■研究発表論文

韓国別墅における地割の空間構成と形態要素の研究

A Study of the Spatial Composition and Elements in Korean Byeol-Seo Garden

金　睿麟*　　大野　暁彦**　　章　俊華*　　三谷　徹*

Yerin KIM　Akihiko ONO　Junhua ZHANG　Toru MITANI

Abstract: This study aims to clarify the spatial composition and elements of traditional Korean Byeol-Seo Gardens through the field survey and the GIS analysis of topographical characteristics. The field research and survey were carried out on August and November in 2014 and November in 2015 at 9 gardens in Gwangju, Damyang region : MyunAngJeong, SongGangJeong, YeongGyeJeong, MoonIlJeong, KwanSooJeong, SikYoungJeong, HwanBuckDang, ChiGaJeong and MyuongOkHeon. Through creating the original contour maps by combining the field survey results with GIS data, the following aspects are consequently observed on the 9 gardens. (1) Byeol-Seo is considered to have spatial composition to be aware of the view from the Pavilion. (2) Topographical characteristics make spatial composition in Byeol-Seo and fall into two major categories. While prior researches focused on the meaning and philosophy of the gardens, this study, involving the quantitative analysis, elucidates the style of the spatial composition. This kind of analysis could be the basis of recognizing the morphological characteristics and the meaning of the spatial design of the traditional garden.

Keywords: *Korean Garden, Byeol-Seo Garden, GIS, Topographical characteristics, Form*
キーワード：韓国庭園，別墅，GIS，地形，形態

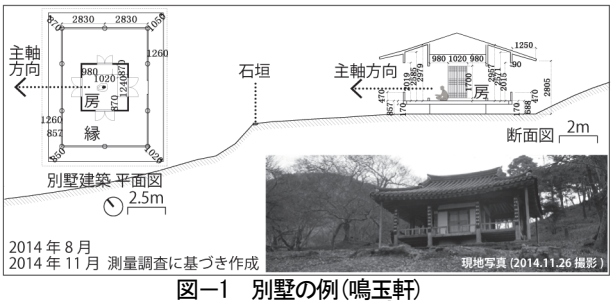
1．背景と目的

本研究は，韓国湖南地方の光州・潭陽地域に現存する9カ所の別墅を対象とし，その空間構成と形態要素を見出すことを目的とする。

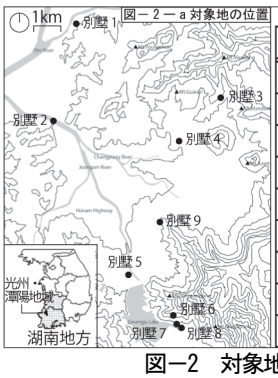
別墅は，韓国伝統庭園の一つで山中，山麓に造営された小規模の庭園である(図-1)。宮闕，住宅庭園の多くが形式によって建立されたのに比べ，別墅はある形式を脱皮し，形態の多様性と複合性を持っていると言われている[1]。別墅は，庭園の境界に塀を作らず，周辺の自然景観を庭園の一部として積極的に取り入れるところに立地し，庭園からの景観を眺望する特徴を持っている[2]。特に庭園に建つ建築(以下，別墅建築)は，楼亭[3]様式で，景観眺望に特化した空間構成をしており，柱間に壁を設けない開放的な軸組構成である一方，建築中央に四周壁で囲われた房(部屋)を構えて房から景観を眺望していたと言われている[1]。

