

天然記念物「城山」の過去20年の植生変化について

寺田仁志¹ 川西基博² 立久井昭雄³ 金本直子⁴ 今村文子⁵

Regarding Vegetation Changes over the Past 20 Years at the Natural Monument “Shiroyama”, Located in Kagoshima City

TERADA Jinshi KAWANISHI Motohiro TACHIKUI Akio
KANAMOTO Naoko IMAMURA Fumiko

Abstract : We conducted a survey of plant communities within the quadrat, which was established in 2001 to monitor the natural changes in Shiroyama, a natural monument. Compared to surveys conducted in 2001 and 2013 after the installation of the quadrat, the decrease in the number of species that make up the community and the gap in the forest canopy were noticeable. The contributing factors were deforestation caused by the Japanese oak wilt and the rapid expansion of the distribution of *Chimonobambusa marmorea*. Measures are needed to prevent the increase in *Chimonobambusa marmorea* which is domestic alien species from reducing the value of Shiroyama, a natural monument.

はじめに

60万都市鹿児島市にある城山は鹿児島市街地の北部に位置する標高108mの丘陵である。

地質的には約50万年前に噴出し堆積した吉野火砕流堆積物の最上部と考えられる火砕流堆積物、それを覆う約125万年前の海に堆積した城山層が安定した基盤をつくり、その上に、縄文草創期の約12,800年前に噴出した桜島薩摩テフラが覆っている。このテフラが城山の尾根部から斜面にかけて分布していることから、縄文草創期には現在の城山の原型はできていたことになる。(大木 2017)。

歴史的には城山には、中世の南北朝期に上山氏によって築かれた山城があったとされ、1601年に島津家久が居城に選び、城山に本丸・二之丸や大手口・新照院口・岩崎口等、城郭の主要な施設が整えられた。城山のその後の状態は、

絵図等から推察すると、18世紀中頃までは、鹿児島(鶴丸)城の本丸・二之丸は城山の頂上部を指していたとされる。この間の城山の状況を絵図でみると、藩政中期以降からは、尾根筋がクロマツ等の樹林に被われた表現となっている。1877年には、西南戦争によって城山及びその周辺は激戦地となったが、1885年鹿児島県第一号の公園指定を受け、一般開放され、遊歩道や展望台が整備された。なお、当時はタブノキ、スダジイ、アラカシ、クスノキ等の常緑広葉樹林を中心とした群落が発達していたといわれる。(鹿児島市 2020a)

1913年には、ハーバード大学のアーネスト・ウィルソンが公園内で多数の植物写真を撮影し、植物標本と写真はハーバード大学に保管されている(古居 2016)。

1924年には、当時東北帝国大学講師であったハ

1 文化庁調査員：鹿児島市伊敷台3丁目15-2

2 鹿児島大学教育学部

3 鹿児島植物同好会

4 鹿児島県立博物館

5 日置市

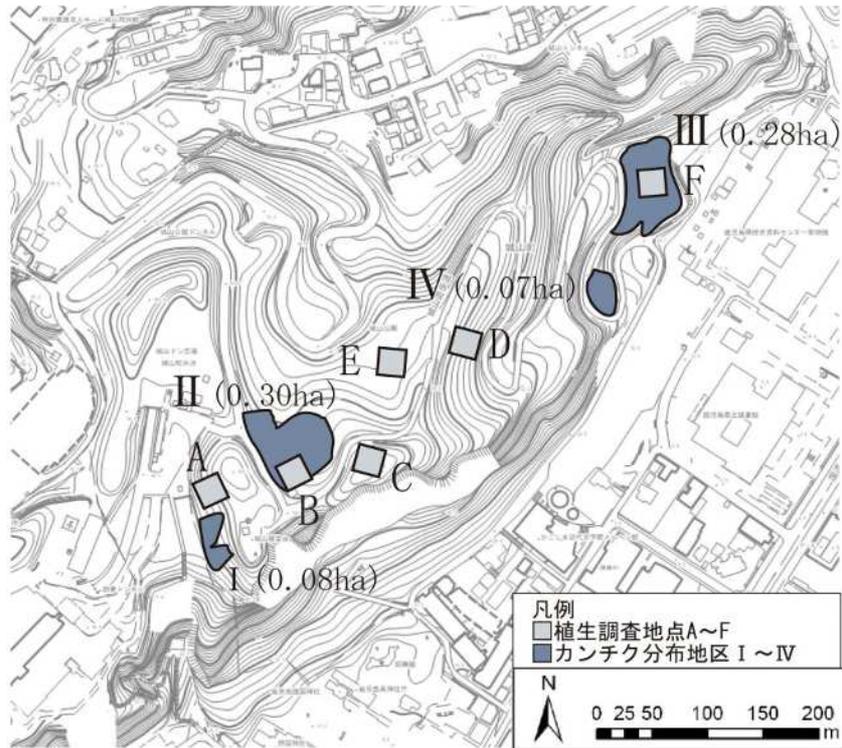


図1 城山の植生調査地点とカンチク分布域図

表1 コドラート地点の経緯度

コドラート名	緯度	経度
A	31.354768	130.32587
	31.354844	130.32594
	31.354833	130.32587
	31.354768	130.32594
B	31.354815	130.33008
	31.354875	130.33017
	31.354862	130.33008
C	31.35491	130.33016
	31.354852	130.33042
	31.354919	130.33041
D	31.35486	130.33035
	31.354917	130.33035
	31.355185	130.33059
E	31.355162	130.33067
	31.355233	130.3306
	31.355219	130.33069
F	31.355149	130.33038
	31.355149	130.33043
	31.355196	130.33039
F	31.355198	130.33044
	31.355648	130.33118
	31.355643	130.33123

※ Fコドラートはコドラート内の2地点
他は4隅地点

表2 III地区内 1m2 中のカンチク稈数
および稈長 (m)

稈 No	III-1	III-2	III-3
1	3.51	2.31	4.98
2	2.15	1.10	3.54
3	4.73	1.07	2.61
4	3.21	1.00	2.33
5	4.64	0.88	2.94
6	3.81	1.65	1.89
7	4.02	3.10	3.72
8	3.27	1.42	3.10
9	3.95	1.77	3.83
10	4.06	1.21	1.51
11	3.94	1.28	1.44
12	4.01	1.32	1.35
13	3.91	1.59	0.81
14	4.61	1.48	1.14
15			0.32
平均	3.84	1.51	2.37

2023年9月11日調査

※ III-1 カンチクの稈長が長い集団

※ III-2 カンチクの稈長が一般的な集団

※ III-3 カンチクの稈長が短い集団

ンス・モーリッシュ博士（後のウィーン大学学長）の『植物学者モーリッシュの大正ニッポン観察記（草思社）』によって、城山の常緑広葉樹林やクスノキの大木群、及びそれらに着生する植物等が世界に紹介されている。その後 1930 年、在郷軍人会によって車道建設が計画され、これに学者グループや市の連合学舎らが反対運動を始め、1931 年 3 月には天然記念物及び史跡指定のための事前調査が、理学博士中井猛之進によって行われた。この調査結果を踏まえ、同年 6 月に文部省は城山公園の一部を「天然記念物及び史跡」に指定した（鹿児島市 2020a）。指定後既に完成していた道路は車道ではなく観察路、遊歩道として利用されることとなった。

