

## Ⅲ 令和2年度研究発表業績

## 1 論文・報告書等

## 森林資の循環利用を推進する林業技術の開発

## 森林資源の適切な管理と木材の生産・流通の効率化のための研究開発

- 1 中川昌彦、田代直明 2020年5月 表土除去がカラマツの初期成長の推移に与える影響 森林計画学会誌 53:63-68
- 2 今 博計 2020年5月 クリーンラーチ挿し木苗の生産状況について 山づくり 507:1-2
- 3 蝦名益仁、石塚 航、阿部友幸 2020年6月 地上レーザ測量とボクセル解析を用いた40年生常緑針葉樹の三次元形状の推定 森林計画学会誌 54:99-99
- 4 明石信廣 2020年6月 ニホンジカが変える森林のすがた 地域自然史と保全 42:27-33
- 5 中田圭亮、雲野明 2020年6月 カラマツとドマツの地域的な野ネズミ被害の発生状況:2006年度-2017年度 森林保護 352:1-3
- 6 南野一博 2020年7月 くくりわな 鳥獣害を知って防ごう(ニューカントリー臨時増刊号) 98-99
- 7 Ishizuka W., Hikosaka K., Ito M., and Morinaga S-I. 2020年7月 Temperature-related cline in the root mass fraction in East Asian wild radish along the Japanese archipelago Breeding Science 70:321-330
- 8 Chen S., Ishizuka W., Hara T., and Goto S. 2020年8月 Complete chloroplast genome of Japanese larch (*Larix kaempferi*): insights into intraspecific variation with an isolated northern limit population Forests 11:884(10pp)
- 9 内山和子 2020年9月 シラカンバ工芸用樹皮の採取と剥皮の影響-材も樹皮も利用できる- 山づくり 509:2-3
- 10 蝦名益仁、石塚 航、阿部友幸 2020年9月 地上レーザ測量とボクセル解析を用いた40年生常緑針葉樹の三次元形状の推定 森林計画学会誌 54:13-22
- 11 石塚 航、原 登志彦 2020年9月 葉緑体ゲノムから見たグイマツの系統とその育種利用 北海道の林木育種 63(1):11-17
- 12 富士田裕子、明石信廣、小林春毅 2020年9月 複数の行政機関が収集したシカに関するデータの再解析と結果統合による保全対策の新提案 自然保護助成基金助成成果報告書 29:26-51
- 13 佐藤弘和 2020年10月 林業機械の走行による集材路での締固めと土壌物理性の回復 森林科学 90:6-13
- 14 渡辺一郎 2020年10月 新たに開発された造林作業機械によるカラマツ根株切削性能と下刈り作業コスト 森林誌 35(4),197-202
- 15 Tsuyama I., Ishizuka W., Kitamura K., Taneda H., and Goto S. 2020年10月 Ten years of provenance trials and application of multivariate random forests predicted the most preferable seed source for silviculture of *Abies sachalinensis* in Hokkaido Forests 11:1058(17pp)
- 16 明石信廣 2020年10月 北海道の森林にふさわしいシカ管理を考える 光珠内季報 196:1-6
- 17 門脇浩明、山道真人、深野祐也、石塚 航、三村真紀子、西廣 淳、横溝裕行、内海俊介 2020年11月 進化を考慮した保全生態学の確立と生態系管理に向けて 保全生態学研究 25:1-14
- 18 佐藤弘和 2020年12月 林業用語を振り返る-挿し木における「台木」表現- 北海道の林木育種 63(1):32-38
- 19 渡辺一郎 2020年12月 多目的造林機械「山もつとジョージ」の開発実証試験-開発までの経緯と北海道主要3樹種の根株粉碎効率- 北海道の林木育種 63(2),35-40
- 20 Kenichi Ozaki, Akira Ueda, Sawako Tokuda, Hisayuki Wada and Hiroshi Kitajima 2020年12月 First report of an ambrosia beetle, *Platypus quercivorus*, vector of Japanese oak wilt, in Hokkaido, northern Japan Journal of Forest Research 26(2):152-154
- 21 佐藤弘和 2021年1月 林業用語の基礎知識-「〇〇伐」- 光珠内季報 197:12-19
- 22 内山和子 2021年1月 シラカンバの材も樹皮も利用しよう 北方林業 72:8-11
- 23 山田健四 2021年1月 カラマツの幹の形を数式で表現する 光珠内季報 197:1-4
- 24 徳田佐和子 2021年1月 「カラマツを枯死させるキクイムシ」パンフレットを作成しました グリーンピックス 62:1
- 25 地方独立行政法人北海道立総合研究機構、エネルギー・環境・地質研究所、林業試験場、工業試験場、学校法人酪農学園酪農学園大学、北海道環境生活部環境局自然環境課 2021年2月 囲いわなによるエゾシカ捕獲の手引き~草地適用型囲いわなの紹介~ 報告書 56pp
- 26 林業試験場、日高振興局森林室 2021年3月 トドマツ人工林の更新試験 森林施業試験 道有林における実践

