

図形に対する関与の仕方が図形操作に及ぼす影響

八戸工業大学 宮藤 直幸

はじめに

- CADは製図道具の代わりだと考えられ、2D-CADは手描き製図同様の作図手順で作業する教育が行われている。
- 図形に対する関わり方は、手描き製図のような直接的に操作する方法(直接関与)とCADのような間接的に操作する方法(間接関与)がある。
- 人間の行動が、環境からのフィードバックによって決定されていると考え、これらの操作方法の違いは、以降の操作に影響を与える可能性がある。
- 図形に対する関わり方が、図形の操作にどのような影響を及ぼすのか？

実験方法

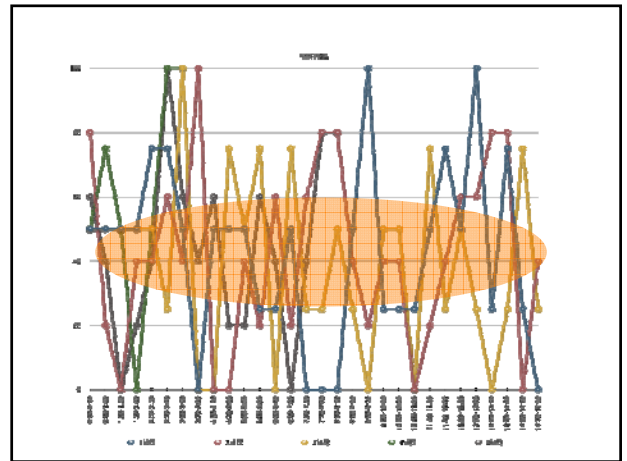
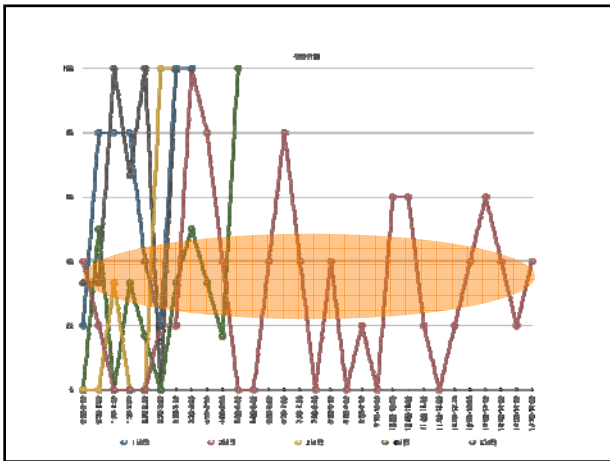
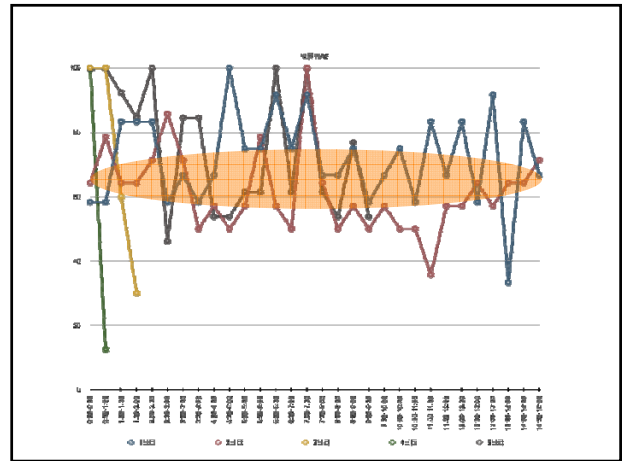
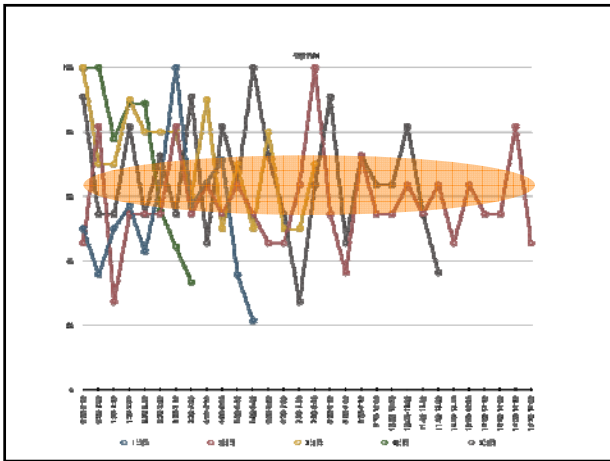
- 被験者: 本学感性デザイン学科3年生4名
- 木製パズルによる指定課題(組み合わせ)の作成。
- 5日間で5課題。
- 15分間もしくは完成するまで作業を続ける。
- 操作の形式は直接操作(A)と間接操作(B)とし、2名ずつ行った。
- 間接操作はパズルピースに触らず、試験官に操作を依頼する。それ以外は両者とも同一の条件でパズルを行う。
- 試験後、「いらだち」「混乱」「操作に対する慣れ」についてアンケートに回答する。

