, アデク, モッコクも5調査プロットに出現した。調査地は種組成の面からはイスノキやウラジロガシ, イスガシ, シキミ等を識別種に持ち, 随伴種としてタイミンタチバナやサクラツツジの常在度が高いウラジロガシ-イスノキ群集(武田・久保, 2001)に属するものと考えられる。

ヤクタネゴヨウと混交する照葉樹の胸高断面面積合計はhaあたり26-70m<sup>2</sup>と幅があった(表-1)。平坦面の2調査プロット(No. 3, 4)の胸高断面面積合計は大きく, 平瀬国有林内, 瀬切川流域の原生的な照葉樹林の値63.0m<sup>2</sup>ha<sup>-1</sup>(Kohyama, 1986)に匹

\*1 Nagamatsu, D., Kominami, Y., Sato, T. and Saito, S.: Ecological study on old-growth *Pinus armandii* var. *amamiana*-lucidophyllous forest in Yakushima Island

\*2 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Center, For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

敵した。今回の調査地におけるヤクタネゴヨウの混交林分がよく発達した照葉樹林であることが示された。

ヤクタネゴヨウの胸高直径は1個体(22cm)を除き62-150cm(全10個体)と非常に大きかった。調査プロットの林分構造を樹高を基にしたサイズ構造から見ると、全てのヤクタネゴヨウは混交する照葉樹種の林冠か、それより高い位置にあり、被圧

された個体は見られなかった(図-2)。

調査プロットにおいて少数ながらヤクタネゴヨウの実生を確認した(表-2)。まだ種皮をつけたままの個体も多く、そのほとんどは当年生実生と想像された。樹高30cm以上のヤクタネゴヨウ稚樹は調査プロット以外の場所を含め今回調査した尾根では全く確認できなかった。これらのことからヤクタネゴヨウは発達し

