五島列島福江島における「円畑」の構造

九州大学大学院工学研究府都市環境システム工学専攻　学生会員　○井上晃輔
九州大学大学院工学研究院環境社会部門　准教授　正会員　清野聡子
九州大学大学院工学研究府都市環境システム工学専攻　学生会員　坂本　崚

1. はじめに

伝統的知識を活用した農地のグリーンインフラとしての機能が注目されている。長崎県五島列島の福江島の北西部に位置する三井楽半島にある「円畑」も溶岩台地との共存方法の一つと考え，注目した.

「円畑」(図-１）とは，三井楽町でかつて行われていた牛馬耕の名残で円形を呈している畑で，その形は今なお良く保存されている.全国的にも非常に珍しく,三井楽町の貴重な文化遺産と言えるものでもある.また,円畑の横にある溝は普段人が入れる道路にもなっている.

この「円畑」が普段畑として利用される一方で，大雨の際に水を一時的に蓄え，洪水を防ぐ役割も担っている可能性も考えられる．そこで本研究では，現地調査により，三井楽半島の円畑の地形の特徴を知ることを目的とする．さらに，地域の風土に根ざした伝統工法の地域の水循環の計画などでの活用を検討していく.

図-1　三井楽半島の円畑

図-2　溶岩台地での丸畑の開発状況と水路

2. 対象と方法

(1) 三井楽町嶽地区における円畑の地形測量

調査対象は三井楽町嶽地区にある３段円畑とした．円畑の各段の間は石垣によって補強され，段々畑のようになっている．我々はこの円畑において RTK-GPS やトータルステーション，測量棒を用いた現地調査を行った.（図-２）得られた緯度・経度，標高のデータを地理情報システム(ArcGIS)に反映させ，空中写真と重ね合わせることで円畑の標高を視覚的に認識できる図を作成した．また，３段の円畑を通るライン L1 を引き，L1 における断面図を作成した．さらに，各段を標高の高い順に A,B,C のセグメントに分け，それぞれの勾配を求めた.

(2) 三井楽半島の地形解析

GIS 上で三井楽半島全域の標高データを空中写真に重ね合わせた．この地理データ上で，現地調査を行った円畑を通るように京ノ岳山頂から海に向けてのライン L2 を引き，L2 における断面図を作成した．また，L2 を５つのセグメントに分け，それぞれの勾配を求めた.

キーワード：丸畑、五島、農地、石垣、溶岩台地、持続可能な利用
連絡先：〒819-0395　福岡市西区元岡７４４　九州大学大学院工学研究院環境社会部門生態工学研究室

3. 結果

(1) 三井楽町嶽地区における円畑の地形測量

三井楽町嶽地区の丸畑の標高データを GIS 上でまとめた（図-３）．図中の赤のエリアが最も標高が高く，緑色になるに従い低くなっており，丸畑は緩やかな傾斜になっていることが明らかになった．また，ライン L1 の断面を図-４で示した．黒線は円畑部分，赤線は各段の間にある石垣を示している．また，青線は円畑がなかった場合を仮定した標高を示している．円畑と石垣があることによって，元々ある斜面より傾斜が緩やかになっていることが明らかになった．また，各段３つのセグメント A，B，C において勾配を調べたところ，全ての段で勾配は 1/10 となった．

(2) 三井楽半島の地形解析

三井楽半島全域の地形データを GIS 上で整理した．さらに，L2 を５つのセグメントに分け，断面図にした（図-4）．この結果から各セグメントの勾配①10/100，②2/100，③13/100，④1/100，⑤9/100 平均勾配 8/10 を得た．(１)において現地調査を行った円畑を含むセグメント③で最も傾斜が急になっていることが確認できた．

図-3 円畑の椿などの防風林

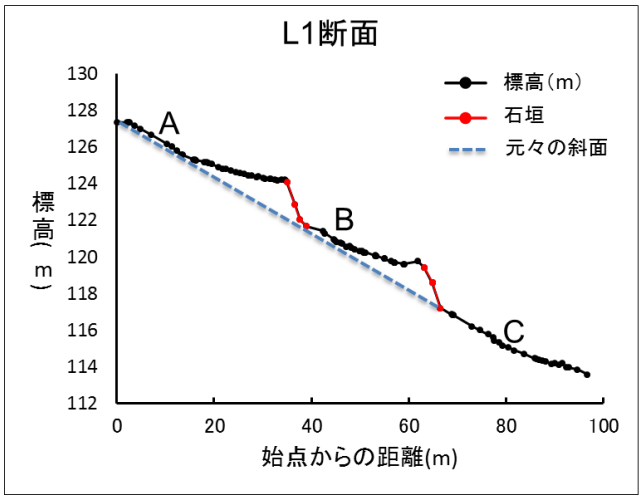

図-4 円畑の断面図

4. 考察

(1) 三井楽町嶽地区における円畑の地形測量

今回現地調査を行った三段の円畑は，結果(1)から，全ての段において勾配が 1/10 という結果であった．このことから，1/10 という勾配は排水などの意味があると考えられる．

また，本来の斜面に比べ，円畑と石垣があることで傾斜が緩やかになっていた．円畑がなかった場合，大雨の際に，山から流れた水は勢いよく住宅街に流れてしまうことになり，大きな被害が出ると予想される．円畑があることで，斜面が緩やかになり，山から流れる水の勢いを減衰させることが出来ると考えられる．このことから，円畑と石垣は防災の役割を担っている可能性があるといえる．

(2) 三井楽半島の地形解析

結果(2)から，ライン L2 上のセグメント③において，最も傾斜が急になっていることが確認された．セグメント③は，今回我々が実際に現地調査を行った三段の円畑を含んでいる．また，我々が測量を行った円畑は，三段とも細長い形をしている．このことから，山の傾斜が急な場所に，小さな円畑があることによって，傾斜を緩くする効果があると考えられる．これは，考察(1)でも記述したように，円畑は大雨の際に洪水を防ぐための役割を担っている可能性があるといえる．また，円畑の大きさと山の傾斜の関係性について，今後の研究で明らかにしていく必要がある．　今後、国指定名勝としての位置づけや文化的景観、近隣の世界遺産との連携などもふくめて保存していく必要がある。

謝辞　本研究は環境省環境研究総合推進費（S-13）の支援を受けて行った．また，現地調査の際，お世話になった五島市の櫻井喜人、永冶克行ほかの皆様に感謝の意を表します．