別墅に関する研究は，近年造園・建築学観点から少しずつ進んでいる。別墅の領域に関する既往研究[2]によると，別墅の領域[4]は内園，外園，影響圏に分けられる。内園は，建築を中心として垣で囲われた物理的にわかる領域を指す。しかし，多くの別墅が囲いを持たない空間構成をしており，内園空間の境界が曖昧であり，物理的領域は定かではない。また，立地および空間構成に関する研究[1)5)]においても，平面的な配置を主とする研究が多く見られる。造園・建築界から異なる観点で研究がされており，建築界では建築のみ[6)7)]，造園界では庭園の構成要素[8)9)](植栽，池など)に着目したものが多く，建築を含む庭園全体の空間を考察したものは少ない。一方，広域的な意味で別墅の領域となる別墅からの景観について考察する研究も多く見られる。文学作品から庭園の眺望景観を分析する研究[10)11)]があげられるが，別墅の内園空間との関係にまで結びついた研究は少ない。そして近年，景観の定量化に関する研究も見られる。金[12)]らは別墅からの眺望景観の特徴について，GIS による可視領域の分析行い，重複する山容景観にその特徴があるという知見を得ている。すなわち，別墅の内園空間に関する研究は1)立地および空間構成については，主に要素の配置に関する研究が多く，2)建築と庭園を一体化とし考察した研究は少ない。3)さらに内園空間と景観との関係に結びついたものはほとんどみられない。

そこで本研究は，景観を重視しながら敷地選定を行う別墅の内園空間において広域的な景観と結びつくデザイン的工夫があると考え，別墅の内園空間の物理的特徴を明らかにする。特に別墅の地形に着目し，庭園が立地している細かな地形を分析し，建築と庭園の一体化した空間における地割形態とその空間構成を見出すことを目的とする。



図―1　別墅の例(鳴玉軒)



図－2－b 対象地の概要

番	別墅名	造営時期	文化財指定
1	俛仰亭	1533	全羅南道記念物第6号
2	松江亭	1585	全羅南道記念物第1号
3	連溪亭	1570	指定なし
4	聞一亭	1861	潭陽 郷土有形文化遺産12号
5	観水亭	1544	指定なし
6	息影亭	1580	名勝第57号
7	環碧堂	1540	名勝第107号
8	醉歌亭	1890	光州広域市文化財資料代30号
9	鳴玉軒	1652	名勝第58号

図―2　対象地の位置および概要

*千葉大学大学院園芸学研究科　　**中央大学理工学部

2．研究対象

本研究は，朝鮮時代中期から後期の間（16C–19C）造営された湖南地方の光州・潭陽地域に現存する別墅 12 カ所[13]のうち，造営当時から移転せず，測量調査が可能であった 9 カ所を対象とする（図–2）。この地域は朝鮮時代中期以降，中央から地方に帰ってきた官僚の隠遁，隠居の場でありながら，歌詞文学（詩）の活動の拠点となっている。このような背景より，現存する庭園の数が他地方に比べ多く，その状況も良好であり，史的資料の入手が容易である。また，別墅建築には扁額と詩が必ずかかっており，別墅の史的価値を確認できることからこの 9 か所を研究対象とする。

3．研究方法

本研究の対象地である 9 別墅は，小高い山の中腹に立地し，別墅建築周辺に地形操作が見られる。また，向かい側の山を主景としていることをプレ調査にて確認した。これを基に本研究は，別墅の空間を規定する物理的要素の主たるものが地形操作と考え，地割形態に着目する。

研究方法は，1)測量調査を含む現地調査と 2)測量調査を基に作成した測量図を用いた GIS 分析に分けて進める。まず，既往研究には詳細な地形情報[14]がほとんどないことから，プレ調査（2014 年 1 月）と現地測量調査（2014 年 8 月/11 月，2015 年 11 月）にてトータルステーション（測量器具）を用い建築の実測とともに庭園の微地形の測量を行う。次に，測量結果を基にデジタル測量図を作成し，GIS による庭園地形の特徴の分析を行う。

4．分析方法

（1）建築平面形態の分析方法

別墅の中心となる別墅建築の形態的特徴を明らかにするため，測量調査にて得られた測量平面・断面図を用い，建築と基壇の比率および構成を分析する（図–4，表–1）。

（2）庭園空間の分析方法

地形に着目し，庭園の空間的特徴を明らかにするため，GIS による傾斜度分析を行う。GIS 分析にあたり，測量調査から作成した庭園測量図（0.25m コンタ）と韓国の国土地理情報院にて発行している国土数値地図（1/5000）を統合した統合地形図を作成する（図–3）。統合地形図から GIS の傾斜度分析[15]を行い，傾斜度分析図を作成する（図–5）。

