校内樹木配置図の作成と授業等への活用

筑波大学附属駒場中・高等学校　生物科
宇田川麻由

校内樹木配置図の作成と授業等への活用

筑波大学附属駒場中・高等学校　生物科
宇田川麻由

要約

本校敷地内に生育している樹木を教育的資源として利用するため、校内樹木配置図および校内樹木リストの作成を行った。現在校内には97種もの樹木が生育しており、数年間のうちに枯死したり新たに植えられたりした樹種も見受けられた。作成した樹木配置図や樹木リストは、中学３年総合的な学習の時間や、高校１年生物基礎の生態学分野での授業において活用を図ることができた。また、一般向けの市民講座においてもこれらを活用する機会を得た。今後も実践の内容改善と資料等の更新を継続していきたい。

キーワード：樹木学習　植生　生態学教育

1　はじめに

本校の敷地内には、数多くの樹木が生育しており、樹種も様々である。その多くは植栽されたものであるが、それだけではなく、鳥散布植物や風散布植物の種子が敷地内に運ばれて発芽し、そのまま大きく成長したと思われるような樹種も生育している。これらの多様な樹木を、教育的な資源として活用すべく、校内樹木配置図を作成した。作成した樹木地図は、中学３年の総合的な学習の時間「テーマ学習」と、高校１年の生物基礎の生態学分野の授業において活用を試みた。さらに、2015 年度筑駒アカデメイア公開講座、2016 年度目黒区連携講座においても活用の機会を得たので、これらの実践について報告する。

