

WEB を用いた計画デザイン支援システムの教育的演習への適用

街区公園の計画デザイン・システムの場合

Study on Possibility for Education Support using On-line Cooperative Planning and Design System : Case Study of Design Game System for Public Park Title

沈振江*・岸本和子*・川上光彦*

Zhenjiang SHEN *・Kazuko KISHIMOTO*・Mitsuhiko KAWAKAMI*

In recent years, introduction of multimedia tools is growing to the planning field according to the wide spread of the Internet and the development of computer technology. Various education support systems have been developed and applied for professional education on the field of architectural planning and designing using CAD and WEB application. This paper introduces an on-line cooperative planning and design system and studies its educational application as an exercise tool for practicing public participation using the Internet Free Access. A system is developed for the public park planning and designing with the on-line system, and its possibilities for an educational tool are examined through an experiment. As a result of this study it is concluded that the system can be applicable for the educational usage although some revisions are needed.

Keywords: 教育的演習、公園デザイン、VRML、インターネット、WEB 自由参加
Educational Practice, VRML, Public Park, the Internet and the Internet Free Access

1. 研究の背景と目的

近年、都市計画分野において住民参加を導入するための工夫がみられ、参加型のまちづくり活動を担う人材が求められている。近藤(2004)によれば、アメリカの大学では、学生を地域貢献活動に参加させ、実践的に参加型まちづくりの専門家教育を進めている。日本の大学でも、北原(1999)や深沢ら(2001)はまちづくりの現場で住民の教育啓発や支援に関する報告を行っている。しかし、大学の教育的演習として、学生が主体的に行うものは、篠部(2002)によるまちづくりカードの事例報告以外、あまり報告されていない。まちづくりの現場では、参加者は問題の提起や解決のための提案や相互評価の能力などが要求されているため、低学年の学生に対してまちづくりにおける計画デザインを体験させるため、教育的演習は必要であると思われる。

一方、建築設計の教育ツールとして、CAD やWEB システムなどのコンピュータを活用した事例研究が報告されている。それらの既存研究は、教育ツール開発の視点から研究されてきている。大西ら(2005)と村上ら(2005)は、GW-Notebook を開発し、建築設計の教育における準備段階、敷地調査・分析、計画設計、パネル作成などの段階に対応して教員と学生間のコミュニケーションを包括的に支援するための研究を進めてきた。桐木ら(2005)は Plan、Do、See のプロセスに対応して建築設計の教育ツールであるデザインピンナップボードの提案を行い、計画デザインの作成ではなく、コミュニケーション機能の評価を行った。ただし、これらの支援システムは、建築設計の教育ツールとして専門的建築設計技能を養成するため、高度なCADソフトなどによって図面の作成あるいは図面の閲覧を前提として開発されたものである。参加型まちづくりの教育ツールとしては、設計技能ではなく、参加者側が問題提起などを行い、意見交換などのプロセスによって問題を解決することが重要な内容である。また、住民など非専門家は

CAD などの高度なソフトの利用が不可能であり、専門性が高い設計図面の閲覧も困難である。そのため、これまでの建築設計の教育支援システムとは別に、非専門家の提案を表現できる参加型まちづくりの教育ツールが必要となる。

本研究は、参加型まちづくりの教育的演習を支援するため、場所、時間の制約の少ないインターネットの利用を想定した条件下で、参加型計画デザインのシステムを開発し、学生実験を行う。目標設定や計画提案とその相互評価の演習プロセスを考察し、システムの適用可能性を検証する。なお、演習の内容を街区公園の計画デザインとした。

2. 研究の方法

教育支援のため、街区公園の計画デザイン・システムとして、一般的な公園デザインのプロセスを参考に目標設定・計画提案・相互評価の段階に対応した必要な機能を開発した。目標設定には計画デザインのコンセプト、計画提案には、敷地の空間利用を検討するゾーニング、具体的な空間イメージをつくるデザイン、計画提案の相互評価には、ゾーニングやデザイン案の評価を行うようにし、WEB 上で利用可能なシステムを構築した。

教育的演習の学生実験を実施するにあたって、システムを用いることを前提に、指導や成果評価などの方法を検討し、システムの適用可能性について、演習の進め方と演習内容の適切性から考察する。演習で用いた事例は、大学キャンパスに隣接し、学生が普段利用できる街区公園(すみれ児童公園、約900㎡)とした。

