軸線の見通しから評価した大中の湖干拓地における景観構成の特徴

Characteristics of landscape evaluated from perspectives of axes in Dainaka-no-ko lagoon drained land

西村 成貴* 村上 修一* 轟 慎一*

Shigeki NISHIMURA Shuichi MURAKAMI Shinichi TODOROKI

Abstract: The objectives of this paper were to clarify characteristics of landscape in Dainaka-no-ko lagoon reclaimed land located on the coast of Lake Biwa. Based on the arrangement of roads, canals and fields constructed by the reclamation project, it was predicted and examined that the landscape centered on the axis would be viewed from the surrounding levees. Viewpoints were set at 79 points of intersection of the roads and the drainage canals with the levees. At each point, planar composition of roads, canals, fields and the other elements, situation of surrounding geography, sectional structure relating to the reclaimed land and the adjacent topography, and composition of landscape viewed from the levee were surveyed and analyzed through investigation of both literature materials and maps and field work. As a result, the characteristics that the axis of the road or the drainage canal was at the center, and the fields were lined up on both sides were clarified. Such character of line symmetrical landscape along the axis was weakened by buildings and other elements. Gradient changes that caused the optical illusion effect pointed out in the research of the French garden was also seen in this reclaimed land. It also turned out that there were possibilities of improving the value of such landscape by introducing the landscape design which took advantage of the axes.

Keywords: lagoon, coastal zone, rural landscape, landscape value, symmetry, grid

キーワード: 内湖, 沿岸域, 農村景観, 景観価値, 対称性, 格子

1. 背景と目的

国内では、海や湖などの水域を構造物でしめきり陸域にする干拓によって、農地が増やされてきた¹⁾。近代以前の干拓地については、その造成をとおして土地の形状に現れた景観の特徴が、既往研究によって明らかにされている^{2), 3)}。一方、近代には、食料増産の政策や技術の進歩を背景に、全国各地で大規模な干拓が行われた⁴⁾。近代の干拓地の景観については、これまで、景観に配慮した水路護岸や樋門のあり方^{5), 6), 7)}、干拓地および周辺の現存植生に着目した湿地環境復元の可能性⁸⁾、干拓地に植栽された樹木の形状に着目したジオパークとしての活用の可能性⁹⁾、潟湖の干拓による景観の変化¹⁰⁾、内湖¹¹⁾の干拓による景観や生活の変化^{12), 13)}、内湖の干拓が地域制公園の指定におよぼした影響¹⁴⁾が、既往研究によって明らかにされている。

さらに、八郎潟干拓地の農村建設事業においては、緑地計画によって意図的に景観の形成が行われた¹⁵⁾。その内容は、農家の庭、各種の公園や広場が設けられ、緑道によって連結され、防風林によって取り囲まれるというものであった¹⁶⁾。防風林については、直線状の幹線道路や地区内幹線道路の両側に幅 30m の緑地帯をとる形で計画されたが、そこには景観を形成する意味もあったという¹⁷⁾。つまり、道路沿いに樹木が並ぶという、軸線を強く意識させる特徴的な景観が意図的に形成されたことがわかる。一方、幹線以外の道路や水路という直線状の要素や、圃場という矩形の要素も整備されたが、緑地計画の中にそれらの記述はなく、軸線を意識させる景観の形成にどのように位置づけられたのかは不明である。

琵琶湖沿岸域では、1943 年から 1971 年までの間に、15 の内湖に対して干拓が行われ¹⁸⁾、干拓地の総面積は約 2,500ha におよぶ¹⁹⁾。その中で最大の面積 (1,145ha) を有するのが、大中の湖干拓地である。文献資料²⁰⁾によれば、大中の湖干拓地の造成の概要は以下のとおりである。周囲に堤防と承水溝²¹⁾を築き、干陸化した湖底に 1 区画 125m×40m の圃場を配した。揚水ポンプ

