

上町台地の斜面樹林の「緑地」としての評価

篠沢 健太 東村 哲志 田端 修

1. はじめに

「東京と比べ大阪のまちには緑が少ない。」そう感じたことがある人は少なくないだろう。東京の緑の多くは低地と台地のはざまにある斜面樹林である。東京の緑のポテンシャルは、中沢新一が「アースダイバー」⁽¹⁾で示したように、台地に長く入り込んだ縄文時代の海とそれを望む岸、半島に起因している。一方、大阪市域はほとんどが低地である。唯一、上町台地のみが半島状に突き出している。

上町台地は、大阪のまちの発展における自然的、歴史的骨格であった。ある時代には、瀬戸内海と内湾を隔てる半島として交易に適した河口の港を生み出し、大陸との文化交流、交易の玄関口として機能した。またある時代には瀬戸内海と京都を結ぶ河口の天然の要衝として機能し、大阪城築城においては、大阪城の守護のために寺町が配置された。上町台地の斜面樹林は、大阪のまちの生活のなかでさまざまに役割を変えつつも、都市近傍の樹林として、その場にあり続けてきた。現在では、大阪市内に唯一残された貴重な樹林でもあり、生態学的にも注目されている⁽²⁾。

大阪の市街地を考える上で、上町台地が特別な存在であることは確かだが、近代から現代にかけて台地上・下部の土地利用の変化や新たな開発により、上町台地は中・高層の建築物に埋没し、斜面樹林は縮小されてきた。今なお、開発圧は強く、台地が建築物に覆われる一方、その地下に潜む活断層、「上町断層」への防災上の注目度は高まりつつある。

本論は、(1) 上町台地の斜面樹林について現地調査を行い、その現在の姿を明らかにすると同時に、(2) 文献資料等の調査により上町台地と斜面樹林の「存在意義」を再確認することを目的とし、(3) 現在上町台地のもつ問題点、課題の解決の一助となることを目指している。

本プロジェクトは、大阪芸術大学大学院芸術研究科芸術文化学専攻環境・建築領域、田端修ゼミ⁽³⁾により行われ、プロジェクトの総括と平成19年11月に開催された「夕陽丘町づくりに提案する！芸術系2大学『木の都』展への大阪芸術大学の提案『『木の都』を現代化する<巨木の丘構想>展」(11月25日～12月12日、一心寺南会所)⁽⁴⁾に先立つ共通認識のとりまとめを田端が行った。現地調査の統括、および調査結果の整理を東村が行い、分析と考察を篠沢が行った。なお、提案内容については別途冊子が作成されている⁽⁴⁾。

2. 対象地と方法

2.1 対象地

調査対象は、府道大阪枚方奈良線(702号線、千日前通り)より南、国道25号線より北の、延長約1.5kmの斜面樹林である(図-1)。東西方向は、上町台地の崖線に隣接した土地利用を主な対象とし、東側は谷町筋、西側は下寺町までとした。この地区(以下、夕陽丘地区と呼ぶ)は斜面樹林が比較的良好に残っており、斜面に隣接した寺、神社、教育施設、公園などの土地



図-1 調査対象地

利用の違いによって、斜面樹林の特徴、現状を把握しやすいと判断した。さらに斜面を東西に横切る坂により土地利用状況の異なるA～Dの4地区に区分した。

2.2 毎木調査の方法

現地調査に先立ち、空中写真⁽⁵⁾から樹冠投影図を作成し、夕陽丘地区の樹木分布状況を確認した。この樹冠投影図から樹冠直径が5m以上の樹木を予め毎木調査対象木として選定し、現地で樹高5m以上と確認できた樹木も対象木とした。また、樹冠直径および樹高が5m未満であっても、景観的に重要であると思われる樹木は調査対象に含めた。

現地調査は2007（平成19）年5月30日、6月2日、10月13日に行った。夕陽丘地区に生育する対象樹木の

毎木調査を行い、樹種、樹高、樹冠直径（枝張）、幹周を測定した。樹高は測高ポールによる目測、樹冠直径（枝張）、幹周は巻尺で測定した。なお私有地や急斜面地など、樹木に接近できない場合は、周辺の木を基準に比較、測定した。それぞれの樹木に通し番号をつけ、その位置を1：2,500地形図上にプロットした。調査対象とした樹木は953本であった。

2.3 空中写真による林相の比較

現在の斜面樹林との比較のため、1974年の空中写真⁽⁶⁾から同様に樹冠投影図を作成した。1974年の樹冠投影図と現在の樹林の樹冠投影図、調査結果を比較して、(1) 消滅した樹木と、(2) 新たに植栽された、または生長した樹木を把握し、その分布と立地の特徴（土地利用種別）との関連を検討した。

3. 毎木調査の結果

3.1 上町台地の斜面樹林の種構成

毎木調査対象樹木は953本、総種数70種、うち9本は樹種不明で、3本が枯死木であった。斜面樹林の主要構成樹種は本数の多い樹種から順に、クスノキ、エノキ、ムクノキ、ケヤキ、サクラ、イチヨウ、モチノキであった（表-1）。

調査樹木の胸高直径DBHの分布（図-2）をみると、最大直径は143.2cm（ケヤキ）で、ついで127.3cm（シイ）、111.4cm（クスノキ、同サイズ4本）であった。5cmごとの分布を見ると、25-30cm（127本）と30-35cm（122本）に多くの樹木が分布していた（図-2）。胸高直径がより大きくなるにつれて本数は減るが、60-65cm（64本）、70-75cm（20本）で本数が若干多くなり、胸高直径110cmを越える樹木は上記の6本となる。

