

図像資料を用いて江戸時代の土地利用を復元する

関西支所 岡本 透

気候変動に対する土壌炭素蓄積量の変動を精度高く予測するには、過去の土地利用の影響を予測モデルに反映することが必要です。そこで、デジタルアーカイブを中心とした図像資料を収集し、過去数百年にわたる土地利用の変化を復元する手法を確立しました。江戸時代の浮世絵のような絵画では、できるだけ多くの資料を収集し、それらの描写を比較することで、当時の植生や土地利用を正確に復元することができました。さらに、絵画資料と同じ場所で明治以降に撮影された写真を収集しました。このようにして収集した図像資料を時系列で整理することで、江戸時代から現在までの土地利用を明らかにすることができました。

成果

なぜ昔の土地利用を調べるのか

土壌は地球温暖化に関わる炭素の貯留場所として重要な役割を果たしています。そのため、将来の気候変動に対する土壌炭素蓄積量の変動を精度高く予測することが求められています。将来予測に用いられる土壌炭素蓄積量の実測値は、有機物の供給源である植生の変遷に影響を受けています。このため、気候変動に対する土壌炭素蓄積量の変動を精度よく予測するには、過去の土地利用の変遷を明らかにし、予測モデルに反映することが必要です。そこで、過去数百年にわたる土地利用の変化を、歴史資料の一つである絵画、絵図、写真などの図像資料を用いて復元できるかどうか試みました。

図像資料を効率よく集めるには

図像資料は、各地の公文書館、図書館、博物館、美術館などに所蔵されています。近年、図像資料のデジタルアーカイブ化がこのような施設で積極的に進められています。日本国内では国立国会図書館、海外ではニューヨーク公共図書館などにおいて知的財産権の消滅した資料が多数公開されています。こうしたデジタルアーカイブを利用することで、図像資料を効率よく集められることが分かりました。

浮世絵の表現を確かめるには

江戸時代の山の状態を知るためによく使われる図像資料が浮世絵です。ただし、実景をそのまま写した写真とは異なり、版画である浮世絵の描写は簡略化や強調化が

されているのではないかと、という疑いがあります。浮世絵の資料性を高めるには、複数の資料を収集し、それらの描写を比較することが必要です。さらに、村絵図、街道絵図、裁許絵図などの作成目的の異なる絵画資料との比較も、浮世絵の資料性を高めるために有効です。江戸時代後期以降の浮世絵の描写は、当時の山の多くが樹木の少ない状態であったことを示していました。ただし、その山肌が裸地なのか、それとも草地なのかは、慎重に判断する必要があることが分かりました。

数百年にわたる土地利用の変化

明治時代以降、写真技術の普及と私製葉書の認可が進むに連れて、日本各地を撮影した写真や風景絵葉書の数は急激に増えていきました。実景を写した図像資料を手に入れることができれば、当時の山の状態を復元することができます。同じ場所を対象にした江戸時代の絵画資料、明治時代以降の写真、現在の写真を時系列順に並べ、比較することにより、過去数百年にわたる土地利用の変化を明らかにすることができました。この研究の成果は、過去の植生が土壌炭素蓄積に与えた影響の評価につながります。今後、さまざまな地域でこの方法を適用し、将来の土壌炭素蓄積量の変動の予測向上に活かしていきます。

文献

岡本 透 (2017) 古地図から読み解く百年で移り変わる山の風景. 日本農学会編「山の農学―「山の日」から考える」, 19-36.



図1. 歌川広重の「日坂（静岡県掛川市）」の比較

左は保永堂版東海道五拾三次之内（1833-36年頃）、中は丸清版東海道（隷書東海道：1847-51年）、右は五十三次名所図会（縦絵東海道：1855年）です。広重の保永堂版の「日坂」は、江戸時代の山の状態を紹介する際によく使用されます。しかし、その他の広重の東海道作品と比較すると、保永堂版は風景の描写が強調されていることが分かりました。



図2. 街道絵図、幕末期に撮影された写真との比較

1681～1683年頃に作成された「東海道絵図」の日坂部分（左）から、街道沿いに松並木が整備されていること、遠くの山2箇所には森林があったことが分かりました。Felice Beatoが幕末期に撮影した東海道の写真（右）に写る街道松の樹形をみると、広重の保永堂版の松の樹形が不自然であることが分かりました。図1と図2から、江戸時代の実景を示す場合には、広重の保永堂版以外の浮世絵を使った方がよいことが分かりました。



図3. 江戸時代から現在までの土地利用の変化

左は1851年に刊行された広重の「東海道風景図会」、中は1918～1932年の間に発行された絵葉書、右は現在の写真です。遠景の山は静岡県掛川市と島田市に跨る栗ヶ岳です。その山頂周辺は江戸時代から現在まで通して森林であったことが明らかになりました。一方、その山腹は、江戸時代は草地でしたが、現在に向かって少しずつ森林の面積が拡大していることが明らかになりました。

国立国会図書館、ニューヨーク公共図書館、メトロポリタン美術館および個人所蔵の図像資料を使用しました。