で排水し湖面より低い土地を維持するとともに、承水溝から灌漑用水を導水するようにした。中央部に幹線排水路を開削して支線排水路を 250m ごとに直交させ、250m ごとに道路と用水路を配した。さらに、入植者の住宅 216 戸を 3 ヶ所に分けて配置した。なお、大中の湖干拓地においては、八郎潟干拓地のような緑地計画は導入されなかった。

このような造成の結果は、特徴的な土地の形状となって現れている。大中の湖干拓地における堤防、承水溝、圃場、排水路、道路、用水路、入植者の住宅は、現在、図-1 のようになっている。周囲の堤防より低い平坦な土地に、圃場、排水路、道路、用水路が格子状のパターンを形成している。つまり、道路や水路という直線状の要素が景観の軸線を成し、軸線の両側に圃場が並ぶ、という特徴的な景観が、堤防上より眺望されとの予想が成り立つ(図-2)。

軸線を中心とする景観については、これまで、庭園^{22), 23)}、都市公園^{24), 25)}、都市²⁶⁾を対象として研究が行われてきており、特定の空間や都市の優れた景観として、一定の評価がなされている。庭園においては、17 世紀中頃に生まれたヴォー・ル・ヴィコント庭園をはじめとしたフランス式幾何学庭園にて、軸線の技法が用いられている。この庭園においては、城館の前庭に軸線が配され、更に軸線を成す平坦部が約 1.5% と約 0.3% の 2 とおりの勾配を持つことが明らかになっている²⁷⁾。同時に、この中折れにより遠くのものが見えるという視覚効果を生み出していたことも判明している。次第に、庭園に用いられた軸線の技法は、都市空間へと用いられることとなる。都市公園においては、ブリュッセルのモン・テザール公園整備にて、平面計画に軸線が用いられ、また視覚補正の技術が取り入れられている。また、都市軸の構成にも軸線技法は影響を与え、パリのシャンゼリゼでは、庭園の軸線を延長することで並木道へと発展したという例がある²⁸⁾。

干拓地は、低平地ゆえ、水害に対して脆弱である。頻発する異常気象に加えて、排水設備をはじめとする農業基盤の管理や更新

*滋賀県立大学環境科学部

図-1 大中の湖干拓地の概要と視点の設定

にかかる費用の増大も予想される。食料生産の場としての農地に対する社会的要請も、干拓地が造成された当時とは異なる。農業のあり方の変革期において、干拓地の特徴を活かした観光のあり方が地域で検討されるなど²⁹⁾、多面的な価値を探る動向が認められる。価値の向上という点では、未だランドスケープのデザインコードを持たない干拓地においても、後からそれを導入することにより価値を向上させる機会があると考えられる。緑地計画が行われなかった干拓地においても、軸線を中心とする景観を特徴として明らかにすることができれば、結果的に軸線構成のデザインコードを導入することができ、多面的な価値の創出の一助になると考えられる。

このような価値の発現には、一般の来訪者によって眺望され得ることが前提となる。図-1より、軸線を中心とする景観の予想される視点は干拓地内にも存在すると考えられるが、農作業に対

する支障が想定されるため、干拓地内で一般の来訪者の眺望を想定した視点を設定し評価することは非合理的である。一方、外周の堤防上には一般の来訪者も通行可能な道路があり、干拓地より高所にあつて見通しがききやすいと考えられることから、堤防上の眺望を前提とすることが合理的である。したがって、本研究では、大中の湖干拓地を対象として、周囲の堤防上より眺望される、軸線を中心とする景観の特徴を明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

大中の湖干拓地の眺望景観について、はじめに視点を設定し、既往研究³⁰⁾を参考に、干拓地の道路、水路、圃場などの平面構成と周囲の地理的状況、次に干拓地や周囲の地形に関わる立体構成、そして堤防上から眺望される景観の構成について、文献資料や地図の調査および現地踏査の結果を分析し、軸線を中心とする