また夕陽丘地区全体で樹種ごとに胸高断面積を積算したところ（表-1）、1～3位は本数と同様、クスノ

樹種名	学名	本数	胸高直径 (cm) 平均	胸高断面積 (cm ²)
クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	238	47.3	495574.7
エノキ	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	131	40.0	185184.7
ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	105	43.0	153823.3
イチヨウ	<i>Ginkgo biloba</i> L.	49	46.1	98817.2
ケヤキ	<i>Zeakora serrata</i> (Thunb.) Makino	73	35.8	72419.6
モチ	<i>Ilex integra</i> Thunb.	41	31.1	35710.4
サクラ	<i>Prunus</i> spp.	72	26.6	33203.7
トウカエデ	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	12	47.0	24092.1
ニレ	<i>Ulmus</i> spp.	15	37.8	18859.9
ウバメガシ	<i>Quercus phillyraoides</i> A. Gray	20	29.7	14926.7
シイ	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	2	127.3	12732.4
ヒマラヤスギ	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don	8	40.4	12304.7
ウルシ	<i>Rhus vernicifera</i> DC.	19	27.7	10464.4
メタセコイア	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et W.C. Cheng	13	31.1	8405.4
モッコク	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight et Arn.) Bedd.	9	26.7	7709.1
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	3	49.3	6049.9
ニセアカシヤ	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	6	32.9	5793.2
オガタマノキ	<i>Mitchella compressa</i> (Maxim.) Sarg.	1	79.6	4973.6
ニレケヤキ	<i>Ulmus</i> spp.2	4	35.0	3899.3
イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	4	31.8	3199.0
ゴヨウマツ	<i>Pinus parviflora</i> Siebold et Zucc.	1	63.7	3183.1
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	1	63.7	3183.1
センダン	<i>Melia azedarach</i> L.	4	27.1	2912.5
エンジュ	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	6	22.8	2825.0
カシ	<i>Quercus</i> spp.	7	28.6	2737.5
アメリカカワウ	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	8	20.7	2689.7
タイサンボク	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	4	27.9	2554.4
カリヤシ	<i>Phoenix canariensis</i> Hort. ex Chabaud	1	54.1	2299.8
サンゴジュ	<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl. var. <i>awabuki</i> (K. Koch) Zabel	2	96.6	2299.8
カイヅカイブキ	<i>Juniperus chinensis</i> L. 'Kaizuka'	5	23.6	2236.1
トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton	2	33.4	2236.1
アネギ	<i>Firmiana simplex</i> (L.) W.F. Wight	6	21.0	2142.6
クロガネモチ	<i>Ilex ramada</i> Thunb.	4	25.5	2160.8
アラカシ	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	3	22.3	2077.0
スタジイ	<i>Castanopsis sieboldii</i> (Makino) Hatus. ex T. Yamaz. et Maehiba	3	28.6	2045.1
レンジュ	<i>Allanathus altissima</i> (Mill.) Swingle	3	27.6	1989.4
コブシ	<i>Magnolia kobus</i> DC.	3	27.6	1814.4
タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold et Zucc.	2	31.8	1591.5
ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i> L.	3	25.5	1575.6
センバシヤ	<i>Sequoia sempervirens</i> (D. Don) Endl.	1	44.6	1559.7
マツ	<i>Pinus</i> spp.	1	44.6	1559.7
サカキ	<i>Cleyera japonica</i> Thunb.	3	21.2	1145.9
カキノキ	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	4	18.7	1112.1
サリ	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	2	25.5	1082.3
サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold et Zucc.) Endl.	8	13.1	1070.2
ナンキンハゼ	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	2	25.5	1018.6
アカマツ	<i>Pinus densiflora</i> Siebold et Zucc.	1	35.0	962.9
ヤマモミジ	<i>Acer amoenum</i> Carrière var. <i>matsumurae</i> (Koidz.) K. Ogata	1	35.0	962.9
ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold et Zucc.) Endl.	1	31.8	795.8
アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	1	30.2	718.2
シダレサクラ	<i>Cerasus spachiana</i> Lavalée ex H. Otto f. <i>spachiana</i>	1	28.6	644.6
ヒバ	<i>Chamaecyparis</i> spp.	1	28.6	644.6
マテバシイ	<i>Lithocarpus edulis</i> (Makino) Nakai	2	17.5	485.4
ヤシヤブシ	<i>Alnus firma</i> Siebold et Zucc.	2	15.9	433.7
カヤ	<i>Torreya nucifera</i> (L.) Siebold et Zucc.	1	22.3	389.9
シキミ	<i>Illicium anisatum</i> L.	1	22.3	389.9
ソメイヨシノ	<i>Cerasus x yedoensis</i> (Matsum.) A.V. Vassil.	1	22.3	389.9
ホルトノキ	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	1	22.3	389.9
シユロ	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	1	19.1	286.5
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	1	19.1	286.5
ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	1	19.1	286.5
トウジュロ	<i>Trachycarpus wagnerianus</i> Hort. ex Becc.	2	12.7	254.6
モクレン	<i>Magnolia leptapeza</i> (Bachoz) Dandy	1	15.9	198.9
ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodium</i> Miq.	1	15.9	198.9
ナツメ	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	1	12.7	127.3
フヨウ	<i>Hibiscus natiabils</i> L.	1	9.5	71.6
シラカシ	<i>Quercus myrsinifolia</i> Blume	1		
グミ	<i>Elaeagnus</i> spp.			
モウソウチク	<i>Phyllostachys heterocycla</i> (Carrière) Matsum.			

学名の記載は、実倉浩司・梶田忠(2003)「BG Plants 和名-学名インデックス」(YJISD)、
http://beam.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html (2007年11月17日) . による

表-1 夕陽丘地区の構成樹種

キ、エノキ、ムクノキの順となった。積算胸高断面積4位のイチヨウと6位のモチノキは、それぞれ本数では6位、7位であった。本数に比べて積算胸高断面積が大きいことから、これらの種は大きく生長した個体が多いことが伺える。逆に本数で4位のケヤキ、5位のサク

