

実測に基づく卓球練習場の適正空間の考察

1240134 平岩大知
指導教員 木多彩子

高知工科大学 システム工学群 建築・都市デザイン専攻

1. 研究背景と目的

日本卓球協会登録人数はこの40年でおおよそ6倍に増加している。それにともない全国で卓球場の需要が増えてきている。また、この間に卓球のルールや使用用具の性能、ボールの大きさも変化している（図1）。ところが卓球場の設計寸法に関連する研究は1982年（長倉ら）の研究¹⁾から見られない。

そこで、本研究では卓球場の効率的な練習空間を実測から分析し、現在のルールに則った卓球場設計の新たな指針に対する知見を得ることを研究の目的とする。

傾向がみられると予想する。

戦型と利き手でパターン分けした練習環境の試合を計測し、計測した映像を先行研究¹⁾と比較可能な手法でデータ化し、計測結果から感覚評定アンケート調査を行い、最適な練習空間を考察する。

3. 予備実測調査

実測に必要な戦型のパターン分けを行った。日本卓球協会が定めている戦型はシェークドライブ型、シェーク前陣速攻型、カット主戦型、ペンドライブ型、ペン速効型の5種類がある（表1）が、戦型によって人数に違いがあること（全国大会に出場する選手の割合を○△×の3段階で示す）（表2）や 実測において大きな差がないため、カット主戦型を守備型とし、それ以外の戦型は攻撃型とした。そのため計測するのはパターン1を同利き手・同戦型、パターン2を異利き手・同戦型、パターン3を同利き手・異戦型、パターン4を異利き手異戦 の4パターンとした。

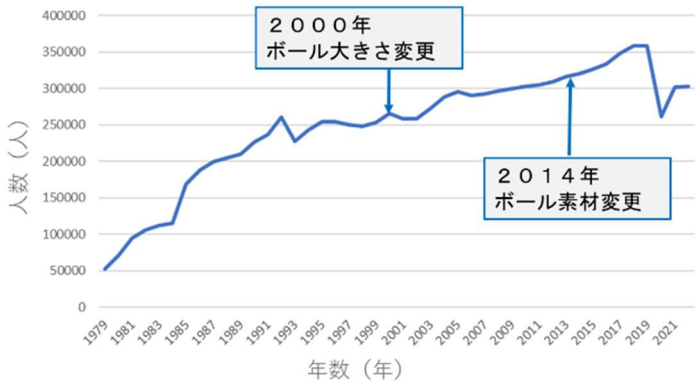


図1 日本卓球協会登録人数
(データ出典： 日本卓球協会ホームページ)

2. 研究方法

先行研究¹⁾の調査方法は、具体的には、メモーションカメラを用い、競技場面を0.6秒または1秒間隔で撮影したものをを用い、卓球台を中心に50cm間隔のメッシュをつくり、各メッシュの活動ひん度を記録していた。また、撮影対象者にアンケートを行い、競技者スペースの広さについて感覚評定を得ていた。

そこで本研究では、先行研究¹⁾に対して、次の2つの仮説をたて、実測方法や研究の進め方を決定した。

(1) 卓球のルールや使用用具の性能、ボールの大きさも変化に伴い、長倉ら（1982）の研究と比べ、活動全体的に卓球台に近い範囲に寄っていると予想する。

(2) 自分と相手の利き手や戦型によって活動範囲に違う

表1 戦型の種類

ラケット	シェーク ペン	ラバー使用	
		裏ソフトのみ	表裏ソフト
シェークラケットの守備型	シェーク	シェークドライブ型	シェーク前陣速攻型
	ペン	ペンドライブ型	ペン速攻型
カット主戦型			
ラバー：ラケット本体に貼るゴム製のシート			
裏ソフト：滑らかなラバー			
表ソフト：粒状突起のラバー			
ラケット：ボールを打つための木製の用具			

表2 全国大会に出場する選手の割合を○△×の3段階

男子			女子		
	右	左		右	左
シェークドライブ型	○	○	シェークドライブ型	○	○
シェーク前陣速攻型	△	△	シェーク前陣速攻型	○	○
カット型	○	×	カット型	○	×
ペンドライブ型	△	△	ペンドライブ型	△	△
ペン速攻型	×	×	ペン速攻型	△	△