図-2 大中の湖干拓地における軸線景観の予想図

景観の特徴を考察した。

視点の設定においては、軸線の要素として干拓地の道路と排水路を対象とした。用水路は道路に沿う形で設けられており道路と一体化していることから、独立した軸線の要素とみなせないため、本研究では対象外とした。図-1のように、干拓地の道路および排水路と堤防との交点 79ヶ所に視点を設定した。内訳は、道路を軸線とする視点が 46ヶ所 (R1-R46)、排水路を軸線とする視点が 33ヶ所 (W1-W33) である。なお、R21-R26、W19-W21については、道路や排水路と堤防が離れていたため、それらの延長線と堤防との交点に視点を設定した。

平面構成については、現地踏査で道路、排水路、圃場、入植者の住宅、堤防、その他の要素の現況を把握するとともに、電子国土 Web³¹⁾にて、道路や排水路の長さを計測した。加えて、予想図 (図-2) のように、両側に圃場のある部分の長さも、道路や排水路ごとに計測した。さらに、現地踏査や地図の読み取りをとおして、干拓地周囲の地理的状況を把握した。

立体構成については、DEM5m メッシュのデータ³²⁾を用いて、設定した 79ヶ所の視点における堤防の標高、道路および排水路の最高点と最低点の標高を計測し、道路および排水路の勾配を算出した。また、視点の高さを堤防の路面上 1.5m として、道路や排水路に沿う水平な視線を想定し、その視線が当たる要素 (アイストップ) の有無を現地にて把握した。アイストップが有った場合には、その要素の種類を記録し、電子国土 Web³¹⁾にて視点からの距離を計測した。無い場合には、地図上で視線を延長し干拓地周囲のアイストップの種類と視点からの距離を計測した。さらに、堤防の標高と道路や排水路の最低点の標高差である比高を求めた。

堤防上から眺望される景観の構成については、以下のように調査分析を行った。設定した 79ヶ所の視点において、干拓地側の堤防端に立ち、路面より 1.5m の高さにカメラを据え、道路ないし排水路の消失点が画面の中心に位置するように写真を撮影した³³⁾。撮影した写真を Adobe Illustrator CS6 で読み込み、道路、排水路、圃場、建物、建物以外の構造物、樹木・山塊といった、景観を構成する要素をトレースした (図-3)。その上で、軸線の要素の違い、軸線が見通せる程度、軸線の両側の圃場の配置の違いにともなう、79の眺望景観を分類した。

図-3 トレースの例 (R20)

3. 結果

(1) 干拓地の平面構成と周囲の地理的状況

琵琶湖干拓史³⁴⁾によると、干拓の際にまず東西南北の各方角に、南部堤防 (R1-R7, R42-R46, W1-W6, W33)、西部堤防 (R8-R20、

W7-W18) 北部堤防 (R21-R26, W19-W21)、東部堤防 (R27-R41, W22-W32) の 4 つの堤防が築かれた。中央に大幹線排水路が設けられ、これと直交する支線排水路が 250m ごとに設けられた。また、大幹線排水路の両側と、その左右 1km のところに、4 本の南北幹線道路が造られ、これらに直交する 14 路線の支線道路が 250m ごとに設けられた。道路の幅員は、大型機械の通行を考慮して幹線道路が 6.5m、支線道路が 5.5m 及び 4.5m と規定された。また、農業の近代化を図り大型機械による営農が行えるように、圃場の大きさは、長辺 125m、短辺 40m の 0.5ha と定められた。つまり、排水路と用水路の併設された道路とが、交互に 125m 間隔で南北方向に並んでいる。一方、大中の湖干拓地には、216 世帯が入植した。入植者の居住する集落が、北部、西部、南部の 3ヶ所に、それぞれ 72 戸集団で造られた。また各集落の近辺には牛を飼育する牛舎があり、干拓地の中央には作物を集積するカントリーエレベーター、南部には滋賀県立農業大学校が存在する。

