

10月30日(日) 講演発表 発表要旨(abstract)

※ タイトルおよび共同研究者を含む発表者名は、7/15締切りの、発表申込時の内容です ※

8:50~10:30 【B-3】人口・居住 (会場B 102会議室)

2	<p>居住者構成のダイナミクスを反映するジオデモグラフィクスの開発 植田 雄登・中谷 友樹</p> <p>居住者構成をもとにしたジオデモグラフィクスは、単年度の国勢調査が主に利用されてきた。一方で、居住者構成は調査年次を通して変化する。例えば、日本では定年退職および少子高齢化に伴い郊外住宅地などで無職の高齢者割合が増加しているが、彼らの職歴によって、生活スタイルが異なると想定される。以上より、本研究では複数年次の国勢調査を活用し、居住者構成のダイナミクスを反映するジオデモグラフィクスの開発に取り組む。</p>
3	<p>説明文・内観画像・間取り画像を用いた不動産物件の分析手法—ハウスメーカーが提案する子育て世帯向け住宅実例を対象としたケーススタディ— 下村 隼生・沖 拓弥</p> <p>住まい探しにおいて考慮すべき観点は多く、居住者のニーズと実態との間に存在するギャップに、入居後に気づくことも多い。もし、物件の多様な特徴と住まい手のニーズのそれぞれを定量的に表現する手法があれば、こうしたギャップの縮小を支援できる可能性がある。そこで本稿では、住宅供給側の視点に立ち、ハウスメーカーがホームページ上で公開している子育て世帯向け住宅実例を対象に、説明文・内観画像・間取り画像データを用いて、提案物件の特徴を多様な観点から分析する手法を構築する。</p>
4	<p>首都圏人流の人口重心を用いた時空間解析 一井 直人・鈴木 勉・大澤 義明</p> <p>モバイル空間統計をはじめとした、携帯電話位置情報データはリアルタイムかつ高精度でデータが集積されることに加えて、居住地などの携帯電話利用者の属性を得ることが可能である。本稿では居住地別の人口重心を時系列で算出することによって、関東地方における人口流動を体系的に把握する。また、COVID-19流行前後の人口重心を算出することで、県またぎを中心とした人流がどれほど抑制されたかを考察する。</p>
5	<p>地理情報を用いた産婦人科医の需要と供給の現状分析 藤田 楓・市川 学</p> <p>全体の医者数は増加している一方で、産婦人科医は減少しており、産婦人科医不足が問題となっている。それにより、地域の産婦人科に関する医療提供サービス質の低下が懸念される。本研究では、全国の市区町村を対象に産婦人科の需要と供給を明らかにすること医療提供サービスの現状を把握することを目的とする。産婦人科の各施設からの人口カバー率を基に、市区町村別の産婦人科の供給を把握する。次に施設別で供給対象人口から専門医あたりの負担を把握し、産婦人科の供給に関する現状分析を行う。需要については、厚生労働省の患者調査を基に、各施設ごとの疾患別患者数の推計を行う。全国の産婦人科施設の供給量と需要量を把握により医師不足の現状を考察する。</p>
6	<p>土地利用計画制度の変更に伴った人口分布の空間変動について 床井 晴香・熊谷 樹一郎</p> <p>我が国では少子高齢化を伴う人口減少下で「都市のスポンジ化」などが課題として挙げられている。これに対し、著者らは人口分布の低密な範囲を空間的に把握する手法を開発してきた。今後、中長期的都市モニタリングでは人口に加えて、世帯数・世帯人員などの世帯特性に着目した空間分析が望まれる。本研究では、開発手法の応用から世帯人員の低密な範囲の把握を試み、区域区分の廃止された都市における人口と世帯人員の空間特性を明らかにした。</p>

9:10~10:30 【C-3】移動(2) (会場C 302会議室)

