東海大学湘南キャンパスの植物相

栗原耕介[*1]・降幡和弘[*1]・門松美幸[*1]・赤根弘美[*1]・栗原 透[*1]・
亀山敬子[*1]・吉田裕樹[*1]・佐藤友哉[*1]・工藤裕章[*2]・馬場好一郎[*1]・
北野 忠[*3]・藤吉正明[*3]

はじめに

東海大学湘南キャンパス（平塚市北金目1117）は，平塚市と秦野市に跨る台地に存在している。湘南キャンパスの北には，弘法山公園を南端とした丹沢山系が広がり，西には金目川，東には大根川が流れている。湘南キャンパスの面積は，隣接する東海大学医療短期大学やグラウンドも含めて約50ha を有する。

湘南キャンパスは，1962年に創設された。当時，キャンパス付近はあたり一面の広大な畑や草地などが広がり，かつキャンパス内には整地直後の裸地が広がっていたため，「湘南砂漠」と称された土地であった（東海大学50年史編集委員会　1992）。それ以降，徐々に，多くの校舎，運動場，体育館，池などが作られてきた。また，創設当初，常緑樹や落葉樹（特にケヤキ）など多くの樹木が校舎や道路の脇に植栽され，40年以上たった現在ではそれらは大きく生長し，緑豊かなキャンパスとなっている。

湘南キャンパスでは，現在約２万人の学生が建学の精神のもとに勉学およびクラブ活動に励み，学生主体の活動が多く行われている。また，東海大学では，教職員主体の様々な活動も展開されており，その一つに東海大学環境憲章というものがある。東海大学は，2002年に東海大学環境憲章を制定し，建学の理念の達成と社会に対する貢献として，地球規模の環境保全という重要課題への取り組みを強く意識した活動を展開し，教育・研究をはじめとする諸活動を通じて地球環境保全に対し積極的に取り組み，環境を意識した教育機関として「人と社会と自然の共生」に向けて貢献する人材を育成するとしている。その東海大学環境憲章では，基本理念のもとに７つの環境方針を掲げ，継続的な改善・見直しを図り，地球環境保全への取り組みに貢献する運用を目指すこととしている。その中の一つとして，学生や教職員に環境問題の重要性を周知し，環境保全意識の向上に努め，環境保全・配慮活動に対し積極的に取り組むよう努めることとしている。加えて，地域社会との連携を通したキャンパスおよび周辺の環境整備を

提出日2008年8月27日　　受理日2008年10月1日
＊1　東海大学教養学部人間環境学科自然環境課程卒業生　　＊2　東海大学大学院人間環境学研究科
＊3　東海大学教養学部人間環境学科自然環境課程

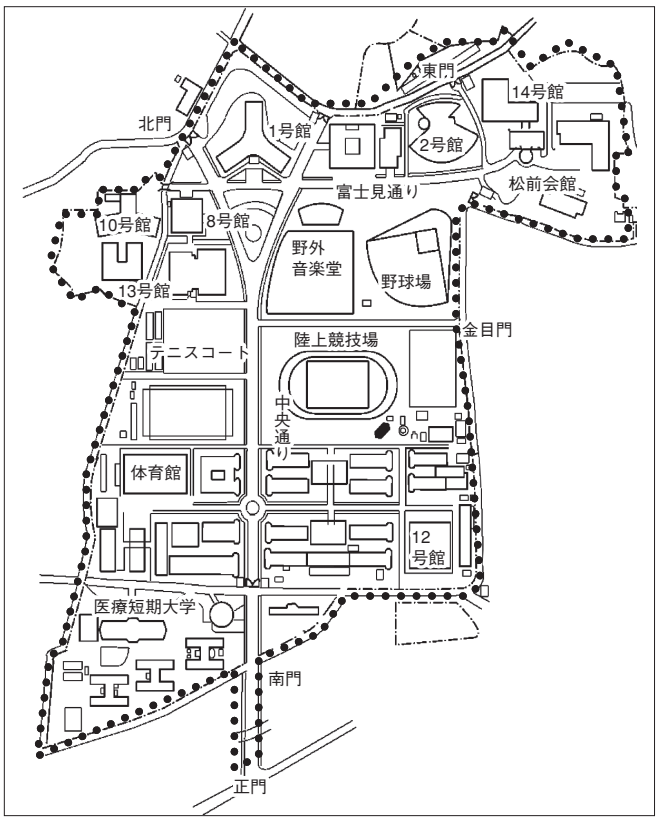

図１　調査地（破線内の東海大学湘南キャンパス全域）

行うことも掲げている。東海大学のキャンパス内は，主に学生が勉学に励んだり，スポーツに奮闘したりする場所であるが，東海大学環境憲章にもあるように緑豊かな湘南キャンパスは環境保全意識の向上や，環境保全活動の元となる環境教育を展開するための教材を提供する環境にもなりえる可能性がある。

本研究では，その可能性を探るため，東海大学湘南キャンパスの自然環境における重要な構成要素である植物に着目し，キャンパス内にはどのような植物が自生もしくは植栽されているのかを明らかにすることを目的した。さらに，生育する植物を用いて環境保全活動や環境教育への教材利用のためには，どのような工夫や取り組みが必要なのかも考察した。

方　法

調査地は，東海大学湘南キャンパスおよび隣接する東海大学医療短期大学を含む範囲全域（約50ha）とした（図１）。調査は，2004年～2008年の５年間にわたり，授業期間（春学期：４～７月，秋学期：10～１月）を主に利用して，月数回の頻度で定期的にキャンパス内を踏査しながら，自生もしくは植栽されている植物を木本植物と草本植物に分けて記録した。植物の

生育密度の高い場所には特に時間をかけて調査を行った。調査対象植物は，自生もしくは植栽されている植物（コケ植物以外の維管束植物）とし，花壇やプランターに植えられた栽培品種は対象外とした。木本植物については，種の記録に加え，確認された種の分布由来（植栽由来もしくは自然散布由来）も周囲の状況と種の生態から判断し記録した。キャンパス内の木本植物はほとんどが植栽されたものとされているが，一部鳥などの動物や風によって運ばれてきた種が発芽し定着している。ここでは，それらを自然散布由来の種と示した。自然散布由来の種の判断基準としては，生育場所が周囲の樹木に対して直線的でないことや，明らかに不自然な場所に生育していること，その種の果実が鳥類の採食対象となる等とした。また，分布の由来や分布の起源（在来種もしくは外来種）に加えて，個体数が多い種や被度が高い種を優占種として記録した。東海大学のシンボルとも言えるケヤキについては，樹高５m 以上の個体数および胸高直径を計測し，キャンパス内で最も胸高直径の大きい個体を特定した。さらに，樹高分布について高木・亜高木・低木の３パターンで記録し，ある程度のまとまりのある樹林地において階層構造を明らかにした。