1）勾配強度グラフの分析

地割形態の定量的な特徴を見出すため，図–5 の傾斜度分析図から勾配強度グラフを作成する。各別墅建築の基壇の幅に沿って，分析範囲内の傾斜度を 0.1m 間隔に短冊状に切り，その平均値をグラフ化する（図–6–a）。分析範囲は，主景を切取る方向の特徴を分析するため，別墅建築の軸方向前後 50m とする[16]。

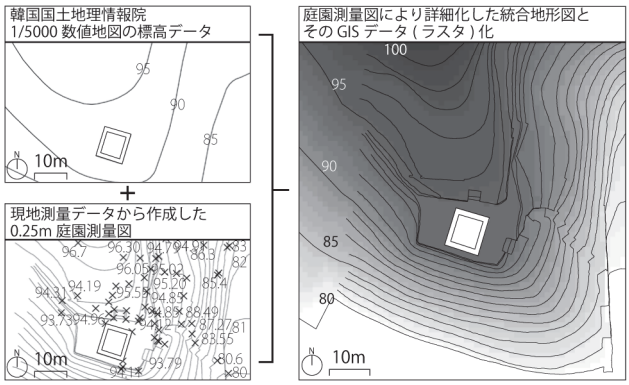
2）急傾斜と平地の配置の分析

現地調査では造営された平地とそれを囲う山麓の急斜面との関係に空間構成の特徴があるという印象を得た。そこで別墅には，地割形態による空間規定という特徴があるのではないかと考え，図–5 の傾斜度分析図から，0–5%を平地，60%以上[17]を急傾斜として抽出し，別墅建築の配置とともにその平面構成図を作成し，別墅の地割形態を平面的に分析する。さらに，別墅内の構造物を平面構成図に加え，地割形態と構造物の関係を確認する（図–6–b）。

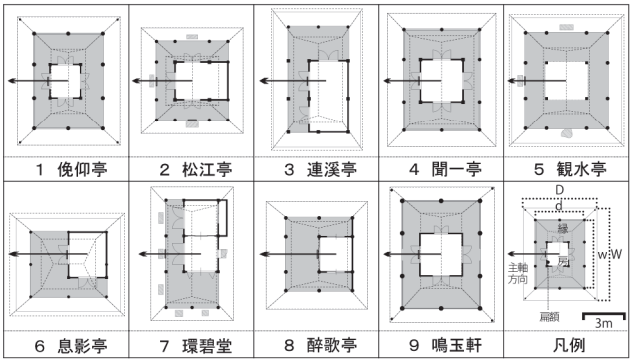
3）別墅からの主景と地割形態の関係の分析

地割形態と主景の取り方との関係を確認するため，統合地形図を用い断面図を作成し，別墅建築内の眺望点である房からの景の切取り方を分析する。さらに現地調査の写真から，実空間にて景の取り方がどのように現れているか確認する（図–7）。

5．分析結果



図–3　分析用の統合地形図の作成方法（息影亭の例）



図–4　別墅建築の平面形態の分析結果

表–1　別墅建築の平面比率の分析結果

別墅建築		1 俛仰亭	2 松江亭	3 連溪亭	4 聞一亭	5 観水亭	6 息影亭	7 環碧堂	8 醉歌亭	9 鳴玉軒	平均
基壇	W(m)	9.40	7.75	9.86	9.76	9.18	6.77	9.70	7.83	9.81	8.90
	D(m)	7.49	7.45	6.31	7.90	7.97	7.59	6.00	7.36	7.60	7.30
	D/W(%)	79.68	96.13	63.95	80.94	86.82	112.11	61.86	94.00	77.44	82.02
	建築面積 WxD (m^2)	70.41	57.74	62.17	77.10	73.16	51.38	58.20	57.63	74.53	64.90
建築	w(m)	6.95	5.75	7.70	7.36	6.98	4.70	7.80	5.28	7.81	6.70
	d(m)	5.00	5.20	4.34	5.50	5.97	5.52	3.80	4.84	5.66	5.09
	d/w (%)	71.94	90.43	56.30	74.73	85.53	117.45	48.72	91.67	72.47	75.96
	建築面積 wxd (m^2)	34.75	29.90	33.38	40.48	41.67	25.94	29.64	25.56	44.20	34.13
第一平面	面積 (m^2)	285.94	546.8	132.52	83.72	315.65	146.10	363.70	180.68	153.18	245.37