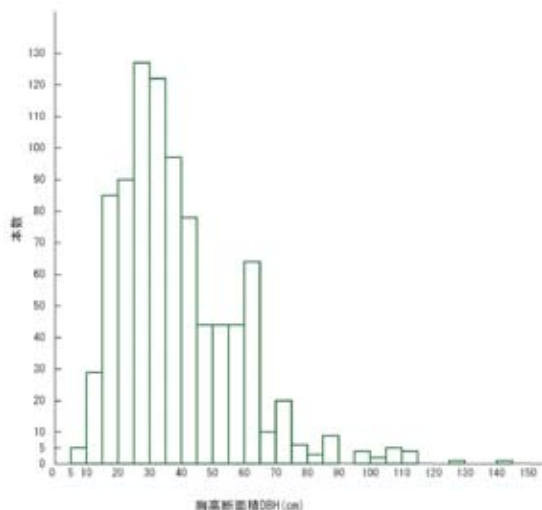


図-2 夕陽丘地区の樹木の胸高断面積

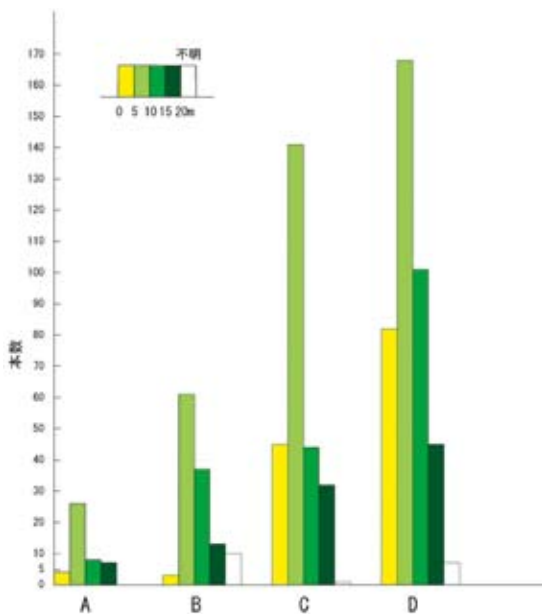


図-3 夕陽丘地区の樹木の樹冠直径

ラは、積算胸高断面積では5位、7位で、本数は多いがまだ生長していない新規植栽の個体が含まれることが示唆される。

樹種名	本数	胸高直径 (cm) 平均	胸高断面積 (cm ²)
クスノキ	12	55.6	35199.1
ケヤキ	20	34.1	19977.9
ムクノキ	7	46.8	12979.1
エノキ	7	40.9	10265.5
サクラ	10	26.7	5968.3
ヒマラヤスギ	1	66.8	3509.4
イチヨウ	2	39.8	2490.8
ウバメガシ	1	47.7	1790.5
クロマツ	1	44.6	1559.7
ウルシ	1	31.8	795.8
キリ	1	31.8	795.8
タイサンボク	1	25.5	509.3
アオギリ	1	19.1	286.5
マテバシイ	1	19.1	286.5
モクレン	1	15.9	198.9
モウソウチク	1		

表-2 夕陽丘A地区の構成樹種

樹種名	本数	胸高直径 (cm) 平均	胸高断面積 (cm ²)
クスノキ	42	54.2	117778.6
エノキ	22	37.9	31719.6
イチヨウ	7	66.8	27366.7
ムクノキ	21	23.5	11960.5
ヒマラヤスギ	6	40.8	8697.8
ケヤキ	13	15.7	3994.8
トチノキ	1	31.8	3183.1
サクラ spp.	7	20.9	3008.0
アラカシ	3	22.3	2077.0
センダン	1	25.5	2037.2
マツ spp.	1	22.3	1559.7
エンジュ	5	19.1	1480.1
クロマツ	1	19.1	1145.9
アオギリ	2	25.5	1018.6
ウルシ	3	15.9	899.2
ヤブツバキ	2	22.3	779.9
アキニレ	1	15.1	718.2
シダレザクラ	1	14.3	644.6
ヒバ spp.	1	14.3	644.6
モチノキ	2	19.1	573.0
ウバメガシ	1	12.7	509.3
クロガネモチ	1	12.7	509.3
サンゴジュ	1	12.7	509.3
カキノキ	1	11.1	389.9
カヤ	1	11.1	389.9
ニセアカシヤ	1	11.1	389.9
シュロ	1	9.5	286.5
ネズミモチ	1	9.5	286.5
カイヅカイブキ	1	8.0	198.9
トウネズミモチ	1	8.0	198.9
ユズリハ	1	8.0	198.9
ナツメ	1	6.4	127.3
フヨウ	1	4.8	71.6
メタセコイア	2		
カシ spp.	1		
シラカシ	1		

表-3 夕陽丘B地区の構成樹種

樹種名	本数	胸高直径 (cm) 平均	胸高断面積 (cm ²)
クスノキ	152	46.2	293418.1
エノキ	57	40.3	84750.0
ケヤキ	38	40.1	46910.9
イチヨウ	27	36.8	32272.6
ムクノキ	16	44.0	31568.4
トウカエデ	12	47.0	24092.1
ニレ spp.	14	38.4	18215.3
サクラ spp.	44	17.1	16420.8
ウバメガシ	18	28.9	12627.0
ニレケヤキ spp2	4	35.0	3899.3
モチノキ	1	31.8	3183.1
アメリカカブ	8	20.7	2689.7
ウルシ	4	19.1	2355.5
スダジイ	3	28.6	2045.1
カイヅカイブキ	4	25.5	2037.2
トウネズミモチ	1	25.5	2037.2
カシ spp.	3	27.6	1941.7
ニセアカシヤ	3	25.5	1575.6
オガタマノキ	1	22.3	1559.7
センバールセコイア	1	22.3	1559.7
サワラ	8	13.1	1070.2
ナンキンハゼ	2	25.5	1018.6
シンジュ	1	14.3	644.6
アオギリ	2	16.7	447.6
ノメイヨシノ	1	11.1	389.9
キリ	1	9.5	286.5
クロガネモチ	1	9.5	286.5
マテバシイ	1	8.0	198.9
モッコク	3	8.0	149.2
ヒマラヤスギ	1	5.6	97.5

表-4 夕陽丘D地区の構成樹種

3.2 樹木分布の特徴

次に夕陽丘地区内のA～D地区に分布する樹林の特徴および位置についてみる。A地区は寺院が多く、逢坂に面して安居神社が立地し、斜面上部には大阪星光学院中・高等学校がある。B地区も寺院が多く、最南端に大江神社が立地する。A地区と同様、斜面上部にかつては大阪社会事業短期大学があったが現在移転し跡地となっている。C地区は斜面上・下部とも寺院が多く、それに挟まれるかたちで斜面樹林が帯状に分布している。D地区は斜面上部の生国魂神社と隣接する生玉公園が多くの面積を占めている。境内や公園内には人工的な植栽が多く見られた。樹木総本数ではD地区が437本と最も多く、続いてC289本、B159本で、Aが68本と最も少なかった。