その後、城山は天然記念物として保護されてきたが、1945 年の空襲、戦後の混乱、1952 年には大火による類焼、1966 年、1969 年、1985 年、1993 年に発生した集中豪雨による大規模な土砂崩壊やその後継続的に発生する小規模な土砂崩壊、その度の復旧工事等によって城山の自然は変化し続けている。

城山のふもとに位置する鹿児島県立博物館では博物館活動の一環として城山の観察会などを実施していたが、近年の学術的な資料が不足していたため、2001 年に文化庁の許可を得て城山の植物相、植物群落調査、現存植生図作成を行った（寺田ら 2001）。その後鹿児島市は 2013 年に植物相、植物群落調査、現存植生図作成に加え、巨樹・巨木調査、景観調査を実施している（アジア航測株式会社 2013）。

その後、城山の園路整備や、カシノナガキクイムシによるスダジイ、マテバシイ、アラカシの枯死被害、集中豪雨による土砂崩壊があり、城山の相観にも変化が見られるようになった。

今回は 2001 年の調査後、城山の同地点における植生変化を調査したものである。

1 調査方法

2003 年に設置した 20m 四方のコドラート 5 地点の植物群落調査を行い、各階層の植生の経年変化を見る。調査方法は 2001 年、2013 年に実施した全推定法（Brawn-Blanquet 1964）による。なお、群落の高さについては 2001 年、2013 年は単純な目測であったが、今回は測稈器（8m, 12m）を最大高の樹木のそばに設置して推定したもの

である。

また、植生に大きな変化を与えた植物種については、城山の他地点での分布状況と生育状況について調査する。分布状況は目視で株が分布している末端部を地図上にプロットし面積を求める。生育状況については高茎な稈が密に分布している地点、一般的な地点、低茎な稈が多く疎な地点について 1 m²中の稈の数、稈の長さについて求める。また、密に分布している地点で 20m 四方のコドラートを設置して植物群落調査を行う。

2 調査期間

2023 年 8 月 29 日～12 月 23 日

3 調査結果

2001 年に設置した A, B, C, D, E の 5 地点（図 1, 表 1）について、2001 年、2013 年の植物群落調査を重ねたデータは表 3, 表 4 のとおりである。

また、城山の植生に変化を与えていると思われるカンチクの分布地は図 1 の I, II, III, IV の 4 地区で、その典型的な分布地区中の F 地点としたデータは表 4 中に記載した。

A 地点

調査地点は展望台と山頂部駐車場を結ぶ上山城あるいは初期の鹿児島城の曲輪になる小丘（標高 101.8m）で、南西に向かう 20 度の斜面である。駐車場は谷部を埋め立てたものといわれる。周辺は高さが 20m を超える鬱蒼とした森林が連続する。コドラート上部の北側は平坦で曲輪北端に置かれた地蔵に続く参道である。このため踏圧によって裸地となり、参道を落ちた枯死葉等は掃かれてかき集められコドラート末端に堆積している。また、コドラート内には台風等によって折られたクスノキの大枝や倒れて 10 数年経過したスダジイの枯木がある。

2001 年の調査時はスダジイの自然林であるミズバイースダジイ群集の地点として植生調査、毎木調査を行っていた。今回 2023 年の調査では高木層は植被率 70%で高木層にクスノキが被度 3 で優占する林分で、クスノキの胸高直径は 161cm の巨木である。次いで被度 2 のスダジイ、カゴノキが林冠を覆う。東側中央部にギャップ（空隙）が目立つ。林床は植被率が 30%と特に西側

表3 植物群落組成表 (コドラートA, B, C)

