

元茨木川緑地における印象評価を通じた 植栽景観の保全のあり方

研究の背景および目的

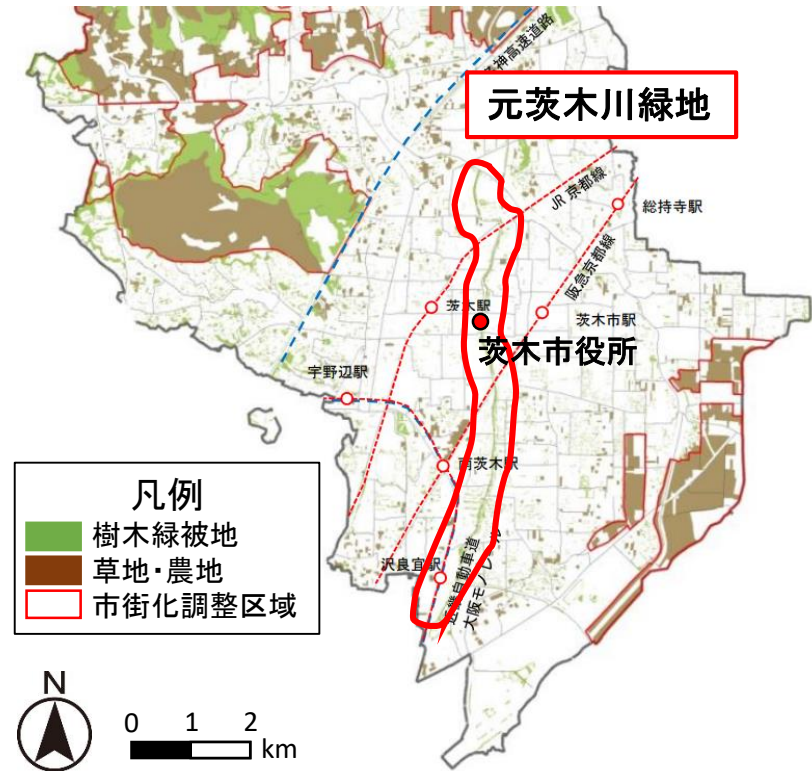
研究の背景

整備されてから長い年月が経過した緑道は、樹木が大きく生育することで、魅力的な景観をつくっている。

一方で、樹木の過密化によって犯罪不安などの問題が発生しており、適正な更新が求められる。

研究の目的

整備されてから約40年が経過し、再整備計画が進められている元茨木川緑道を事例に、緑道内の植栽景観の保全のあり方を探る。



整備年度 : 昭和 49 年～昭和 63 年
(北から順に整備)

再整備計画: 平成 29 年～

調査対象区間の設定

対象地

- ・整備年度の古い北ブロックを対象
- ・園路の形態が同じものを対象

対象区間

参考資料：現況植栽分類図
：毎木調査データ

(2019年 茨木市の再整備計画より)

⇒17区間を設定

植栽分類

常緑樹中心 2区間



常落混交 9区間



落葉樹中心 4区間



サクラ類中心 2区間



●常緑樹樹冠 ●落葉樹樹冠 ●サクラ類樹冠

植栽景観特性の調査および分析方法

樹木特性

【調査方法】

毎木調査データ(2019年)を用いて把握

【調査項目】

- ・全樹木の樹木密度
- ・樹高12m以上の樹木密度
- ・平均樹高
- ・分類別樹木本数
- ・代表樹種

シーン景観特性

【調査方法】

緑道内の景観写真を撮影

撮影日時 : 2020年9月

撮影点 : 園路中心 高さ1.5m 5m毎

各区間の代表シーンを抽出して把握

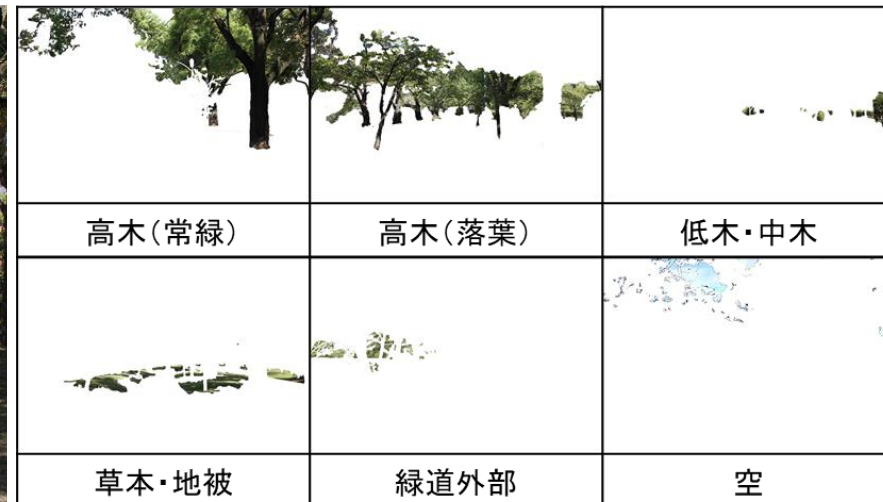
【調査項目】

- ・出現景観構成要素
- ・代表樹種
- ・緑視率、空視率

緑視率・空視率の計測方法

Adobe Photoshop Elements12 を用いて詳細に計測

例 : No.3



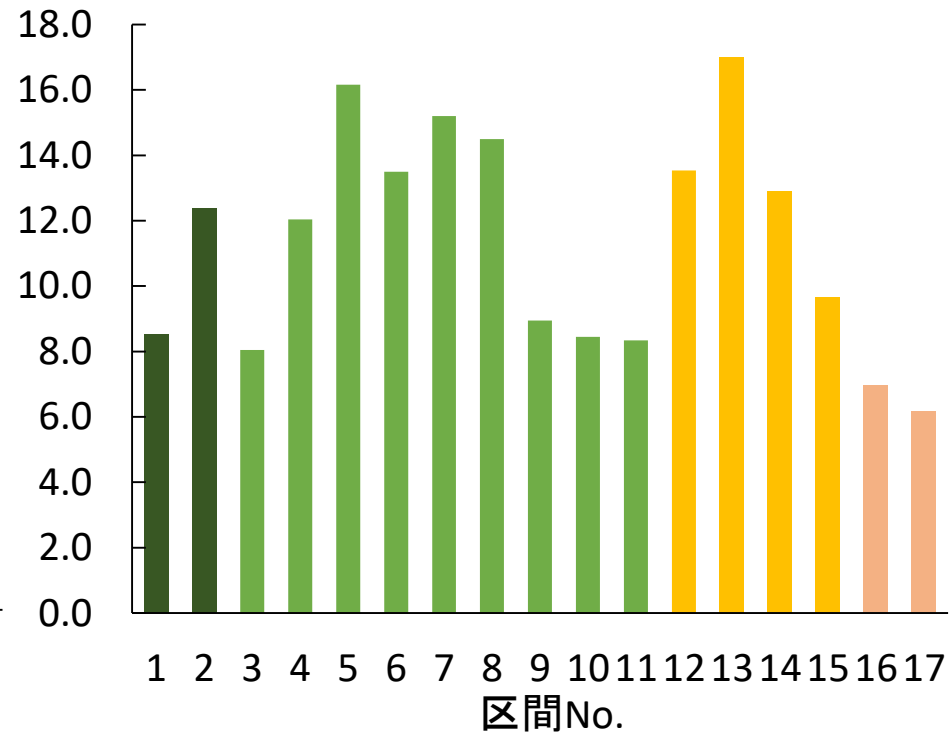
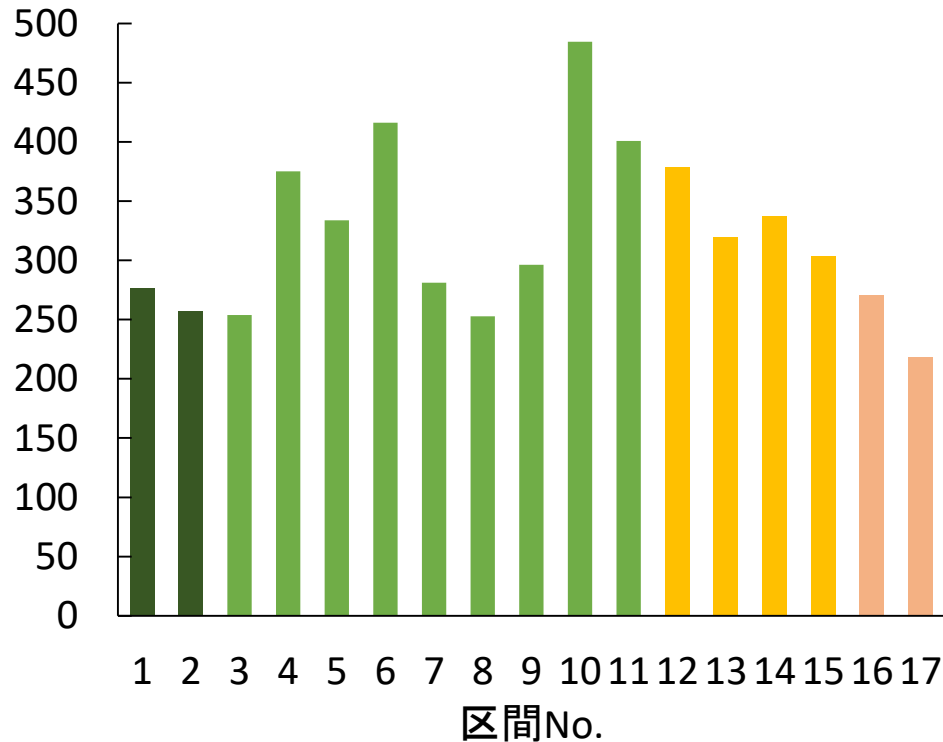
植栽景觀特性の結果：樹木特性

樹木密度

平均樹高

(本/ha)

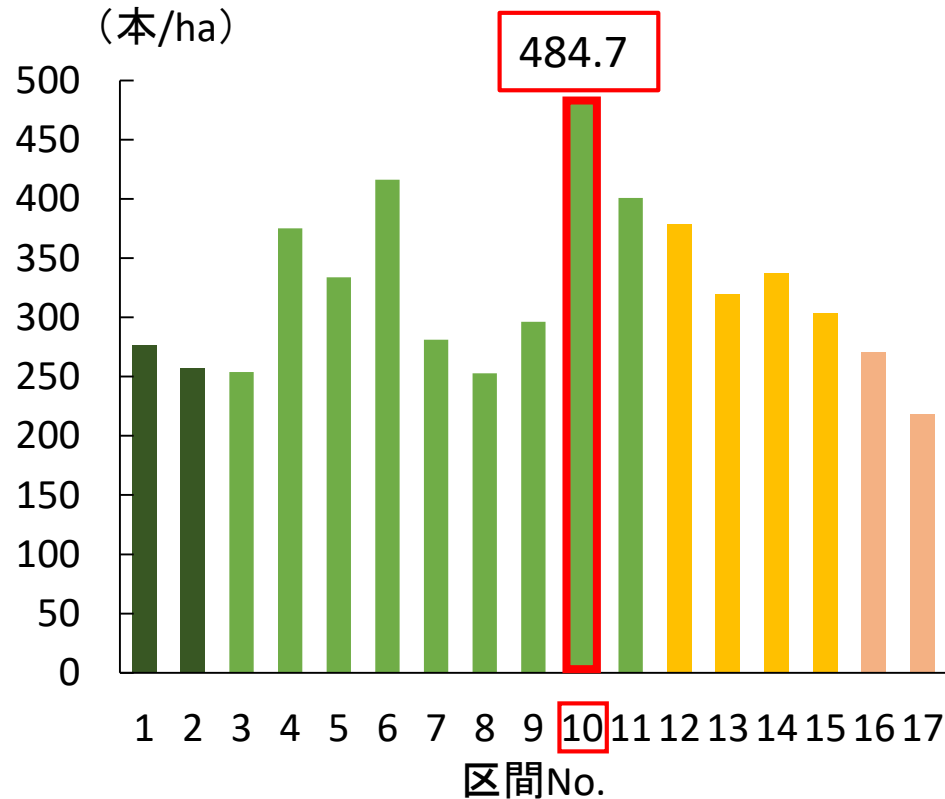
(m)



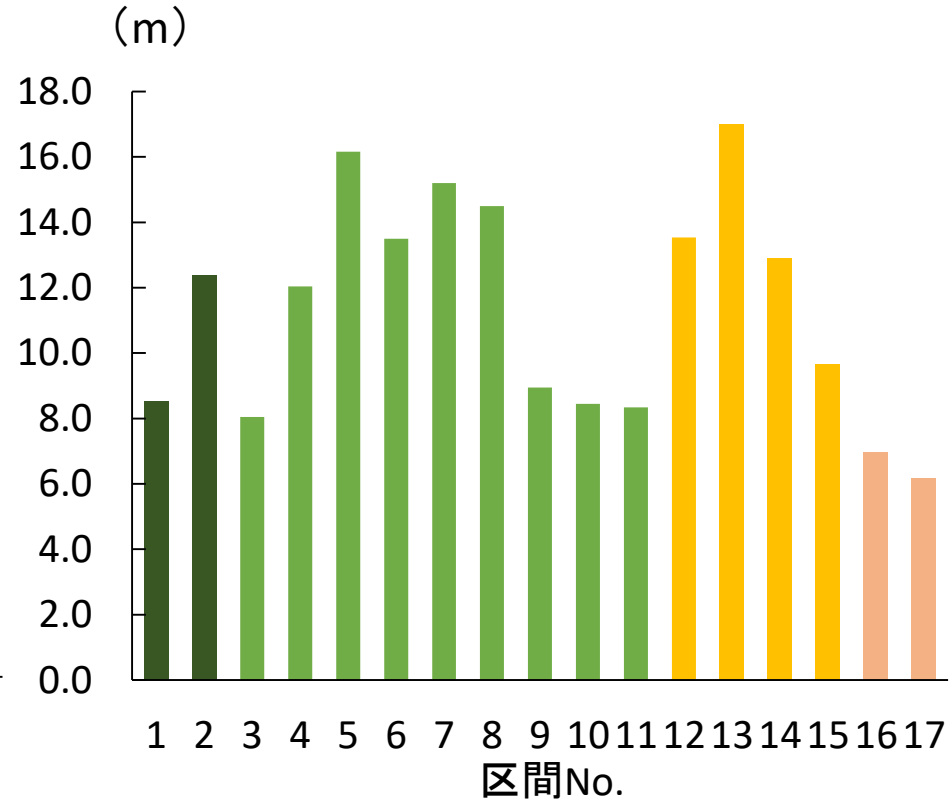
■ 常緑樹中心 ■ 常落混交 ■ 落葉樹中心 ■ サクラ類中心

植栽景觀特性の結果：樹木特性

樹木密度



平均樹高

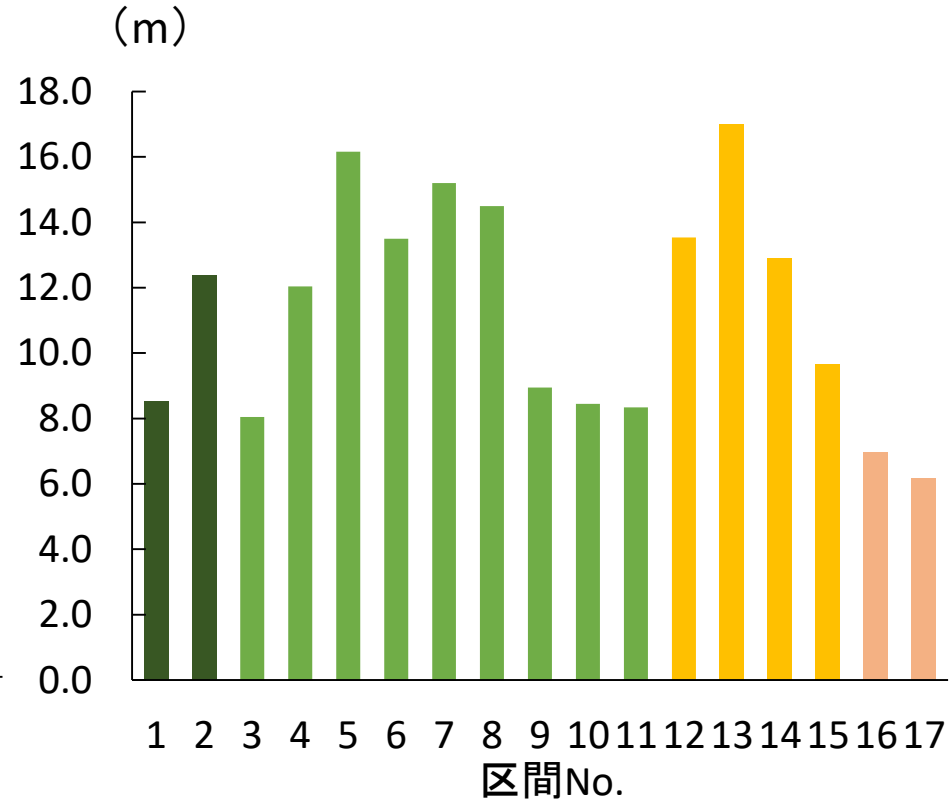
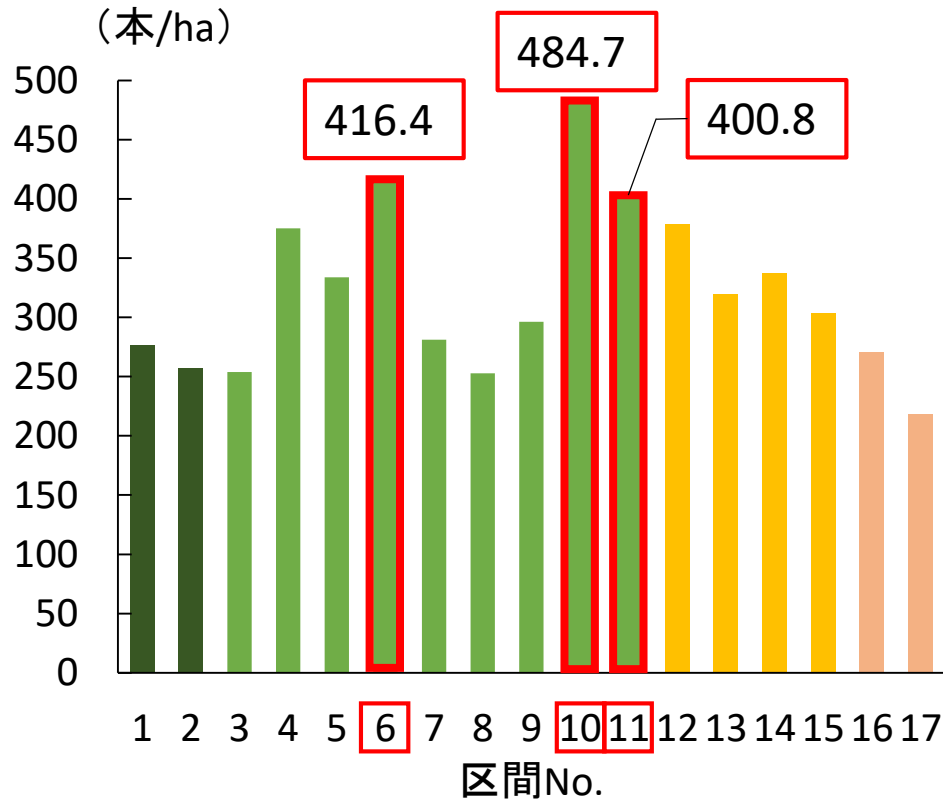