3	<p>モバイルビッグデータと個人属性データを用いた地域ごとの来訪者による特性把握の提案 山中 惇矢・秋山 祐樹・山本 俊行</p> <p>地域メッシュ単位の空間統計は、地域の現状を詳細に把握し様々な計画立案を実施する上で有用な情報である。そこで本研究では、携帯電話の移動履歴に基づく人流データと既存統計から得られる個人属性データ(年収、性別など)を組み合わせて、地域メッシュ単位で任意の時間帯において来訪者の個人属性を推定できる新たな空間統計を開発した。さらにメッシュごとの来訪者属性を変数とするクラスタリングを行うことで、地域ごとの来訪者の特色を明らかにする手法を提案した。</p>
4	<p>立ち寄り行動を考慮した大規模地下街における歩行者OD交通量の推定 矢田部 航成・大佛 俊泰・岸本 まき</p> <p>精緻な歩行者交通量に関する情報は、都市再開発の効果等について検討するための基礎情報として重要である。歩行者断面交通量調査に基づくOD交通量の推定手法は多く提案されているが、歩行者の滞留行動に着目した分析は十分ではない。本研究では、歩行者の立ち寄り行動を考慮した経路選択モデルを構築することで、歩行者OD交通量を推定する方法を構築し、大規模地下街を対象とした分析を試みる。</p>
5	<p>日常における外来医療へのアクセシビリティの空間分布特性 山田 育穂</p> <p>外来受診率の高さは日本の医療の特徴の一つであり、また、高齢社会における医療需要に対応するため外来医療の重要度が高まっている。本研究では、日常生活における外来医療へのアクセスのしやすさを、空間的アクセシビリティを含む複数の指標で評価し、その空間分布特性を明らかにする。その分布を地域の社会経済特性等と関連づけて分析することで地域格差や需給バランスを検証し、外来医療アクセシビリティの現状と課題を整理する。</p>
6	<p>アクティブな交通行動・歩行量に関連するマルチスケールな都市環境要因の解析: 全国70都市を対象とした横断分析 瀧宮 健介・埴淵 知哉・磯田 弦・中谷 友樹</p> <p>近年、15分都市やコンパクトシティ等、都市の環境を整備することで自家用車利用を抑制し徒歩や公共交通の利用を促進する施策が目を集めている。そこで、本研究では、個人属性を考慮したうえで都市環境と交通行動・歩行量の関係を明らかにすることを目的とする。本研究では、日本全国70都市を対象とした全国都市交通特性調査の資料と地理情報を結合することで、都市単位、近隣地区単位ならびにその中間的範囲等の異なる範囲の地区特性を同時に考慮したマルチスケールな分析を行う。</p>

8:30~10:30 【D-3】不動産・経済 (会場D 303会議室)

1	<p>時間的な変動を加味したオープンスペースと地価との地理的加重回帰分析の試み 金子 渉平・熊谷 樹一郎</p> <p>我が国では人口減少による都市の衰退が危惧されており、活性化を如何に図っていくかが課題となっている。オープンスペースにはその活用によって都市の価値を高める効果があるといった報告もみられる。一方で、時間変遷を加味した上で、オープンスペースの効果を分析した事例はまだ多くない。そこで本研究ではGTWRを採用し、都市の価値を表す1つの指標として公示地価を取り上げ、複数の時期を対象にオープンスペースの分布状態との関連性の分析を試みた。</p>
---	--