調査区番号 調査年 調査月日 標高 (m) 方位 傾斜 (°) 調査面積 (m×m) 備考	A			B			C				
	1	T1	6	2	T2	7	3	T3	8		
	2023年 11月14日	2013年 2月23日	2001年 11月25日	2023年 11月14日	2013年 2月23日	2001年 12月2日	2023年 11月14日	2013年 2月22日	2001年 12月2日		
	100	100	100	95	95	100	95	95	105		
	NW	NW	NW	NE	NE	NE	N	N	N		
	20	20	20	15	15	20	20	20	20		
	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20		
高木層 (T1) の高さ (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
高木層 (T1) の植被率 (%)	21	35	35	28	32	32	15	20	20		
亜高木層 (T2) の高さ (m)	70	60	80	75	80	80	90	70	70		
亜高木層 (T2) の植被率 (%)	12	15	15	14	16	16	7	8	7		
低木層 (S1) の高さ (m)	60	65	60	60	60	60	30	80	80		
低木層 (S1) の植被率 (%)	5	5	5	5	5	5	4	4	4		
草本層 (H) の高さ (m)	40	50	50	60	70	60	60	40	30		
草本層 (H) の植被率 (%)	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5		
出現種数	30	60	50	20	70	30	40	40	30		
和名	43	51	54	35	34	44	45	49	55		
階層	1	11	6	2	12	7	3	13	8		
<i>Cinnamomum camphora</i>	クスノキ	T1	3・3	2・2	2・2	4・4	4・4	4・4	2・2	2・2	2・2
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>japonica</i>	アオキ	S	1・2	1・1	1・1	1・1	2・2	2・2	2・3	2・2	2・2
		H	1・2	.	.	1・2	1・1	.	2・2	.	+
<i>Ophiopogon jaburan</i>	ノシラン	T1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
		T2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
		S	.	.	.	.	+	.	.	.	.
		H	3・3	3・3	3・4	2・2	2・3	2・3	2・3	2・3	2・3
<i>Oreonide frutescens</i>	イワガネ	S	1・2	1・1	2・3	1・1	2・2	3・3	.	.	1・1
		H	.	2・2	2・2	1・2	1・1	.	+	.	.
<i>Laurocerasus zippeliana</i>	バクチノキ	T1	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.
		T2	.	1・1	.	2・2	1・1	.	2・2	1・1	1・1
		S	1・1	1・1	2・2	1・2	+	1・1	.	+	1・1
		H	1・1	+	.	+2	+	+	1・2	+	.
<i>Piper kadsura</i>	フウトウカズラ	T1	+	.	+2	1・2	1・2	+2	+	1・2	.
		T2	+	1・2	1・2	1・2	1・2	.	+	.	+2
		S	+	.	.	+	+2	.	+	1・2	1・2
		H	+	1・2	1・2	+	1・2	1・2	+	1・2	2・2
<i>Ficus erecta</i> var. <i>erecta</i>	イヌビワ	T2	.	.	.	.	2・2	3・3	.	1・1	1・1
		S	1・1	2・2	2・2	+	1・2	1・2	1・2	.	2・2
		H	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemaphyllum microphyllum</i>	マメヅタ	T1	+	.	.	+	+2	+2	.	+2	+2
		T2	.	+2	.	.	+2	+2	+	+2	+2
		S	.	+2	+2	.	.	.	+	.	.
		H	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Microlepia strigosa</i>	イシカグマ	H	1・2	2・2	2・2	1・1	2・2	2・2	1・1	1・1	1・2
<i>Ficus pumila</i>	オオイタビ	T1	.	1・2	.	+	+2	+2	.	+	.
		T2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
		S	.	.	+2	.	.	.	+	.	+
		H	+	.	.	+	.	.	.	.	+2
<i>Aphananthe aspera</i>	ムクノキ	T1	1・1	1・1	.	2・2	2・2	2・2	1・1	.	.
		T2	.	.	.	.	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1
		S	.	.	1・1	.	.	+	.	.	.
		H	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Callicarpa japonica</i>	ムラサキシキブ	T2	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.
		S	+	1・1	2・2	+	+	1・2	+	+	.
		H	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Microlepia marginata</i>	フモトシダ	H	+	1・1	1・2	.	+	+	+	+	+
<i>Machilus thunbergii</i>	タブノキ	T1	.	.	.	1・1	1・1	1・1	2・2	1・1	1・1
		S	.	+	1・1	.	.	1・1	1・1	1・1	.
		H	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Diplazium virescens</i> var. <i>virescens</i>	コクモウクジャク	H	1・2	1・2	.	1・2	2・3	1・2	+	+2	.
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	ノキシノブ	T1	+	.	+	+	+	+	.	+	.
		T2	.	+	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Diplazium hachijoense</i>	シロヤマシダ	H	+	1・2	1・2	1・1	1・2	2・2	.	.	1・2
<i>Osmanthus fragrans</i> var. <i>aurantiacus</i> f. <i>thunbergii</i>	ウスギモクセイ	S	2・2	1・1	1・1	.	.	.	1・1	+	1・1
		H	1・1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	テイカカズラ	T1	+	1・2	.	.	.	.	1・2	.	.
		T2	+	1・2	+	.	.	.	1・2	+2	1・2
		S	.	1・2	1・2	.	.	.	+	.	.
		H	.	1・2	1・2	.	.	+	+	2・2	1・2
<i>Lonicera hypoglauca</i>	キダチニンドウ	T1	+	.	.	.	.	1・1	.	.	.
		T2	.	.	.	.	.	.	+	+	2・2
		S	.	.	.	.	.	.	+	.	+
		H	.	+	1・2	.	.	.	.	+	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	ベニシダ	H	1・2	+	+2	.	+	.	+	+	+2
<i>Actinodaphne acuminata</i>	バリバリノキ	T2	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.
		S	.	.	+	+	1・1	1・1	1・1	+	1・1
		H	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ	T2	.	.	.	1・1	.	+	2・2	2・3	2・3
		S	.	.	1・1	.	1・1	1・1	1・1	.	2・2
		H	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dendrobium catenatum</i>	キバナソセッコク	T1	.	.	+	+	.	+	.	.	.
		T2	+	+	+	+	.	.	.	.	+2
		S	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Camellia japonica</i>	ヤブツバキ	T2	2・3	3・3	3・3	2・3	3・3	2・2	.	.	.
		S	2・2	.	3・3	1・1	2・2	2・2	.	.	.
		H	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Acer palmatum</i>	イロハモミジ	T1	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.
		T2	2・2	1・1	.	1・1	1・1	1・1	.	.	.
<i>Davallia mariesii</i>	シノブ	T1	+	.	+	+	+2	+2	.	.	.
		T2	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chimonobambusa marmorata</i>	カンテク	S	2・2	1・2	2・3	4・4	3・3	+	.	.	.
		H	1・2	1・2	.	2・2	.	.	.	.	.
<i>Maesa japonica</i>	イズセンリョウ	S	.	.	1・1	.	.	.	.	.	1・1
		H	+	+	.	.	.	+	1・1	.	.
<i>Neolitsea sericea</i>	シロダモ	T2	.	1・1	.	.	.	.	1・2	.	.
		S	1・1	3・1	2・2	.	.	.	2・2	2・2	2・2
		H	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cinnamomum tenuifolium</i>	ヤブニツケイ	T1	.	.	.	.	.	.	1・1	1・1	1・1

