

屋外空間における着座の環境特性と 選好の関係性に関する研究

緑地計画学
高寺 諒平

研究の背景と目的および研究フロー

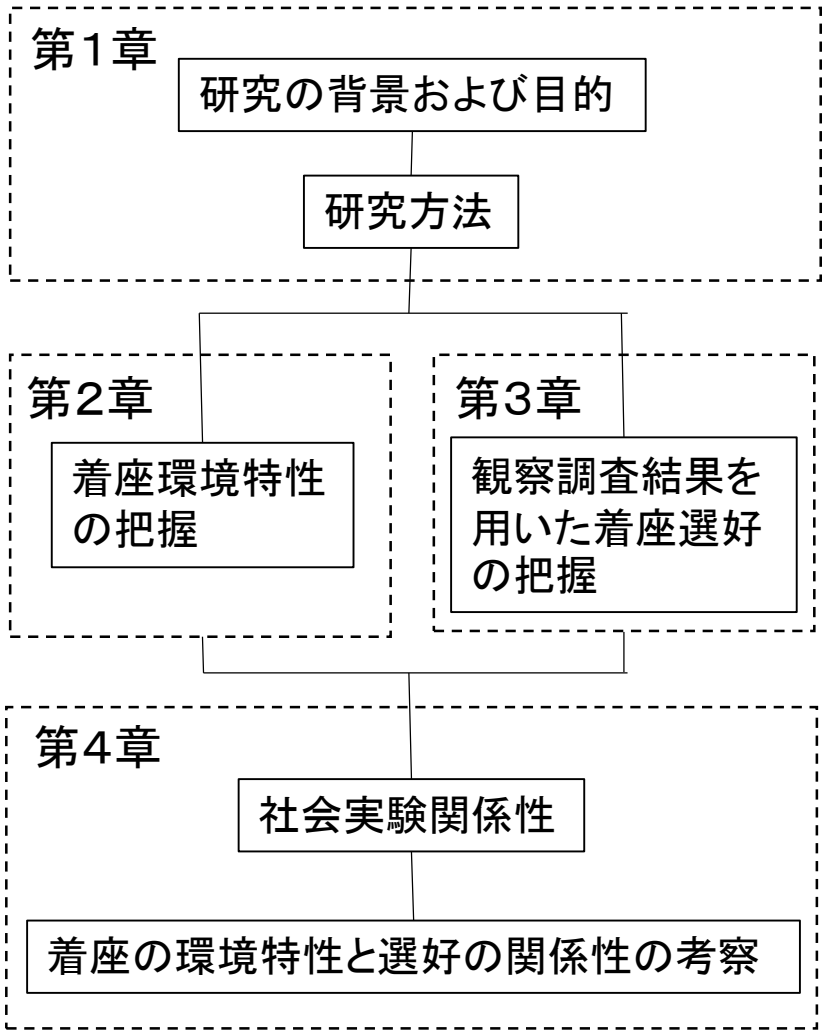
研究の背景

これまで都市公園等の貴重な公的ストックは一定の整備がなされてきた。今後はそのスペースを有効活用することが重要であると言われており、これらのスペースでの滞留行動を誘発させる着座環境の整備が求められている。

研究の目的

本研究では多様な着座環境が見られることに加え、利用行動が常時観察できることや社会実験が可能であることから、大学キャンパス内の広場を対象として、着座環境と着座選好との関係を探ることを目的とする。

研究フロー



研究の背景と目的および研究フロー

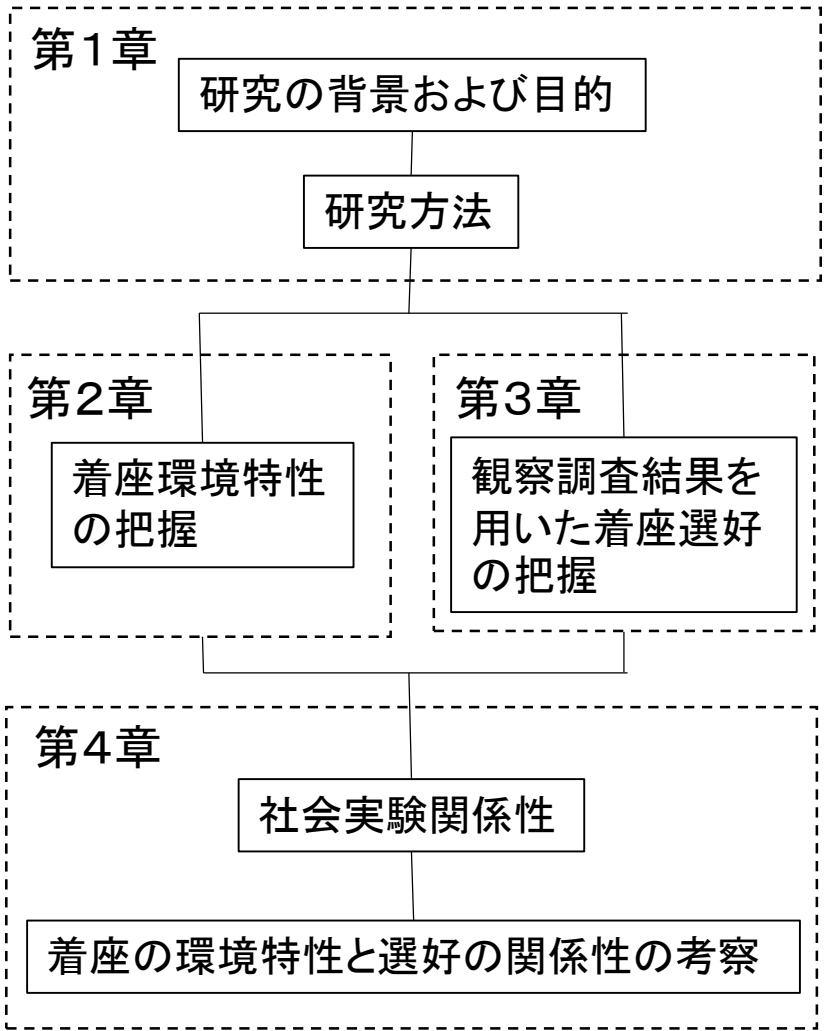
研究の背景

これまで都市公園等の貴重な公的ストックは一定の整備がなされてきた。今後はそのスペースを有効活用することが重要であると言われており、これらのスペースでの滞留行動を誘発させる着座環境の整備が求められている。

研究の目的

本研究では多様な着座環境が見られることに加え、利用行動が常時観察できることや社会実験が可能であることから、大学キャンパス内の広場を対象として、着座環境と着座選好との関係を探ることを目的とする。

研究フロー



研究の背景と目的および研究フロー

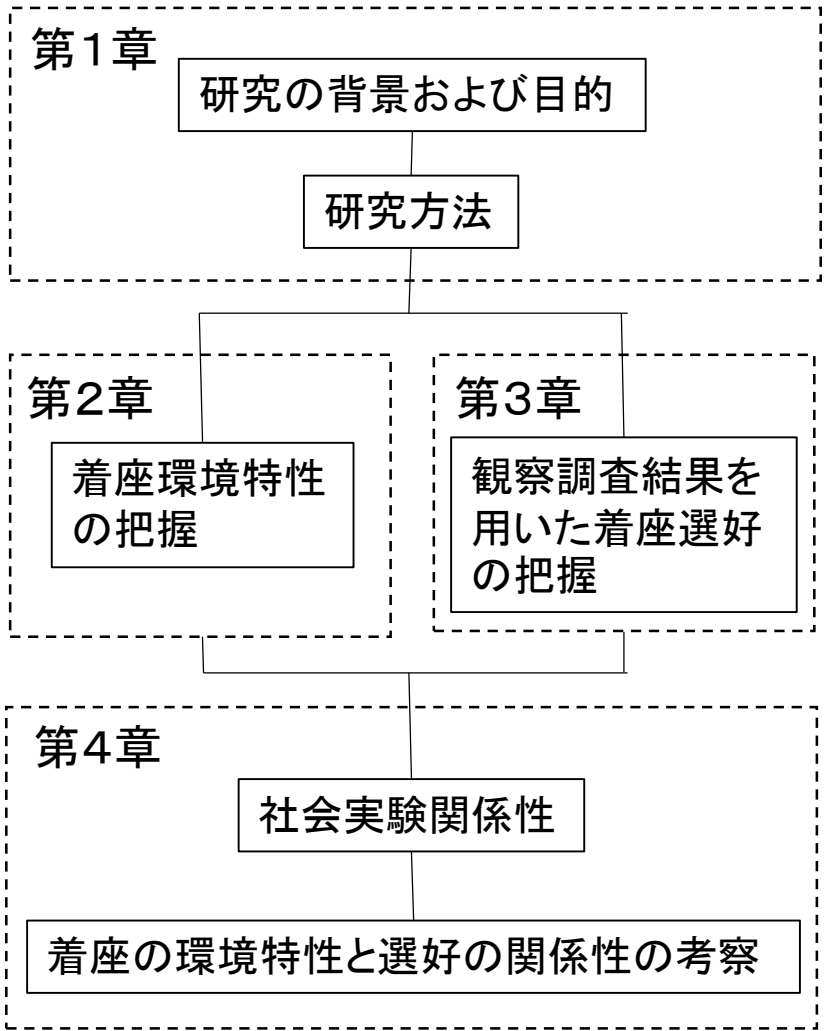
研究の背景

これまで都市公園等の貴重な公的ストックは一定の整備がなされてきた。今後はそのスペースを有効活用することが重要であると言われており、これらのスペースでの滞留行動を誘発させる着座環境の整備が求められている。

研究の目的

本研究では多様な着座環境が見られることに加え、利用行動が常時観察できることや社会実験が可能であることから、大学キャンパス内の広場を対象として、着座環境と着座選好との関係性を探ることを目的とする。

研究フロー



研究の背景と目的および研究フロー

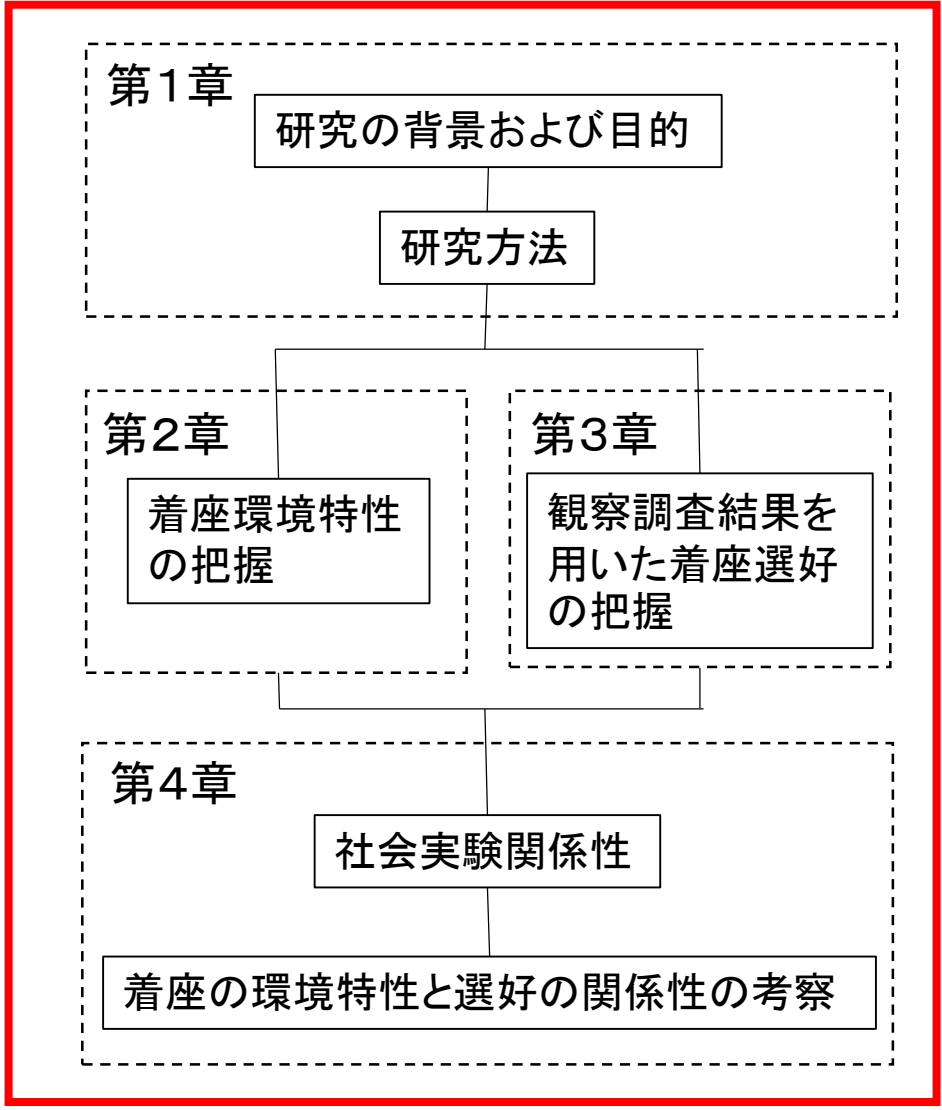
研究の背景

これまで都市公園等の貴重な公的ストックは一定の整備がなされてきた。今後はそのスペースを有効活用することが重要であると言われており、これらのスペースでの滞留行動を誘発させる着座環境の整備が求められている。

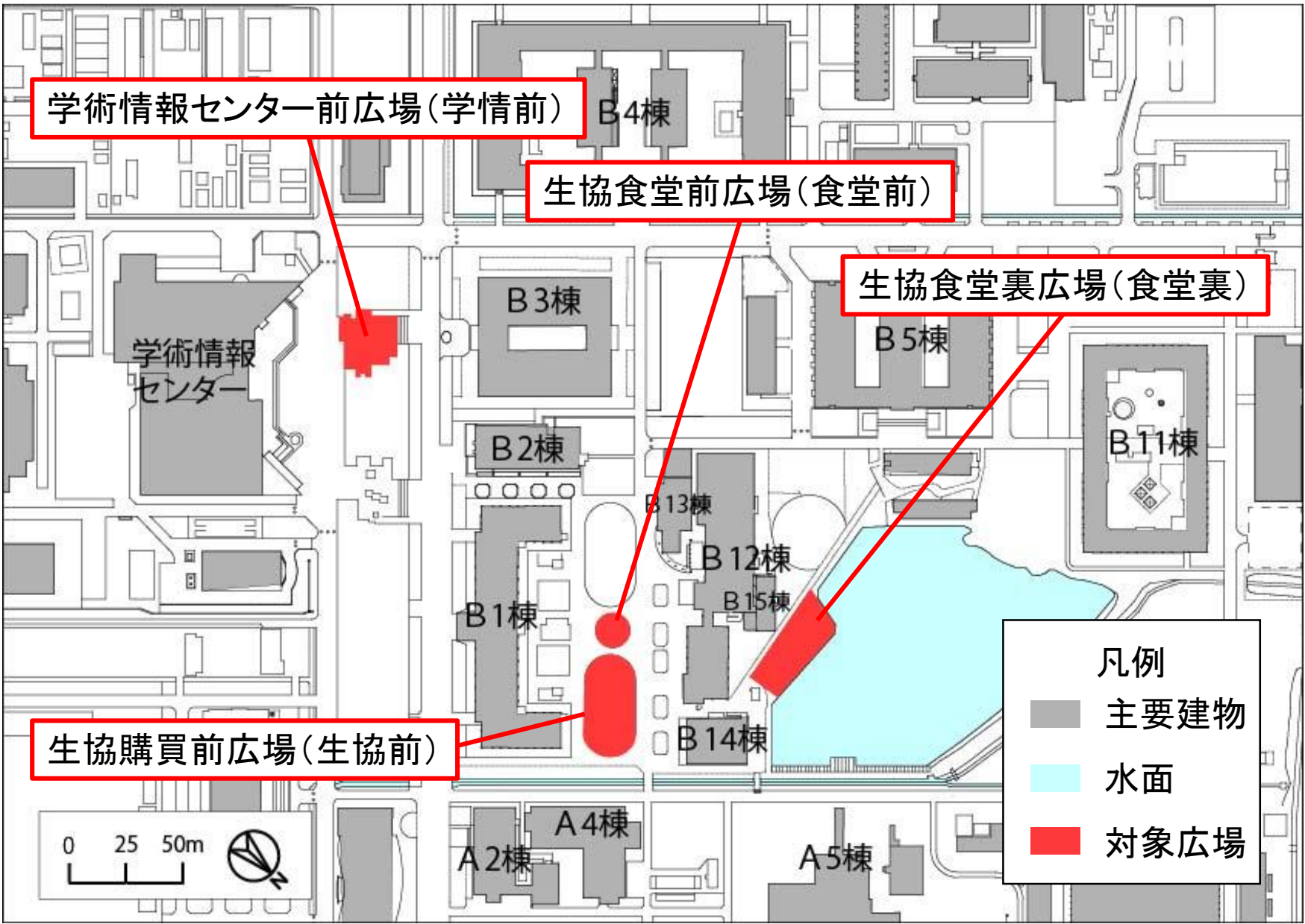
研究の目的

本研究では多様な着座環境が見られることに加え、利用行動が常時観察できることや社会実験が可能であることから、大学キャンパス内の広場を対象として、着座環境と着座選好との関係を探ることを目的とする。

研究フロー



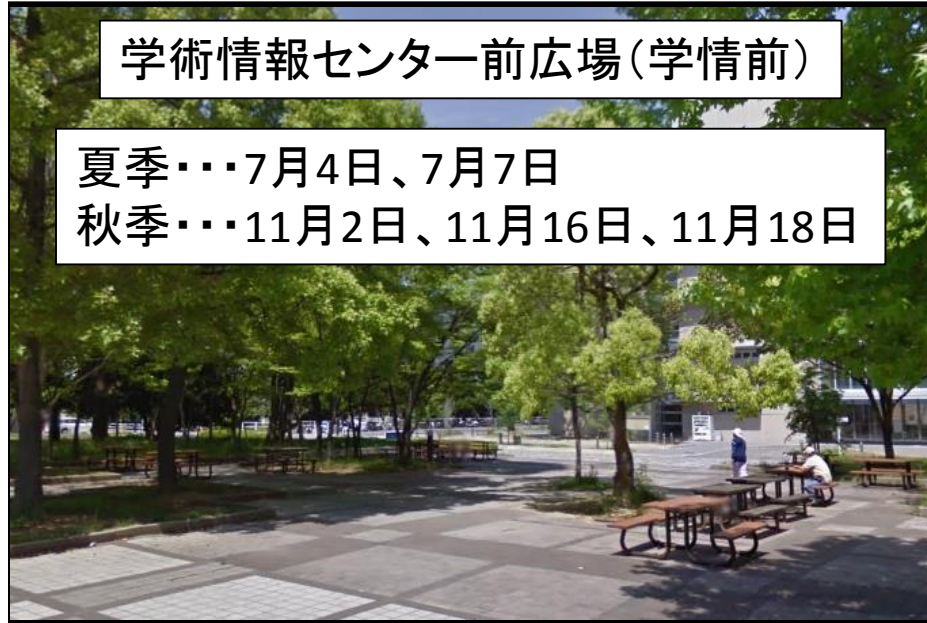
研究対象地



観察調査日時

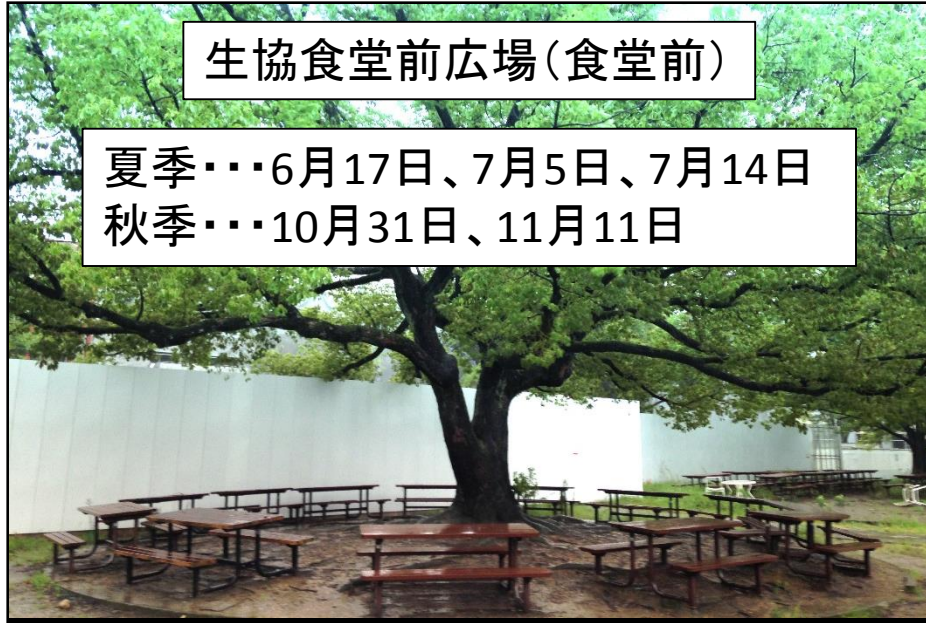
学術情報センター前広場(学情前)

夏季・・・7月4日、7月7日
秋季・・・11月2日、11月16日、11月18日



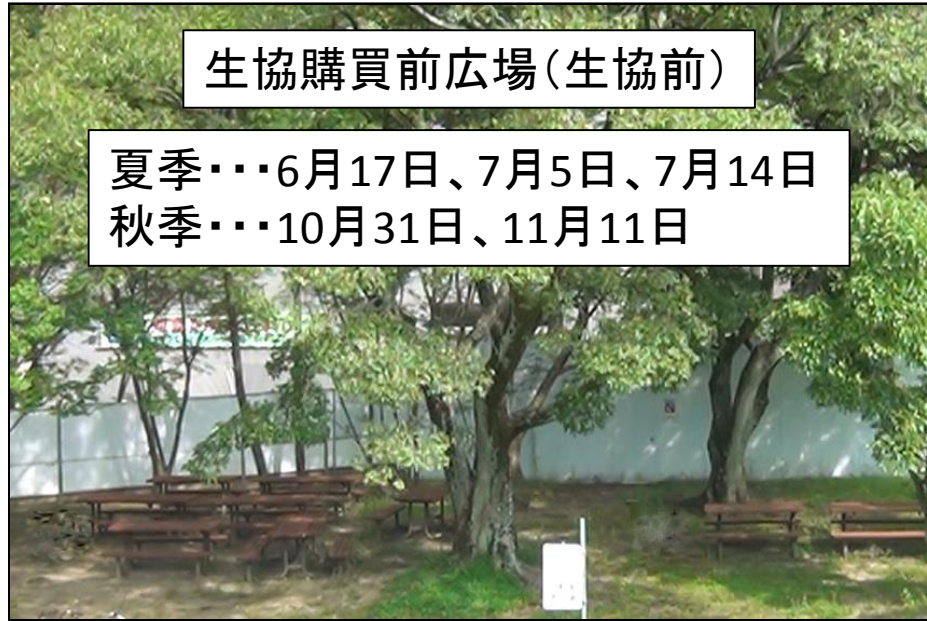
生協食堂前広場(食堂前)