例 第Ⅺ報 66-71pp

- 27 佐藤弘和 2021年3月 集材路, 土場, 林地における土壌締固め状況の違い 北林試研報 58:35-40
- 28 佐藤弘和、津田高明、岩崎健太、蓮井 聡、対馬俊之 2021年3月 現場写真で見る林内道路の侵食・崩壊-切土のり面崩壊- 光珠内季報 198:5-10
- 29 佐藤弘和、津田高明、岩崎健太、蓮井 聡、対馬俊之 2021年3月 現場写真で見る林内道路の侵食・崩壊-盛土のり面崩壊- 光珠内季報 198:5-10
- 30 大野泰之 2021年3月 クリーンラーチを活用して下刈り期間を短縮する 山づくり 521:2-3
- 31 大野泰之 2021年3月 ウダイカンバ人工林における径級分布の推定 -林齢,地位,収量比数の違いがワイブル分布のパラメーターに及ぼす影響- 北海道林業試験場研究報告 58:1-7
- 32 渡辺一郎 2021年3月 急傾斜地での下刈り作業の省力化に向けた小型遠隔操縦式草刈機の開発・改良に係る実証試験報告 令和2年度林野庁補助事業「急傾斜地での下刈り作業の省力化に向けた小型遠隔操縦式草刈機の開発・改良報告書」 20-25
- 33 今 博計、来田和人、黒丸 亮 2021年3月 クリーンラーチ挿し木苗の得苗率低下に影響する要因 北林試研報 58:41-49
- 34 石塚 航、菅井徹人 2021年3月 形態形質と内部構造からみたトマツ苗木の当年生葉の発達と遮光処理に対する応答 北林試研報 58:51-60
- 35 石塚 航、佐藤弘和、今 博計、成田あゆ、花岡 創、中田了五、福田陽子、黒沼幸樹、辻山善洋 2021年3月 1986年造成のアカエゾマツ次代検定林における優良個体の選抜, 北海道林業試験場研究報告, 58:61-69
- 36 北村系子、石塚 航、後藤 晋 2021年3月 日本の森林樹木の地理的遺伝構造(31)トマツ(マツ科モミ属) 森林遺伝育種 10:44-48
- 37 石塚 航 2021年3月 植栽に適した苗木産地を知る-北方針葉樹トマツの地域適応性に基づいて- ベース設計資料 188:49-52
- 38 林業試験場、林産試験場、住友林業筑波研究所 2021年3月 ゲノム情報を利用したグイマツ雑種F<sub>1</sub>の材強度に関する判定技術の開発 \*令和2年度共同研究成果報告書 18pp
- 39 林業試験場 2021年3月 多年生台木由来のクリーンラーチ挿し木苗の評価に関する研究 \*令和2年度受託研究報告書 17pp
- 40 雲野明、南野一博、石川祐介、明石信廣 2021年3月 多雪地における獣害防止ネットの破損とその対策 北林試研報 58:9-17
- 41 大野泰之 2021年4月 北海道の天然林の現状とこれからの方向 -「三方よし」への道筋- 北方林業 72:56-59
- 42 北海道水産林務部林務局森林整備課、(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場 2021年3月 カラマツヤツバキクイムシ被害の早期発見と対策 パンフレット 4
- 43 徳田佐和子、小野寺賢介、和田尚之、滝谷美香、竹内史郎 2021年3月 カラマツヤツバキクイムシ被害拡大抑制技術の開発 公立林業試験研究機関研究成果集 18:1-2
- 44 林業試験場道北支場 2021年3月 道北地域の森林におけるエゾシカ生息実態把握技術の開発 令和2年度受託研究報告書 40pp
- 45 北海道立総合研究機構林業試験場、丸玉木材株式会社 2021年4月 合板用カンバ材の供給・利用可能性の評価にかかる実証試 \*共同研究報告書 15P
- 46 蝦名益仁、石塚 航、阿部友幸 2020年 地上レーザ測量を用いた樹形計測 -40年生トマツを対象に- 北海道の林木育種 63(2):20-24
- 47 佐藤弘和、石塚 航 2020年 土壌物理性から検定林の立地を俯瞰する 北海道の林木育種 63(2):25-30

