

## 父島・母島における南根腐病の発生状況および宿主植物

島田 律子 (東京都環境局・東京都専門委員)  
向 哲嗣 (東京都環境局・東京都専門委員)  
小野 剛 (東京都農林総合研究センター)  
大林 隆司 (東京都小笠原亜熱帯農業センター)  
佐藤 豊三 (独立行政法人農業生物資源研究所)  
佐橋 憲生 (独立行政法人森林総合研究所)  
秋庭 満輝 (独立行政法人森林総合研究所)  
太田 祐子 (独立行政法人森林総合研究所)  
升屋 勇人 (独立行政法人森林総合研究所)  
服部 力 (独立行政法人森林総合研究所)

### 要 約

近年、小笠原諸島の樹木類に原因不明の立枯れ症状が多く見られるようになった。本症状は小笠原諸島の希少植物や在来林に対する影響が懸念されたため、その原因を解明するために、父島・母島において分布、宿主範囲および被害実態を調査した。その結果、この立枯れ症状はシマサルノコシカケ (*Phellinus noxius* (Corner) G. Cunningham) による南根腐病 (Brown root rot) であった。また、本病は 26 科 33 種の植物で発生が確認され、そのうち 13 種は小笠原諸島固有種であった。シマサルノコシカケは東南アジア、オセアニア、中央アメリカ、アフリカ、南西諸島など熱帯・亜熱帯地方に広く分布し、多様な樹種を宿主とする事が知られている。被害の拡大が懸念されるため、今後も発生状況について監視を行う必要がある。

### I . はじめに

小笠原諸島は東京から約 1,000 km 南に位置し、過去に大陸と繋がったことのない海洋島である。同諸島に分布する維管束植物は 138 科 445 属 745 種・亜種・変種で、そのうち在来種は 441 種等、固有種は 161 種等である (環境省自然環境局、2004; 藤田ほか、2008)。固有種の中には分布域が限られ生育数が少なく、絶滅危惧種に指定されている希少植物も多い。東京都では、都内の貴重な自然を保護し適正な利用をはかることを目的として、東

京都専門委員である都レンジャー（旧東京都自然保護員）が多摩地域や小笠原諸島で様々な業務にあたっている。都レンジャーは、その業務の一環として、自然公園内を巡視し、動植物の生息、生育状況等の自然環境の継続的な観測及び監視を行っている。

2009年から2011年にかけて、都レンジャーの巡視業務の中で父島の都道沿いに生育する固有種のシマイスノキ、広域分布種のシマモクセイおよびシャリンバイで樹勢が衰え枯死する例が、また、母島南部の自然公園内歩道沿いで、固有種のヤロードやムニンアオガンピ、広域分布種のアカテツの立枯れが確認された。地上部の症状として、初期には生育が劣るとともに、葉の変色・小型化や萎凋、落葉、枝枯れ等が見られる。場合によってはこれらの症状が急速に進み、やがて枯死に至るといった特徴が見られた。地際部では褐色～黒褐色皮革状の菌糸膜がまとわりつく特徴的な標徴が観察された。上記シマイスノキの根系腐朽組織からは南根腐病菌が分離された。また、シマイスノキとシャリンバイの枯死株地際の病徴写真から南根腐病が疑われた。小笠原諸島ではすでに、南根腐病菌（シマサルノコシカケ）の分布が報告されているが（安田、1916; 根田・服部、1991）、被害の実態については調査されていない。そこで、希少植物の保護や小笠原諸島の森林保全のための基礎的知見を得るため、父・母両島において南根腐病の被害実態と分布、および宿主植物を調査した。

## Ⅱ．調査方法

2012年2月から11月にかけて、父島、母島の主要な道路沿いと自然公園内の歩道、小笠原諸島森林生態系保護地域の利用ルートにおいて予備調査を含め、計4回の調査を実施した。被害の有無は、枯死および衰弱した樹木を目視で搜索し、枯死または衰弱が認められた場合には（図1a、b）、樹種を特定するとともに、地際部における菌糸膜の有無を観察し、また、根系の一部を掘り起こして材の腐朽状態を確認することにより、南根腐病であるか診断した。また病原菌を分離するため、腐朽材の一部を採取した。