活動範囲 (X, Y, Z 値) を測る方法と計測に必要なカメラの台数を決めるために計測方法の検討を行った。数種類の原案から選出し、2024 年 5 月 5 日に高知工科大学香美キャンパス卓球場で、図 2, 3 (1m 間隔のメッシュ) の方法で計測を行った。図中のカメラマークはカメラの位置、点は床にテープを貼っている位置を示す。

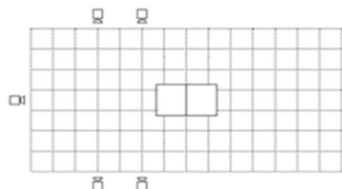


図2 計測方法1

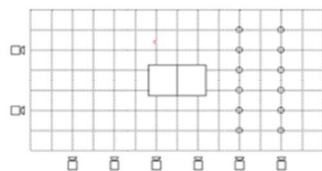


図3 計測方法2

計測結果は、図 2 に示す計測方法 1 では X, Y, Z 値の計測できなかったが、図 3 に示す計測方法 2 では X, Y 値の計測ができ、Z 値は計測できなかった。そしてカメラは 7m 間に 3 台以上必要とわかった。卓球のルールでは天井は床の延長とみなしており、天井にボールがぶつからないようにプレーするため結果として今回は Z の調査不要と考えた (6 月 24 日)。

計測メッシュの間隔について予備実測調査では 1m 間隔のメッシュだったが、実際に計測をして他のメッシュを考察する必要があることがわかり、再度検討の上 0.7m 間隔メッシュを本実測調査で採用することとした。

パターン 1 (同利き手同戦型)

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	1	1	1	1	11	101	94	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0
2	1	2	3	4	8	24	378	393	179	0	0	1	65	67	19	5	4	3	1	0
1	1	4	4	6	14	49	388	394					334	295	46	10	5	4	3	0
-1	0	3	4	5	10	46	295	334					394	388	49	14	6	4	4	1
-2	0	1	3	4	5	19	67	65	1	0	0	179	393	378	24	8	4	3	2	1
-3	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	94	101	11	1	1	1	1	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

図4 パターン1 (同利き手同戦型) の活動回数

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	2.8	26	24	0	0	0	0	0.3	0.5	0.3	0.8	0.3	0	0
2	0.3	0.5	0.8	1	2	6.1	96	100	45	0	0	0.3	16	17	4.8	1.3	1	0.3	0	0
1	0.3	1	1	1.5	3.6	12	98	100					85	75	12	2.5	1.3	1	0.8	0
-1	0	0.8	1	1.3	2.5	12	75	85					100	98	12	3.6	1.5	1	1	0.3
-2	0	0.3	0.8	1	1.3	4.8	17	16	0.3	0	0	45	100	96	6.1	2	1	0.8	0.5	0.3
-3	0	0	0.3	0.3	0.5	0.3	0	0	0	0	0	24	26	2.8	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0

図5 パターン1 (同利き手同戦型) の活動率

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	###	0	0	0	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###
4	###	0	0	0	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###
3	###	0	0	0	0	0	45	46	45	###	###	###	###	###	100	50	0	0	###	###
2	0	0	0	0	13	33	51	50	49	###	###	100	49	52	47	40	25	0	0	###
1	0	0	0	0	21	43	51	50					50	51	46	20	20	0	0	###
-1	###	0	0	20	20	46	51	50					50	51	43	21	0	0	0	0
-2	###	0	0	25	40	47	52	49	100	###	###	49	50	51	33	13	0	0	0	0
-3	###	0	0	0	50	100	###	###	###	###	###	45	46	45	0	0	0	0	0	###
-4	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###
-5	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###

図6 パターン1 (同利き手同戦型) の得点率

4. 実測調査と結果

2024 年 5 月 22 日、8 月 22 日、26 日、9 月 17 日、11 月 9 日の計 5 日間に、高知工科大学香美キャンパス卓球場で本実測調査を行った。