夕陽丘地区の樹木の樹冠サイズを5mごとに分類し、各地区の樹木の分布を見たものが図-3である。全て

樹冠サイズにおいてもD地区の出現本数が多く、続いてC、B、Aという順位は変わらない。

次に地区別に本数と種ごとの積算胸高断面積の順位を比較した(表-2～4)。A地区(表-2)では、本数は順にケヤキ、クスノキ、サクラが上位であり、積算胸高断面積ではクスノキ、ケヤキ、ムクノキの順になっている。この地域は、公園や神社に植栽された樹種が多く、斜面樹林はあまり残っていない。B地区(表-3)では本数でクスノキ、エノキ、ムクノキが上位で、4位のケヤキ、5位のイチヨウ、7位のヒマラヤスギが特徴的である。一方、積算胸高断面積では、クスノキ、エノキ、イチヨウが上位になっており、生長したイチヨウの存在が示唆される。5位にヒマラヤスギ、6位にケヤキが位置していた。ヒマラヤスギは本数ではケヤキより少ないが胸高断面積でより上位になっており、良好な生長が伺える。D地区(表-4)で

は本数、積算胸高断面積ともにクスノキが圧倒的に多く、次いでエノキとなっている。本数では3位のサクラは胸高断面積では8位と大きく順位を下げており、植栽されてから時間が短く、十分には生長していないことが伺える。学園坂～源聖寺坂のC地区については、先行研究と比較しつつ、後述する(3.4)。

3.3 約30年前の斜面樹林との比較

2007年の樹冠投影図(図-4)と、1974年の樹冠投影図(図-5)との比較から、約30年間に消失した樹木の分布図を作成した(図-6)。現在の土地利用と重ねあわせると、樹木の消失が顕著で一群として消失しているのは寺院と個人所有地であった。消失樹木が多



図-4 1974年の夕陽丘地区の樹木分布
1974年撮影の空中写真から作成(対象樹木 樹冠5m以上)

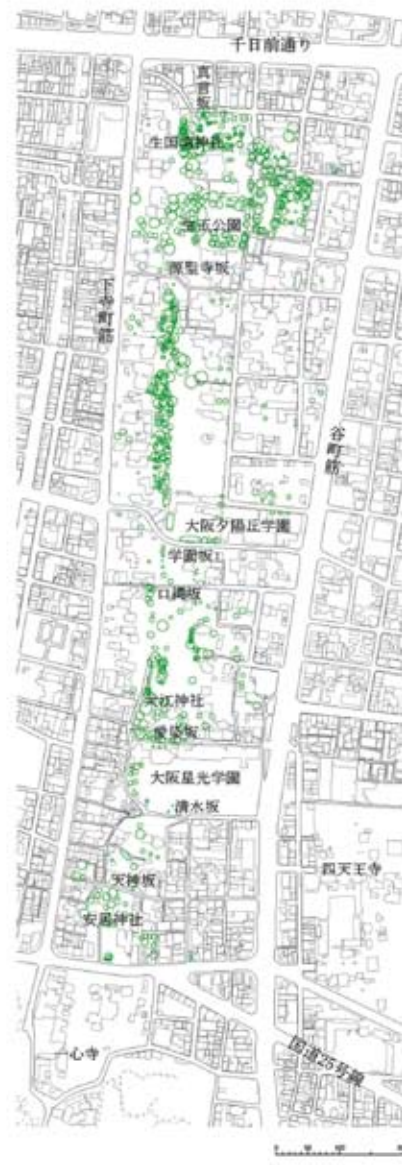


図-5 2007年の夕陽丘地区の樹木分布
1985年撮影の空中写真と2007年の現地調査から作成
(対象樹木 樹冠5m以上)



図-6 1974年から2007年にかけて夕陽丘地区で消滅した樹木と土地利用との関係



図-7 1974年から2007年にかけて夕陽丘地区で成長した、または新植された樹木と土地利用との関係

かったのは、西方寺、九応寺西側の斜面で、墓域の拡大にともなって樹木が伐採されて消失した後、台地上部と同じ標高に盛土され墓地が造成されている。一方、神社の境内での樹木の消失は生国魂神社と安居神社で見られた。これらの神社における樹木消失の理由は境内の改修にあると思われるが、詳細は不明である。

次に同様に2007年と1974年の樹冠投影図の比較から、この約30年間に生長した樹木あるいは新規植栽された樹木の分布図を作成した(図-7)。これも消失樹木の場合と同様、現在の土地利用と重ねあわせたところ、新規植栽あるいは生長が顕著だったのは生玉公園などの公園で、次いで星光学院や大阪女子学園などの教育施設であった。それまで未利用であった土地が造成、建設されるに伴い新たに植栽されたものも多い。

3.4 15年前の上町台地の毎木調査の結果との比較

夏原ほか(1995)⁽⁷⁾は、1992年秋に上町台地の寺院裏斜面樹林において毎木調査を行い、上町台地の樹林の種構成について検討した。この調査は(1)樹高2m以上のすべての樹木を対象としており、大径木を対象とした今回の調査と精度が異なること、(2)対象地域が今回の調査のC地区の斜面に限られていることなどを留意した上で、両者の結果を考察してみる。

1992年秋に行われた毎木調査では、58種556本の樹木が記録された。斜面樹林と寺院庭園では樹種構成が大きく異なっていた。個体数ではツバキが最も優占し、ムクノキ、ワジュロ、エノキ、クロガネモチが主要5種であり、斜面樹林ではこれらの構成比率が高かった。胸高断面積BAを樹種ごとに合計し、全体に占める割合をみると、斜面樹林ではムクノキの割合が最も大きく、エノキ、ツバキと続いた⁽⁸⁾。また、主要4種(エノキ、ムクノキ、クロガネモチ、ツバキ)の胸高直径DBHの頻度分布をみると、エノキ、ムクノキ、クロガネモチの3種では稚樹からDBHが50cmを越えるような大木まで、特定の大きさに分布が集中することはな

かったが、ツバキでは5cm以上10cm未満に6割近くが集中していた。一方、寺院庭園は造園用の樹木が用いられていたため樹種が多く、主要4種の構成比率が低く、また積算胸高断面積も他に比べて低かった。

以上の結果から、上町台地の斜面樹林は、高木層がムクノキ、エノキ、クロガネモチにより構成され、中～低木層は最優占種のツバキの中にシュロ、ハゼが混在する樹林であることが報告された。