調査区番号		1	11	6	2	12	7	3	13	8
	T2	.	.	.	.	.	.	2・2	2・2	2・2
	S	+	+	1・1	.	.	.	1・2	2・2	2・2
	H	1・1	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Castanopsis sieboldii</i>	スダジイ	T1	2・2	4・4	4・4	.	.	2・3	3・3	3・3
	T2	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.
	S	.	2・2	2・2	.	.	.	2・2	1・1	.
	H	1・1	+	.	.	.	.	1・2	.	.
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>	ヒメユズリハ	T2	.	2・2	2・2	.	.	2・2	2・2	2・2
	S	+	1・1	1・1	.	.	.	.	1・1	1・1
<i>Turpinia ternata</i>	ショウベンノキ	T2	2・2	.	.	.	.	.	1・1	1・1
	S	2・2	.	1・1	1・1	.	.	.	.	.
<i>Carex lenta</i> var. <i>lenta</i>	ナキリスゲ	H	+・2	.	1・2	.	.	+	+	+
<i>Quercus glauca</i>	アラカシ	T1	.	.	.	.	.	.	2・2	2・2
	T2	.	.	.	.	.	.	2・2	1・1	.
	S	.	.	.	+	+	.	1・2	+	2・2
	H	.	.	.	.	.	.	1・2	.	.
<i>Viburnum japonicum</i>	ハウサンボク	S	.	1・1	1・1	.	.	1・2	1・1	1・1
<i>Kadsura japonica</i>	ビナンカズラ	T2	.	.	.	.	.	+	.	1・2
	S	.	+	.	.	.	.	+	.	.
	H	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Arisaema ringens</i>	ムサシアブミ	H	.	+	.	.	+	.	+	+
<i>Thelypteris acuminata</i>	ホシダ	H	.	.	+	.	+	+	+	1・2
<i>Luisia teres</i>	ボウラン	T1	+	.	.	+	+・2	+・2	.	.
	T2	.	.	.	.	+	+・2	.	.	.
	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pteris dispar</i>	アマクサシダ	H	+	+	+	.	.	1・2	.	.
<i>Litsea coreana</i>	カゴノキ	T1	2・2	.	1・1	.	.	.	.	.
	T2	2・2	2・2	2・2	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pleioblastus simonii</i>	メダケ	S	.	.	.	.	+・2	1・2	+	+
	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Celtis sinensis</i>	エノキ	T1	.	.	.	.	.	1・1	.	1・1
	S	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eurya japonica</i> var. <i>japonica</i>	ヒサカキ	T2	.	.	.	.	.	.	1・1	.
	S	.	1・1	1・1	.	.	.	.	1・1	1・1
<i>Dryopteris nipponensis</i>	トウゴクシダ	H	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	ツタ	T1	+	.	.	+	.	+・2	.	.
	T2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pyrrosia lingua</i>	ヒトツバ	T1	+	.	.	+	.	.	.	.
	T2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i>	サンゴジュ	S	.	+	1・1	1・1	.	.	.	.
	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Toxicodendron succedaneum</i>	ハゼノキ	T1	.	.	.	.	.	1・1	1・1	1・1
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	T1	.	.	.	.	.	1・1	2・3	.
	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	3・4
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	+・2
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+・2
<i>Elaeagnus pungens</i>	ナワシログミ	S	.	.	.	.	.	.	+	1・1
	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Magnolia compressa</i>	オガタモノキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	1・1
	S	.	.	.	.	.	.	1・1	+	.
<i>Celastrus punctatus</i>	テリハツルウメモドキ	T2	.	.	.	.	.	.	+・2	1・2
<i>Lithocarpus edulis</i>	マテバシイ	S	.	.	.	.	.	1・1	+	+
<i>Xylosma congesta</i>	クスドイゲ	S	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Stephanandra pectinata</i> subsp. <i>mollissima</i>	ミソシダ	H	.	1・1	2・2	.	.	+	.	.
<i>Farfugium japonicum</i>	ツツブキ	H	.	+	.	.	.	.	+	1・1
<i>Ficus thunbergii</i>	ヒメイタビ	S	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Lophatherum gracile</i>	ササクサ	H	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	ムベ	H	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ficus nipponica</i>	イタビカズラ	T2	.	.	.	+	.	.	.	.
	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Premna microphylla</i>	ハマクサギ	S	.	.	.	1・1	.	.	.	1・1
<i>Ilex rotunda</i>	クロガネモチ	S	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	T1	.	.	.	1・1	1・1	.	.	.
<i>Alpinia japonica</i>	ハナミョウガ	H	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Helicia cochinchinensis</i>	ヤマモガシ	S	.	.	.	.	.	+	.	1・1
<i>Wisteria japonica</i>	ナツフジ	S	.	.	.	.	.	+	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Elaeocarpus zollingeri</i>	ホルトノキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	1・1
	S	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dioscorea japonica</i>	ヤマノイモ	T2	.	.	.	.	.	+	.	.
	H	.	.	1・2	.	.	.	.	.	.
<i>Neolitsea aciculata</i>	イヌガシ	S	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Tarenna gracillipes</i>	ギョクシンカ	S	.	+	1・1	.	.	.	.	.
<i>Ilex integra</i>	モチノキ	S	.	.	+	.	.	.	.	.
	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paederia scandens</i>	ヘクソカズラ	T2	.	.	.	.	.	+・2	.	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rhaphirolepis indica</i> var. <i>umbellata</i>	シャリンバイ	T2	.	.	.	.	.	.	2・2	2・2
	S	.	.	.	.	.	.	.	1・1	1・1
<i>Arisaema japonicum</i>	マムシグサ	H	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Osmorhiza aristata</i>	ヤブニンジン	H	.	+	.	.	1・2	.	.	.
<i>Anodendron affine</i>	サカキカズラ	T1	+	.	.	.	.	.	.	.
	S	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Morella rubra</i>	ヤマモモ	S	.	.	.	.	.	+	.	.
	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trachelospermum jasminoides</i> var. <i>pubescens</i>	ケテイカカズラ	T1	.	.	.	.	.	.	1・2	.
	S	.	.	.	.	.	.	.	+・2	.

出現1回の種
Also in 1; *Cycas revoluta* ソテツH+, *Oplismenus undulatifolius* チヂミザサH+, in 2; *Tetradium glabrifolium* var. *glaucom* ハマセンダンT2+, in 3; *Ilex chinensis* ナナミノキ S+, in 6; *Ophiopogon japonicus* var. *umbrosus* ナガバジャノヒゲH1・1, *Picrasma quassioides* ニガキT1 1・1, *Arachniodes sporadosora* コバノカナワラビ H+, *Persicaria chinensis* ツルソバ H+, in 7; *Sambucus racemosa* subsp. *sieboldiana* ニワトコ S1・1, *Bulbophyllum japonicum* ミヤマムギラン T1 1・1, *Pollia japonica* ヤブミョウガ H+, in 2, *Maackia amurensis* イヌエンジュ S+, *Clerodendrum trichotomum* クサギ H+, *Rhododendron scabrum* ケラマツツジ S+, *Deparia japonica* シケシダ H+, in 8; *Liriope muscari* ヤブラン H+, *Dumasia truncata* ノササゲ S+, in 2, *Akebia trifoliata* ミツバアケビ S+, *Celastrus orbiculatus* var. *orbiculatus* ツルウメモドキ T1 1・2, *Dryopteris varia* ナンカイイタチシダ H+, in 11; *Carex* sp. スゲ属の一種 H1・2, 落葉樹sp. T1+, *Citrus* sp. ミカン属の一種 H+, in 13; *Gardenia jasminoides* ケチナン S1・1

表4 群落組成表 (コドラートD, E, F)