## 森林の多面的機能の持続的な発揮

### 森林の多面的機能の発揮と樹木・特用林産物の活用のための研究開発

- 48 川尻啓太、末吉正尚、石山信雄、太田民久、福澤加里部、中村太士 2020年4月 札幌市における雪堆積場からの融雪水が河川の水質および底生動物・付着藻類に与える影響 応用生態工学会誌 22:133-148
- 49 Kotaro Iizuka, Yuichi S. Hayakawa, Takuro Ogura, Yasutaka Nakata, Yoshiko Kosugi, Taichiro Yonehara 2020年5月 Integration of Multi-Sensor Data to Estimate Plot-Level Stem Volume Using Machine Learning Algorithms-Case Study of Evergreen Conifer Planted Forests in Japan Remote Sensing 12(10)

- 50 Iwasaki, K., Tamura, M., Sato, H., Masaka, K., Oka, D., Yamakawa, Y., Kosugi, K. 2020年6月 Application of ground-penetrating radar and a combined penetrometer-moisture probe for evaluating spatial distribution of soil moisture and soil hardness in coastal and inland windbreaks *Geosciences* 10 (6), 238
- 51 新田紀敏 佐藤謙 2020年6月 イヌカモジグサ北海道に産す 植物研究雑誌 95(3):167-170
- 52 新田紀敏 2020年6月 美唄市内の身近な自然理解を深めるための地域植物図鑑の作成 モーリー 55:63
- 53 Nakamura F, Ishiyama N, Yamanaka S, Higa M, Akasaka T, Kobayashi Y, Ono S, Fuke N, Kitazawa M, Morimoto J, Shoji Y 2020年7月 Adaptation to climate change and conservation of biodiversity using green infrastructure *River Research and Applications* 36:921-933
- 54 長坂晶子、錦織正智 2020年9月 組織培養で殖やした少花粉シラカンバ グリーンピックス 61:1
- 55 速水将人、石山信雄、中田康隆、蓮井聡、長坂晶子、長坂有 2020年9月 治山ダム研究の最前線 -防災と生態系保全の両立を目指して- グリーンピックス 61:2-3
- 56 岩崎健太 2020年9月 「防風保安林の効果と更新方法」パンフレットを作成しました グリーンピックス 61, 4
- 57 長坂晶子 2020年10月 市町村担当者のGIS活用方法によって異なる技術ニーズ -空知管内市町村の実務担当者アンケートから示唆されたこと- 光珠内季報 196:12-16
- 58 白井庸裕、日向貴久、松本匡祐、錦織正智 2020年10月 農業新技術の定着に向けた消費者調査：北海道におけるたらの芽の人工栽培技術を事例として 農業経営研究 58(3):45-50
- 59 Iwasaki, K., Torita, H., Abe, T. 2020年10月 A simple process-based model for estimating windbreak effects on soil temperature during early crop growth stage *Agroforestry Systems* 94(6), 2401-2415