パターン 1 (同利き手同戦型) 5 試合 197 プレー分

パターン 2 (異利き手同戦型) 2 試合 83 プレー分

パターン 3 (同利き手異戦型) 3 試合 150 プレー分

パターン 4 (異利き手異戦型) 1 試合 52 プレー分

計 482 プレー分の計測した映像から、データ化を行った (図 4~15)。パターン別の、各メッシュの活動回数と、各メッシュの活動率 (活動回数×100/総プレー数) と、得点率 (各メッシュの得点回数×100/プレー数) を算出し、示している。

活動率 50%以上マークしてみると、卓球台から 0~140cm 離れたメッシュだった。先行研究¹⁾では活動率が 50%以上なのは、ほとんど 0~200 cm であった。以上より仮説 (1) は正しく、先行研究¹⁾ と比べ、活動は全体的に卓球台に近い範囲に収まっている。

一方で、攻撃型、守備型別の活動率を 50%以上マークしてみると、守備型の活動範囲は攻撃型に比べ広がっている。そして、同利き手が対戦の場合、活動率は斜めの傾向があり、異利き手の対戦の場合は活動率は前後になるような傾向があることがわかった。以上より仮説 (2) も正しく、自分と相手の利き手や戦型によって活動範囲は違う傾向がみられた。

パターン 2 (異利き手同戦型)

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
3	0	0	0	1	2	4	19	53	62	0	0	62	53	19	4	2	1	0	0	0
2	0	0	1	2	2	22	165	165	73	0	0	73	165	165	22	2	2	1	0	0
1	0	1	2	2	8	39	166	166					166	166	39	8	2	2	1	0
-1	0	1	2	2	9	37	148	150					150	148	37	9	2	2	1	0
-2	0	0	0	1	4	9	36	39	4	0	0	4	39	36	9	4	1	0	0	0
-3	0	0	0	0	2	3	1	1	1	0	0	1	1	1	3	2	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図7 パターン2 (異利き手同戦型) の活動回数

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0
3	0	0	0	0.6	1.2	2.4	11	32	37	0	0	37	32	11	2.4	1.2	0.6	0	0	0
2	0	0	0.6	1.2	1.2	13	99	99	44	0	0	44	99	99	13	1.2	1.2	0.6	0	0
1	0	0.6	1.2	1.2	4.8	23	100	100					100	100	23	4.8	1.2	1.2	0.6	0
-1	0	0.6	1.2	1.2	5.4	22	89	90					90	89	22	5.4	1.2	1.2	0.6	0
-2	0	0	0	0.6	2.4	5.4	22	23	2.4	0	0	2.4	23	22	5.4	2.4	0.6	0	0	0
-3	0	0	0	0	1.2	1.8	0.6	0.6	0.6	0	0	0.6	0.6	0.6	1.8	1.2	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図8 パターン2 (異利き手同戦型) の活動率

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	###	###	###	###	0	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	0	###	###	###	###
4	###	###	###	0	0	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	0	0	###	###	###
3	###	###	###	0	0	0	5.3	23	32	###	###	13	0	0	0	0	0	###	###	###
2	###	###	100	50	0	9.1	32	32	40	###	###	23	21	21	0	0	50	100	###	###
1	###	100	50	50	25	26	33	33					23	23	14	33	50	50	100	###
-1	###	100	50	50	33	22	34	34					23	23	14	33	50	50	100	###
-2	###	###	###	0	50	22	25	23	25	###	###	25	15	17	22	50	0	###	###	###
-3	###	###	###	###	50	33	0	100	100	###	###	100	100	0	33	50	###	###	###	###
-4	###	###	###	###	###	###	###	100	100	###	###	100	100	###	###	###	###	###	###	###
-5	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###

図9 パターン2 (異利き手同戦型) の得点率

パターン3（同利き手異戦型）

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	2	2	2	2	1	1
3	1	3	2	1	2	5	23	62	71	2	0	0	3	7	6	6	8	3	1	1
2	1	4	5	3	10	22	147	148	79	2	0	2	32	40	39	42	27	10	2	1
1	1	4	6	6	16	33	148	150					143	138	101	73	35	11	3	2
-1	1	3	5	9	17	29	124	129					150	149	109	73	33	9	2	2
-2	0	2	4	7	9	12	36	46	9	1	0	31	142	135	59	30	10	2	1	1
-3	0	0	3	5	7	4	3	1	1	1	0	18	20	6	7	4	1	2	1	1
-4	0	0	0	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
-5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