調査区番号	D			E			F		
	4	14	9	5	15	10	16		
	2023年 ##### 2月21日	2013年 2月21日	2001年 12月9日	2023年 12月23日	2013年 2月23日	2001年 12月9日	2023年 9月11日		
調査月日 (2015年)									
標高 (m)	80	80	85	85	85	85	46.3		
方位	SE	SE	SE	-	-	-	NW		
傾斜 (°)	25	25	25	0	0	0	25		
調査面積 (m×m)	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20	20×20		
考	0	0	0	0	0	0	0		
高木層 (T1) の高さ (m)	22	17	17	25	32	32	22		
高木層 (T1) の植被率 (%)	70	90	80	80	80	80	70		
亜高木層 (T2) の高さ (m)	12	10	12	12	12	8	10		
亜高木層 (T2) の植被率 (%)	60	60	60	60	30	30	40		
低木層 (S1) の高さ (m)	6	4	4	7	4	3	6		
低木層 (S1) の植被率 (%)	40	60	40	60	80	80	80		
草本層 (H) の高さ (m)	1	1	0.5	1	1	0.5	1		
草本層 (H) の植被率 (%)	60	60	30	50	60	40	5		
出現種数	28	32	43	25	26	24	25		
和名									
	階層								
<i>Cinnamomum camphora</i>	クスノキ	T1	1・1	2・2	1・1	1・1	1・1	1・1	4・4
		H	.	+	.	.	.	+	.
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>japonica</i>	アオキ	T2	.	1・1	.	.	.	.	.
		S	2・3	3・3	3・3	3・4	3・3	3・3	1・1
		H	2・3	1・1	.	1・1	1・1	.	+
<i>Ophiopogon jaburan</i>	ノシラン	T2	.	.	.	+	.	.	.
		H	1・2	1・1	2・2	1・2	1・1	2・2	1・1
<i>Oreocnide frutescens</i>	イワガネ	T2	.	.	.	.	.	.	+
		S	1・2	.	.	2・3	4・4	4・4	1・1
		H	1・2	1・1	1・2	2・3	2・2	.	+
<i>Laurocerasus zippeliana</i>	バクチノキ	T1	.	.	.	3・3	3・3	3・3	2・2
		T2	.	1・1	.	2・2	2・2	2・2	2・2
		S	1・1	+	1・1	.	1・1	.	.
		H	1・2	+	+	1・2	+	+	++
<i>Piper kadsura</i>	フウトウカズラ	T1	.	.	.	1・2	++	++	+
		T2	+	1・2	.	2・2	1・2	+	1・1
		S	+	1・1	++	+	+	+	+
		H	+	1・1	+	1・1	2・3	2・3	++
<i>Neolitsea sericea</i>	シロダモ	T2	2・2	1・1	.	.	.	.	.
		S	.	.	1・1	+	.	+	+
		H	+	+	.	+	+	.	.
<i>Actinodaphne acuminata</i>	バリバリノキ	T1	1・1	1・1	2・2	.	2・2	2・2	.
		T2	.	2・2	2・2	2・3	2・2	1・1	3・3
		S	1・1	1・1	1・1	2・2	1・1	1・1	.
		H	1・1	+	.	.	+	.	+
<i>Arisaema ringens</i>	ムサシアブミ	H	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ficus erecta</i> var. <i>erecta</i>	イヌビワ	T2	.	1・1	.	.	.	1・1	1・1
		S	2・2	.	2・2	1・1	.	.	1・1
		H	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lenmaphyllum microphyllum</i>	マメヅタ	T1	.	.	.	+	.	.	+
		T2	+	.	+	+	++	++	+
		S	+	.	++	+	+	+	+
		H	.	.	.	+	.	+	+
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	ノキシノブ	T1	.	.	.	1・2	++	++	.
		T2	+	.	.	.	.	.	+
		S	.	.	+	.	.	.	.
<i>Osmanthus fragrans</i> var. <i>aurantiacus</i> f. <i>thunbergii</i>	ウスギモクセイ	T2	1・1	1・1	1・1	.	.	.	.
		S	2・2	1・1	2・2	1・1	1・1	1・1	.
		H	1・1	+	.	1・1	.	+	.
<i>Celtis sinensis</i>	エノキ	T1	.	2・2	1・1	2・2	2・2	2・2	1・1
		T2	.	.	.	1・1	.	.	.
<i>Microlepia strigosa</i> <i>Diplazium virescens</i> var. <i>virescens</i>	イシカグマ コクモウクジャク	H	1・2	1・1	1・1	+	+	.	.
		S	3・3	3・3	.	2・3	2・2	.	2・2
<i>Maesa japonica</i>	イズセンリョウ	S	.	.	.	.	.	1・2	.
		H	+	+	1・1	1・1	.	.	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	テイカカズラ	T1	+	1・1	1・2	.	.	.	.
		T2	.	.	.	.	.	.	+
		S	++	.	+	.	.	.	+
		H	1・2	2・2	+	.	+	.	+
<i>Pleioloblastus simonii</i>	メダケ	S	.	.	+	+	+	+	+
		H	.	.	.	+	.	.	.
<i>Diplazium hachijoense</i>	シロヤマシダ	H	++	.	3・3	.	1・2	.	1・2
<i>Turpinia ternata</i>	ショウベンノキ	T1	.	.	1・1	.	.	.	.

調査区番号		4	14	9	5	15	10	16	
	T2	2・2	.	.	.	.	.	.
	S	.	.	+	.	+	.	.	
	H	+	+	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ	T2	.	+	1・1	.	.	1・1	
	S	.	.	1・1	.	.	.	.
	H	1・1	.	.	.	.	.	.
<i>Cinnamomum tenuifolium</i>	ヤブニッケイ	S	.	.	.	+	.	.	
	H	+	.	.	+	.	.	.	
<i>Lonicera hypoglauca</i>	キダチニンドウ	T1	.	+	+	2	.	.	
	T2	1・2	.	.	.	.	.	.
	S	1・2	+	.	.	.	.	.
	H	1・2	.	.	.	.	.	.
<i>Machilus thunbergii</i>	タブノキ	T1	1・1	2・2	1・1	.	.	.	
	H	.	+	.	.	.	.	.
<i>Quercus glauca</i>	アラカシ	T1	4・4	3・3	4・4	.	.	.	
	T2	2・3	2・2	3・3	.	.	.	.
	S	2・2	1・1	1・1	.	.	.	.
	H	.	+	.	.	.	.	.
<i>Toxicodendron succedaneum</i>	ハゼノキ	T1	.	1・1	1・1	.	.	.	
	T2	1・1	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex chinensis</i>	ナナミノキ	T1	2・2	2・2	2・2	.	.	.	
<i>Alpinia japonica</i>	ハナミョウガ	H	.	.	.	+	+	+	
<i>Nageia nagi</i>	ナギ	S	.	+	+	.	.	.	
	H	+	+	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris acuminata</i>	ホシダ	H	.	1・2	1・2	.	+	.	
<i>Dendrobium catenatum</i>	キバナノセッコク	T1	.	.	.	+	.	.	
	T2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Camellia japonica</i>	ヤブツバキ	T2	.	.	.	.	.	2・2
	S	.	.	+	.	.	.	1・1	
	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Castanopsis sieboldii</i>	スダジイ	S	+	.	1・1	.	.	.	
<i>Viburnum japonicum</i>	ハクサンボク	T2	.	+	.	.	.	.
	S	.	.	+	.	.	.	.
<i>Kadsura japonica</i>	ビナンカズラ	T1	.	.	+	2	.	.	
	S	.	.	+	.	.	.	.
	H	.	+	+	.	.	.	.
<i>Elaeocarpus zollingeri</i>	ホルトノキ	S	.	.	+	+	.	.	
<i>Stegnogramma pozoi</i> subsp. <i>mollissima</i>	ミゾシダ	H	.	.	+	2	.	+	2
<i>Farfugium japonicum</i>	ツブキ	H	.	+	+
<i>Arisaema japonicum</i>	マムシグサ	H	+	+	.
<i>Ficus pumila</i>	オオイタビ	S	.	.	+
	H	.	.	+
<i>Dryopteris nipponensis</i>	トウゴクシダ	T2	.	.	.	1・1	.	.	+
<i>Chimonobambusa marmorea</i>	カンチク	S	5・4
	H	+
<i>Pueraria lobata</i>	クズ	T1	+
	T2	+
<i>Akebia trifoliata</i>	ミツバアケビ	S	.	+
	H	.	+
<i>Ficus thunbergii</i>	ヒメイタビ	S	+	.	.
	H	+	.	.	.

