

令和 3 年度 附属演習林 退職者 「研究の歩み」と「主な研究業績」

岡勝

(農林環境科学科 森林科学コース)

研究の歩み

私は、昭和 55 年 (1980 年) に鹿児島大学農学部林学科を卒業し、国家公務員として林野庁に採用されました。最初の赴任先は、長野営林局 (現、中部森林管理局) で、国有林の素材生産 (立木伐採から丸太搬出まで) に 3 年、国有林の施業計画に 2 年関わったのち、霞が関で治山を 2 年半、旧建設省砂防部で地滑り担当を 2 年担当しました。いずれも行政的な職場であり、平成元年 (1989 年) に森林総合研究所 (以下、森林総研、つくば市) の生産技術部作業計画研究室に配属されてから研究者としての歩みが始まりました。森林総研で 20 数年間、主に素材生産の効率化や生産システムの評価手法の開発などを主な研究テーマとしてきました。研究分野は「森林利用学」です。

平成 23 年 (2011 年)、東北大地震が発生した年に本学農学部附属演習林に採用され現在に至ります。今思えば、何かしら「縁」を感じてなりません。自分の母校に教員として戻ることは、まああることですが、自分の職歴からは全く予想ができませんでした。森林総研を最後の職場と思い、つくば市に自宅を持ちました。一方で、研究者や教員としての資質があるとは全く思っておりませんでした。

たまたま、2009 年に鹿児島県 (岡が担当した、調査モデル地、旧大口市) にて、林野庁関係の全国的な研修が開催されることになり、母校の先生にご挨拶を頂きたいと考え、砂防研究室の下川先生のお部屋を訪ね、その際に本学の社会人リカレント教育の講師を依頼されてから付き合いが始まりました。この時点では、大学に行くことを考えもしませんでした。リカレント教育に魅力を感じ、縁があって本学に来ることになりました。

さて、研究について言えば、全くの素人からのスタートでした。当初の行政職勤務のため、研究者のスタートは森林総研に入所した同期生とは約 10 年間の遅れがありました。しかし、自分にハンデキャップと思っていた行政での現場経験は、研究に大いに役に立つことが研究者として 5 年間以上研究所にて「丁稚奉公」するうちに分かってきました。営林局の国有林生産現場に勤務し、現場の作業員や先輩からコテンパンにやられましたが、その時の色々な経験が研究に大いに役に立ちました。

山から立木を切り出して、丸太 (素材) とするプロセスのイロハを徹底的に鍛えられました。当時は、色々な嫌がらせもありましたが、今では楽しい思い出です。この経験が、その後の自分の専門分野 (森林利用学) の始まりと言えます。森林総研では、行政から来た者に対し、当初は懐疑的に見られたことが多々ありました。これは、自分の研究目的が明確ではなかったことが原因と考えました。

森林総研では、よい先生 (鬼上司) に出会い、研究のイロハから徹底的にしごかれる「丁稚奉公」

からのスタートでした。これは、当初かなり困惑しましたが、今思えばこれが大切なプロセスであったと思っています。上司や先輩、同輩、後輩からも、色々と叱咤されながら10～15年間研究をやっているうちに、研究の流れや試験方法、実験の仕方、得たい成果を取得するにはどうすればよいかなど、イメージが見えてくるようになりました。同じ研究室の研究者だけでなく、他の研究分野の研究者とも色々な観点から議論を経て、何度も現場（データ取得）と研究室（データ整理・解析）を繰り返すことで、ひとつの研究目的に近づいていく過程はキツイながらも満足感がありました。

私の研究内容は、森林利用学のほんの一部でしたが、人間・林業機械・森林路網をどのような組み合わせにして生産システムを選択するかがメインのテーマとなります。特に、わが国では地形が急峻で、地質が脆弱な箇所、断層箇所、昔の崩壊地、地滑り跡地などの山岳地域に森林が多くあることから、生産基盤としての森林路網（作業道）をどのように配置計画、施工するか、あるいは立木を伐採し、作業道の近くまでどのように伐倒木を移動させるか、丸太にする際にどうやったら付加価値を高めることができるかといった諸問題の改善や工夫も必要となります。