（1）建築平面形態の分析結果

別墅建築の平均的規模，比率が確認できる。別墅建築は別墅 6 を除き，主軸平入りの形式をとり，桁行方向に長く，その比率は基壇 W：D=10：8，建築 w：d=10：7.5 でほぼ同比率の傾向が見られる（表–1）。空間の構成としては，どの庭園においても房を構えており[18]，扁額がかかっている面に対して開口部を必ず設け，軸性を明示している。このことから，既往研究の景観眺望を意識した建築作り[1]をしていたことが建築の形式からも確認できる。

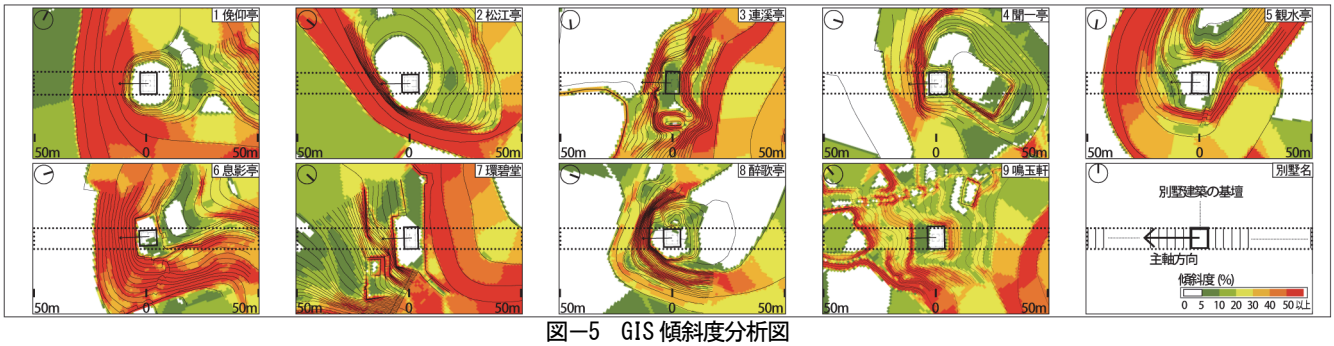
（2）庭園空間の分析結果

1）勾配強度グラフの分析結果

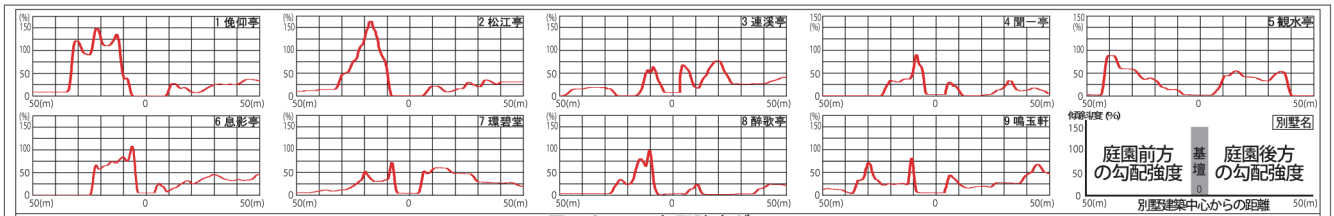
勾配強度グラフ分析（図–6–a）により，庭園の勾配強度が二つに大別されることがわかる。一つは，庭園前方の傾斜度が 90%以上，後方は 25%前後の傾斜度をもっており，別墅建築前後の勾配差がある特徴が見られるものである。別墅 1，2，4，6，8 の 5 カ所が該当し，勾配の特徴から「前方急勾配型」とする。二つ目は，庭園の前後傾斜度が 90%を下回り，庭園前後の傾斜度の差がほとんどない。また，前後方の斜面に傾斜度の高い特異点が複数並ぶものである。別墅 3，7，9 がこのような地形的特徴をもっており，「前後方緩勾配型」とする。別墅 5 は上述の 2 タイプとは異なる型を持つが，その特徴を見出す事例が他に確認されない[19]。