植物種の同定や種名および学名の記載には，『日本の野生植物　木本Ⅰ・Ⅱ』（佐竹ら 1989），『日本の野生植物　草本Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ』（佐竹ら　1981・1982），『日本の野生植物　シダ』（岩槻　1992），『日本の帰化植物』（清水　2003），『山渓カラー名鑑　園芸植物』（鈴木・横井　1998）を利用し，それらに記載のないものは，『新訂　牧野新日本植物図鑑』（牧野 2000），『山渓カラー名鑑　日本の樹木』（林　1985），『神奈川県植物誌2001』（神奈川県植物誌調査会　2001）を利用した。

結果および考察

湘南キャンパス内で確認された植物種数

湘南キャンパスでは，木本植物56科131種（裸子植物６科11種，被子植物50科120種），草本植物54科154種（種子植物47科146種，シダ植物７科８種）の合計101科285種の生育が確認された（表１と２）。秦野市・平塚市を含む湘南地域の植物調査により，維管束植物は176科1898種確認されており（平塚市博物館　2001），湘南キャンパスにおいて確認された種はそのうちのおよそ13%であった。

いくつかの大学キャンパスにおいても同様の植物調査の結果が報告されている（表３）。他大学における植物種数は，１ha あたりの生育種数で見ると3.7種～40.9種の範囲であった。湘南キャンパスの調査結果（5.7種）は，その範囲内に入ってはいるものの，他の大学と比較すると，低い値となっていた。それぞれの大学キャンパスの単位面積あたりの生育種数に差が出た要因の一つとしては，各大学キャンパスの創設以前の環境の違いが考えられる。単位面積あたりの生育種数の比較的多い横浜国立大学（11.3種 /ha）や高知大学農学部（13.5種 /ha）では，キャンパス創設前それらの土地は雑木林や水田などの豊かな環境であったことが報告されている（澤　1988；藤間ら　2001）。それに対して，湘南キャンパスは創設時，草原や畑が広がる人為的影響の大きい場所であった。そのため，現在，湘南キャンパスに生育する樹木のほとん

表1 東海大学湘南キャンパスで確認された木本植物

科名	和名	学名	分布の起源		分布の由来	
			在来種	外来種	植栽	自然散布
		裸子植物				
イチョウ	イチョウ	*Ginkgo biloba*		●	●	
マツ	ヒマラヤスギ	*Cedrus deodara*		●	●	
	ドイツトウヒ	*Picea abies*		●	●	
	アカマツ	*Pinus densiflora*	●		●	
	クロマツ	*Pinus thunbergii*	●		●	
スギ	スギ	*Cryptomeria japonica*	●		●	
	メタセコイア	*Metasequoia glyptostroboides*		●	●	
ヒノキ	ヒノキ	*Chamaecyparis obtusa*	●		●	
	カイヅカイブキ	*Juniperus chinensis* cv. *pyramidalis*	●		●	
マキ	イヌマキ	*Podocarpus macrophyllus*	●		●	
イチイ	イチイ	*Taxus cuspidata*	●		●	
		被子植物				
ヤマモモ	ヤマモモ	*Myrica rubra*	●		●	
クルミ	オニグルミ	*Juglans mandshurica* var. *sachalinensis*	●		●	
ヤナギ	シダレヤナギ	*Salix babylonica*		●	●	
カバノキ	イヌシデ	*Carpinus tschonoskii*	●		●	
ブナ	スダジイ	*Castanopsis sieboldii*	●		●	
	マテバシイ	*Lithocarpus edulis*	●		●	
	クヌギ	*Quercus acutissima*	●		●	
	アラカシ	*Quercus glauca*	●		●	
	シラカシ	*Quercus myrsinaefolia*	●		●	
	ウバメガシ	*Quercus phillyraeoides*	●		●	
	コナラ	*Quercus serrata*	●		●	
ニレ	ムクノキ	*Aphananthe aspera*	●			●
	エノキ	*Celtis sinensis* var. *japonica*	●			●
	アキニレ	*Ulmus parvifolia*	●		●	
	ケヤキ	*Zelkova serrata*	●		●	
クワ	イチジク	*Ficus carica*		●	●	
	ヤマグワ	*Morus australis*	●			●
ヤドリギ	ヤドリギ	*Viscum album*	●			●
モクレン	タイサンボク	*Magnolia grandiflora*		●	●	
	ハクモクレン	*Magnolia heptapeta*		●	●	
	コブシ	*Magnolia praecocissima*	●		●	
	モクレン	*Magnolia quinquepeta*		●	●	
クスノキ	クスノキ	*Cinnamomum camphora*	—	—	●	
	タブノキ	*Machilus thunbergii*	●		●	
カツラ	カツラ	*Cercidiphyllum japonicum*	●		●	
メギ	ヒイラギナンテン	*Mahonia japonica*		●	●	
	ナンテン	*Nandina domestica*		●	●	
アケビ	ミツバアケビ	*Akebia trifoliata*	●			●
	アケビ	*Akebia quinata*	●			●
ツバキ	ヤブツバキ	*Camellia japonica*	●		●	
	サザンカ	*Camellia sasanqua*	●		●	
	ハマヒサカキ	*Eurya emarginata*	●		●	
	ヒメシャラ	*Stewartia monadelpha*	●		●	
	ナツツバキ	*Stewartia pseudo-camellia*	●		●	
	モッコク	*Ternstroemia gymnanthera*	●		●	
マンサク	モミジバフウ（アメリカフウ）	*Liquidambar styraciflua*		●	●	
ユキノシタ	ウツギ	*Deutzia crenata*	●		●	
	アジサイ類	*Hydrangea macrophylla*	—	—	●	