夏季・・・6月17日、7月5日、7月14日
秋季・・・10月31日、11月11日



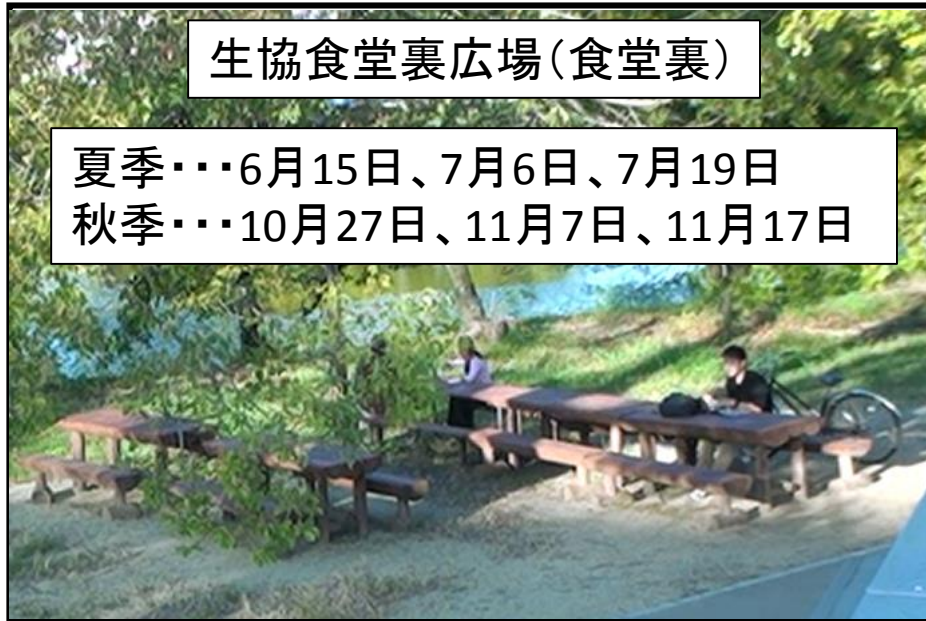
生協購買前広場(生協前)

夏季・・・6月17日、7月5日、7月14日
秋季・・・10月31日、11月11日



生協食堂裏広場(食堂裏)

夏季・・・6月15日、7月6日、7月19日
秋季・・・10月27日、11月7日、11月17日



第2章 着座設備の把握

□着座設備 : 座具A、座具B、座具Cの3種類



座具A

外縁部
幅 : 150cm
奥行き: 150cm



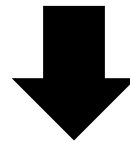
座具B

外縁部
幅 : 150cm
奥行き: 150cm



座具C

外縁部
幅 : 170cm
奥行き: 170cm



わずかに差異が見られるものの、選好に大きく影響しそうなほどの差異はなく、着座設備の特性はほぼ同等とする

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要因を特定。それぞれの環境要因において着座設備間で相対評価。

- ・ 動線からのアクセス距離
- ・ 遮蔽率
- ・ 近接する着座設備
- ・ 地表面
- ・ 天空率
- ・ 植栽率
- ・ 動線に対する視線の角度

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

▪ 動線からのアクセス距離

▪ 遮蔽率

▪ 近接する着座設備

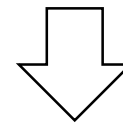
▪ 地表面

▪ 天空率

▪ 植栽率

▪ 動線に対する視線の角度

- 参考文献：「屋外広場における着座滞留と空間構成に関する研究」
- 著者：坂口真弓ら
- 着座選好を高める環境要因：近いところにあること



広場周辺の動線からのアクセス距離を計測

相対評価 高：5m以下
中：6m以上10m以下
低：11m以上

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

・ 動線からのアクセス距離

・ 遮蔽率

・ 近接する着座設備

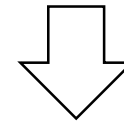
・ 地表面

・ 天空率

・ 植栽率

・ 動線に対する視線の角度

- 参考文献：『人間のための屋外環境デザイン』
- 著者：クレア.C.マーカスら
- 着座選好を高める環境要因：遮蔽されたインテリメートな空間であること



着座設備の周囲長に占める、遮蔽物の延長を遮蔽率として計測

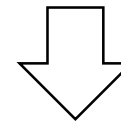
相対評価 高：30%以上
中：15%以上30%未満
低：15%未満

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

- ・ 動線からのアクセス距離
- ・ 遮蔽率
- ・ 近接する着座設備
- ・ 地表面
- ・ 天空率
- ・ 植栽率
- ・ 動線に対する視線の角度

- 参考文献：「モール状オープンスペースにおける線状着座滞在とその相互距離に関する考察」
- 著者：吉田圭一ら
- 着座選好を高める環境要因：2m以内に他の着座者が座らないこと



2m以内の他の着座設備の箇所数を計測

相対評価 高：0箇所
中：1－2箇所
低：3－4箇所

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

- ・ 動線からのアクセス距離
- ・ 遮蔽率
- ・ 近接する着座設備
- ・ 地表面
- ・ 天空率
- ・ 植栽率
- ・ 動線に対する視線の角度

- 参考文献：「屋外広場における着座滞留と空間構成に関する研究」
- 著者：坂口真弓ら
- 着座選好を高める環境要因：着座設備が清潔であること



今回の調査では着座設備の設置されている地表面の清潔さに差異があったので、地表面の舗装状態を調査。なお、座具は清潔性を高めるため、調査前に毎回清掃を行いました。

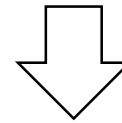
相対評価 高：人工の舗装
中：裸地
低：修景緑地の一部

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

- ・ 動線からのアクセス距離
- ・ 遮蔽率
- ・ 近接する着座設備
- ・ 地表面
- ・ 天空率
- ・ 植栽率
- ・ 動線に対する視線の角度

- 参考文献：『人間のための屋外空間デザイン』等
- 著者：クレア.C.マーカスら
- 着座選好を高める環境要因：夏は日陰、それ以外の季節では日向であること



影を発生させる要因として天空率を計測

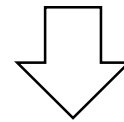
相対評価 夏季は高、秋季は低：35%未満
夏季・秋季ともに中：35%以上50%未満
夏季は低、秋季は高：50%以上

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

- ・ 動線からのアクセス距離
- ・ 遮蔽率
- ・ 近接する着座設備
- ・ 地表面
- ・ 天空率
- ・ 植栽率
- ・ 動線に対する視線の角度

- 参考文献:「オープンスペースにおける滞留と物的環境要素の構成に関する研究」等
- 著者:樋口敬ら
- 着座選好を高める環境要因:植栽があること



天空図の中に占められる植栽の割合を植栽率として計測

相対評価 高:65%以上
中:65%未満50%以上
低:50%未満

環境要因の設定

□環境要因：参考文献や既往研究を基に以下の7要素を特定。評価は着座設備間で相対評価。

・ 動線からのアクセス距離

・ 遮蔽率

・ 近接する着座設備

・ 地表面

・ 天空率

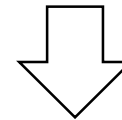
・ 植栽率

・ 動線に対する視線の角度

● 参考文献：『屋外空間の生活とデザイン』等

● 著者：J.ゲール

● 着座選好を高める環境要因：他者の活動が見やすいこと



着座時の着座設備周辺の動線に対する視線の角度を計測

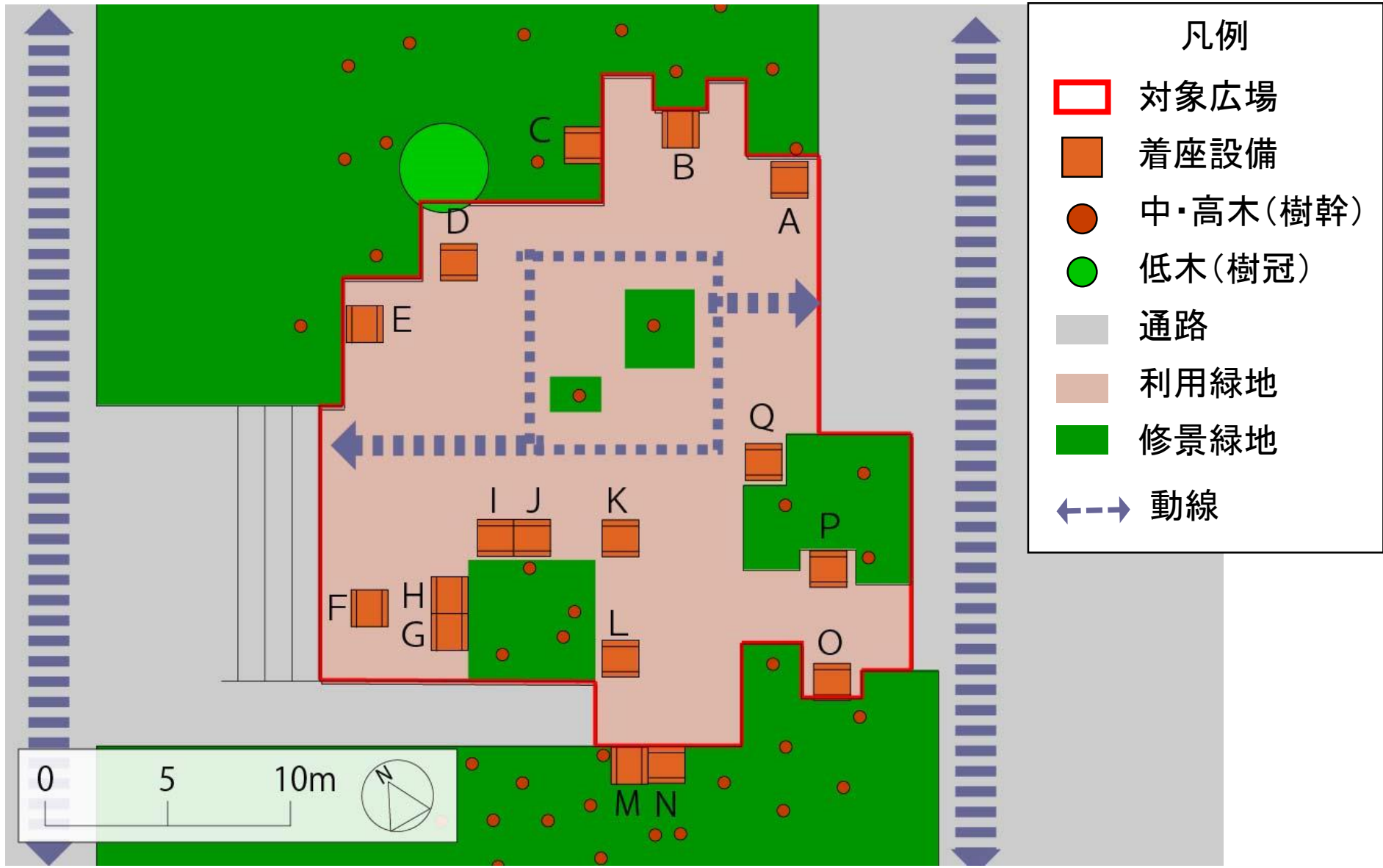
相対評価 高：60度以上

中：60度未満30度以上

低：30度未満

各広場の環境要素の把握

学情前の着座環境



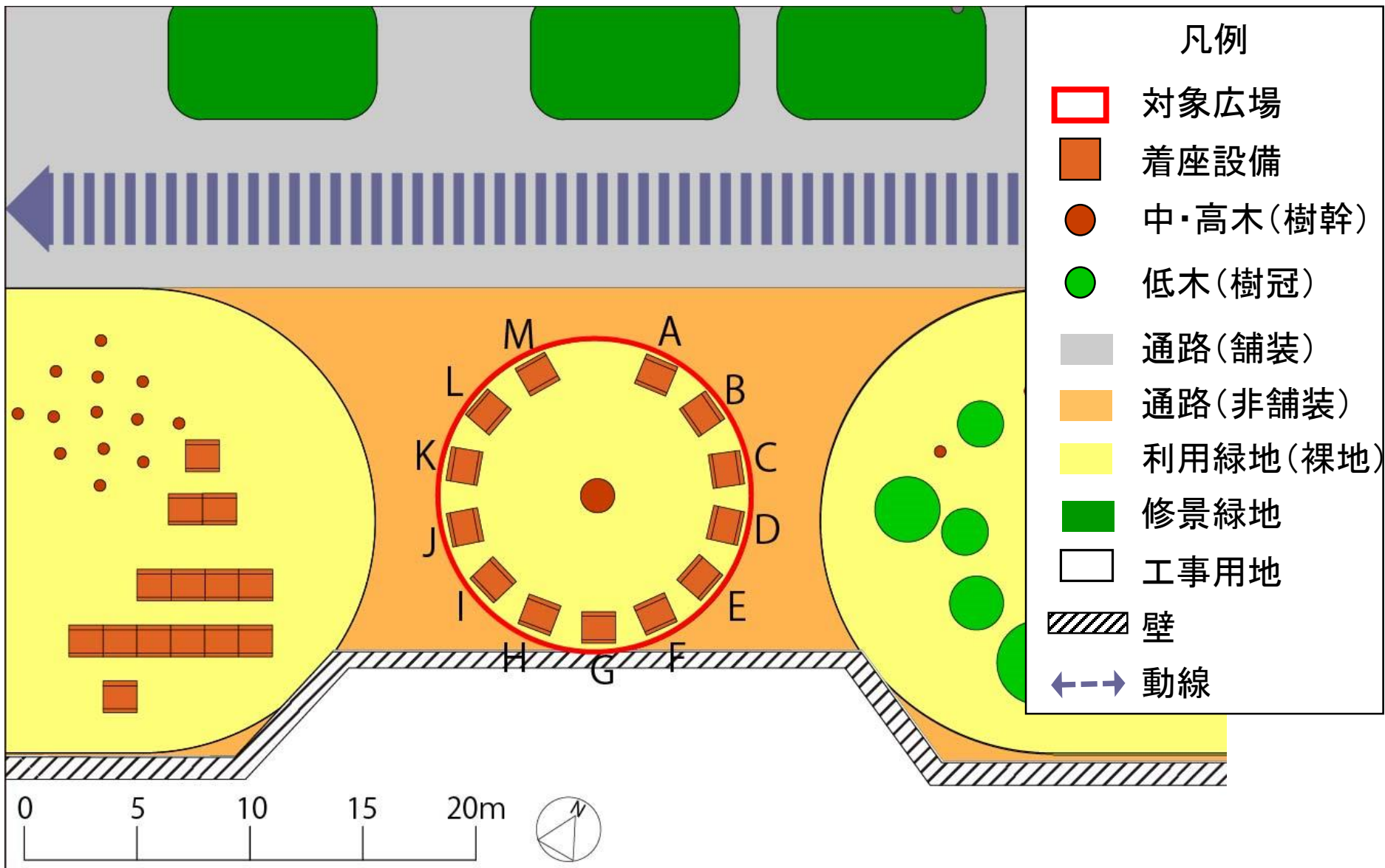
各広場の環境要素の把握

学情前の着座環境

	動線からのアクセス距離		遮蔽率		近接する着座設備		地表面		天空率			植栽率		動線に対する視線の角度	
	m	評価	%	評価	箇所数	評価	地表面	評価	%	夏季評価	秋季評価	%	評価	角度	評価
A	0	高	3	低	0	高	人工舗装	高	46	中	中	63	中	90	高
B	7	中	3	低	0	高	人工舗装	高	44	中	中	65	高	0	低
C	10	中	3	低	0	高	修景緑地	低	50	低	高	62	中	90	高
D	10	中	10	低	0	高	人工舗装	高	52	低	高	54	中	90	高
E	5	高	0	低	0	高	人工舗装	高	44	中	中	58	中	0	低
F	1	高	0	低	0	高	人工舗装	高	65	低	高	35	低	0	低
G	5	高	3	低	1	中	人工舗装	高	48	中	中	54	中	0	低
H	5	高	0	低	2	中	人工舗装	高	48	中	中	54	中	0	低
I	6	中	8	低	2	中	人工舗装	高	33	高	低	71	高	90	高
J	8	中	3	低	1	中	人工舗装	高	32	高	低	73	高	90	高
K	6	中	0	低	0	高	人工舗装	高	36	中	中	70	高	90	高
L	1	高	6	低	0	高	人工舗装	高	28	高	低	82	高	90	高
M	1	高	10	低	1	中	修景緑地	低	30	高	低	80	高	0	低
N	2	高	3	低	1	中	修景緑地	低	28	高	低	81	高	90	高
O	2	高	8	低	0	高	人工舗装	高	25	高	低	82	高	90	高
P	2	高	6	低	0	高	人工舗装	高	26	高	低	80	高	90	高
Q	2	高	4	低	0	高	人工舗装	高	22	高	低	85	高	90	高

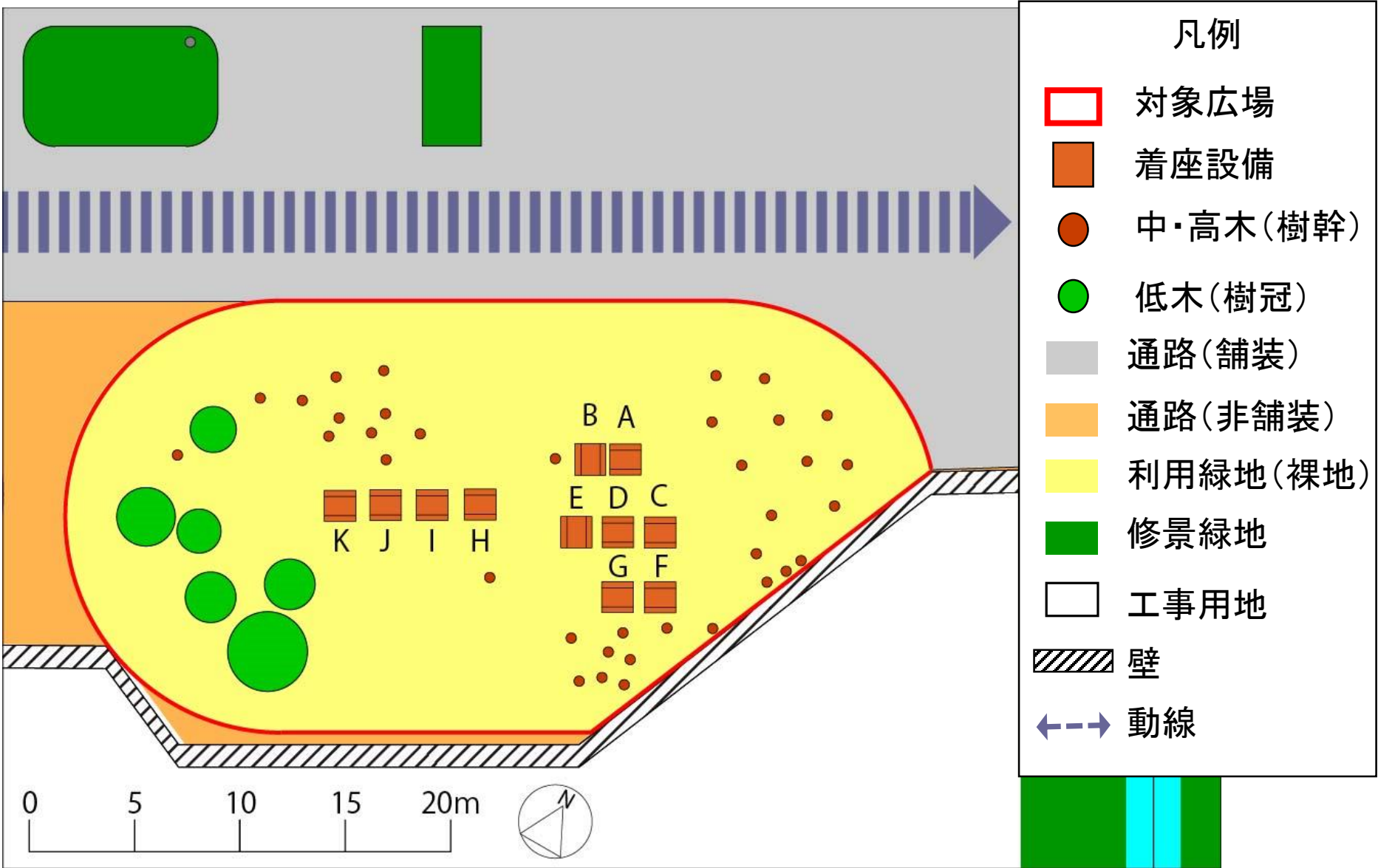
各広場の環境要素の把握

食堂前の着座環境



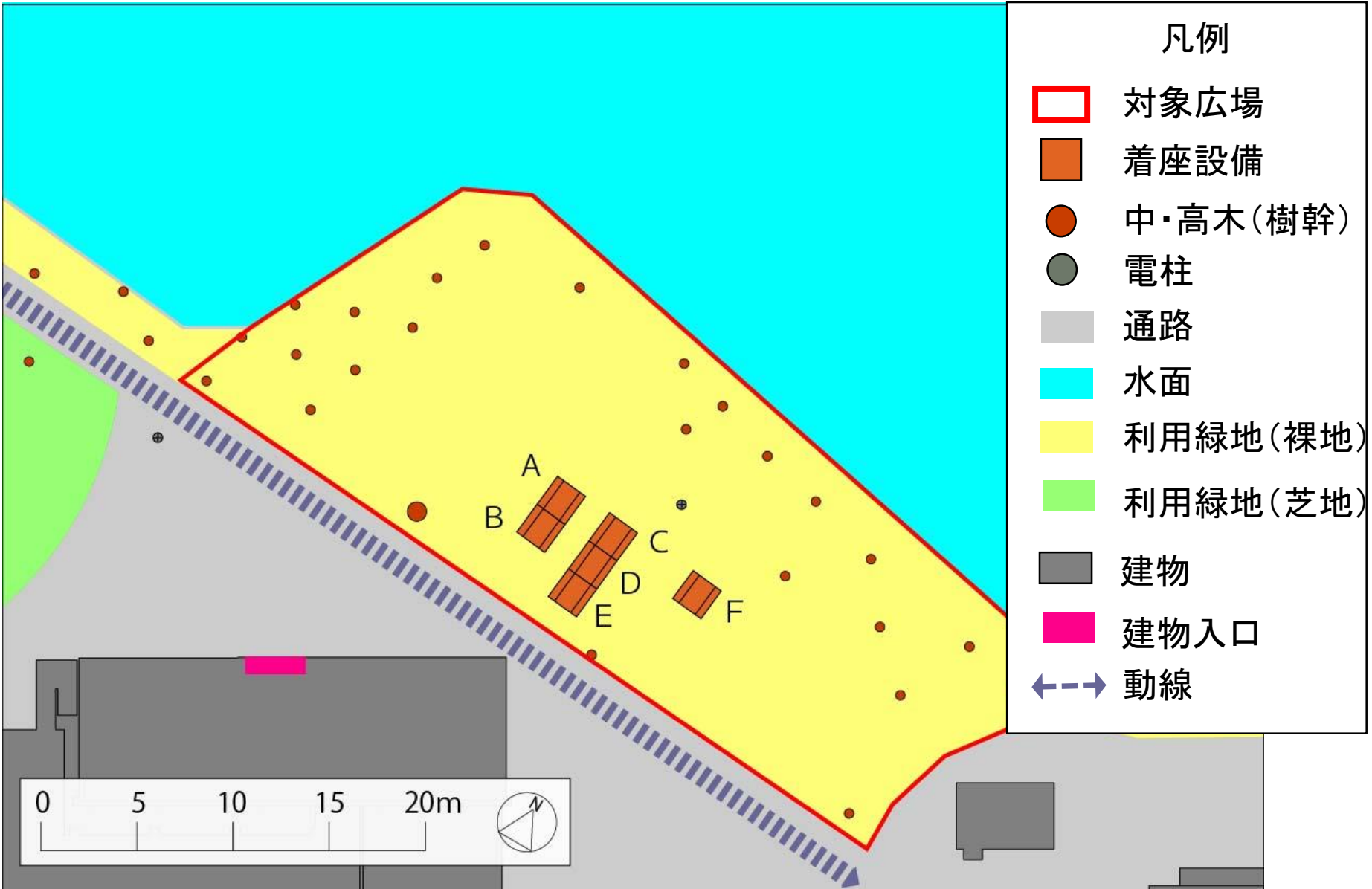
着座環境の把握

生協前の着座環境



着座環境の把握

食堂裏の着座環境



第3章 着座選好の解析方法

調査概要

- 調査方法 : 広場全体をビデオ撮影した映像を用いて着座行動を観察
- 調査対象 : 1分以上着座した着座設備利用者
- 調査項目 : 着座場所、着座時間、グループ構成人数