出現1回の種

Also in 5 ;Arachniodes amabilis var. fimbriata オオカナワラビ H+,Ardisia japonica ヤブコウジ H+,in 2 ;Tetradium glabrifolium var. glaucum ハマセンダンT2+,in 9 ; Acer palmatum イロハモミジ T1 1・1,Daphniphyllum teijsmannii ヒメユズリハ S+,Ilex rotunda クロガネモチ T2 1・1,Neolitsea aciculata イヌガシ S+,Liriope muscari ヤブラン H1・2,Dumasia truncata ノササゲ S+,Chamaele decumbens セントウソウ H+,in 10 ; Davallia mariesii シノブ T1+,Litsea coreana カゴノキ S+,Pellionia scabra キミズ H+・2,Colysis pothifolia オオイワヒトデ H+,in 14 ;Tarenna gracilipes ギョクシンカ S+,Cornus macrophylla クマノミズキ T2 2・2,Akebia quinata アケビ H+,in 15;Gardenia jasminoides クチナシ S+,Arisaema thunbergii subsp. thunbergii ナンゴクウラシマソウ H+,in 16 ; Aphananthe aspera ムクノキ T11・1,Melia azedarach センダン T11・1,Ficus erecta var. erecta

は植物が稀で、東側はノシランやイシカグマがびっしりと生える。

高木層は 21m あり、植被率は 2001 年 80 %→2013 年 60 %→2023 年 70 %と、一旦減少したものが再び上昇している。また、亜高木層以下の植被率は草本層で 50 %→60 %→30 %と一旦増えた値が減少している。

構成種数は 54 種→51 種→43 種と減少する。草本層で被度+であった種は 7 種→19 種→12 種となっている。

このことは、2001 年から 2013 年の間に東側にあったスダジイが倒れ、ギャップができ、2013 年にはギャップの林床に埋土種子から多様な植物が発芽生育していたことがわかる。また、その後 2023 年に急激にクスノキが成長しクスノキの被度が高くなっている。

カンチクは 2001 年から低木層に見られ、被度は低木層で 2 → 1 → 2 と一旦減少して再び増えている。カンチクは東側のギャップ地を中心に生えている。

一旦減少したのはスダジイの倒木が一時期カンチクを被覆し繁茂を阻害していたものの再びギャップ地を繁茂するようになった可能性が考えられる。

B 地点

駐車場から展望台に続く園路に沿い、トイレに隣接する。風も弱く、この一帯は城山では最大のクスノキが生える。北に向かう凹地斜面の左岸側にあり、傾斜は 15 度の緩斜面である。コドラートは一辺を園路に平行に設置している。この園路は現在は幅が 5m 近くあり、江戸期には乗馬の訓練場になっていたと伝えられている。また、園路に沿って終戦後は天然記念物指定地でありながら多数の土産物売店が並んでおり、暗い場所で観光客に好印象はなかった。2001 年当時は売店はすでに撤去移転し、通路を拡大整地して、園路上には園芸植物の植栽をしており、2001 年の調査の時にはヒラドツツジ、カンチク、イヌエンジュ、イロハモミジ、スギなどの栽培植物がコドラート内に分布していた。

コドラート内の群落は 2001 年にはバリバリノキーバクチノキ群落（クスノキ植林）として調査した植分である。

今回の 2023 年調査では高木層が 28m 植被率が

75%の高木層にクスノキが被度 4 で優占し、ムクノキ、タブノキ、スギが続き、よじ登り植物のフウトウカズラが被度 1 以上で繁茂する。絶滅危惧植物のキバナノセッコク、ボウランのほかマメツタ、シノブ、ヒトツバ、ノキシノブなどが着生する。

2001 年、2013 年と比較すると、クスノキ、ムクノキ、タブノキ、イロハモミジ、スギ、フウトウカズラなどの被度群度とも変化は少なく、着生植物も同様に変化は少ない。

一方低木層、草本層は大きく変化している。イワガネ、アオキ、ヤブツバキ、ムラサキシキブ等の被度は少なくなり、ヒラドツツジ、イヌエンジュ、ニワトコ等は消失している。

カンチクの被度は 2001 年+, 2013 年 3, 2023 年 4 で、この 20 年間でほとんど気づかれなかったものから、被度 4 で植被率 70 %近くに増えている。

構成種数も 2001 年 44 種から 2013 年 34 種、2023 年 35 種と減少している。

C 地点

5 地点の中で最も海寄りに位置し、丘陵頂部でやや北に向かう傾斜が 20 度の斜面となっている。天然記念物指定以前は遊歩道が尾根部を通過していたためこの丘陵頂部には休憩所あるいは展望所等が設置され、現在は平坦部となってコンクリート基礎とともに痕跡が残る。東側は断崖となり、眼下に市街地、錦江湾、桜島が望める。2001 年には乾性的なシイ林としてコドラートを設置している。

2013 年の調査ではコドラート境界杭が不明になって、確認出来ず、境界杭を設置しなおした（鹿児島市 2013）。今回の調査でも境界杭は 1 地点しか確認できず、2001 年の樹幹投影図、2013 年の調査位置図に基づき境界杭を設置しなおし調査した。

高さ 15m 植被率 70 %の高木層にスダジイが被度 3 で優占し、タブノキ、クスノキ、クズも被度 2 と高く、ヤブニッケイ、ハゼノキ、ムクノキと続く。ギャップも大きく蔓植物クズも太さが 20cm を超えるものや同形のもので枯れた蔓が垂れ下がる。先駆性の落葉広葉樹のハゼノキ、ムクノキも被度 1 で混在する。亜高木層以下にネズミモチ、ヒメユズリハ、ハクサンボク、ヤ

ブニッケイ、テリハツルウメモドキ、キダチニンドウ等の海岸性の風衝低木林種を含む。

2001年、2013年と比較すると、高木層のアラカシが欠落、スダジイの被度が低下し、クズ、タブノキの被度が上がっている。また、構成種数は55種→49種→45種と減少している。アラカシ、スダジイらしき倒木を確認している。2015年に発生したカシノナガキクイムシによるカシ枯れの影響と判断される。

D 地点

城山遊歩道で尾根部にあって北東-南西に伸びる最も長い直線になった園路を平行にする一辺でつくるコドラートで、南東に向かい斜度が30度近い急斜面上にある。周辺は高さが20m前後のアラカシ林が続く。斜面の下にはつづら折りの園路があり上部で園路とつながる。

高木層は22m、植被率70%でアラカシが被度4で優占し、ナナミノキ、タブノキ、バリバリノキ、キダチニンドウが混在する。一般にアラカシ林に生育するスダジイは高木層には含まない。北側中央にアラカシの枯死株が横たわり、上層はギャップとなっている。亜高木層にもアラカシが優占し、湿潤なタブ林に多いショウベンノキ、シロダモ、バリバリノキが続く。低木層ではアオキ、アラカシ、イヌビワ、ウスギモクセイの被度が高く、草本層ではコクモウクジャク、アオキがびっしりと生え植被率も60%となる。

2001年、2013年からの変化をみると高木層の植被率が80%→90%→70%、草本層は30%→60%→60%と変化している。また、構成種数も43種→32種→28種と減少している。安定しかけていたアラカシ林が、カシノナガキクイムシ被害及び台風被害等によって倒れ、回復途上にあることが見て取れる。一般にアラカシ林は崩壊斜面等の不安定な立地に群落をつくる。亜高木層以下にもアラカシが優占していることから今後もアラカシ群落が継続していくものと思われる。