日数	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
課題	[課題の進行状況を示す図形]				

分析方法

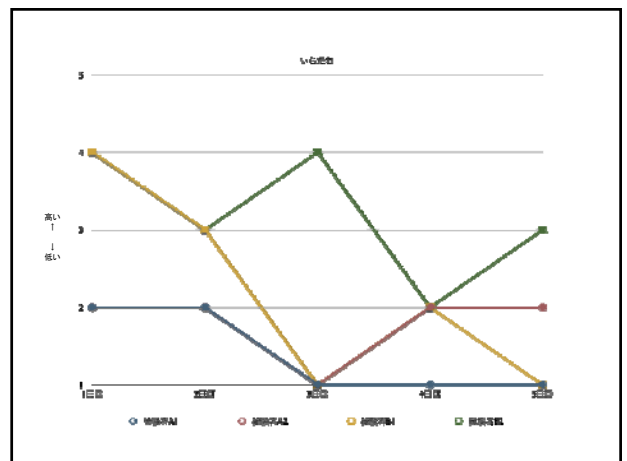
- 30秒ごとに操作回数を記録し、回数が最大だった時間を100%とした時の比率を求める。
- 操作の種類と回数を記録し、パズルピース同士を組み合わせさせた操作の比率を求める。
- 3項目について心的評価を記録し、その変化の傾向を見る。

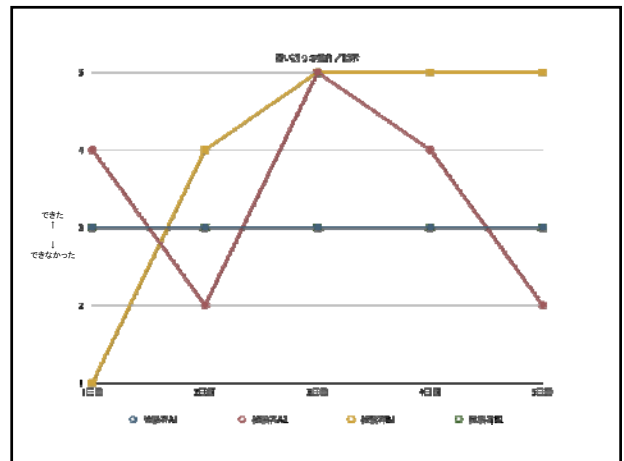
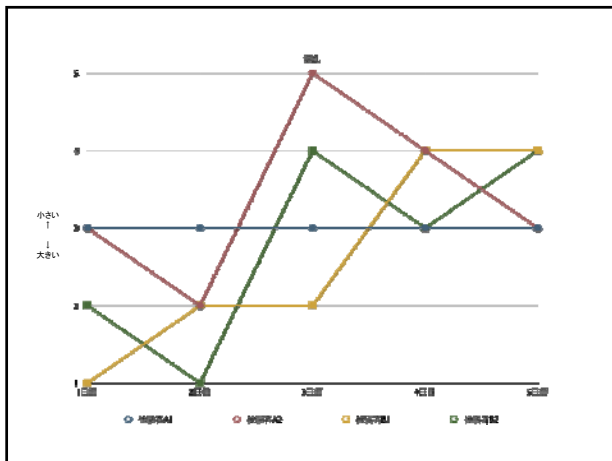
		1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
被験者A1	操作回数	90	192	113	53	138
	所要時間(秒)	348	900	467	227	715
	操作に要する時間	3.9	4.7	4.1	4.3	5.2
被験者A2	操作回数	258	259	29	9	135
	所要時間(秒)	900	900	96	33	568
	操作に要する時間	3.5	3.5	3.3	3.7	4.2
被験者B1	操作回数	22	45	7	20	13
	所要時間(秒)	240	900	198	330	210
	操作に要する時間	10.9	20.0	28.3	16.5	16.2
被験者B2	操作回数	52	63	47	17	38
	所要時間(秒)	900	900	900	202	510
	操作に要する時間	17.3	14.3	19.1	11.9	13.4



「組み合わせ」操作比率

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
被験者A1	55.6%	70.8%	61.9%	71.7%	59.4%
被験者A2	61.2%	66.0%	65.5%	44.4%	65.9%
被験者B1	45.5%	44.4%	42.9%	60.0%	53.8%
被験者B2	30.8%	38.1%	38.3%	47.1%	44.7%





まとめ

- 直接関与は組み合わせることを繰り返し、間接関与は考えた上で指示を出す。
- 間接的に図形を操作することは、当初ストレスとなるが、回数を重ねるとストレスは軽減され、混乱もしなくなる。
- ストレスが軽減されてもパズルに対する操作の仕方は変化しない。
- 図形に対する関与の仕方によって、図形操作の仕方は変化する。