選好性の定義

- 選択性 ➡ 各広場における着座設備の単純に選択された回数
- 優先性 ➡ 各広場においてその着座設備が1番目に選択された回数
- 利用性 ➡ 各広場における着座設備の総利用時間

第3章 着座選好の解析方法

調査概要

- 調査方法 : 広場全体をビデオ撮影した映像を用いて着座行動を観察
- 調査対象 : 1分以上着座した着座設備利用者
- 調査項目 : 着座場所、着座時間、グループ構成人数

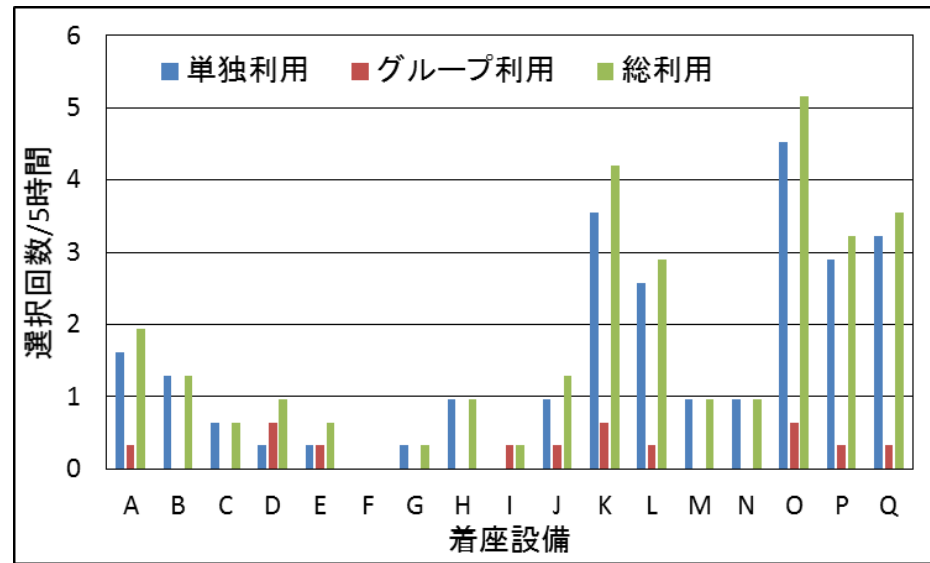
選好性の定義

- 選択性 ➡ 各広場における着座設備の単純に選択された回数
- 優先性 ➡ 各広場においてその着座設備が1番目に選択された回数
- 利用性 ➡ 各広場における着座設備の総利用時間