E 地点

D地点と尾根部の園路を挟み南西側に位置する。園路からは切り立った崖を標高で10mほど降りた地点で、急にほぼ水平な面がつくられている。地形的には風当たりが弱い場所と推定さ

れる。崖の辺りには苔むした石造物（墓石、手水鉢あるいは石塔）が点々とあり、かつては社寺等の存在があったところと思われる。

コドラートは石造物を避け設定されているが、コドラート内にはアナグマによる掘り起こしと思われる穴が多数あった。2001年にはバリバリノキ-バクチノキ群落としてコドラートを設置している。

高木層の高さは25mあり、植被率80%でバクチノキが被度3で優占し、エノキ、クスノキが分布する。バクチノキの中には胸高直径が59cm、エノキは60.5cmのものもあった。亜高木層にはバリバリノキ、バクチノキの被度が高く、低木層以下はイワガネ、アオキ、バリバリノキ、コクモウクジャクの被度が高い。

2001年からの変化を見ると高木層の植被率は変化がなく、亜高木層では30%→30%→60%、低木層では逆に80%→80%→60%と減少し、草本層では40%→60%→50%と変化した。構成種数は24種→26種→25種と大きな変化はなかった。風当たりの弱いところで台風や季節風の被害もなく、スダジイ、アラカシ等ブナ科植物を含まないためカシノナガキクイムシの被害がなかったためと考えられる。

F 地点（カンチクの分布が際立つ地点）

メルヘン館側から登ってくる遊歩道が城山に登るときつづら折りになって別の側道と合流する地点付近には1952年の大火で植物体の頂端と側面が焼けても生き残ったクスノキの巨木が数本ある。この一帯の林床はびっしりとカンチクに覆われる。

この付近で20m四方のコドラートを設定し植生調査を行った。標高46mでテラス状になり北東を向いた斜度25度の斜面である。

高木層は22m 植被率は70%でクスノキが被度4で優占し、バクチノキが被度2、エノキ、ムクノキ、センダンなど落葉樹も混在する。亜高木層にはバリバリノキ、バクチノキ、ヤブツバキなどの被度が高い。林床となる低木層、草本層にはカンチクがびっしりと生え、カンチク以外ではイワガネ、イヌビワが低木層にコクモウクジャクが低被度で生えるほかは他植物は分布するが量的にはごくまれである。高木層のクスノキは胸高直径が173cmある巨木もあり、キバナ

ノセッコクやノキシノブだけでなく地生することが一般的なイヌビワ、トウゴクシダ、ノシランなどが着生する。出現種数は 22 種と他のコドラートと比較して極端に少ない。

以上経年変化を見ると、

- ①ブナ科植物のスダジイ、アラカシが優占する林分では 2015 年に起こったカシノナガキクイムシによる被害の影響で倒木が起こり高木層その下層植生に変動があり、特に草本層に変化がみられる。
- ②全般に構成種数が減少し多様性が失われつつある。
- ③カンチクが増え、構成種数が減少しているコドラートがある。

そこで城山でのカンチクの分布状況、カンチクの生育状況について、鹿児島市公園緑化課とともに調査を行った。

カンチクの分状況は図 1 のとおり 4 か所を確認し I から IV の地区番号を付し、分布面積を推定した。

- I 地区：A 地点から続く駐車場周辺、0.08ha
 - II 地区：トイレ周辺の B 地点より続く 0.3ha,
 - III 地区：F 地点周辺の 0.28ha,
 - IV 地区：F 地点及び鹿児島県歴史資料センター黎明館駐車場近傍の 0.07ha
- 計：0.73ha

また、カンチクの平均的な高さ及び分布地における 1 m² 当たりカンチク稈平均出芽数を III 地区での分布から推計した。

表 2 のとおり 1 m² 当たり 14.7 本分布し、低茎のカンチクでは高さは平均 1.51m、高茎部分では高さは 3.84m、一般的な地点では高さが 2.37 m となった。

城山に分布するカンチクの稈数は $0.73 \times 10,000 \times 14.7 = 107, 310$ と推計される。

4 考察

(1) 植生の変化

2013 年以降に城山の植生に影響を与えた事象は 2015 年のカシノナガキクイムシによるブナ科植物への攻撃である。この攻撃によって枯れたブナ科植物はアラカシ、スダジイ、マテバシイであった。城山公園を管

理する公園緑化課は文化庁と協議して、被害木のうち園路近くにあり、園路に倒伏しそうな樹木は支障木として倒壊の恐れのある翌年以降伐採したが、それ以外の樹木については遷移に任せることとした。このため、2015 年以降森林内で倒木が起こり、林内が攪乱されている。今回の調査地で影響を受けたのは、A 地点、C 地点、D 地点の 3 地点で、スダジイ、アラカシの一部が枯死、倒木、その後の回復によって、高木層の組成、植被率に変化が現れ、また倒木による攪乱によって下層特に草本層は受けている。

(2) 城山でのカンチクについて

ア カンチク (*Chimonobambusa marmorea* Makino) について

カンチクは九州に野生するとも言われるが本来の野生かはっきりせず、主に暖地の垣根などに鑑賞用として植栽される(小山 1989)。稈は群生し高さは 2~3 m、直径は 1 cm 内外、中空の円筒形で基部の節には時々短い刺上の状の気根を出す。秋に筍が出て翌年の初夏に稈が分枝する。寒竹は寒中に筍が出るという意味だが、実際は秋に出る(牧野 1978)。

カンチクの属するカンチク属 *Chimonobambusa* は 15 種が中国南部から東南アジアに分布し日本には本種とシホウチク(シカクダケ)九州に野生するが産地は分からないという(村田 1989)(室井 1969)。いずれにしろ現在は野生種でなく、栽培種の取り扱いがされる種である。

鹿児島県においては外来種リストを発行し、カンチクを国内外来種として重点啓発種(本県に影響を及ぼす外来種のうち、本県に定着しており、遺棄・導入・逸出防止等のための重点的な普及啓発が必要な種)として指定し、分布拡大に留意するよう条例で定めている(鹿児島県 2017)。

イ カンチクの分布拡大について

城山では 1931 年、1954 年、1974 年、2001 年、植物相の調査が行われリストがつくられている。カンチクの記録あるのは 1974 年の鹿児島市城山公園植物調査報告にあり、植生調

査票で西向き 25 度の斜面 10m 四方のコドラー
トで、スダジイ林として低木層に被度 3 であ
るところ、また、ムクノキ-カラスザンショ
ウ林として（位置、環境データの記載がなく、
また、調査手法に疑義があり量的信頼性は少
ない）被度 4 と記録されたところもある。こ
のスダジイ林は今回の調査の A 地点部あるい
はその近傍と推定される。また、ムクノキ-
カラスザンショウ林は F 地点近傍と推定され
る。また、2013 年調査でも F 地区近傍で 12m
四方のカラスザンショウ群落中低木層に被度 2
で記録されている。（鹿児島市 1974）