## Ⅲ．結果と考察

本調査により、本病害は樹木類を中心に両島の全域にわたって、26科33種の植物に発生を確認し、そのうち13種は固有種であった（図2、表1）。調査した枯死木の多くには、地際部に着生する褐色ないし黒色の菌糸膜（図1c）や、スポンジ状に腐朽した辺材に褐色網目状の帯線（図1d）が観察された。これらは南根腐病の典型的な症状であり、罹病根（図1e）からはシマサルノコシカケの特徴を持つ糸状菌が高い確率で分離された。これらの結果より、父・母両島で発生している枯死木の多くが南根腐病によるものであることが

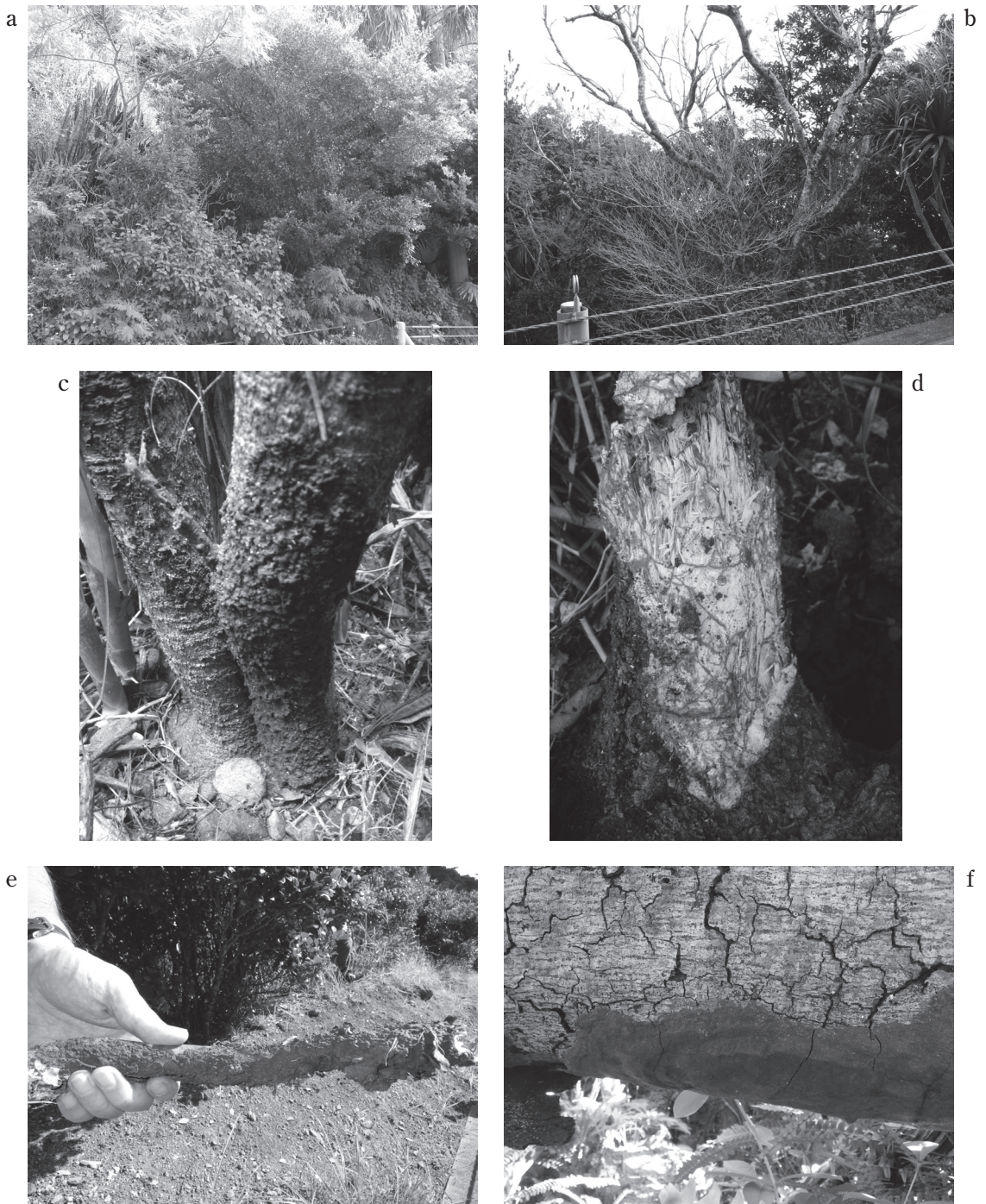


図1 南根腐病の被害、病徴、標徴およびシマサルノコシカケ子実体

a 衰弱が見られるシマイスノキ、b 枯死したシマモクセイ、c 地際部に着生する菌糸膜、d 辺材に見られる網目状帯線、e 採取した罹病根、f 倒木の下側に形成された子実体





表 1 2012 年の調査において南根腐病の発生が確認された植物

科 (50 音順)	和 名	学 名
アオイ科	テリハハマボウ	<i>Hibiscus glaber</i>
アカテツ科	アカテツ	<i>Planchonella obovata</i>
アカネ科	シマザクラ	<i>Hedyotis leptopetala</i>
ウルシ科	タマゴノキ*	<i>Spondias dulcis</i>
オトギリソウ科	テリハボク	<i>Calophyllum inophyllum</i>
キョウチクトウ科	ヤロード	<i>Ochrasia nakaianum</i>
キントラノオ科	アセロラ*	<i>Malpighia emarginata</i>
クスノキ科	キンシヨクダモ	<i>Neolitsea sericea</i>
	コブガシ	<i>Machilus kobu</i>
	コヤブニッケイ	<i>Cinnamomum pseudopedunculatum</i>
クマツヅラ科	ホナガソウ*	<i>Stachytrpheta jamaicensis</i>
グミ科	オガサワラグミ	<i>Elaeagnus rotundata</i>
クワ科	インドゴムノキ*	<i>Ficus elastica</i>
	シマグワ*	<i>Morus australis</i>
	ベンガルボダイジュ*	<i>Ficus benghalensis</i>