2）急傾斜と平地の配置の分析結果

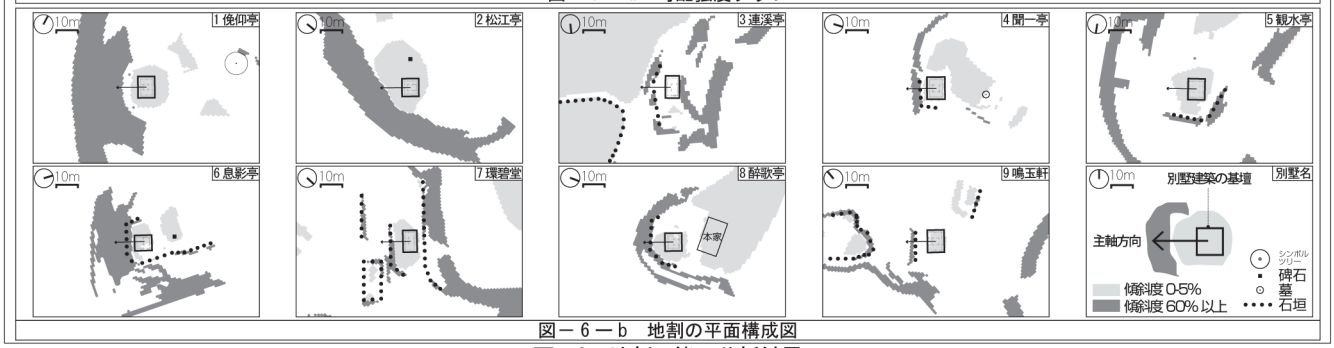
急傾斜と平地の配置の分析（図–6–b）からは，別墅地割の平面構成の特徴が確認できる。平地（傾斜度 0–5%）は別墅建築が立地するところに 1 カ所とそれと離れた場所に別の平地が現れていることが確認できる。例外として別墅 3 の場合，別墅建築が立地する平