2	<p>仙台市における単身世帯向け賃貸物件の価格形成要因の調査 溝井 祥太</p> <p>一般に市場財として不動産には、財の性能を短い時間では十分に把握できなく、同質の財が存在しない特殊性がある。それゆえに、わが国の不動産市場における情報は不透明であり、借り手が価格決定の要因を知ることができない。そこで本研究では、ヘドニック分析によって、仙台市の単身世帯向け賃貸物件の価格形成要因を明らかにすることを目的とする。対象地域を宮城県仙台市とした理由は、東京や大阪といった大都市圏における実証分析と比べ、地方都市のそれは蓄積が少ないためである。学習モデルは線形回帰モデルを採用し、住宅の特性と周辺施設の近隣効果の2つのカテゴリに分類した。また、仙台市は路線バスと市営地下鉄が市内を網羅することから、交通利便性が有意な価格形成要因になると考え、特徴量に加えた。その結果、賃貸物件の家賃は、住宅自体の設備、構造、近隣施設の近接性により形成されることが明らかになった。</p>
3	<p>相続不動産の東京一極集中に関する地理的計量分析 阿部 くらん・藤巻 米隆・小西 弘樹・宇佐美 朋香・大澤 義明</p> <p>日本の経済が発展するにつれ、東京一極集中が問題になっているが、その実情は定かではない。子供の都会への大学進学等、様々な段階で金融資産が都会に流出すると言われている。そこで本稿では、相続という段階に着目し、相続に関して顧客と専門家を結びつけるプラットフォーム事業を展開する株式会社ルリアン提供の相続データを活用して、相続によってどれだけの規模の資産が地方間で移動しているかを明らかにする。</p>
4	<p>所有権移転の把握に向けた階層的マンションデータベースの構築 馬場 弘樹・眞木 仁・高橋 裕人・清水 千弘</p> <p>近年、不動産管理に起因する課題が顕在化しており、その複雑な所有関係、空間構成を把握できる不動産データベース構築の機運が高まっている。本報告では、住戸一住棟一土地の三階層を統合することで、不動産登記情報まで含めたマンションデータベースの構築を行う。さらに、所有権移転情報から、棟単位でのストックとフローを定量化し、登記目的による流動傾向についての考察を試みる。</p>
5	<p>豪雨災害における住宅への経済的被害評価 吉成 翔・武田 直弥・秋山 祐樹・古谷 貴史</p> <p>近年、各地で豪雨災害による被害の発生が相次いでいる。令和元年度には、津波を除いた年間の水害被害額が昭和36年の統計開始以来最大となり、自治体規模での対策が求められている。本研究では、多摩川流域を対象に想定浸水深から家屋一棟あたりの損害額の算出を行った。さらに、各種統計から地域の貯蓄高を推計した、これを一棟あたりの損害額と比較することにより、地域の経済的被害の評価を行った。</p>
6	<p>施設・企業立地の集積・多様性がイノベーション創出に及ぼす影響 長谷川 大輔・岡本 千草・秋山 祐樹・長瀬 洋裕・武藤 祥郎</p> <p>我が国における今後の経済成長・社会課題の担い手として、スタートアップ企業の発展が重要視されている。そこで本研究では、スタートアップ集積の進む東京23区を対象に、スタートアップの企業立地、およびその資金調達・特許数などに着目し、それらがどのような形で集積が起きているかの実態を把握し、同時にイノベーション創出を支える各種施設の密度・多様性を評価し、それぞれの集積の関係性について、共集積を測ることで分析する。それによって、他都市においてイノベーションを創出するための必要条件を把握することを目的とする。</p>

10:50~12:50 【B-4】景観・自然環境（会場B 102会議室）

1	<p>街路全方位画像ビッグデータを用いた街路景観の主観的印象評価モデルの構築 小川 芳樹・沖 拓弥・趙 琛渤・関本 義秀・清水 千弘</p> <p>都市の街路景観を人の印象に基づいて評価するモデルを構築することは、街路景観に対する人の嗜好を定量的に把握し、より人々が好む都市を計画するのに役立つ。本研究では、東京都世田谷区の街路全方位画像に対して行った22の印象項目（「開放的」、「通りたい」など）のWebアンケート結果を用いて、街路全方位画像から各印象評価項目を推定可能なマルチラベル分類モデルを提案する。提案モデルは、全ての印象評価項目で高い精度を達成した。</p>
2	<p>街路全方位画像ビッグデータを用いた街路景観の主観的印象評価の属性別傾向 沖 拓弥・小川 芳樹・趙 琛渤・今出川 祐亮・清水 千弘</p> <p>前稿（小川ら、2022）では、大規模な街路印象評価Webアンケートの結果をマルチラベル分類モデルに学習させることで、主観的印象評価（22項目）を高精度で推定可能なモデルを構築した。ただし、このモデルで推定される印象評価値は、あくまでも全属性の平均的な印象評価傾向を反映したものと考えられる。そこで本稿では、上述のWebアンケート結果を属性別（性別、年代別、居住地域別）に学習させることで、属性別の街路印象評価推定モデルを構築するとともに、東京都世田谷区を例に街路印象評価の属性別傾向を定量的に分析する。</p>
3	<p>Exploratory potential analysis of Mapillary for streetscape monitoring in Japan Xinrui Zheng・Mamoru Amemiya</p> <p>Crowdsourcing is believed to be an efficient way to collect data involving a large group of people and has been used to generate VGI (Volunteered Geographic Information) data. Recently, the application of this method to collect SVI (street view imagery) data has made it possible to generate an open VSVI (Volunteered Street View Imagery) dataset which has a lower barrier for data collection and usage. This research provides a potential analysis of the typical VSVI of Mapillary in Japan making use of Mapillary image point data collected through API across the whole country. Specifically, we investigate two aspects: 1) completeness evaluation which provides an overall summary of road statistics for Mapillary to assess the potential of the dataset to provide adequate coverage of geographic information; 2) contribution pattern evaluation to help to understand how users are contributing in the Mapillary platform in terms of contribution time (e.g., by the hour, by day of the week) and modes (e.g., walking, cycling, driving).</p>
4	<p>樹木成長が借景園干波湖借景に及ぼす影響 Yihan Ren・石井 儀光・小林 隆史・大澤 義明</p> <p>日本の大名庭園には長い歴史があり、借景という造園技法で作られたものもある。しかし、都市開発や樹木の成長によって景観が変化し、元々の造園思想が崩れてきている。本稿では借景園を中心に樹木成長と視野変化の関係の視点から、FlickrとそのAPIを利用して観光写真のデータベースを構築し、カメラのパラメータで各場所からの眺望視野を計算する。借景作庭のモデルを作成して樹木伐採と緑地管理について検討する。</p>
5	<p>動的な照明演出の特徴量が歩行者の経路選択行動に及ぼす影響 田中 なつみ・大佛 俊泰・岸本 まき・小川 祐輝・八田 和洋・原田 和樹・三橋 史弥</p> <p>歩行者の経路選択行動について、筆者らは照明が経路選択に与える影響に関して検討を行ってきた。本稿では、特に照明の特徴に着目し、実験計画法に基づいた歩行実験および主観評価を行う。さらに、歩行者の経路選択行動をロジットモデルを用いて記述することで、照明の特徴が経路選択行動に及ぼす影響を定量的に評価する。</p>
	<p>つくば市における芝畑の抽出方法の検討-衛星画像・数値地図・ドローンを利用して- Shan Liu・藤田 直子</p>