■ 常緑樹中心 ■ 常落混交 ■ 落葉樹中心 ■ サクラ類中心

植栽景觀特性の結果：樹木特性

樹木密度

平均樹高

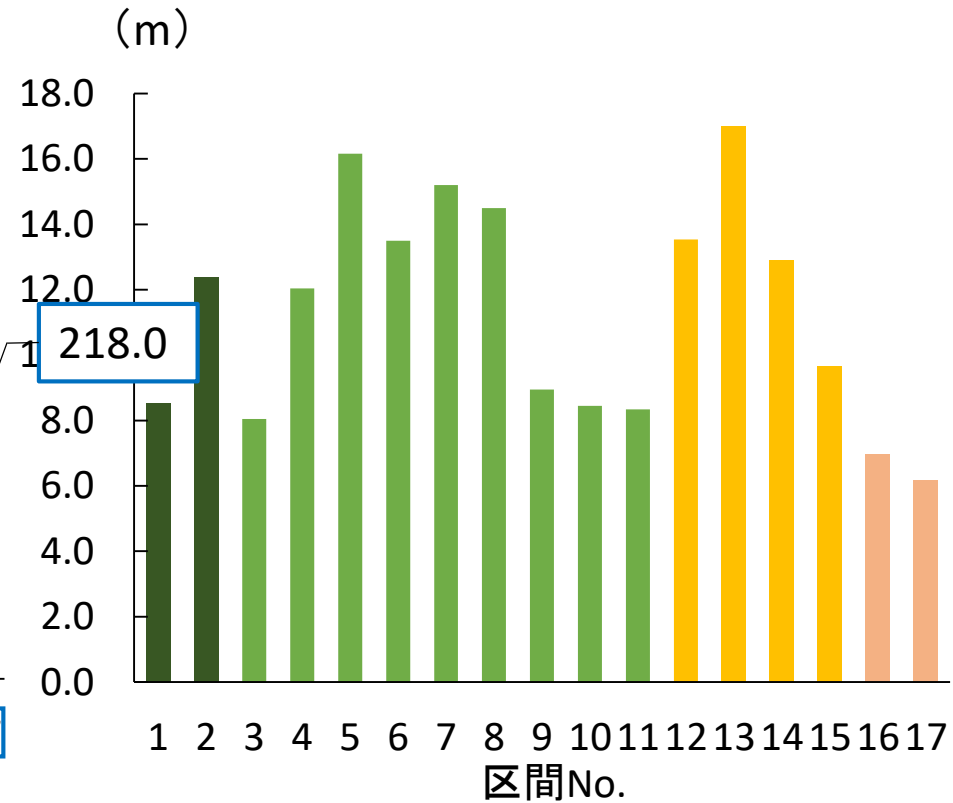
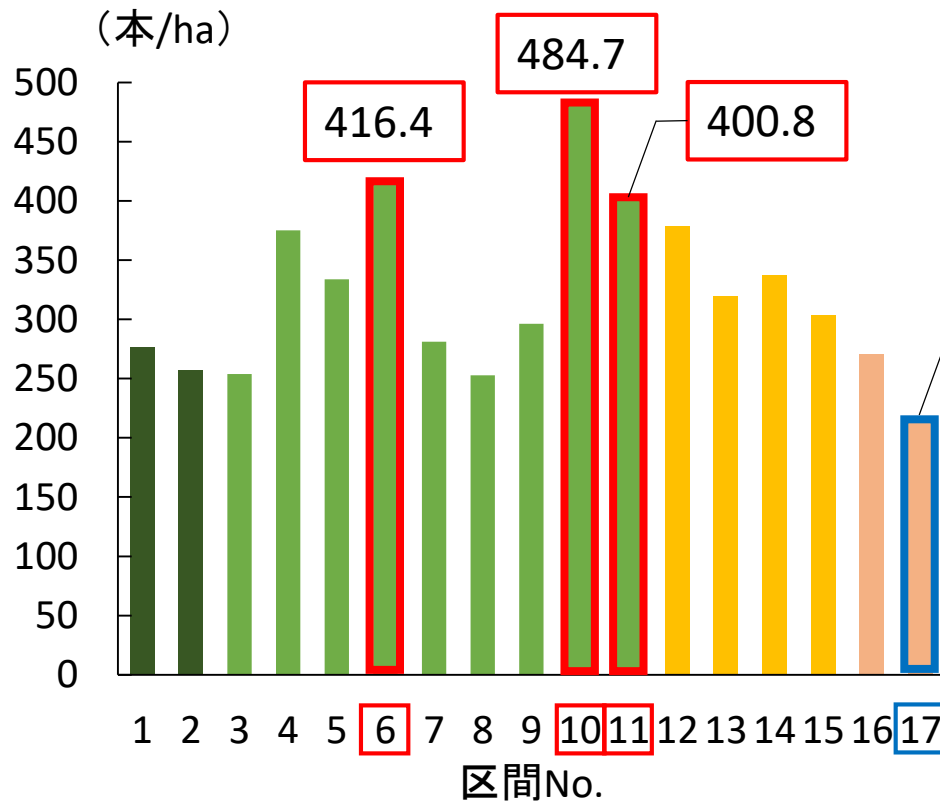


■ 常緑樹中心 ■ 常落混交 ■ 落葉樹中心 ■ サクラ類中心

植栽景觀特性の結果：樹木特性

樹木密度

平均樹高

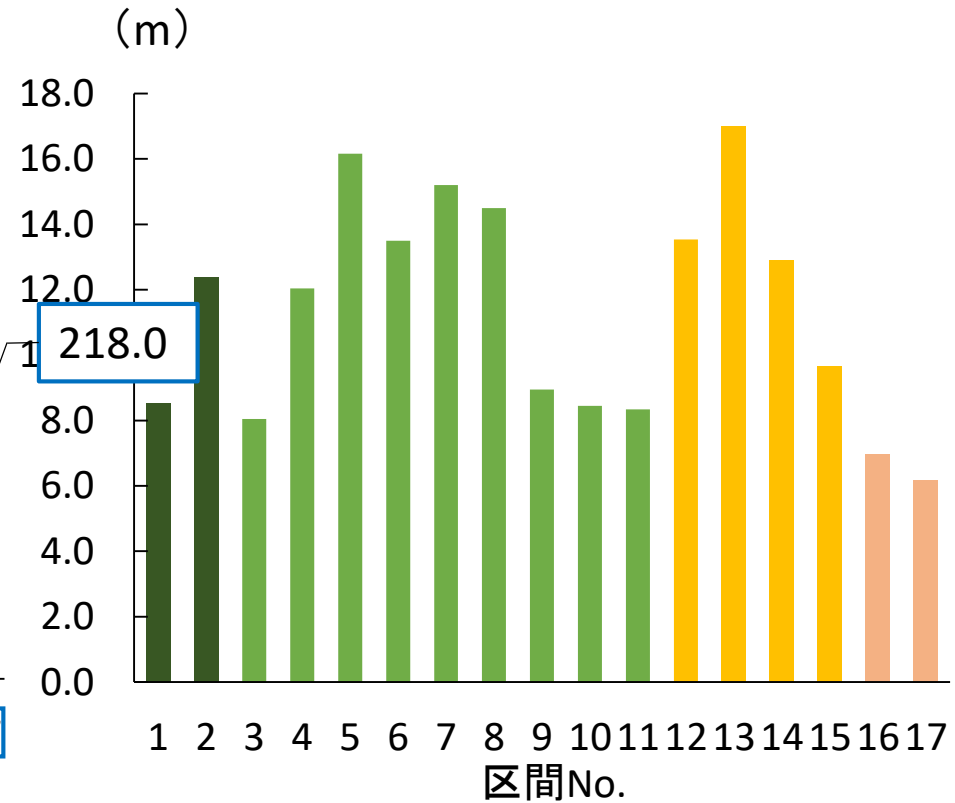
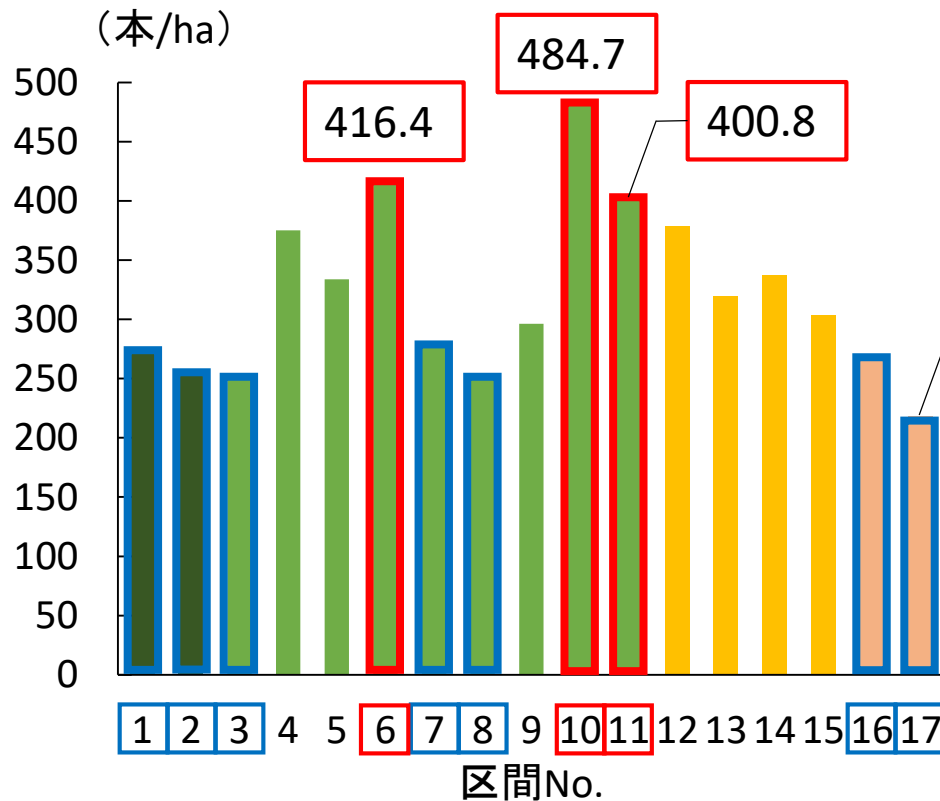


■ 常緑樹中心 ■ 常落混交 ■ 落葉樹中心 ■ サクラ類中心

植栽景觀特性の結果：樹木特性

樹木密度

平均樹高

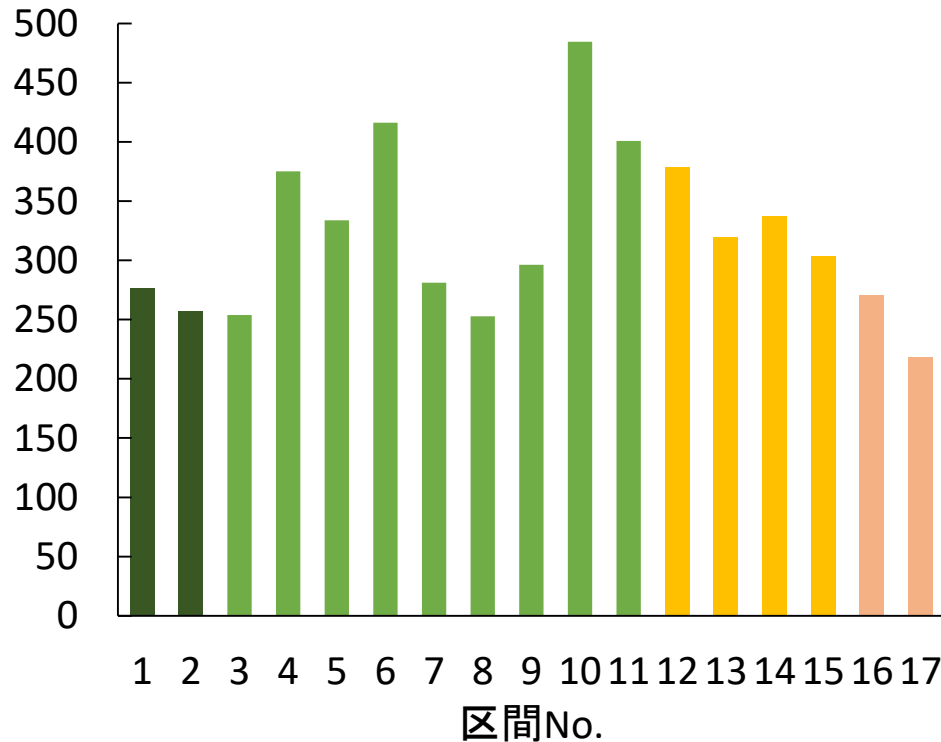


■ 常緑樹中心 ■ 常落混交 ■ 落葉樹中心 ■ サクラ類中心

植栽景觀特性の結果：樹木特性

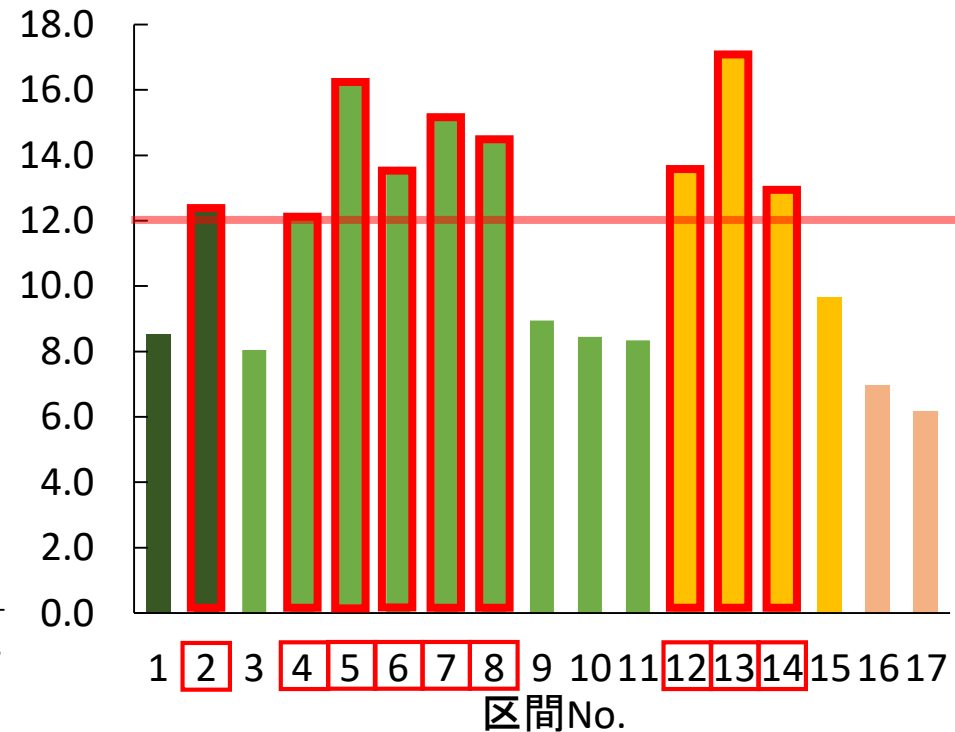
樹木密度

(本/ha)



平均樹高

(m)