- 60 Nagayama S, Ishiyama N, Seno T, Kawai H, Kawaguchi Y, Nakano D, Nakamura F 2020年11月 Time series changes in fish assemblages and habitat structures caused by partial check dam removal *Water* 12:3537-3556
- 61 石山信雄、中田康隆、末吉正尚 2020年11月 気候変動下での河川ネットワーク管理 河川 892:60-65
- 62 Noritoshi Nitta and Akitomo Uchida 2020年12月 *Daphne kamtschatica* (Thymelaeaceae), a New Record to Japan from Hokkaido 植物研究雑誌 95(6):343-350
- 63 新田紀敏 2021年1月 100年の議論に決着 カムチャツカナニワズを斜里町で発見 グリーンピックス 62:4
- 64 小久保亮 2021年1月 木を伐らないで幹の腐朽位置を知る新しい方法の検討 光珠内季報 197:5-7
- 65 岩崎健太 2021年1月 ドローンを使って防風林による作物生育促進効果を見る 光珠内季報 197:8-11
- 66 錦織正智、脇田陽一 2021年3月 街路樹の加齢と健康状態について 光珠内季報 198:1-4
- 67 新田紀敏 明石信廣 2021年3月 イルムケツ山塊の植物相 北林試研報 58:19-34
- 68 矢沢敬三郎 新田紀敏 ほか 2021年3月 長沼町の植物相 旭川市北邦野草園研究報告 9:37-60
- 69 新田紀敏 2021年3月 イヌカモジグサ発見秘話 北方山草 38:76-77
- 70 宮島沼の会、新田紀敏 2021年3月 美唄市 フットパス・ハンディ図鑑 宮島沼と防風林周辺で見られる植物 春 エコ・ネットワーク 104
- 71 宮島沼の会、新田紀敏 2021年3月 美唄市 フットパス・ハンディ図鑑 宮島沼と防風林周辺で見られる植物 夏・秋 エコ・ネットワーク 112

### 地域・集落を維持・活性化するための地域システムの研究開発

- 72 長坂 有 2020年10月 森林溪流から流出する窒素になぜ注目するか？ 光珠内季報 196:7-11
- 73 長坂晶子 2020年11月 流域圏の連携交流から、これからの地域社会づくり 食農と研究 26:33-38
- 74 長坂 有、長坂晶子、岩崎健太 2021年2月 山地溪流における硝酸態窒素流出の林相による違い-ドマツ林、カラマツ林、天然林流域の比較- 北方森林研究 69:21-24

### 災害発生後の応急対策及び復興対策手法の開発

- 75 森林環境部環境グループ 2021年2月 令和2年度(2020年度)大規模崩壊地森林造成実証試験委託業務報告書 82pp

### 災害の被害軽減と防災対策手法の開発

- 76 中田康隆、速水将人、輿水健一、竹内史郎、蝦名益仁、佐藤創 2020年6月 RTK-UAVを用いた地形変化の観測と応用の可能性：北海道胆振東部地震で発生した森林域の崩壊跡地における検証 景観生態学 25(1)
- 77 Nakagawa M 2020年7月 Effect of Japanese larch arable land windbreaks on reduction of wind damage in spring cultivation season: a case study in Kamioribe district, Shihoro town, eastern Hokkaido. *Journal*

of Forest Planning 27:1~9

- 78 Torita Hiroyuki, Masaka Kazuhiko 2020年8月 Influence of planting density and thinning on timber productivity and resistance to wind damage in Japanese larch (*Larix kaempferi*) forests. Journal of Environmental Management 268