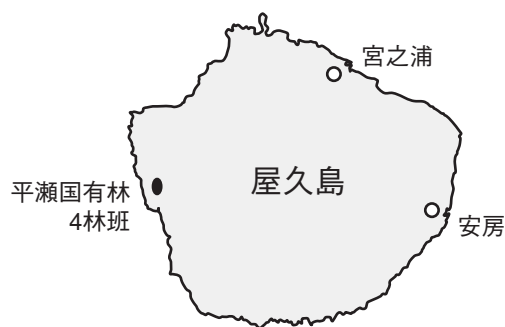


図-1. 調査地の位置

表-1. 調査区の概況および構成樹種の優占度

| 種名               | 学名   | 方形区 No.   | 1                                  | 2                              | 3                               | 4                               | 5                             | 6                             |
|------------------|--|---|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                  |  | 微地形<br>斜面方位<br>傾斜 (deg)<br>調査面積 (m <sup>2</sup> )<br>出現種数 | 急斜面<br>N95W<br>47<br>100<br>19     | 急斜面<br>N130W<br>41<br>85<br>15 | 平坦面<br>N80W<br>0-30<br>96<br>15 | 平坦面<br>N90W<br>0-20<br>89<br>16 | 谷面<br>N70W<br>43<br>100<br>14 | 谷面<br>N80W<br>40<br>100<br>10 |
|                  |  |   | (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> ) |                                |                                 |                                 |                               |                               |
| ヤクタネゴヨウ          | <i>Pinus armandii</i> Franch. var. <i>amamiana</i> Hatusima                              |   | 104.24                             | 42.54                          | 176.55                          | 253.96                          | 176.84                        | 123.60                        |
| タイミンタチバナ         | <i>Myrsine seguinii</i> Lév.   |   | 2.92                               | 12.42                          | 17.05                           | 4.45                            | 0.86                          | 11.98                         |
| イスノキ             | <i>Distylium racemosum</i> Sieb. et Zucc.  |   | 0.76                               | 3.61                           | 9.52                            | 15.35                           | 6.82                          | 10.31                         |
| サクラツツジ           | <i>Rhododendron tashiroi</i> Maxim.  |   | 4.86                               | 2.03                           | 13.68                           | 3.30                            | 0.55                          | 6.92                          |
| サカキ              | <i>Cleyera japonica</i> Thunb. pro p., emend. Sieb. et Zucc.                             |   | 3.44                               | 0.16                           | 5.86                            | 5.84                            | 2.80                          | 0.69                          |
| ヤブツバキ            | <i>Camellia japonica</i> L.  |   | 0.25                               | 0.01                           | 0.57                            | 0.23                            | 0.01                          | 0.18                          |
| クロバイ             | <i>Symplocos prunifolia</i> Sieb. et Zucc.   |   | 0.38                               | 6.28                           | 3.43                            | 5.32                            | 0.23                          |                               |
| アデク              | <i>Syzygium buxifolium</i> Hooker et Arnott  |   | 0.10                               | 0.02                           | 1.44                            | 5.02                            | 0.01                          |                               |
| モッコク             | <i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight et Am.) Beddome                                   |   | 0.01                               |                                | 0.32                            | 0.95                            | 0.17                          | 1.58                          |
| モチノキ             | <i>Ilex integra</i> Thunb.   |   |                                    |                                | 1.27                            | 2.48                            | 5.03                          | 0.07                          |
| イヌガシ             | <i>Neolitsea aciculata</i> (Blume) Koidz.  |   | 1.01                               |                                | 0.11                            | 0.01                            | 1.05                          |                               |
| ヒサカキ             | <i>Eurya japonica</i> Thunb.   |   | 0.45                               | 0.05                           | 0.17                            | 0.03                            |                               |                               |
| シキミ              | <i>Illicium religiosum</i> Sieb. et Zucc.  |   | 0.35                               |                                | 0.43                            |                                 | 0.01                          |                               |
| シャシャンボ           | <i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.   |   | 0.63                               |                                | 0.46                            |                                 |                               |                               |
| トキワガキ            | <i>Diospyros morrisiana</i> Hance  |   | 0.12                               | 1.04                           |                                 |                                 |                               |                               |
| マテバシイ            | <i>Pasania edulis</i> Makino   |   | 0.01                               |                                |                                 | 0.25                            |                               |                               |
| クロガネモチ           | <i>Ilex rotunda</i> Thunb.   |   |                                    |                                |                                 | 0.08                            |                               | 3.59                          |
| ウラジロガシ           | <i>Quercus salicina</i> Bl.  |   |                                    | 0.04                           |                                 |                                 |                               | 7.80                          |
| コバンモチ            | <i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. et Zucc.  |   | 6.16                               |                                |                                 |                                 |                               |                               |
| ウバメガシ            | <i>Quercus phillyraeoides</i> A. Gray  |   | 3.30                               |                                |                                 |                                 |                               |                               |
| ネジキ              | <i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude var. <i>elliptica</i> (Sieb. et Zucc.) Hand-Mazz. |   | 1.40                               |                                |                                 |                                 |                               |                               |
| ソヨゴ              | <i>Ilex pedunculosa</i> Miq.   |   | 0.10                               |                                |                                 |                                 |                               |                               |
| スタジイ             | <i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Shottky var. <i>sieboldii</i> (Makino) Nakai       |   |                                    | 1.06                           |                                 |                                 |                               |                               |
| クロキ              | <i>Symplocos lucida</i> Sieb. et Zucc.   |   |                                    | 0.79                           |                                 |                                 |                               |                               |
| アカメガシワ           | <i>Mallotus japonicus</i> Muell. Arg.  |   |                                    | 0.30                           |                                 |                                 |                               |                               |
| ウリハダカエダ          | <i>Acer rufinerve</i> Sieb. et Zucc.   |   |                                    | 0.09                           |                                 |                                 |                               |                               |
| ヤブニッケイ           | <i>Cinnamomum japonicum</i> Siebold ex Nakai   |   |                                    |                                | 1.59                            |                                 |                               |                               |
| ネズミモチ            | <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.  |   |                                    |                                |                                 | 25.27                           |                               |                               |
| ヤマモモ             | <i>Myrica rubra</i> Sieb. et Zucc.   |   |                                    |                                |                                 | 2.22                            |                               |                               |
| ヒメシャラ            | <i>Stewartia monadelphica</i> Sieb. et Zucc.   |   |                                    |                                |                                 |                                 | 13.68                         |                               |
| フカノキ             | <i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms   |   |                                    |                                |                                 |                                 | 0.22                          |                               |
| 全種計 (ヤクタネゴヨウを除く) |  |   | 26.31                              | 27.89                          | 55.90                           | 70.79                           | 31.41                         | 43.12                         |