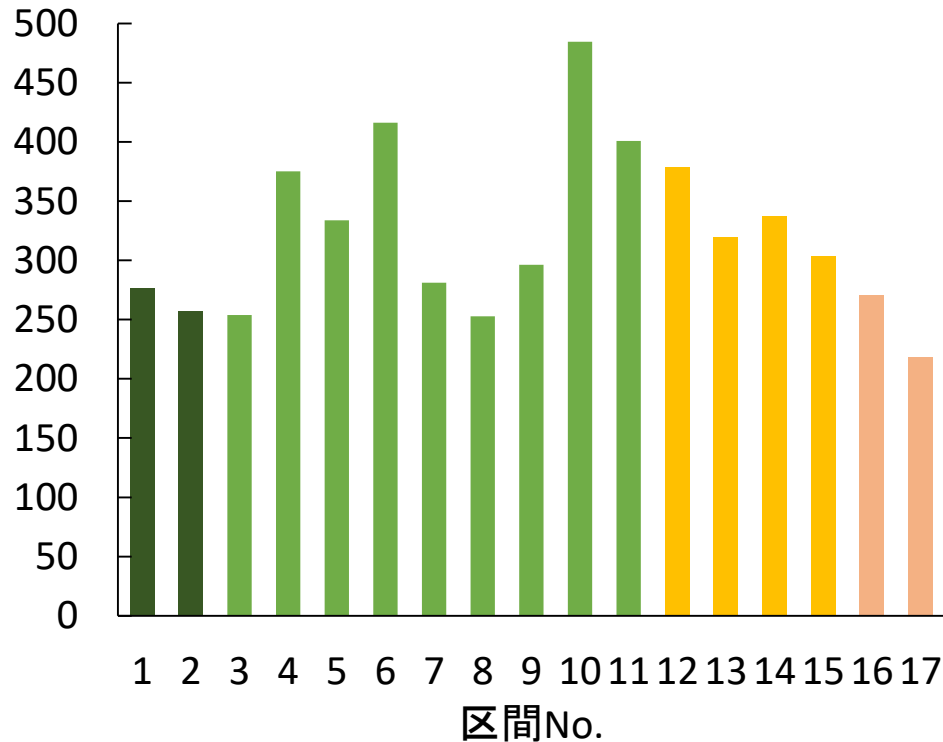


■ 常緑樹中心 ■ 常落混交 ■ 落葉樹中心 ■ サクラ類中心

植栽景観特性の結果：樹木特性

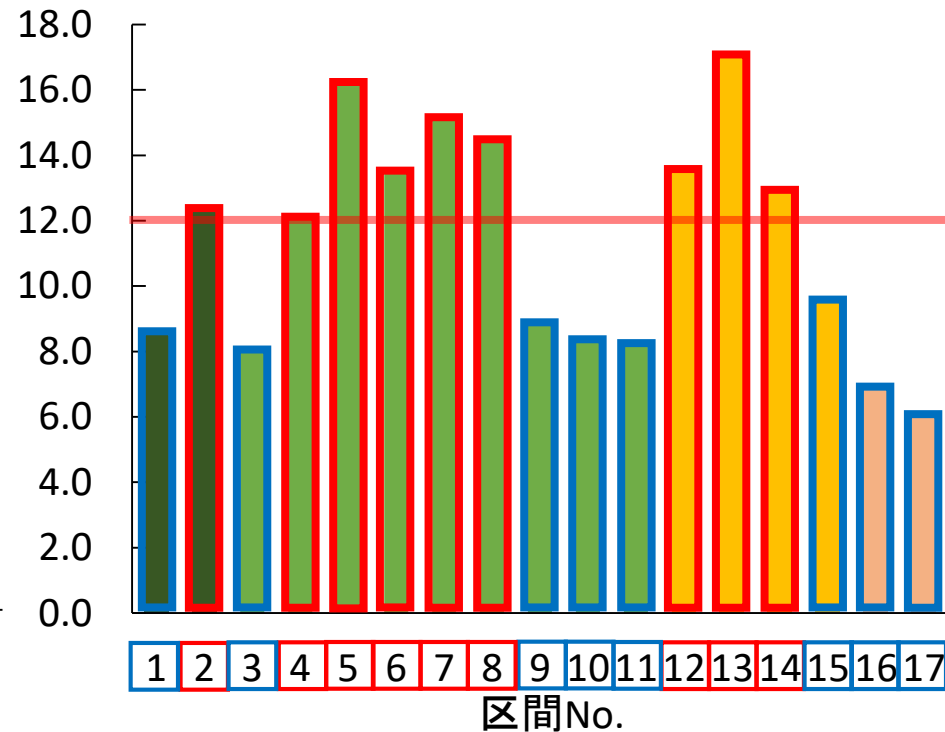
樹木密度

(本/ha)



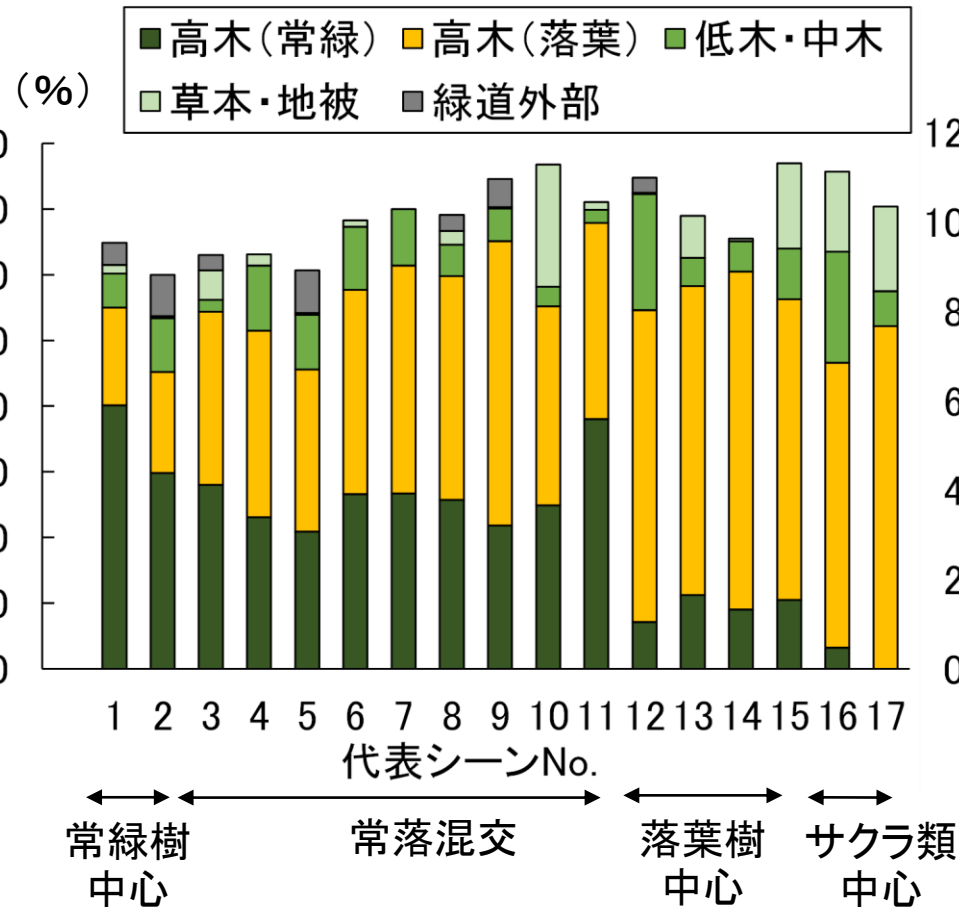
平均樹高

(m)