## 2 学会における口頭・ポスター発表等

### 森林資の循環利用を推進する林業技術の開発

#### 森林資源の適切な管理と木材の生産・流通の効率化のための研究開発

- 79 佐藤弘和、津田高明、蓮井 聡、岩崎健太、対馬俊之 2020年5月 林内路網における切土・盛土のり面崩壊・路面侵食の発生条件 北海道森づくり研究成果発表会
- 80 蝦名益仁、加藤顕、竹内史郎、近藤正一 2020年5月 Comparison of LiDAR data using three platforms (Aerial-LiDAR, UAV-LiDAR, Terrestrial-LiDAR) in evergreen coniferous forest JpGU-AGU Joint Meeting
- 81 和田尚之、小野寺賢介、徳田佐和子 2020年9月 病虫害被害をもたらすカラマツの衰退 令和2年度北海道大学低温科学研究所共同研究集会
- 82 井城泰一、小川健一、今 博計 2020年11月 元肥とグルタチオンを用いたスギさし木増殖の検討 森林遺伝育種学会第9回大会
- 83 津田高明、酒井明香 2020年11月 北海道の民間林業事業体における原木販売先と販売依存度 第69回北方森林学会大会
- 84 阿部友幸、藤原拓哉、滝谷美香、長坂晶子、岩崎健太、鳥田宏行 2020年11月 道有林十勝管理区の保安林に造成されたトマツ林の風倒害耐性を考慮した施業体系 第69回北方森林学会
- 85 藤原拓哉・阿部友幸 2020年11月 トマツ生材丸太の曲げ強度特性 -林齢、直径との関係- 日本木材学会北海道支部 令和2年度第52回研究会発表会
- 86 菅井徹人、石塚 航、渡部敏裕 2020年12月 被陰に対するトマツ個葉の順化能力と産地間の遺伝的変異 2020年度北海道植物学会大会
- 87 渡辺一郎 2021年2月 多目的造林機械の開発・実証試験と今後の展開 産総研北海道センターシンポジウム in 旭川～林業・林産業と産業技術が創る未来～
- 88 渡辺一郎 2021年2月 新たに開発された根株粉碎機能を持つ自走式刈払い機”山もつとジョージ”の性能 令和2年度未来につなぐ森林づくり交流会
- 89 徳田佐和子、小野寺賢介、和田尚之、滝谷美香、竹内史郎 2021年2月 カラマツヤツバキクイムシ被害拡大抑制技術の開発 令和2年度北の国・森林づくり技術交流発表会
- 90 対馬俊之、渡辺一郎、斎藤丈寛、小野寺則仁、長澤友和、野口和也 2021年3月 林業をスマート化するために川上～川下でできることスマート林業EZOモデル構築協議会一座談・意見交換会 北海道スマート林業(YouTubeチャンネル)
- 91 内山和子、大野泰之、滝谷美香、蝦名益仁、山田健四 2021年3月 北海道のシラカンバ人工林における地位指数曲線の作成 第132回日本森林学会大会
- 92 石塚 航、松尾 歩、陶山佳久、福田陽子、花岡 創、新田紀敏、小野清美、原 登志彦 2021年3月 ギイマツ遺伝資源の系統構成の偏りを葉緑体ゲノムスクリーニングで調べる 第132回日本森林学会大会
- 93 Chen, S., Ishizuka, W., Kusunoki, K., Unno, Y., Uchiyama, K., and Goto, S. 2021年3月 Genetic dissection of wood properties in hybrid larch using SNPs 第132回日本森林学会大会
- 94 今 博計、立松宏一 2021年3月 カラマツ類における挿し付け後の穂の萎れを引き起こす影響要因 第132回日本森林学会大会
- 95 成田あゆ、今博計、小川健一 2021年3月 クリーンラーチ(ギイマツ雑種F1)コンテナ育苗におけるグルタチオン施用例 第132回日本森林学会大会
- 96 和田尚之、斎藤秀之、小倉淳、小野寺賢介、徳田佐和子 2021年3月 遺伝子発現からみた病虫害複合被害時のカラマツの生理変化 第132回日本森林学会大会
- 97 徳田佐和子 2021年3月 北海道東部で発生しているカラマツの衰退枯死について 樹木病害研究会(第132回森林学会大会関連集会)