ジンチョウゲ科	ムニンアオガンピ	<i>Wikstroemia pseudoretusa</i>
センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>
タコノキ科	タコノキ	<i>Pandanus boninensis</i>
ツバキ科	ムニンヒメツバキ	<i>Schima mertensiana</i>
トウダイグサ科	アカギ*	<i>Bischofia javanica</i>
	テイキンザクラ*	<i>Jatropha integerrima</i>
ニレ科	ウラジロエノキ	<i>Trema orientalis</i>
バラ科	シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis indica var. umbellata</i>
パンヤ科	パキラ*	<i>Pachira macrocarpa</i>
フトモモ科	キバンジロウ*	<i>Psidium cattleianum f. lucidum</i>
マメ科	ギンネム*	<i>Leucaena leucocephala</i>
	デイコ	<i>Erythrina variegata var. orientalis</i>
マンサク科	シマイスノキ	<i>Dystylium lepidotum</i>
ミカン科	アコウザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides var. boninshimae</i>
モクセイ科	シマモクセイ	<i>Osmanthus insularis</i>
	ムニンネズミモチ	<i>Ligustrum micranthum</i>
ヤブコウジ科	モクタチバナ	<i>Ardisia sieboldii</i>

太字：小笠原固有種、\*導入種

テツとの間で同様の伝搬が観察された。担子胞子による感染は確認されていないが、分布域の限られた希少植物が多犯性の本病原菌の担子胞子を介して感染する可能性は十分ある。

調査期間中の 2012 年 9 月、台風 18 号が襲来し父島の東京都小笠原亜熱帯農業センター敷地内に植栽されたデイコが強風により根元から倒伏した。外見は健全であったが、倒伏により露出した辺材に網目状帯線が確認され、また本部位から南根腐病菌が分離されたため、本病に罹病していたことが判明した。このように、小笠原諸島は台風被害の常発地帯