3. 演習の目的に合わせたシステムの開発

目標設定すなわちコンセプトの段階、計画提案すなわちゾーニングとデザインの段階に対応してシステムの開発を行った。各段階には、相互評価等を行う掲示板も設けた。

* 正会員、金沢大学大学院自然科学研究科(Graduated school of nature & technology, Kanazawa University)

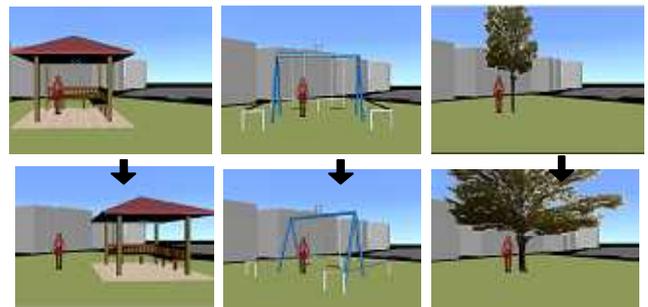
ゾーニング案やデザイン案の作成システムでは、3次元の公園敷地及び敷地空間内に配置するオブジェクトを用意し、演習に参加する学生がオブジェクトを配置できるようにする。具体的には、Java を用いて、VRML 空間で直接オブジェクトの配置を操作する機能を開発した。図-1(a, b)のように、インターフェースのプルダウンメニューでオブジェクトを選択し、スクロールバー操作で図-2のようにオブジェクトの位置・大きさを3方向に、向きを一つの軸方向に変更が可能である。

ゾーニングゲームでは、敷地をゾーンに区切ることによって空間の利用を明確にし、コンセプトを具体化する。このため、ゾーンの形状と面積を指定する円形・四角形の「ゾーニング形状オブジェクト」、文字のGIF画像を用いてゾーンの用途を示す「ゾーニング用途オブジェクト」、利用者の動きを想定した「動線オブジェクト」を用意した。また、デザインゲームでは、地面、道、築山など、敷地に直接変更を加えるための「敷地オブジェクト」と、遊具や植栽などの「ファニチャーオブジェクト」を組み合わせて位置・大きさ・向きを操作し、配置することで案を作成する。敷地の方位やオブジェクトの操作方向、大きさの目安として、方向を固定した「方位軸」と大きさを固定した「大人」、「子供」の3つの基準オブジェクトを用意した。

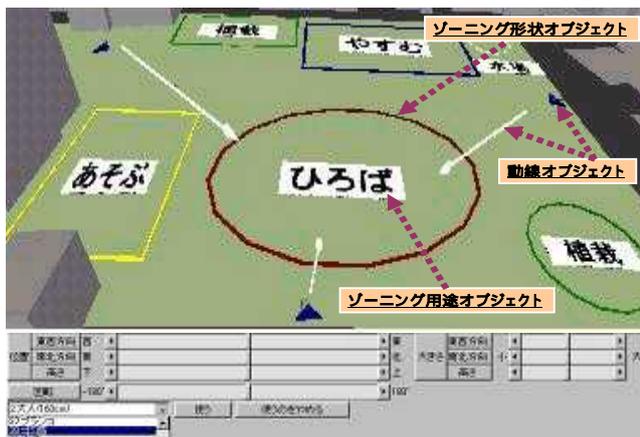
また、掲示板の「デザイン会議室」では、学生は、自分のゾーニング案・デザイン案を発表し、他の学生の案に対して意見を述べ、最終的には班としての案を決定する投票を行う。