科名	和名	学名	分布の起源		分布の由来	
			在来種	外来種	植栽	自然散布
	フサスグリ	*Ribes rubrum*		●	●	
トベラ	トベラ	*Pittosporum tobira*	●		●	
バラ	ビワ	*Eriobotrya japonica*	●			●
	サトザクラ	*Prunus lannesiana*	●		●	
	ウメ	*Prunus mume*		●	●	
	シダレザクラ	*Prunus pendula* f. *pendula*	●		●	
	オオシマザクラ	*Prunus speciosa*	●		●	
	ユスラウメ	*Prunus tomentosa*		●	●	
	ソメイヨシノ	*Prunus* × *yedoensis*	●		●	
	ピラカンサ	*Pyracantha coccinea*		●		●
	シャリンバイ	*Rhaphiolepis indica* var. *umbellata*	●		●	
	ナワシロイチゴ	*Rubus parvifolius*	●			●
	シモツケ	*Spiraea japonica*	●		●	
	ユキヤナギ	*Spiraea thunbergii*	—	—	●	
マメ	フサアカシア	*Acacia decurrense* var. *dealbata*		●	●	
	フジ	*Wisteria floribunda*	●		●	
トウダイグサ	アカメガシワ	*Mallotus japonicus*	●			●
ユズリハ	ユズリハ	*Daphniphyllum macropodum*	●		●	
ミカン	カンキツ類	*Citrus* sp.	—	—	●	
	サンショウ	*Zanthoxylum piperitum*	●		●	
センダン	センダン	*Melia azedarach* var. *subtripinnata*	●			●
ウルシ	チャンチンモドキ	*Choerospondias axillaris*	●		●	
	ヌルデ	*R hus javanica* var. *roxburghii*	●			●
	ウルシ類	*Rhus* sp.	—	—		●
カエデ	オオモミジ	*Acer amoenum*	●		●	
	トウカエデ	*Acer buergerianum*		●	●	
	イロハカエデ	*Acer palmatum*	●		●	
トチノキ	マロニエ	*Aesculus hippocastanum*		●	●	
	トチノキ	*Aesculus turbinata*	●		●	
モチノキ	イヌツゲ	*Ilex crenata*	●		●	
	タラヨウ	*Ilex latifolia*	●		●	
	セイヨウヒイラギ	*Ilex oquifolium*		●	●	
	クロガネモチ	*Ilex rotunda*	●		●	
ニシキギ	ツルウメモドキ	*Celastrus orbiculatus*	●			●
	ニシキギ	*Euonymus alatus*	●		●	
	マサキ	*Euonymus japonicus*	●		●	
	マユミ	*Euonymus sieboldianus*	●			●
ブドウ	ツタ	*Parthenocissus tricuspidata*	●			●
	エビヅル	*Vitis thunbergii*	●			●
シナノキ	シナノキ	*Tilia japonica*	●		●	
ジンチョウゲ	ジンチョウゲ	*Daphne odora*		●	●	
グミ	グミ類	*Elaegnus* sp.	—	—	●	
ミソハギ	サルスベリ	*Lagerstroemia indica*		●	●	
ミズキ	アオキ	*Aucuba japonica*	●		●	
	アメリカヤマボウシ	*Benthamidia florida*		●	●	
	ヤマボウシ	*Benthamidia japonica*	●		●	
	サンシュユ	*Cornus officinalis*		●	●	
	ミズキ	*Swida controversa*	●		●	
	クマノミズキ	*Swida macrophylla*	●			●
ウコギ	カクレミノ	*Dendropanax trifidus*	●		●	
	ヤツデ	*Fatsia japonica*	●		●	
	キヅタ	*Hedera rhombea*	●		●	
オトギリソウ	ビョウヤナギ	*Hypericum chinense*		●	●	
	キンシバイ	*Hypericum patulum*		●	●	
リョウブ	リョウブ	*Clethra barvinervis*	●		●	

科名	和名	学名	分布の起源		分布の由来	
			在来種	外来種	植栽	自然散布
ツツジ	ドウダンツツジ	*Enkianthus perulatus*	●		●	
	ツツジ類	*Rhododendron* sp.	—	—	●	
ヤブコウジ	マンリョウ	*Ardisia crenata*	●			●
カキノキ	カキノキ	*Diospyros kaki*	●		●	
エゴノキ	エゴノキ	*Styrax japonica*	●		●	
モクセイ	シマトネリコ	*Fraxinus griffithii*		●		●
	シナレンギョウ	*Forsythia viridissima*		●	●	
	ネズミモチ	*Ligustrum japonicum*	●		●	
	トウネズミモチ	*Ligustrum lucidum*		●	●	
	キンモクセイ	*Osmanthus fragrans* var. *aurantiacus*		●	●	
	ギンモクセイ	*Osmanthus fragrans* var. *fragrans*		●	●	
	ヒイラギモクセイ	*Osmanthus* × *fortunei*	●		●	
キョウチクトウ	キョウチクトウ	*Nerium indicum*		●	●	
アカネ	クチナシ	*Gardenia jasminoides*	●		●	
	ハクチョウゲ	*Serissa japonica*		●	●	
クマツヅラ	コムラサキ	*Callicarpa dichotoma*	●		●	
	クサギ	*Clerodendrum trichotomum*	●			●
ゴマノハグサ	キリ	*Paulownia tomentosa*		●		●
スイカズラ	ハナゾノツクバネウツギ	*Abelia* × *grandiflora*		●	●	
	スイカズラ	*Lonicera japonica*	●			●
	サンゴジュ	*Viburnum odoratissimum* var. *awabuki*	●		●	
ユリ	ニオイシュロラン	*Cordyline australis*		●	●	
	アツバキミガヨラン	*Yucca gloriosa*		●	●	
イネ	ササ類	*Sasa* sp.	—	—	●	
ヤシ	フェニックス	*Phoenix canariensis*		●	●	
	シュロ	*Trachycarpus fortunei*	●			●
	トウジュロ	*Trachycarpus wagnerianus*		●	●	

※～類と表記した種については在来種・外来種の識別ができないため“–”で示した。
※図鑑により在来種か外来種かがはっきりとわかっていない種については“–”で示した。