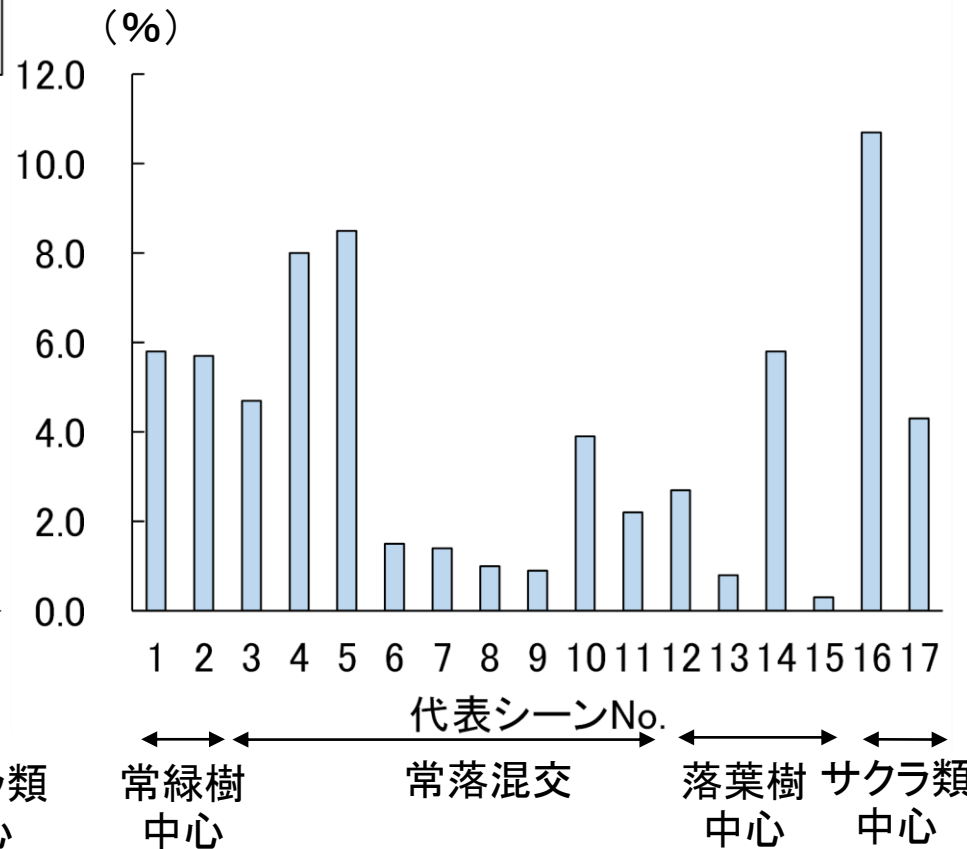


植栽景観特性の結果：シーン景観特性

緑視率

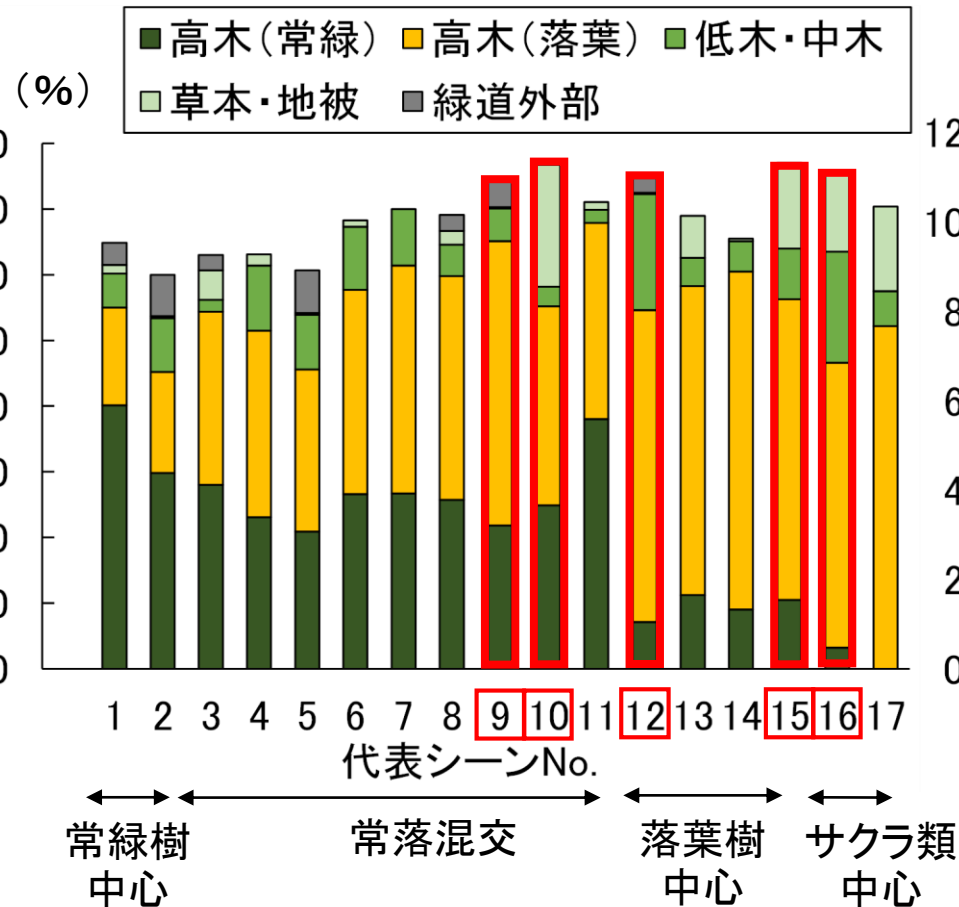


空視率

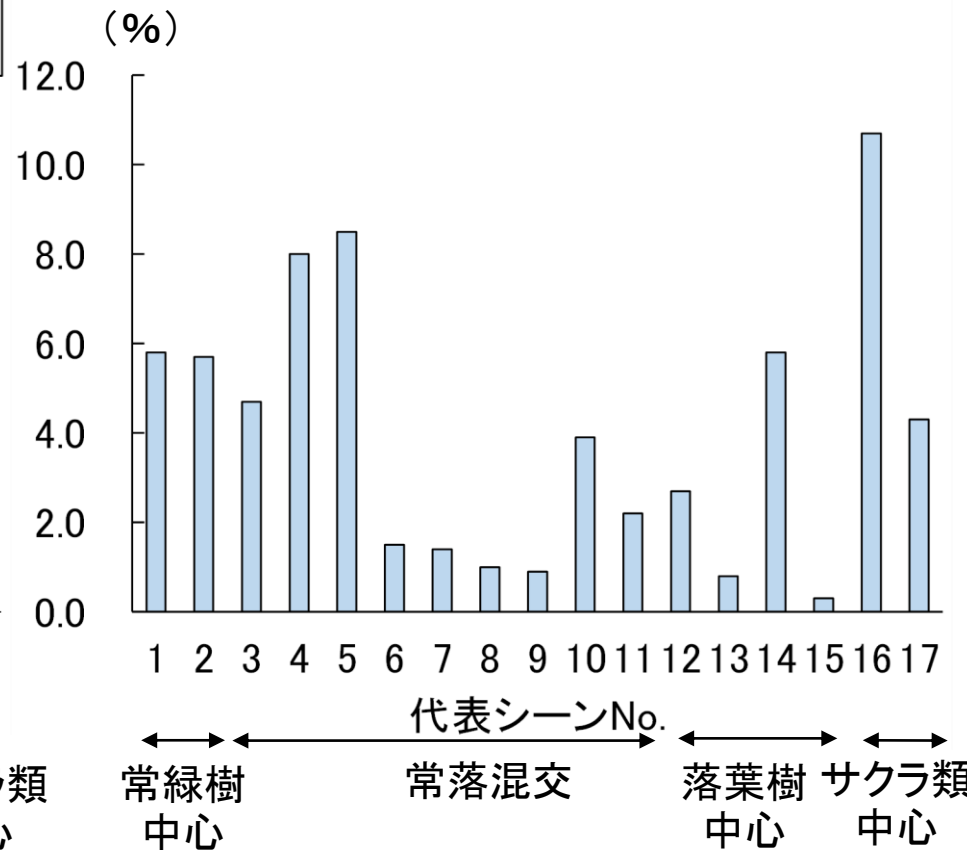


植栽景観特性の結果：シーン景観特性

緑視率

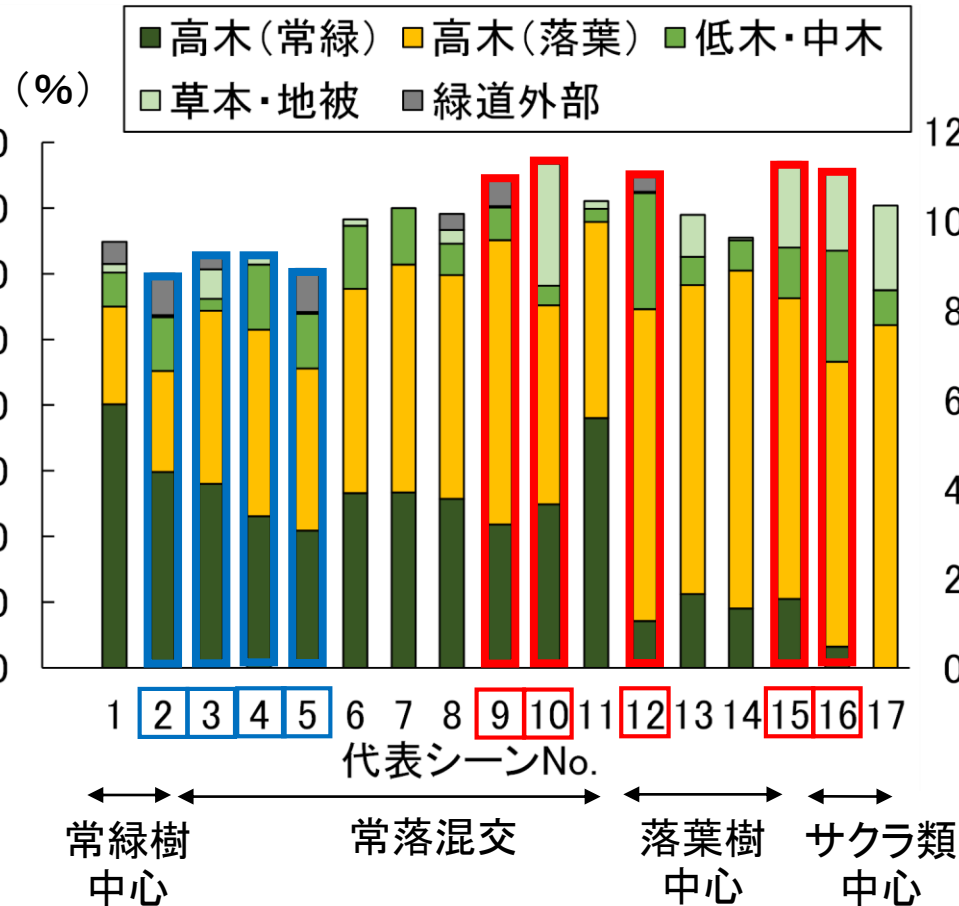


空視率

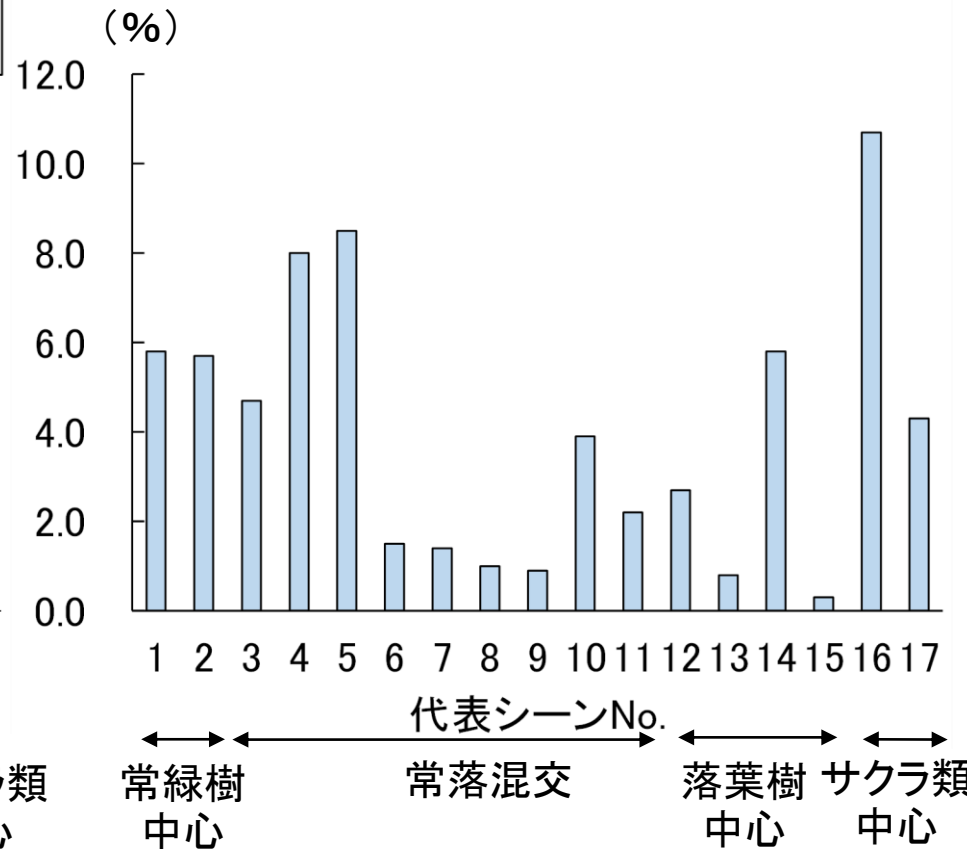


植栽景観特性の結果：シーン景観特性

緑視率

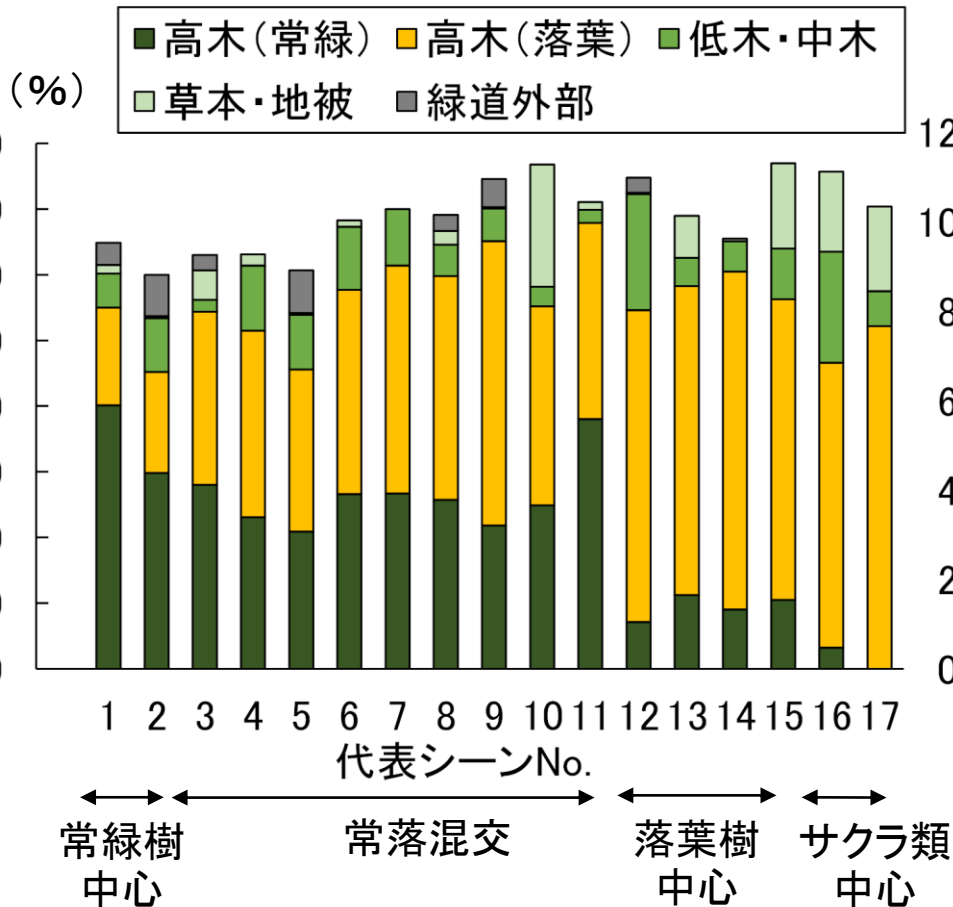


空視率

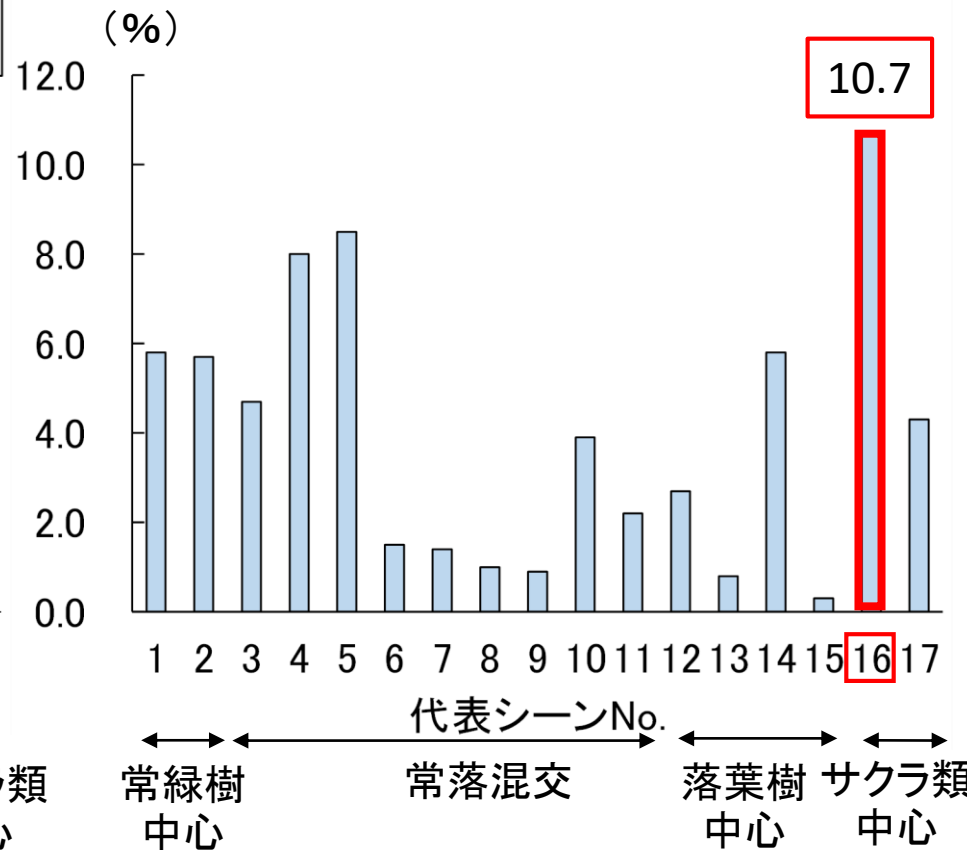


植栽景観特性の結果：シーン景観特性

緑視率

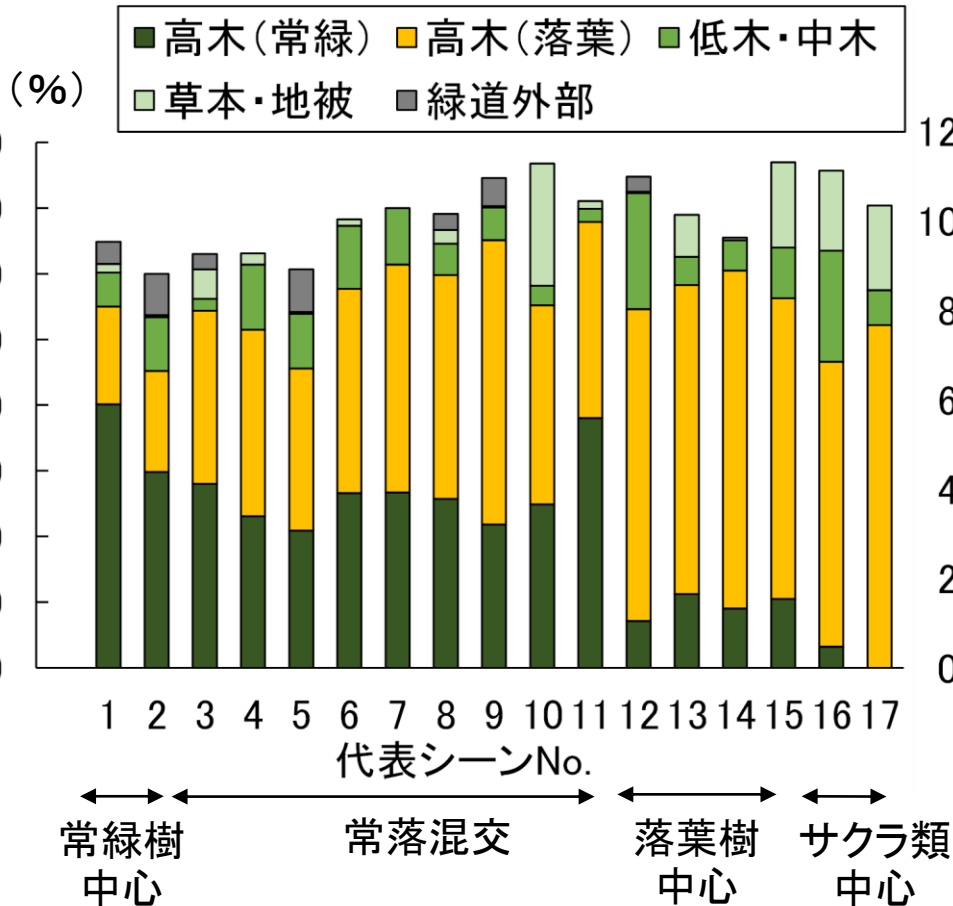


空視率

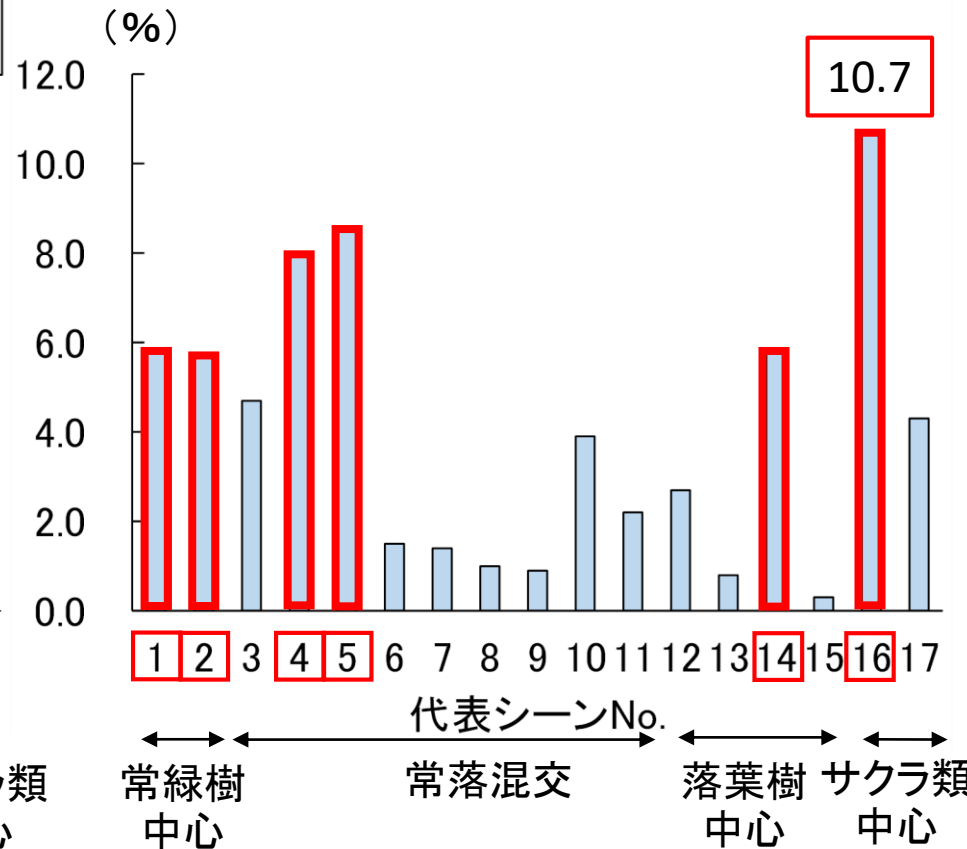


植栽景観特性の結果：シーン景観特性

緑視率



空視率



印象評価の実験の調査および分析方法

【調査方法】

日時: 2020年11月、12月

対象: 本学類の学生 60名

方法: 一対比較法

評価対象: 17枚の各区間の代表シーン

刺激媒体: A3のセミ光沢紙に2枚の景観写真を印刷
全136対

評価時間: 1対あたり20秒

【評価項目】

好感度: どちらの緑道をより好みますか

安心度: どちらの緑道がより安心できますか

要求度: どちらの緑道により行きたいですか

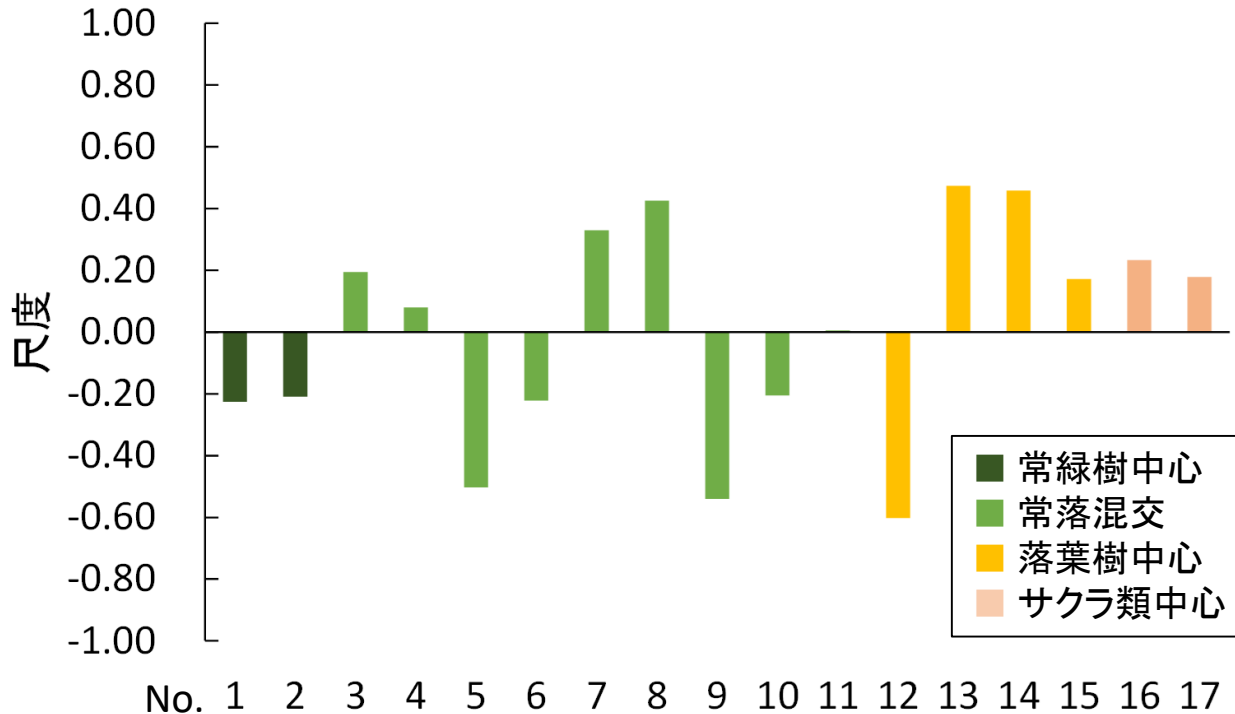
自然度: どちらの緑道がより自然らしいですか

【分析方法】

サー斯顿の比較判断の法則に基づくケースV仮定による
尺度値を算出

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

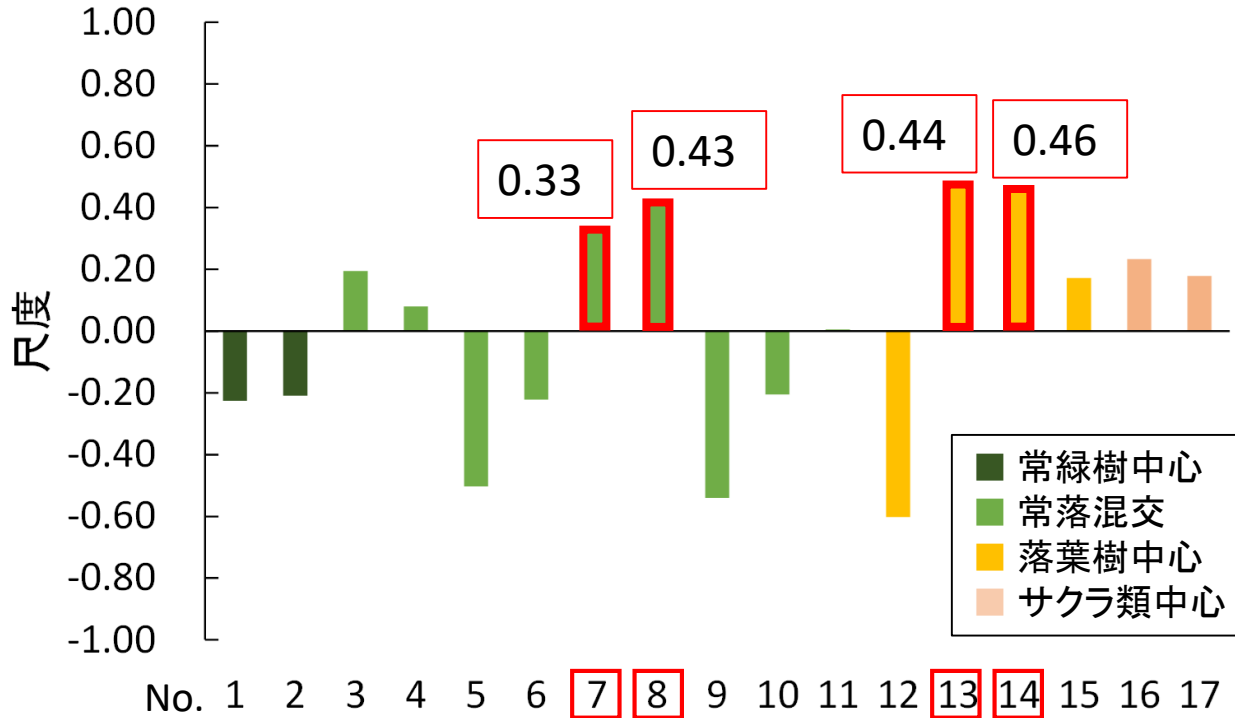


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	イスノキ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

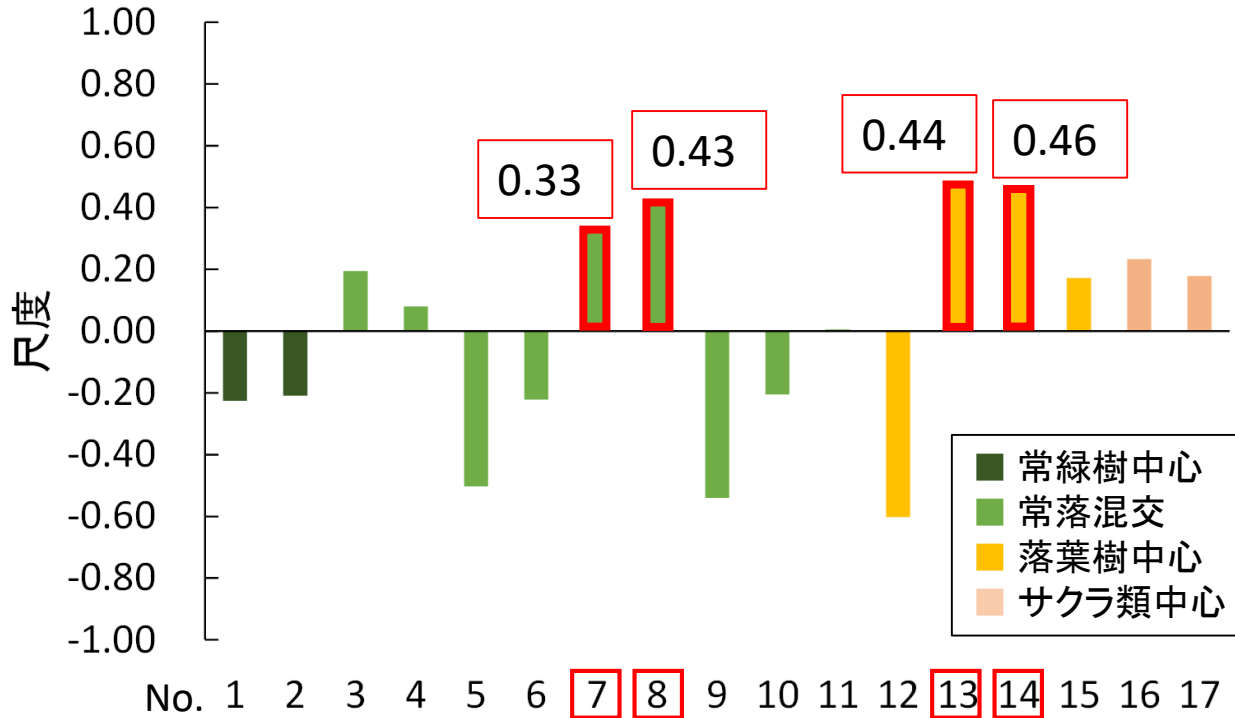