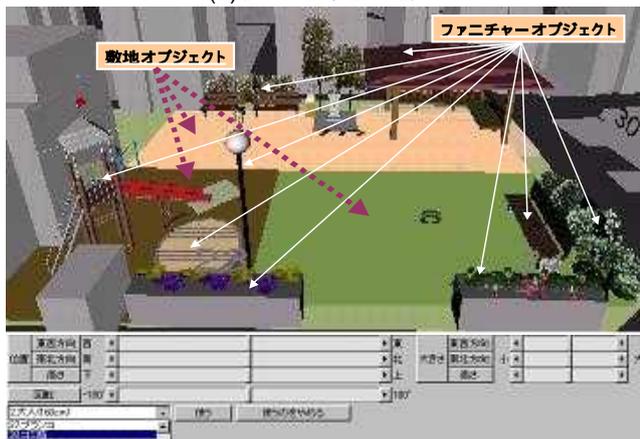
(c) デザイン会議室
 【図-1】 システムの概要



(a)位置の操作 (b)向きの操作 (c)大きさの操作
 【図-2】 システムのオブジェクト操作機能



(a)ゾーニングゲーム



(b)デザインゲーム

4. システムを用いた演習の進め方

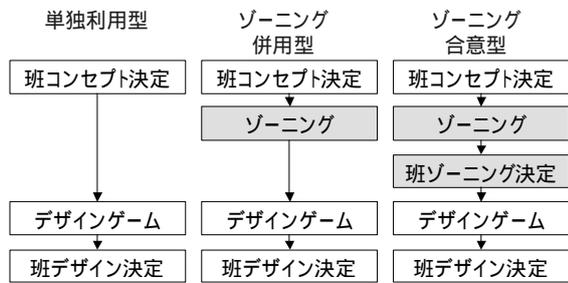
システムを教育的演習へ適用するには、指導や成績評価などの演習の進め方、コンセプト・ゾーニング・デザインの各段階を含む演習内容の設定などを検討する必要があり、システムの機能面の可能性も考察する必要がある。

(1) 演習の進め方について

演習を進めるには、インターネットを利用できるパソコンが必要であり、システムの利用には、学内外からアクセスでき、時間と場所の制限を設けないようにする。インターネットにアクセス可能なパソコンがあれば、情報処理演習室、図書館、研究室、自宅からでも演習に参加することができる。一般的に、設計演習において1学期に3つの演習課題を設定することを想定し、演習の日程は最初のガイダンスから最終レポートの提出まで一つの課題に相当する約40日間を設定した。

指導の方法については、教室で製図板を利用した演習とまったく異なる形になる。教員は、学生を集めてガイダンスを行うが、演習時には学生と対面して指導することはない。教員は基本的には掲示板で演習の参加状況を確認し、質問を受けて助言をするが、学生が自主的に演習を行う。なお、時間割に従って、WEB上で教員が待機し、必要に応じて指導を行うこととした。

成績評価は、計画デザインの図面を一般的に用いるが、今回の演習では、WEB上で登録した計画案や発言内容を用いた。また、一般的には出席も成績評価と関係するが、今回はログによって演習者のアクセス時刻を確認できるが、参加者の特定、個別の参加時間の確認が難しいため、出席は評価に用いていない。



【図-3】 WEB 上における参加の3つのタイプ

(2) 学生グループの設定と演習の内容

演習内容については、コンセプト、ゾーニングやデザインの各段階とそれぞれの相互評価を設定したが、どのように各段階の計画デザインを進めれば適切かについて分析する必要がある。そのため、最初の班コンセプトによる共通の目標イメージの作成と相互評価による最終的なデザイン案の決定を共通とし、班コンセプトの決定後、ゾーニングを検討するかどうか、また、ゾーニングについて班の合意を行うかどうかによって、以下のように参加プロセスが異なるタイプを設定した。

単独利用型デザインゲーム(以下単独型)は、ゾーニングを行わず各自がデザインゲームのみを行うものであり、比較的単純な進め方である。

ゾーニング併用型デザインゲーム(以下、併用型)は、ゾーニングを行って、次いでデザイン案を作成するものである。これは、各自ゾーニングを行うことで空間利用のあり方を整理してデザインの条件とするもので、単純型より段階的計画デザインを行うことになる。

ゾーニング合意型デザインゲーム(以下、合意型)は、まず班ゾーニングを合意決定してから、各自デザインゲームを行うものである。これは、班ゾーニングがデザイン案の前提となるので、空間利用に関する意見を収束させてデザインを行う方法であり、演習内容はコンセプト、ゾーニングやデザインと各段階において合意を行いながら進めるものである。

演習では、土木建設工学科2年生71名を、単独型、併用型、合意型の3タイプに分けるようにした。各タイプをさらに3つの班に分けて、1つの班を7~8人とし、班ごとに自分達で一人ずつ責任者を決めさせた。また、演習後には、WEB上でのアンケートを実施した。演習の日程と参加状況、アンケートの回収状況を表-1、表-2に示す。

案の相互評価は班ごとにデザイン会議室で行い、最終的にWEB上における班員の投票によって計画案を決定した。案の決定後、各班の責任者から教員に報告してもらった。計画案の評価には、教員が評価の項目や基準などを定めることなく、学生の相互評価に任せた。