2　校内樹木配置図について

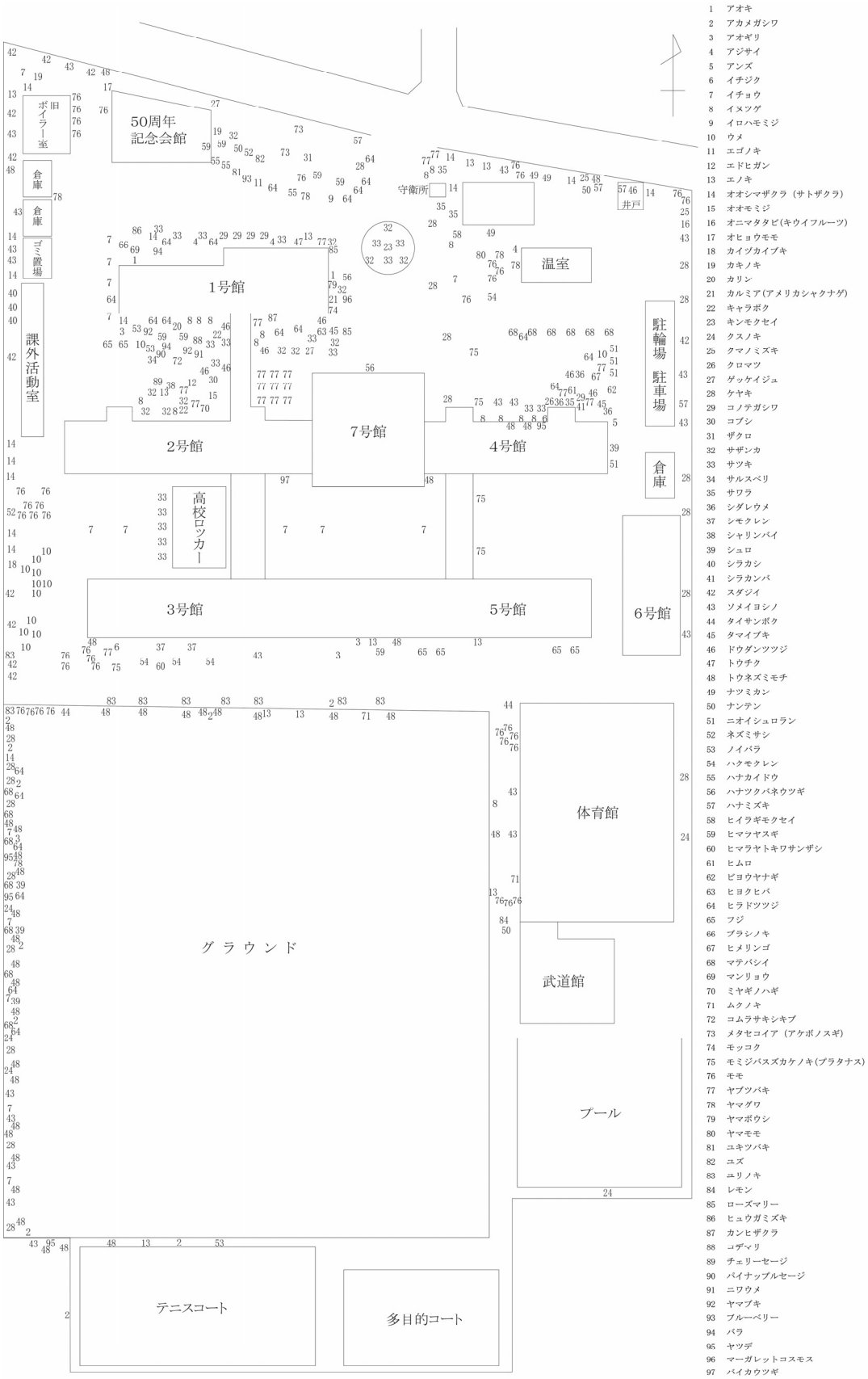
2.1　「校内植生一覧」の見直し

本校四十周年記念誌に、「校内植生一覧」が掲載されている。樹木配置図の作成にあたり、まずはこの資料を見直すことにした。「校内植生一覧」を見ると、イチョウやプラタナス、ソメイヨシノ、ケヤキ、グラウンド北側のユリノキなどの高木は変わらずに残っていることがわかる。当時はまだ高校ロッカールームが建設されておらず、校舎の間の広場に横一列にイチョウが植栽されていた。また、敷地北側の道路沿いにはハナミズキが一列になるように植栽されていたり、ウメも現在よりかなり多くの本数が植えられていたりしたことが伺えた。同記念誌の「卒業記念品等一覧」を参照すると、これらのような花の美しい樹種は、卒業記念や周年記念として植樹されたものが比較的多いことを記載から読みとることができる。

実際に校内を「校内植生一覧」と比較しながら歩いてみると、増築で伐採した樹木を除いても、現在は全く生育していない樹木や、一列に植栽したものの大半が枯死したと思われる樹木が数多く記載されていることもわかった。園芸種の低木や幼木で環境が合わずに枯死したものと考えられる。

2.2　校内樹木配置図と校内樹木リストの作成

「校内植生一覧」をもとに、校内をくまなく踏査して校内樹木配置図（図１）を作成した。本実践の目的は、校内樹木の教育的利用であるため、生態学的な毎木調査において一般的に行うような、樹木の胸高直径の測定や詳細な位置の計測は行わず、地図上に生育する樹木をマッピングすることにとどめた。樹木をマッピングする上で、密に生育している樹木の樹種の記号を、実際の配置通りに正確に記載することは極めて難しい。そこで、配置図を見ながら歩けば樹種が特定できる程度の正確さを目標として、地図上で樹木の相対的な位置関係がわかるように記載することとした。また、踏査にあたっては、花期を待って樹種を同定したり、新しく植栽したり萌芽したりした樹木が定着していることを確認しながら、複数年度に渡って実施した。樹木配置図と同時に、校内樹木リスト（表１）の作成も行った。樹木配置図に校内樹木リストを合わせて一つの基礎資料とすることで、生育している樹種の管理や授業への活用がしやすくなると考えたためである。



1 アオキ
2 アカメガシワ
3 アオギリ
4 アジサイ
5 アンズ
6 イチジク
7 イチョウ
8 イヌツゲ
9 イロハモミジ
10 ウメ
11 エゴノキ
12 エドヒガン
13 エノキ
14 オオシマザクラ（サトザクラ）
15 オオモミジ
16 オニマタタビ(キウイフルーツ)
17 オヒョウモモ
18 カイヅカイブキ
19 カキノキ
20 カリン
21 カルミア(アメリカシャクナゲ)
22 キャラボク
23 キンモクセイ
24 クスノキ
25 クマノミズキ
26 クロマツ
27 ゲッケイジュ
28 ケヤキ
29 コノテガシワ
30 コブシ
31 ザクロ
32 サザンカ
33 サツキ
34 サルスベリ
35 サワラ
36 シダレウメ
37 シモクレン
38 シャリンバイ
39 シュロ
40 シラカシ
41 シラカンバ
42 スダジイ
43 ソメイヨシノ
44 タイサンボク
45 タマイブキ
46 ドウダンツツジ
47 トウチク
48 トウネズミモチ
49 ナツミカン
50 ナンテン
51 ニオイシュロラン
52 ネズミサシ
53 ノイバラ
54 ハクモクレン
55 ハナカイドウ
56 ハナツクバネウツギ
57 ハナミズキ
58 ヒイラギモクセイ
59 ヒマラヤスギ
60 ヒマラヤトキワサンザシ
61 ヒムロ
62 ビヨウヤナギ
63 ヒヨクヒバ
64 ヒラドツツジ
65 フジ
66 ブラシノキ
67 ヒメリンゴ
68 マテバシイ
69 マンリョウ
70 ミヤギノハギ
71 ムクノキ
72 コムラサキシキブ
73 メタセコイア（アケボノスギ）
74 モッコク
75 モミジバスズカケノキ(プラタナス)
76 モモ
77 ヤブツバキ
78 ヤマグワ
79 ヤマボウシ
80 ヤマモモ
81 ユキツバキ
82 ユズ
83 ユリノキ
84 レモン
85 ローズマリー
86 ヒュウガミズキ
87 カンヒザクラ
88 コデマリ
89 チェリーセージ
90 パイナップルセージ
91 ニワウメ
92 ヤマブキ
93 ブルーベリー
94 バラ
95 ヤツデ
96 マーガレットコスモス
97 バイカウツギ