行政での最後の5年間は、治山、砂防（地滑り）業務を担当しました。研究所では全く無縁のものと思っていましたが、自分の専門分野では、地形や地質といった条件が重要であることが判りました。例えば作業道をどこに設定したらよいか、ということを考えるには地形や地質が大いに影響してきます。このように、何がその後に役に立つかは、職をやめる今頃になってつくづく分かった次第です。研究分野により多様性はありますが、現場経験は決して損にはならないと今では確信しています。野外作業ですので、雨の日はどうするかというのが悩ましいところでした。また、山仕事は「キツイ・汚い・危険」であり、これらをいかに軽減し、林業労働災害をどの程度軽減できるかが大きな課題です。

チェーンソーというものをご存じかと思います。先述したように日本の山は急傾斜地が多いことから、作業道から林内までの到達距離は結構遠くなります。現在、色々な林業機械（重機）が開発され、現場に導入されていますが、わが国では作業道上でしか機械走行ができません。このため、チェーンソーによる伐倒作業はどうしても不可欠です。伐倒作業は、立木の重心位置や倒すべき方向を正確に、瞬間的に（短時間）で判断しなくてはならず、立木を狙った位置に倒すには、かなりの技術が求められます。風の強さ、枝の張り具合、立木の傾き（真っすぐ立った木は意外に少ない）などを読み取るほか、隣接する立木との枝がらみ、蔓などの植物がからんでいないかなども見分ける必要があります。

残念ながら林業での災害発生は全業種でワーストであり、伐倒による災害頻度は林業労働災害の60～70%を占めているのが現状です。言い換えれば、わが国の林業機械化は、伐倒作業に対して進んでいません。現在、無人化や遠隔化など先端的な試みはなされています。しかし、現場で使える技術までには至っていないのが実態です。今後は、現在、林業の分野でもスマート化が図られていくことが期待されていますが、今後の技術開発と現場での適用性を重視した研究が期待されます。

先端的な技術を取り入れつつも、災害の減少・軽減や生産性の向上、木材生産コストの縮減をどのように実現できるかといった点に関しては、現場サイドからの視点は不可欠であり、より実学的・実践的な研究を望む次第です。大学教員においてアウトプットは教育ですが、研究による新たな知見や工夫、技術開発といったインプットなくしては、よいアウトプットもできないと感じるこの頃です。

主な研究業績一覧（学術論文、著書、特許なども含む）

【学術論文】

- 井上源基, 岡勝 (1996). 森林機械化作業計画のための地形評価に関する研究 (I) —地形傾斜分布と地形の複雑性に関する検討—. 森林利用学会誌 11, 153–164.
- 井上源基, 岡勝, 広部伸二, 山田容三 (1997). 森林機械化作業のための地理的条件の評価—路網から作業対象域まで到達距離の分布の検討—. 森林利用学会誌 12, 3–14.
- 井上源基, 岡勝 (1997). 森林機械化作業計画のための地形評価に関する研究 (II) —地形傾斜指数に関する検討—. 森林利用学会誌 12, 73–82.
- 井上源基, 岡勝, 吉田智佳史 (1998). タワーヤーダにおける適正索張り線密度の検討. 森林利用学会誌 13, 99–110.
- 井上源基, 岡勝, 田中良明 (1998). 高性能車両系伐出システムにおける適正作業域と機械の組み合わせの検討. 森林利用学会誌 13, 169–182.
- 井上源基, 岡勝, 広部伸二, 山田容三 (2001). 森林機械化作業のための地理的条件の評価—路網から作業対象域までの到達距離の分布の検討—. 森林利用学会誌 16, 3–14.
- 岡勝, 上村巧, 井上源基, 小林洋司 (2005). 高性能機械の保守・修理費率の検討. 森林利用学会誌 20, 83–94.
- 岡勝, 井上源基, 小林洋司 (2005). 稼働実績をもとにした高性能林業機械の損料率の算定. 森林利用学会誌 20, 183–191.
- 岡勝, 佐々木達也, 近藤耕次, 鹿島潤, 濱本高光, 加利屋義広, 小林洋司 (2006). 簡易な防護具を用いた残存木損傷の軽減効果の検討. 森林利用学会誌 20, 273–276.
- Oka, M., Inoue, M., Kobayashi, H. (2006). Studies of the pattern classification of the logging systems for thinning on the basis of the applicability of forestry machines and features of logging system. Journal of the Japan Forest Engineering Society 21, 115–124.
- 岡勝, 田中良明, 吉田智佳史, 近藤耕次, 佐々木達也, 加利屋義広弘 (2007). フォワーダ走行速度からみた集材路規格に関する検討. 森林利用学会誌 21, 295–298.
- 中澤昌彦, 鈴木秀典, 岡勝, 田中良明, 吉田知佳史, 近藤耕次, 松本武 (2007). ネットワーク分析を用いた山村地域における道路網の発達過程に関する研究. 森林利用学会誌 22, 10–15.
- 田中良明, 岡勝, 吉田智佳史, 近藤耕次, 濱本高光 (2007). フォワーダ集材の動的な作業モデルの検討. 森林利用学会誌 21, 287–290.
- 岡勝, 中澤昌彦, 田中良明, 吉田智佳史, 近藤耕次, 加利屋義広 (2007). フォワーダの走行速度に及ぼす路網規格と積載量の影響. 森林利用学会誌 22, 163–170.
- 中澤昌彦, 鈴木秀典, 岡勝, 田中良明, 吉田知佳史, 近藤耕次, 松本武 (2007). ネットワーク分析による流域内の道路網の階層的・時系列的特性. 森林利用学会誌 22, 121–132.
- 毛綱昌弘, 山口浩和, 佐々木達也, 岡勝 (2008). 運材車両の追従走行制御装置の開発. 森林利用学会誌 23, 135–140.