(3) システムの機能面の検証

システムの演習への適用について、アクセスと計画案の表現や把握など、機能面の可能性について考察する。

まず、事例地区のゾーニングゲーム、デザインゲームのファイ

ルサイズはそれぞれ462KB、988KBである。ダウンロード時間は表-3のように、学生の75%が「1分以内に画面が表示された」としており、比較的短い時間でダウンロードが可能なのであると評価できる。

学生がシステムを用いて計画案の表現や把握が可能であったかをアンケートにより考察する。表-4のように、ゾーニング案、デザイン案についてそれぞれ63%(29人)、87%(62人)が「把握できた」、「まあまあ把握できた」と答えており、作成案を把握するのに有効であったと言える。ただし、デザインの段階で49%(35人)はファニチャオブジェクトの個数、種類が不足したと回答している。このように、アクセス状況と計画案の把握からみると、教育的演習への適用は概ね可能であったと判断できる。

【表-1】 各タイプの演習日程

単独型	併用型	合意型
班コンセプト決定 3日間	班コンセプト決定 3日間	班コンセプト決定 3日間
	ゾーニング 10日間	ゾーニング 10日間
	デザインゲーム 15日間	班ゾーニング決定 5日間
		デザインゲーム 10日間
デザイン投票 & アンケート 6日間	デザイン投票 & アンケート 6日間	デザイン投票 & アンケート 6日間

【表-2】 演習参加状況とアンケート回収状況

タイプ	単独型	併用型	合意型	計
参加者数	25	24	22	71
作成案数	ゾーニング案	25	12	37
	デザイン案	21	21	57
アンケート回収状況(%)	25 (100.0)	24 (100.0)	17 (77.3)	66 (93.0)

【表-3】 デザイン画面表示時間と接続形態

	アクセス人数	デザイン画面表示時間			
		1分未満	1分以上	無回答	
接続形態	LAN	22 (31.0)	20 (28.2)	2 (2.8)	0 (0.0)
	ISDN	4 (5.6)	3 (4.2)	1 (1.4)	0 (0.0)
	ADSL	10 (14.1)	8 (11.3)	1 (1.4)	1 (1.4)
	一般電話回線	7 (9.9)	5 (7.0)	2 (2.8)	0 (0.0)
	CATV	4 (5.6)	2 (2.8)	0 (0.0)	2 (2.8)
	その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	分からない	16 (22.5)	13 (18.3)	2 (2.8)	1 (1.4)
	無回答	8 (11.3)	2 (2.8)	1 (1.4)	5 (7.0)
合計	71 (100.0)	53 (74.6)	9 (12.7)	9 (12.7)	

【表-4】 システムによる提案の把握度

	ゾーニング案(%)	デザイン案(%)
把握できた	13 (28.3)	22 (31.0)
まあまあ把握できた	16 (34.8)	40 (56.3)
どちらともいえない	7 (15.2)	1 (1.4)
あまり把握できなかった	4 (8.7)	1 (1.4)
把握できなかった	1 (2.2)	1 (1.4)
無回答	5 (10.9)	6 (8.5)
合計	46 (100.0)	71 (100.0)

5. システムを用いた学生主体の演習

本稿では、計画案自体の評価や議論の展開等は研究の対象としておらず、システムの教育への適用の可能性について分析する。そのため、対面指導無しの指導方法が可能なのか、成績評価には支障がないのかについて、演習の進め方と演習内容から考察する。

(1) 学生による目標設定

班コンセプトの目標は、3タイプ全てにおいて、班ごとの共通の目標イメージとして決定される。コンセプトの決定のため、学生全員が会議室においてアイデアを提示して意見交換を行う。各班で決定した班コンセプトを表-5に示す。コンセプトの文字数にはばらつきがあり、班によって内容の差異がみられる。しかし、表-6の班コンセプトの評価をみると、学生の79%が「良い」「まあまあ良い」としており、WEB上の相互評価によって学生のアイデアを反映した班コンセプトを決定することができていると思われる。