図―5　GIS 傾斜度分析図

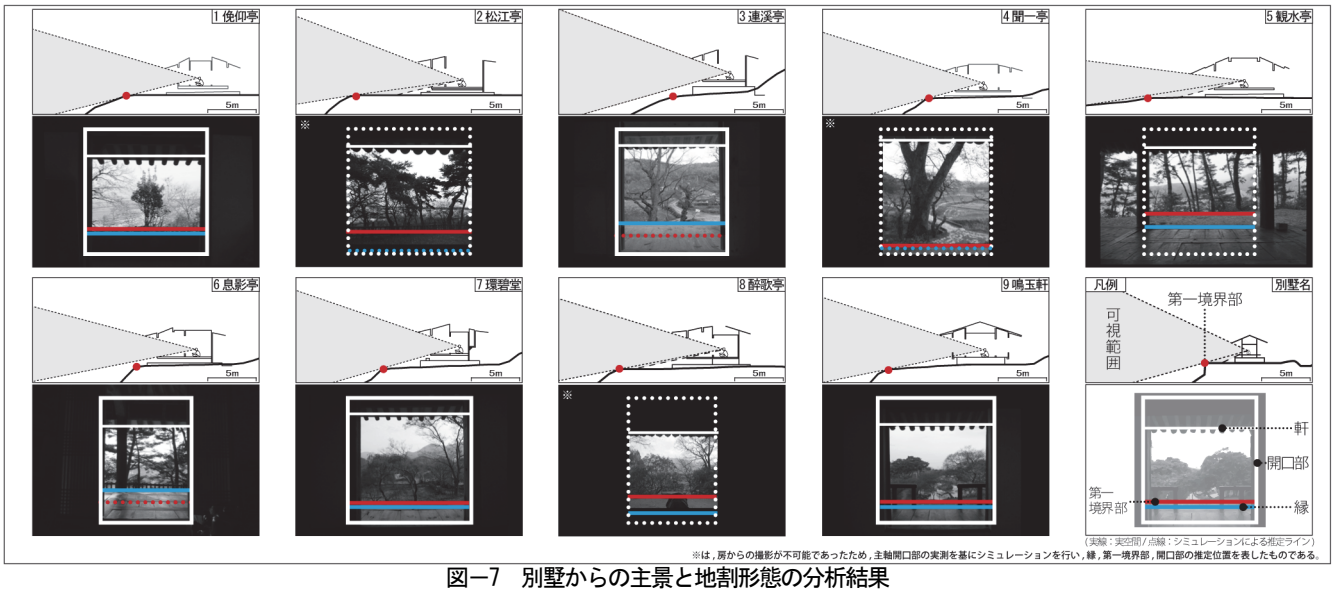


図－６－ａ　勾配強度グラフ



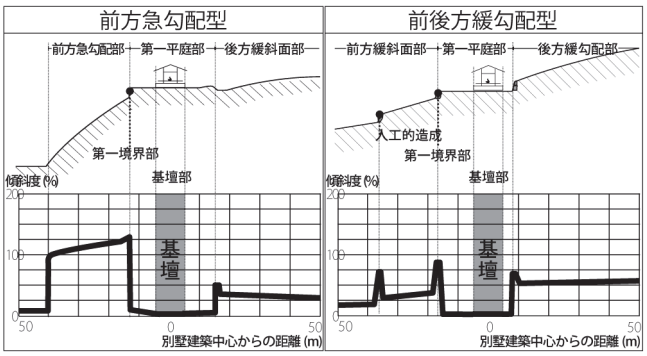
図－６－ｂ　地割の平面構成図

図―6　地割形態の分析結果



図―7　別墅からの主景と地割形態の分析結果

地の傾斜度が他別墅に比べ高い値を示すが，傾斜度平均 10%未満の部分に別墅建築が建つことが図-5 から確認できる。本研究では，傾斜度 0-5%の平地を平庭部とし，特に別墅建築が建つ平庭部を「第一平庭部」とし，それ以外の平庭部は「第二平庭部」と命名する。別墅 3 は，例外として傾斜度 0-10%の部分を「第一平庭部」とする。「第一平庭部」は庭園によってその規模が多少異なる傾向がみられる(表-1)。「前方急勾配型」の場合，「第一平庭部」と「第二平庭部」の二つの平地空間が現れており，特に「第二平庭部」にはシンボルツリー(別墅 1)，碑石(別墅 2，6)，墓(別墅 4)，本家(別墅 8)などが配置していることが現地にて確認される。「前後方緩勾配型」は，「第二平庭部」が複数存在していることが確認される。また「第一平庭部」と別墅建築配置の関係をみると，別墅 1，6 を除くと平庭部の後方に別墅建築が配置されていることが確かめられる。さらに，どの別墅においても「第一平庭部」の前方境界部を囲う形で急傾斜(60%以上)の部分が現れることが確認できる。「前方急勾配型」の場合，勾配の度合いによって急傾斜面の面積は異なるが，急斜面が比較的大きく面として現れている。それに比べ「前後方緩勾配型」は，急傾斜が別墅建築に平行な線分として確認できる。また，別墅 1，2 を除く 7 カ所の別墅において第一平庭部と前方の急傾斜の間には石垣が現れており，石垣に沿った線形の境界が現れている。別墅 1，2 の場合，石垣は確認されていないが，急傾斜と平地の間に明確な境界が確認される。



図−8　地割形態による別墅の分類

この境界を「第一境界部」と命名する。特に「前後方緩勾配型」の場合，「第一境界部」以外にも急傾斜の線形が多く，1）の勾配強度グラフの分析結果でも確認される特異点がこの部分であり，現地調査で石垣であることが確認できる。