以上から

I 地区：1974 年に記録があり、旧園路ある
いは登山道に沿って植えられていたものが広
がった。（0.08ha）

II 地区：2003 年には園路沿いに植栽されて
いたものがわずかだったものが増え、2023 年
には北側の谷部にまで広がっている。（0.3ha）

III 地区：1974 年にはカラスザンショウ群落
を中心にあつたと推定されるが（範囲、量
は不明）、2013 年にはカラスザンショウ群落
で被度 2 で記載があり、2023 年にはカラス
ザンショウ群落だけでなく、クスノキ林の F
地点がびっしりとなるまで拡大している。
（0.28ha）

IV 地区：2003 年、2013 年に植生調査を実施
するも植生調査票中にも表れず、2018 年ごろ
気づかれ、2023 年にはバクチノキーバリバリ
ノキ群落のい大半まで広がっている（0.07ha）。
2023 年 12 月時点でカンチクに開花中の稈が園
路沿いにあつた。

ウ 分布拡大の原因について

分布拡大の原因の特定はできないが、カン
チクの植物体を含んだ土砂の移動によるもの
と推定される。土砂の移動は人為的な攪乱、
自然攪乱がある。

① 全地区とも隣接する園路は 2015 年から
2020 年まで園路整備が行われ土砂の移動があ
つた。

② III 地区は 2019 年の土砂崩壊で上部から土
砂が堆積した。また、整備のため土砂の移動
があつた。

③ II 地区はかつて園路沿いにカンチクの植

栽があつた。

④ I 地区、II 地区は清掃作業で掃きだした
落ち葉や土砂を周辺に移動させている。

5 提言

(1) カンチクの勢力低減

カンチクはいわゆる国内外来種と考えられる。
城山においては近年急激に分布を拡大している。
城山が天然記念物に指定されたのは 1931 年の中
井猛之進の調査によって①西南日本を代表する
自然林があること②クスノキの巨木林があるこ
と③ウスギモクセイをはじめ照葉樹の種類が多
いこと、④シロヤマシダ、シロヤマゼンマイ、
ヤマコンニャク、サツマイナモリの発見地であ
ること、⑤ショウベンノキ、ヤマモガシ、ホル
トノキ、イワガネ、ギョクシンカ（他多数）等
の暖地性植物が繁茂すること、⑥ボウラン、キ
バナノセッコク、オオタニワタリ等の着生植物
が繁茂し⑦鹿児島市の公園であつて、学校の教
育に利用してできる学術的にも教育的にも貴重な
場所として保存することは国家の義務と、提言
を受けてのことである。

在来の植物種や群落が（国内）外来種によっ
て、生育環境が減少していくことは問題が多く
外来種対策は拡大してからは対応が難しくなる
ので早急に対応が必要となる。

この方法として、これまで鹿児島市が城山公
園で実施してきた外来種対策としてモウソウチ
ク、トウチク対応で成果を上げてきた方法（継
続的に対象区内一斉皆伐を適期に行う）、に準ず
る。

ただし、カンチクには節に気根を有するため、
伐採した稈に発根能力があるか事前に確認して
おく必要がある。（切り取った稈の処理方法を検
討するため）

また、秋に筍が出て春に開出、展葉するためモ
ウソウチク、トウチクとは異なる。刈取によっ
てカンチクの地下茎にダメージを与える効果的
な刈取時期、刈取位置、回数を検討する。

さらに刈り取りに当たっては他の林床植物の
シロヤマシダ等のシダ植物やラン科植物等の天
然記念物の本質的な価値にかかわる種について
配慮が必要となる。

(2) 城山の自然の定期的なモニタリング

天然記念物に保全にはその価値を市民が知ることが重要である。天然記念物の中では植物に関する学術的な価値が高いということで指定されているが、植物は昆虫や鳥獣類、地質との関連で生態系を形成し、生存している。自然の現況について総合的な調査、記録が必要であり、結果を公表することで、自然の状況が把握でき、活用が生まれ保護の意識が高まる。

今回は既存地域の植物群落調査のみであったが、植物相調査、植生図作成調査の定期的実施が望まれる。

謝辞

今回の調査は、鹿児島市公園緑化課、文化財課の協力、配慮のもとに実施された。公園緑化課の安藤裕一朗氏、文化財課の有川孝行氏、(株)アジア航測の長谷川雄大氏には一部調査に同行しカンチクに関する、貴重なデータの作成及び天然記念物城山の保存の経緯に関する情報を提供していただいた。関係の方々に深く感謝いたします。

参考文献

- Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensozologie.3.Aufl. 古居智子(2016)ウィルソンが見た鹿児島, 159pp. 南方新社, 鹿児島.
- アジア航測株式会社(2013)城山公園植生等現況調査業務報告書, 63pp. 鹿児島市公園緑化課, 鹿児島.
- 初島住彦(2004)九州植物目録, 343pp. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島.
- 鹿児島市(2020)天然記念物及び史跡城山園路工事報告書, 53pp. 鹿児島.

- 鹿児島県(2017)鹿児島県外来種リスト, 60pp.
- 鹿児島市(2020)天然記念物及び史跡城山保存活用計画, 126pp. 鹿児島.
- 鹿児島市(2020)天然記念物及び史跡城山園路整備工事報告書, 53pp. 鹿児島.
- 鹿児島市中学校理科部会植物研究グループ(1975)鹿児島市城山公園植物調査報告書1974年報告書, 865pp. 鹿児島市役所自然あいご課, 鹿児島.
- 牧野富太郎(1978)牧野新日本植物圖鑑, 1050pp. 北隆館, 東京.
- 室井卓(1969)竹・笹の話, 331pp. 北隆館, 東京.
- 宮脇昭 編著(1981)日本植生誌 九州, 473pp. 至文堂, 東京.
- 宮脇昭・奥田重俊・藤原陸夫編(1994)日本植生便覧(改定新版), 871pp. 至文堂, 東京.
- 村田源(1989)イネ科日本の野生植物木本(2): 254-261. 平凡社, 東京.
- 中井猛之進(1931)鹿児島市城山植物調査報告, 内藤喬(1931)城山植物目録, 24pp. 鹿児島高等農林学校, 鹿児島.
- 大木公彦(2017)鹿児島城の地形・地質学的背景 鹿児島国際大学考古学ミュージアム調査研究報告 142017(3): 13-19. 鹿児島.
- 小山鐵夫・堀田満(1989)カンチク属世界有用植物事典: 251-252. 平凡社, 東京.
- 寺田仁志・今井宣広・川越良昭・讃岐齊・篠崎チサ・瀬戸理仁・谷口明子・野間口元・白山信一郎・別府優一郎・丸野勝敏・森田康夫・山田島崇文(2003)天然記念物城山の植物相相と植生. 鹿児島県立博物館研究報告(22): 117-150. 鹿児島県立博物館, 鹿児島.



図2 F地点外観 林床はカンチク



図3 F地点内部



図4 カンチク