6 芝生は都市景観の最も強力なシンボルの1つであるとともに、都市型水害が増加する中で、グリーンインフラとしての防災減災機能が注目されている。茨城県つくば市は日本一の芝生の生産地であるが、市内における分布や面積は明らかではない。本研究はそれを解明するために、衛星画像、数値地図、ドローンを用いて、芝畑の抽出を試みるものである。

10:50~12:50 【C-4】住居（会場C 302会議室）

1	<p>建物外観画像と機械学習を用いた建物単位の空き家判定手法の開発 武田 洸明・秋山 祐樹 近年、我が国の都市では空き家の増加が顕在化しており、その空間分布の把握は自治体にとって重要な課題である。しかし、空き家の分布調査は人の目による外観目視が中心であることから、自治体にとって大きな負担となっている。そこで本研究では建物の外観画像と空き家の分布データを地図上で結合する技術を開発し、同技術で作成した建物外観画像を教師データとした畳み込みニューラルネットワークによる機械学習手法を開発し、空き家の外観目視判定を迅速化する手法を提案する。</p>
2	<p>ドローンで収集した熱赤外画像および可視画像から人工知能(AI)により迅速に空き家分布推定を行う手法の検討 秋山 祐樹・飯塚 浩太郎・小川 芳樹・今福 信幸・谷内田 修・杉田 暁 近年、全国で空き家が増加し続けており、自治体では空き家の空間分布の調査を迅速かつ安価に実施する手法が求められている。そこで本研究ではドローンに搭載した熱赤外カメラを用いて、空き家が分布する住宅地の撮影と3Dモデリングを実施し、居住者の生活に由来する熱や夜間光の発生をAIに学習させることで、特に非空き家の自動抽出がある程度可能であることが明らかとなった。またVRを用いた仮想空間における空き家調査の可能性が示された。</p>
3	<p>既存統計を活用した建物ごとの構造および建築年代の推定手法の開発 武田 直弥・秋山 祐樹・佐藤 亮吾・稲村 友彦 近年、台風や豪雨災害が多発、甚大化し、大きな経済的損失が発生している。このような自然災害に対するリスクを正確に評価するためには、建物の特徴量を精緻に把握することが重要である。そこで本研究では被害と関連の高い建物の構造や建築年代を推定する予測モデルの構築を行なった。モデルの構築には保険契約データから得られる建物特徴量に加えて、国勢調査などの統計資料から得られる年代別の人口や居住期間など居住者の情報を使用した。</p>
4	<p>建物周辺の生活利便性を考慮した建物ごとの空き家確率予測モデルの構築 水谷 昂太郎・冨田 健人・秋山 祐樹・谷内田 修 近年、全国で空き家が増加し続けており、自治体では空き家の空間分布の調査を迅速かつ安価に実施する手法が求められている。そこで本研究では、住民基本台帳をはじめとする自治体保有の公共データに加えて、各建物と各種生活利便施設までの平均勾配や直線距離など、建物周辺の地理的特性を説明変数とする建物ごとの空き家確率を予測する機械学習モデルを構築した。その結果、平均勾配と直線距離が比較的大きくなる建物で空き家確率が高くなる傾向が認められた。</p>
5	<p>Basic Analysis of Characteristics of Vacant Houses in Ota Ward, Tokyo Yujia Yao・Takuya Oki・Naoko Saio・Masahiro Fukagawa・Shoma Tamba With the number of vacant houses increasing nationwide, municipalities need to understand the characteristics of vacant houses with particular problems to take effective measures. As a part of collaborative research with Ota Ward, Tokyo, we analyzed the characteristics of vacant houses with various problems based on Ota Ward's vacant houses database. First, we used regression analysis to clarify the influence of various regional characteristics on the vacant house rate in each area. Then we analyzed property attributes and exterior images of individual vacant houses. In this way, we reached some fundamental findings of features that can help detect potential vacant houses.</p>
6	<p>建物の利用実態を考慮した流域下水道の広域化・共同化の可能性に関する検討 秋山 千亜紀・秋山 祐樹・佐藤 大誓 人口減少社会を迎え、地方公共団体をはじめ、国土交通省など関連省庁を中心に、将来的に持続的な下水道事業の実現に向けた下水道事業の「広域化・共同化」の検討がなされている。そこで本研究では、処理区域が複数の自治体に跨る流域下水道を対象に、建物の利用実態を考慮するとともに、関連する原単位を用いることで、処理施設の利用実態により即した形で流域下水道の広域化・共同化の可能性を検討する。</p>