植栽景觀特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	イスノキ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

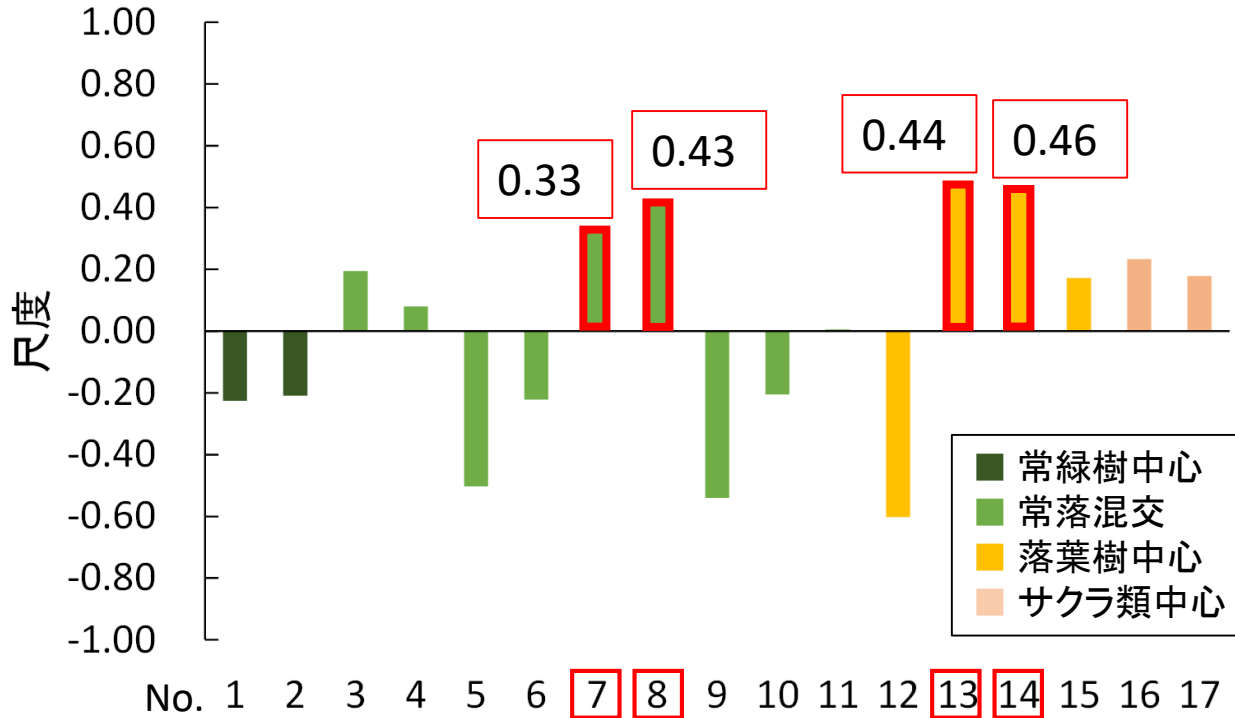


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	イスノキ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

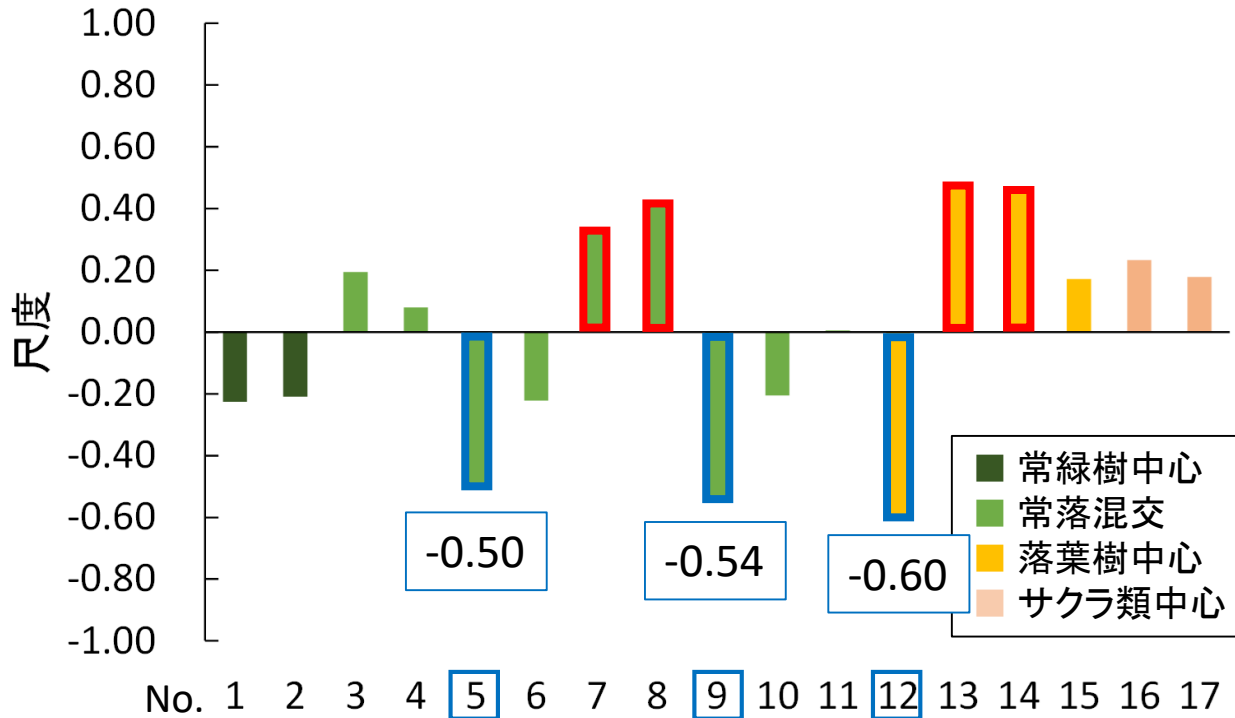


植栽景観特性

No.	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	イスノキ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

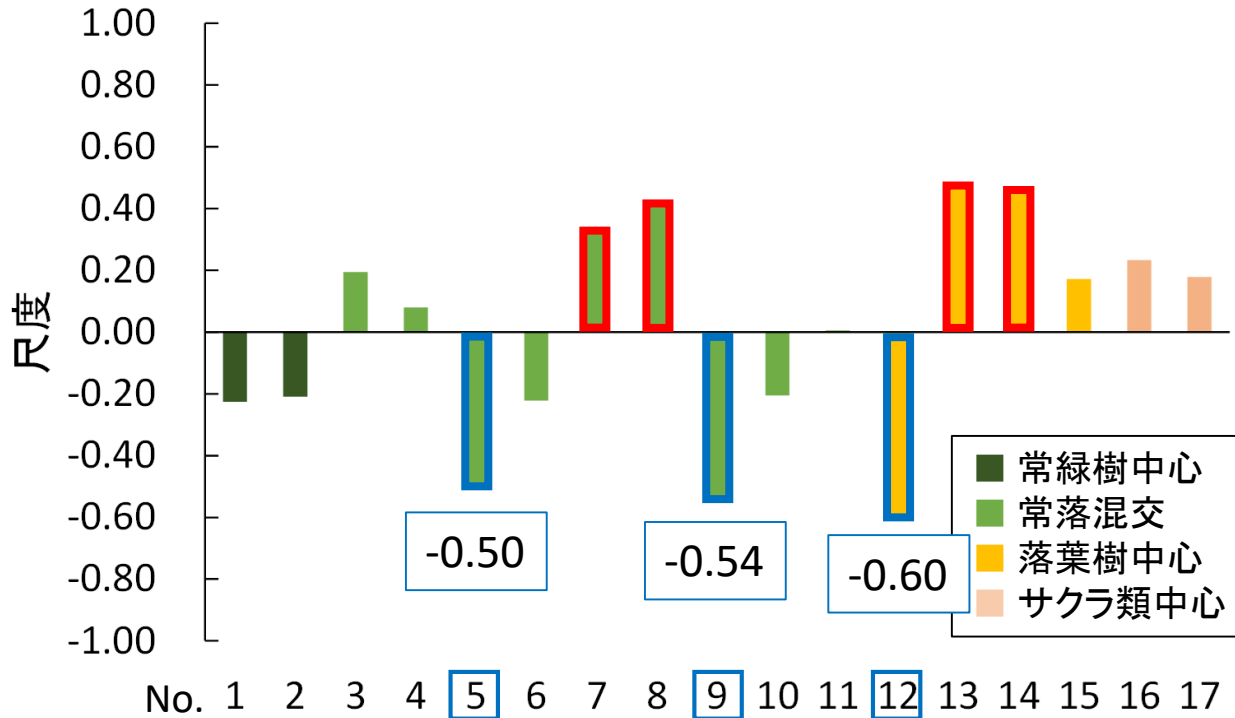


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.5	常落混交	334.0	16.2	60.9	20.9	24.7	8.3	0.3	6.5	8.5	マツ アメリカフウ
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.3	5.0	0.2	4.3	0.9	クロガネモチ トウカエデ
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.5	17.7	0.2	2.3	2.7	台湾フウ エノキ

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

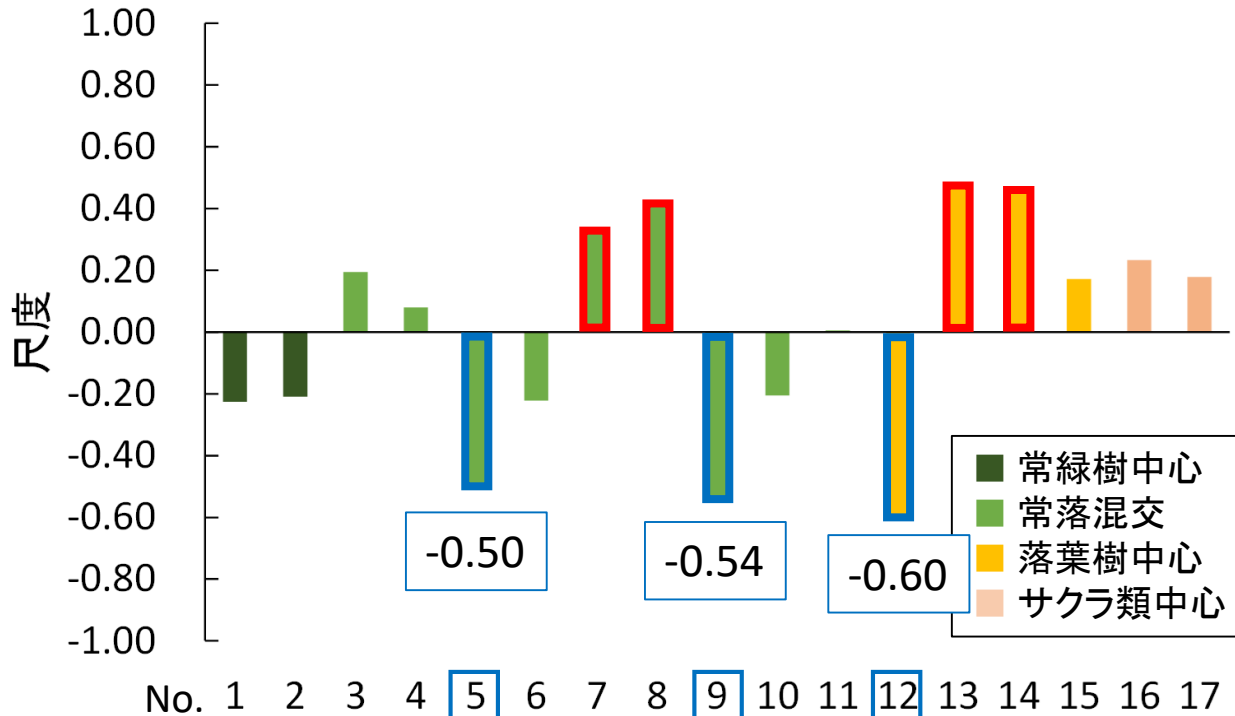


植栽景観特性

No.	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.5	常落混交	334.0	16.2	60.9	20.9	24.7	8.3	0.3	6.5	8.5	マツ アメリカフウ
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.3	5.0	0.2	4.3	0.9	クロガネモチ トウカエデ
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.5	17.7	0.2	2.3	2.7	台湾フウ エノキ