【表-5】 班コンセプト

タイプ	班名	班コンセプト	ゾーニング案数	デザイン案数
単独型	A-1	子供から大人まで幅広い年齢層に支持され、緑の多い安心できる開放的な空間	-	7
	A-2	明るくていつでもくつろげるリビングのような公園	-	7
	A-3	子供、大人、お年寄り、誰もが気軽に楽しめる地元らしい緑のある公園	-	7
併用型	B-1	自然の提供	7	7
	B-2	幅広い年齢層の人たちが集える、自然豊かな明るい公園(バリアフリー対応)	8	6
	B-3	存在感があり子供から老人まで幅広い年齢層が安全かつ楽しく利用できるような公園	10	8
合意型	C-1	近所の子供や親が集まれる様な明るい公園	3	4
	C-2	光と緑のある休息空間	3	6
	C-3	長時間遊べる空間	6	5

【表-6】 班コンセプトの評価

	単独型	併用型	合意型	合計
良い	10 (40.0)	14 (58.3)	10 (45.5)	34 (47.9)
まあまあ良い	11 (44.0)	6 (25.0)	5 (22.7)	22 (31.0)
どちらともいえない	2 (8.0)	4 (16.7)	1 (4.5)	7 (9.9)
あまり良くない	1 (4.0)	0 (0.0)	1 (4.5)	2 (2.8)
良くない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
無回答	1 (4.0)	0 (0.0)	5 (22.7)	6 (8.5)
合計	25 (100.0)	24 (100.0)	22 (100.0)	71 (100.0)

(2) 計画提案とその相互評価

i) ゾーニングゲーム

学生はシステムを用い、コンセプトの内容に基づいてゾーニング案を作成する。用途と形状のオブジェクトを組み合わせることで、多様なタイプのゾーニング案の作成を行った。

用途オブジェクトについて、各班の1案あたりの利用数とその種類を比較すると、表-7に示すように、全体的にコンセプトは類似しているものが多いが、ゾーニング案は各班の特徴的な内容を発展させていることがわかる。

例えば、B-2班とC-1班はともに、コンセプトに「集まる」、「明るい」を含んでいるが、C-1班では「ひろば」オブジェクト使用数は1.00個/案で、すべての案で「ひろば」を敷地の中心に配置している。そして、その周辺に「あそび」、「やすむ」を配置していることから、利用者として想定した「子供」、「親」を想定したゾーニング案が作成されたといえる。一方、B-2班では、「やすむ」、「ひろば」が多い点はC-1班と共通しているが、「あそび」(0.50個/案)が少なく、代わりに「植栽」使用数が1.88個/案と多いことから、ゾーニング案にコンセプトの「自然」が反映され

ているといえる。

ゾーニングの段階では、デザイン会議室での発言数が多く、特に班でゾーニングの合意を行う合意型では、議論が活発に行われた。また、合意型で班ゾーニングを決定する際は、ゾーニング案と掲示板における相互評価を踏まえ、班の責任者が中心となって新たに作成したゾーニング案を班ゾーニングとしている。このような過程を経て決定されたゾーニング案は、表-8のように、学生の73%が「良い」「まあまあ良い」としている。

以上から、学生が主体的にWEB上で各班のコンセプト内容に基づいてゾーニング案を作成し、それらを対象に会議室で相互評価を行い合意することが可能と思われる。

ii) デザインゲーム

次に、システムを用いて班コンセプト・ゾーニング案を反映したデザイン案を作成する。

各班のコンセプトは似通っているため、表-7をみると、使用されたオブジェクトも類似しているが、各班のコンセプトの特徴的な内容や議論を踏まえてコンセプト内容を発展させた案が作成されている。

例えば、コンセプトが「くつろぐ」、「リビングのような」の単純型のA-2班では、「遊具」が0.57個/案とやや少なく、「あずまや」、「ベンチ」の利用数が2.86個/案と多い。そして、「植栽」(5.29個/案)が「あずまや」、「ベンチ」や敷地の周囲を囲むようにして多く利用されている。また、併用型のB-2班では、「植栽」(6.00個/案)と「あずまや」(1.43個/案)が多く利用されており、コンセプトの「自然」、「集う」を発展して「植栽」、「やすむ」を多く用いたゾーニング案に対応してデザイン案が作成されている。合意型のC-3班では「遊具」の利用数が2.71個/案と多く、「長時間遊べる公園」というコンセプトの内容を発展させているといえる。このように、用意されたオブジェクトを利用して、コンセプトに対応したデザイン案が作成されている。

全体的にみれば、システムを用いたことで対面なしの指導となったが、演習は臨場に進められてきたといえる。学生は、文字で目標設定、オブジェクトでゾーニングやデザインの計画提案を行い、掲示板でも各自の観点を表明して相互評価も行った。これによって成績評価は提案内容と発言内容を根拠に行える。