13:50~15:50 【A-5】都市計画（会場A 101会議室）

1	<p>機械向けの地図データベースと人向け地図データベースの融合 角本 繁 地図データは主に人が参照する情報媒体であった。紙面に描かれた地図は、電子化されて、情報処理に利用されてきた。住宅地図、地形図など様々な地図データは、何らかの形で人の見るデータであった。登山の時には、等高線から地形を読み取ったが、人が参照していることに変わりはない。カーナビの地図データは、運転誘導に使われているが、運転者が図面として参照する。自動運転では、この様相は異なる。目的地の指定において、運転者が地図を参照して、目的地やルートを指示する場合もある。しかし、地図に描かれた道路データを利用するのは、人ではなく自動運転の制御機構になる。ここで、必用となるのは、アクセル、ブレーキ、ハンドル操作のための制御情報となる。人が見るための地図は、折れ線近似で描かれていた。それに対して、制御地図では、微係数の連続性が求められる。車の制御の場合は、曲線が利用される。そこで、(X,Y)空間の表現に変えて、進行方向の距離を1軸として、他の軸を回転半径や局率で表現する(D,*)表現を取ることが期待される。この表現を「距離地図」と呼ぶ。自動運転では、緩い曲線や円弧の記述はされてきたが、その多くは地図データとは別データとして扱われていると推測する(実情法は、非公開で入手が難しい)。(X,Y)地図も距離地図も同じ地物や移動を表している。そこで、どちらの表現でも、同じ対象を記述することになる。そこで、その両表現で同じ描画が出来れば、利用目的によって、使い分けことが、期待できるハイブリッドデータ記述を提案する。道路の走行軌跡は距離地図の表現として、建物は(X,Y)表現とすることで、両データを画面上に表現すれば、従来の地図になる。距離地図では、道路に沿った断面を表現することが出来る特徴もある。自動運転では、高精度地図の利用が提案されて、多くに研究開発が進められている。その中で、地図情報処理の視点から、人の代わりに機械が参照する地図として「距離地図」を提案し、その特徴を紹介する。</p>
2	<p>Automatic Cost and Effect Estimation for Regional Planning Scenarios – Based on the Planning Cases in Susono, Shizuoka Jue Ma・Hiroshi Omata・Yoshihide Sekimoto This article introduces an extension function and improvement for evaluating the cost and effect automatically in the prototype application of a citizen-oriented digital design regional planning tool. The cost estimation consists of the land purchase cost, construction cost, tax revenue, and building compensation incurred by regional planning. The future living population, visitors, and traffic volume are incorporated in the effect estimation. The result can be used as a referential result expectation for planning stakeholders during consulting and public participation phase, to support the decision-making. The pseudo people flow data and simulation model were installed for the evaluation of future visitors and traffic volume by time. The processes of creating person, activity, trip, and trajectory were adapted for regional planning scenarios. Finally, the cost and effect generation were applied in two regional planning cases: the New Fukara Station project and New Hiramatsu Fukara Line project in Susono, Shizuoka Prefecture as case studies.</p>
	<p>Deep-learning based approach for building extraction and usage classification from fused DSM and satellite images Shenglong Chen・Yoshiki Ogawa・Yoshihide Sekimoto</p>