各視点に対応する道路の全長の計測結果は、図-4 のようになった。500m 以下と 2,500m 以上の視点多く、500m~2,500m の視点はほとんどなかった。最大値は 3,846m (R5, R24)、最小値は 84m (R44)、平均値は 2,108m であった。また、両側に圃場のある部分の長さの、全長に対する割合は、図-5 のようになった。10%未満の視点が最も多く、70%代、80%代、30%代、90%代と続く結果となった。最大値は 96.4% (R11, R39)、最小値は 0% (R1, R2, R3, R4, R21, R22, R23, R24, R26, R27, R28, R44, R45, R46)、平均値は 39.2% であった。全長は長いですが、両側に圃場のある部分の割合が低い視点 (R1, R27, R28, R46) もみられた。圃場でない部分には、牛舎、サイロ、直売所、ビニールハウスが認められた。

図-4 道路の全長の数値分布図

図-5 道路の全長に対する両側が圃場の割合の数値分布図

各視点に対応する排水路の全長の計測結果は、図-6 のようになった。500m 以下と 3,000m 以上の視点多く、500m~3,000m の視点はほとんどなかった。最大値は 3,668m (W11, W30)、最小値は 200m (W2)、平均値は 1,197m であった。また、両側に圃場のある部分の長さの、全長に対する割合は、図-7 のようになった。70%代の視点が最も多く、80%代、50%代、90%代、10%未満、と続く結果となった。最大値は 98.0% (W12, W29)、最小値は 0% (W1, W21, W22)、平均値は 46.1% であった。圃場でない部分には、牛舎、サイロ、直売所、ビニールハウスが認められた。また、現地踏査や地図読み取りの結果、大中の湖干拓地周囲の地理的状況について以下のことがわかった。北部堤防の北側には琵琶湖の湖水面が広がっていた。東部堤防の東側には

図-6 排水路の全長の数値分布図

図-7 排水路の全長に対する両側が圃場の割合の数値分布図

大同川が流れ、その対岸には圃場が広がり集落が点在していた。南部堤防の南側には小中の湖干拓地の圃場と西の湖の湖水面が広がり、安土山（標高 198m）や織山（標高 433m）の山塊が存在していた。西部堤防の西側は奥島山（標高 272m）や長命寺山（標高 333m）の山塊で占められ、西側には平地がほとんどないことがわかった。

（2）干拓地や周囲の地形に関わる立体構成

各視点における堤防の標高を計測したところ、最小値は 85.4m (W15)、最大値は 88.3m (R43)、平均値は 86.4m であった。また、各視点に対応する道路の最高点は 85.5m～88.3m、最低点は 81.9m～86.0m であった。道路の最高点の値が堤防の標高と同じなのは、図-8 の模式図に示すように、道路が堤防にすりついているためである。さらに、排水路の最高点は 82.2m～84.2m、最低点は 80.4m～82.7m であった。各視点における堤防の標高から、道路および排水路の最低点の標高を差し引いた比高を求めたところ、それぞれ図-9、10 のようになった。

次に、計測した道路および排水路の最高点と最低点の標高に基づき、道路および排水路の勾配を算出した。道路については、図-8 の模式図に示すように、道路が堤防にすりついているため、道路が堤防の法面に沿うことによって生じる勾配と、干拓地内における勾配の 2 通りある。よって、図-8 に示すように前者を A、D 区間、後者を B、C 区間として勾配を算出した。なお、排水路については始点が堤内にあり A、D 区間は存在せず、B、C 区間の勾配を算出した。道路の勾配は、A 区間が最大値-19.14%、最小値-1.38%、平均値-5.27%、B 区間が最大値-0.71%、最小値 0%、平均値-0.12%、C 区間が最大値 0.64%、最小値 0.03%、平均値 0.15%、D 区間が最大値 16.66%、最小値 0.72%、平均値 4.99% であった。排水路の勾配は、B 区間が最大値-0.49%、最小値-0.02%、平均値-0.11%、C 区間が最大値 0.77%、最小値 0.07%、平均値 0.23% であった。図-8 より、道路および排水路ともに、中央の幹線排水路を境に傾斜の向きが逆転している。アイストップが各視点の軸線上に有るかどうかが把握したところ、表-1 に示すように、有った視点が 22 ケ所、無かった視点が 57 ケ所であった。干拓地内のアイストップには、建物、樹木、山塊があった。視点からアイストップまでの距離は、道路の場合、最大値 1,865m、最小値 80m、平均値 553m、排水路の場合、最大値 927m、最小値 72m、平均値 522m であった。干拓地内にアイストップが無かった 57 ケ所について、軸線を干拓地外に延長して調べたところ、干拓地外のアイストップには、建物、樹木、山塊があった。視点