た照葉樹林内では更新できないことが示唆された。

今回調査した尾根の林分は、ヤクタネゴヨウの巨大木の下に発達した照葉樹林が混交する構造になっていた。このような状況下ではヤクタネゴヨウの更新は期待できないといえる。

#### IV. 謝 辞

本研究を行うにあたり森林総合研究所の金谷整一氏には研究全般にわたり協力していただいた。調査にあたってはヤクタネゴヨウ調査隊の調査位置図を参考にさせていただいた。屋久島森林環境保全センターには入林の際の便宜を図っていただいた。ここに感謝の意を表します。

#### 引用文献

- 金谷整一ほか (1995) 日林九支研論 48: 65-66.  
 金谷整一ほか (1996) 日林九支研論 49: 49-50.  
 金谷整一ほか (1997) 日林誌 79: 160-163.  
 Kanetani, S. *et al.* (2001) J. For. Res., 6: 307-310.  
 環境庁自然保護局野生生物課編 (2000) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—8 植物 I (維管束植物), 660pp, 財団法人自然環境研究センター, 東京.  
 Kohyama, T. (1986) Bot. Mag. Tokyo 99: 267-279.  
 中島清・金指あや子 (1995) 日林講 3106: p.512.  
 Nakamura, K. *et al.* (2001) Ecol. Res. 16: 795-801.  
 武田義明・久保知美 (2001) Hikobia 13: 319-326.  
 辻本克己ほか (1983) 日林九支研論 36: 45-46.  
 山本千秋・明石孝輝 (1994) 日林講 105: p.750.

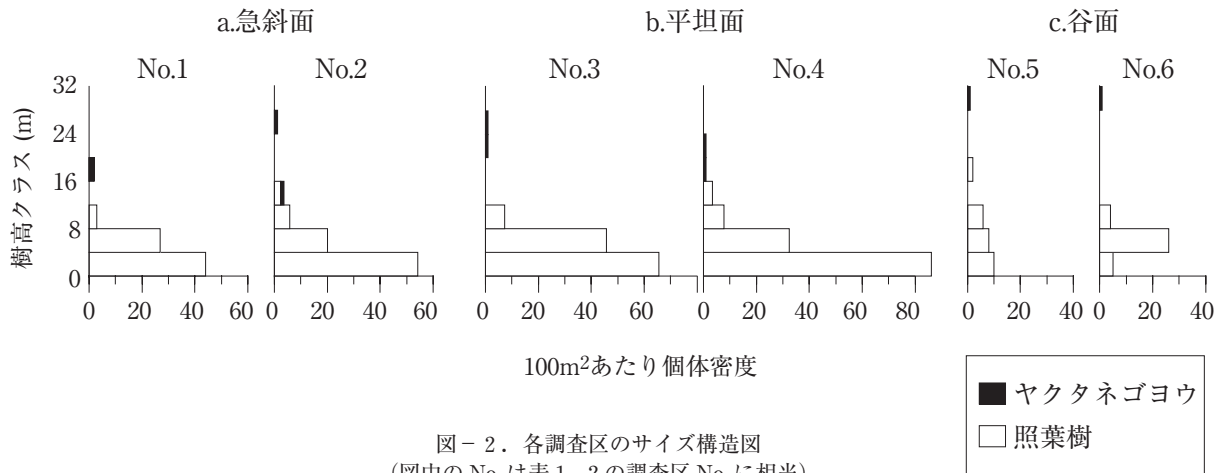


図- 2. 各調査区のサイズ構造図  
(図中の No. は表 1, 2 の調査区 No. に相当)

表- 2. ヤクタネゴヨウ更新個体の状況

|                                     | 方形区 No. | 1   | 2   | 3   | 4   | 5  | 6  |
|-------------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|
|                                     | 微地形     | 急斜面 | 急斜面 | 平坦面 | 平坦面 | 谷面 | 谷面 |
| ヤクタネゴヨウ実生数 (高さ30cm 未満, 調査面積あたり)     |         | 0   | 1   | 4   | 2   | 2  | 7  |
| ヤクタネゴヨウ稚樹数 (高さ30cm 以上胸高未満, 調査面積あたり) |         | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  |

(2002年12月17日 受理)