表 2　東海大学湘南キャンパスで確認された草本植物

科名	種名	学名	分布の起源	
			在来種	外来種
		シダ植物		
マツバラン	マツバラン	*Psilotum nudum*	●	
イワヒバ	クラマゴケ	*Selaginella remotifolia*	●	
トクサ	スギナ	*Equisetum arvense*	●	
ハナヤスリ	フユノハナワラビ	*Botrychium ternatum*	●	
	ハナヤスリの仲間	*Ophioglossum* sp.	●	
フサシダ	カニクサ	*Lygodium japonicum*	●	
イワデンダ	イヌワラビ	*Athyrium niponicum*	●	
ウラボシ	ノキシノブ	*Lepisorus thunbergianus*	●	
		種子植物		
ユリ	ノビル	*Allium grayi*	—	—
	ヤブラン	*Liriope platyphylla*	●	
	シンテッポウユリ	*Lilium formosanum* × *longiflorum*		●
	ジャノヒゲ	*Ophiopogon japonicus*	●	
	ツルボ	*Scilla scilloides*	●	
	サルトリイバラ	*Smilax china*	●	
ヤマノイモ	ヤマノイモ	*Dioscorea japonica*	●	

科名	種名	学名	分布の起源	
			在来種	外来種
	オニドコロ	*Dioscorea tokoro*	●	
アヤメ	ニワゼキショウ	*Sisyrinchium atlanticum*		●
イグサ	クサイ	*Juncus tenuis*		●
	スズメノヤリ	*Luzula capitata*	●	
ツユクサ	ツユクサ	*Commelina communis*	●	
	ヤブミョウガ	*Pollia japonica*	●	
イネ	コバンソウ	*Briza maxima*		●
	ヒメコバンソウ	*Briza minor*		●
	イヌムギ	*Bromus catharticus*		●
	メヒシバ	*Digitaria ciliaris*	●	
	オヒシバ	*Eleusine indica*	●	
	ギョウギシバ	*Cynodon dactylon*	●	
	チガヤ	*Imperata cylindrica*	●	
	ネズミホソムギ	*Lolium* × *hybridum*		●
	ススキ	*Miscanthus sinensis*	●	
	ケチヂミザサ	*Oplismenus undulatifolius* var. *undulatifolius*	●	
	スズメノカタビラ	*Poa annua*	●	
	アキノエノコログサ	*Setaria faberi*	●	
	エノコログサ	*Setaria viridis*	●	
	シバ	*Zoysia japonica*	●	
サトイモ	カラスビシャク	*Pinellia ternata*	●	
カヤツリグサ	ハタガヤ	*Bullbostylis barbata*	●	
	アオスゲ	*Carex breviculmis*	●	
	ヒゴクサ	*Carex japonica*	●	
	ヒメクグ	*Cyperus brevifolius* var. *leiolepis*	●	
	カヤツリグサ	*Cyperus microiria*	●	
ショウガ	ミョウガ	*Zingiber mioga*		●
ラン	ネジバナ	*Spiranthes sinensis* var. *amoena*	●	
クワ	クワクサ	*Fatoua villosa*	●	
イラクサ	カラムシ	*Boehmeria nipononivea*	●	
タデ	ミズヒキ	*Antenoron filiforme*	●	
	イヌタデ	*Persicaria longiseta*	●	
	ミチヤナギ	*Polygonum aviculare*	●	
	スイバ	*Rumex acetosa*	●	
	ヒメスイバ	*Rumex acetosella*		●
	アレチギシギシ	*Rumex conglomeratus*		●
ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	*Phytolacca americana*		●
スベリヒユ	スベリヒユ	*Portulaca oleracea*	●	
ナデシコ	オランダミミナグサ	*Cerastium glomeratum*		●
	ミミナグサ	*Cerastium holosteoides* var. *hallaisanense*	●	
	ツメクサ	*Sagina japonica*	●	
	コハコベ	*Stellaria media*	●	
	ミドリハコベ	*Stellaria neglecta*	●	
アカザ	シロザ	*Chenopodium album*	●	
ヒユ	イノコズチ	*Achyranthes bidentata* var. *japonica*	●	
キンポウゲ	センニンソウ	*Clematis terniflora*	●	
ツヅラフジ	アオツヅラフジ	*Cocculus trilobus*	●	
ドクダミ	ドクダミ	*Houttuynia cordata*	●	
ケシ	ムラサキケマン	*Corydalis incisa*	●	
	タケニグサ	*Macleaya cordata*	●	
アブラナ	ナズナ	*Capsella bursa-pastoris*	●	
	タネツケバナ	*Cardamine flexuosa*	●	
	マメグンバイナズナ	*Lepidium virginicum*		●
	イヌガラシ	*Rorippa indica*	●	
ベンケイソウ	コモチマンネングサ	*Sedum bulbiferum*	●	

科名	種名	学名	分布の起源	
			在来種	外来種
ユキノシタ	ユキノシタ	*Saxifraga stolonifera*	●	
バラ	ヘビイチゴ	*Duchesnea chrysantha*	●	
マメ	ヤマハギ	*Lespedeza bicolor*	●	
	メドハギ	*Lespedeza juncea* var. *subsessilis*	●	
	ネコハギ	*Lespedeza pilosa*	●	
	ミヤコグサ	*Lotus corniculatus* var. *japonicus*	●	
	オオバタンキリマメ	*Rhynchosia acuminatifolia*	●	
	コメツブツメクサ	*Trifolium dubium*		●
	アカツメクサ	*Trifolium pratense*		●
	シロツメクサ	*Trifolium repens*		●
	カラスノエンドウ	*Vicia angustifolia* var. *segetalis*	●	
	スズメノエンドウ	*Vicia hirsuta*	●	
カタバミ	カタバミ	*Oxalis corniculata*	●	
	アカカタバミ	*Oxalis corniculata* f. *rubrifolia*	●	
	ムラサキカタバミ	*Oxalis corymbosa*		●
	オッタチカタバミ	*Oxalis dillenii*		●
フウロソウ	アメリカフウロ	*Geranium carolinianum*		●
トウダイグサ	エノキグサ	*Acalypha australis*	●	
	トウダイグサ	*Euphorbia helioscopia*	●	
	オオニシキソウ	*Euphorbia maculata*		●
	コニシキソウ	*Euphorbia supina*		●
	コミカンソウ	*Phyllanthus urinaria*		●
ブドウ	ノブドウ	*Ampelopsis brevipedunculata* var. *heterophylla*	●	
	ヤブガラシ	*Cayratia japonica*	●	
スミレ	ヒメスミレ	*Viola confusa* ssp. *nagasakiensis*	●	
	タチツボスミレ	*Viola grypoceras*	●	
ウリ	スズメウリ	*Melothria japonica*	●	
	カラスウリ	*Trichosanthes cucumeroides*	●	
アカバナ	コマツヨイグサ	*Oenothera laciniata*		●
	アレチマツヨイグサ	*Oenothera parviflora*		●
	マツヨイグサ	*Oenothera stricta*		●
セリ	ミツバ	*Cryptotaenia japonica*	●	
	ヤブジラミ	*Torilis japonica*	●	
	オヤブジラミ	*Torilis scabra*	●	
サクラソウ	コナスビ	*Lysimachia japonica*	●	
ガガイモ	ガガイモ	*Metaplexis japonica*	●	
アカネ	ヤエムグラ	*Galium spurium* var. *echinospermon*	●	
	ヤイトバナ	*Paederia scandens*	●	
	アカネ	*Rubia argyi*	●	
ヒルガオ	コヒルガオ	*Calystegia hederacea*	●	
	ヒルガオ	*Calystegia japonica*	●	
	マルバルコウ	*Quamoclit coccinea*		●
ムラサキ	キュウリグサ	*Trigonotis peduncularis*	●	
シソ	キランソウ	*Ajuga decumbens*	●	
	ホトケノザ	*Lamium amplexicaule*	●	
	ヒメオドリコソウ	*Lamium purpureum*		●
	シソ	*Perilla frutescens* var. *crispa*	●	
ナス	アメリカイヌホオズキ	*Solanum americanum*		●
	ワルナスビ	*Solanum carolinense*		●
ゴマノハグサ	トキワハゼ	*Mazus pumilus*	●	
	タチイヌノフグリ	*Veronica arvensis*		●
	オオイヌノフグリ	*Veronica persica*		●
ハマウツボ	ナンバンギセル	*Aeginetia indica*	●	
オオバコ	オオバコ	*Plantago asiatica*	●	
	ヘラオオバコ	*Plantago lanceolata*		●