3	<p>Accurate acquisition of building information from remote sensing data is essential for urban planning and construction. However, due to the diversity of buildings, such as scale, color, and texture, it is challenging for automatic building extraction and usage classification from complex scenes. This paper proposed a deep-learning-based approach to obtain a detailed building distribution map from fused satellite images and a digital surface model (DSM). The approach first extracts the building footprints from the fused data based on an improved Mask R-CNN network, followed by a ConvNeXt model for building use estimation. We chose Kobe city as the test area to verify the proposed approach's effectiveness. Compared with satellite images, the method based on fused data can extract more complete building footprints and obtain higher accuracy in building use classification.</p>
4	<p>上水オフグリッドを見据えた水道管路配置の分析 川辺 怜・石井 徹光・大澤 義明</p> <p>全国各地で設備更新が迫る水道事業について、持続可能な事業として継続させることを目的とし、ハードの面から分析を行い長期的・短期的提案を行う。具体的には、自治体から提供された水道管路データを用いて、管路配置、管路縮減について検討する。現状、多くの自治体はほとんどの住民をカバーする管路配置をとっているが、今後の人口減少を踏まえ、上水オフグリッドを見据えた地下水の有効活用など、コスト削減とサービスの質の両立を目指したインフラの在り方を検討する。</p>
5	<p>都市の空間パターンに応じたネクサス効果とその環境負荷に与える影響の評価 中山 俊・藤田 周・巖 網林</p> <p>都市の多様な空間パターンは、人・モノ・サービスにリンクし、CO2排出など環境負荷に多大な影響を与えている。しかし、環境関連データの空間スケールや解像度は多様であり、脱炭素分野で近年注目を集めるセクター間のシナジーやトレードオフといったネクサスまで考慮して空間パターンを環境負荷に関連付けることは困難とされてきた。そこで本研究では、都市生活の基本を構成する食料・エネルギー・水・建物・モビリティ・公共・廃棄と都市空間の相互作用をネクサスマトリックスと呼ばれる行列で整理し、ネクサスをセルで表現する方法を提案する。行はこれら7つの基幹インフラを表し、列は地域内からの投入を表す。そして、都市管理とインフラサービス提供のために占有する空間面積とその過程で排出されるCO2排出量を吸収するために必要な森林面積を合算した環境指標ネクサスフットプリントを開発し、ネクサス効果を定量的に評価できるようにする。本手法は、首都圏を対象に統計データを用いて適用する。本研究により、都市の多様な空間パターンを構成する人口密度、建物形態、世帯形態などが資源利用に及ぼす複雑な影響を定量的に明らかにでき、カーボンニュートラルで持続可能な都市計画・都市デザインのベースラインを精緻に提示することができる。</p>
6	<p>都市の水道事業におけるCO2排出の空間分布の推計—東京都と神奈川県を対象に— 藤田 周・中山 俊・巖 網林</p> <p>近年、脱炭素社会実現に向けてインフラ事業のCO2排出量削減が課題となっており、水道事業もその一つとして取り上げられている。水道事業のエネルギー消費は地形による配水方式に依存するため、水道事業者は配水方式の見直し・適性化を行っている。一方で、給水方式も水供給におけるエネルギー消費の要因であるが、建物構造に依存するため今まで議論されてこなかった。そこで本研究は、地形や建物構造を考慮した取水から蛇口までに伴うCO2排出の空間分布の推計を行う。その結果、直結直圧給水方式が導入できなくなる前後の建物でCO2排出原単位が約2倍近く跳ね上がった。また、直結給水方式は配水方式の水圧に制約されるため自然流下方式地域に適用しづらいが、自然流下方式のCO2排出が少ないため、適用地域の総合的なCO2排出が一番低くなった。本研究によって、その土地の特徴を活かした水インフラの再構築の仕方が明らかとなり、脱炭素社会実現に向けた水事業のCO2排出削減に寄与する。</p>

13:50～ 【B-5】防災(2) (会場B 102会議室)

