

# 大分市の植生

—緑豊かな環境の創造と郷土の持続的な発展をめざして—

Vegetation of Oita City

—Toward a healthy green environment and the sustainable development of the district—

1996. 3.

大野 啓一

(横浜国立大学環境科学センター)

by

Keiichi OHNO

(Institute of Environmental Science & Technology, Yokohama National University)

大分市 (大分県)

Oita City (Oita Prefecture)

# 大分市の植生

—緑豊かな環境の創造と郷土の持続的な発展をめざして—

Vegetation of Oita City

—Toward a healthy green environment and the sustainable development of the district—

1996. 3.

大野 啓一

(横浜国立大学環境科学センター)

by

Koichi OINO

(Institute of Environmental Science & Technology, Yokohama National University)

大分市 (大分県)

Oita City (Oita Prefecture)

# 大分市の植生

—緑豊かな環境の創造と郷土の持続的な発展をめざして—

Vegetation of Oita City

—Toward a healthy green environment and the sustainable development of the district—

1996. 3.

大野啓一<sup>1)</sup>

by

Keiichi OHNO

---

1) 横浜国立大学環境科学研究センター

Institute of Environmental Science & Technology, Yokohama National University

## 序

### Preface

近年のめざましい産業・経済の発展は、その代償として地球環境の温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊などといった自然環境の大きな変化をもたらし、これらの地球環境問題は、人間の生存基盤を脅かす自然からの警告として、地球の生態系の一員である人間が取り組まねばならない重要課題の一つとなっています。

このようななか、人間の営みによって失われてきた緑を再生することにより、均衡ある都市機能を回復し、個性的で暮らしのなかに安らぎが得られる空間を地域に持つ必要があります。

大分市は「自然を生かした、やさしさにあふれる、魅力ある都市」の創造をめざしてまちづくりをすすめています。郷土の永続的な発展には、生活基盤である経済の安定はもとより、明日の文化のにない手である子供たちに豊かな知性、感性を育む豊かな緑環境を保全し、残していくことが不可欠であると思います。

このたび実施した植物生態調査は、大分の森を対象として緑の現況を把握し、大分のあるべき森の姿と都市の緑の再生と創造を探り、自然との共生を図っていくうえでかけがえのない環境資産を、守り育てるための指針づくりの一環として位置づけていきます。

私は市民の皆さんとともに、緑豊かな環境の保全と再生に積極的に取り組んでいきたいと考えています。読者の皆様には、この植生調査を地域づくりのなかで有効に活用されることを念願いたします。本調査にあたり、献身的なご協力をいただきました大野啓一助教授をはじめ、研究室の皆様には厚くお礼申し上げます。

1996年3月

大分市長

木下敬之助

## 目 次

## Contents

序 Preface	
目 次 Contents	1
口絵写真目次 Contents of color photographs	7
口絵写真 Color photographs	9
はじめに Introduction	13
I 地域概況 General overview of Oita City	15
1. 自然環境 Natural environment	15
1) 位 置 Location	15
2) 地形・地質・土壌 Topography, geology and soil conditions	15
3) 気 候 Climate	16
4) 土地利用 Land use	16
2. 植生概要 Vegetation overview	18
II 調査の方法 Methodology	21
1. 植生調査 Vegetation surveys	21
1) 植物社会学的植生調査 Phytosociological surveys	21
2) 組成表の作成および植生単位の判別 Synthetic procedure of tables and determination of vegetation units	21
2. 植生および立地図の作成 Mapping of vegetation, naturalness-degrees and mesh maps	21
1) 現存植生図の作成 Mapping of the actual vegetation	23
2) 植生自然度の評価および植生自然度図の作成 Evaluation and mapping of the naturalness-degrees of vegetation	24
3) 潜在自然植生図の作成 Mapping of the potential natural vegetation	24
3. 群植物社会学的調査 Symphytosociological surveys	25
1) 群植物社会学的調査の方法 Method of the symphytosociological surveys	25
2) メッシュの大きさ Size of mesh	26