科名	種名	学名	分布の起源 在来種	外来種
キキョウ	ホタルブクロ	*Campanula punctata*	●	
キク	ブタクサ	*Ambrosia artemisiaefolia* var. *elatior*		●
	オオブタクサ	*Ambrosia trifida*		●
	ヨモギ	*Artemisia princeps*	●	
	コセンダングサ	*Bidens pilosa* var. *pilosa*		●
	タイアザミ	*Cirsium nipponicum* var. *incomptum*	●	
	オオアレチノギク	*Conyza sumatrensis*		●
	アメリカタカサブロウ	*Eclipta alba*	●	
	ダンドボロギク	*Erechtites hieracifolia*		●
	ヒメムカシヨモギ	*Erigeron canadensis*		●
	ハルジオン	*Erigeron philadelphicus*		●
	マルバフジバカマ	*Eupatorium rugosum*		●
	ツワブキ	*Farfugium japonicum*	●	
	ウラジロチチコグサ	*Gnaphalium spicatum*		●
	ハキダメギク	*Gelinsoga ciliata*		●
	ハハコグサ	*Gnaphalium affine*	●	
	タチチチコグサ	*Gnaphalium calviceps*		●
	チチコグサモドキ	*Gnaphalium pensylvanicum*		●
	ベニバナボロギク	*Crassocephalum crepidioides*		●
	オオジシバリ	*Ixeris debilis*	●	
	フキ	*Petasites japonicus*	●	
	ノボロギク	*Senecio vulgaris*		●
	セイタカアワダチソウ	*Solidago altissima*		●
	オニノゲシ	*Sonchus asper*		●
	ノゲシ (ハルノノゲシ)	*Sonchus oleraceus*		●
	ヒメジョオン	*Stenactis annuus*		●
	セイヨウタンポポ	*Taraxacum officinale*		●
	カントウタンポポ	*Taraxacum platycarpum*	●	
	オニタビラコ	*Youngia japonica*	●	

※図鑑により在来種か外来種かがはっきりとわかっていない種については“—”で示した。

表 3　各大学キャンパスで確認された植物種数

調査場所	面積(ha)	確認種数	単位面積当たりの種数(種 /ha)	帰化率(%)	備考	引用文献
奈良女子大学	7.4	303	40.9	20.9	シダ植物を除く	前迫・菅沼　1990
高知大学農学部	35.9	485	13.5	—		澤　1988
横浜国立大学	45	508	11.3	18.1	自生種のみ	藤間ら　2001
大阪教育大学	100	374	3.7	20.1		岡崎・赤井　1996
筑波大学	—	461	—	17.8		路川ら　2005
皇學館大學	—	519	—	—		宗林　1993
東海大学湘南キャンパス	50	285	5.7	32.6		本研究

どは植栽されたものである。このようなことが要因となり，湘南キャンパスの単位面積当たりの生育種数はやや低い値となっているのかもしれない。

湘南キャンパスの優占種

湘南キャンパスでは，ケヤキ，サクラ類（ソメイヨシノやオオシマザクラなど），クスノキ及びブナ科樹木（スダジイとマテバシイ）が個体数，被度ともに多く確認でき，優占しているということが確認された。

ケヤキは，キャンパス内の中央通りを始めとして，キャンパス全域に植栽されており，樹高５m 以上の成木は517個体が確認された。ケヤキは，東海大学の創設者である松前重義氏が好んだ樹木であり，キャンパス創設当時に多く植樹され，北門から南門へと通じる中央通りの両脇や多くの通りにおいて並木状に植えられている。松前重義氏は「随想集　欅と私」（松前1977）の中で，欅の美しさに触れ，「春には若葉が一斉に芽を吹き，夏には緑濃い樹相となって木陰をつくり，秋にはみごとな紅葉をみせて，寒い冬の間は小枝をふるわせ，じっと寒さに耐える」その欅の姿を，人生そのものであると述べている。また，「美しい欅を見つけると大学のキャンパスへ植えるために持ち主と交渉した」などのエピソードも残されている。湘南キャンパスのケヤキは，キャンパス創設当時に約1000本の苗木が購入され，その後植樹された（松前　1977）。当時，高さ80cm ほどの苗木が植えられた中央通りのケヤキは，いまや堂々たる大木に成長し，立派な並木道を構成している。胸高直径の調査より，最大個体は，82cm（2007年12月）であった。

サクラ類は，運動場や野球場の周辺を中心に植えられている。種類としては，ソメイヨシノ，オオシマザクラの他，サトザクラ（八重品種），シダレザクラなども植えられている。サクラ類は，日本の春を彩る代表的な種と言え，全国的に公園や小・中・高等学校などに多く植えられている種である。湘南キャンパスでは，サクラ類の花期がそれぞれ異なり，早春から晩春までサクラの花を楽しむことができる。