【表-8】 班ゾーニングの評価

	単独型	併用型	合意型
良い	-	-	6 (27.3)
まあまあ良い	-	-	10 (45.5)
どちらともいえない	-	-	1 (4.5)
あまり良くない	-	-	0 (0.0)
良くない	-	-	0 (0.0)
無回答	-	-	5 (22.7)
合計	-	-	22 (100.0)

【表-9】 班コンセプトに対応したデザイン案の作成

	単独型	併用型	合意型	合計
十分くれた	2 (8.0)	1 (4.2)	3 (13.6)	6 (8.5)
まあまあくれた	15 (60.0)	16 (66.7)	7 (31.8)	38 (53.5)
どちらともいえない	5 (20.0)	4 (16.7)	2 (9.1)	11 (15.5)
あまりできなかった	0 (0.0)	3 (12.5)	4 (18.2)	7 (9.9)
全くできなかった	3 (12.0)	0 (0.0)	1 (4.5)	4 (5.6)
無回答	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (22.7)	5 (7.0)
合計	25 (100.0)	24 (100.0)	22 (100.0)	71 (100.0)

【表-7】 コンセプトと1案あたりのオブジェクト使用数

タイプ	班	単独型			併用型			合意型		
		A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3
コンセプト	利用者	幅広い年齢層 子供から大人まで		子供・大人・ お年寄り		幅広い年齢 層	幅広い年齢層 子供から大人まで	近所の子供 や親		
	用途		くつろぐ	楽しむ		集う		集まる	休息	遊ぶ
	要素	緑		緑	自然	自然 バリアフリー			緑・光	
	イメージ	安心 開放的	明るい・リビ ングのような	地元らしい		明るい	安全・楽しく利用	明るい		
ゾー ニン グ	あそぶ (1種類)				0.43	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00
	やすむ (1種類)				1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00
	ひろば (1種類)				0.57	0.75	0.91	1.00	1.00	0.50
	水場 (1種類)				0.57	0.38	0.73	0.00	0.67	0.33
	植栽 (2種類)				1.86	1.88	1.55	0.50	1.33	1.00
敷地 デザイン	舗装 (7種類)	1.43	1.57	0.56	2.29	1.43	2.44	2.00	0.60	1.71
	道 (3種類)	1.29	0.57	0.11	0.14	3.29	0.33	0.00	0.00	1.29
	山 (4種類)	0.29	0.29	0.22	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.14
	植栽 (6種類)	3.71	5.29	4.33	4.71	6.00	5.44	4.00	4.60	5.43
	遊具 (4種類)	0.71	0.57	0.44	0.71	0.86	2.00	1.25	2.00	2.71
	ベンチ (2種類)	2.14	2.86	1.78	1.57	0.86	1.44	2.00	1.00	2.00
	あずまや (2種類)	0.71	1.14	0.44	0.71	1.43	1.00	0.50	1.00	0.71
	街灯 (1種類)	0.86	0.86	0.67	0.43	0.71	0.89	0.25	0.60	0.57
	池 (1種類)	0.14	0.00	0.00	0.57	0.43	0.22	0.00	0.80	0.14
	水飲み場 (1種類)	0.57	0.86	0.67	0.43	0.57	0.78	0.25	0.40	0.57
	その他 (4種類)	0.57	1.43	0.67	0.43	0.71	1.00	0.50	0.60	0.43

*網掛け部分は、1案あたりオブジェクト使用数が1.00以上

【表-10】 ゾーニングに対応したデザイン案の作成

	単独型	併用型	合意型	合計
十分つくれた	-	4 (16.7)	3 (13.6)	7 (15.2)
まあまあつくれた	-	13 (54.2)	8 (36.4)	21 (45.7)
どちらともいえない	-	3 (12.5)	5 (22.7)	8 (17.4)
あまりつけれなかった	-	3 (12.5)	0 (0.0)	3 (6.5)
全くつけれなかった	-	0 (0.0)	1 (4.5)	1 (2.2)
無回答	-	1 (4.2)	5 (22.7)	6 (13.0)
合計	-	24 (100.0)	22 (100.0)	46 (100.0)