であることから、自然公園内歩道沿いでも罹病木が同様に強風を受けて倒伏することも十分に予想され、管理上大変危険である。さらに、台風による罹病木の倒伏が増加すると在来林にギャップが生じる。このようなギャップには侵略的外来種とされるアカギ、トクサバモクマオウ、ギンネムが侵入し、在来種や固有種の更新を脅かす恐れがある。南根腐病の防除については、薬剤防除の報告があるが（河邊・小林、2002）、小笠原諸島の場合、開発に規制が掛かる特別保護地区や特別地区が森林の大部分を占め、薬剤防除の実施には困難が予想される。南根腐病菌（シマサルノコシカケ）はすでに100年ほど前に小笠原諸島から報告され（安田、1916）、今回明らかになった分布からも同諸島の生態系の一部とみなすことが出来る。たとえ防除が容易になったとしても、微生物であるため撲滅することはほとんど不可能である。そのため本病害の発生については属島も含めて今後も継続的に監視し、森林において適切に制御するための基礎データを集めていく必要がある。

小笠原諸島における南根腐病の被害報告はこれが初めてであり、詳細な結果は現在原著論文としてとりまとめ中である。

## 謝辞

この調査に先立ち、必要な試料を採取するための許可を頂いた環境省関東地方環境事務所、また、本調査等のために研究助成を採択頂いた公益財団法人発酵研究所に深謝する。調査前の発病情報を提供頂いた元東京都レンジャーの小坂奈月氏ならびに大野恭子氏、父島担当東京都レンジャーの福寿兼央氏に衷心より謝意を表す。調査実施に便宜を図って頂いた小笠原総合事務所国有林課、東京都総務局小笠原支庁土木課自然公園係、同産業課小笠原亜熱帯農業センターの関係諸氏および同課営農研修所の藤本周一氏、さらに父島北袋沢の森本かおり氏に厚くお礼申し上げる。

## 文 献

- Abe Y, Kobayashi T, Onuki M, Hattori T & Tsurumachi M (1995) Brown root rot of trees caused by *Phellinus noxius* in windbreaks on Ishigaki Island, Japan -Incidence of disease, pathogen and artificial inoculation-. *Annals of the Phytopathological Society of Japan* 61: 425-433.
- Anonymous (2013) Fungal Databases - Quick Search: "Fungus-Host records of *Phellinus noxius* and its synonyms." Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, USDA

ARS, <http://nt.ars-grin.gov/fungalatabases/index.cfm>

藤田 卓・高山浩二・朱宮丈晴・加藤英寿 (2008) 南硫黄島の維管束植物．小笠原研究 33: 49-62.

Hattori T, Abe Y & Usugi T (1996) Distribution of clones of *Phellinus noxius* brown in a windbreak on Ishigaki Island. *European Journal of Forest Pathology* 26: 69-80.

環境省自然環境局 (2004) 平成 15 年度小笠原地域自然再生推進計画調査 (その 1) 業務報告書．添付資料 1: i-18

河邊祐嗣・小林享夫 (2002) 南根腐病の薬剤防除法による被害拡大防止．樹木医学研究 6: 58.

小林享夫・阿部恭久・河辺祐嗣 (1991) 南根腐病－沖縄県下の防風林に発生した新たな脅威－．林業と薬剤 118: 1-7.

根田 仁・服部 力 (1991) 2-d きのご類 (担子菌類)．小笠原諸島自然環境現況調査報告書 (2)．東京都, 36-55.

佐橋憲生・秋庭満輝・石原 誠 (2007) 南西諸島で猛威を振るう南根腐病－奄美群島における発生実態－．九州の森と林業 81: 1-3.

Sahashi N, Akiba M, Ishihara M, Abe Y & Morita S (2007) First report of the brown root rot disease caused by *Phellinus noxius*, its distribution and newly recorded host plants in the Amami Islands, southern Japan. *Forest Pathology* 37: 167-173.

Sahashi N, Akiba M, Ishihara M, Ota Y & Kanzaki N (2012) Brown root rot of trees caused by *Phellinus noxius* in the Ryukyu Islands, subtropical areas of Japan. *Forest Pathology* 42: 353-361.

安田 篤 (1916) 菌類雑記 (56)．植物学雑誌 358: 350-351.