図 1.　校内樹木配置図（2016 年 12 月現在）

No.	和　名		学　名	常緑■/落葉□ 針葉△/広葉○	科（APG分類）	属
1	アオキ	青木	*Aucuba japonica*	●	アオキ	アオキ
2	アカメガシワ	赤芽柏	*Mallotus japonicus*	○	トウダイグサ	アカメガシワ
3	アオギリ	青桐	*Firmiana simplex*	○	アオイ	アオギリ
4	アジサイ	紫陽花	*Hydrangea macrophylla*	○	アジサイ	アジサイ
5	アンズ	杏	*Armeniaca vulugaris*	○	バラ	アンズ
6	イチジク	無花果	*Ficus carica*	○	クワ	イチジク
7	イチョウ	銀杏	*Ginkgo biloba*	○	イチョウ	イチョウ
8	イヌツゲ	犬柘植	*Ilex crenata*	●	モチノキ	モチノキ
9	イロハモミジ	以呂波紅葉	*Acer palmatum*	○	ムクロジ	カエデ
10	ウメ	梅	*Armeniaca mume*	○	バラ	アンズ
11	エゴノキ	えごの木	*Styrax japonica*	○	エゴノキ	エゴノキ
12	エドヒガン	江戸彼岸	*Cerasus spachiana form. ascendens*	○	バラ	サクラ
13	エノキ	榎	*Celtis sinensis*	○	アサ	エノキ
14	オオシマザクラ（サトザクラ）	大島桜	*Cerasus speciosa*	○	バラ	サクラ
15	オオモミジ	大紅葉	*Acer palmatum var. amoenum*	○	ムクロジ	カエデ
16	オニマタタビ(キウイフルーツ)		*Actinidia chinensis*	○	マタタビ	マタタビ
17	オヒョウモモ	オヒョウ桃	*Amygdalus triloba*	○	バラ	モモ
18	カイヅカイブキ	貝塚伊吹	*Juniperus chinensis 'Kaizuka'*	▲	ヒノキ	ビャクシン
19	カキノキ	柿木	*Diospyros kaki*	○	カキノキ	カキノキ
20	カリン	花梨	*Chaenomeles sinensis*	○	バラ	ボケ
21	カルミア(アメリカシャクナゲ)		*Kalmia latifolia*	●	ツツジ	カルミア
22	キャラボク	伽羅木	*Taxus cuspidata var. nana*	▲	イチイ	イチイ
23	キンモクセイ	金木犀	*Osmanthus fragrans var. aurantiacus*	●	モクセイ	モクセイ
24	クスノキ	楠	*Cinnamomum camphora*	●	クスノキ	クスノキ
25	クマノミズキ	熊野水木	*Cornus macrophylla*	○	ミズキ	ミズキ
26	クロマツ	黒松	*Pinus thunbergii*	▲	マツ	マツ
27	ゲッケイジュ	月桂樹	*Laurus nobilis*	●	クスノキ	ゲッケイジュ
28	ケヤキ	欅	*Zelkova serrata*	○	ニレ	ケヤキ
29	コノテガシワ	児手柏	*Platycladus orientalis*	▲	ヒノキ	コノテガシワ
30	コブシ	辛夷	*Magnolia kobus*	○	モクレン	モクレン
31	ザクロ	柘榴	*Punica granatum*	○	ミソハギ	ザクロ
32	サザンカ	山茶花	*Camellia sasanqua*	●	ツバキ	ツバキ
33	サツキ	皐月	*Rhododendron indicum*	○	ツツジ	ツツジ
34	サルスベリ	百日紅	*Lagerstroemia indica*	○	ミソハギ	サルスベリ
35	サワラ	椹	*Chamaecyparis pisifera*	▲	ヒノキ	ヒノキ
36	シダレウメ	枝垂れ梅	*Armeniaca mume form. pendula*	○	バラ	アンズ
37	シモクレン	紫木蘭	*Magnolia liliiflora*	○	モクレン	モクレン
38	シャリンバイ	車輪梅	*Rhaphiolepis indica*	●	バラ	シャリンバイ
39	シュロ	棕櫚	*Trachycarpus fortunei*	●	ヤシ	シュロ
40	シラカシ	白樫	*Quercus myrsinifolia*	●	ブナ	コナラ
41	シラカンバ	白樺	*Betula platyphylla*	○	カバノキ	カバノキ
42	スダジイ	すだ椎	*Castanopsis sieboldii*	●	ブナ	シイ
43	ソメイヨシノ	染井吉野	*Cerasus × yedoensis*	○	バラ	サクラ
44	タイサンボク	泰山木	*Magnolia grandiflora*	●	モクレン	モクレン
45	タマイブキ	玉伊吹	*Juniperus chinensis form. globosa*	▲	ヒノキ	ビャクシン
46	ドウダンツツジ	灯台躑躅	*Enkianthus perulatus*	○	ツツジ	ドウダンツツジ
47	トウチク	唐竹	*Sinobambusa tootsik*	●	イネ	トウチク
48	トウネズミモチ	唐鼠黐	*Ligustrum japonicum*	●	モクセイ	イボタノキ