C地区の現状について、1992年の調査と同様に、本数、胸高直径、胸高断面積を種ごとに整理した(表-5、図-8)。C地区の樹林を構成樹種の本数をみると、斜面樹林においてムクノキ、エノキ、モチノキ(今回の調査ではクロガネモチを含めてモチノキとした)が優占している状況は同様であった。胸高断面積の比率では、今回はムクノキ、エノキ、クスノキが上位になり、4位イチヨウ、5位モチノキと続く。クスノキが

樹種名	本数	胸高直径 (cm)			胸高断面積 (cm ²)
		平均	最大	最小	
ムクノキ	61	46.7	95.5	12.7	97315.3
エノキ	45	37.7	89.1	15.9	58449.7
クスノキ	32	38.2	111.4	15.9	49178.9
イチヨウ	13	55.1	108.2	22.3	36687.1
モチノキ	39	31.6	57.3	19.1	34532.6
シイ	1	127.3			12732.4
メタセコイア	11	31.1	31.8	23.9	8405.4
サクラ spp.	10	29.6	44.6	12.7	7806.5
モッコク	6	36.1	63.7	22.3	7559.9
ウルシ	11	26.0	44.6	15.9	6413.9
ニセアカシヤ	2	49.3	50.9	47.7	3827.7
クロマツ	1	65.3			3344.2
イヌマキ	4	31.8	35.0	28.6	3199.0
ゴヨウマツ	1	63.7			3183.1
カナリヤ	1	54.1			2299.8
タイサンボク	3	28.6	38.2	22.3	2045.1
コブシ	3	27.6	31.8	25.5	1814.4
サンゴジュ	1	47.7			1790.5
カキノキ	7	21.6	31.8	17.5	1758.7
タブノキ	2	31.8	31.8	31.8	1591.5
ケヤキ	2	30.2	38.2	22.3	1535.8
エンジュ	1	41.4			1344.9
シンジュ	2	27.1	38.2	15.9	1344.9
クロガネモチ	2	28.6	31.8	25.5	1305.1
サカキ	3	21.2	25.5	12.7	1145.9
アカマツ	1	35.0			962.9
ヤマモミジ	1	35.0			962.9
センダン	3	19.1	22.3	15.9	875.4
ヤブツバキ	1	31.8			795.8
ヒノキ	1	31.8			795.8
ニレ spp.	1	28.6			644.6
ヤシヤブシ	2	15.9	20.7	11.1	433.7
アオギリ	1	22.3			389.9
シキミ	1	22.3			389.9
ホルトノキ	1	22.3			389.9
ビワ	1	19.1			286.5
トウジュロ	2	12.7	12.7	12.7	254.6

表-5 夕陽丘C地区の構成樹種

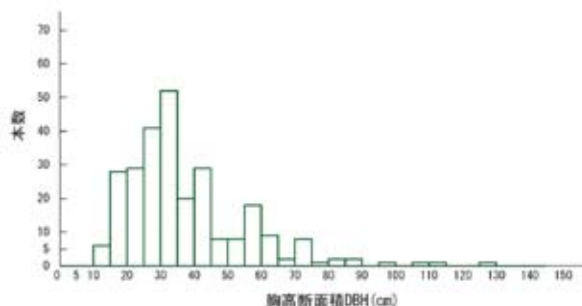


図-8 夕陽丘C地区の樹木の胸高断面積 (2007年)

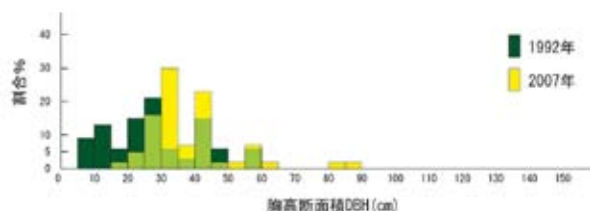


図-9 夕陽丘C地区のエノキの胸高断面積分布の変化

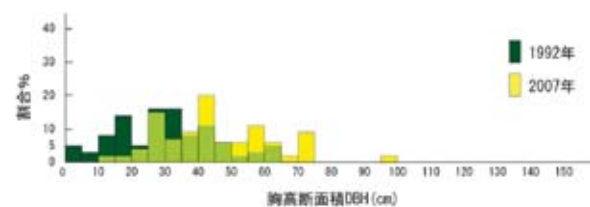


図-10 夕陽丘C地区のムクノキの胸高断面積分布の変化

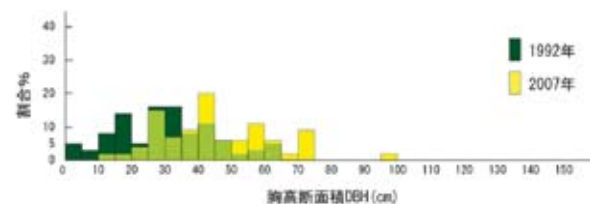


図-11 夕陽丘C地区のモチノキの胸高断面積分布の変化

上位に入るのは、今回は台地を4地区に分けた調査を行ったため、台地上部のクスノキがカウントされたためだと思われる。それらを除くと、1992年調査における心光寺裏斜面や、光明寺裏斜面等と同様、ムクノキ、エノキが優占する樹林の傾向は今回も変化していないと見ること出来る。

次に、ムクノキ、エノキ、クロガネモチ（2007年調査ではモチノキ）の出現本数の割合を胸高直径DBHごとに示し、その分布を15年前と比較した（図-9～11）。今回の調査は樹冠直径5m以上、高さ5m以上の樹木を対象としたため、DBH15-20cm以下に多数分布するヤブツバキが対象とはならないため、DBHの割合の絶対値を単純に比較することできないが、その分布パターンは可能と判断した。エノキ、ムクノキ、クロガネモチともに、15年前に比べて胸高直径の分布が全体的に大きくなる傾向が確認された。とくにエノキでは25-35cm、ムクノキでは40-45cmの分布が増加し、胸高直径の大きな樹木の比率が高まっていることが推測される。さらに前回記録されていない分布域で高木が確認される（エノキ80-90cm、ムクノキ95-100cm、クロガネモチ55-60cm…）など、分布範囲の上限も拡大した。前回未調査の樹木が前回調査以後生長したものかどうかは不明であるが、15年前にすでに高木になっていた樹木ほど残る確率は高かったと考えることはできる。