3) 群落複合単位 (群落群) の識別 Determination of the unit of community complex (community crowd) .....	26
4) 群落群の生態学的評価 Ecological evaluation of community crowd .....	27
5) 潜在自然植生域の判別 Determination of the region of potential natural vegetation .....	28
4. 重要群落の分布調査 Surveys of ecologically important communities .....	28
<b>III 植生調査の結果 Results</b> .....	29
1. 植生単位 Vegetation units.....	29
1) 自然植生 Natural vegetation .....	29
A. 常緑広葉樹林 Evergreen broad-leaved forests .....	29
(1) ミミズバイースダジイ 群集 Symploco glaucae-Castanopsietum sieboldii .....	29
(2) ムサシアブミータブノキ 群集 Arisaemato ringentis-Perseetum thunbergii.....	30
(3) イノデータブノキ 群集 Polysticho-Perseetum thunbergii .....	30
(4) ヤブコウジースダジイ 群集 Ardisio-Castanopsietum sieboldii.....	31
(5) ルリミノキーイチイガン 群集 Lasiantho-Quercetum gilvae.....	31
(6) シイモチーシリブカガン 群集 Ilici buergeri-Pasanietum glabrae .....	32
(7) ツクバネガシーシラカン 群集 Quercetum sessilifolio-myrsinaefoliae .....	32
(8) ミヤマシキミーアカガン 群集 Skimmio-Quercetum acutae .....	32
B. 海岸風衝低木林 Coastal shrub communities.....	34
(9) マサキートベラ 群集 Euonymo-Pittosporietum tobira .....	34
(10) オニヤブソテツーハマビワ 群集 Cyrtomio-Litsetum japonicae .....	34
C. 溪谷林 Gorge forests .....	34
(11) アブラチャンーホソバタブ 群集 Parabenzoino-Perseetum japonicae .....	36
D. 河畔林 Riverside forest .....	37
(12) ムクノキーエノキ 群集 Aphanantho-Celtidetum japonicae .....	37

E. 河辺ヤナギ林 <i>Salix</i> groves	40
(13) ジャヤナギーアカメヤナギ群集 <i>Salicetum eriocarpo-chaenomeloidis</i>	40
(14) タチヤナギ群集 <i>Salicetum subfragilis</i>	41
F. 海岸砂丘植生 Vegetation of coastal dune	41
(15) チガヤーハマゴウ群集 <i>Imperato cylindrica</i> - <i>Viticetum rotundifoliae</i>	41
(16) コウボウシバ群落 <i>Carex pumila</i> community	41
G. 海岸崖地植物群落 Vegetation of coastal cliffs	41
(17) ツワブキーノジギク群集 <i>Farfugio-Chrysanthemetum japonensis</i>	43
H. 塩生植生 Salt marsh vegetation	43
(18) ナガミノオニシバ群集 <i>Zoysietum sinicae nipponicae</i>	44
(19) フクド群集 <i>Artemisietum fukudo</i>	44
(20) ホソバノハマアカザーハママツナ群集 <i>Atriplici-Suaedetum ma itimae</i>	45
(21) シオクグ群集 <i>Caricetum scabrifoliae</i>	45
(22) ヨシ群落 <i>Phragmites australis</i> community	45
I. 抽水植物群落 Reeds swamp communities	45
(23) ヒメガマ群落 <i>Typha angustata</i> community	45
(24) マコモ群落 <i>Zizania latifolia</i> community	48
J. 河原植生 Vegetation on floodplains along rivers	48
(25) オギ群集 <i>Miscanthetum sacchariflori</i>	48
(26) ツルヨシ群集 <i>Phragmitetum japonicae</i>	48
K. 溪流辺草本植物群落 Herbaceous communities on stream bed	48
(27) セキショウ群集 <i>Acoretum graminei</i>	50

(28) ヒメレンゲ—ナルコスゲ群集 <i>Sedo subtilis</i> - <i>Caricetum curvicollis</i> .....	50
L. 岩壁植生 Plant communities on rock face .....	52
(29) ミツデウラボシーソクシンラン群落 <i>Crypsinus hastatus</i> - <i>Aletris spicata</i> community .....	52
2) 代償植生 Substitute vegetation .....	52
M. 常緑広葉樹萌芽二次林 Coppice dominated by evergreen broad-leaved trees .....	52
(30) ナナメノキ—アラカン群集 <i>Ilici chinensis</i> - <i>Quercetum glaucae</i> .....	52
N. 夏緑広葉樹二次林 Secondary forests dominated by summergreen broad-leaved trees .....	52
(31) クスギ—コナラ群集 (クスギ植林を含む) <i>Quercetum acutissimo-serratae</i> .....	54
O. 常緑針葉樹二次林 .....	55
(32) オンツツジ—アカマツ群集 (アカマツ植林を含む) <i>Rhododendro weyrichii</i> - <i>Pinetum densiflorae</i> (incl. <i>Pinus densiflora</i> forest plantation) .....	56
P. 先駆性落葉二次林 Secondary forests dominated by pioneer trees .....	58
(33) フサザクラ—クマノミズキ群落 <i>Euptelea polyandra</i> - <i>Cornus brachypoda</i> community .....	58
Q. 植 林 Forest plantations .....	59
(34) スギ・ヒノキ植林 <i>Crytomeria japonica</i> and <i>Chamaecyparis obtusa</i> forest plantations .....	59
(35) クロマツ植林 <i>Pinus thunbergii</i> forest plantation .....	59
R. 竹 林 Bamboo groves .....	62
(36) マダケ林 <i>Phyllostachys bambusoides</i> bamboo grove .....	63
(37) メダケ群落 <i>Pleioblastus simonii</i> community .....	63
S. 低木—マント群落 Shrubs and forest edge communities .....	65
(38) ニシキウツギ群落 <i>Weigela decora</i> community .....	65
T. 伐採跡地植生 Vegetation in cleared areas .....	65
(39) タラノキ—クマイチゴ群集 <i>Aralio</i> - <i>Rubetum crataegifolii</i> .....	66



