


観光客がSNSに投稿する写真と AIを利用した植生モニタリング -鹿児島県の緑を対象に-

建設コンサルタント協会九州支部
第20回 まちづくりに関する提案



背景

➤ 鹿児島県の地理的特徴

- 南北約600kmに広がる，**緯度方向に広大な県土**

- ・ 島しょ部や火山地帯のような，特徴的な大自然

- 同県内に**3つの気候帯**

- ・ 温帯，亜熱帯，冷温帯

(参考:鹿児島県HP)



図:鹿児島県土

出典:鹿児島県離島振興協議会HP

多様で独特な生態系が育まれ，**様々な植生が分布**

背景

➤ 地球温暖化の影響

● 気温上昇と植生分布

- ・ 気候が変化することにより、植生の分布が変化する懸念
- ・ 熱帯の南方系植生が外来種として侵入する可能性

(参考: 鹿児島県HP)

● 豪雨と植生の生育基盤の破壊

- ・ 豪雨によって地盤災害が発生し、植生が消失
- ・ 例: 令和2年7月豪雨

(地盤工学会令和2年7月豪雨地盤災害調査団, 2021)

鹿児島県の多様な植生を守るためのモニタリングが重要

我々が提案するアイデア

観光客がSNSに投稿する写真とAIを利用した植生モニタリング

- 広大な土地の植生をモニタリングするには、莫大なマンパワーが必要と考えられる。(特に、島しょ部では移動コスト高)
- 一方で、近年の登山・キャンプブーム、奄美群島の世界遺産登録などで、鹿児島県への観光客は増加する可能性が考えられる。
- また、若い世代ではSNS (Instagram等) が広く普及しており、日々多数の写真が投稿されている。
- そこで、SNSの写真や位置情報を利用し、手軽に植生モニタリングを行う仕組みがあれば、鹿児島県の美しい自然を維持管理することができるのではないか。

本アイデアの具体的な内容

- 植生の管理には、熟練者の知識/技術が欠かせない。
 - 事前に、AIで熟練者の技術をデジタル化
 - 写真データと植生の状況(種類や健康状態等)を関連付け
 - 観光客が投稿したSNS写真をAIが読み取り、位置情報と併せて植生モニタリングを実施



本アイデアの具体的な内容

➤ 観光客の写真投稿へのインセンティブと地域振興

- 特定の#(ハッシュタグ)を付けて写真をSNSで投稿することで、その地域の文化を活かした特産物や体験サービスを割引するようなルールを設計(クーポンを想定)



文化体験



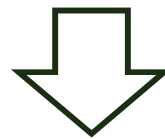
美食の提供

- 関係者間でwin-winとなる循環が期待できるのではないかと？
 - ・ 行政: 地域の宣伝, 植生モニタリングのためのデータ入手
 - ・ 地域住民: クーポン利用客による地域振興
 - ・ 観光客: オトクな旅行
- 仮に経済的なプラスがあれば, 植生の回復対策や災害復旧対策に充てられる可能性有

副次的な効果

➤ グリーン・インフラ(植生を利用した社会基盤)としての植生

- 植生には、以下のような効果が期待されている。(吉崎ら, 2021)
 - ・ 防災・減災機能
 - ・ 根や葉の効果で斜面からの土砂流出を防止, 土砂災害の抑制
 - ・ 二酸化炭素の固定
 - ・ 光合成によりCO₂を吸収



我々が提案するアイデアは、**グリーン・インフラの維持管理手法**として発展させられるのではないかと

- ・ 令和3年に閣議決定された「第5次社会資本整備重点計画」における重点目標の1つとして「インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上」が挙げられる。
- ・ グリーン・インフラ技術の発展は、これに向けて重要であると考えられる。

参考資料

- 鹿児島県：地理と気候，入手先〈<https://www.pref.kagoshima.jp/kids/aramashi/ritchi.html>〉（参照 2022.9.30）。
- 鹿児島県離島振興協議会：鹿児島“しま”のサポーター，入手先〈<http://shima-supporter.com/>〉（参照 2022.9.30）。
- 鹿児島県：自然生態系分野の気候変動影響とその適応策，入手先〈<https://www.pref.kagoshima.jp/ad08/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/tekiou/jirei/sizennseitaikei.html>〉（参照 2022.9.30）。
- 公益社団法人地盤工学会令和2年7月豪雨地盤災害調査団：令和2年7月九州豪雨による地盤災害調査報告書，pp.149-194，2021。
- 株式会社神戸新聞社：コロナ禍で登山人気、一方で...六甲山系での救助増，〈<https://www.kobe-np.co.jp/news/sougou/202011/0013844027.shtml>〉（参照 2022.9.30）。
- 株式会社織研新聞社：キャンプブームを終わらせない，入手先〈<https://senken.co.jp/posts/camp2022>〉（参照 2022.9.30）。
- 鹿児島県：奄美の世界遺産登録，入手先〈<https://www.pref.kagoshima.jp/ad13/kurashi-kankyo/kankyo/amami/amami-isan.html>〉（参照 2022.9.30）。
- 日本航空株式会社：奄美群島アイランドホッピングルート，入手先〈https://www.jal.co.jp/dom/special/amami_island/index.html〉（参照 2022.9.30）。
- 総務省情報通信政策研究所：令和2年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書，pp.66-69，2021。
- 一般社団法人全国特定法面保護協会：のり面緑化工の手引き，山海堂，148p.，2009。
- 吉崎真司，森本淳子，蔵本洋介，塚本文，木田幸男，吉田寛，岡浩平，小林達明，大塚芳嵩，岩崎寛，上野裕介，上野崇之，長谷川啓一：緑地とグリーンインフラ-緑化学からの新たな展開，日本緑化工学会誌，N0.46，Vol.4，pp.369-391，2021。
- 令和3年5月28日閣議決定：第5次社会資本整備重点計画，90p.，2021。

参考になり得る技術

➤ 画像から花の種類を教えてくれるAI

- STAIR Lab. / ステアラボ 千葉工業大学人工知能・ソフトウェア技術研究センター：ハナノナ，入手先 < <https://flowers.stair.center/ja/> > (参照 2022.9.30).

➤ 画像から植生の繁茂状況(植被率)を計測する技術

● 近赤外画像

- 板川暢，藤崎勝利，山口毅志，高山晴夫，阿子島学，野口泰謙，土屋賢太郎，原科幸爾，山田晋：土木工事におけるのり面緑化工の品質管理の高度化-UAV空撮画像を用いたのり面緑化成績の定量評価の試行-，令和4年度土木学会全国大会第77回年次学術講演会，2022.

● 可視光画像(デジカメやスマホの画像)

- 昌本拓也，酒匂一成，伊藤真一：可視光画像解析による播種工の成績判定に向けた基礎的検討，第57回地盤工学研究発表会，2022.
- 昌本拓也，酒匂一成，伊藤真一：可視光画像解析を用いた植被率の算出結果と自然光源の照度との関係に関する一考察，令和4年度土木学会全国大会第77回年次学術講演会，2022.