クスノキは，主に富士見通りに並木状に植栽され，胸高直径も大きく，大木として高木層を占めている。クスノキについてもキャンパス創設当時に富士山を臨むことができる富士見通りに南国を思わせる樹木として，松前重義氏が植樹したとされている（松前 1977）。スダジイやマテバシイは，クスノキほど多くはないが，主にまとまった緑地帯の高木層を占めている。クスノキ，スダジイ，そしてケヤキなどの種はキャンパス内だけでなく，キャンパス周辺の山地や林などでも多く見ることができる。これらは暖かい気候に適した種であり，この湘南地域の環境に適しているためキャンパス内でもよく生長している。

低木としては，オオムラサキツツジやサツキなどのツツジ類が多く植栽されている。ツツジ類も，全国的に公園や小・中・高等学校に多く植栽される樹木である。オオムラサキツツジは４・５月，サツキは５・６月を中心に花をつける。サクラ類と同様に数種類の植栽により長い期間，ツツジの花を楽しむことができる。また，ツツジ類はサクラ類として最も多く植栽されているソメイヨシノの花が終わる頃に，キャンパス内各地で咲き始め，ソメイヨシノの散ったキャンパスを賑わせている。

まとまりのある緑地の階層構造とその役割

キャンパス内の中央通り周辺，松前会館および医療短期大学周辺には，まとまった緑地が形成されている。それらの緑地では単一の種が生育しているのではなく，数種類の樹木によって林が構成されている。それぞれの種によって樹高が様々であり，高木層，亜高木層，低木層というように階層構造をなしていることが確認された（図２）。中央通り周辺のまとまった樹林地では，高木層として並木を形成するケヤキなどの落葉樹やスダジイ・マテバシイなどの常

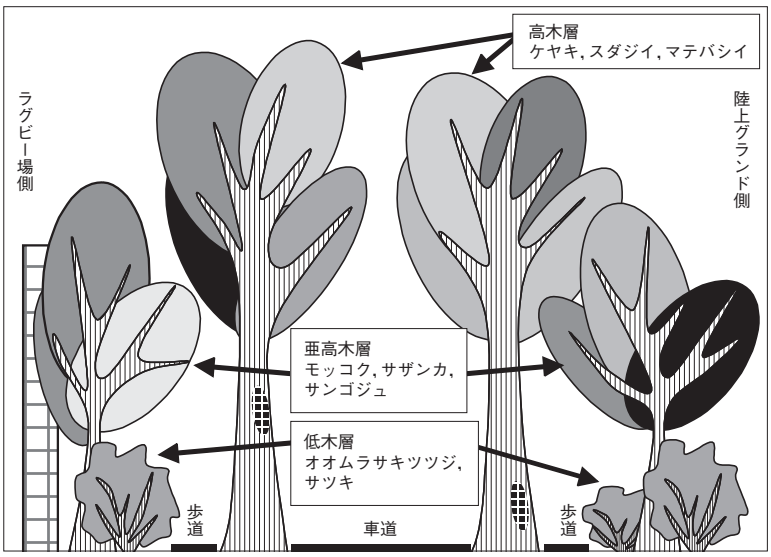

図 2　まとまった緑地における植栽樹木の階層構造（湘南キャンパス内の中央通りの例）

緑樹が優占しており，亜高木層として常緑樹のモッコク，サザンカおよびサンゴジュが存在し，最後に低木層にはオオムラサキツツジ・サツキなどのツツジ類が優占している。この階層構造は，上部から下部まで 3 層が重なり合い隙間ない景観が構成されていた。これにより，暑い夏季には日陰をつくり涼しげな環境を作り出し，緑陰機能や遮へい効果が機能している。その他にも運動場から巻きあがる砂を防いだり（防塵効果），風を防いだり（防風効果），まとまりある緑地が存在することで様々な効果を生み出している（高橋ら　2001）。それらに加えて，様々な樹種や樹高をもつ植物の群落は，その内部に多様な環境を生み出すことも報告されている（杉山・牧　1998）。多様な空間を生み出すことで，鳥類や哺乳類に生息空間を提供することにもつながっている。湘南キャンパスで行われた鳥類調査（佐藤ら　2008）やセンサーカメラによる哺乳類調査（未発表）により，このような階層構造を持つ緑地では多くの種類の鳥類および哺乳類が確認されている。よって，樹木の階層構造の発達は多くの動物を誘引し，種多様性の高い結果を導き出している。

自然散布由来の種

確認された木本植物131種のうち，約18%の種が自然散布によるものであった。本研究対象の種における自然散布の方法としては 2 タイプ考えられ，1 つは鳥類が果実を採食し，離れた場所で排泄することにより種子が運ばれるタイプである。もう 1 つは，風によって種子が運ばれるタイプである。前者の種としてシュロ，エノキ，ピラカンサなどの23種が挙げられる。シュロやエノキは，大木に成長し，個体数としても多く確認できた。シュロは，九州・琉球などに分布する南方系の樹木であったが，最近では鳥類による散布や，庭木としての植栽などが要因となり，神奈川県内にも分布が広がっている（神奈川県植物誌調査会　2001）。キャンパス

周辺の山地などにも多く見られるため，それらが実らせた果実が鳥類によって運搬され，キャンパス内にも分布を広げていると考えられる。エノキは山地や川沿いなどの自生種として，ピラカンサは地域の住宅の庭木として多く見られ，シュロの果実と同様に鳥類によりキャンパス内に運搬されたものと考えられる。シュロやエノキを始めとしてほとんどの種は地域の自生種からの散布であり，庭木からの散布はピラカンサおよびシュロの一部であると考えられる。後者の種としては，キリが挙げられる。キリの種子は軽く，数枚の膜質の翼を持つため風により飛散する（佐竹ら　1981）。本研究における自然散布は，キャンパス内に植栽されていない種に限って記録したが，同様にキャンパス内の樹木の果実が鳥類や風によってキャンパス内の別の場所へと分布を広げるということも考えられる。また，散布に関わる鳥類としては，ヒヨドリ，メジロ，ムクドリ，オナガなどが可能性として考えられる。