49	ナツミカン	夏蜜柑	*Citrus natsudaidai*	●	ミカン	ミカン
50	ナンテン	南天	*Nandina domestica*	●	メギ	ナンテン
51	ニオイシュロラン		*Cordyline australis*	●	リュウゼツラン	センネンボク
52	ネズミサシ	鼠刺	*Juniperus rigida*	▲	ヒノキ	ビャクシン
53	ノイバラ	野茨	*Rosa multiflora*	○	バラ	バラ
54	ハクモクレン	白木蘭	*Magnolia denudata*	○	モクレン	モクレン
55	ハナカイドウ	花海棠	*Malus halliana*	○	バラ	リンゴ
56	ハナツクバネウツギ	花衝羽根空木	*Abelia × grandiflora*	○	スイカズラ	ツクバネウツギ
57	ハナミズキ	花水木	*Cornus florida*	○	ミズキ	ミズキ
58	ヒイラギモクセイ	柊木犀	*Osmanthus × fortunei*	●	モクセイ	モクセイ
59	ヒマラヤスギ		*Cedrus deodara*	▲	マツ	ヒマラヤスギ
60	ヒマラヤトキワサンザシ	花山手毬	*Pyracantha crenulata*	●	バラ	タチバナモドキ
61	ヒムロ	姫檜	*Chamaecypraris pisifera 'Squarrosa'*	▲	ヒノキ	ヒノキ
62	ビヨウヤナギ	美容柳	*Hypericum monogynum*	○	オトギリソウ	オトギリソウ
63	ヒヨクヒバ	比翼檜葉	*Chamaecyparis pisifera 'Filifera'*	▲	ヒノキ	ヒノキ
64	ヒラドツツジ	平戸躑躅	*Rhododendron × pulchrum*	○	ツツジ	ツツジ
65	フジ	藤	*Wisteria floribunda*	○	マメ	フジ
66	ブラシノキ		*Callistemon speciosus*	●	フトモモ	ブラシノキ
67	ヒメリンゴ	姫林檎	*Malus prunifolia*	○	バラ	リンゴ
68	マテバシイ	馬刀葉椎	*Lithocarpus edulis*	●	ブナ	マテバシイ
69	マンリョウ	万両	*Ardisia crenata*	●	サクラソウ	ヤブコウジ
70	ミヤギノハギ	宮城野萩	*Lespedeza thunbergii*	○	マメ	ハギ
71	ムクノキ	椋木	*Aphananthe aspera*	○	アサ	ムクノキ
72	コムラサキシキブ	小紫式部	*Callicarpa japonica*	○	シソ	ムラサキシキブ
73	メタセコイア（アケボノスギ）		*Metasequoia glyptostroboides*	△	ヒノキ	メタセコイア
74	モッコク	木斛	*Ternstroemia gymnanthera*	●	サカキ	モッコク
75	モミジバスズカケノキ(プラタナス)	紅葉葉鈴懸木	*Platanus × acerifolia*	○	スズカケノキ	スズカケノキ
76	モモ	桃	*Amygdalus persica*	○	バラ	モモ
77	ヤブツバキ	藪椿	*Camellia japonica*	●	ツバキ	ツバキ
78	ヤマグワ	山桑	*Morus australis*	○	クワ	クワ
79	ヤマボウシ	山法師	*Cornus kousa*	○	ミズキ	ミズキ
80	ヤマモモ	山桃	*Morella rubra*	●	ヤマモモ	ヤマモモ
81	ユキツバキ	雪椿	*Camellia rusticana*	●	ツバキ	ツバキ
82	ユズ	柚子	*Citrus junos*	●	ミカン	ミカン
83	ユリノキ	百合木	*Liriodendron tulipifera*	○	モクレン	ユリノキ
84	レモン	檸檬	*Citrus limon*	●	ミカン	ミカン
85	ローズマリー		*Rosmarinus officinalis*	●	シソ	マンネンロウ
86	ヒュウガミズキ	日向水木	*Corylopsis pauciflora*	○	マンサク	トサミズキ
87	カンヒザクラ	寒緋桜	*Cerasus campanulata*	○	バラ	サクラ
88	コデマリ	小手毬	*Spiraea cantoniensis*	○	バラ	シモツケ
89	チェリーセージ		*Salvia microphylla*	○	シソ	アキギリ
90	パイナップルセージ		*Salvia elegans*	○	シソ	アキギリ
91	ニワウメ	庭梅	*Microceratus japonica*	○	バラ	ニワウメ
92	ヤマブキ	山吹	*Kerria japonica*	○	バラ	ヤマブキ
93	ブルーベリー		*Vaccinium cyanococcus*	○	ツツジ	スノキ
94	バラ	薔薇	*Rosa chinensis*	○	バラ	バラ
95	ヤツデ	八手	*Fatsia japonica*	●	ウコギ	ヤツデ
96	マーガレットコスモス		*Steirodiscus uryopoides*	●	キク	ステイロディスカス
97	バイカウツギ	梅花空木	*Philadelphus satsumi*	○	アジサイ	バイカウツギ