4. 考察

4.1 上町台地の“斜面樹林”を構成するもの

夕陽丘地区の斜面樹林の分布（樹種、本数）は均質ではなく地域ごとに異なり、台地上下の土地利用と関係することが分かった。地形との対応では、斜面樹林、斜面上部台地面の林分、斜面下部低地の林分で種組成が異なっていた。寺院や神社の裏手の斜面樹林の構成種は主にエノキとムクノキで、人の手があり入らず、林床に落葉落枝が積もり、稚樹や低木が分布している。上町台地上部の平坦地には、クスノキ、メタセコイヤなどの植栽された樹木による林分が見られた。クスノキは主に神社や公園、メタセコイヤは学校施設などで顕著であった。低地の寺院敷地内には寺院庭園があり多くの造園樹木が植栽されていた。

4.2 15年前、30年前との比較から考えられること

上町台地の斜面樹林は、斜面の上部と下部から、それぞれ異なる影響を受けていることがわかる。斜面下部からは低地の松屋町沿いの寺院から斜面を「上る」墓地開発圧が、斜面上部からは公園や学校から斜面を「下る」施設開発圧があった。ともに擁壁等で斜面に水平面を刻んで土地利用される。新たに生み出された土地に植栽されることもあるが、新規植栽樹種は既存の斜面樹林の構成樹種とはほとんど無関係であった。

4.3 エノキ、ムクノキの分布について

夏原らは、上町台地斜面樹林の種組成が、大阪府下の社寺林に見られる他の残存自然植生⁽⁹⁾と比べて特殊であると指摘している。高木層にムクノキ、エノキ、クロガネモチ、中～低木層にツバキをもつこの樹林と、沖積低地に発達する河畔林にみられるムクノキ・エノキ⁽¹⁰⁾とを比較しつつ、地下水位が高く湧水が豊富な台地斜面であったからこそ、これらの樹種が選択的に生き残ってきたと説明している。エノキ、ムクノキ主体の植物群落は、河川敷に分布する川辺林（河畔林）に見られ、洪水によってかく乱される不安定な立地における近畿地方の終局群落（極相）であると考えられている。夏原らは上町台地の斜面樹林が、ムクノキ、エノキが多く生育する河畔林と類似する理由に、上町台地の地下水位の高さと豊富な湧水を挙げている。

一方石井・佐久間（2000）は、林床に照葉樹林下層の樹種が見られることから、上町台地の樹林の起源が、人の手が加わらずに長期間維持された環境で見られる「極相林」で、縄文時代晩期にはシイ・カシからなる照葉樹林に覆われていたであろうと判断し⁽¹¹⁾、湧水が豊富であった上町台地の斜面林が、沖積低地のエノキ、ムクノキ林と関連する可能性を認めつつも、(1)江戸時代の絵図に描かれた大都市周辺の樹林の多くが薪炭利用され、花見の場などとして疎林の状態にあったこと、(2)明治時代の地図に果樹、広葉樹林や竹林の広

がりが記載されていたことから、現在の樹林は、人為的利用からの回復過程にあると推測している。また現在では、上町台地斜面は十分乾燥し土層も発達していることから、極相林としてのシーカシ林を形成する土壤条件をもっている、という見方もある⁽¹²⁾。

4.4 他の生物相にとっての斜面樹林

このエノキ、ムクノキの斜面樹林は、台地上部や下部の植栽された樹木と比べ、より自然林としての特徴を有している。上町台地は古くから都市として繁栄した地域であり、その斜面に生育してきた樹林は人為的影響を受けてはいるものの、現在の都市環境においては“自然度が高い”林であることは間違いない。

とくに小動物の生息場所としてみた場合、歴史の浅い都市公園にはない環境要素として、枯死部を含む大木の存在と、落葉層の発達した、安定した土壌の重要性が指摘される⁽⁷⁾。エノキの枯死木とタマムシなど枯木食性の昆虫の関係や、大木の樹洞へのコゲラ、シジュウカラ類の営巣が記録、確認されている⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾。これらの特徴は15年前も現在でも、大きく変化してはならず、“寺社があったからこそ守られたミドリ”といえる。

5. 上町台地の変容

5.1 上町台地の景観

上町台地が低地の市街地を眺める「視点場」として役割をもっていたことは広く知られている。「天王寺七坂」（北から順に、真言坂、源聖寺坂、口縄坂、愛染坂、清水坂、天神坂、逢坂）からの夕景や、高津神社の絵馬堂など「視点場」としての例は多い。

一方、市街地の“フリンジ”としての「上町台地」も着目に値する。鳴海ら（1988）は『浪花百景』に描かれた風景を分析し、淀川や大和川の河口に開けた平

坦な沖積平野に成り立つ大阪の地勢のなかで、水際と並んで上町台地が重要な意味を持ち、大阪の景観の「エッジ」を特徴づけていたと結論づけている⁽¹⁵⁾。上町台地西縁の崖は平野の市街地を「眺める」視点場であると同時に、平野から「眺められる」被視点場の特徴をもつことを指摘している⁽¹⁶⁾。

上町台地の景観は、西側の低地に広がっていた近世大坂の「市街地」からは、大阪の町の“エッジ”として認識され、都市景観の骨格、あるいはシンボルであったと考えられる。低地の都市への視点場として、あるいは都市のフリンジとして人々から認識されてきた上町台地は、近代から現代にかけて低地、台地を問わず開発され林立する建物群によってその景観的特徴を失い、斜面上、下部の寺院や神社、学校に挟まれるように斜面樹林が残った夕陽丘地区のみが、辛うじてその景観的特徴を保持しつづけている。

5.2 水と上町台地

同時に地下水や斜面樹林などの生態的特徴も失われていった。上町台地の地下水位の高さ、湧水の豊富さは斜面樹林の種組成にも影響を与え、地下水位が高い立地を好むエノキ、ムクノキが多く分布する一因となっていた。