図-8 干拓地の道路の断面模式図

図-9 道路の最低点に対する堤防の比高

図-10 排水路の最低点に対する堤防の比高

から干拓地外のアイストップまでの距離は、道路の場合、最大値 10,687m、最小値 2,202m、平均値 4,482m、排水路の場合、最大値 10,959m、最小値 2,743m、平均値 4,978m であった。

（3）堤防上から眺望される景観の構成

各視点における写真をトレースし、景観の構成を分析したところ、軸線の要素、軸線が見通せる程度、軸線の両側における要素の配置に、以下のような違いが認められた。

1) 軸線の要素による違い

図-11 の A は道路、B は排水路を軸線とする眺望景観のトレース結果である。道路の場合、路面自体が手前から奥に向かって幅が狭くなり、画面上は台形を呈する。一方、排水路の場合、水路自体の幅の変化は道路ほど顕著ではなく、画面上は線形を呈する。排水路の両側にある法面の荒地が、道路と同様に手前から奥に向かって幅が狭くなり、画面上は台形を呈する。A、B に該当する視点は、それぞれ 31 ケ所、21 ケ所であった。

A 道路 (R20)

B 排水路 (W25)

図-11 眺望景観のトレース結果の例

2) 軸線が見通せる程度の違い

前述の A、B に該当する視点 31 ケ所、21 ケ所では、図-11 のトレース結果に現れているように、視点から干拓地の対岸まで、

図-12 眺望景観のトレース結果の例

軸線が見通せるように続いていた。それら以外の 27 ヶ所では、視点から干拓地の対岸まで軸線が続いていなかった。図-12 の C は、地図上では道路が堤防まで到達しているが、樹木などにより視界が遮られている場合である。また、図-12 の D は、地図上において道路が堤防にまで到達しておらず、道路の延長と堤防の交点に視点を設定した場合である。C、D に該当する視点は、それぞれ 12 ヶ所、15 ヶ所であった。

3) 軸線の両側における要素の配置の違い

前述の A、B に該当する視点 31 ヶ所、21 ヶ所の中には、図-13 のトレース結果に現れているように、道路の路肩に電柱が並ぶ場合や、道路と圃場の間に用水路の樋門が存在する場合が認められた。電柱や樋門は、両側の圃場を部分的に遮蔽するものの、電柱や樋門の隙間から圃場が見えている。一方、図-14 のトレース結果に現れているように、軸線の片側、あるいは両側に、建物やそれ以外の構造物が圃場のかわりに存在する場合が認められた。

図-13 眺望景観のトレース結果の例

図-14 眺望景観のトレース結果の例

4. 考察

以上の結果より、堤防上の各視点に対応する道路や排水路が一定の長さを有すること、および、道路や排水路に対して堤防上の各視点が一定の比高を有することから、大中の湖干拓地の堤防上の各視点からは、一定の距離を有する道路や排水路という軸線を中心とする景観を眺望し得ると言える。実際の眺望景観の分析においても、相当の割合で、道路や排水路の干拓地対岸までの見通しが確認された。また、平面構成の分析より道路や排水路の両側に圃場が存在し、実際の眺望景観でもそれが確認された。したがって、図-2 に予想したように、道路や排水路の軸線を中心として、その両側に圃場が並ぶという景観の特徴が明らかとなった。特に、西部堤防や東部堤防上の視点においては、2,500m以上の長さを有する道路や排水路を望むことができる視点が 55 ヶ所と