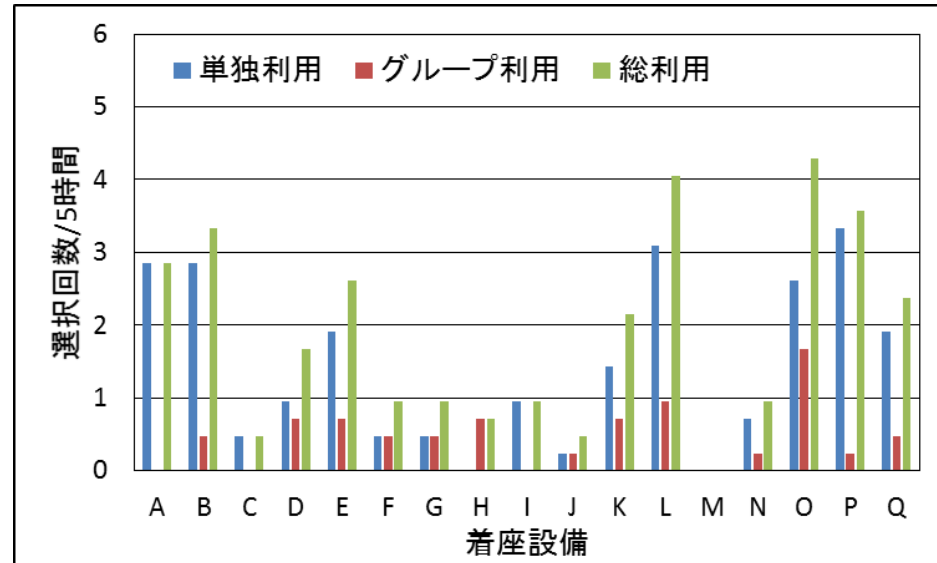
学情前の着座選好

選択性

夏季



秋季

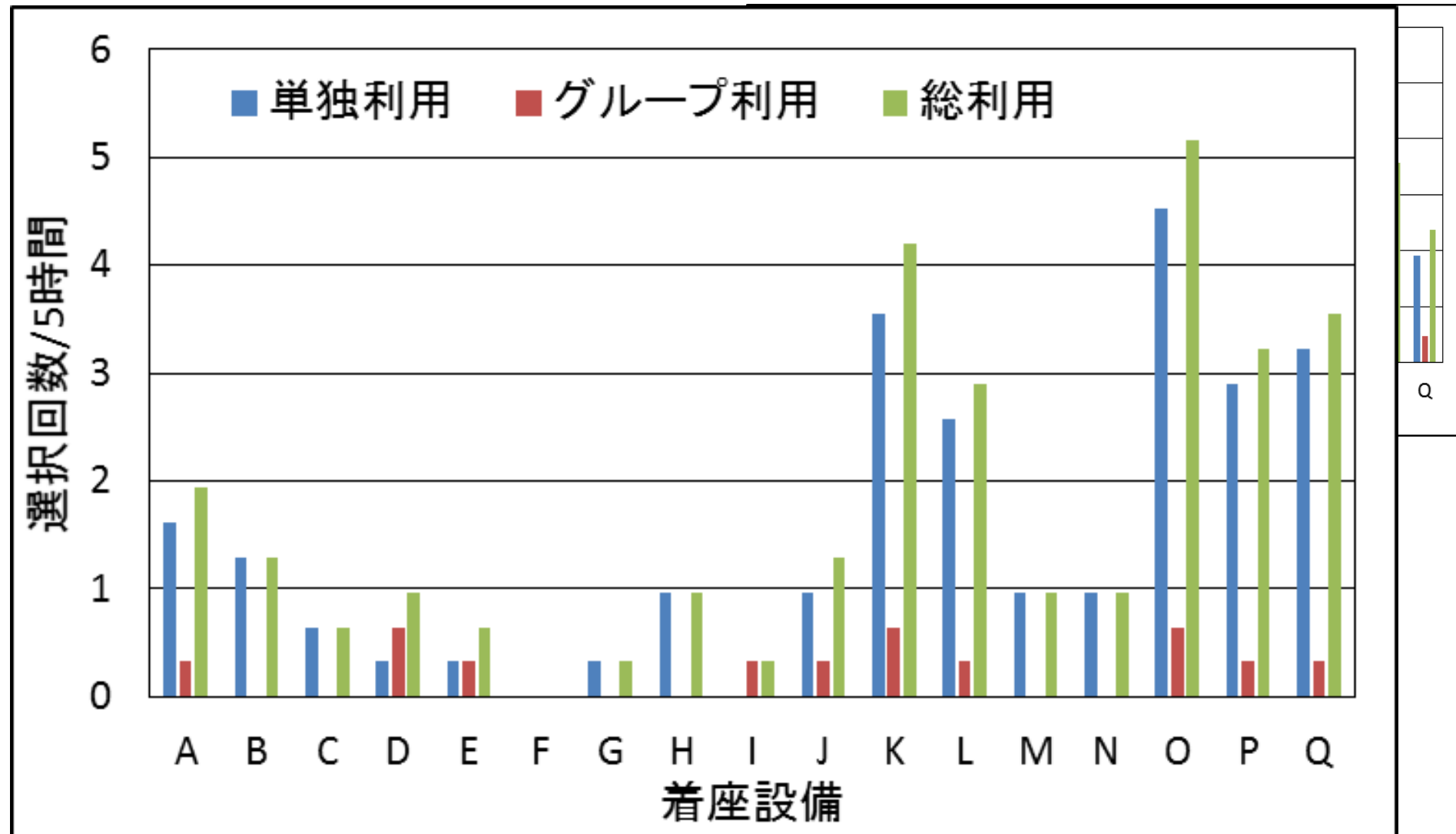


学情前の着座選好

選択性

夏季

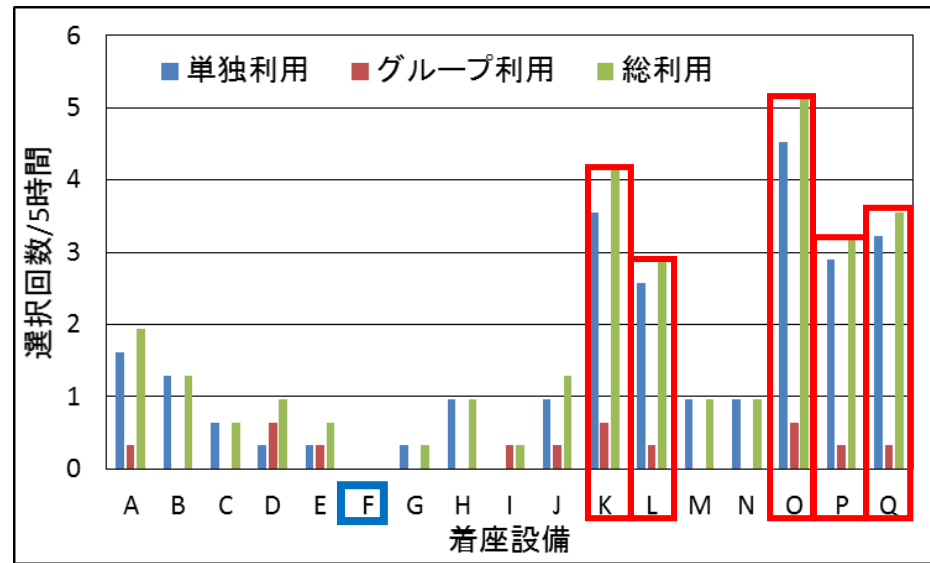
秋季



学情前の着座選好

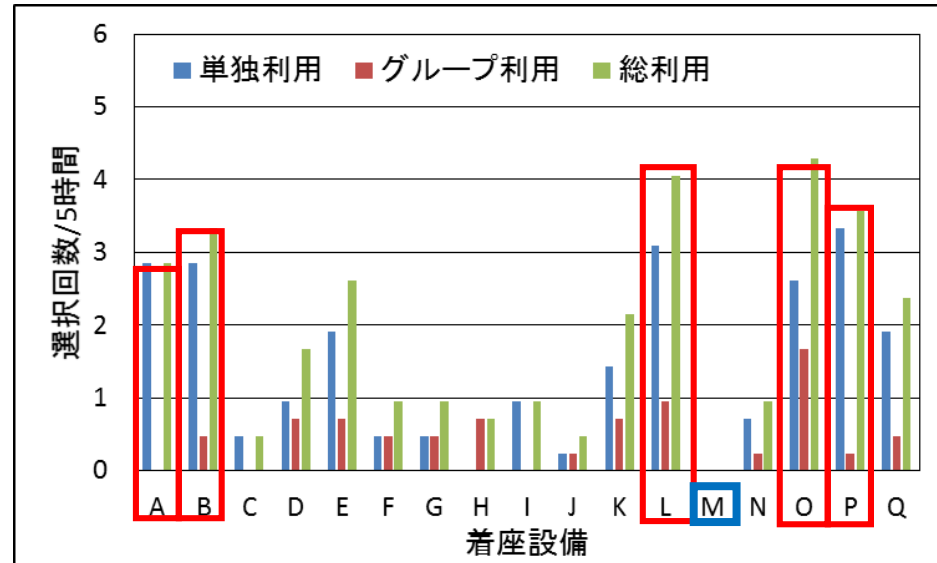
選択性

夏季



高い評価 : K、L、O、P、Q
一度も利用されない : F

秋季



高い評価 : A、B、L、O、P
一度も利用されない : M

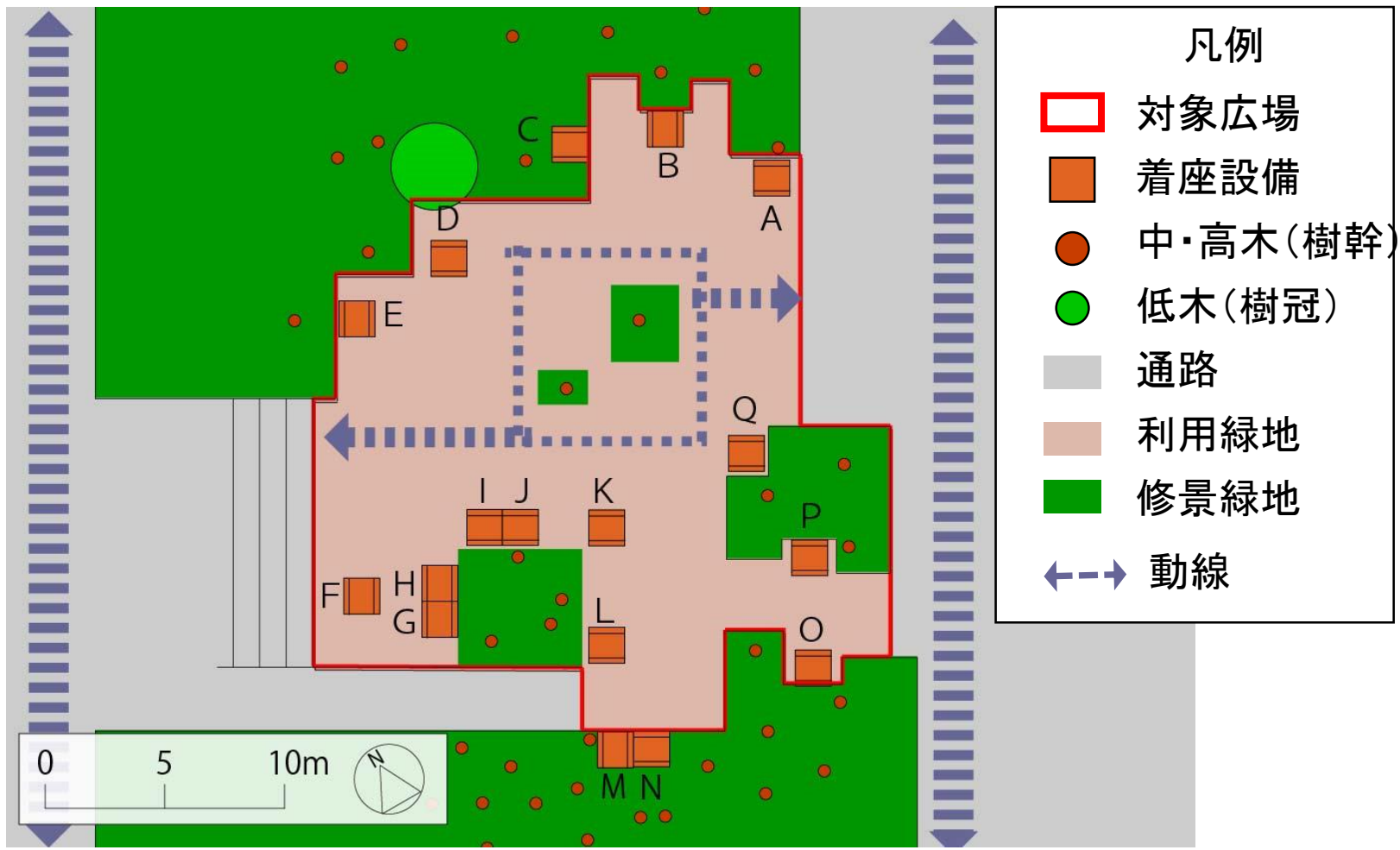
学情前の着座選好

選択性まとめ

夏季・秋季とも高い評価:L、O、P

夏季のみ高い評価 :K、Q 夏季のみ利用されない:F

秋季のみ高い評価 :A、B 秋季のみ利用されない:M



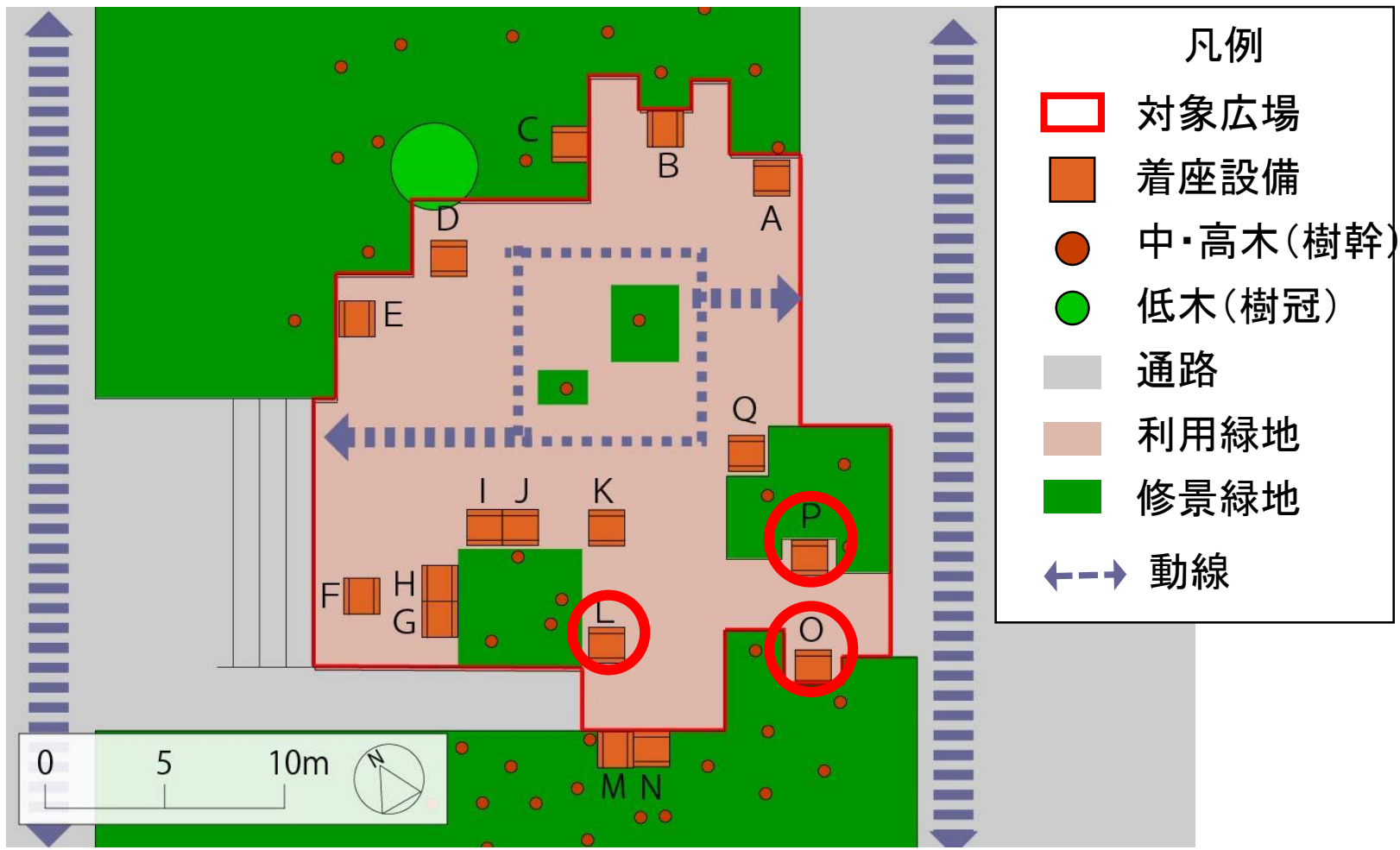
学情前の着座選好

選択性まとめ

夏季・秋季とも高い評価：L、O、P

夏季のみ高い評価：K、Q 夏季のみ利用されない：F

秋季のみ高い評価：A、B 秋季のみ利用されない：M



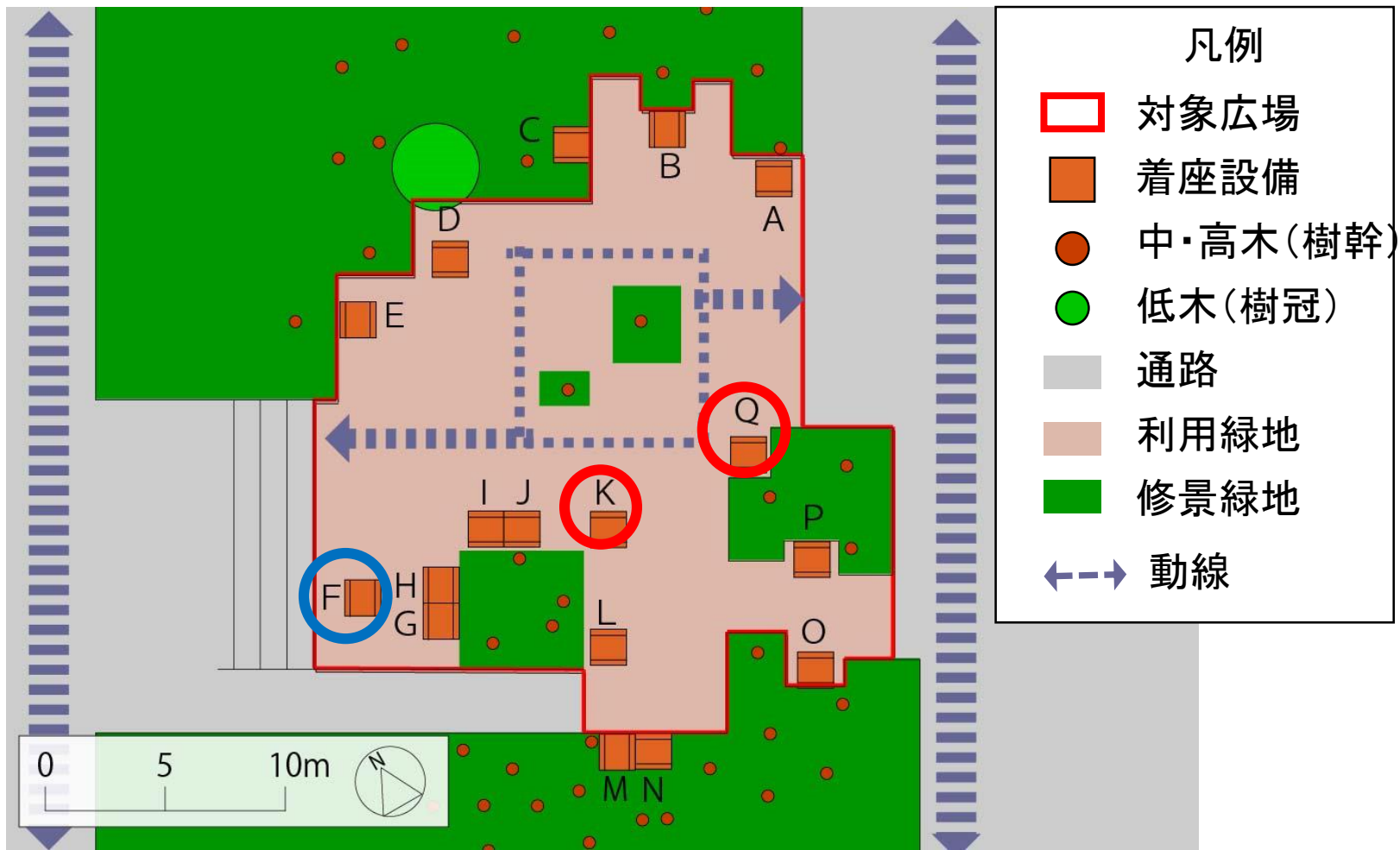
学情前の着座選好

選択性まとめ

夏季・秋季とも高い評価:L、O、P

夏季のみ高い評価 :K、Q 夏季のみ利用されない:F

秋季のみ高い評価 :A、B 秋季のみ利用されない:M



学情前の着座選好

選択性まとめ

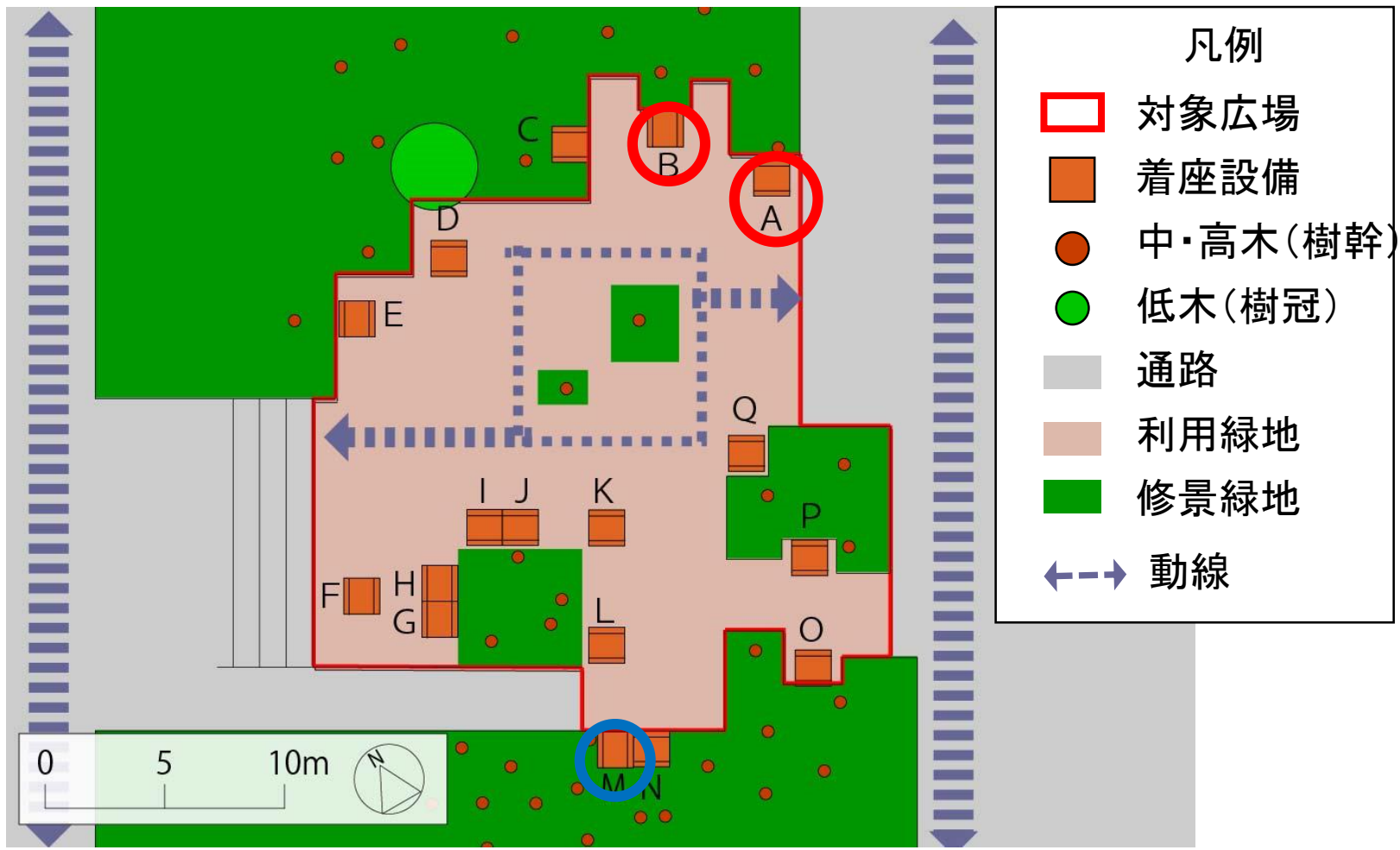
夏季・秋季とも高い評価:L、O、P

夏季のみ高い評価 :K、Q

夏季のみ利用されない:F

秋季のみ高い評価 :A、B

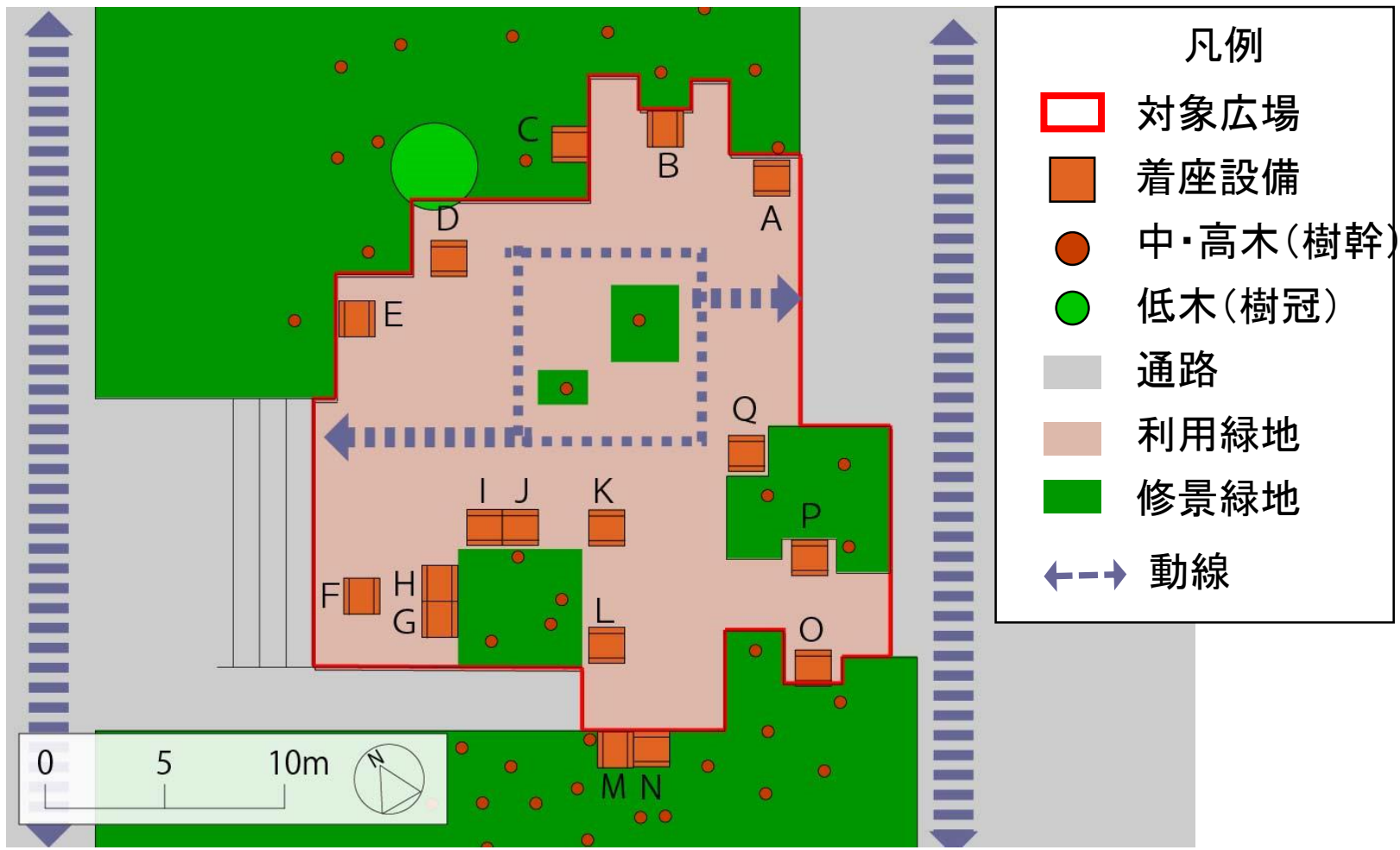
