

2020年度修士論文要旨

モウソウチク林の種組成タイプと環境条件との関係性

鈴木 悠生

1. 研究の目的と背景

近年、里山の管理放棄に伴い、モウソウチク林の拡大が各地で報告されている。モウソウチクは、高密度の葉が林冠を構成するため、林内が暗くなり、植物多様性が低下する。すると、林床植物の出現種数や被度が低下し、種組成が単純なものとなる。しかし、モウソウチク林を対象とした調査は少なく、あっても竹林拡大が著しい温暖な地域に限られ、全国のモウソウチク林の種組成の実態を把握することはされてこなかった。本研究では、全国のモウソウチク林の種組成を分類し、その成立要因を検討する。

2. 資料と分析方法

資料は、全国植生調査データベース237地点の種毎の被度、鈴木重雄研究室植生調査結果11地点と筆者による現地調査結果3地点の種毎の植被率である。被度は各被度の範囲の中央値を植被率に変換した。全調査地の種毎の植被率を用いてクラスター分析で類型化し、各類型の成立要因を、気候値(WI, CI, 積雪)は分散分析で比較をし、地質は地質毎の割合グラフで検討した。そして、各類型の指標種についてカイ二乗検定および残差分析をおこなった。

3. 研究結果と考察

クラスター分析の結果、種組成を9つのタイプに分類した。108と最も多くの地点を含み、モウソウチク分布範囲全体で見られるモウソウチク林種組成の基本型と言えるタイプは、有意に出現しない種が多かった。気候値との関係も明瞭に見られた。最も温暖な地域に3つの種組成タイプが確認され、温暖地全体で見られるタイプ、沿海部に分布が集中し、沿海部で見られる種が多いタイプ、深成岩類の地質に多く、乾燥により有意に出現する種が少ないと考えられる乾燥地タイプに分かれた。一方、冷涼な地域には、有意に出現する種に落葉樹と二次林を代表する種が多く、近年まで落葉広葉樹林として管理されていたと考えられるタイプと、西日本照葉樹林帯に多く分布しながら、温暖地に生育する種が欠損し、照葉樹林帯の冷涼地に成立するタイプに分けられた。さらに、寒冷な地域で成立するタイプも1タイプあり、そこで有意に出現する種は全国的に見られる種で、地域特性を表す種はほとんどなかった。一方、気候値で考察できないタイプが2つ見られ、1つはモウソウチクの植被率が低く、平均出現種数が多いため、相対照度が高いことで多様な種が見られるタイプ、もう1つは、マダケのみが有意に出現する種に認められ、モウソウチクとマダケで林床の相対照度が非常に低く、出現種が制限されるタイプであった。

なお、冷涼な地域に見られるタイプでは、本来生育しづらい温暖地で生育する種が有意に出現する種として認められた。その種はシラカシなど耐陰性の強い種であり、冷涼地ではそうした種がモウソウチクとともに拡大する可能性があり、モウソウチク林において、種組成の地域特性が失われやすいと考えられた。

2020年度修士論文要旨

震災被災地における震災伝承施設の機能と役割

— 仙台市若林区荒浜地区を事例に —

松岡 農

1. 研究の目的

東日本大震災の津波被害を伝承する目的で、国が広報に取り組む「震災伝承施設」は、2020年10月現在で240件が登録されている。しかし、震災伝承施設の展示内容や地域住民との関わりに目を向けると、地域の生活や文化に関する展示の乏しさや、地域住民とのつながりの希薄さが散見される。本研究では、震災伝承施設が地域で果たす機能と地域住民との関わりに焦点を当て、震災伝承施設がこれまでに培った成果と課題を明らかにする。また、仙台市若林区荒浜地区を事例に、地域で伝承活動に取り組む住民の立場から、地域における震災伝承に貢献できる震災伝承施設の在り方を検討する。