【表-11】 班デザインの評価

	単独型	併用型	合意型	合計
良い	10 (40.0)	16 (66.7)	7 (31.8)	33 (46.5)
まあまあ良い	12 (48.0)	4 (16.7)	9 (40.9)	25 (35.2)
どちらともいえない	3 (12.0)	3 (12.5)	1 (4.5)	7 (9.9)
あまり良くない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
良くない	0 (0.0)	1 (4.2)	0 (0.0)	1 (1.4)
無回答	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (22.7)	5 (7.0)
合計	25 (100.0)	24 (100.0)	22 (100.0)	71 (100.0)

6. 演習内容の適切性

システムを適用した演習内容について、学生が提出したレポートの内容から考察する。参加者全員がシステムを用いた演習に新鮮さを感じ、主体性がある教育であるように評価し、今後も続けられることを期待している。また、システムの機能面の改善を求める意見がみられ、特に操作の問題と配置オブジェクトが少ないという意見がみられた。

前節の分析でも取り上げたが、学生レポートからみると、ほとんどの参加者は公園利用者の立場から、オブジェクトの空間配置とデザインについて意見を交わして相互評価を行っている。たとえば、それぞれの案に対して、公園入り口、遊具、水飲み場、東屋や植栽などの空間利用について、周辺に配置されたオブジェクトとの位置関係から空間の利用しやすさを評価し、空間デザインの工夫についても議論している。このように、演習において、公

園のゾーニングやデザインを行うことで、自らの体験で理解した公園デザインの知識を相互評価に活かしているといえる。他には多くの学生が、平面とイメージとの違いを認識できたこと、システムを用いることにより、非専門家が提案をしやすく、意見を述べやすいことを理解したことなどもあげられる。一部の学生は演習を通して公園利用者と設計者との関係を考えることで、非専門家の計画参加の意味を追求している。このように、学生が公園デザインのプロセスを理解しながら、非専門家の計画参加を模範的に体験できたといえる。

しかし、アンケートでは、表-9、表-10に示すように、単独型と併用型では、班コンセプトに対応したデザインを7割程度の学生が「つくれた」としており、併用型では学生の71%が自分のゾーニングに対応したデザインを「つくれた」としている。合意型では班コンセプト・班ゾーニングに対応して「つくれた」はそれぞれ45%・50%と低い。また、班デザインの評価も、「良い」「まあまあ良い」が最も多い併用型(83%)に対し、合意型は72%と若干低い(表-11)。

なお、デザイン会議室の記録からみると、デザイン案投票時の発言内容(表-12)では、単独型と併用型では投票した案について主に長所について述べる「賛同」だけのものが多いが、合意型では、その短所も指摘する「批判」が他の2グループより多く8回行われており、議論全体で書き込まれた掲示板文字数も合意型が最も多い。したがって、合意型では、議論の内容が最も多く、発表されたデザイン案の長所・短所の両方を評価した詳細な議論が行われたといえる。合意型で決定した班デザインの評価が低い理由として、演習期間がやや短く、短所として指摘された問題点の改善に関する議論が不十分なまま投票で班デザインを決めたことが影響していると考えられる。

他に、デザイン会議室の記録からみると、各班の責任者は、全員に相互評価をさせるなど、計画案に対する議論の進行を担当し

た。単独型の各班責任者は、班員に賛成する案に投票させ、当選案の投票数とその意見を要約して教員に報告した。しかし、班員が賛成する案だけを対象にしており、相互評価が不十分であった。併用型の場合、B-2の責任者はデザインの相互評価をさせたが、班員は賛成案だけを評価するのではなく、反対案に対しても批判の理由を書き込んだ。合意型の場合、責任者は案の決定には、各案に対して班員に賛成・批判の意見を発言させ、必要な場合、相互評価の意見をまとめ、新たな案を作成して意見を求める努力もした。このように、合意型の場合、責任者は相互評価を通して、ファシリテーターに近い役割を果たしたといえる。しかし、責任者が特定の学生に限られたことから、今後の演習では順番に担当させる必要がある。

このため、よりよい教育的演習には、段階的に計画デザインを進める合意型が比較的好いと思われるが、相互評価などに、演習時間を十分確保する必要がある。

【表-12】 デザイン投票時の発言内容と投票結果

タイプ	班	参加者数	作成案数	掲示板文字数*	投票数	発言内容		班デザイン得票数
						賛同	批判	
単独型	A-1	8	8	766	7	7	0	5
	A-2	8	7	1621	6	6	0	4
	A-3	9	7	1689	9	6	0	5
	計	25	22	4076	22	19	0	14
併用型	B-1	7	10	2263	7	8	0	2
	B-2	8	7	2094	6	6	2	4
	B-3	9	10	3571	10	7	0	6
	計	24	17	7928	23	21	2	12
合意型	C-1	8	6	3914	7	4	0	3
	C-2	9	6	3240	8	7	2	4
	C-3	9	5	5928	6	4	6	3
	計	26	17	13082	21	15	8	10