**森林の多面的機能の持続的な発揮****森林の多面的機能の発揮と樹木・特用林産物の活用のための研究開発**

- 98 Fukushima, K., Iwasaki, K., Sakai, M., Oda, Y., Koba, K., Katata, G., Yamaguchi, T., Kubota, T., Nagano, H., Watanabe, M., Koarashi, J. 2020年6月 Nitrate contamination of mountainous headwater streams from adjacent agricultural and pasture lands beyond the watershed boundary in eastern Hokkaido, Japan. JpGU - AGU Joint Meeting 2020
- 99 Masato Hayamizu, Yasutaka Nakata, Satoshi Hasui, Hajime Sato, Yu Nagasaka, Akiko Nagasaka 2020年7月 Spatiotemporal analysis of topography and vegetation in check dams using RTK-UAV and SfM-MVS photogrammetry JpGU2020
- 100 錦織正智 2020年7月 北海道に自生するクランベリー「昔 食べていた」って本当? 「おいしい」って本当? カルチャーナイト公式チャンネル
- 101 岩崎健太、下田星児、中田康隆、鳥田宏行、蝦名益仁、南光一樹 2021年3月 防風林が畝の風食とジャガイモ緑化に与える影響 日本農業気象学会
- 103 石山信雄、末吉正尚、Jorge Garcia MOLINOS、鈴木開士、小泉逸郎、中村太士 2021年3月 流域地質が冷水性種のClimate-change refugia形成に果たす役割 第68回生態学会全国大会
- 104 岩崎健太、南光一樹、中田康隆、真坂一彦、篠原慶規、新田響平、水永博己 2021年3月 港湾建設に伴う海岸線変化が生じさせた海岸林樹高成長の空間的不均質性 日本森林学会
- 105 岩崎健太、南光一樹、中田康隆、真坂一彦、篠原慶規、新田響平、水永博己 2021年3月 港湾建設に伴う海岸線変化が生じさせた海岸林樹高成長の空間的不均質性 第132回日本森林学会大会
- 106 岩崎健太、下田星児、中田康隆、鳥田宏行、蝦名益仁、南光一樹 2021年3月 防風林が畝の風食とジャガイモ緑化に与える影響 日本農業気象学会2021年全国大会
- 107 宮崎拓馬、篠原充輝、篠原慶規、南光一樹、岩崎健太、新田響平、水永博己 2021年3月 海岸林における付着塩分量の時間変化及びそのモデル化 第132回日本森林学会大会
- 108 南光一樹、新田響平、篠原慶規、岩崎健太、水永博己 2021年3月 風由来の環境ストレスを踏まえた海岸林の樹高成長履歴 第132回日本森林学会大会

**地域・集落を維持・活性化するための地域システムの研究開発**

- 109 長坂有、長坂晶子、岩崎健太 2020年11月 山地溪流における硝酸態窒素流出の林相による違い-ドマツ林、カラマツ林、天然林流域の比較- 第69回北方森林学会

**災害発生後の応急対策及び復興対策手法の開発**

- 100 蓮井聡、小倉拓郎、速水将人、中田康隆 2020年11月 2018年北海道胆振東部地震で発生した崩壊斜面の土壌物理性 第69回北方森林学会

**災害の被害軽減と防災対策手法の開発**

- 111 Yasutaka Nakata, Masato Hayamizu, Satoshi Hasui, Hajime Sato 2020年7月 Monitoring of topographic changes using RTK-UAV in landslide area caused by 2018 Hokkaido Eastern Iburu Earthquake JpGU2020
- 112 鳥田宏行 2020年11月 津波および強風に対するクロマツ海岸林の抵抗性 第69回北方森林学会大会