秋季のみ利用されない:M



学情前の着座選好

優先性まとめ

夏季・秋季とも高い評価：O、P
夏季のみ高い評価：K、L
秋季のみ高い評価：B



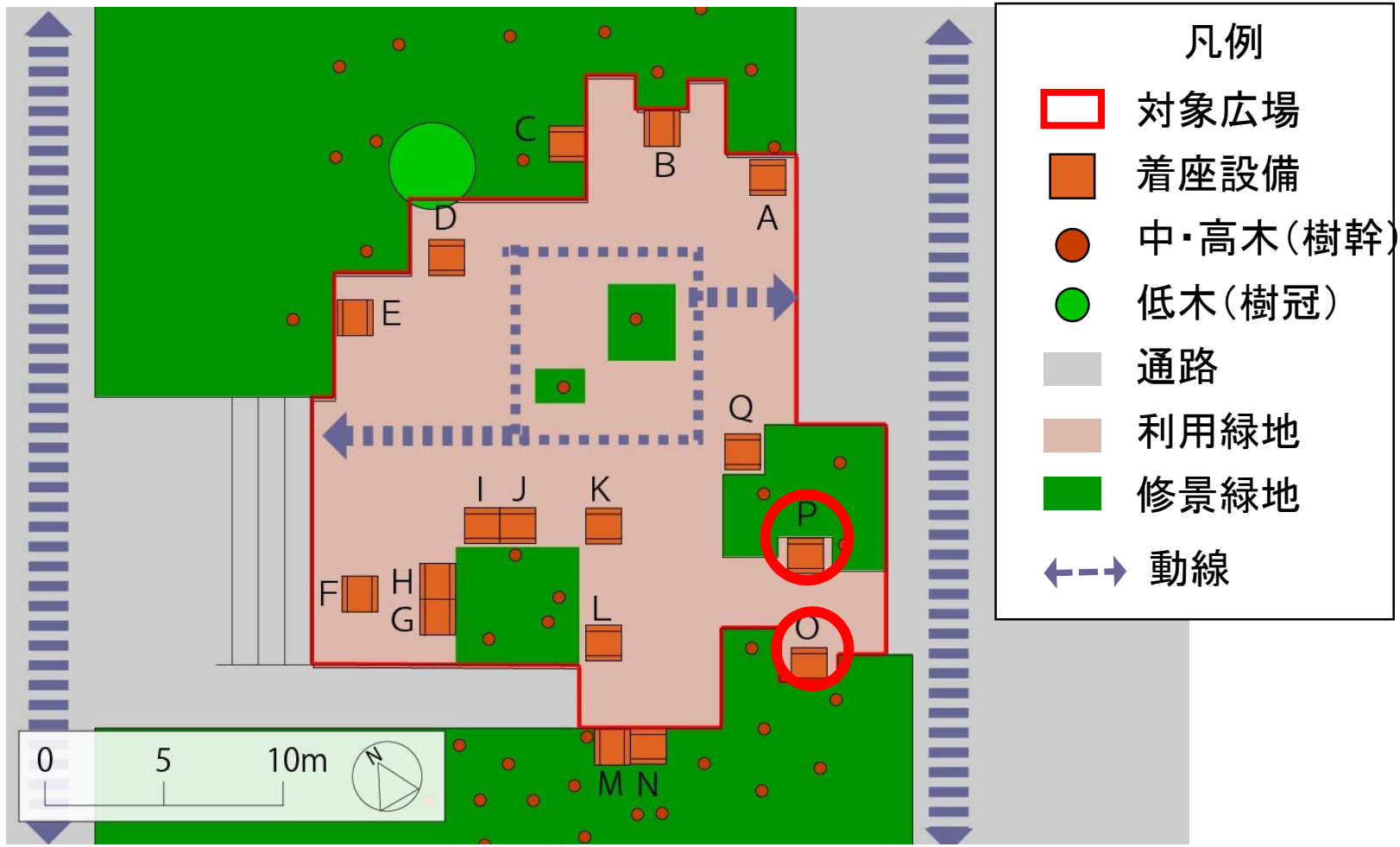
学情前の着座選好

優先性まとめ

夏季・秋季とも高い評価 : O、P

夏季のみ高い評価 : K、L

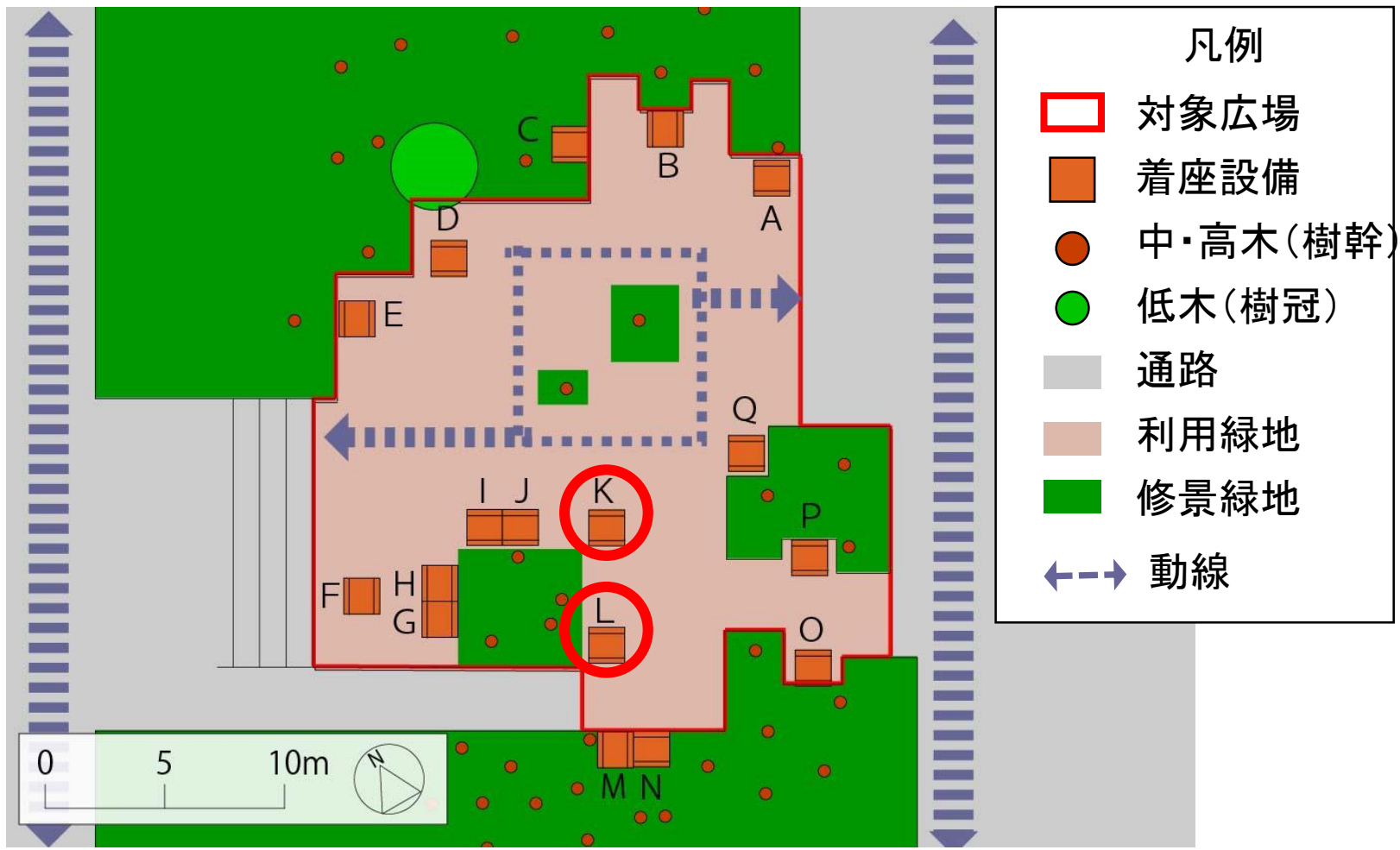
秋季のみ高い評価 : B



学情前の着座選好

優先性まとめ

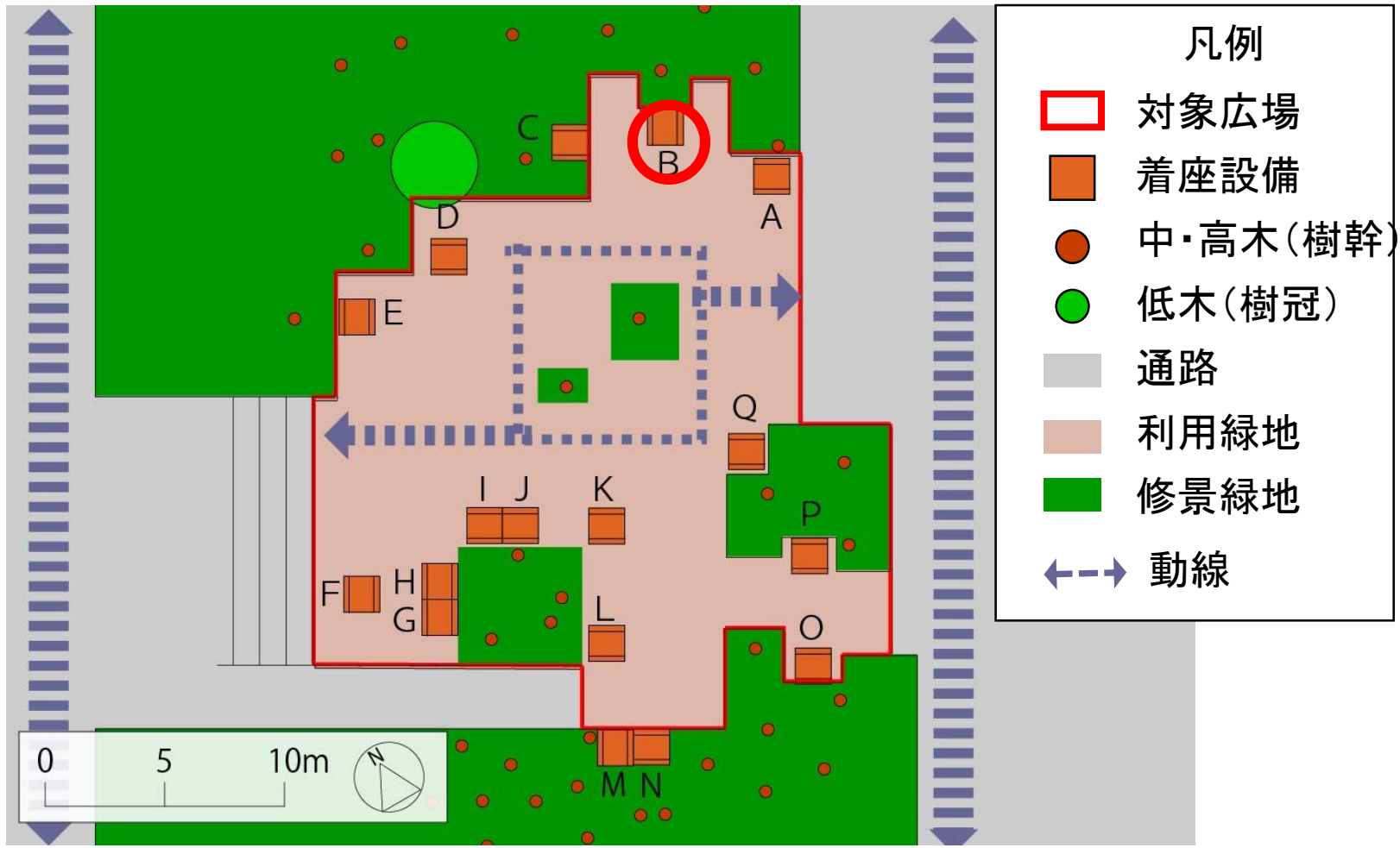
夏季・秋季とも高い評価：O、P
夏季のみ高い評価：K、L
秋季のみ高い評価：B



学情前の着座選好

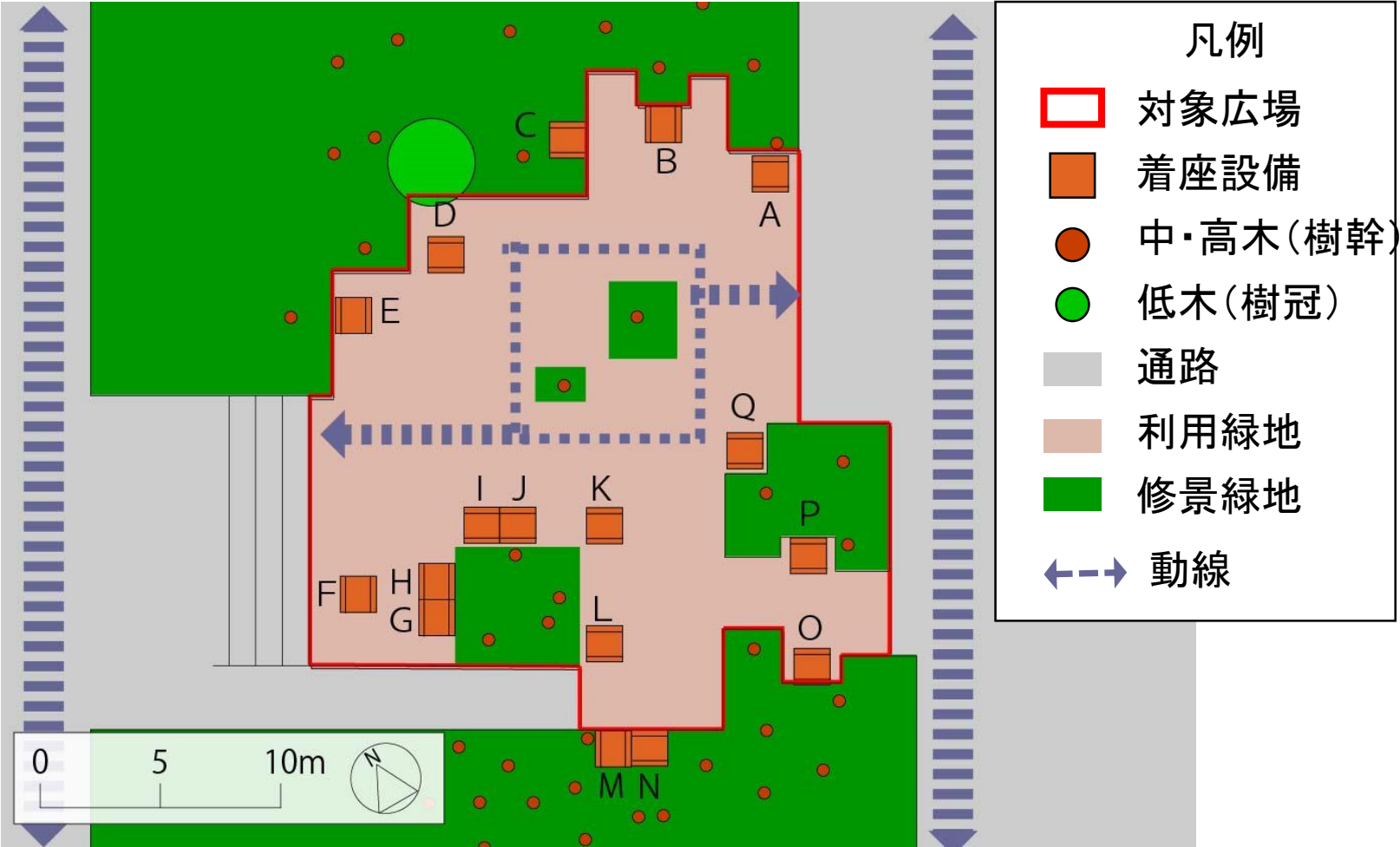
優先性まとめ

夏季・秋季とも高い評価：O、P
夏季のみ高い評価：K、L
秋季のみ高い評価：B



学情前の着座選好

利用性まとめ
 夏季・秋季とも高い評価：O、P
 夏季のみ高い評価：K、L
 秋季のみ高い評価：B、E



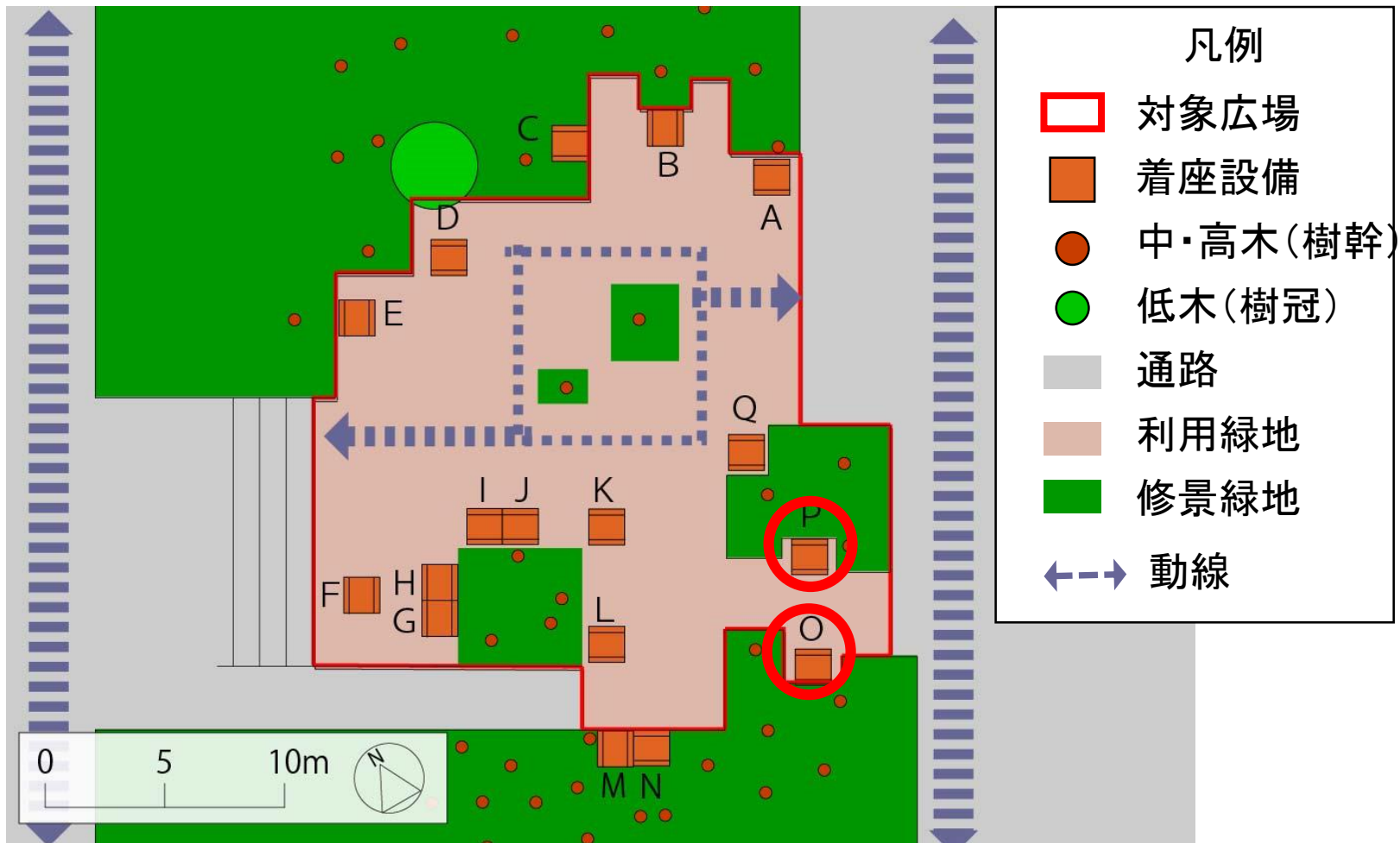
学情前の着座選好

利用性まとめ

夏季・秋季とも高い評価：O、P

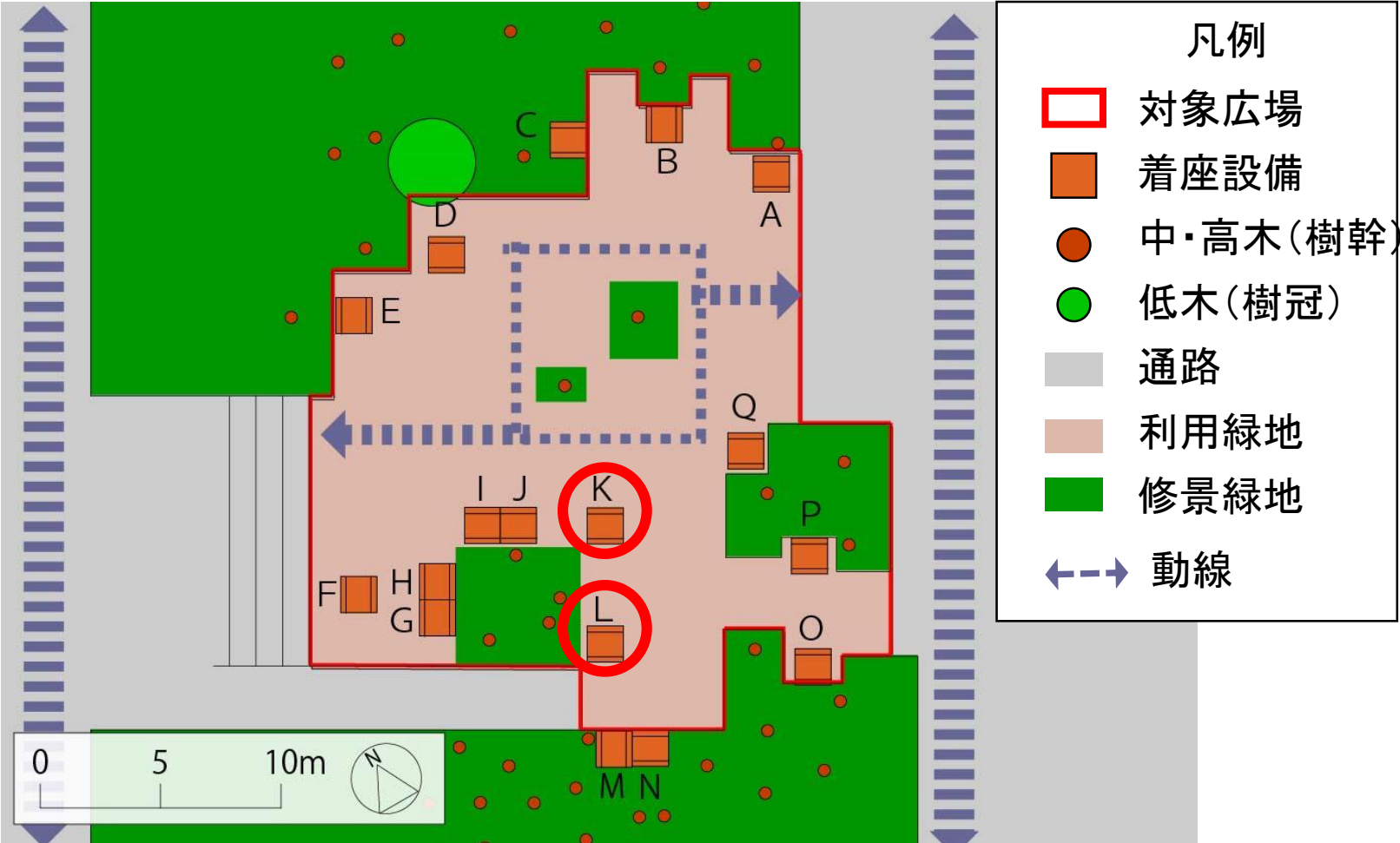
夏季のみ高い評価：K、L

秋季のみ高い評価：B、E



学情前の着座選好

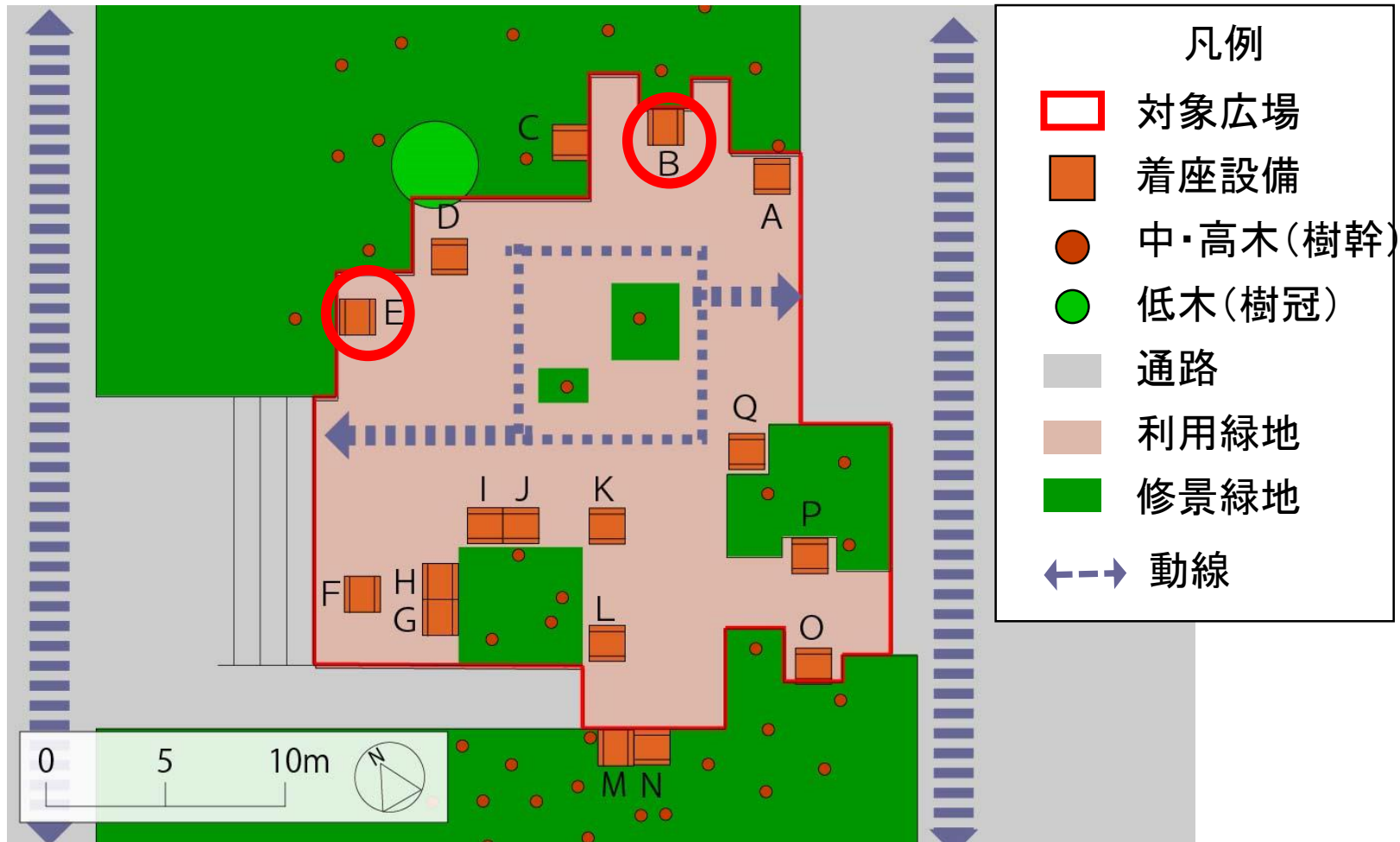
利用性まとめ
夏季・秋季とも高い評価：O、P
夏季のみ高い評価：K、L
秋季のみ高い評価：B、E



学情前の着座選好

利用性まとめ

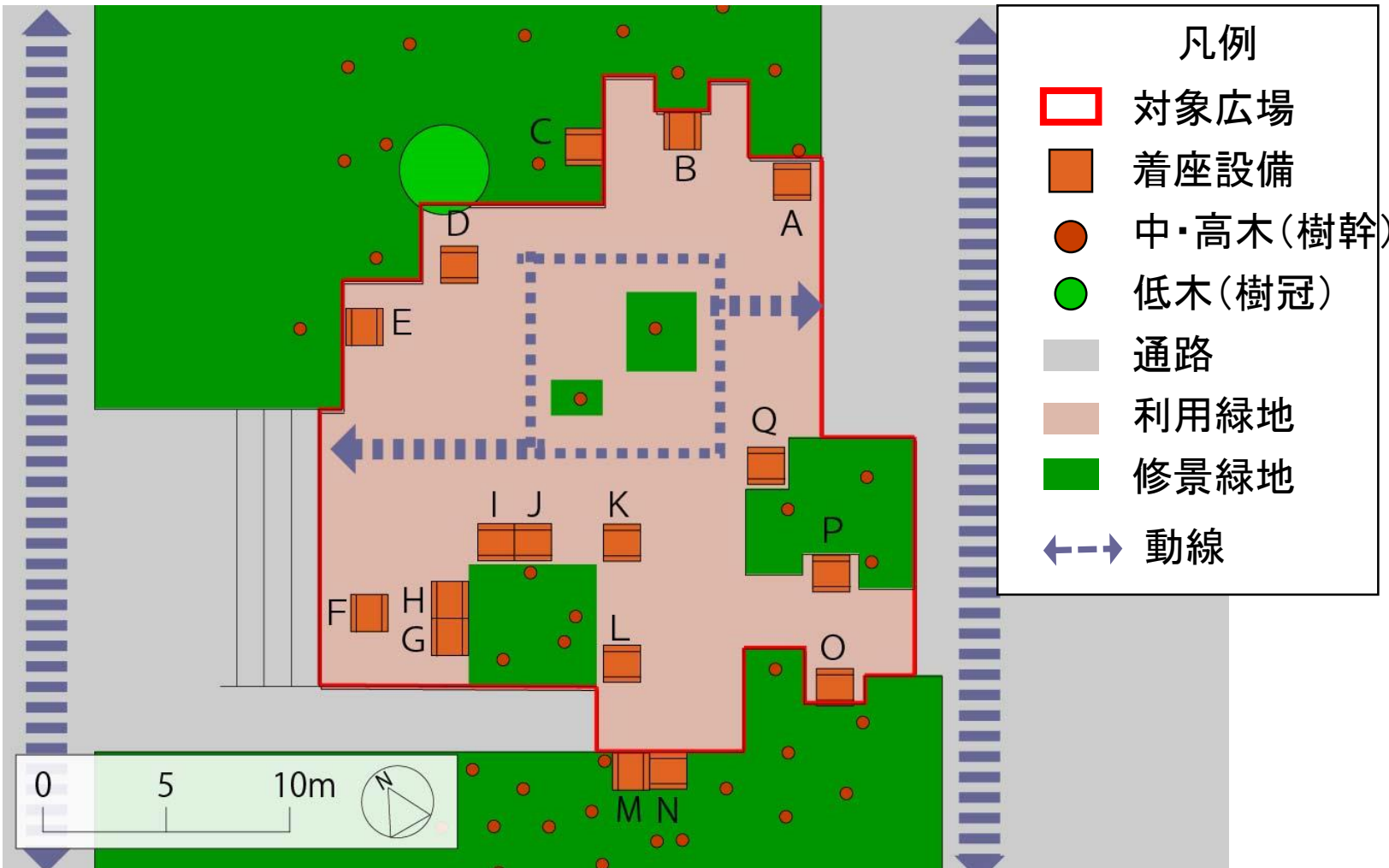
夏季・秋季とも高い評価：O、P
夏季のみ高い評価：K、L
秋季のみ高い評価：B、E