表 1.　校内樹木リスト（2016 年 12 月現在）

2.3　校内に生育する樹木について

本校校内に生育する樹木は、常緑針葉樹 10 種、落葉針葉樹 1 種、常緑広葉樹 31 種、落葉広葉樹 55 種で計 97 種にのぼった。樹木リスト 1～85 番までは和名による五十音順で並べることができたが､86～97 番に関してはリストに追加した順となっている。園芸品種や果樹の和名欄に関しては、一般的な流通名や総称を用いて代替した。

筆者は着任６年目であるが､少なくともこの６年間、台風の影響により大きいメタセコイアと、１号館北側のサトザクラ、４号館東に植わっていたハナミズキが倒れた。また、ハナカイドウやサルスベリが病害虫の影響により樹勢を弱め、伐採された。それ以外にも自然に枯死した樹木が数本観察された。逆に、花が地味で人の手ではまず植えることのないような、トウネズミモチやエノキ、ムクノキといった鳥散布植物の樹種で自然に生えてきた幼木や、暖地性の照葉樹林帯でよく見られるヤツデ、シュロなど自然に生えたと思われるものが、特にグラウンド周辺において数多く見受けられた。

3　授業等における樹木配置図の活用

3.1　中３テーマ学習において

2014 年度 66 期中学３年総合的な学習の時間「テーマ学習」の一講座「筑駒グリーンアドベンチャー」を担当した際、樹木配置図の活用を試みた。本講座は、生徒が樹木に触れ、樹木について他者に伝えることを目標とした。実施内容は、樹木配置図およびリストの修正、校内樹木パネルの作成、樹木の葉スキャン画像データの作成、井の頭恩賜公園「グリーンアドベンチャー」の体験、校内樹木クイズのコース「つくこまグリーンアドベンチャー」の作成である。

樹木配置図の活用場面としては、講座の導入として樹木配置図を片手に校内を歩き回って樹木を観察したり、配置図を修正したりした。また、80 種を超える樹木の葉のスキャン画像を撮った際、樹木配置図で採集した樹種をマークしながら作業を進めることができた。

グリーンアドベンチャーとは、樹木に親しんでもらうための設備で、樹木に関するクイズ用紙や樹木マップ、樹木パネルなどから構成される。樹種の豊富な大きい公園などに設置されている。生徒が樹木クイズを考える際の思考材料にできるよう、樹木にまつわる様々な話を筑波大学名誉教授　中村徹先生に講義していただいた。その後、どの樹種をグリーンアドベンチャーのコースに組み込むかを生徒に決めさせ、中村先生に講義していただいた樹種を中心にした 50 種について、クイズやパネルの作成を行った（図２）。

