

京都議定書における森林の取り扱いに関する包括的研究	
題目	狭山丘陵のコナラ二次林におけるナラ類集団枯損と CO ₂ 吸収量
著者	平塚 基志、天野 正博、森川 靖

1. 背景・目的

埼玉県南部の狭山丘陵では、2021 年からブナ科樹木萎凋病（以下、ナラ枯れ）の影響によるナラ類集団枯損が顕著に拡大した。埼玉県所沢市でも、ナラ枯れによる樹勢の衰えによる落枝等の人的被害が懸念され、被害木の伐採が進んでいる。本研究では、ナラ枯れ被害が及んでいるコナラ二次林において、被害拡大からの 3 年間をモニタリングすることから、1) ナラ枯れ被害の拡大特徴、及び 2) 生残・枯死個体の特徴の 2 つを明らかにすることを目的とした。

2. 調査地

狭山丘陵の北部に位置する早稲田大学所沢キャンパス内の約 8ha のコナラ二次林を対象にした。なお、調査地は下草刈り等の管理区と非管理区があり、いずれもナラ枯れが確認されて以降、伐採・除去といった管理は実施されていない。

3. 本年度の研究開発・成果

2021 年にナラ枯れの被害が顕在化したのは、下草刈りが行われている管理区だった。その後、同心円状に非管理区一帯にナラ枯れの被害が拡大した（図 1）。調査対象地には合計 548 本のコナラがあり、そのうち 2023 年までに 354 本（65%）のコナラに被害が確認された。ナラ枯れの被害で 2023 年までに枯死したコナラは 92 本（全コナラ立木の 18%）だった。

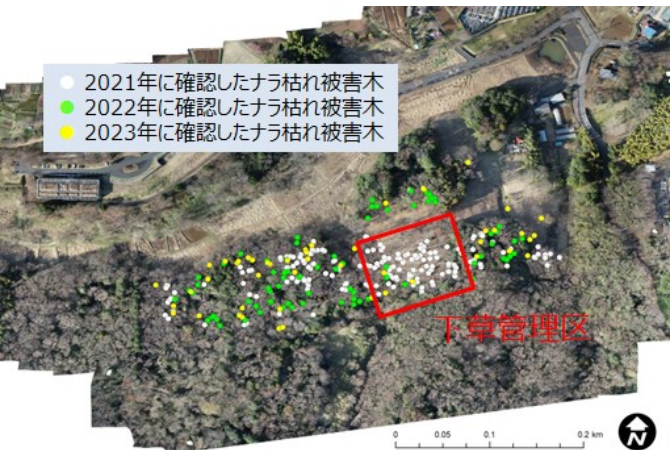


図 1 ナラ枯れ被害木の拡大

2021 年から 2023 年にかけて、ナラ枯れによる被害度が悪化した個体が 110 本（59%）（被害度 1～4 の合計）あり、被害度が改善した個体が 75 本（38%）（被害度-1～-4 の合計）だった。なお、被害度に変化がない個体は 12 本（6%）だった（図 2 左）。2022 年から 2023 年にかけては、同じく 137 本

（49%）、101 本（36%）、42 本（15%）だった（図 2 右）。

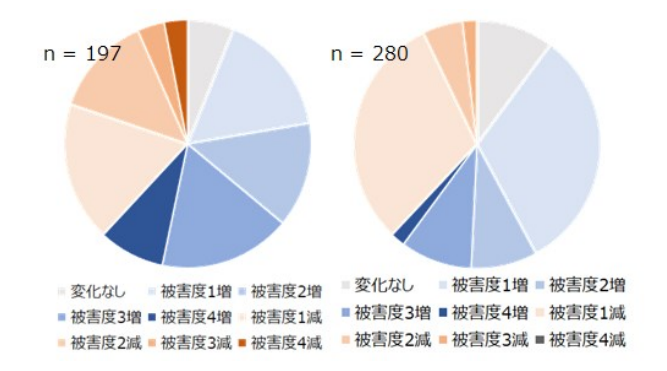


図 2 ナラ枯れによる被害度の動態

※左が 2021 年から 2023 年（2 年間）の違い、右が 2022 年から 2023 年（1 年間）の違いを示す。

ナラ枯れにより被害度が悪化した個体と改善した個体を比較すると、前者の方が DBH は大きかった（図 3）。

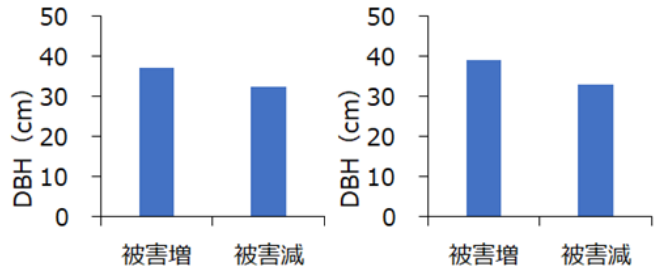


図 3 ナラ枯れによる被害が悪化したコナラ個体（被害増）と被害が改善したコナラ個体（被害減）の DBH 比較

※左が 2021 年から 2023 年にかけて（2 年間）の違い、右が 2021 年から 2023 年にかけて（1 年間）の違いを示す。図中の値は標準偏差を示す。

以上より、一定面積のコナラ二次林におけるナラ枯れの初期段階では、下草刈り等の管理の有無が被害の顕在化に関係することが示唆された。他方、本研究では先行研究と比較するとナラ枯れにより枯死率が低い傾向が示され、ナラ枯れによる CO₂ 吸収量への影響が甚大には及んでいないことが示唆された。

4. 次年度の研究計画

2015 年に合意されたパリ協定の下、森林等による CO₂ 吸収量を算定・計上していくためには、より精緻なモニタリング手法の開発が求められる。加えて、萌芽更新のタイミングが過ぎた 70 年生以上のコナラ二次林については CO₂ 吸収量に関するデータが蓄積されていない。そうした研究データのギャップを埋めていく。