学情前における着座の環境特性と選好の関係性

選好性まとめ

夏季・秋季とも高い評価:	O、P	夏季のみ特に低い:	F
夏季のみ高い評価	:K、L	秋季のみ特に低い:	M
秋季のみ高い評価	:B		



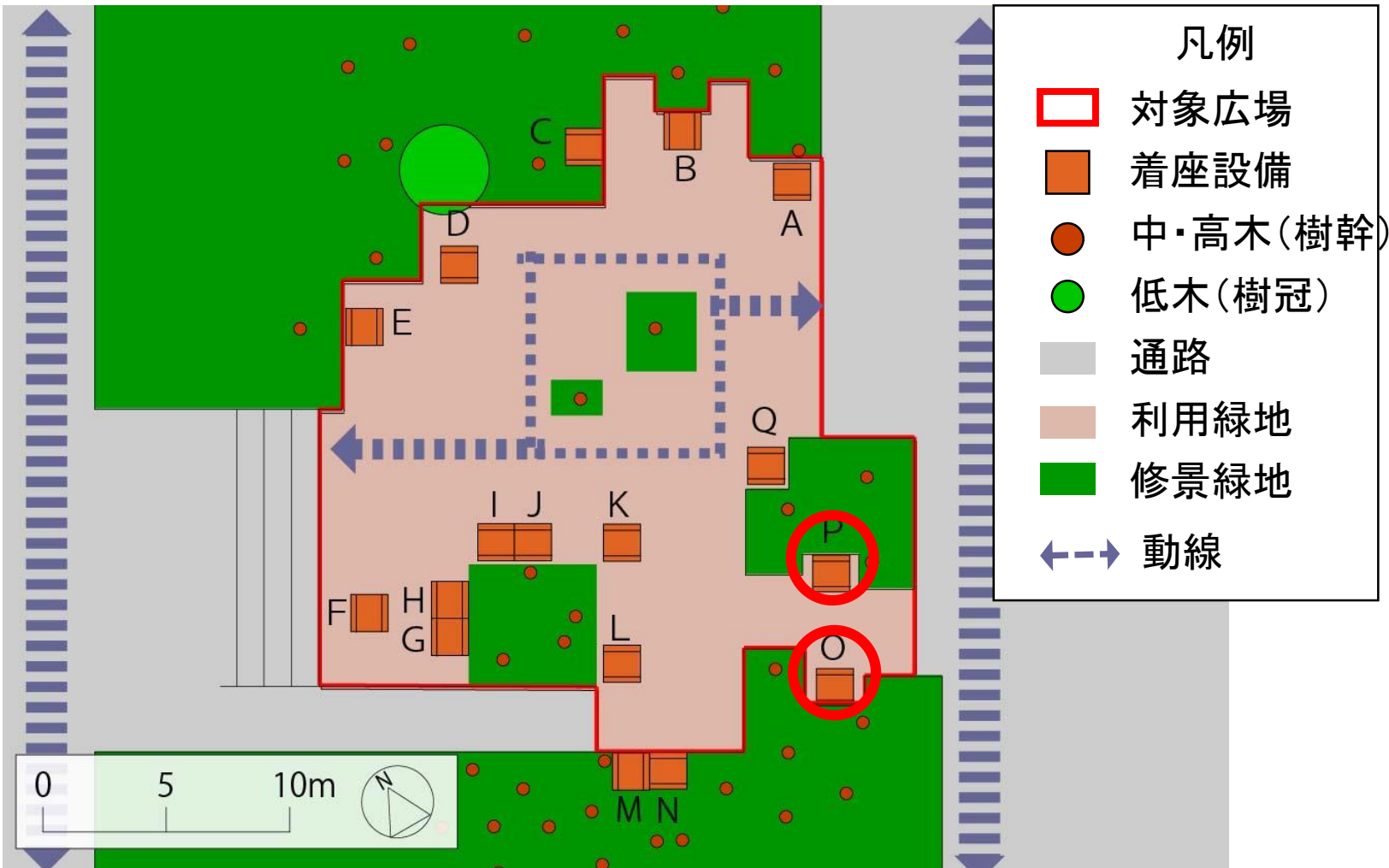
学情前における着座の環境特性と選好の関係性

選好性まとめ

夏季・秋季とも高い評価 : O、P

夏季のみ高い評価 : K、L 夏季のみ特に低い : F

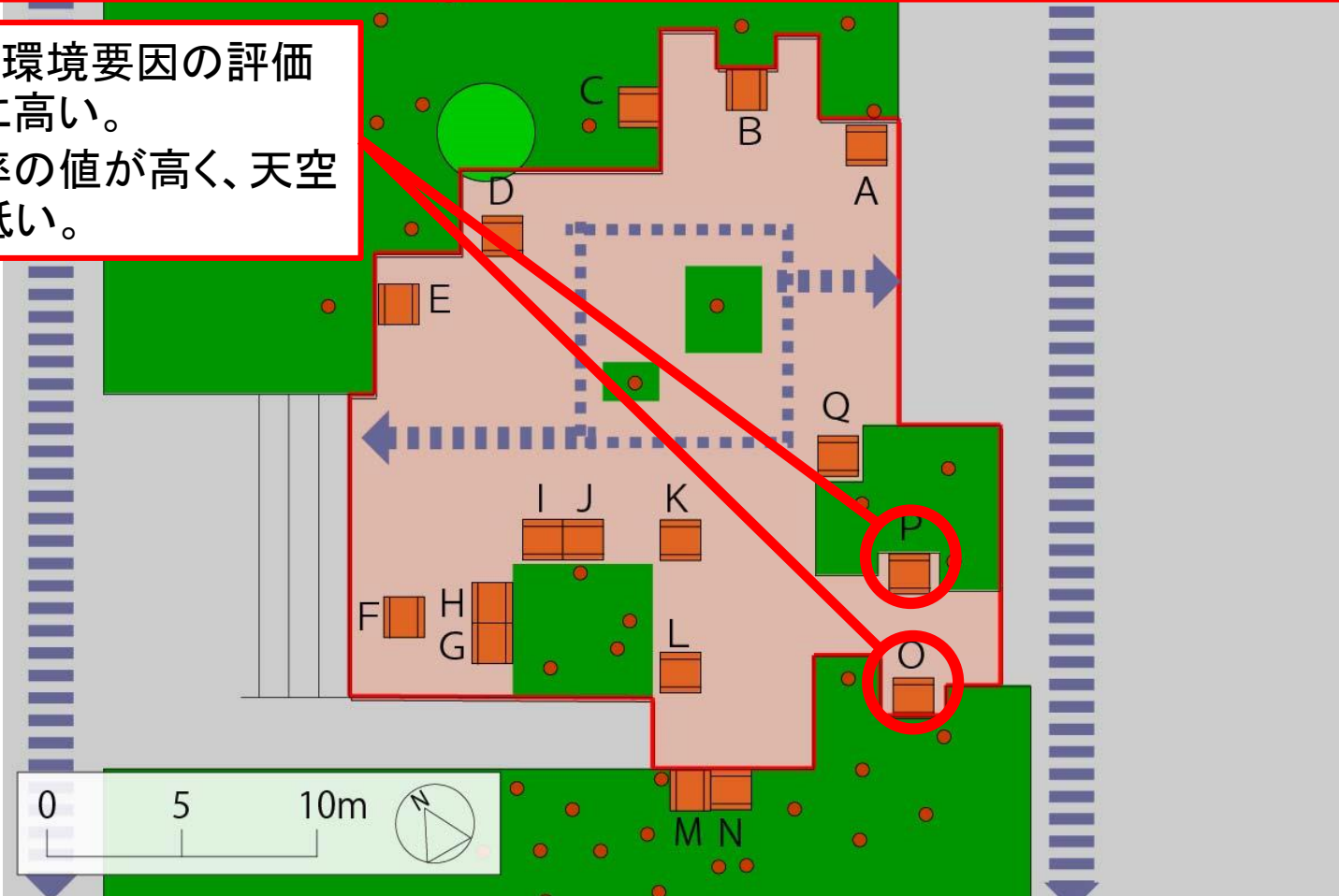
秋季のみ高い評価 : B 秋季のみ特に低い : M



学情前における着座の環境特性と選好の関係性

	動線からのアクセス距離		遮蔽率		近接する着座設備		地表面		天空率			植栽率		動線に対する視線の角度	
	m	評価	%	評価	箇所数	評価	地表面	評価	%	夏季評価	秋季評価	%	評価	角度	評価
O	2	高	8	低	0	高	人工舗装	高	25	高	低	82	高	90	高
P	2	高	6	低	0	高	人工舗装	高	26	高	低	80	高	90	高

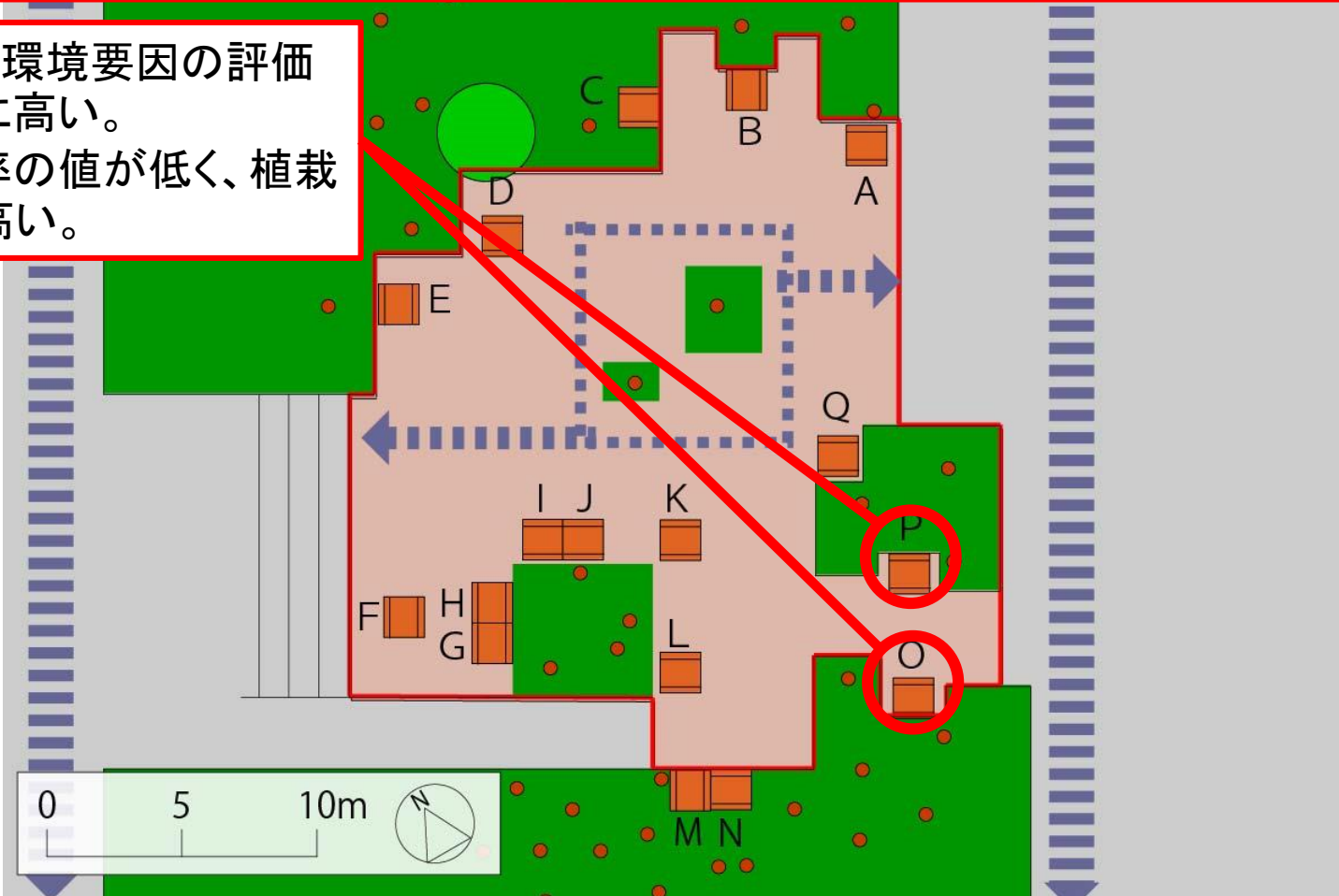
共通して各環境要因の評価が全般的に高い。
特に植栽率の値が高く、天空率の値は低い。



学情前における着座の環境特性と選好の関係性

	動線からのアクセス距離		遮蔽率		近接する着座設備		地表面		天空率			植栽率		動線に対する視線の角度	
	m	評価	%	評価	箇所数	評価	地表面	評価	%	夏季評価	秋季評価	%	評価	角度	評価
O	2	高	8	低	0	高	人工舗装	高	25	高	低	82	高	90	高
P	2	高	6	低	0	高	人工舗装	高	26	高	低	80	高	90	高

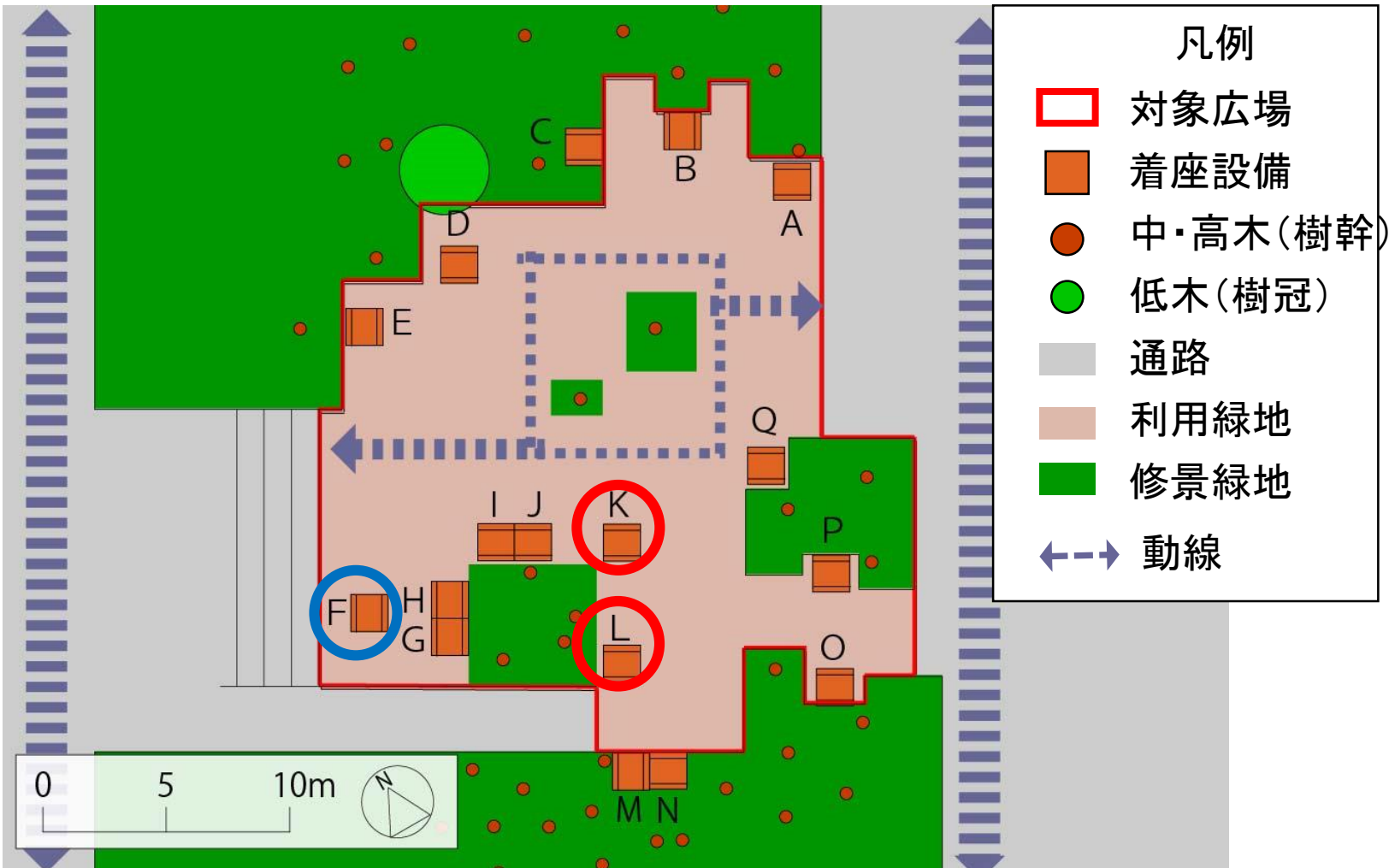
共通して各環境要因の評価が全般的に高い。
特に天空率の値が低く、植栽率の値は高い。



第4章 学情前における着座の環境特性と選好の関係性

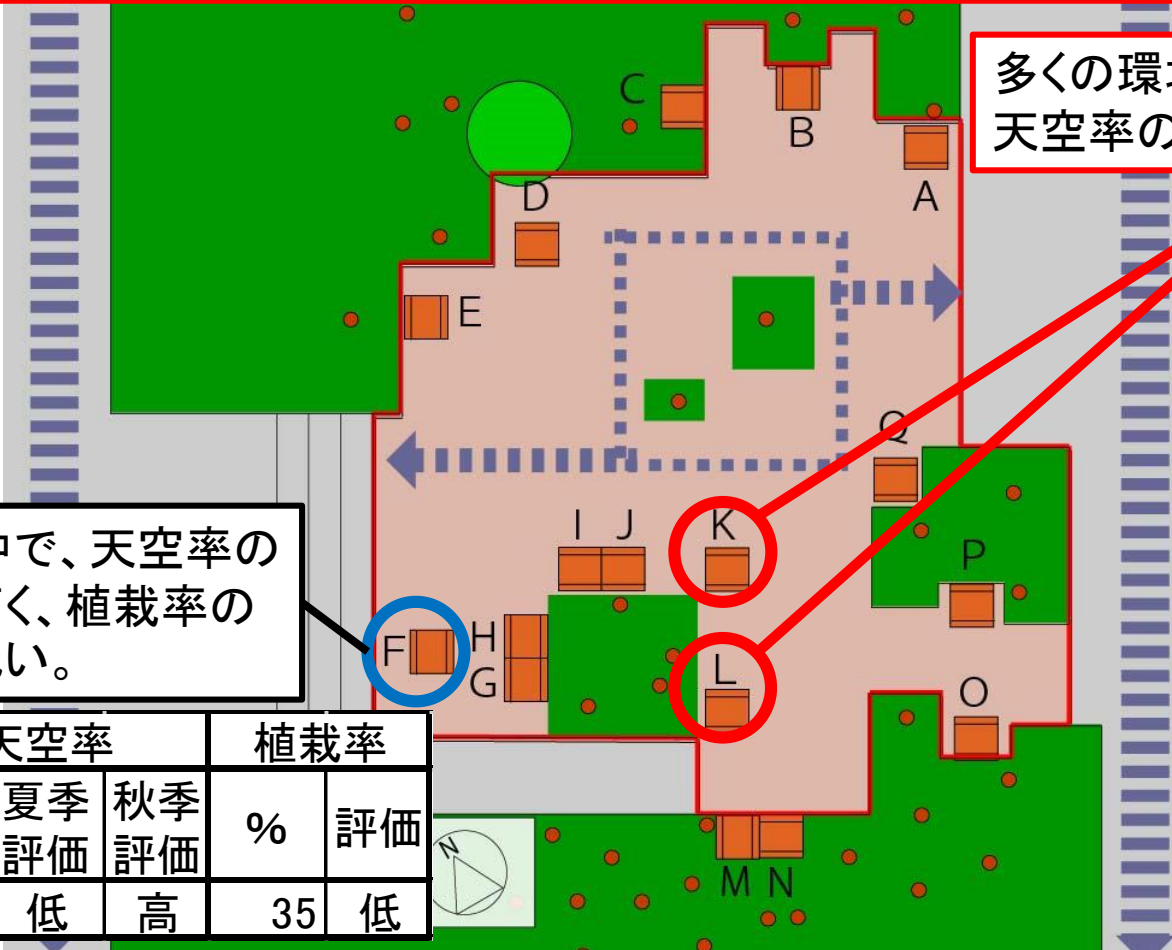
選好性まとめ

夏季・秋季とも高い評価	: O、P	
夏季のみ高い評価	: K、L	夏季のみ特に低い
秋季のみ高い評価	: B	秋季のみ特に低い
		: M



学情前における着座の環境特性と選好の関係性

	動線からのアクセス距離		遮蔽率		近接する着座設備		地表面		天空率			植栽率		動線に対する視線の角度	
	m	評価	%	評価	箇所数	評価	地表面	評価	%	夏季評価	秋季評価	%	評価	角度	評価
K	6	中	0	低	0	高	人工舗装	高	36	中	中	70	高	90	高
L	1	高	6	低	0	高	人工舗装	高	28	高	低	82	高	90	高



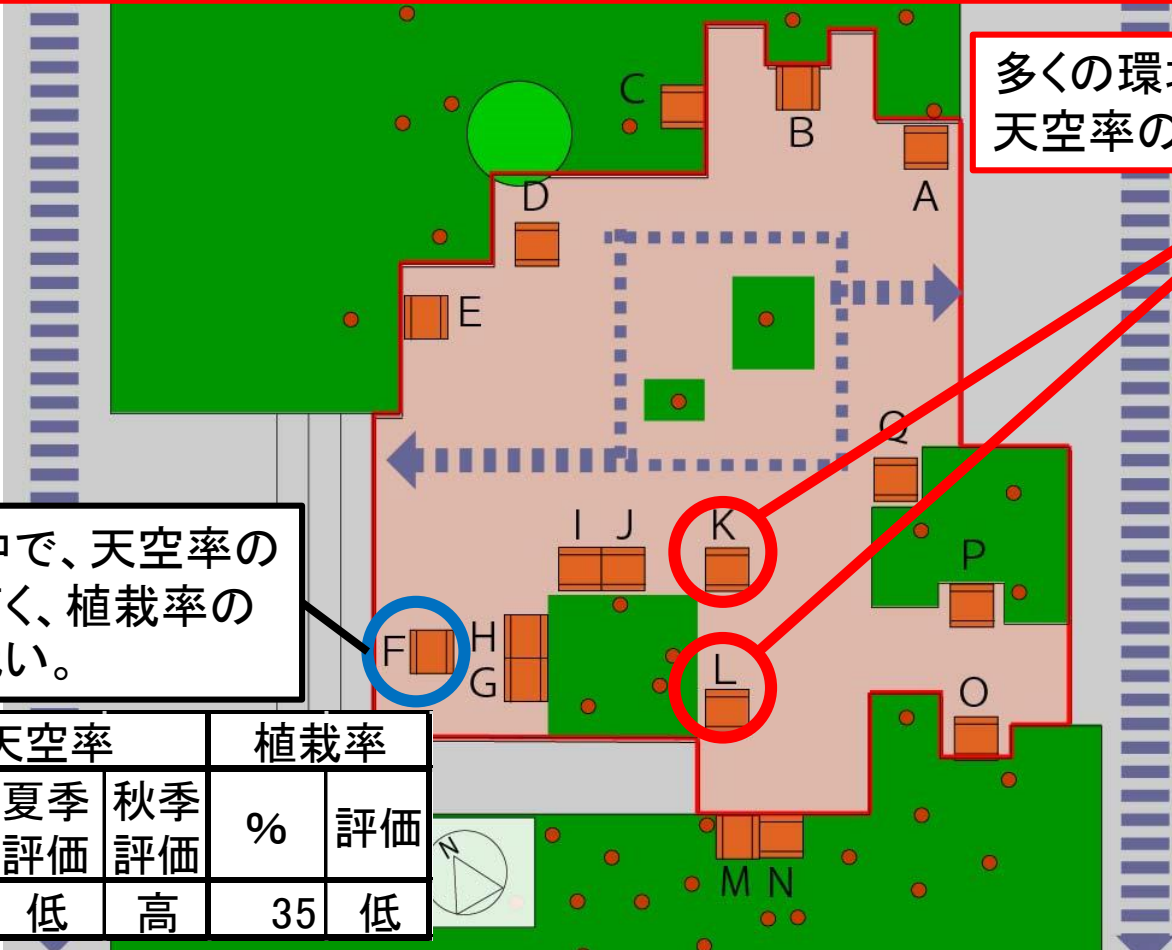
多くの環境要因の評価が高い。
天空率の値は比較的低い。

本広場の中で、天空率の値は最も高く、植栽率の値が最も低い。

	天空率			植栽率	
	%	夏季評価	秋季評価	%	評価
F	65	低	高	35	低

学情前における着座の環境特性と選好の関係性

	動線からのアクセス距離		遮蔽率		近接する着座設備		地表面		天空率			植栽率		動線に対する視線の角度	
	m	評価	%	評価	箇所数	評価	地表面	評価	%	夏季評価	秋季評価	%	評価	角度	評価
K	6	中	0	低	0	高	人工舗装	高	36	中	中	70	高	90	高
L	1	高	6	低	0	高	人工舗装	高	28	高	低	82	高	90	高