1	<p>企業単位のエージェントシミュレーションモデルによる水害がサプライチェーンに及ぼす影響の推計—平成30年7月豪雨を事例として— 楊 少鋒・小川 芳樹・柴崎 亮介・池内 幸司</p> <p>本研究では、水害によってサプライチェーン(SC)の寸断が発生した際に、SCに及ぼす影響の時系列変化を推計可能な企業単位のエージェントシミュレーションのモデルを提案する。提案モデルは(1)災害後企業の復旧、(2)企業間の取引関係の変化、(3)企業の取引先の代替性、(4)災害後の需要の変化を考慮する。平成30年7月豪雨を事例として、約140万社の企業のSCに対して本モデルを適用し、SCの寸断による影響を分析する。さらに提案モデルは水害による個別企業だけでなく、マクロ経済への影響も推計することが可能である。</p>
2	<p>クラウドGISベースの応急危険度判定支援ツールの実証実験から見えてきた課題と展望 阪田 知彦</p> <p>地震災害後に行われる現地調査の1つに応急危険度判定調査がある。地震で被害を受けた建築物について、その後の余震等による倒壊や落下物等の危険度を判定し、住民等に危険情報を提供することで、「人命に関わる二次災害を防止する」ための調査である。この調査の効率化やDXへの対応を目指し、クラウドGISをベースとした支援ツールを開発し、公開を行って来た。本稿では、そのツールを使った実証実験の事例を概観するとともに、そこから見えてきた課題や展望について述べる。</p>
3	<p>地理空間情報およびGISを活用した災害リスクコミュニケーションに関する研究 菅原 巧・三谷 泰浩・藤原 旅人・川野 浩平</p> <p>日本はその地形的特徴から自然災害による被害を受けやすく、激甚な災害が発生した際には、行政による公助が十分に機能せず、自助・共助による防災活動が重要となる。これらの防災活動を行うためには、住民の防災リテラシーを向上させることが必要である。本研究では、地理空間情報やGISを活用した災害リスクコミュニケーションを設計し、糸島市および大野城市で実施する。具体的には、まちあるきでは、G空間情報収集システムと称する現地調査アプリを活用し、GPSを活用し、地域の危険箇所を地理空間情報として収集した。また、ワークショップでは、まちあるきで収集した現地情報をGIS上に表示し、航空写真や地形分類図と重ねて表示することで、地域の自然災害の特徴を検討した。リスクコミュニケーションにGISを用いることで、地域の危険性の把握が促進され、避難経路や避難場所を合意形成によって決定することが可能となった。</p>
4	<p>大量のソースデータを利用した浸水想定データ加工手法 嘉山 陽一</p> <p>I created a set of programs to create data for hazard maps that collect a large number of inundation assumption data, and to create aggregate data in quadratic mesh units to aggregate these data. The data for the expected inundation areas are prepared by the national government, prefectures, and municipalities. I overlaid the 5-meter mesh with the data for each assumed inundation area to determine whether or not each mesh had the potential to inundate an area. Each 5-meter mesh had an attribute value for the assumed inundation depth. However, a single 5-meter mesh may be included in the range of multiple assumed inundation data. In such cases, the mesh attribute is assigned the value of the greatest depth value among the assumed inundation depths of the assumed inundation areas where the 5-meter mesh crosses. In addition, when overlay processing of inundation assumption data for rivers with large river basins was performed, the processing time became very long, and there were some data for which the work could not be completed in time. This paper describes the method used to speed up the long overlay process.</p>
5	<p>大学地理教育におけるICT及びWebVR技術を用いた防災教育システムの利活用 塩崎 大輔・橋本 雄一</p> <p>大学地理教育において地理空間情報及びGISをより高度に活用する能力を身に付けるうえで、ICTと地理空間情報及びGISを体験的に学習することが重要である。そこで本研究はVRやARといったいわゆるXR技術に着目し、地理空間情報を活用したVR避難訓練システムを開発し運用することで、高校教員免許取得要件となる大学地理教育における利活用法を検討することを目的とする。</p>

13:50～ 【C-5】地域分析 (会場C 302会議室)