図10 パターン3（同利き手異戦型）の活動回数

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
4	0	0.7	0.7	0	0	0	0.7	1.3	0.7	0	0	0	0.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0.7	0.7
3	0.7	2	1.3	0.7	1.3	3.3	15	41	47	1.3	0	0	2	4.7	4	4	5.3	2	0.7	0.7
2	0.7	2.7	3.3	2	6.7	15	98	99	53	1.3	0	1.3	21	27	26	28	18	6.7	1.3	0.7
1	0.7	2.7	4	4	11	22	99	100					95	92	67	49	23	7.3	2	1.3
-1	0.7	2	3.3	6	11	19	83	86					100	99	73	49	22	6	1.3	1.3
-2	0	1.3	2.7	4.7	6	8	24	31	6	0.7	0	0	21	95	90	39	20	6.7	1.3	0.7
-3	0	0	2	3.3	4.7	2.7	2	0.7	0.7	0.7	0	0	12	13	4	4.7	2.7	0.7	1.3	0.7
-4	0	0	0	1.3	2	1.3	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.7	0.7
-5	0	0	0	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図11 パターン3（同利き手異戦型）の活動率

0	↔	10	↔	100
↔		↔		↔

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	###	###	###	###	###	###	###	0	###	###	###	###	###	100	100	100	0	0	0	0
4	###	0	0	###	###	###	0	0	###	###	###	###	0	50	50	50	0	0	0	0
3	0	33	50	100	50	80	70	60	46	50	###	###	67	86	67	50	38	0	0	0
2	0	25	40	67	50	50	49	49	51	50	###	50	56	58	51	45	37	30	0	0
1	0	25	33	33	38	48	49	48					52	52	49	48	43	27	0	0
-1	0	33	40	33	35	52	50	51					52	52	50	48	39	44	0	0
-2	###	50	25	29	22	50	53	52	44	0	###	55	54	52	47	47	40	50	0	0
-3	###	###	33	40	29	0	0	0	0	0	###	50	50	67	86	100	100	50	0	0
-4	###	###	###	0	0	0	0	0	0	###	###	###	###	###	###	###	###	0	0	0
-5	###	###	###	0	0	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	0	0	0

図12 パターン3（同利き手異戦型）の得点率

0	↔	50	↔	100
↔		↔		↔

パターン4（異利き手異戦型）

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	3	3	4	2	0	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	13	14	7	0	1	4	28	29	17	10	4	3	3	1
1	0	0	0	0	0	3	49	49					51	50	42	33	21	6	4	1
-1	0	0	0	0	0	4	52	52					51	51	41	34	23	6	5	1
-2	0	0	0	0	0	2	51	52	35	1	1	14	50	49	27	22	14	4	3	0
-3	0	0	0	0	0	0	20	33	32	1	1	14	14	7	6	9	6	3	3	0
-4	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

図13 パターン4（異利き手異戦型）の活動回数

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	3.8	3.8	0	1.9	5.8	5.8	7.7	3.8	0	1.9	1.9	1.9	1.9
2	0	0	0	0	0	0	25	27	13	0	1.9	7.7	54	56	33	19	7.7	5.8	5.8	1.9
1	0	0	0	0	0	5.8	94	94					98	96	81	63	40	12	7.7	1.9
-1	0	0	0	0	0	7.7	100	100					98	98	79	65	44	12	9.6	1.9
-2	0	0	0	0	0	3.8	98	100	67	1.9	1.9	27	96	94	52	42	27	7.7	5.8	0
-3	0	0	0	0	0	3.8	63	62	1.9	1.9	27	27	13	12	17	12	5.8	5.8	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	1.9	3.8	3.8	0	0	1.9	1.9	1.9	3.8	3.8	1.9	0	0	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9	1.9	1.9	0	0	0