- 田中良明, 岡勝, 吉田智佳史, 近藤耕次, 中澤昌彦, 都築伸行, 小谷英司 (2009). 伐採率が直引集材の可能性に及ぼす影響の検討. 森林利用学会誌 23, 259–262.
- 上村巧, 岡安崇史, 鹿島潤, 佐々木達也, 岡勝, 加利屋義弘, 井上英二 (2009). 伐倒初期における追口高さが内部応力に与える影響. 森林利用学会誌 24, 11–18.
- 近藤道治, 今井信, 宮崎隆幸, 岡勝, 佐々木達也 (2009). 点状複層林の上木間伐にともなう下木損傷軽減法の検討—上木の山側伐倒と上木の伐倒前枝打ち—. 森林利用学会誌 24, 3–10.
- 澤田智志, 岡勝, 佐々木達也 (2009). 列状間伐後の間伐方法の検討と高能率な作業システムによる間伐の生産性. 森林利用学会誌 24, 53–59.
- 中澤昌彦, 松本武, 岡勝, 田中良明, 吉田智佳史 (2009). 中山間地域における路網密度補正係数の特性—境界面積の規模が係数に与える影響—. 森林利用学会誌 24, 97–106.
- 中澤昌彦, 今富裕樹, 岡勝, 田中良明, 吉田智佳史, 上村巧, 山口浩和, 近藤耕次, 高橋雅弘, 藤井義人 (2010). ロングリーチグラップルを用いた間伐作業システムの開発—諸条件が木寄生産性に与える影響—. 森林利用学会誌 25, 15–22.
- 上村巧, 佐々木尚三, 岡勝, 木幡靖夫, 松隈茂, 加藤隆 (2010). 油圧ショベルをベースマシンとした林業機械の運転手保護対策. 森林利用学会誌 25, 147–154.
- 上村巧, 岡安崇史, 井上英二, 加利屋義弘, 岡勝, 鹿島潤 (2010). 受口切りの不一致やツル幅の不均一が伐倒方向と作業の安全性に及ぼす影響. 森林利用学会誌 25, 207–214.
- 岡勝, 中澤昌彦, 佐々木達也, 吉田智佳史, 上村巧, 鹿島潤, 加藤隆 (2011). 高性能林業機械の導入後 10 年目における林業労働死亡災害の考察. 森林利用学会誌 26, 27–34.
- 熊澤ゆかり, 藤田亮, 山崎篤史, 小山敢, 市原恒一, 岡勝 (2011). 安全かつ効率的なフォワーダ集材についての考察. 森林利用学会誌 26, 181–184.
- 中澤昌彦, 今富裕樹, 岡勝, 田中良明, 吉田智佳史, 上村巧, 山口浩和, 鈴木秀典, 梅田修史, 高橋雅弘, 藤井義人 (2011). ロングリーチグラップルを用いた間伐作業システムの開発—システム生産性と伐出コスト—. 森林利用学会誌 26, 173–180.
- 寺本行芳, 岡勝, 下川悦郎, 江崎次夫 (2012). 始良カルデラ西壁の海岸域斜面における森林の発達が表層崩壊防止に及ぼす影響. 海岸林学会誌 11, 71–75.
- 寺本行芳, 岡勝, 下川悦郎 (2014). 桜島の溶岩上におけるクロマツ林の生長と土壌浸透能. 日本雨水資源化システム学会 20(1), 57–62.
- 寺本行芳, 山本健太郎, 岡勝, 下川悦郎 (2014). 火山灰・降下軽石被覆斜面の表層崩壊跡地における森林の回復が土壌の発達と浸透能に及ぼす影響. 日本雨水資源化システム学会 20(1), 63–69.
- 山口浩和, 岡勝, 鹿島潤, 加利屋義弘, 清水直喜, 毛綱昌弘, 田中良明, 上村巧 (2015). グラップルローダを用いた丸太積み込み作業における熟練オペレータによる機械作業の特徴. 森林利用学会誌 30, 17–28.
- 寺本行芳, 岡勝, 下川悦郎, 金錫宇, 金槿雨 (2015). 熊本県の再生林放棄地における作業道の侵食・崩壊の形態と生産土砂量の経年変化. 日本雨水資源化システム学会 20(2), 67–74.