表-1 分析結果表

視点番号	アイストップ			眺望景観の構成							
				軸線の要素		見通しの程度	軸線の両側の要素				
	干拓地内	干拓地外	種類	道路	排水路		対岸	遮蔽	電柱	樋門	建物、それ以外
R1		●	建物	●				●			
R2	●		建物	●					●		●
R3	●		建物	●					●		●
R4	●		建物	●					●		●
R5		●	樹木	●					●		●
R6		●	建物	●					●		●
R7	●		建物	●					●		
R8		●	建物	●			●		●		
R9		●	樹木	●				●	●		
R10		●	建物	●			●		●		●
R11	●		建物	●			●		●		●
R12	●		建物	●			●		●		●
R13	●		建物	●			●		●		●
R14		●	建物	●			●		●		●
R15		●	建物	●				●			●
R16		●	建物	●			●		●		●
R17		●	建物	●			●		●		●
R18		●	建物	●			●		●		●
R19		●	樹木	●			●		●		●
R20		●	樹木	●			●		●		●
R21		●	山塊	●							
R22	●		樹木	●							
R23		●	山塊	●							
R24		●	山塊	●							
R25		●	山塊	●					●		
R26	●		樹木	●					●		
R27	●		建物	●			●		●		●
R28	●		建物	●							●
R29		●	山塊	●			●		●		●
R30	●		樹木	●			●		●		●
R31		●	山塊	●			●		●		●
R32		●	山塊	●			●				●
R33		●	山塊	●			●		●		
R34		●	山塊	●			●			●	
R35		●	山塊	●			●			●	
R36		●	山塊	●			●		●	●	
R37		●	山塊	●			●			●	
R38		●	山塊	●			●			●	
R39		●	山塊	●			●			●	
R40		●	山塊	●			●			●	
R41		●	山塊	●			●			●	
R42		●	山塊	●			●				
R43		●	樹木	●			●				●
R44		●	建物	●							●
R45	●		樹木	●							●
R46		●	建物	●			●				●
W1		●	建物		●			●			
W2	●		建物		●			●			●
W3	●		樹木		●						●
W4		●	建物		●			●			
W5	●		建物		●						
W6	●		樹木		●						●
W7		●	建物		●		●				
W8		●	建物		●		●				
W9	●		樹木		●		●				●
W10		●	建物		●		●				
W11		●	建物		●		●				
W12		●	建物		●		●				
W13		●	建物		●		●				●
W14	●		樹木		●		●				●
W15		●	建物		●		●				
W16		●	建物		●		●				
W17		●	建物		●		●				
W18	●		樹木		●		●				
W19		●	山塊		●						
W20		●	山塊		●						
W21		●	山塊		●						
W22	●		建物		●						
W23		●	山塊		●		●				
W24		●	山塊		●		●				
W25		●	山塊		●		●				
W26		●	山塊		●		●				
W27		●	山塊		●		●			●	
W28		●	山塊		●		●		●		
W29		●	山塊		●		●			●	
W30		●	山塊		●		●			●	
W31		●	山塊		●		●		●		
W32	●		樹木		●						
W33	●		樹木		●						

多く存在しており、他の堤防上の視点と比較して、軸線要素を遠くまで望むことができると考えられる。さらに、東部堤防上からは、軸線の先のアイストップとして干拓地外の山塊を望むという特徴が明らかとなった。