U. 二次草原 Secondary meadow .....	68
(40) ネザサーズスキ群集 Arundinario pygmaeae-Miscantheum sinensis .....	68
(41) ダンチク群落 Arundo donax community .....	69
V. 路傍・路上雑草群落 Roadside and on-road weed communities .....	69
(42) ハマダイコン群集 Raphanetum raphanistroidis .....	72
(43) オオバコ群落 Plantago asiatica community .....	74
W. 人工草地 Artificial grasslands .....	74
(44) シバ群落 Zoysia japonica community .....	74
X. 果樹園雑草群落 Weed communities on orchards and tea garden .....	75
(45) カタバミーイヌホオズキ群落 Oxalis corniculata-Solanum nigrum community .....	75
Y. 畑地雑草群落 Field weed communities .....	76
(46) カラスビシャク-ニシキソウ群集 Pinellio ternatae-Euphorbietum pseudochamesycis .....	76
Z. 水田雑草群落 Paddy-field weed communities .....	78
(47) ノミノフスマ-ケキツネノボタン群集 Stellario-Ranunculetum cantoniensis .....	78
2. 現存植生図 Map of the actual vegetation .....	79
3. 植生自然度 Naturalness-degrees of vegetation .....	80
4. 植生自然度図 Map of the naturalness-degrees of vegetation .....	82
5. メッシュ図による地域植生景観の生態学的分析・評価 Mesh map analysis and evaluation of the regional vegetation landscapes .....	83
1) メッシュ図の作成 Drawing up mesh maps .....	83
2) 自然環境の数値情報の計測 Measurement of numerical values of environmental factors .....	83
3) 群落複合単位(群落群)の識別 Determination of units of community complex (community crowd) .....	83
4) 群落群の分布特性 Distribution of community crowd .....	86
6. 潜在自然植生図 Map of the potential natural vegetation .....	87
1) 潜在自然植生域の判定 Determination of the region of the potential natural vegetation .....	87

7. 重要群落の分布 Distribution of ecologically important communities .....	91
A. 常緑広葉樹林 Evergreen broad-leaved forests .....	93
1) ミミズバイースダジイ群集 <i>Symploco glaucae</i> - <i>Castanopsietum sieboldii</i> .....	93
2) ムサシアブミータブノキ群集 <i>Arisaemato ringentis</i> - <i>Perseetum thunbergii</i> .....	94
3) イノデータブノキ群集 <i>Polysticho</i> - <i>Perseetum thunbergii</i> .....	94
4) シイモチーシリブカガン群集 <i>Ilici buregeri</i> - <i>Pasanietum glabrae</i> .....	94
5) ツクバネガシーシラカン群集 <i>Quercetum sessilifolio</i> - <i>myrsinaefoliae</i> .....	94
6) ミヤマシキミーアカガン群集 <i>Skimmio</i> - <i>Quercetum acutae</i> .....	94
B. 河畔林 Riverside forests .....	95
7) ムクノキーエノキ群集 <i>Aphanantho</i> - <i>Celtidetum japonicae</i> .....	95
C. 低層湿原 Reedswamp vegetation .....	95
D. 塩生植生 Salt marsh vegetation .....	96
IV 生態学的緑化植栽の方法 Method of ecological greening .....	97
1. 生態学的緑化植栽の基本 Basic procedures for ecological greening .....	97
1) 潜在自然植生の判定 Determination of the potential natural vegetation .....	98
2) 植栽樹種の選定 Selection of planting trees .....	100
3) 植栽立地の整備 Preparation of planting site .....	103
4) 植栽樹種に係わる基本事項 Basic procedure of planting trees .....	105
5) ポット苗の植栽方法 Planting method of potted seedling .....	107
6) 植栽後の維持, 管理方法 Maintenance after planting .....	109
おわりに Conclusion .....	112
参考文献 References .....	113
折り込み表 Folded tables (Table 5, 7, 19, 20)	
別冊着色植生図 Supplemental vegetation maps (Maps of the actual vegetation, the potential natural vegetation and the naturalness-degrees)	