図 2-1.　講義の様子

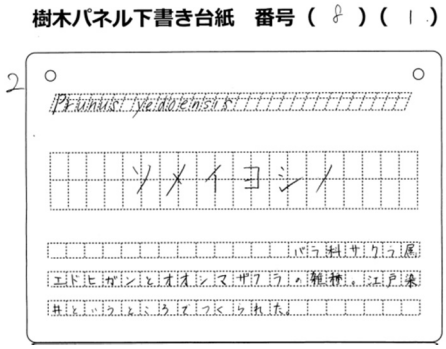


図 2-2.　樹木パネルの下書き

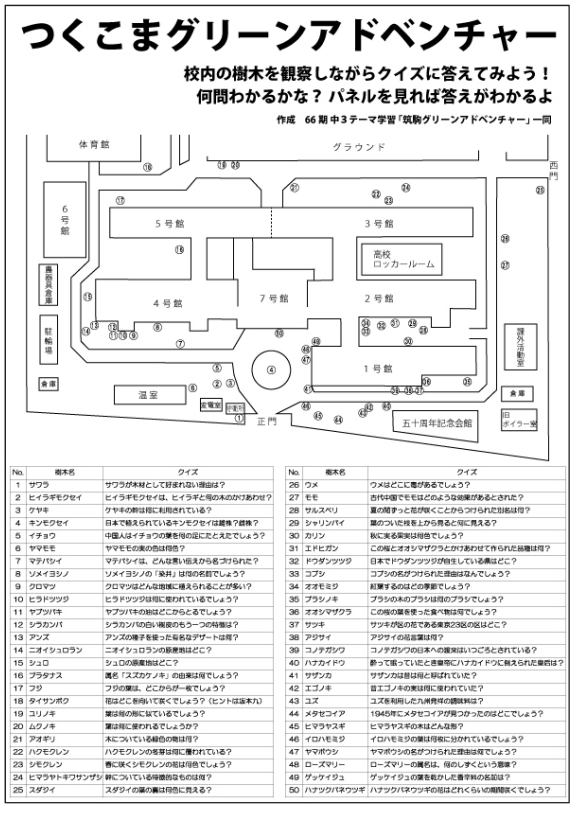


図 2-3.　作成したグリーンアドベンチャー

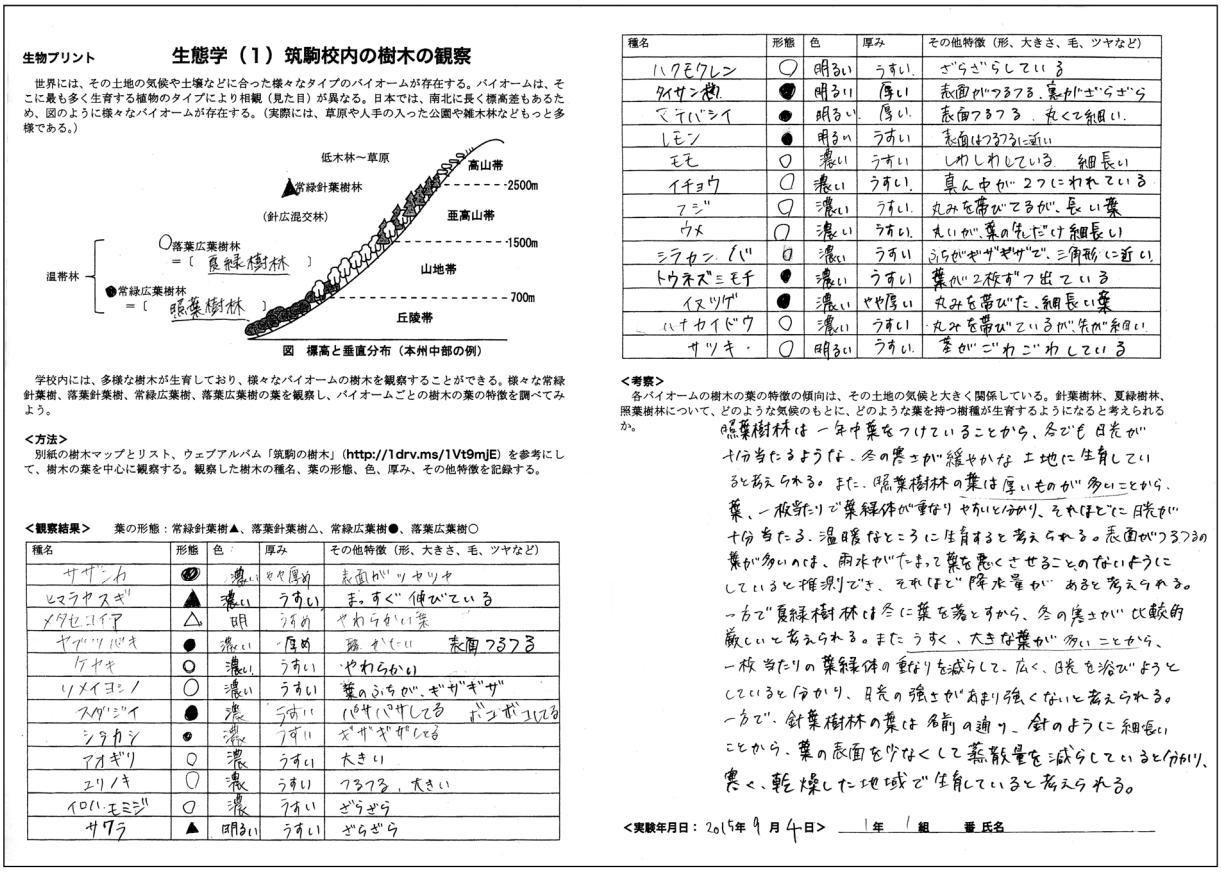
3.2　高１生物基礎において

2014 年度 65 期高校１年、および 2015 年度 66 期高校１年で生物基礎の授業を担当した際にも、樹木配置図の活用を試みた。

単元「生物の多様性と生態系」では、主に植生の多様性と分布、気候とバイオームについて扱う。ここでは、教科書にも気候帯ごとに生育する代表的な樹木の写真や名称が記載されており、中学校理科ではほとんど扱わない樹木について初めて学ぶことになる。針葉樹や広葉樹については、小学校社会で地図記号としてすでに学んでいるが、実際にその葉を手にとって観察したことのある生徒はほとんど皆無である。高等学校学習指導要領解説理科編では「気温と降水量に対する適応については、バイオームの構成要素である生物種を幾つか取り上げて、その場所の気温や降水量に適応していることを扱う。」と述べられており、ここでいう「バイオームの構成要素である生物種」とは、植生を構成する樹木や草本であることは明らかである。生物基礎でバイオームを扱う際には、樹木の観察が必要となってくる。可能なら自然な状態の森林で樹木や植生の観察をしたいところだが、現実的には困難である。