草本植物の生育場所として，野球場周辺や13号館の中庭などには広い面積の草地が存在している。一般的に環境造成の植栽工事として，土壌，地形，地質改変を伴った造成地に対しては，防災・修景・環境保全の観点から，早期に確実に植生を回復させる目的で吹き付け工法などの植栽工事がよく行われる。このような工事を緑化工といい，緑化工では裸地を急速に緑化するために，発芽勢が強く初期生長の早いイネ科やマメ科の草本が用いられる（高橋ら　2001）。湘南キャンパス内のまとまった草地に生育する種としては，イネ科のシバとチガヤおよびマメ科のシロツメクサとアカツメクサなどが優占して見られた。これらの種は，緑化工でよく用いられる種であるため，構内に存在している草地は緑化工により作り出されたものと推測される。それ以外の建物の裏や樹林地林床などの草本植物は，キャンパスが作られる以前から存在していた種の埋土種子由来のものやタンポポ類の種子などのようにキャンパス外から風により飛散してきたものであると思われる。

生育植物の帰化率と稀少種

確認された木本および草本植物種について，分布起源である在来種と外来種の割合，すなわち帰化率を算出した。全285種のうち在来種・外来種の区別がはっきりしているものは276種であり，そのうち外来種は90種存在していたため，帰化率は32.6%であった。種数同様に他大学キャンのパスの調査記録と比較してみると，他大学の帰化率が20%前後であるのに対して，湘南キャンパスの帰化率は約30%と高いことが明らかになった（表３）。一般的に帰化率の高さは，その環境の人為的な影響の高さを示しているため，畑を造成して作られたこのキャンパスの人為的な係わり合いの深さがうかがえる。また木本および草本植物それぞれで帰化率を計算すると，木本植物は123種中39種で31.7%，草本植物は153種中51種の33.3%であった。草本植物が若干割合は高く，３種に１種は外来種であるということが明らかになった。

日本の代表的な野草の一つにタンポポ類があげられるが，近年，在来種のタンポポであるであるカントウタンポポが減少していることが知られている。湘南キャンパスでは，野球場横の草地で近年減少傾向のカントウタンポポの生育を多く確認することができた。平塚で行われたタンポポ調査の記録によると市街地には外来種（セイヨウタンポポとアカミタンポポ）が多く，平塚市の里山的環境が存在している土屋・吉沢などの丘陵地には在来種が多いとされている

（平塚市博物館　2004）。湘南キャンパスは，外来種の割合が高い一方で，このような里山的環境を好む稀少種も存在している。湘南キャンパスに生育するカントウタンポポは，キャンパス内全域に存在しているというわけではなく，野球場横などのまとまった草地が存在するところに多く分布していることが確認された。湘南キャンパスは，コンクリートに覆われた道路が中央をはしっているような人工的な環境であるが，その一方でカントウタンポポが群落を形成できるような環境が存在しているということは非常に注目すべきことである。また，湘南キャンパスの草地は，年に数回，造園管理業者の刈払い機による定期的な管理が実施されている。この様な管理は遷移の進行を食い止めるため，カントウタンポポのような稀少な在来種の生育維持に貢献している一つの要因と考えられる。

その他の稀少種として，平塚市では珍しいハナヤスリの仲間やマツバランなどのシダ植物の生育が確認された。ハナヤスリの仲間は，校舎の隅や植え込みの下などの日当たりが悪く，やや湿ったところで生育が確認された。神奈川県植物誌によると，これらの種の神奈川県内全域においても分布は，十数か所に限られている（神奈川県植物誌調査会　2001）。ハナヤスリ科は，日本にはハナヤスリ属の１属しかないシダ植物である。マツバランは，根元から叢生しているケヤキの幹と幹の間の腐葉土が溜まっている場所で確認された。本種は，神奈川県レッドデータブックに記載されている絶滅危惧種であり，県内では数箇所しか分布がない（神奈川県植物誌調査会　2001）。この植物の胞子体には，根も葉もなく，原始的な形態をもった常緑性の多年草である（神奈川県植物誌調査会　2001）。両種の生育が確認された場所は，どちらもよく見なければ見落としてしまうような人目につきにくい生育環境であることや，キャンパス内は一般的に関係者以外の出入りは少ないことなどがこれらの稀少種の定着に良い効果をもたらしているのかもしれない。

環境教育の教材としての利用

湘南キャンパスでは，木本および草本植物あわせて101科285種の生育が確認でき，植栽後も自然散布によって生育種が増え，樹木の階層構造も発達するにつれ生物の種多様性も高くなりつつあることが明らかになった。また，帰化率が高いものの，一部の種を除いては秦野市・平塚市の自然環境において一般的に見られるものが多い。このことから，湘南キャンパスの植物は，地域の自然環境の理解や，環境教育を展開する上で非常に良い教材になる。

東海大学環境憲章にも示されているように，「人と社会と自然の共生」に向けて貢献する人材の育成をするために，地球温暖化などの大規模な環境問題についての知識なども大切ではあるが，個々人が生活する身近な自然についての知識や理解も当然必要となる。環境教育については，「環境から学ぶ」「環境について学ぶ」「環境のために学ぶ」という段階を踏むことが適切とされている（中央教育審議会　1996）。このことからも環境保全を考える上で身近な自然環境についての知識を持ったり，身近な自然環境の中で学んだりすることは重要であると言える。そのような学習は，地域の自然の中で実施できることが望ましいが，実情として危険な場所があったり，指導者にとって知らない場所があったり，広すぎて把握できないということもある。それに対して大学キャンパス内は，基本的に危険な場所はなく，限られた空間であるか

ら把握もしやすい。キャンパス内の環境は，植物研究を志す熟練者が観察を行う上では物足りないかもしれないが，植物について多くの知識を持たない児童・生徒・学生などにとっては，植物をはじめとした生き物の繋がりを学んだり，広い環境を使った体験学習をしたりする上で非常に適した空間を提供できると言える。

自然環境の理解に先立って，ある程度の植物を同定する力は必要であると考えられる。湘南キャンパス内に生育する種は，他の大学のキャンパスや公園緑地などでよく見られる種であった。よって，湘南キャンパスの約300種の植物を覚えることで，他大学や公園緑地などに生育する種をある程度把握することが可能となる。さらに自然林などにおいてもその一部は対応できる。