<口絵カラー写真目次> Contents of color photographs

- Photo 1. 本宮山より大分市街地を望む。  
Distant view of Oita City.
- Photo 2. ミミズバイースダジイ群集の社叢 (杵原神社)。  
Shrine forest of the *Symploco glaucae*-*Castanopsietum sieboldii* (Yusuhara-Jinjya).
- Photo 3. 大野川中流域の景観 (上り尾)。  
Landscape of the middle reaches of the Oita River (Agario).
- Photo 4. ミミズバイースダジイ群集の外観 (杵原神社)。  
Physiognomy of the *Symploco glaucae*-*Castanopsietum sieboldii* (Yusuhara-Jinjya).
- Photo 5. 社叢を形成しているイチイガン (西寒多神社)。  
*Quercus gilva* at Nishimuta-Jinjya.
- Photo 6. ミヤマシキミーアカガン群集の林内 (本宮山)。  
Interior of the *Skimmio*-*Quercetum acutae* (Mt. Hongu).
- Photo 7. シイモチーシリブカガン群集の林内 (野田)。  
Interior of the *Ilici buergeri*-*Pasanietum glabrae* (Noda).
- Photo 8. 砂浜海岸のチガヤーハマゴウ群集 (磯崎)。  
*Imperato cylindrica*-*Viticetum rotundifoliae* on the sandy beach (Isozaki).
- Photo 9. ミミズバイースダジイ群集の林冠 (東上野)。  
Canopies of the *Symploco glaucae*-*Castanopsietum sieboldii* (Higashiueno).
- Photo 10. 若齢コジイの一斉林 (宮河内)。  
*Castanopsis cuspidata* dominated young coppice on mountain slopes (Miyagouchi).
- Photo 11. 自然堤防上に生育するムクノキーエノキ群集 (乙津川)。  
*Aphanantho*-*Celtidetum japonicae* on the natural levee along the river (Otozu R.).
- Photo 12. クスギーコナラ群集の外観 (県民の森)。  
Physiognomy of the *Quercetum acutissimo-serratae*, occurring on the mountain slope of Mt. Shoji-dake (Kenmin-no-Mori).
- Photo 13. オンツツジーアカマツ群集の外観 (県民の森)。  
View of the *Rhododendro weyrichii*-*Pinetum densiflorae* (Kenmin-no-Mori).
- Photo 14. 障子岳の山腹斜面を覆うスギ・ヒノキ植林 (県民の森)。  
View of *Cryptomeria japonica* and *Chamaecyparis obtusa* forest plantations, occurring on mountain slope of Mt. Shoji-dake (Kenmin-no-Mori).
- Photo 15. 裏山がマダケ林で占められている山村景観 (実原)。  
*Phyllostachys bambusoides* bamboo groves cover most of the mountain slopes (Sanehara).
- Photo 16. 崖壁に生えるシライトソウ (鳴川)。  
*Chomiographis japonica* growing on a rock face (Narukawa).

- Photo 17. 林縁に生えるキンラン (野稲田)。  
*Cephalanthera falcata* growing on forest edges (Noinada).
- Photo 18. 海岸崖地に生えるノジギク (磯崎)。  
*Chrysanthemum japonense* growing on coastal cliffs (Isozaki).
- Photo 19. 塩沼地に生えるウラギク (乙津川)。  
*Aster tripolium* growing on salt marsh (Otozu R.).
- Photo 20. 林床に生えるセンリョウ (宮河内)。  
*Chloranthus glaber* growing on the forest floor (Miyagouchi).
- Photo 21. 林縁に生えるジャケツイバラ (高崎山)。  
*Caesalpinia japonica* growing on forest edges (Mt. Takasaki-yama).



