



人工知能を利用した世界遺産ナスカの地上絵研究

地理学、文化人類学、民俗学およびその関連分野

研究者所属・職名 : 人文社会科学部・教授

ふりがな さかい まさと

氏名 : 坂井 正人

主な採択課題 :

- [基盤研究\(A\)「人工知能を利用した世界遺産ナスカの地上絵研究」\(2020-2024\)](#)
- [新学術領域研究\(研究領域提案型\)「アンデス比較文明論」\(2014-2018\)](#)

分野 : 文化人類学、アンデス考古学

キーワード : 人工知能、ナスカの地上絵、世界遺産、古代アンデス文明、リテラシー、無文字社会

課題

●なぜこの研究をおこなったのか？(研究の背景・目的)

文字を使用しなかった古代アンデス文明では、社会運営における重要なリテラシーとして、図像表現が利用されていたことが知られている。本研究では、南米ペルーの世界遺産「ナスカの地上絵」を対象として、その形状や種類、分布状況を明らかにするとともに、地上絵に含まれる情報の解読を目指す。

●研究するにあたっての苦労や工夫(研究の手法)

ナスカ台地は約400平方キロに及ぶ広大なエリアであり、従来の手法では地上絵の分布調査に膨大な時間を要していた。また、10メートル以下の小型の地上絵は発見が難しく、経年劣化による視認性の低下がこの困難をさらに増大させていた。これらの課題を克服するため、リモートセンシング技術(人工衛星画像、航空写真、ドローン画像)を導入し、それにAI技術を組み合わせる工夫を行った。



図1 ナスカの地上絵



人工知能を利用した世界遺産ナスカの地上絵研究

地理学、文化人類学、民俗学およびその関連分野

研究成果

●どんな成果がでたか？どんな発見があったか？

この研究では、ナスカの地上絵に関して以下の二つの成果を得た。第一の成果は、リモートセンシング技術とAIを活用した調査により、621個の地上絵を発見したことである。これは、これまでに発見された全地上絵の約85%に相当する。ナスカの地上絵といえば、一筆書きで描かれた巨大な動物の地上絵が知られており、線タイプと呼ばれる。その全長は平均約90メートルに達する。今回発見された地上絵には線タイプも含まれるが、大部分は全長平均約9メートルの小型の面タイプである。この面タイプは小さく発見が難しかったが、AIの識別能力がこれを可能にした。第二の成果は、地上絵の制作目的の解明である。本研究では、線タイプの主なモチーフが野生動物であり、神殿や聖地への巡礼路の起点および終点に配置されていることを示した。また、意図的に破壊された上質な土器の発見から、線タイプは野生動物などをかたどった儀礼用広場として使われたと結論づけた。一方、面タイプは小道沿いに分布し、人身供犠や家畜に関する場面が主に描かれている。このことから、小道を歩きながら面タイプが次々と『読まれる』ことで、人身供犠や家畜に関する社会的概念が共有されていたと考えられる。すなわち、地上絵は単なる鑑賞対象ではなく、社会的・儀礼的に重要な役割を担っていたことを、本研究は明らかにした。

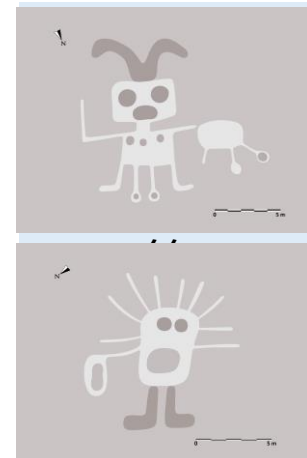


図2 新地上絵

今後の展望

●今後の展望・期待される効果

地上絵候補のうち、900点以上が未調査である。これらを現地で調査することで、新たな地上絵の発見が期待される。また、どのような絵柄の地上絵を、どのような順序で巡るように設計されているのかを解明し、それらに含まれる情報を解読する作業を進める。この過程を通じて、地上絵が描かれた意図の理解を深めるとともに、文字を必要としなかったナスカ社会におけるリテラシーのあり方に関する知見が一層進むことが期待される。



図3 現地調査の写真