

	ならなくなっても、終わった後は影響なくスムーズに元の仕事・勉強に戻れる。	勉強	285	2.726	1.102	0.065		
ながら2	6.電話で世間話をしながら新聞や雑誌を読む。	仕事	280	2.336	1.345	0.080	0.775	0.438
		勉強	285	2.249	1.310	0.078		
集中3	7.会話中に、自分の思っていることや考えにとらわれて相手の話から注意をそらしてしまう。	仕事	280	3.243	1.135	0.068	0.618	0.537
		勉強	285	3.302	1.129	0.067		
制御3	8.初めてすることでも、たいていすぐに要領をつかむことができる。	仕事	280	3.100	1.135	0.068	1.187	0.236
		勉強	285	2.993	1.003	0.059		
ながら3	9.音楽を聴きながら仕事や勉強ができる。	仕事	280	3.750	1.274	0.076	3.010	0.003
		勉強	285	3.411	1.405	0.083		
集中4	10.気になることがあると、そのこと以外には注意が向かなくなる。	仕事	280	3.386	1.044	0.062	1.038	0.300
		勉強	285	3.477	1.050	0.062		
制御4	11.短時間なら二つのことを並行してできる。	仕事	280	3.204	1.077	0.064	1.905	0.057
		勉強	285	3.025	1.155	0.068		
ながら4	12.電話で世間話をしながら、仕事したり勉強したりできる。	仕事	280	2.204	1.232	0.074	3.436	0.001
		勉強	285	1.874	1.040	0.062		
集中5	13.本を読んでいて、いつの間にか本とは関係のないことを考えていることがある。	仕事	280	3.261	1.281	0.077	0.402	0.688
		勉強	285	3.218	1.273	0.075		
制御5	14.二つのことを効率よく組み合わせる方法をすぐに見つけられる。	仕事	280	2.771	1.011	0.060	2.358	0.019
		勉強	285	2.568	1.034	0.061		
ながら5	15.テレビやラジオの音を聞きながら本や雑誌を読むことができる。	仕事	280	3.657	1.329	0.079	1.487	0.138
		勉強	285	3.491	1.323	0.078		
集中6	16.会話中に、まわりの出来事に気をとられて、相手の言葉から注意をそらしてしまう。	仕事	280	3.450	1.056	0.063	0.483	0.629
		勉強	285	3.407	1.059	0.063		
制御6	17.似たことを並行して行っても、混乱することはない。	仕事	280	2.711	1.064	0.064	1.056	0.292
		勉強	285	2.621	0.951	0.056		
ながら6	18.余計な音が聞こえてくるような場合でも、それにじゃまされることなく、仕事や勉強に集中できる。	仕事	280	2.804	1.143	0.068	0.606	0.545
		勉強	285	2.863	1.195	0.071		
集中7	19.目立つものが視界の中にあると、どうしてもそれに注意が向かってしまっていて無視できない。	仕事	280	3.486	1.016	0.061	1.066	0.287
		勉強	285	3.389	1.129	0.067		
制御7	20.一つ一つは簡単なことでも、それらを2つ以上同時にやろうとすると急に難しくなるように感じる。	仕事	280	2.843	1.134	0.068	1.514	0.131
		勉強	285	2.702	1.081	0.064		
ながら7	21.会話をしながら、その会話の内容についてあとから読んでもわかりやすいメモをとることができる。	仕事	280	3.007	1.097	0.066	0.154	0.878
		勉強	285	2.993	1.094	0.065		
集中8	22.周囲に人がいると気が散ってしまう。	仕事	280	3.175	1.127	0.067	1.525	0.128
		勉強	285	3.323	1.175	0.070		
制御8	23.いくつかのことを同時にしようとするとう失敗することが多い。	仕事	280	2.636	1.007	0.060	2.237	0.026
		勉強	285	2.449	0.976	0.058		
ながら8	24.仕事・勉強中に話しかけられた場合、やっていた仕事・勉強を中断しないと会話できない。	仕事	280	2.782	1.194	0.071	3.872	0.000
		勉強	285	2.404	1.130	0.067		