2. 研究方法と研究対象地域

調査対象は、宮城県と岩手県陸前高田市の震災伝承施設のうち、来訪者の学びに配慮した第3分類の22件とした。各施設を訪問し記録した展示内容を分類し、施設が有する機能を明らかにする。そして、立地と設置運営の方式が施設の機能に与える影響を分析する。さらに、仙台市若林区荒浜地区と地区内の震災伝承施設である「震災遺構仙台市立荒浜小学校」における住民団体の活動状況を、文献や新聞記事を用いて調査する。また、地域で伝承活動に取り組む住民団体の代表者2名にヒアリング調査を実施する。

3. 研究結果

震災伝承施設の機能は、6つに分類され、施設が有する機能は立地や設置運営方式に影響を受け変化した。第一に、震災以前の地域の暮らしや文化などを伝承する「地域伝承」の機能は、非可住域である災害危険区域内に立地する施設に設けられる傾向があった。第二に、住民団体が施設で語り部活動などに取り組む「住民活動の拠点」機能は、行政が設置と運営を直接担う「公設公営」の施設に見られない傾向があった。仙台市若林区荒浜地区の震災伝承施設である荒浜小学校は、災害危険区域内に立地する、「公設公営」の施設である。荒浜小学校には、「地域伝承」の機能が充実するほか、住民の使用を念頭においた「交流活動室」が設けられていた。しかし、荒浜地区で伝承活動などに取り組む住民団体「海辺の図書館」は、荒浜小学校を活動に使用しておらず、荒浜小学校に「住民活動の拠点」機能は存在しなかった。また、施設を管理する仙台市は、住民団体「HOPE FOR project」が毎年3月11日に実施する企画に対し、「後援」や「共催」の立場は取らず、あくまで荒浜小学校の場所貸しに「協力」するのみであった。以上のことから、荒浜地区には震災伝承施設による「制度化された記憶」の充実という成果がある一方で、震災伝承施設と住民団体との連携体制は構築されておらず、荒浜小学校の継続的な来訪者の獲得が今後困難になることが予測される。さらに、荒浜地区における体験的な伝承活動は、基盤の弱い住民活動に依拠しており、地域の景観の変化や住民の高齢化の進展に伴い、将来的に行き詰まる可能性を示唆している。

2020年度修士論文要旨

流域地形計測にもとづく日本の山地地形発達ステージの検討

吉田 哲雄

1. 研究の目的

日本の山地発達過程の研究は、1960年代から2000年代初頭にかけて盛んに行われ成果をもたらした。しかし、地形計測による数値的取り扱いをした研究は少ない。

本研究では、近年大きく整備が進んだ国土地理院の数値標高モデル (DEM) を利用し、日本における代表的な隆起山地域である赤石山地を対象として、Hypsometry (面積-高度分布) 法のHypsometric Curve (HC) とHypsometric Integral (HI) の計測を行なった。そして、この計測結果と山地の隆起量・隆起速度との関係性について数値的裏付けをもった検討を行なった。以上により、日本の山地発達過程に関する若干の基礎データを提示することを目的とする。

2. 研究方法

10-m DEMデータを用いて他地域・他論文との対比検討に便利な最低集水域面積が 0.2176km^2 の流路網を発生させ、ArcGISおよび自作の流域自動抽出Pythonプログラムを用い、面積が 100km^2 以上で平地等を含まない閉じた系となる12個の主要流域を抽出した。これらの流域において、ストレーラー法による谷の次数を求め、次数ごとの流域の集水域面積、最大標高、最小標高、平均標高、HIの計測を行った。その結果、6次谷2個(平均流域面積 275.6km^2)、5次谷12個(平均流域面積 241.1km^2)、4次谷37個(平均流域面積 65.34km^2)、3次谷153個(平均流域面積 12.48km^2)、2次谷529個(平均流域面積 2.336km^2)、1次谷3,612個(平均流域面積 0.4867km^2)で計測ができたので、これをデータベース化した。

3. 研究結果

集水域面積 100km^2 以上の主要流域(12個)内におけるStrahler Order毎の各支流域に対し、平均標高とHIの間の散布図(M-H図)、各支流域の流域面積とHIの間の散布図(A-H図)を作成した。さらに、HIの地理的な分布を地図に示した。その結果、以下のことが分かった。