生育している種の把握の後は，それらの種の生態（生活や他の生き物とのつながりなど）に着目すべきである。植物調査時に確認された生態の観察例を以下に示す。生き物同士の繋がりとしては，キャンパス内に多く存在するケヤキを見ても，ケヤキは他と関わりなく生きているわけではない。まず，ケヤキは当然植物であるから，光合成によって，呼吸に必要な酸素を作り出す。枝分かれした部分には，マツバランなどの他の植物が生育したり，その幹にはノキシノブやコケ類，地衣類が着生したりというように他の植物に生育場所を提供している。また，幹のはがれた樹皮の内部を冬場観察すると，そこにはチビタマムシなどの甲虫類やワラジムシ等の多足類の生息・越冬も確認することができた。さらに，落ち葉は土の表面で微生物や土壌動物によって分解され腐植となり，土壌を豊かにする。自身の繁殖戦略としては，風によって遠くに種子を飛ばす散布戦略を持っている。このように，植物同士または，動物との相互作用，さらには光・土壌・風などの無機（非生物）的環境との関係を観察することができる。植物の名前を覚える段階から始まり，その生活，さらには他の動植物との繋がりなどの生態について学び，身近な自然環境や生態系を理解することで，環境保全意識が芽生えてくるのではないだろうか。一般的な大学のキャンパスや都市部の公園などは，湘南キャンパスのように人為的な影響が大きいため，一見すると環境教育のための教材としては利用しにくい環境に見えるかもしれないが，見方や考え方次第で有用な教材となりうるため，環境教育のための積極的な活用が望まれる。

謝　辞

植物種の同定および植物リストの作成にあたり，藤吉敬子氏や卒業生及び在学生の方々には，多大なるご協力を頂いた。この場を借りて心から御礼申し上げる。卒業生及び在学生の方々の氏名を卒業年度ごとに五十音順で示す。

2004年度卒業生（浅井啓佑，井出充哉，宇山智，小塚裕史，武鏡香，田中健介，藤井さやか，山田瑛美），2005年度卒業生（浅野嗣三，岩本順，黒島洋一，渋谷香奈子，菅原野花，高木友治，竹村和記，瀧澤恵，藤原怜史），2006年度卒業生（石川康裕，井上和宏，大嶋千尋，加藤寛子，座安彰男，菅原のえみ，関晋平，関本真央里，高橋史帆，三上雄司），在学生（真栄城亮，宮崎英，山本義一）

引用文献

岩槻邦男　編　(1992)　日本の野生植物　シダ　平凡社　東京
岡崎純子・赤井弘樹 (1996)　大阪教育大学柏原キャンパスの植物相　大阪教育大学紀要　第Ⅲ部門　45 (1)　p63-80
神奈川県植物誌調査会　編　(2001)　神奈川県植物誌 2001　神奈川県立生命の星・地球博物館　神奈川
佐藤友哉・石川康裕・関晋平・吉田裕樹・馬場好一郎・藤吉正明　(2008)　東海大学湘南キャンパスにおいて観察された鳥類　神奈川県自然誌資料 29　p73-82
佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・冨成忠夫　編　(1981)　日本の野生植物　草本Ⅲ, 平凡社, 東京
佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・冨成忠夫　編　(1982)　日本の野生植物　草本Ⅰ・Ⅱ, 平凡社, 東京
佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・冨成忠夫　編　(1989)　日本の野生植物　木本Ⅰ・Ⅱ, 平凡社, 東京
澤完 (1988)　高知大学農学部構内の植物相　高知大学学術研究報告　農学　37　p89-120
清水建美編　(2003)　日本の帰化植物　平凡社　東京
杉山恵一・牧恒雄　(1998)　野生を呼び戻す　ビオガーデン入門　p18-31　農山漁村文化協会　東京
鈴木基夫, 横井政人　監修　(1998)　山渓カラー名鑑　園芸植物　山と渓谷社　東京
高橋理喜男・井手久登・渡辺達三・亀山章・勝野武彦・興水肇　(2001) 造園学 (改訂版)　p304　朝倉書店　東京
中央教育審議会 (1996)：第 3 部　第 5 章　環境問題と教育, 中央教育審議会第一次答申「21 世紀を展望した我が国の教育の在り方について」, 文部科学省 HP http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701q.htm
東海大学 50 年史編集委員会編　(1992)　図録　東海大学 50 年史　東海大学出版会　p102-115　東京
藤間ひろこ・原田敦子・藤原一絵 (2001)　横浜国立大学常盤台キャンパスの植物相とその分布横浜国大環境紀要　27　p33-47
林弥栄　編　(1985)　山渓カラー名鑑　日本の樹木　山と渓谷社　東京
平塚市博物館　(2001)　平塚市博物館資料 50　湘南植物誌Ⅵ　平塚市博物館　神奈川
平塚市博物館「みんなで調べよう」(2004)　平塚市のおけるタンポポ類の分布 (2003 年の調査結果)　平塚市博物館研究報告「自然と文化」27　p19-28　平塚市博物館　神奈川
前迫 (波戸岡) ゆり・菅沼孝之 (1990)　奈良女子大学構内の種子植物相と植生　人間文化研究科年報 6　p63-86
牧野富太郎　(2000)　新訂　牧野　新日本植物図鑑　北隆館　東京
松前重義　(1977)　欅と私：随想集　p3-15　東海大学出版会　東京
宗林正人 (1993)　皇學館大學構内の植生と植物相　皇學館大學紀要　31　p95-131
路川宗夫・今井清太・野水美奈・宮田佳奈・鎌田博 (2005)　筑波大学構内の植物相 2004　筑波大学農林研報 18　p15-35

Abstract

The Flora in the Shonan Campus of Tokai University, Hiratsuka City, Kanagawa Prefecture

Kosuke Kurihara, Kazuhiro Furihata, Miyuki Kadomatsu, Hiromi Akane, Toru Kurihara, Keiko Kameyama, Yuki Yoshida, Yuya Sato, Hiroyuki Kudo, Koichiro Baba, Tadashi Kitano and Masaaki Fujiyoshi

The flowering plants and ferns in the Shonan Campus of Tokai University were surveyed from April 2004 to July 2008. Two hundred eighty-five species, including escaped species and naturalized species, were identified in the Shonan Campus. Five species, *Zelkova serrata*, *Castanopsis sieboldii*, *Cinnamomum camphora*, *Prunus×yedoensis* and *Lithocarpus edulis*, occur widely. The number of *Zelkova serrata* planting in the Shonan Campus was 517 individuals. The ratio of naturalized species to total plant species was 32.6 %. An endangered species, *Psilotum nudum*, was also observed in the Shonan Campus.