公園や学校の樹木は植栽木が多く、東京の気候帯では本来生育しないような種類の樹木も多い。例えば、シラカンバやヒマラヤスギは本来もっと冷涼な気候帯で生育する樹種であったり、タイサンボクは東京と同じ暖温帯の植物だが、北米原産で分布する大陸が全く異なっていたりする。これらのような樹種が校内に植えられていることを逆手に取り、常緑広葉樹、落葉広葉樹、常緑針葉樹といったさまざまなタイプの樹木の葉を観察させることによって、それぞれの葉の質感や形状の違いが、本来生育する気候帯においてどのように適応した結果なのかを考えさせる授業展開を試みた。

2014 年度は、筆者が生徒を案内する形で校内のさまざまな樹木を観察させたが、もっと多様な樹種を各々が自由に観察できるよう、2015 年度は、授業プリント（図３）に加えて、樹木配置図と樹木リスト、前述「つくこまグリーンアドベンチャー」の地図と葉のスキャン画像をまとめたウェブアルバムを用意し、２時間連続の授業の中で観察を実施した。簡単な説明の後、すぐに外へ観察に出た。生徒達はそれぞれ樹木配置図とリストを見ながら、校舎外周を自由に歩き回って樹木を見つけ、様々な樹木の葉を観察することができた。



生物プリント　**生態学（１）筑駒校内の樹木の観察**

世界には、その土地の気候や土壌などに合った様々なタイプのバイオームが存在する。バイオームは、そこに最も多く生育する植物のタイプにより相観（見た目）が異なる。日本では、南北に長く標高差もあるため、図のように様々なバイオームが存在する。（実際には、草原や人手の入った公園や雑木林などもっと多様である。）

図　標高と垂直分布（本州中部の例）

学校内には、多様な樹木が生育しており、様々なバイオームの樹木を観察することができる。様々な常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹、落葉広葉樹の葉を観察し、バイオームごとの樹木の葉の特徴を調べてみよう。

＜方法＞
別紙の樹木マップとリスト、ウェブアルバム「筑駒の樹木」（http://1drv.ms/1Vt9mjE）を参考にして、樹木の葉を中心に観察する。観察した樹木の種名、葉の形態、色、厚み、その他特徴を記録する。

＜観察結果＞　葉の形態：常緑針葉樹▲、落葉針葉樹△、常緑広葉樹●、落葉広葉樹○

種名	形態	色	厚み	その他特徴（形、大きさ、毛、ツヤなど）
サザンカ	●	濃い	やや厚め	表面がツヤツヤ
ヒマラヤスギ	▲	濃い	うすい	まっすぐ伸びている
メタセコイア	△	明	うすめ	やわらかい葉
ヤブツバキ	●	濃い	厚め	硬かい　表面つるつる
ケヤキ	○	濃い	うすい	やわらかい
リメイヨシノ	○	濃い	うすい	葉のふちが、ギザギザ
スダジイ	●	濃	うすい	パサパサしてる　ざらざらしてる
シラカシ	●	濃	うすい	ギザギザしてる
アオギリ	○	濃	うすい	大きい
エノキ	○	濃	うすい	つるつる，大きい
イロハモミジ	○	濃	うすい	ざらざら
サクラ	▲	明るい	うすい	ざらざら

種名	形態	色	厚み	その他特徴（形、大きさ、毛、ツヤなど）
ハクモクレン	○	明るい	うすい	ざらざらしている
タイサン樹	●	明るい	厚い	表面がつるつる，葉がざらざら
マテバシイ	●	明るい	厚い	表面つるつる，丸くて細い
レモン	●	明るい	うすい	表面はつるつるに近い
モモ	○	濃い	うすい	しわしわしている　細長い
イチョウ	○	濃い	うすい	真ん中が２つにわれている
フジ	○	濃い	うすい	丸みを帯びてるが、長い葉
ウメ	○	濃い	うすい	丸いが、葉の先だけ細長い
シラカシ（バ	●	濃い	うすい	ふちがギザギザで、三角形に近い
トウネズミモチ	●	濃い	うすい	葉が２枚ずつ出ている
イヌツゲ	●	濃い	やや厚い	丸みを帯びた、細長い葉
ハナカイドウ	○	濃い	うすい	丸みを帯びているが、先が細い
サツキ	○	明るい	うすい	葉がごわごわしている

＜考察＞
各バイオームの樹木の葉の特徴の傾向は、その土地の気候と大きく関係している。針葉樹林、夏緑樹林、照葉樹林について、どのような気候のもとに、どのような葉を持つ樹種が生育するようになると考えられるか。

照葉樹林は一年中葉をつけていることから、冬でも日光が十分当たるような、冬の寒さが緩やかな土地に生育していると考えられる。また、照葉樹林の葉は厚いものが多いことから、葉、一枚当たりで葉緑体が重なりやすいと分かり、それほどでに日光が十分当たる、温暖なところに生育すると考えられる。表面がつるつるの葉が多いのは、雨水がたまって葉を腐くさせることのないようにしていると推測でき、それほど降水量があると考えられる。
一方で夏緑樹林は冬に葉を落とすから、冬の寒さが比較的厳しいと考えられる。またうすく、大きな葉が多いことから、一枚当たりの葉緑体の重なりを減らして、広く、日光を浴びようとしていると分かり、日光の強さがあまり強くないと考えられる。
一方で、針葉樹林の葉は名前の通り、針のように細長いことから、葉の表面を少なくして蒸散量を減らしていると分かり、寒く、乾燥した地域で生育していると考えられる。