3）別墅からの主景と地割形態の関係の分析結果

別墅からの主景と地割形態の関係の分析結果（図−7）から，房からの可視範囲を確認すると，7 カ所の別墅において第一境界部が視野角内に入っていることが確認できる。現地調査にて房から主軸方向を眺める写真を用い，第一境界部と別墅建築の縁の位置関係をみると縁と第一境界部が水平に平行しており，その位置がほぼ一致していることが確認できる。

6．考察

以上の分析より，1 カ所(別墅 5)を除き，別墅は二つに大別される地割形態の型および空間構成様式(図−8)をもっており，その構成は眺望の効果的取り方と関係があると考察する。

別墅は，景観眺望に特化した空間構成をしている。景観眺望のための別墅建築とその室内空間である房を構えており，房の開口部は，扁額がかかる軸方向に対して作られている。別墅建築が建つ第一平庭部の場合，平庭部の前方が傾斜度 60%以上の急傾斜となっており，別墅建築から前方の景色を見渡すのに適した立地選定とそこに地割を行ったと考える。特に房から眺望される景観に対して，第一境界部も影響していることが確認できる。房からの景観は，庭園の空間要素によって切取られて見えるものであり，第一に別墅建築の柱，縁，軒できられるが，別墅からの主景と地割形態の関係の分析および現地調査の写真から確認できるように第一境界部も景観を切取る要素の一つとして用いられていると考える。この第一境界部は，石垣など明確な線形の分節が行われている。すなわち，別墅は房からの景にも配慮した空間形態を地形と別墅建築の融合により達成しており，景観を切取る要素としても地割形態がデザインされていると考察できる。

また，以上の地割様式は，既存の地形を生かすものであることも理解される。「前方急勾配型」は，尾根筋先端の急勾配と背後の尾根上緩勾配をいかす様式である。この地形を生かすよう，庭園前方は急勾配部に迫り，自然地形に人工的な操作を入れず，庭園後方に主な庭園空間を造成していたと考える。一方，「前後方緩勾配型」は，庭園の前後方ともに緩勾配をもち，地形操作が比較的用意であることから，「前方急勾配型」に比較してより多い微地形操作により庭園空間を造営していると考える。勾配強度グラフから庭園の前後ともに一定の傾斜度を保つが，庭園前後に急傾斜の特異点が観察される。この特異点は，石垣の部分操作を行われた点として現地で確認できる。微地形操作による空間要素は平面分析にても「前方急勾配型」に比べ「第二平庭部」の数が多いと確認できる。したがって，別墅は，地割形態によって異なる空間構成の特徴をもち，空間作りのために微地形操作を行うが，どちらの地割形態においても立地する山地形全体を操作して空間を作るのではなく，平庭部の先端作りの最小限の地形操作によって既存地形の特徴を生かす空間を作っていたと考える。

7．まとめ

以上の分析および考察より，別墅の地割の空間構成と形態要素について以下にまとめる。

（1）別墅建築の平面構成および庭園の断面形態分析により，別墅は房からの眺望を意識する空間構成をしており，特に第一境界部の地割形態は房からの景観を切取る水平線として現れており，景観を際立たせている。

（2）GIS 傾斜度分析により，別墅は特徴的な二つの地割形態「前方急勾配型」「前後方緩勾配型」に分類され，一つの異なる事例が認められる。タイプによって平断面および空間構成が異なる。

本研究は，塀を持たず庭園空間を作る別墅における物理的様式を推察するため，地形に着目し，地形測量から GIS による定量的な傾斜度分析を行ったものである。これまで微地形に着目した研究が少なかったため，地形測量図がない庭園が多い現状である。そこで本研究はまず地形測量を行うことで，物理的資料を作成した。これは今後の庭園保全管理にも役に立つと考える。これまで庭園と建築を統合した研究がなかったが，本研究は建築内部も含めた一体化した領域を研究対象とし，庭園全体を考察した。そこから別墅における空間的特徴を明らかにするとともに空間要素を見出し，命名を行い，今後の別墅の形態論研究における基礎資料になることを期待する。最後に本研究では地割形態によって切取られる主景の景観的特性までは考察できなかったが，「地割形態」と「主景の景観的特性」の関係については，今後の課題としたい。