一方、平面構成の分析より、道路や排水路の両側に圃場以外の要素が存在する部分も、一定の割合で確認された。さらに、実際の眺望景観でも、軸線要素と圃場の間の電柱や樋門、圃場のかわりにある建物やそれ以外の構造物の存在が確認された。また、樹木などの遮蔽物で視界が遮られる場合も確認された。つまり、前述した軸線と線対称の景観の特徴は、干拓地内の建物やその他の要素によって弱められることも明らかとなった。

道路の勾配に関しては、堤防上の道路と接続しているため、道路が堤防の法面に沿うことによって生じる勾配と、干拓地の堤内における勾配の2とおりの勾配が存在している。2とおりの勾配が存在しているという点は、冒頭で述べたフランス式庭園における地形の中折れと共通する³⁵⁾。排水路は幅が細いが、道路は比較的幅があり、周囲の勾配に沿った面的要素として捉えることもできる。また、道路および排水路ともに、中央の幹線排水路を境に、傾斜の向きが逆転している。つまり、フランス式庭園において視覚効果を生み出す地形と同様の勾配変化を、大中の湖干拓地も有していると言える。

八郎潟干拓地のような景観形成に関わるデザインコードが導入されなかった大中の湖干拓地だが、以上のような軸線を中心とする特徴的な景観を有している。これは、水域の周囲に堤防を築いて干陸し、堤内の低い土地に、圃場、排水路、道路、用水路を格子状に配置する、という干拓地の造成をとおして形成されたものである。ただし、大中の湖干拓地では、このような景観を形成するためのデザインコードが無く、軸線や線対称という特徴が建物やその他の要素によって弱められる状況も生じている。このことから、大中の湖干拓地においても、景観形成のためのデザインコードを導入するなど、軸線を活かすランドスケープ・デザインが、景観をはじめとする多面的な価値の向上につながると考えられる。

5. 結論

大中の湖干拓地の堤防上 79 ヶ所の眺望景観について、道路や排水路の軸線を中心に、その両側に圃場が並ぶという景観の特徴が明らかとなった。また、フランス式庭園の既往研究で指摘された視覚効果を生み出す勾配変化を、この干拓地も有していることがわかった。一方、道路や排水路からなる軸線と線対称の景観の特徴は、建物やその他の要素によって弱められることもわかった。さらに、軸線を活かしたランドスケープ・デザインを後から導入することにより、干拓地の価値を向上させる可能性があることも判明した。

6. 今後の課題

本研究では、圃場を一括してとらえて分析しており、圃場の質的差異を考慮しなかった。例えば、栽培作物の有無や種別、時期による成長程度の違いなどによって、軸線の両側の圃場の見え方が異なり、線対称の成立に影響する可能性がある。圃場の質的差異を考慮した研究が今後の課題である。また、本研究で明らかにした軸線景観の特徴を、干拓地の多面的価値の1つとして位置づけていくためには、このような景観が人々に与える印象や好ましさについて、検証を行う必要がある。