印象評価実験の結果：好感度

好感度の尺度値の分布

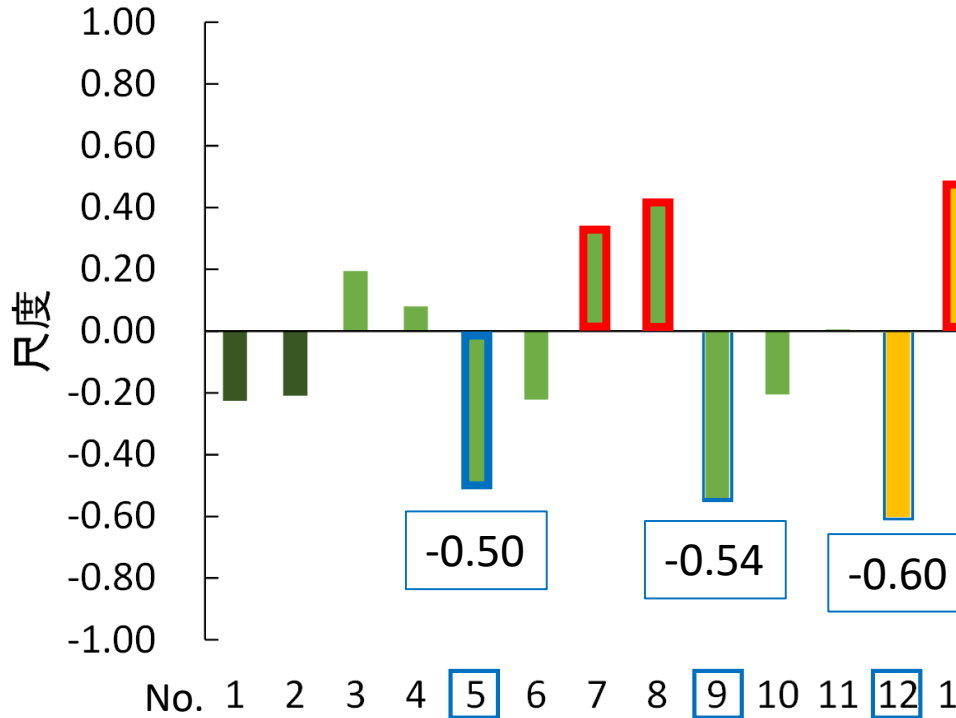


植栽景観特性

No.	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.5	常落混交	334.0	16.2	60.9	20.9	24.7	8.3	0.3	6.5	8.5	マツ アメリカフウ
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.3	5.0	0.2	4.3	0.9	クロガネモチ トウカエデ
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.5	17.7	0.2	2.3	2.7	台湾フウ エノキ

印象評価実験の結果：好感度

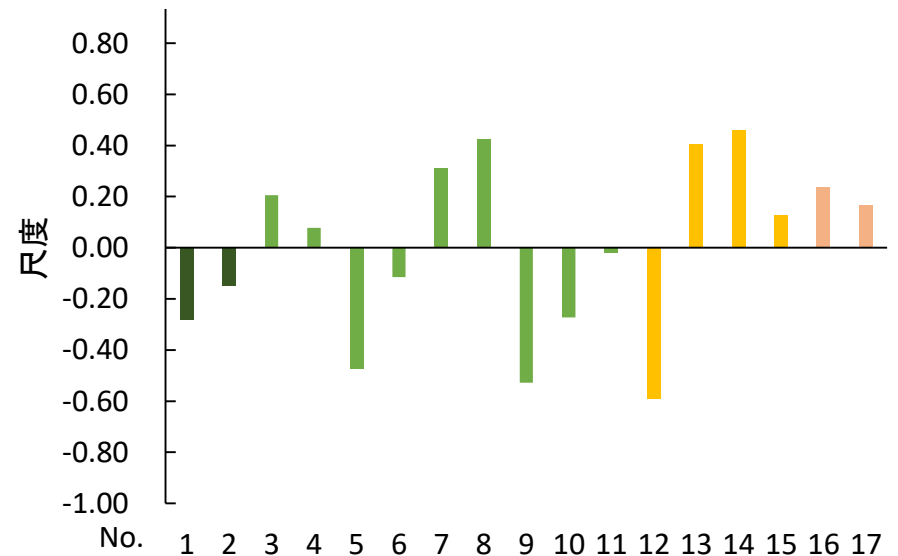
好感度の尺度値の分布



植栽景観特性

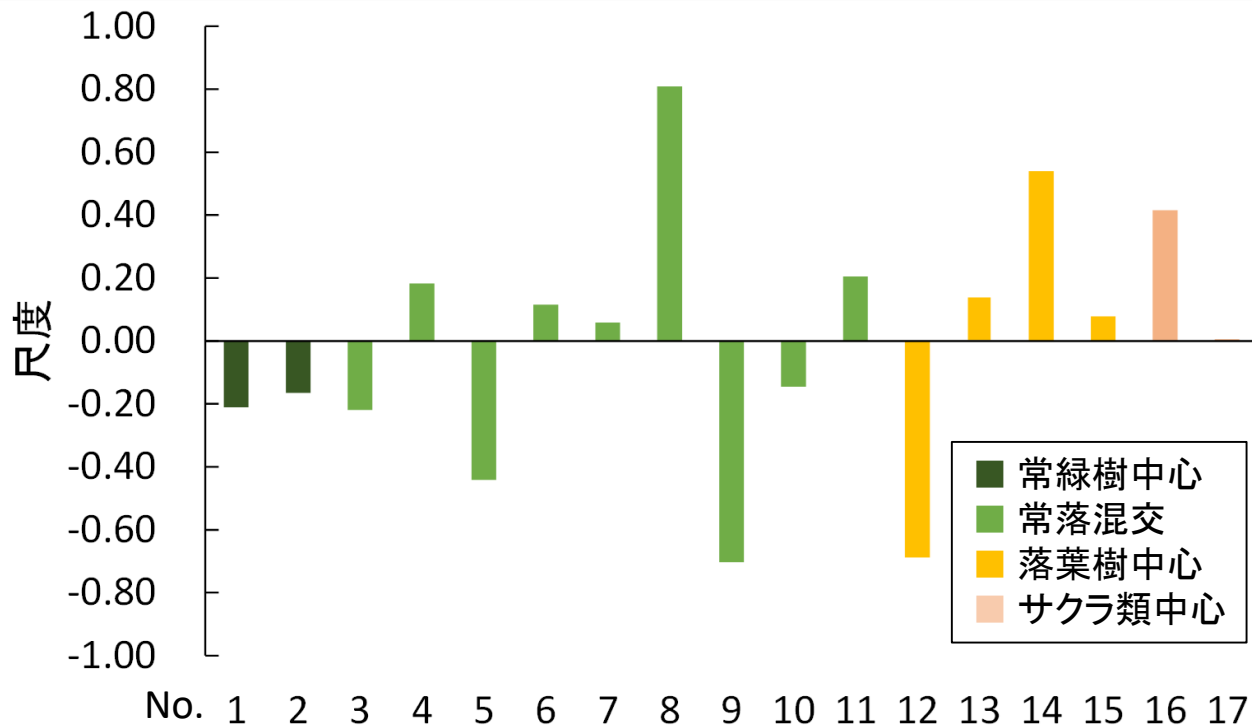
	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	高木	
					(常緑)	(落葉)
No.5	常落混交	334.0	16.2	60.9	20.9	24.2
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.1
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.6

要求度の尺度値の分布



印象評価実験の結果：安心度

安心度の尺度値の分布



No.8



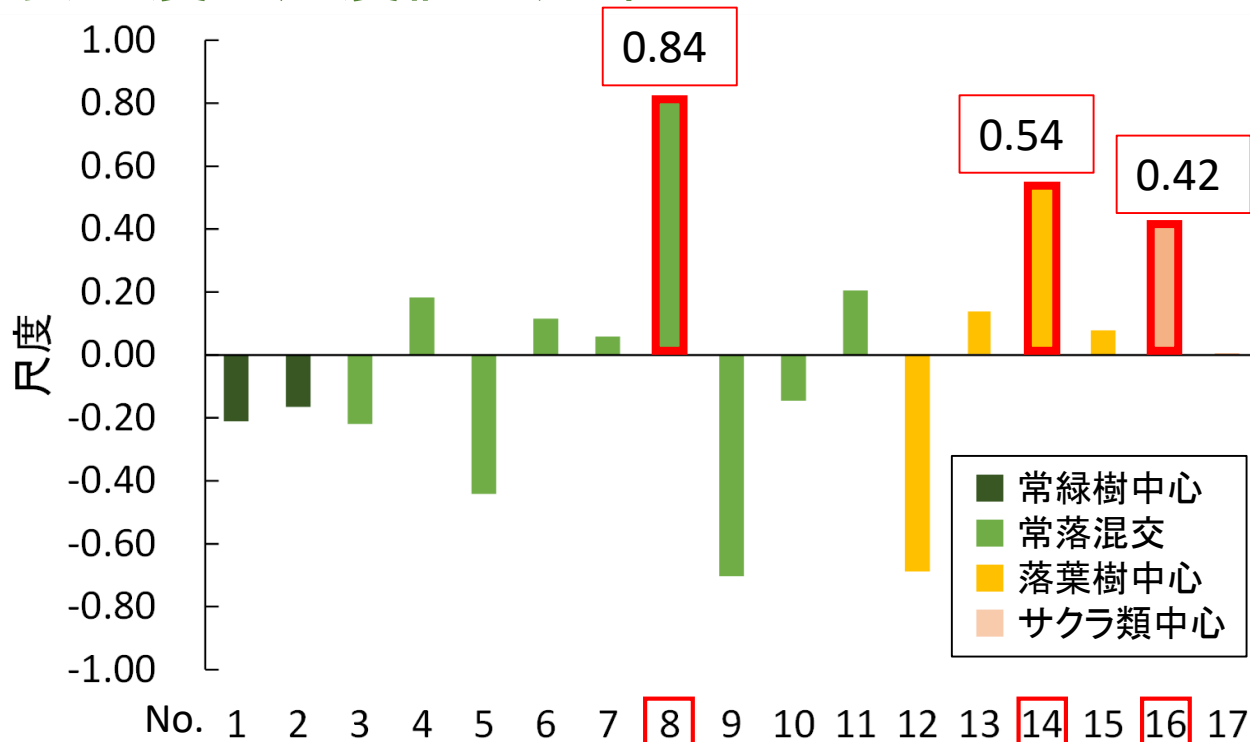
No.14

植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	イスノキ ケヤキ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ
No.16	サクラ類中心	270.2	7.0	75.7	3.2	43.4	16.9	12.2	0.0	10.7	サクラ類

印象評価実験の結果：安心度

安心度の尺度値の分布

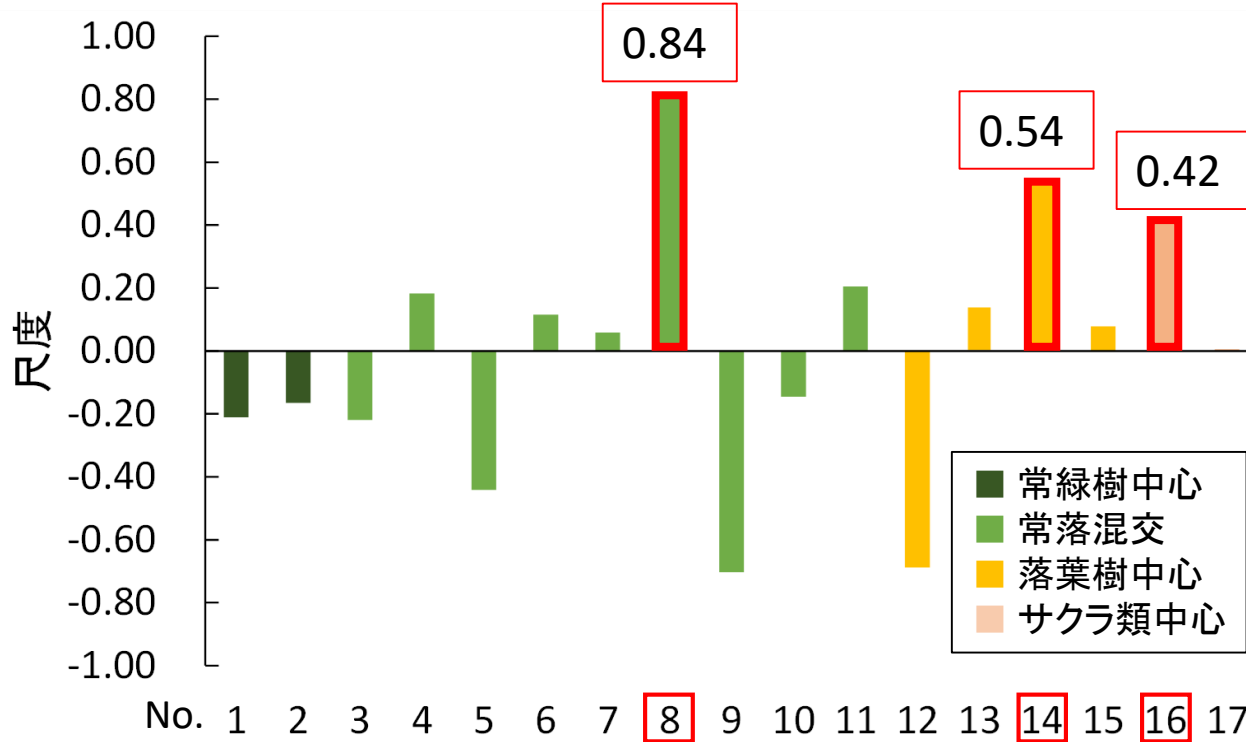


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	ケヤキ イスノキ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ
No.16	サクラ類中心	270.2	7.0	75.7	3.2	43.4	16.9	12.2	0.0	10.7	サクラ類

印象評価実験の結果：安心度

安心度の尺度値の分布

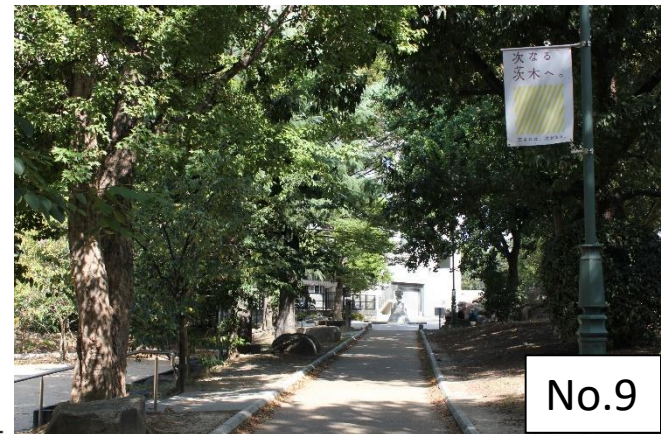
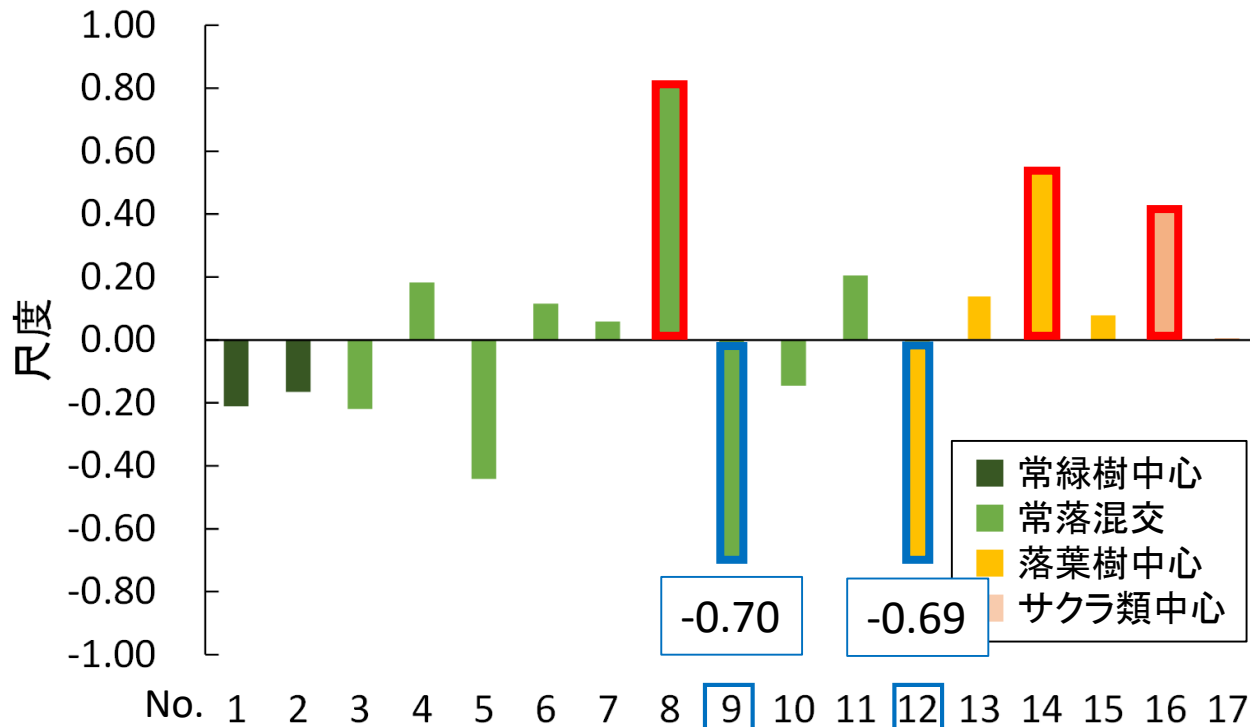