上町台地に降り注いだ水は地面にしみ込み、地下の浅いところで地下水として貯えられ、井戸で汲み上げられたり、台地の縁で湧水となる⁽¹¹⁾。上町台地の斜面には多くの湧水があったことが知られている。近世、低地に生活する市民の多くが淀川から運ばれた水を「買っていた」ことを考えると、上町台地の湧水は市民の貴重な飲料水であった。上町台地の湧水には「名水」と呼ばれるものがあるが、多くはすでに消失している。その主な原因は、台地上部および台地東側の地下水涵養地域の開発による枯渇や、道路拡張などによる井泉そのものの消失による。現在では、地下水と斜面樹林との関係も失われてきている。

6. 上町台地と上町断層との関連

6.1 上町台地の成り立ち

上町台地は、西側が急に、東側が緩く傾斜しており、約28,000～9,000年前に活動した活断層「上町断層」の不整合（逆断層）により形成されたと推測されている。西に急斜面、東に緩斜面をもつのは、（形成時期、成因、規模は大きく異なるが）生駒山地を隆起させたものと同じ性質の隆起運動によると考えられている。台地の標高は最も高い大阪城天守閣後で38m、天王寺交差点付近で16mと、地上では10mオーダーであるが、地下の地質を断層の東西で比較すると、断層の両側で250～400mの高低差がある。逆断層によってせり上がった斜面の西側は、約6,000年前の河内湾の時代に海の潮流の働きで浸食されて東側に後退し、「波食崖」を形成している⁽¹⁴⁾。

上町断層は、斜面西側の低地にあるが、地表面に表れていないため、その詳しい位置は完全には特定されていない⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾。その平均活動間隔は8,000年程度と推測されているが、過去の活動履歴がよくわかっていないため、地震発生確率もはっきりしない。すでに最終活動から9,000年以上と相当期間経過しているため、要警戒の活断層と判断されている。

6.2 上町断層帯を震源とする地震の被害

上町断層帯で発生する都市直下型地震の被害想定についていくつかの結果が公表されている^(19～21)。上町断層による地震では、「その直上の幅100～150mの範囲で、地面が約3mの高低差でたわむ、『撓曲（とうきょく）』が生じると予想」され、「一部の場所に地割れや段差が集中する」危険性があると指摘されている。こうした都市域の活断層に対する都市計画上の対処として、活断層上の開発を規制する法律がある⁽²²⁾。現在我が国では、断層に関わる建築規制はほぼ原子力発電所のみで、先進事例である神奈川県横須賀市や兵庫県

西宮市では、活断層上での大規模住宅開発を条例で規制したり、活断層100m圏内の開発行為に先立ち活断層を調査するよう指導しているが、開発行為そのものの規制は行われていない。上町断層のように「すでに真上に建物がびっしり立っている場合、即効的な対策は難しい⁽²²⁾」とされている。

5.3 上町断層への備え

上町断層では、低地部で被害が大きく、台地上部は比較的安定とされる。台地下の低地では、現在区役所や学校が災害時の収容避難場所に指定されているが、上町断層との位置等が不明瞭なため、その安全性は詳細に検討されなければならない。

また低地から台地上部への避難も考えられる。大阪市危機管理室が作成した“あなたの地域の防災マップ”では、上町台地周辺の生玉、大岸、逢阪公園が一時避難場所に、台地上の生魂小学校、大江小学校、天王寺小学校が収容避難場所に指定されている。その避難経路としては逢坂が指定されているのみであるが、上町台地の斜面上部への避難経路は再検討されるべきだろう。寺院の場合、墓石の倒壊等により避難は容易ではないが、神社や学校などのオープンスペースを、台地上下を繋ぐ避難場所および経路として位置づけることが重要となると思われる。

6.4 断層という立地の特殊性

断層と神社の立地との間に固有の関係性を指摘する論文もある。是澤・堀越(2004)は、京都市内を縦断する花折断層と神社の配置を検証し、人々が災害をもたらす「断層」という自然への畏敬の念を抱きつつ、そこに宗教施設を配置することによって生活文化に取り込んでいたと推測している⁽²³⁾。大阪平野の活断層や上町断層と、その周辺に点在する神社の配置に同様な特徴を指摘する説もある⁽²⁴⁾。但し、神社と活断層との分布の相関関係のみに着目して、結論を推測すること

は危険でもある。実際には、活断層を利用して街道が発達し⁽²⁵⁾、その街道筋に町並みが形成されてきたことなどを考慮して、総合的に判断する必要があり、これについては今後の課題である。

おわりに一上町台地への新たな提案

調査と考察の結果、上町台地の斜面樹林は、斜面に樹林が単独で成立しているのではなく、地形・地下水位や周辺土地利用との関係の中で成立し、保護され、消滅し、あるいは新たに植栽されてきたことが明らかになった。しかしかつて斜面樹林と環境を繋いでいた関係性は、今や分断され、失われつつあり、樹林もその質を変化させつつある。ただし変わりつつあるこれらの樹林もまた、人々にとっては斜面樹林の一部として意識されていることは確かである。一方、「その場にあり続けた」樹林の、生物生息空間としての価値は高く再評価されるべきであり、上町台地の西の低地に存在する上町断層の防災的重要性は高まりつつある。

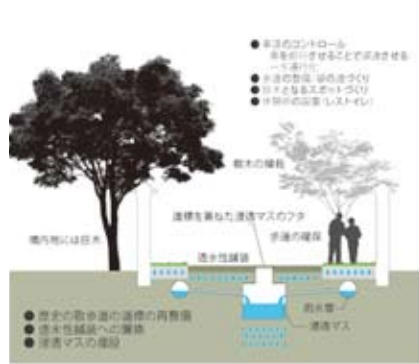
こうした上町台地の斜面樹林の現状を踏まえつつ、その存在意義を明確にした上で、「夕陽丘木の都計画2008」で学生たちの提案が示された⁽⁴⁾。

一心寺高口恭行長老が述べるように、現在まで存在し続けた斜面樹林は「脆弱」である⁽⁴⁾。この斜面樹林を斜面に沿った“線”と考えるのではなく、その上部・下部を含めた“緑地の帯”をとらえ、“帯”の中に存在する緑地と周辺との関連、関係性を考えつつ、上町台地における緑地の存在意義、将来のあり方を議論した。「斜面樹林を成り立たせている関係性の『帯』にどのような意味を再発見し、新たな関係を創出するか？」を重視し、斜面樹林を「コア」として外部から隔絶して「厳正に保護」するだけでなく、樹林を保護、保全しつつ、その重要性を支えてきた関係性を再編するさまざまな仕掛けを斜面上・下部に施して、力強い“緑地の