謝辞：本研究は、JSPS 科研費 JP17K08184 の助成を受けたものである。

補注及び引用文献

- 1) 農林水産省九州農政局ホームページ：干拓とは：
<http://www.maff.go.jp/kyusyu/seibibu/kokuei/18/kantakutoha/index.html>：2018年8月14日閲覧
- 2) 竹内常行（1975）：九十九里平野、特に椿每干拓地の島畑景観について：地理学評論 48(7), 445-458
- 3) 五十嵐勉（2000）：伊万里湾八谷渚の干拓過程と「うね畑」景観—地先干拓の過程と低湿地農耕技術の視点から—：低平地研究 9(8), 13-22
- 4) 山本明男（2006）：日本の干拓地：農林統計協会
- 5) 山本孝彦、吉田好広（2005）：幹線排水路における水路護岸の構造検討：農業土木学会誌 73(8), 737-738
- 6) 川邊昭弘、松井久一（2006）：新堀川潮止水門の景観を配慮した構造検討について：農業土木学会誌 74(4), 339-340
- 7) 松下浩一、田中利浩（2007）：軟弱地盤における周辺景観を配慮した自然石積み護岸：農業土木学会誌 75(5), 420-421
- 8) 松本仁、今西亜友美、今西純一、森本幸裕（2012）：巨椋池干拓地およびその周辺地域の現存植生について：景観生態学 16(2), 79-88
- 9) 栗山知士（2017）：秋田県大湯地域の気候景観をジオパークに：日本地理学会発表要旨集 2017s(0), 100072
- 10) 北條壽（1968）：八郎湖岸農漁村の変貌：地理学評論 41(3), 180-190
- 11) 内湖とは、浜堤や砂州で琵琶湖と隔てられた水深1～2mの平底水域のことである。西野麻知子（2007）：第1章琵琶湖のあらまし—内湖：琵琶湖ハンドブック（滋賀県琵琶湖環境部環境政策課）、30-31
- 12) 佐藤台雄、狩屋桂子、前中久行（1996）：琵琶湖湖岸2集落における景観と生活の変化：ランドスケープ研究 59(5), 109-112
- 13) 佐野静代（2003）：琵琶湖湖岸内湖周辺地域における伝統的環境利用システムとその崩壊：地理学論評 76(1), 19-43
- 14) 小沢晴司（2012）：琵琶湖国定公園の成立と内湖干拓との関係性に関する考察：ランドスケープ研究（オンライン論文集） 5, 5-16
- 15) 石田頼房（1962）：八郎潟干拓地新農村建設計画：建築雑誌 77(918), 637-641
- 16) 石田頼房、井手久登、浦良一（1978）：八郎潟干拓地新農村集落計画の計画意図と事後評価：都市計画 100, 41-44
- 17) 浦良一、木村儀一（1976）：大潟村と農村計画：農業土木学会誌 44(5), 299-304
- 18) 前掲書 14)
- 19) 滋賀県（2013）：内湖再生全体ビジョン～価値の再発見から始まる内湖機能の再生～（資料編）、1-2
- 20) 琵琶湖干拓史編さん委員会編（1970）：琵琶湖干拓史
- 21) 承水溝とは、干拓地外周の堤防の外側に設けられた水路のことである。前掲書 20)
- 22) 平岡直樹（2016）：ヴォー・ル・ヴィコント庭園の立体構成と平面構成及び構成物による視覚効果の創出技術：ランドスケープ研究 79(5), 397-402
- 23) 平岡直樹（2018）：ヴェルサイユ宮殿庭園の立体構成と平面構成及び構成物による視覚効果の創出技術：ランドスケープ研究（オンライン論文集） 81(5), 443-448
- 24) 岡田昌彰、藝村貴太郎（2008）：昭和初期に竣工した京都児童公園の空間構造に関する研究：ランドスケープ研究 71(5), 663-668
- 25) 平岡直樹（2009）：都市軸とヴィスタからみる都市公園モン・デザールのデザイン原理：都市計画論文集 44(3), 895-900
- 26) 藤田裕嗣（2017）：『堺大絵図』に反映された堺の景観と都市機能（元禄『堺大絵図』に示された堺の都市構造に関する総合的研究）国立歴史民俗博物館研究報告 204, 101-119
- 27) 前掲書 22)
- 28) 前掲書 25)
- 29) 中国四国農政局：笠岡湾干拓事業～明日を拓く大地と水～：
<http://www.maff.go.jp/chushi/kj/tyutyu/photogallery.html>：2018年12月7日閲覧
- 30) 前掲書 22), 23)
- 31) 地理院地図（電子国土Web）：<http://maps.gsi.go.jp/>：2018年8月15日閲覧
- 32) 国土地理院：基盤地図情報サイト：<http://www.gsi.go.jp/kiban/>：2018年8月15日閲覧
- 33) 撮影機はPENTAX K-01を使用した。人間の視野に近い画角となるよう、22mm（フルサイズ換算で35mm）にレンズの焦点距離を統一した。
- 34) 前掲書 22)
- 35) 前掲書 20)