植栽景観特性

No.	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.8	常落混交	252.7	14.5	69.2	25.7	34.1	4.8	2.1	2.4	1.0	ケヤキ イスノキ
No.14	落葉樹中心	337.3	12.9	65.5	9.0	51.5	4.6	0.4	0.0	5.8	ケヤキ ソメイヨシノ
No.16	サクラ類中心	270.2	7.0	75.7	3.2	43.4	16.9	12.2	0.0	10.7	サクラ類

印象評価実験の結果：安心度

安心度の尺度値の分布

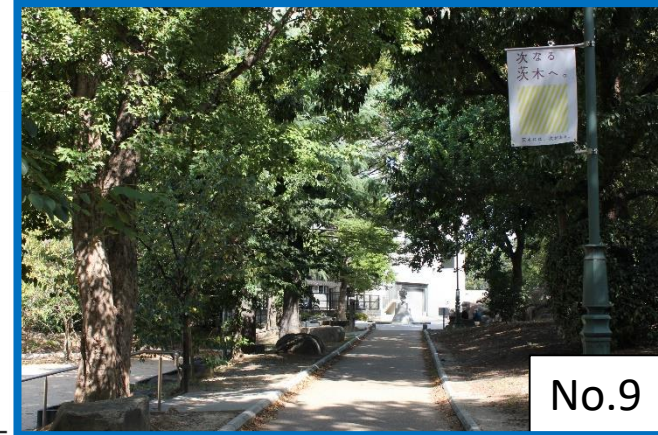
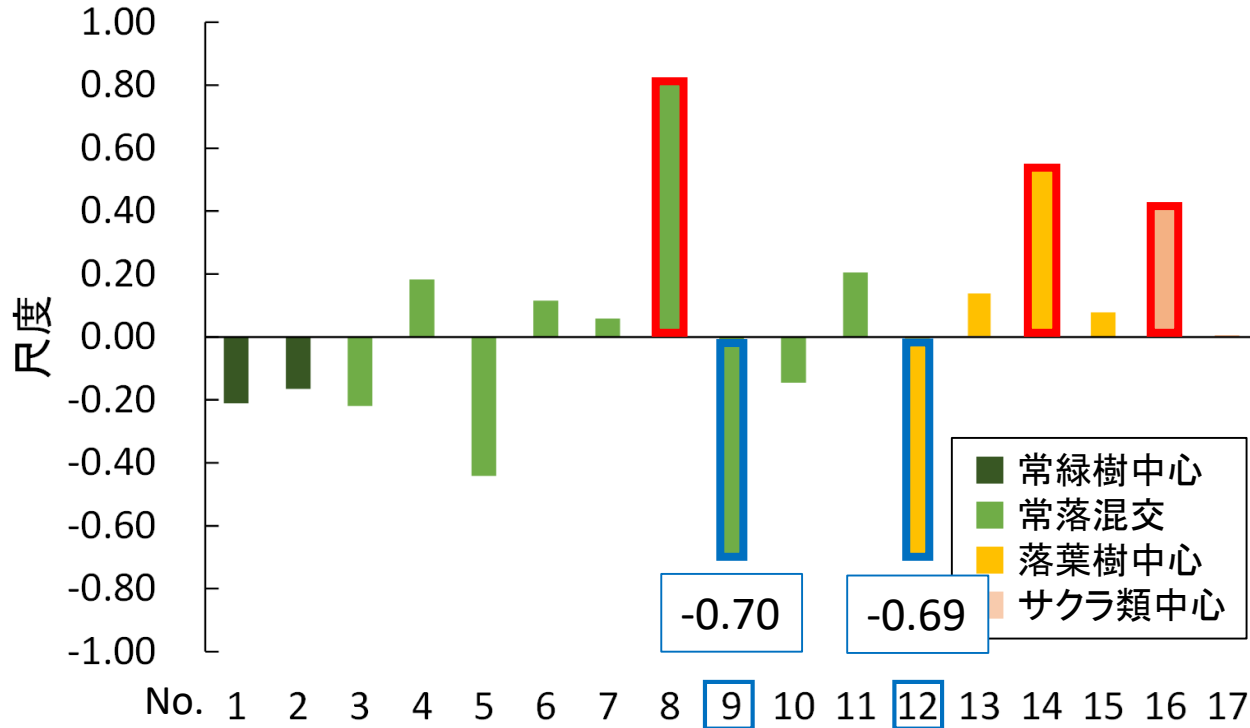


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.3	5.0	0.2	4.3	0.9	クロガネモチ トウカエデ
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.5	17.7	0.2	2.3	2.7	台湾フウ エノキ

印象評価実験の結果：安心度

安心度の尺度値の分布

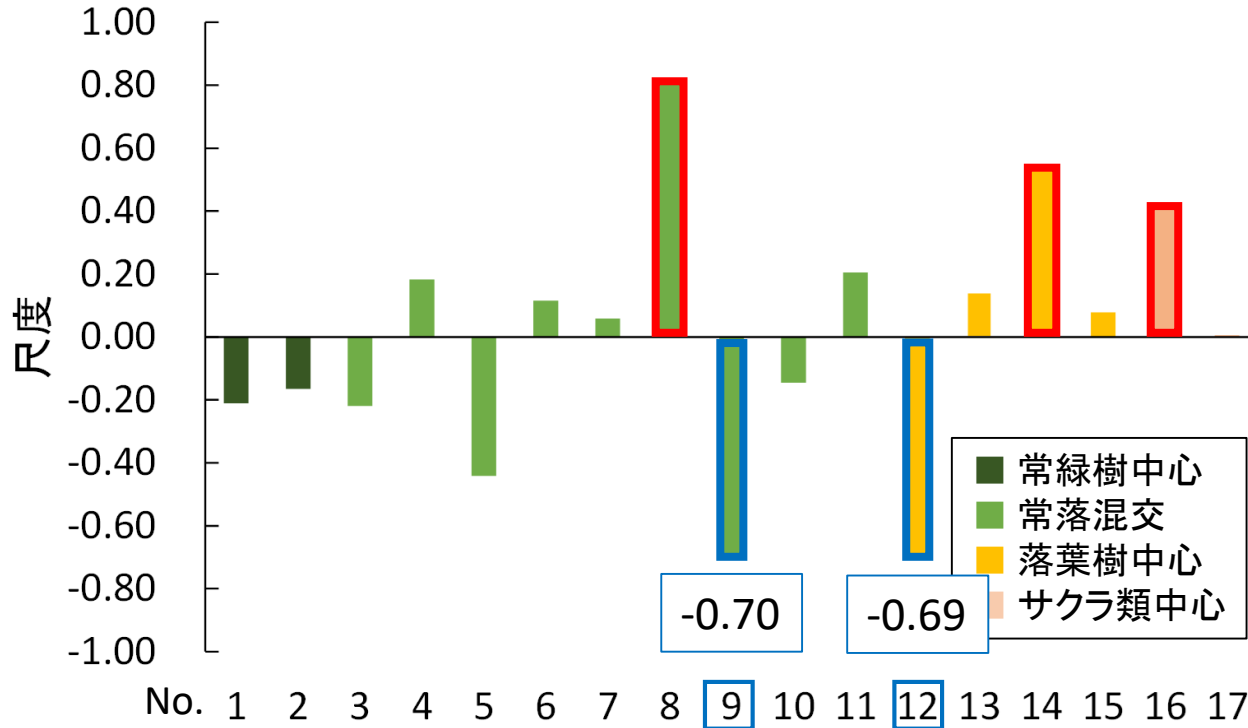


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.3	5.0	0.2	4.3	0.9	クロガネモチ トウカエデ
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.5	17.7	0.2	2.3	2.7	台湾フウ エノキ

印象評価実験の結果：安心度

安心度の尺度値の分布

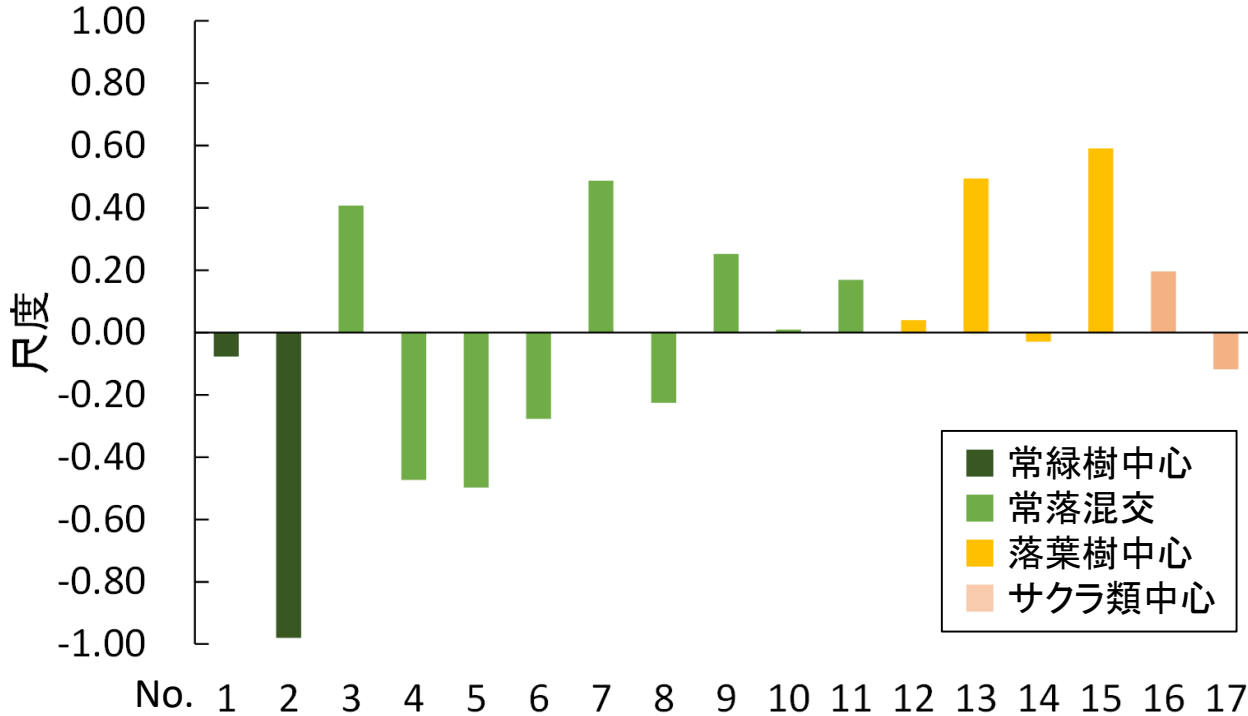


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.9	常落混交	296.4	8.9	74.6	21.8	43.3	5.0	0.2	4.3	0.9	クロガネモチ トウカエデ
No.12	落葉樹中心	378.5	13.5	74.9	7.1	47.5	17.7	0.2	2.3	2.7	台湾フウ エノキ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布



No.15



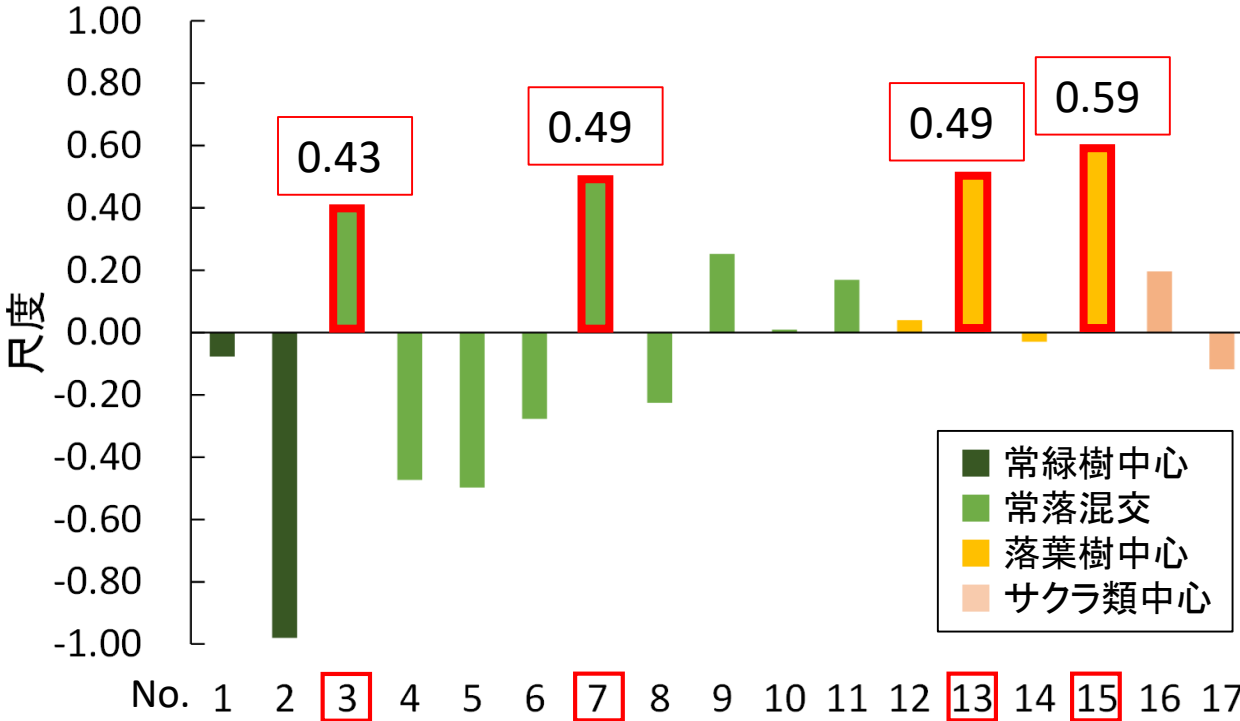
No.3

植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.3	常落混交	254.0	8.1	63.0	26.4	1.8	4.5	2.3	0.0	4.7	クスノキ サクラ類
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.15	落葉樹中心	303.4	9.7	77.0	10.5	45.8	7.7	13.0	0.0	0.3	トウカエデ ケヤキ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布

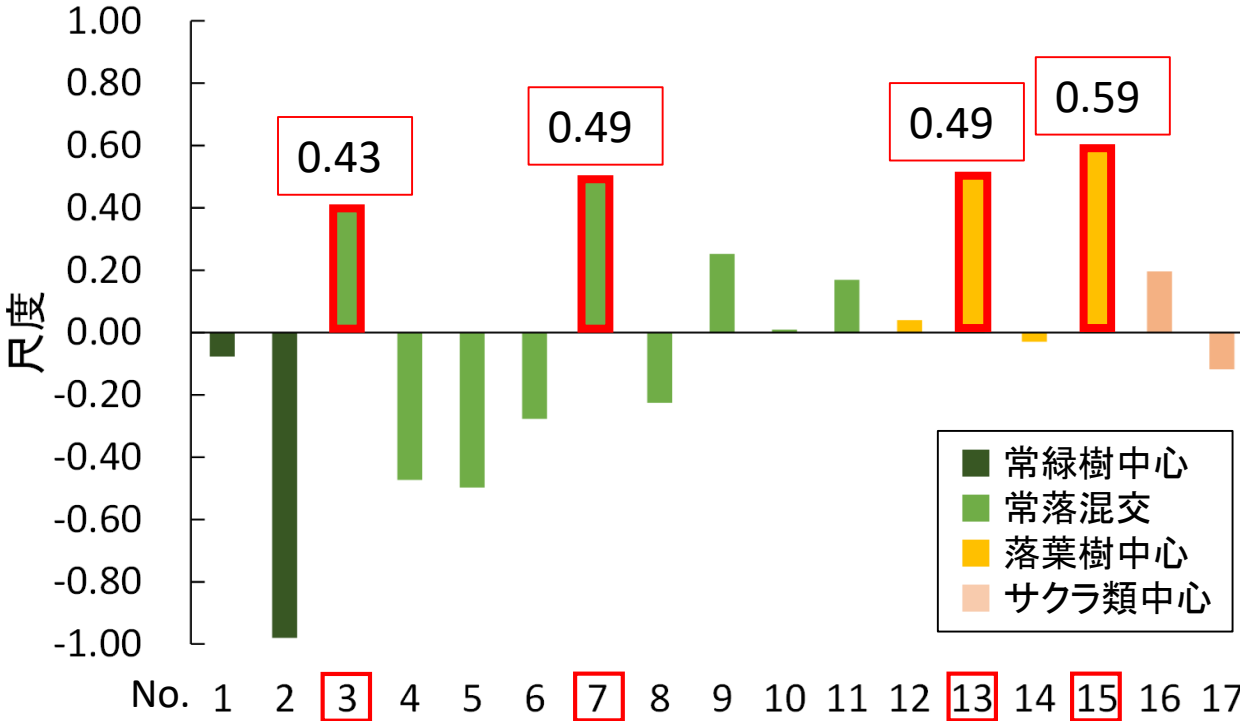


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.3	常落混交	254.0	8.1	63.0	26.4	1.8	4.5	2.3	0.0	4.7	クスノキ サクラ類
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.15	落葉樹中心	303.4	9.7	77.0	10.5	45.8	7.7	13.0	0.0	0.3	トウカエデ ケヤキ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布