＜実験年月日： 2015年 9 月 4 日**＞**　１年　１組　番 氏名

図 3.　生物基礎での授業プリント

3.3　一般向け市民講座において

授業への活用だけでなく、３回にわたる一般向け市民講座において樹木配置図を活用する機会に恵まれた。

本校では毎年３月下旬､｢筑駒アカデメイア公開講座｣という市民講座を実施しており、分野の異なる 10 講座を催している。2016 年３月の公開講座では、前述の中村徹名誉教授を講師に迎え､｢つい人に教えたくなる樹木のはなし｣という講座を実施した。

受講者は社会人約 20 名で、配布資料として、校内樹木配置図、樹木リスト、葉のスキャン画像をプリントアウトした資料（図 4-1)、メモ用紙を用意した。講座内容は中３テーマ学習の時と同様で、校内や近隣の公園に植えられている樹木を実際に観察しながら、中村先生が樹木にまつわる様々なはなしをするというものである。詳報については、筑駒アカデメイア報告書に掲載しているため、ここでは省略するが、受講者の方ははなしを聞きながら、配置図やリストを見たりメモを取ったりして、現在の位置や観察している樹木を確認していた。３月下旬はまだ落葉している樹木が多く、葉のスキャン画像の資料は葉の形状を把握する上で大いに役立っていた（図 4-2)。

同様の内容で、目黒区教育委員会と本校との連携講座を 2016 年 10 月と 11 月に２回実施した。

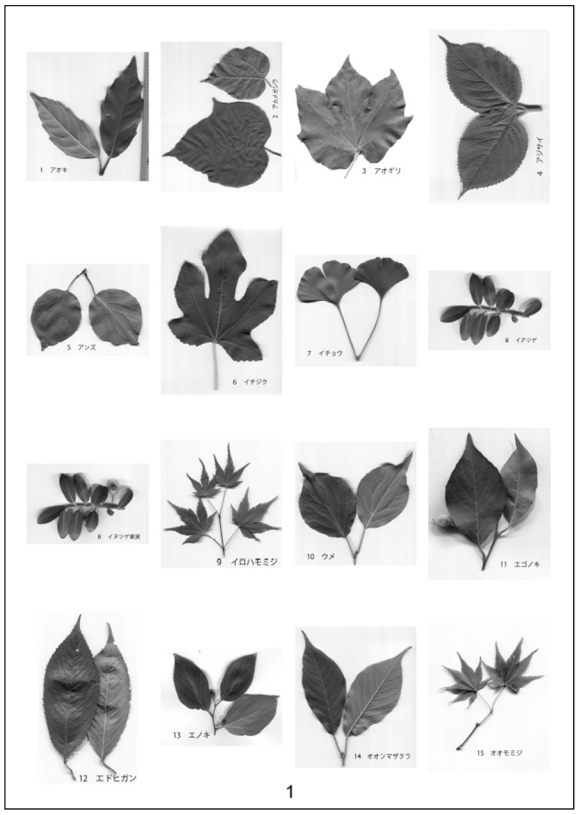


図 4-1.　葉のスキャン画像の資料

図 4-2.　３月に実施した市民講座の様子

4　今後の展開

以上のように、校内樹木配置図の作成から、様々な実践へと展開することができた。授業展開については、まだまだ改善の余地が多く、生徒主体でより深く思考させるような授業にまでは至っていないが、原型のようなものは見えてきている。作成した樹木配置図や樹木リストは､樹木の植栽が年々少しずつ変化するため、継続して更新する必要がある。また中３テーマ学習で取り付けた樹木パネルについても、現在２年経過した時点で部分的に破損や紛失が見られ、点検と付け直しの作業をする必要が出てきている。校内の樹木を教育的資源として利用しつづけるためにも、実践の内容改善と資料等の更新を継続していきたい。

【謝辞】

本実践にあたりまして､筑波大学名誉教授 中村徹先生には数度にわたるご指導と多大なるご協力を賜りました。また、本校音楽科小宮一浩教諭には、校内樹木配置図作成に際しましてご助言・ご協力いただきました。心より御礼申し上げます。

【参考文献】

1. 茂木透ほか(2000)『山渓ハンディ図鑑 3〜5 樹に咲く花』山と渓谷社
2. 馬場多久男（1999)『葉でわかる樹木』信濃毎日新聞社
3. 林将之（2014)『山渓ハンディ図鑑 14 樹木の葉』山と渓谷社
4.『創立四十周年記念誌』p282-284 筑波大学附属駒場中・高等学校
5.『高等学校学習指導要領解説 理科編』p79 文部科学省
6.『第９回筑駒アカデメイア報告書』p50 筑波大学附属駒場中・高等学校