- 井内祥人, 岡勝, 寺本行芳 (2016). 奄美大島における林道施設災害の現状と要因分析. 森林利用学会誌 31, 45–54.
- 山口浩和, 岡勝, 鹿島潤, 毛綱昌弘, 陣川雅樹, 加利屋義弘 (2016). 林業機械作業への習熟モデルの適用と技術習得プロセスの分析. 森林利用学会誌 31, 155–162.
- 鈴木洸明, 龍原哲, 中島徹, 鹿又秀聡, 岡勝 (2018). 作業システムと採材方針がスギ人工林の収益に与える影響—山形県鶴岡市温海地区民有林の事例—. 森林計画学会誌 51, 69–79.
- Suzuki, K., Tatsuhara, S., Nakajima, T., Kanomata, H., Oka, M. (2018). Predicting effects of logging systems and bucking strategies for privately owned Sugi (*Cryptomeria japonica*) plantations in Atsumi district, Tsuruoka city, Yamagata prefecture. *Journal of Forest Planning* 24, 15–27.
- 牧野耕輔, 岡勝, 加治佐剛, 寺本行芳, 芝正己, 中島徹, 長濱孝行 (2020). 鹿児島県大隅地域を対象にしたスギ材の幹曲線式の算定と素材品質の実態分析—鹿児島大学高隈演習林を事例にして—. 森林計画学会誌 53, 53–62.
- 井内祥人, 岡勝, 寺本行芳, 下川悦郎 (2020). 南九州シラス地域における作業道の維持管理に関する実態分析. 森林利用学会誌 35, 87–96.
- 井内祥人, 岡勝, 寺本行芳, 下川悦郎, 井上英二 (2021). 南九州シラス地域における作業道の横断排水溝閉塞に関する実態分析. 森林利用学会誌 36, 87–97.
- 牧野耕輔, 岡勝, 加治佐剛, 寺本行芳, 新永智 (2022). 鹿児島県大隅地域におけるスギ材の素材販売価格の試算—鹿児島大学高隈演習林を事例にして—. 森林利用学会誌 37, 57–66.

【著書】

- 岡勝 (1998). 作業工程, 車両系集材方法と作業工程, 車両系高性能林業機械作業と作業工程. 林野庁監修 林業技術ハンドブック. pp. 1237–1244, pp. 1269–1276, pp. 1299–1308, 全国林業改良普及協会, 東京.
- 岡勝 (2001). 森林作業条件の把握, 生産性とコスト生産性の把握, 作業システムの選択. 全国林業改良普及協会編 機械化のマネジメント. pp. 60–70, pp. 90–123, 全国林業改良普及協会, 東京.