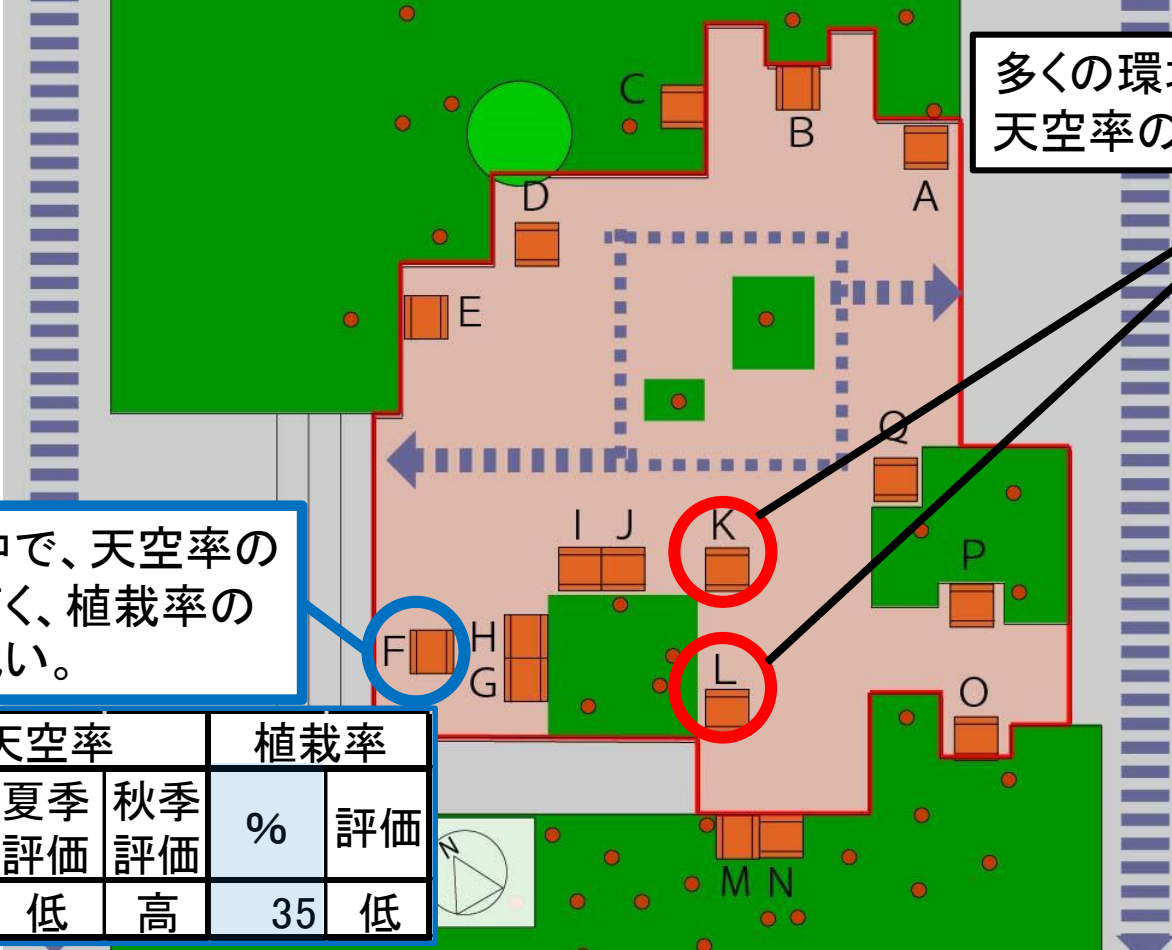
多くの環境要因の評価が高い。
天空率の値は比較的低い。

本広場の中で、天空率の値は最も高く、植栽率の値が最も低い。

	天空率			植栽率	
	%	夏季評価	秋季評価	%	評価
F	65	低	高	35	低

学情前における着座の環境特性と選好の関係性

	動線からのアクセス距離		遮蔽率		近接する着座設備		地表面		天空率			植栽率		動線に対する視線の角度	
	m	評価	%	評価	箇所数	評価	地表面	評価	%	夏季評価	秋季評価	%	評価	角度	評価
K	6	中	0	低	0	高	人工舗装	高	36	中	中	70	高	90	高
L	1	高	6	低	0	高	人工舗装	高	28	高	低	82	高	90	高



多くの環境要因の評価が高い。
天空率の値は比較的低い。

本広場の中で、天空率の値は最も高く、植栽率の値が最も低い。

	天空率			植栽率	
	%	夏季評価	秋季評価	%	評価
F	65	低	高	35	低

学情前における着座の環境特性と選好の関係性

選好性まとめ

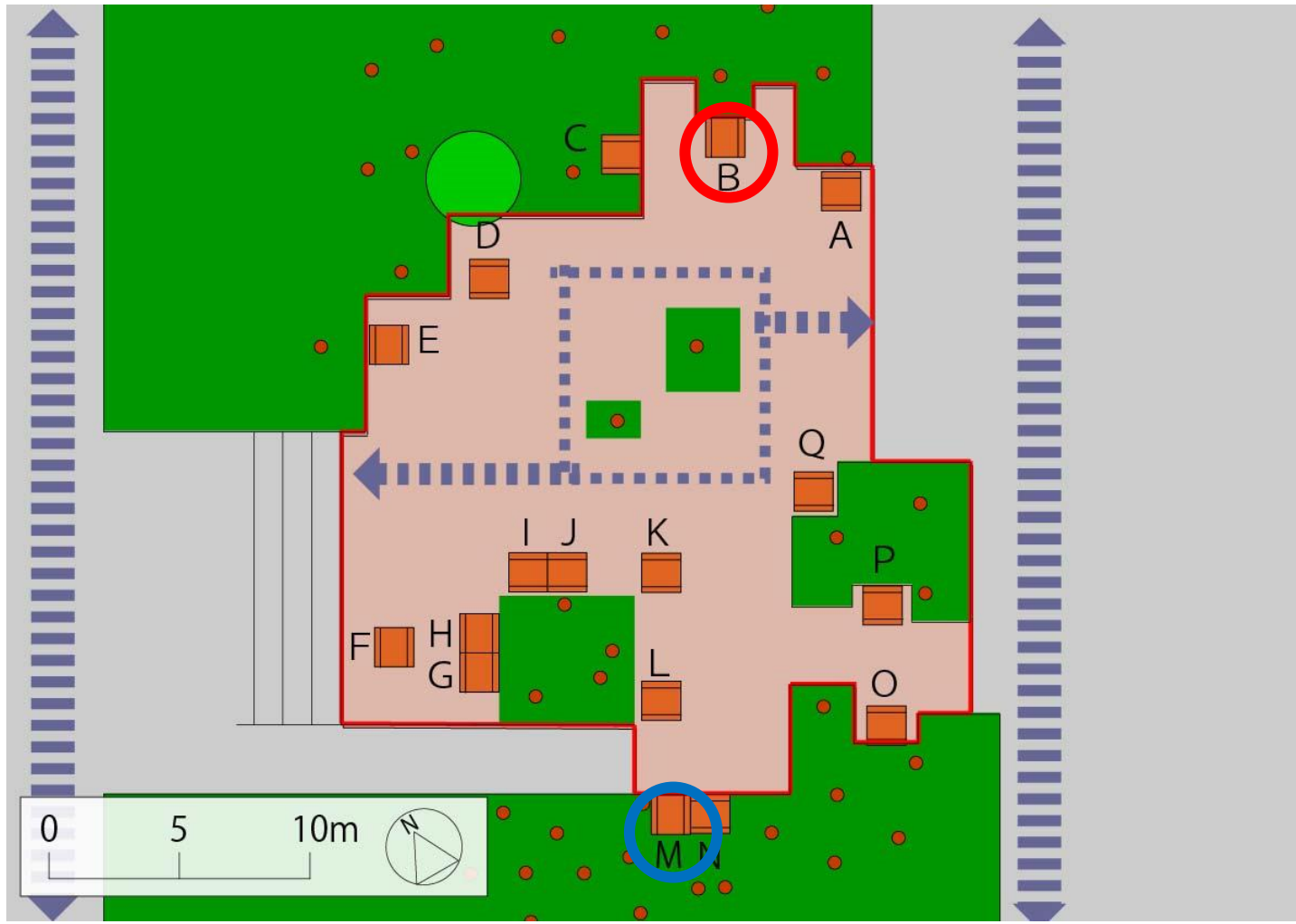
夏季・秋季とも高い評価：O、P

夏季のみ高い評価：K、L

秋季のみ高い評価：B

夏季のみ特に低い：F

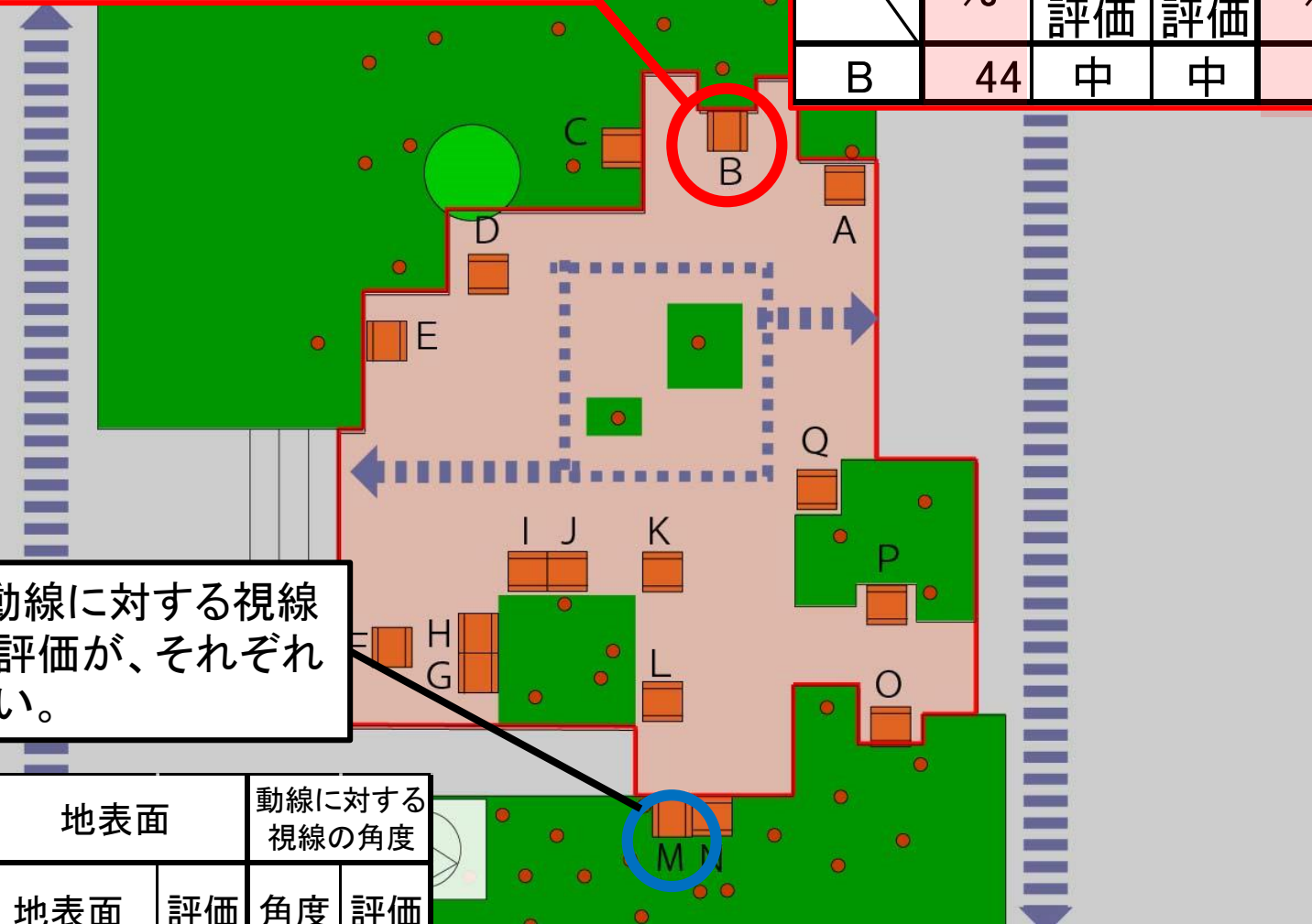
秋季のみ特に低い：M



学情前における着座の環境特性と選好の関係性

天空率の値が比較的高い値をとるものの、植栽率も高い値をとる。

	天空率			植栽率	
	%	夏季 評価	秋季 評価	%	評価
B	44	中	中	65	高



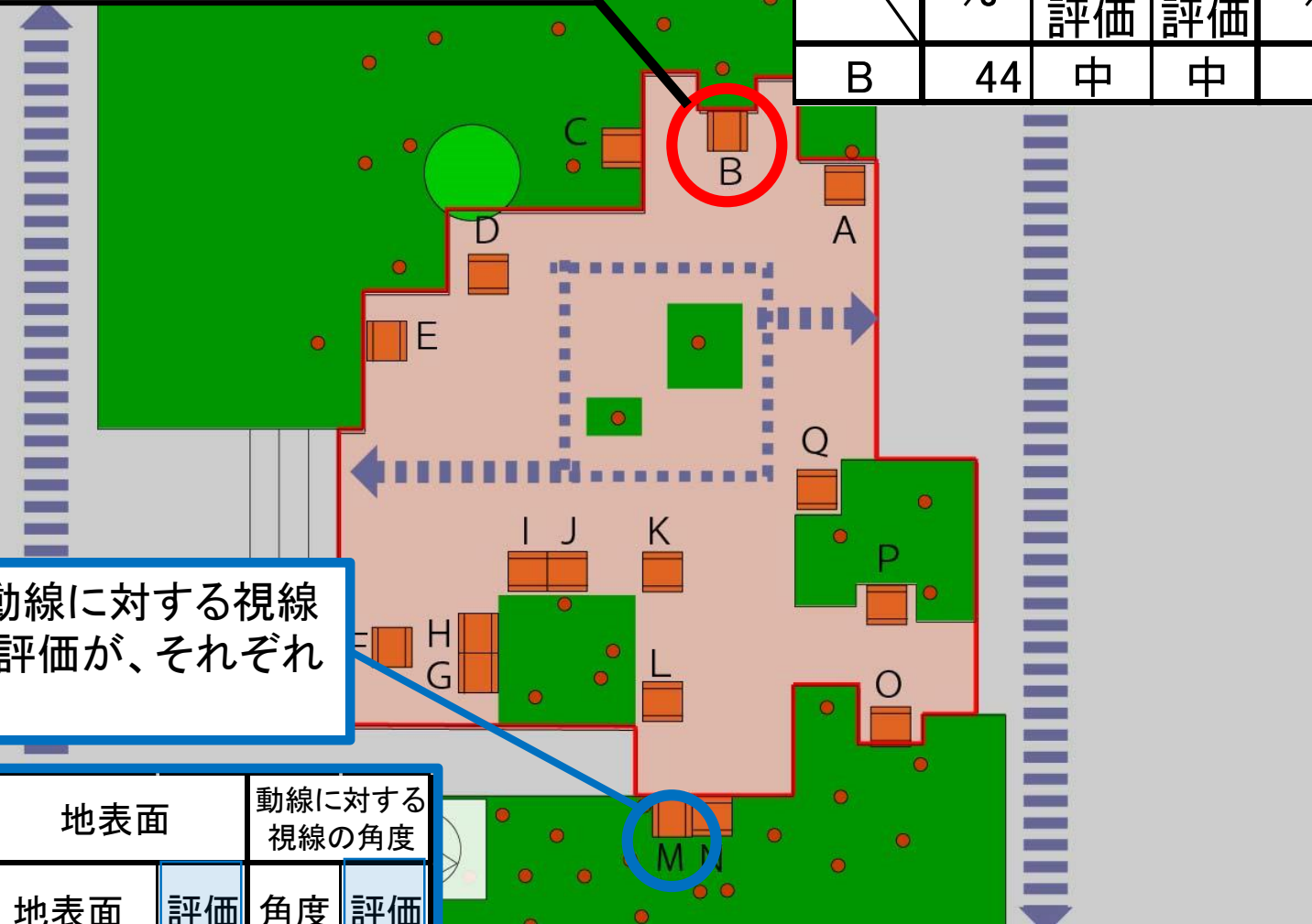
地表面、動線に対する視線の角度の評価が、それぞれ比較的低い。

	地表面		動線に対する 視線の角度	
	地表面	評価	角度	評価
M	修景緑地	低	0	低

学情前における着座の環境特性と選好の関係性

天空率の値が比較的高い値をとるものの、植栽率も高い値をとる。

	天空率			植栽率	
	%	夏季 評価	秋季 評価	%	評価
B	44	中	中	65	高



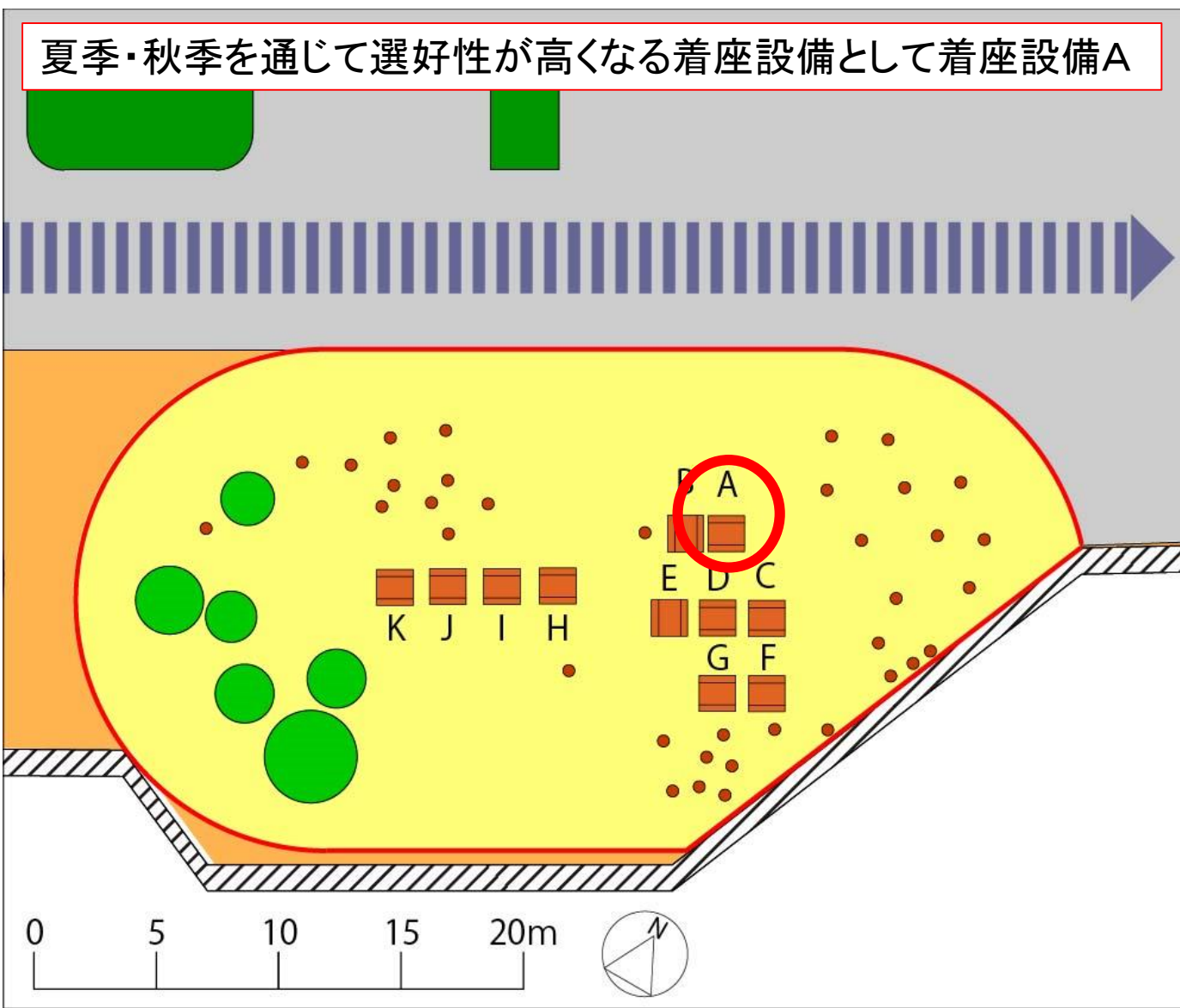
地表面、動線に対する視線の角度の評価が、それぞれ低い。

	地表面		動線に対する 視線の角度	
	地表面	評価	角度	評価
M	修景緑地	低	0	低

学情前以外の3広場の特徴的な関係性

生協前

夏季・秋季を通じて選好性が高くなる着座設備として着座設備A



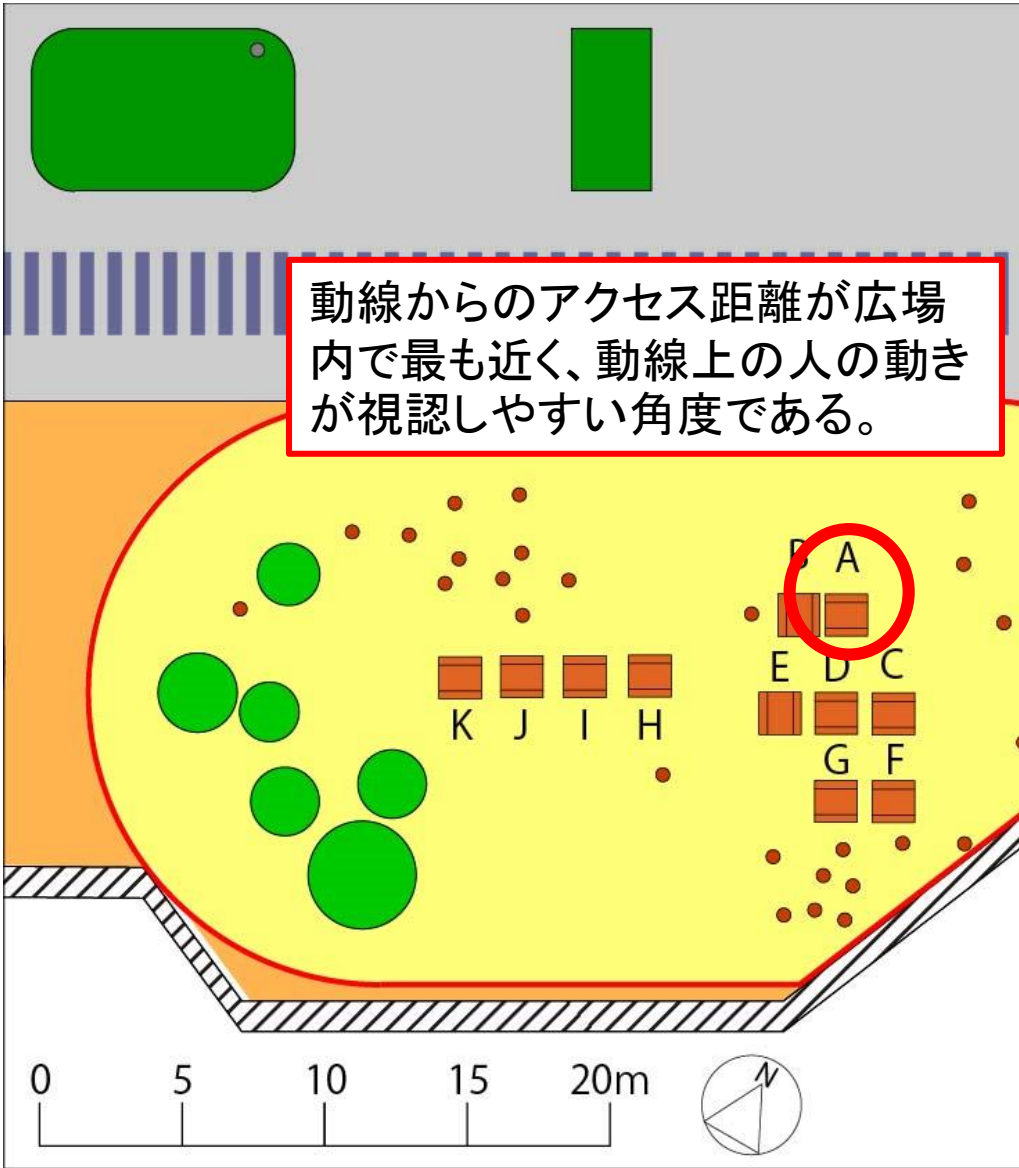
凡例

- 対象広場
- 着座設備
- 中・高木(樹幹)
- 低木(樹冠)
- 通路(舗装)
- 通路(非舗装)
- 利用緑地(裸地)
- 修景緑地
- 工事用地
- 壁
- 動線