帯”を顕在化させる。これらの試みの総和を繋げ夕陽丘地区を「巨木の丘」構想としていくことが提案された。

一方こうしたデザインの提案に先立って、本研究でとり上げたフィールドワーク、調査が行われたことは芸術大学の社会貢献のあり方に一つの示唆を与える

考えられる。詳細な現地調査と分析、さらに計画提案の前提となるべき共通認識は、学生の提案に単なる発想や「思いつき」としてではなく、現実社会を真摯にとらえ、現状の問題点を打破するための意見としての重みを与える。またフィールドワークの精度を上げることで、かつての調査報告との比較検討や、今後の変



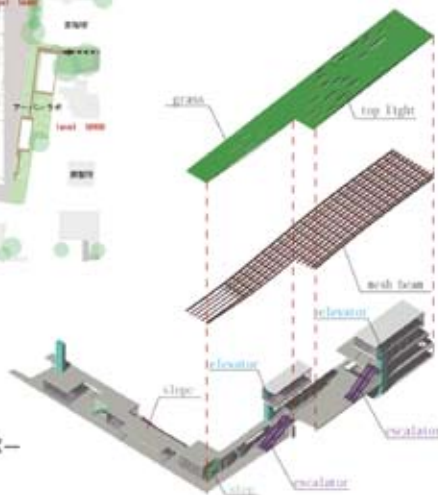
■生玉寺町のリ・デザイン
一歩行者と森にやさしい道づくりー



■丘の回遊市街地デザインーまちを快適に歩くためにー 坂道の修景



■まち遊び・まちづくり公園
ースモールシティとアーバン・ラボー



■森のプロムナード
ー森の魅力や楽しさを身近に感じるー

図-12 大阪芸術大学「木の都」を現代化する<巨木の丘構想>における提案⁽⁴⁾

化を検討する上でのマイルストーンにもなりえたのではないかと考えている。社会の一連の流れのなかに、学生の活動を位置づけること一近年、産官学民のワークショップ等が盛んに行われているが、「学」が果たすべき役割は、おそらくそこにあるのではないだろうか。

参考文献・註

- (1) 中沢新一 (2005) : アースダイバー. 講談社. 252pp.
- (2) 前中久行・高橋理喜男 (1984) : 大阪府の植生. in 日本植生誌近畿. 464-470.
- (3) 調査および構想の策定作業に参加した大学院生は、斎藤吾郎、北本勝史、宮崎篤徳 (後期課程) および澄田智子、北地一光、村島文宏 (前期課程) らである。
- (4) 大阪夕陽丘を考える会・一心寺 (2008) : 夕陽丘木の都計画 2008.65pp.
- (5) 国土画像情報閲覧システム、昭和60年度撮影CKK-85-1C11A-13
- (6) 国土画像情報閲覧システム、昭和49年度撮影CKK-74-8C17-18
- (7) 夏原由博・今井長兵衛・木村進・森脇正典 (1995) : 都市緑地機能の研究1—上町台地の樹林の種構成—。大阪市環境科学研究所報告57, 67-72.
- (8) 大阪市立環境科学研究所 (1991-1993) : 都市緑化機能の総合評価に関する研究 (研究代表者: 今井長兵衛) より抜粋 (学術研究データベース・リポジトリ、民間助成研究成果概要データベースより。民間助成財団名: 鉄鋼業環境保全技術開発基金)
- (9) 大阪府南部公園事務所 (1973) : 大阪平野の残存自然植生. 39pp.
- (10) 宮脇昭・奥田重俊 (1990) : 日本植物群落図説. 至文堂.
- (11) 石井陽子・佐久間大輔 (2000) : 上町台地, 大阪の歴史と文化財 第5号, 19-25.
- (12) 大阪市立自然史博物館植物担当学芸員佐久間大輔氏へのヒアリングによる。
- (13) みどりと生き物マップづくり会議「大阪の町と生き物」編集委員会 (1997) : コースガイド大阪の町と生き物. 大阪市環境保健局環境管理課. 131-138
- (14) 大阪市立自然史博物館友の会 (2001) : 新版自然観察地図、南大阪編1. 天王寺周辺.
- (15) 鳴海邦碩・久隆浩・橋爪紳也・大西二州 (1988) : 『浪花百景』にみる大阪の景観構造—その1 景観のエッジとしての上町台地と水際—. 日本建築学会大会学術講演梗概集昭和63年10月. 33-34
- (16) 鳴海邦碩・久隆浩・橋爪紳也・大西二州 (1988) : 『浪花百景』にみる大阪の景観構造—その2 上町台地の景観的特徴—. 日本建築学会大会学術講演梗概集昭和63年10月. 35-36
- (17) 大阪地域地学研究会 (2001) : 街道と活断層を行く, 関西地学の旅2, 133-137.
- (18) 国土地理院 (1996) : 1:25,000都市圏活断層図. 国土地理院技術資料D.1-No.333, 大阪東北部、東南部.
- (19) 読売新聞2006 (平成18) 年10月31日「上町断層帯M7.8地震想定、経済被害19兆6000億円」
- (20) 朝日新聞2007 (平成19) 年11月2日 (金曜日)「直下地震、大阪死者4万人想定」.
- (21) 朝日新聞2007 (平成19) 年2月17日 (土曜日) 特集記事「新防災力 大阪を貫く「上町断層帯」—地盤「ずれ」、直上の危険」
- (22) 下山憲治 (1996) カリフォルニア州における地震対策法制について. 福島大学行政社会学部『地震災害に関する社会科学的研究』1995年度特定研究経費報告書. http://www.ads.fukushima-u.ac.jp/seismic_res/report/1-7shimoyama.html
- (23) 是澤紀子・堀越哲美 (2004) : 景観としての神社の立地にみる信仰の場と自然環境の関わり. 都市計画学会都市計画論文集, No39-3, 145-150.
- (24) 例えば http://www.geo-yokoi.co.jp/Iseki/Iseki_Danso/HoryLine.htm など
- (25) 大阪地域地学研究会 (2001) : 街道と活断層を行く—関西地学の旅2—. 166pp.