1. M-H図において、その分布は平滑型、平滑-外れ値共存型、密集型の3つに分類できる。このうち平滑型、平滑-外れ値共存型の主要流域の多くは、山地発達過程の極相期(Culminating stage)にあると予想される。
2. A-H図において、動的平衡状態に達していると考えられる流域のHIは、これまで指摘されているような、スケール独立性をもつのではなく、スケール依存性が小さくなる性質をもつと考えられる。
3. HIの地理的分布は、1次谷流域では地域的な偏りは見られないが、3次谷流域よりも大きくなると地域的差異が明瞭になる。大まかにみれば、HIは山体中央部で高いのに対して山体周辺部で低く、赤石山地の中心部ほど流域地形が未発達であることを示している。すなわちこの傾向は、山地中央部ほど隆起速度が速いことを示唆していると考えられる。この結果は、これまで行われてきた他の方法によって示された赤石山地の形成イメージと調和的である。

2020年度修士論文要旨

中国福州平野・閩江南港における中州・湿地の変貌

羅 見 敏

1. 研究の目的と背景

近年、福州市における社会経済の発展と人口の増加に伴い、福州平野での都市化が急速に進行し、福州平野での土地利用が大きく変化している。既存の研究によると、福州平野における土地利用は全体的に大きく変化しているが、特に閩江の河岸区域と中州区域での変化が著しい。一方、都市化の進展に伴い、福州平野における湿地の面積は徐々に減少してきた。そこで本論文では、中国福州平野における閩江南港を中心として、中州・湿地の変化と利用状況に注目し、近年の土地利用変化を明らかにするとともに、中州・湿地が減少した要因を検討することを目的とした。それに加え、閩江南港における湿地公園の現状を調査し、福州平野における都市化の進展と湿地の保全を両立させるための考察を行った。

2. 研究結果

まず衛星画像をもとに中州の部分を抽出した結果、福州平野における閩江南港では、1988年から2020年までの約30年間、中州の面積は35.19km²から16.06km²に縮小した。そのうち、南側から合流する大樟溪を境として、それより上流の南港北西部と南港南部では、中州の変化には大きな違いが見られる。南港北西部における中州の縮小と消失は、南港南部より著しいことが明らかとなった。南港北西部における河道では、1988年に幅2.5-3kmの河道いっぱいの中州が広がっているが、その後中州の形態が急速に狭くなり、2004年以後大部分の中州が消失した。一方、南港南部における河道では、東西に延びるそれぞれの中州の幅はやや狭くなったが、消失した中州は少なく、中州の形態もそれほど変化していない。

次に閩江南港における中州の変化の要因を検討し、残された中州・湿地の活用について議論するために、2000年から2020年までの約20年間の福州平野における土地利用の変化を明らかにした。上流側の南港北西部の橘園洲区域と、下流側の南港南部の文山洲・龍祥島・塔礁洲区域を典型的な例として、それぞれの土地利用変化について分析した結果、2000年以来閩江南港における中州・湿地の面積は全体的に縮小してきた。そのうち、上流側の橘園洲区域における縮小・消失した中州・湿地は高層マンションに変化した面積が広く、一方下流側の文山洲・龍祥島・塔礁洲区域における中州・湿地の変化は橘園洲区域より小さく、元の中州・湿地は一カ所の旧河道上の高層マンションを除き、低層住宅地に変化した面積が広いことが明らかになった。

3. 考察

閩江南港における中州・湿地が減少した要因として、閩江南港と北港に分流する地点より約90km上流地点にある水口ダムの建設や、閩江下流域における砂利採取が推測されるが、新市街地の拡大が最も重要な原因と考えられる。そして、福州平野における現在の湿地公園では、インフラ面の整備がほぼ完成したが、管理不足、情報伝達の欠落、湿地公園の中に居住している漁業従業者の生業などの問題が見られる。