学情前以外の3広場の特徴的な関係性

生協前



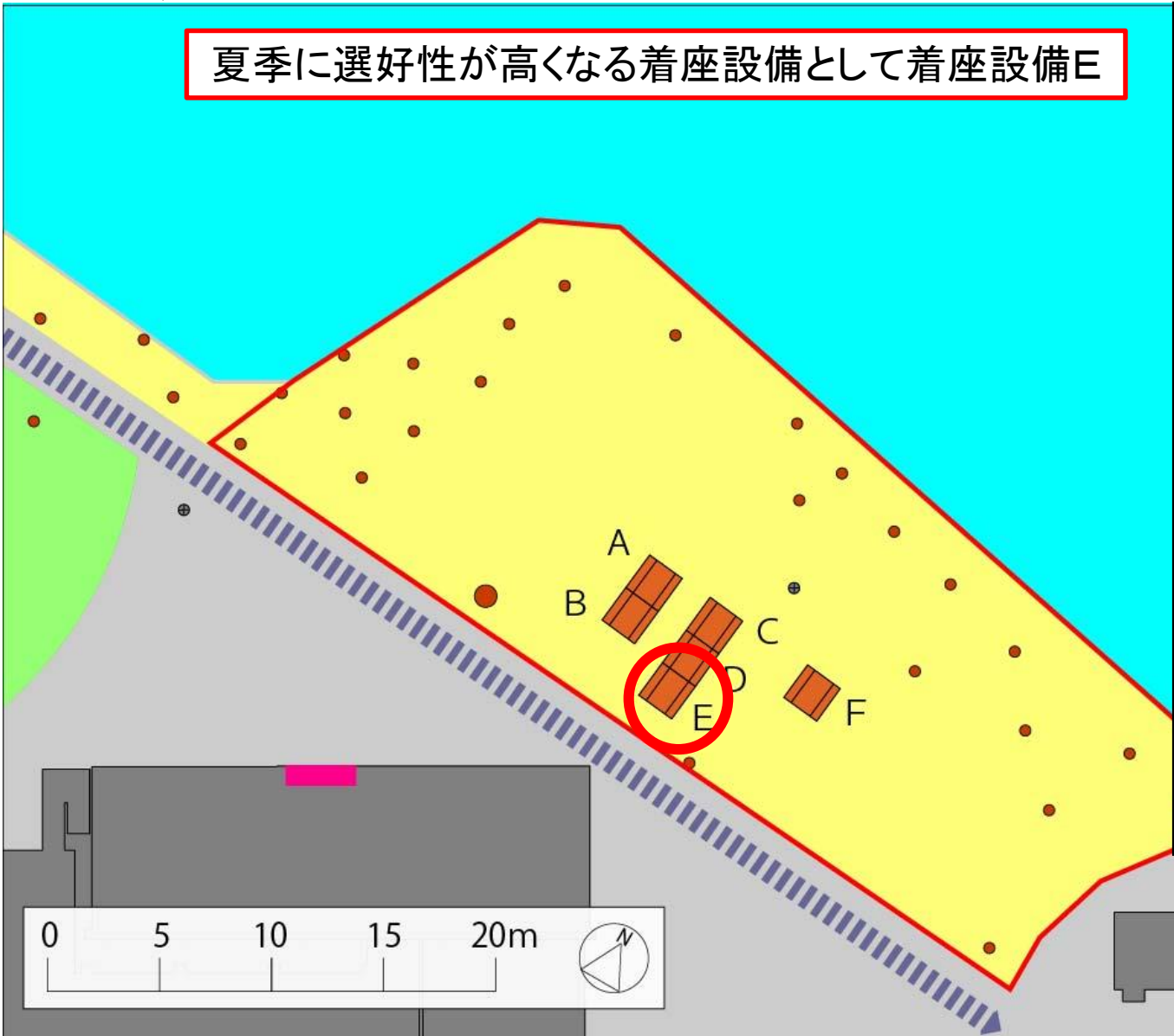
	動線からのアクセス距離		動線に対する視線の角度	
	m	評価	角度	評価
A	7	中	90	高
B	7	中	0	低
C	10	中	90	高
D	11	低	90	高
E	11	低	0	低
F	13	低	90	高
G	15	低	90	高
H	9	中	90	高
I	9	中	90	高
J	9	中	90	高
K	9	中	90	高

学情前以外の3広場の特徴的な環境特性と選好の関係性

食堂裏

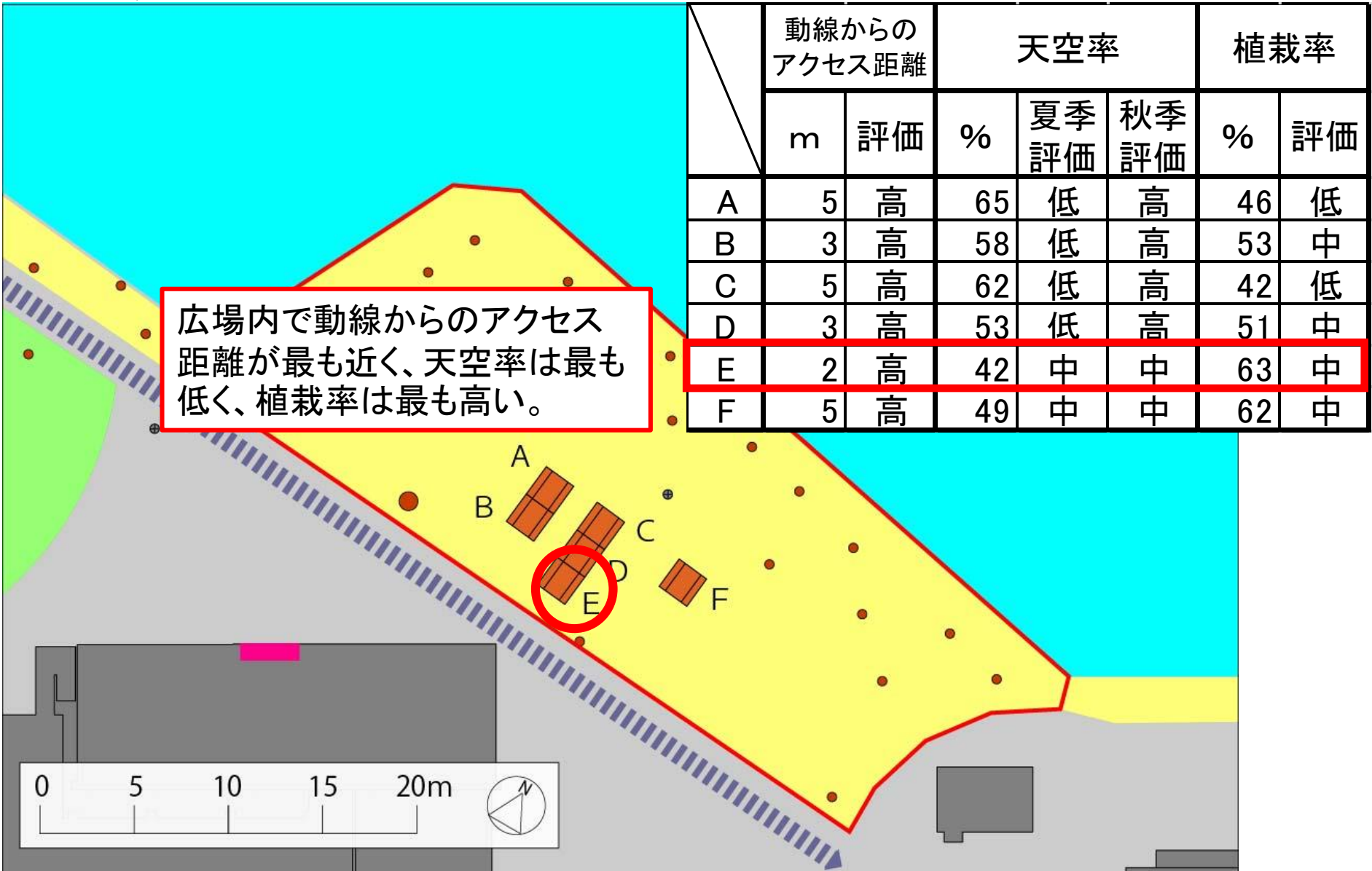
夏季に選好性が高くなる着座設備として着座設備E

- 凡例
- 対象広場
 - 着座設備
 - 中・高木(樹幹)
 - 電柱
 - 通路
 - 水面
 - 利用緑地(裸地)
 - 利用緑地(芝地)
 - 建物
 - 建物入口
 - 動線



学情前以外の3広場の特徴的な環境特性と選好の関係性

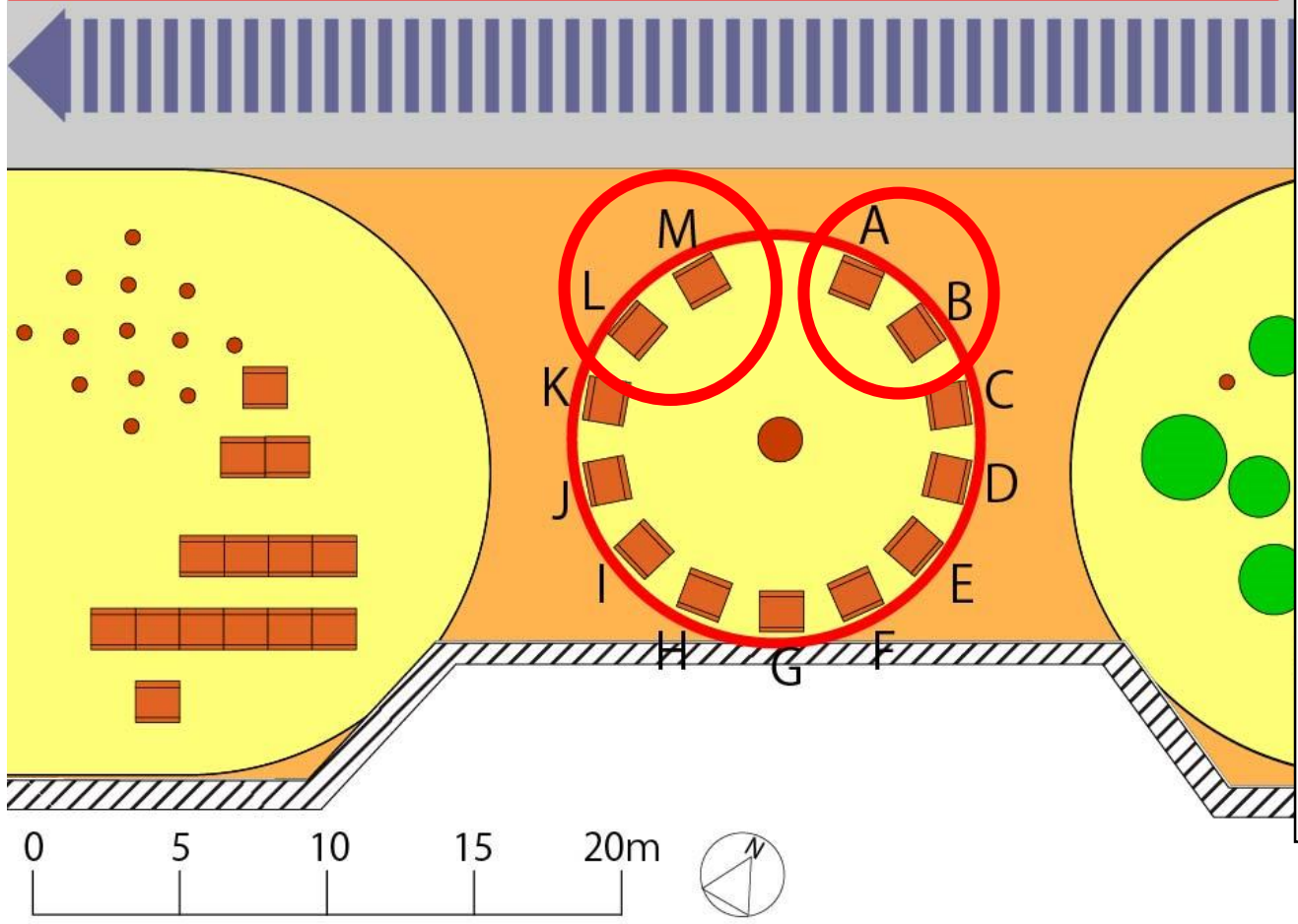
食堂裏



学情前以外の3広場の特徴的な関係性

食堂前

夏季において、グループ利用では全13箇所で見られたのに対して、単独利用では着座設備A、B、L、Mの4箇所とその利用が集中



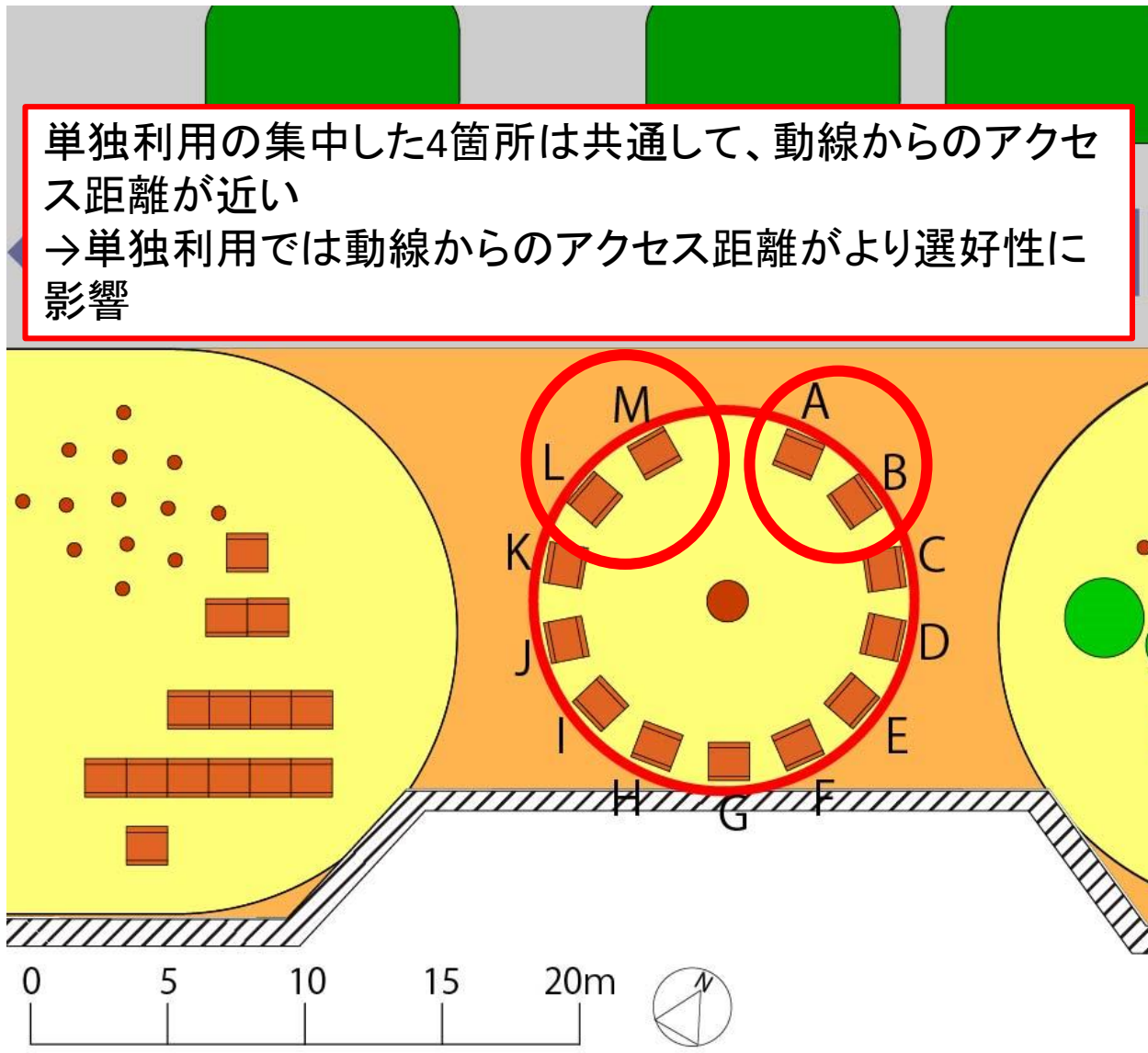
凡例

- 対象広場
- 着座設備
- 中・高木(樹幹)
- 低木(樹冠)
- 電柱
- 通路(舗装)
- 通路(非舗装)
- 利用緑地(裸地)
- 修景緑地
- 工事用地
- 壁
- 動線

学情前以外の3広場の特徴的な関係性

食堂前

単独利用の集中した4箇所は共通して、動線からのアクセス距離が近い
 →単独利用では動線からのアクセス距離がより選好性に影響



	動線からのアクセス距離	
	m	評価
A	3	高
B	5	高
C	7	中
D	10	中
E	13	低
F	14	低
G	14	低
H	14	低
I	13	低
J	10	中
K	7	中
L	5	高
M	3	高

実験概要

- 参考文献:「パタン・ランゲージ」(C.アレクサンダー著)や「屋外空間の生活とデザイン」(J.ゲール著)等
- 目的:多くの参考文献で着座選好に影響するとされている「他者の行動に対する視認性」が着座選好に与える影響を明らかにすること
- 方法:動線に対して視線が90度となり視認性が良い着座設備と0度となり視認性が良くない着座設備の選好を比較した。

社会実験

実験条件

配置A: 12月5日、12月7日

凡例

- ↔ 視線方向
- ←...→ 動線
- 着座設備
- 中・高木(樹幹)
- 通路
- 水面
- 利用緑地(裸地)
- 利用緑地(芝地)
- 建物
- 建物入口

0 5 10m



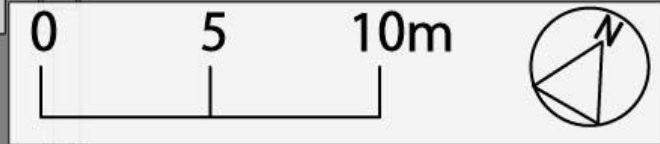
社会実験

実験条件

配置B: 12月8日、12月9日

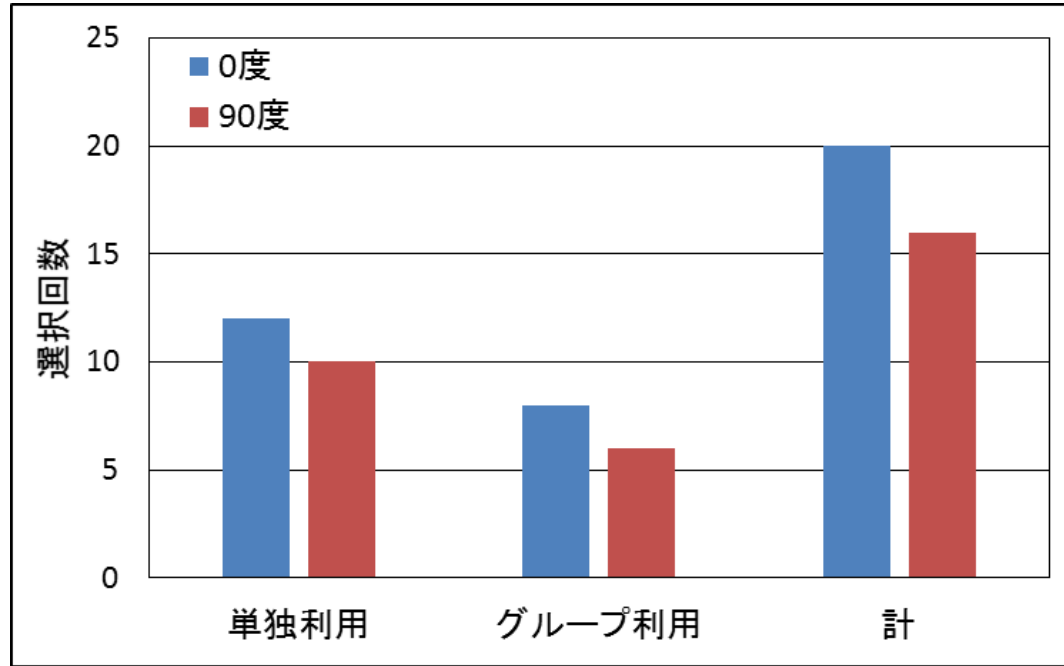
凡例

- ↔ 視線方向
- ⋯ 動線
- 着座設備
- 中・高木(樹幹)
- 通路
- 水面
- 利用緑地(裸地)
- 利用緑地(芝地)
- 建物
- 建物入口



実験結果

選択性



着座の選好性に差異が認められず、複数の既往研究で述べられている結果と整合しなかった。



理由として今回使用した着座設備が対面の一対形態だったために視認性の良し悪しが動線と着座設備との角度では再現できなかったこと等が考えられる。

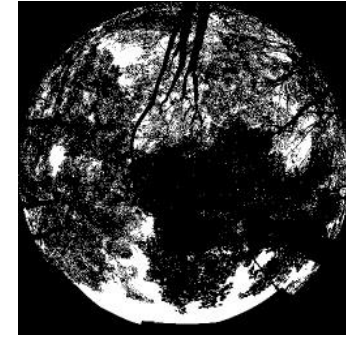
まとめ

- 天空率は着座の選好性に大きく影響し、着座環境の整備に当たっては日当たりを考慮することが重要。

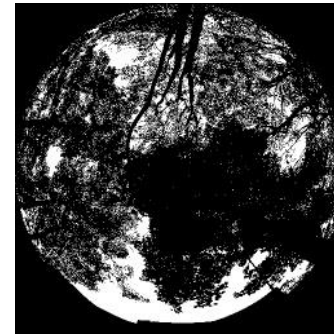
- ✓ 夏季：天空率が低く、緑陰の提供された着座環境が着座設備の選好性を大きく高める。
- ✓ 秋季：日がよく当たる着座環境と日の当たらない着座環境が共に選好されることから、これらの着座環境を同一空間内に共存させることが広場の利用を高める。

季節別の選好性の高かった天空図例
(白い部分が空部)

夏



秋



- 日当たりの他には、動線からのアクセス性ととともに地表面の快適性、着座周囲に緑が多いといった着座環境は、季節によって程度の差はあるものの、着座設備の選好性を高める。
- アクセス性はグループ利用の場合よりも単独利用においてより選好性に影響し、動線に近いところが選択されることが明らかになった。