図14 パターン4（異利き手異戦型）の活動率

0	↔	10	↔	100
↔		↔		↔

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###
4	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###
3	###	###	###	###	###	###	###	0	###	###	0	33	33	50	50	###	0	0	0	0
2	###	###	###	###	###	###	31	36	57	###	0	25	54	52	59	50	25	33	33	0
1	###	###	###	###	###	33	43	43					57	56	48	39	38	17	25	0
-1	###	###	###	###	###	25	42	42					57	57	46	41	39	17	20	0
-2	###	###	###	###	###	0	41	42	46	100	100	50	56	57	52	50	43	0	0	###
-3	###	###	###	###	###	40	45	44	100	100	50	50	86	67	44	17	0	0	0	###
-4	###	###	###	###	###	0	50	50	###	100	100	100	50	50	0	###	###	###	###	###
-5	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	0	0	###	###	###	###

図15 パターン4（異利き手異戦型）の得点率

0	↔	50	↔	100
↔		↔		↔

5. 適正空間の提案と感覚評定アンケート調査

図4、図7、図10、図13の活動回数から、次の①から④の4種類のコート広さを算出した。

- ①各パターンの $\mu - \sigma$ 、②各パターンの $\mu - 3\sigma$
- ③全パターンの $\mu - \sigma$ 、④全パターンの $\mu - 3\sigma$

そして、実際に4種類の広さのコート（図16～19）で練習試合をしてもらい、被験者が攻撃型か守備型かに分けて、感覚評定のアンケート調査を行った。

調査項目は「後ろ幅」、「利き手側、前横幅」、「利き手反対側、前横幅」、「利き手側、後ろ横幅」、「利き手反対側、後ろ横幅」の5つを「狭い—やや狭い—適正—やや広い—広い」の5段階評価で答えてもらった。

被験者の性別は男性。

この感覚評定アンケート調査は、2024年12月27日、29日、2025年1月7日に高知工科大学香美キャンパス卓球場で実施した。

パターン4（異利き手異戦型）

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	3	3	4	2	0	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	13	14	7	0	1	4	28	29	17	10	4	3	3	1	1
1	0	0	0	0	0	3	49	49					51	50	42	33	21	6	4	1
-1	0	0	0	0	0	4	52	52					51	51	41	34	23	6	5	1
-2	0	0	0	0	0	2	51	52	35	1	1	14	50	49	27	22	14	4	3	0
-3	0	0	0	0	0	0	20	33	32	1	1	14	14	7	6	9	6	3	3	0
-4	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

図19 パターン4のアンケート調査広さ

$\mu - \sigma$		$\mu - 3\sigma$
----------------	--	-----------------

パターン1（同利き手同戦型）

	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6
--	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---

