

地理学的視点から多様な人間 -環境関係を解明する

Understanding Diverse Human-Environment Relationships
from Geographical Perspectives



教授 中谷 友樹
Professor
Tomoki Nakaya

本研究分野では、様々な空間スケールにおいて変化を続ける地域社会の実態を、地理情報科学の分析技法や社会調査、フィールドワークを通して明らかにし、そこに展開する人間-環境関係のあり方や、地域的課題の発生メカニズムについて検討している。ただし、対象を自然環境に限定せず、むしろ社会的に形成されてきた建造環境、社会環境に着目し、健康、犯罪、貧困、食等の地域的課題における人間-環境関係の地理学的研究を実施している。加えて、地理情報科学における空間統計分析、空間的数理モデル、地理的視覚化、データ融合等に関する諸技法の方法論的研究を行っている。

In this research group, we study diverse conditions and the changing states of local human societies at various spatial scales; we use spatial-analysis techniques from geographic information science, social survey methods, and fieldwork to understand the development of human-environment relationships and the mechanisms that generate local challenges. However, it should be noted that this environment is not limited to the natural environment; rather, we focus on the built and social environments. We conduct studies on the associations that regional problems (e.g., health, crime, poverty, and food access) have with the many facets of such environments. In addition, we conduct methodological studies of the analytical techniques that are used in geographic information sciences, including spatial statistics, spatial mathematical modeling, geographic visualization, and data fusion.

健康地理学

(担当：中谷)

本研究分野では、健康を地理的な視点から解析する。多様な死因等からみた健康の地理的格差を可視化し、その社会経済的な格差の推移を確認した研究成果は、*The Atlas of Health Inequalities in Japan* (Springer)(Fig.1)として出版され、「失われた20年」の間に、健康の地理的格差が拡大していることを明らかにした。また、本研究分野では、健康科学領域の共同研究者とともに、各種の疾患の罹患・死亡、身体活動量、自覚的健康度などの健康アウトカムと環境指標との関連性を、地理情報処理や空間統計分析などを駆使して分析している(中谷 2019、中谷・埴淵, 2019)。居住地域の環境特性とは、大気汚染や熱などの物理的な計測値に基づくものから、近隣住民との社会関係(社会関係資本)や徒歩に基づく地域資源へのアクセス(walkability)など多様である。出版された成果物には、アスベスト曝露と関係する中皮腫死亡(Zha et al., 2019)、地理的剥奪と死亡リスクを媒介する食行動との関係(Kurotani et al., 2019)、walkabilityと身体活動(Koohsari et al., 2019)等の研究がある。環境特性の計測方法も研究課題に含まれ、景観画像を利用したHanibuchi et al. (2019)や道路網のスペースシンタックス指標を利用したMcCormack et al. (2019)などの成果を出版した。

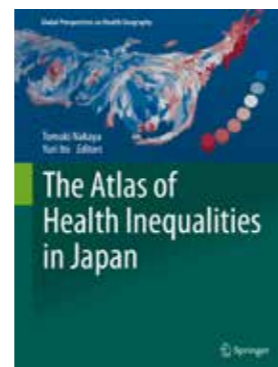


Fig.1 Book cover of *The Atlas of Health Inequalities in Japan*

Health Geographies

by T. Nakaya

This research group investigates population health from the geographic perspective. A series of geo-visualization and socioeconomic inequality measures about Japanese health inequalities using various cause-specific mortality data was compiled in *The Atlas of Health Inequalities in Japan* (Springer). The atlas indicates that geographic health inequalities have widened during “the lost decades.” With collaborators in the field of health sciences, we have also extensively studied the associations of health outcomes such as morbidity and death of various diseases, physical activity, and subjective health with neighborhood environmental indices using geographic information systems and spatial statistical analysis (Nakaya, 2019, Nakaya and Hanibuchi, 2019). Neighborhood environmental characteristics vary from those based on physical measurements such as air pollution (Zha et al., 2019), heat, and scattered asbestos concentrations in the air to those based on social deprivation (Kurotani et al., 2019) and walking-based accessibility to local resources such as park or shopping facilities (Kooshari et al., 2019). Developments of methods to measure these environmental characteristics are also included in our research area. In 2019, we published studies on topics such as auditing of street landscape images (Hanibuchi et al., 2019) and space syntax measures of road networks (McCormack et al., 2019).