Photo 1. 本宮山より大分市街地を望む。



Photo 2. ミミズバイースダジイ群集の社叢（柞原神社）。



Photo 3. 大野川中流域の景観（上り尾）。



Photo 4. ミミズバイースダジイ群集の外観（杵原神社）。



Photo 6. ミヤマシキミーアカガシ群集の林内（本宮山）。



Photo 5. 社叢を形成しているイチイガシ（西寒多神社）。



Photo 7. シイモチーシリブカガシ群集の林内（野田）。



Photo 8. 砂浜海岸のチガヤーハマゴウ群集（磯崎）。



Photo 12. クヌギーコナラ群集の外観（県民の森）。



Photo 9. ミミズバイースダジイ群集の林冠（東上野）。



Photo 13. オンツツジーアカマツ群集の外観（県民の森）。



Photo 10. 若齢コジイの一斉林（宮河内）。



Photo 14. 障子岳の山腹斜面を覆うスギ・ヒノキ植林（県民の森）。



Photo 11. 自然堤防上に生育するムクノキエノキ群集（乙津川）。



Photo 15. 裏山がマダケ林で占められている山村景観（実原）。



Photo 16. 岸壁に生えるシライトソウ (鳴川)。



Photo 18. 海岸崖地に生えるノジギク (磯崎)。



Photo 19. 塩沼地に生えるウラギク (乙津川)。



Photo 17. 林縁に生えるキンラン (野稲田)。



Photo 20. 林床に生えるセンリョウ (宮河内)。



Photo 21. 林縁に生えるジャケツイバラ (高崎山)。



## はじめに

### Introduction

1970年代初頭から80年代後半にかけては、先進国だけでなく開発途上国においても各地で経済優先の開発を進めてきた。しかし90年代に入ると、さしもの経済成長も限界に達したかのように停滞しはじめた。さらに積年の乱開発の結果として、大気温暖化、砂漠化、酸性雨、オゾン層の破壊、海洋汚染、熱帯林の破壊、野生生物の減少など多くの地球規模での環境問題が各地で発生するようになった。この時点でやっと人間は、地球の表面に存在する生物圏という一つの生態系の構成要素として他の生物や環境とも深く関わっているのであり、人間だけが勝手に振る舞うことは出来ないことに気づきはじめた。また地球の自然資源を浪費する開発至上主義の反省から、人間の生存基盤である地球環境と開発が共存可能な、いわゆる永続的な発展を目指す思想が世界各国で生まれてくるようになった。

日本においても、公害問題の生じた70年代にはいち早く環境庁を中心として、「緑の国勢調査」など自然環境の現状把握を行うとともに、自然や野生生物の保護、保全を目指した環境政策を展開してきた。九州地方の大分県においても、開発にともなう自然や人間の生存環境の破壊を事前に防止するための基礎資料として、「大分県の植生」や「大分県の自然」などの自然環境保全基礎調査に係わる報告書が作成されている。しかし、いわゆるバブル経済の最盛期であった80年代後半においては、国土開発やリゾート開発にともなう自然環境の破壊が頻発するなど一般的に自然環境の保護、保全と開発行為は対峙するものであっても、両者が共存するという考え方はよく理解されていなかった。

ところが、90年代に入ってバブル経済が崩壊し、経済成長が停滞するようになると、人間と自然は生物圏という一つの生態系（エコシステム）の枠の中で共生する運命共同体であり、自然の破壊は人間自らの生存環境を危うくするというに多くの人間が気がつきはじめた。今日では、行政機関だけでなく公私ともども地域開発や都市計画などに際して、「生物と環境」、「人間と環境」を科学する生態学に基づいた自然環境の保全、管理を念頭に置いた、自然と開発の調和を目指した環境政策や環境計画が行われるようになってきた。このような自然と開発の共生を目指した環境施策の一環として、「ふるさと森づくり」、「エコロジカルなリゾート開発」、「多自然型河川づくり」、「ビオトープの再生」など積極的に生態学的研究成果を取り入れた開発および環境保全、管理が各地で行われるようになってきた。

大分市都市計画部公園緑地課では、将来にわたる人間と自然の共存が可能な地域開発計画や環境整備事業計画の策定を行うために、生態学的手法を用いて市内に残された貴重な自然に基づいて地域固有の自然環境特性を明らかにするための植生調査を実施した。本調査では具体的には、

「地域の自然特性調査」、「現存植生調査」、「潜在自然植生調査」などが行われたが、最終的にはこれらの調査結果に基づいて、地域開発や都市の再開発に際して、「ふるさとの森づくり」、「生態学的環境保全林づくり」など、開発と自然の永続的な共生が可能な生態学的な自然環境の保全・管理、そして緑化計画を組み込んだ、総合的な環境行政を行うための基盤づくりを意図している。

この様に大分市の意向を踏まえて、本報告書は、平成6年10月および11月、そして平成7年5月の計3回にわたって行われた、大分市全域および隣接市町村における「地域の自然特性調査」、「現存植生調査」、「潜在自然植生調査」などの植物社会学的植生調査結果に基づいて作成されたものである。