6. 感覚評価アンケート結果と適正空間

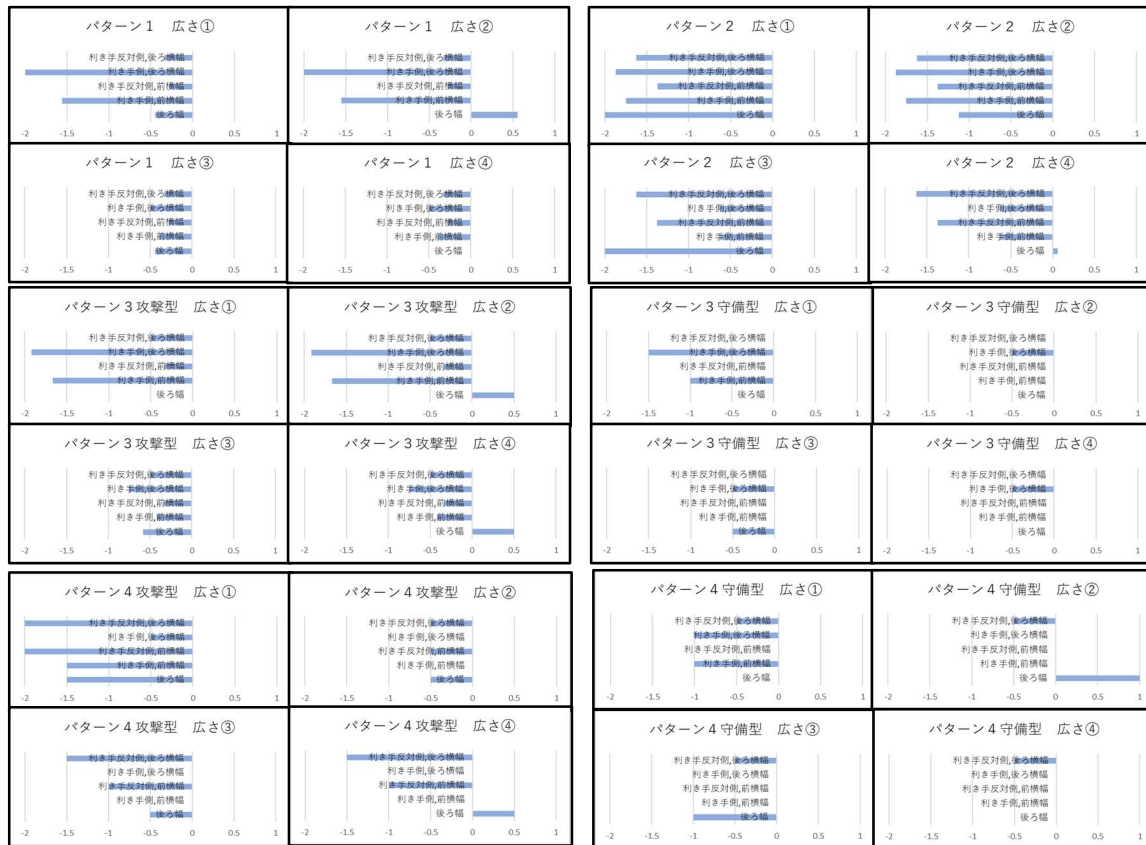


図20 パターン別感覚評価結果

図20にパターン別、攻守別の感覚評価結果を示す。どのパターンも「広い」の回答はない。広さ①はどの方向も「狭い」が最も多く、広さ②は「やや狭い」が他のパターンよりも顕著である。広さ③は「狭い」側によって「適正」が多い。パターン4は「適正」が最も多く、「狭い」側か「広い」側かの偏りが小さい。

これらから、最低限必要な練習広さ 4.2m×4.2m (図21) と、適正な練習広さ 4.9m×5.6m (図22) と考察する。

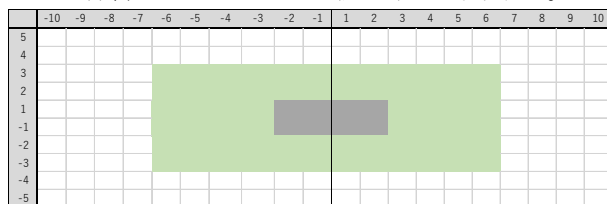


図21 最低限必要な練習広さ

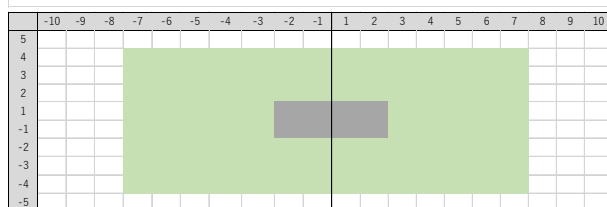


図22 適正な練習広さ

本研究では卓球場の効率的な練習空間を実測から分析し、現在のルールや用具に則った卓球場設計の新たな指針に対する知見を得ることを研究の目的とし、適正空間の考察を行ってきた。また、実測結果から算出した練習広さで感覚評価アンケート調査を行い、適正空間を算出した。

実測調査より活動回数、活動率、得点率を算出し、先行研究¹⁾に対する2つの仮説を検証した。

- (1) 卓球のルールや使用用具の性能、ボールの大きさも変化に伴い、活動全体的に卓球台に近い範囲に寄っていた。
- (2) 自分と相手の利き手や戦型によって活動範囲によって違う傾向がみられた。

また、利き手と戦型別に適正空間の提案を行い、攻守別被験者の感覚評価アンケート調査から、最低限必要な練習広さを 4.2m×4.2m と、適正な練習広さを 4.9m×5.6m と考察した。

参考文献

- 1) 長倉康彦、木村信之、卓球台周辺の競技者の活動の範囲—各種競技場の必要規模に関する研究—、日本建築学会大会学術講演梗概集、1982-08