	<p>SNSとロコモデータによる魅力的なカフェの抽出とその空間分布 鈴木 英之</p>
--	--

1	本報は前報に引き続き、来街者によって記述された口コミ・レビューデータより得られた情報を用いて、街の魅力の空間的な所在を可視化して示す試みである。具体的には、来街者の集客範囲とその回遊行動を確認した上で、街の魅力を左右すると思われるサードプレイスとしての魅力的なカフェに対して、その空間分布を明らかにした。その結果、魅力的なカフェには空間的な集中分布が確認され、また他のサービス事業所と同所的な集積が部分的に確認された。
2	ジオタグ付きツイートデータを用いた地域間の感情的関係の分析 桐村 喬 ツイートデータからはユーザーの様々な感情を読み取ることができ、災害時には、被災地に対する心配の感情などがツイート上に表出される。本研究では、災害後に発信されたジオタグ付きツイートデータから、地域間の感情的な関係を把握することを試みた。2016年の熊本地震時の被災地への心配についてのツイートを抽出した結果、このようなツイートは、熊本県からの転入者が多い地域ほど多い傾向にあり、故郷とのつながりの強さが、そのような感情的関係を生じさせているものと考えられた。
3	栗東歴史民俗博物館所蔵の地券取調総絵図の局地的歪みについて 笠井 賢紀・玉川 英則・岡部 佳世・飯守 光太郎・飯田 壮一郎・高宮 圭介・花牟禮 優大・村林 颯太・中川 敦之・竹山 和弘・松本 章伸 明治初期に地券を補助する絵図として地券取調総絵図が作られた。絵図と実地図の間には歪みが生じる。本研究では両地図間のユークリッド回帰分析の残差、すなわち絵図を平行移動・回転・伸縮させても各所に現れる局地的歪みに着目した。滋賀県栗東市の栗東歴史民俗博物館に所蔵されている絵図群を分析した結果、街道や条里遺構は歪みが生じづらいが、池沼・山地および絵図の周縁部では歪みが生じやすいことが明らかになった。

13:50～ 【D-5】犯罪・事故（会場D 303会議室）

1	交通事故統計情報オープンデータを用いた京都府内のホットスポット分析 青木 和人 警察庁はオープンデータ官民ラウンドテーブルでの公開要望に応じて、全国の交通事故の発生箇所や日時等の情報として、2019年309,178件、2020年381,237件の膨大なデータをオープンデータとして公開している。そこで本研究では、交通事故統計情報オープンデータを空間データベース化し、GISによる空間分析とデータベース機能を活用して京都府内での交通事故発生状況のホットスポット分析を行う。
2	市民の認知する犯罪危害の地理的分析：47都道府県パネルデータを用いた検討 大山 智也・羽生 和紀・谷 真如・中江 百花 一口に犯罪といっても、その種別により社会に与える影響は全く異なる。最近では、これをharm(危害)と称して測り、その時空間的変動を観察する試みが行われているが、量刑の軽重による重みづけを行うのが主流である。本研究では社会調査により測定した市民による犯罪のもたらす損害の認知を利用した新たな危害指標を提案しつつ、47都道府県の15年間のパネルデータを用いて、犯罪危害の変遷とその構造的要因について検討した。
3	転移学習による空間予測の高精度化：犯罪データへの応用 村上 大輔・梶田 真実 人流、所得、貧困などに関するデータを活用した地理的犯罪予測が注目を浴びている。しかし、通常の予測手法では、犯罪データの限られた地域における高精度な予測は困難である。そこで本研究では、犯罪データが豊富な他地域からの転移学習により、データの限られた地域の空間予測精度を高める手法を提案する。提案手法では、犯罪の空間分布パターンを学習するために空間相関モデルを用い、他地域との類似傾向を学習するためにブースティングを行う。提案手法の精度を、シミュレーション実験ならびに実データへの応用を通して検証する。
4	時間帯別滞留人口データを用いた街頭犯罪発生リスクの地理的要因の研究 足立 浩基・中谷 友樹 犯罪パターン理論や日常活動アプローチなどの環境犯罪学理論によると、周囲の人の多寡は犯罪発生リスクに影響を及ぼす。近年、比較的高い解像度で時間帯別に集計された人口データを利用できるようになり、時間帯別滞留人口と犯罪発生リスクの関係が議論されるようになった。しかし、被害者の性・年齢によって時空間的な発生状況が異なることから、性年齢階級に細分化した時間帯別滞留人口との関係を確認することが望ましい。そこで本研究では、京都府を対象にひたたくりや強制わいせつといった街頭犯罪の犯罪発生リスクと性年齢階級別の時間帯別滞留人口の関係を空間統計学的に分析する。