*掲示板文字数は、全議論における参加者の書き込み文字数である。

7. 結論

本研究は、参加型まちづくりについての専門家教育を大学カリキュラムの関連科目に取り込む必要性から、近年各大学の教育改善のための一つの方法として提唱されてきている学生が主体的に行う創成型科目の形で、学生主体の協調デザイン演習を試みた。具体的には、低学年の学生を対象に、公園整備計画を事例として、参加者主体の協調デザインの支援システムを用いた教育支援の可能性を検討した。計画デザイン・システムを用いることで、学生は主体的にコンセプトを提案し、計画目標に合わせて自分のゾーニング案とデザイン案を作成することで、演習の目的を達成できた。将来まちづくりに携わる学生諸君にとっては、街区公園のあり方への理解、IT技術を用いて住民主体のまちづくりへの理解を深めることができ、教育支援の効果があった。なお、対面なしの指導などの演習の進め方にも特に問題がないと判断できる。

演習内容の設定について、単独型と併用型では比較的好い期間でも班デザインを決定できるが、その相互評価の内容が一部しか設けられず不十分である。一方、合意型では、デザイン案の評価は比較的に低いが、内容についての相互評価が行われ、より効果的な議論が行われた。そのため、合意型は教育的効果が高いと考えられるが、演習の効果を高めるには、課題の時間設定を適切に行う必要があり、ファシリテーターを体験させるには、順番に班

員を責任者として担当させるなどの工夫も必要である。

今後の課題として、設計演習などのカリキュラム全体から、低学年の教育的演習だけではなく、まちづくり現場で参加型計画デザイン・システムを用いて地元住民の協力を得て高学年の教育的演習も行うことで、地域貢献型の教育活動へ発展させていきたい。

参考文献

- 1) 北原啓司(1999)、「持続可能な地域計画のためのまちづくり教育の可能性-「土手住専科」における実践とその評価-」, 都市計画論文集, No.34, pp. 547-552
- 2) 深沢一繁、饗庭伸、志村秀明・佐藤滋(2000)、「建替えデザインゲームの分析による目標空間イメージの相互編集プロセスの解明」, 都市計画論文集, No.35, pp. 847-852
- 3) 篠宮裕(2002)、「まちづくり学習から用いた都市計画の基礎知識の学習方法」, 都市計画論文集, No.37, pp. 439-444
- 4) 近藤民代(2004)、「全米大学の地域貢献活動実態と学生に対する参加型建築・まちづくりの専門家教育-大学ベース型のコミュニティ・デザイン・センターの活動実態-」, 都市計画論文集, No.39-3, pp. 337-342
- 5) 大西康伸、両角光男、本間里見、村上祐治、森貴宏(2005)、「デジタル技術を活用した建築設計演習の包括的支援に関する研究 教員・学生間のインタラクションの促進」, 日本建築学会 情報システム利用技術シンポジウム論文集, No.28, pp.67-72
- 6) 大庭ありさ・川角典弘、松本太一(2005)、「Visual Pinup Boardによる協同設計支援インターフェースの提案」, 日本建築学会 情報システム利用技術シンポジウム論文集, No.28, pp.73-78
- 7) 矢倉芳美、衣袋洋一、澤田英行、寺島雅樹(2005)、「Web Learning Studioによる建築設計教育の提案と評価 Web Design Office の応用」, 日本建築学会 情報システム利用技術シンポジウム論文集, No.28, pp.79-84
- 8) 桐木理考、松本裕司、仲 隆介、山口重之(2005)、「遠隔地間協同設計教育におけるプロセスガイダンスに関する研究 Plan-Do-See サイクルを用いたデザインピンナップボードの提案とその評価」, 日本建築学会 情報システム利用技術シンポジウム論文集, No.28, pp.85-90
- 9) 村上祐治、両角光男、本間里見、大西康伸、小田晋也(2005)、「建築設計教育のための Web ベースコミュニケーションシステムの研究 討論支援機能の拡充」, 日本建築学会 情報システム利用技術シンポジウム論文集, No.28, pp.91-96