助教 関根 良平
Assistant Professor
Ryohei Sekine

犯罪の時空間解析

(担当：中谷)

健康地理学と犯罪地理学とは、環境指標と人間行動の関連性への着目、ならびに集団的な現象の時空間的な傾向を分析する視点(空間疫学的視点)の両面において多くの問題関心を共有している。また、本研究分野では空間データ解析の技術開発を含む方法論的な研究も実施しており、各種のソフトウェアの開発・サポートも行っている。2019年においては、文化財の犯罪被害に関する新聞記事を通じた文化財犯罪の実態分析(谷崎・中谷, 2019)のほか、各種警察機関において犯罪発生との動向とその対策に関する取り組みの議論に貢献した。方法論研究としては、時空間的な犯罪発生傾向を効果的に視覚化する時空間カーネル密度推定をGIS環境上で可能とするアプリケーションを公開した(Fig.2)。また、地理的な変動係数モデルである地理的加重回帰法(GWR)の信頼性に関する包括的なシミュレーション研究(Murakami et al., 2019)などに貢献した。

Eコマースの浸透と都市空間の変容： 中国内モンゴル自治区呼和浩特市を事例に

(担当：関根)

呼和浩特市には大学が集中し、キャンパスの周辺は大学生を顧客とする書籍やファッション関連の小売店、ネットカフェなどが集積する地区が展開している(Fig.3)。しかし、中国では急速にキャッシュレス決済やBtoCのEコマースが浸透しており、その過程で学生街から従来型の学生向け商材を扱う店舗が姿を消し、代わって屋台で営業していたテイクアウト型食料品の店舗やコーヒーを主力とするカフェが多数展開するようになった。2019年度はその景観変容プロセスとともに、店舗オーナーなどへの聞き取り調査を実施し、その背景にあるEコマース化への対応のダイナミクスを明らかにした。

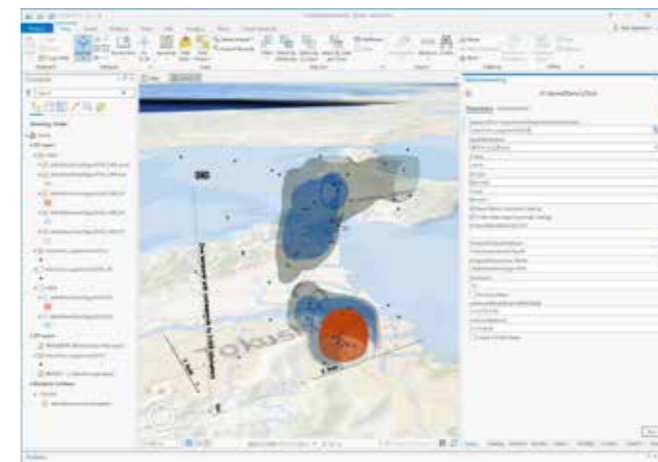


Fig.2 Space-time kernel density tool for ArcGIS pro: visualising space-time crime concentration in one-day as ‘clouds’

Space-Time Analysis of Crimes

by T. Nakaya

Health geography and crime geography share many interests in both targeting the relationships between environmental indicators and human behaviors and analyzing the spatio-temporal trends of collective human behaviors/events (spatial epidemiological perspective). This research group has also conducted methodological studies on spatial data analysis and geographic information processing with software developments and their maintenance. In 2019, we carried out an analysis of the spatio-temporal tendency of heritage crime at temples and shrines using newspaper article databases (Tanizaki and Nakaya, 2019), as well as contributed to various crime analysis activities at various police departments. Regarding the methodological studies, we released an application tool that enables space-time kernel density estimation, which effectively visualizes the space-time trend of crime occurrence in a GIS environment. In addition, a paper on simulation-based reliability testing of geographically weighted regression models was published with an international research group (Murakami et al., 2019).

E-Commerce Development and Transformation of Urban Space: A Case Study of Hohhot City, Inner Mongolia, China

by R. Sekine

Hohhot City has many universities. The area around a university campus is where college-oriented bookshops, fashion-related retail stores, and internet cafes are concentrated. Meanwhile, cashless payments and B-to-C e-commerce are rapidly penetrating China. In the process, stores that sell traditional student merchandise have disappeared, and many take-out grocery stores that used to be stalls as well as cafés have opened. In 2019, the landscape transformation process and dynamics of responding to e-commerce were clarified through interviews with storeowners.



Fig.3 Student town with a large number of take-out grocery stores, Inner Mongolia, China.