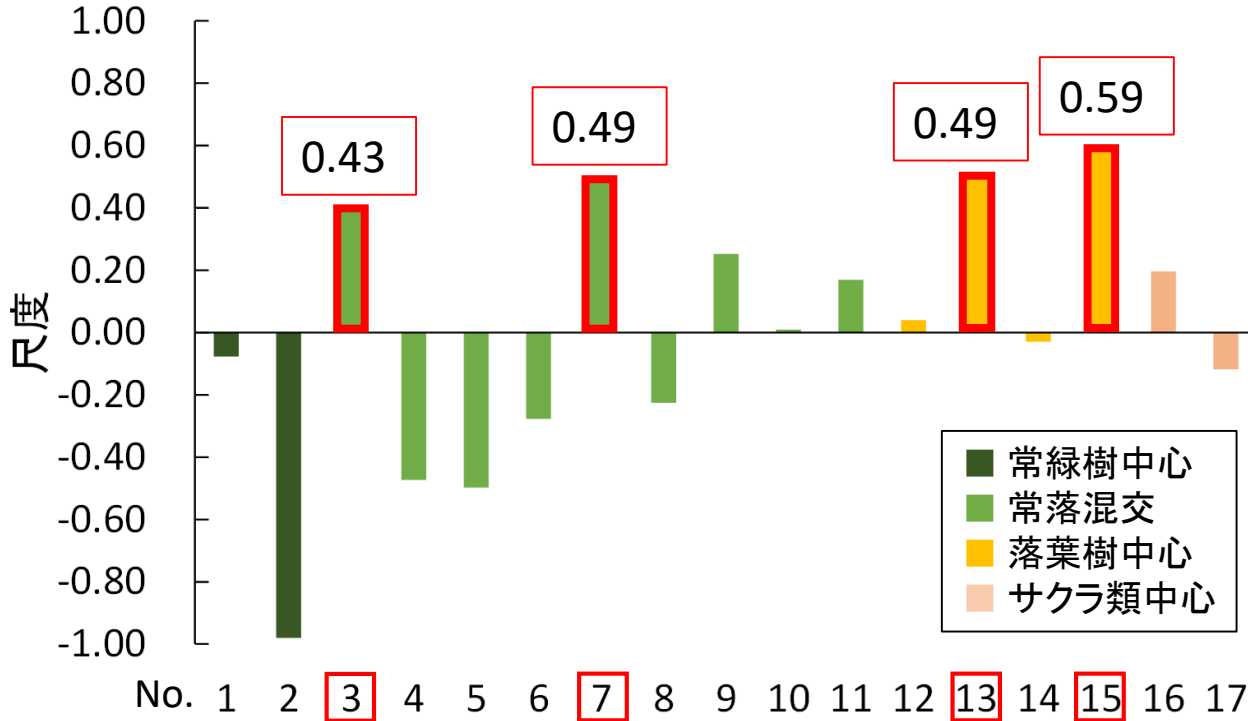


植栽景観特性

No.	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.3	常落混交	254.0	8.1	63.0	26.4	1.8	4.5	2.3	0.0	4.7	クスノキ サクラ類
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.15	落葉樹中心	303.4	9.7	77.0	10.5	45.8	7.7	13.0	0.0	0.3	トウカエデ ケヤキ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布

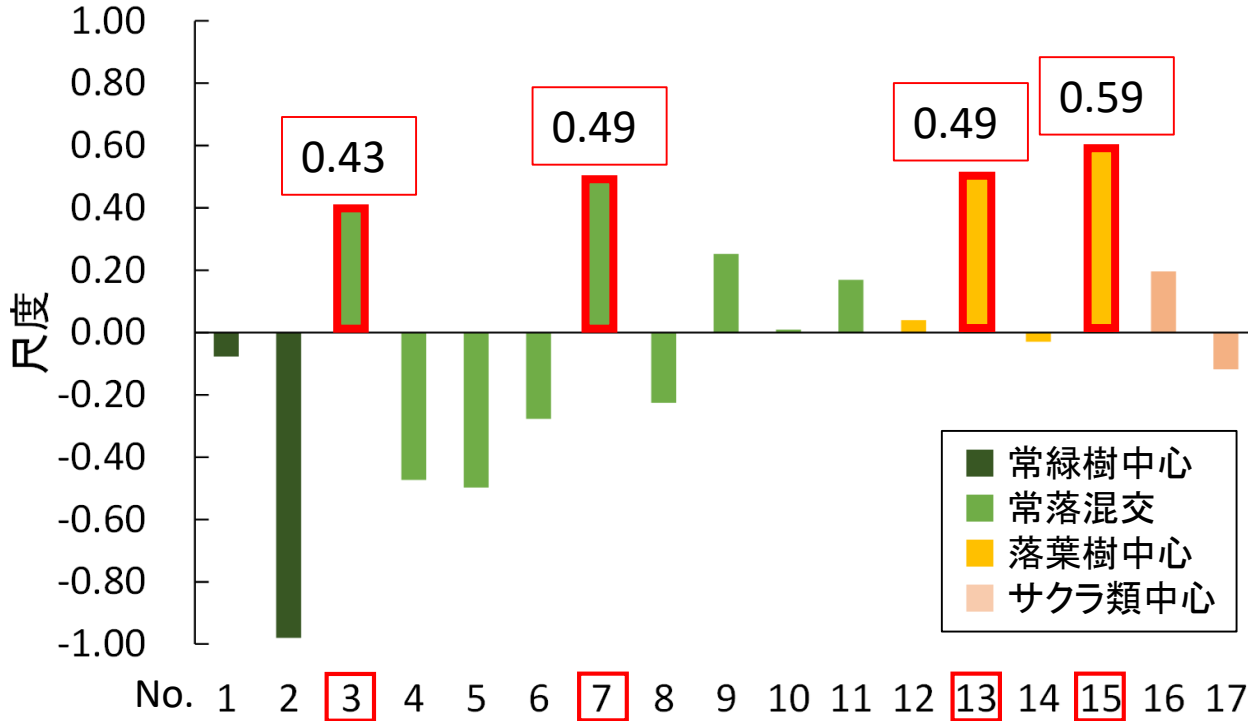


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.3	常落混交	254.0	8.1	63.0	26.4	1.8	4.5	2.3	0.0	4.7	クスノキ サクラ類
No.7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No.13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No.15	落葉樹中心	303.4	9.7	77.0	10.5	45.8	7.7	13.0	0.0	0.3	トウカエデ ケヤキ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布

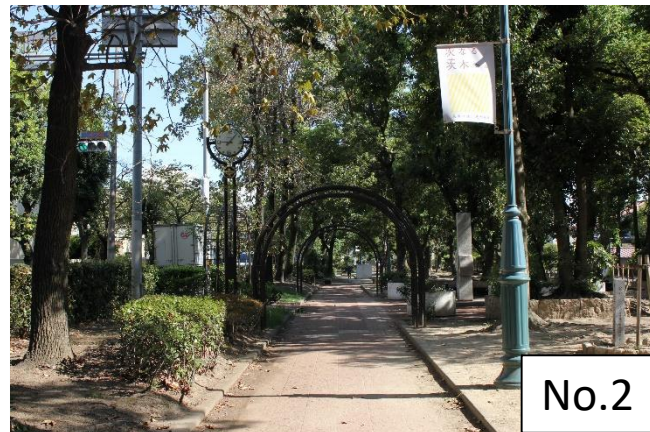
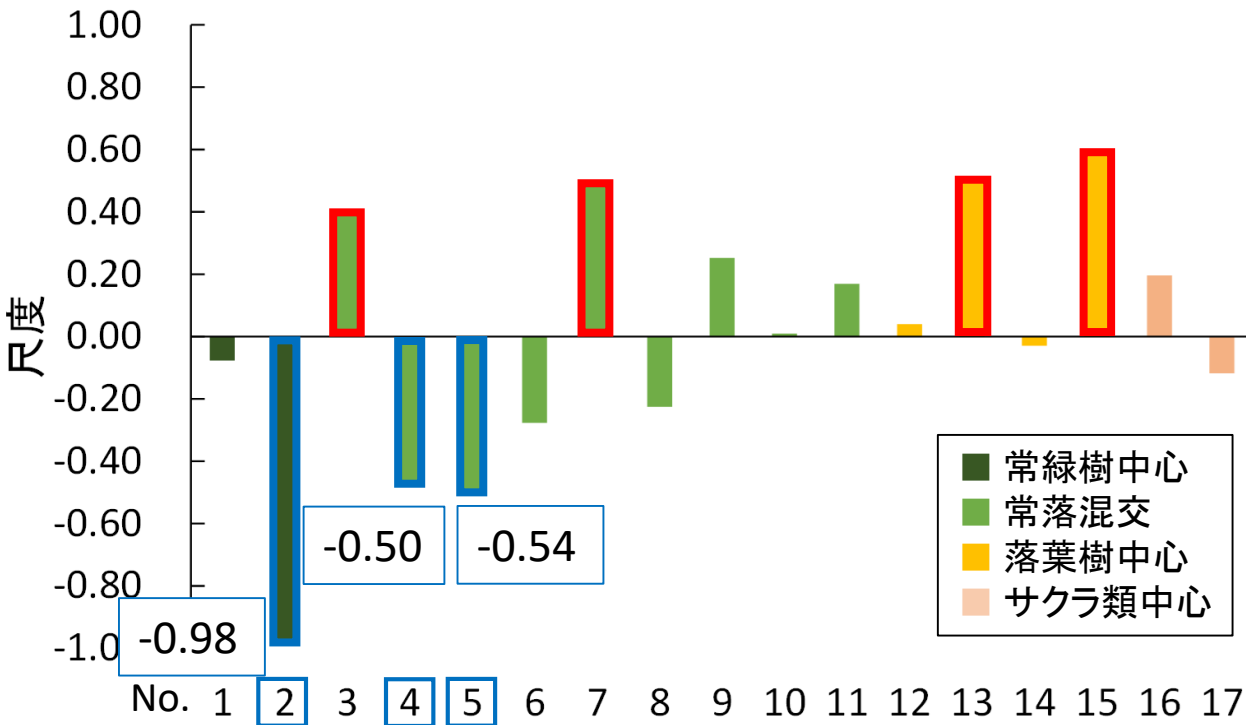


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No. 3	常落混交	254.0	8.1	63.0	26.4	1.8	4.5	2.3	0.0	4.7	クスノキ サクラ類
No. 7	常落混交	281.2	15.2	70.0	26.7	34.7	8.6	0.0	0.0	1.4	シラカシ ケヤキ
No. 13	落葉樹中心	319.6	17.0	69.0	11.2	47.1	4.3	6.4	0.0	0.8	メタセコイヤ
No. 15	落葉樹中心	303.4	9.7	77.0	10.5	45.8	7.7	13.0	0.0	0.3	トウカエデ ケヤキ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布

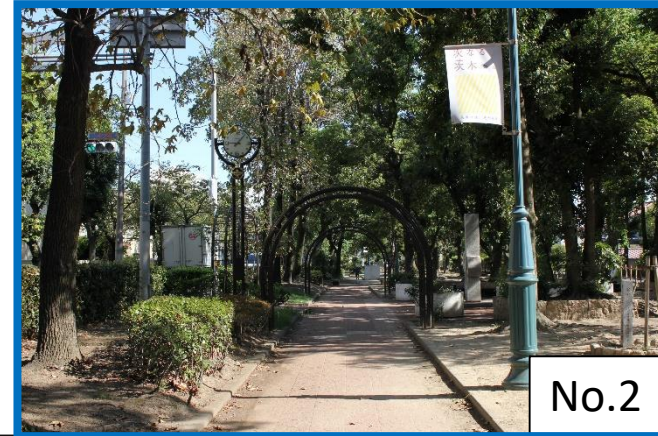
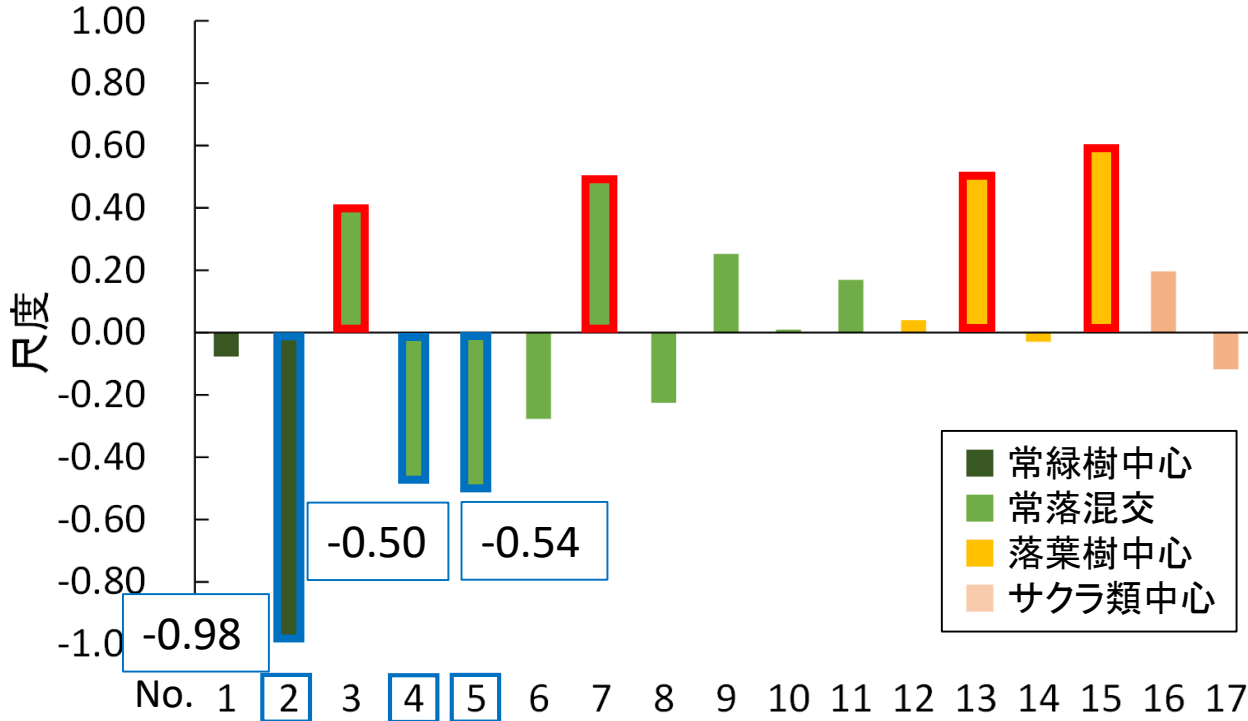


植栽景観特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.2	常緑樹中心	257.2	12.4	60.1	29.8	15.4	8.2	0.3	6.3	5.7	アラカシ
No.4	常落混交	375.1	12.0	63.1	23.1	28.4	9.9	1.7	0.0	8.0	アラカシ ヨブシ
No.5	常落混交	334.0	16.2	60.9	20.9	24.7	8.3	0.3	6.5	8.5	マツ アメリカフウ

印象評価実験の結果：自然度

自然度の尺度値の分布



植栽景觀特性

	植栽分類	樹木密度 本/ha	平均樹高 m	緑視率 %	緑視率 内訳 %					空視率 %	代表樹種
					高木 (常緑)	高木 (落葉)	低木・ 中木	草本・ 地被	緑道外部		
No.2	常緑樹中心	257.2	12.4	60.1	29.8	15.4	8.2	0.3	6.3	5.7	アラカシ
No.4	常落混交	375.1	12.0	63.1	23.1	28.4	9.9	1.7	0.0	8.0	アラカシ ヨブシ
No.5	常落混交	334.0	16.2	60.9	20.9	24.7	8.3	0.3	6.5	8.5	マツ アメリカフウ

緑道内の植栽景観の保全のあり方

好感度・要求度

- ・樹木密度を300本/ha程度
- ・緑視率65%～70%
- ・緑視率における落葉樹の割合を優占

安心度

- ・樹冠下の見通しを確保
- ・樹木位置を園路に近づけすぎない

自然度

- ・緑視率が70%強と高い
- ・目線高さに緑量が豊富
- ・緑視率が65%以下と低くならない
- ・空視率が5%以上と高くない



緑量を適正にコントロールすることが必要である。

強剪定では、自然度の大幅な低下が考えられる。

定期的な透かし剪定など緑視率を一定に保つための管理が重要。