謝辞：本研究を遂行するにあたり，一部は科学研究費助成事業の助成をうけたものである。

補注及び引用文献

1)金龍基・李載根(1992)：朝鮮時代亭子園林の地域的特性に関する研究 - 嶺・湖南地方の別墅庭園を中心に-．：韓国伝統造景学会誌，Vol.10 No.1，15−31
2)李載根(1992)：朝鮮時代別墅庭園に関する研究：成均館大学校大学院博士論文
3)樓(樓閣)と亭(亭子)の合成語
4)外園：広域的な意味としての庭園領域，庭園からの可視領域を含む/影響圏：庭園と関係がある圏域
5)奠鍾祚(1986)：伝統的な亭子園林の立地特性および空間構成に関する研究：韓国伝統造景学会 5(1)，25−38
6)林永培・千得琰(1996)：樓亭の建築的特性に関する意味論的考察−全南地方の樓亭を中心に−：全南大學校 湖南文化研究 24，145−189
7)林永培・千得琰(1997)：全南地方樓亭の建築的特性：全南大學校 湖南文化研究 25，215−249
8)朱明七(1999)：潭陽郡瑞鉉文化遺蹟地の植栽樹木に関する研究：環境研究Vol. 4 No. 1，101−112
9)金龍基 他 4 名(1994)：朝鮮時代別墅庭園の水景演出技法に関する研究：韓国伝統造景学会誌 Vol. 12 No. 1，43−46
10)盧載鉉 他 3 名(2011)：記文を中心に考察した臨對亭園林の立地および造営の特性：韓国伝統造景学会誌 Vol. 29 No. 4，14−26
11)崔賢妊・下村彰男・小野良平（2015)：『星山別曲』にみる物境，情境，意境概念に着目した息影亭の景観構造：ランドスケープ研究 Vol. 78(5)，461−466
12)金睿麟 他 2 名(2015)：韓国別墅庭園からの可視領域分析による景観特性の研究：環境情報科学論文集 Vol. 29，37−42
13)湖南文化研究 14(1985)によると朝鮮時代の光州・潭陽地域には 61 カ所の別墅が造営されおり，現存する別墅は 24 カ所であり，その中で 16C−19C 造営された別墅は 12 カ所である。
14)対象地のうち測量図があるのは，「兪炳林 他(1989)朝鮮朝庭園の原型」に載っている鳴玉軒のみである。
15)本研究は ESRI 社の ArcMap10. 2 を用いる。統合地形図から DEM データ(TIN)を作成し，ラスタ分析(1m)を行い，このラスタより傾斜度分析(slope)を行う。
16)プレ調査にて各別墅の地形の人工的操作の有無を確認した。確認できる箇所が別墅建築を中心とし 50m 以内であると判断し，分析範囲は別墅建築を中心とし前後 50m ずつと設定した。
17)既往研究(横関隆登 他(2013)：新潟県十日町市松之山地区にみる棚田景観地の景観構造に関する研究，張丹(2014)：大連における山麓空間としての労働公園の歴史的変遷と景観特性に関する研究，石川幹子(2015)：おとめ山公園拡張整備計画・設計 など)より 0−3 度(0−5%)を平地と規定することが多いことから，本研究においても平地を 0−5%と規定した。また，傾斜度 30 度(60%)以上は林道傾斜面基準（長野県林務部(2012)：長野県林内路網整備指針）から急傾斜面として規定していることを参考に本研究の急傾斜の基準とする。
18)観水亭は，現在房が実在していないが，既往研究(劉永光(2002)：無等山周辺亭子の建築的特性に関する研究)から房をつくる壁の跡が真ん中の柱に残っているといわれており，現地調査にて確認できることから房を構えていたと推定する。
19)本研究は地割形態を二分類にしているが，現存しない別墅を合わせて分析を行うと別墅 5 も一つの型になる可能性がある。