表2 仕事または勉強を想定した場合の、想定した作業の特性評価

評価項目	想定	N	平均値	標準偏差
頭を使う	仕事	280	2.414	1.191
	勉強	285	1.551	0.733
複雑である	仕事	280	2.818	1.244
	勉強	285	2.053	0.979
簡単である	仕事	280	3.039	1.183
	勉強	285	3.909	0.915
体を使う	仕事	280	2.146	1.181
	勉強	285	4.084	1.045
急いである	仕事	280	2.025	1.059
	勉強	285	2.393	1.126
満足できる	仕事	280	2.632	1.079
	勉強	285	2.856	1.016
努力が必要	仕事	280	2.493	1.185
	勉強	285	1.565	0.741
不安	仕事	280	3.075	1.255
	勉強	285	2.340	1.219
いらいら	仕事	280	3.054	1.270
	勉強	285	2.579	1.201
不快	仕事	280	3.361	1.274
	勉強	285	2.740	1.263
ストレス	仕事	280	3.096	1.320
	勉強	285	2.484	1.244

次に、仕事または勉強の特性に関する11の評定項目を用いて、主成分分析を行った。その結果、3つの主成分が抽出された(表3)。

第1主成分は「複雑である」「努力が必要」など、作業内容の複雑さやその作業を行うのに努力が必要となることなどに関係する評定項目が含まれるので、想定した仕事・勉強の認知的負荷を反映すると思われる。第2主成分は不快、ストレス、いらいらなどであり、情動的負荷を反映すると思われる。第3主成分は急ぐ、体を使うという項目が負荷しているので身体的負荷を反映していると考えられる。これら3つの主成分による累積説明率は約67%である。

想定した作業の特性とQEA2の各質問項目の回答の関連を調べるために、各回答者に対して、これらの各主成分得点を計算した。これらの負担の次元と、QEA2の評定との関連については次節で述べる。

表3 主成分分析の結果

	1	2	3
複雑である	0.799574	0.190713	0.055098
努力が必要	0.789699	0.079567	0.034141

簡単である	-0.76678	-0.14075	0.091539
頭を使う	0.766042	0.061027	-0.15878
不安	0.537927	0.532854	0.039397
不快	0.220805	0.867197	0.081257
ストレス	0.250475	0.845654	0.081505
いらいら	0.208056	0.84034	0.110703
満足できる	0.258882	-0.62778	0.291228
急いである	0.09281	0.247001	0.78565
体を使う	-0.38873	-0.21036	0.687875
説明率	38.58102	17.62703	10.80607

3. 1. 2 因子構造に関する検討

前節で仕事想定と「1. 全くあてはまらない」「2. あまりあてはまらない」「3. どちらともいえない」「4. ややあてはまる」「5. 非常にある」の回答に対して、それぞれ1～5点を与えた。このデータ探索的因子分析を行った(最尤法・プロマックス回転)。QEA2はQEA1で得られた3つの因子に基づいて作成したものであるため、ここでは因子数を3と定めた。その結果を表5に示す。その結果、設計段階で想定したように、第1因子にはQEA1で「多重課題遂行能力」とされた因子に関連する項目が含まれていた。ただし、項目内容には「14. 二つのことを効率よく組み合わせる方法をすぐに見つけられる。」のように必ずしも多重課題遂行に直接的に関係しない項目が含まれていることから、ここでは多重課題を遂行したり新しい課題状況にすみやかに適応したりする能力を反映するものとして、「認知的制御能力」と命名しなおした。認知的制御能力は新しい課題状況に対して適切に対応したり、課題を混乱なく並行的に遂行したりすることに関連する因子であり、「注意を分割して配分する(dividing and

allocating)」ことに関係するものである。

第2因子にはQEA1で「注意制御不全感とされた因子に関連する項目が含まれていた。ただし、これらの項目は注意の集中の程度を高めたり、あるいは意図に反してある対象・課題に注意を集中することの失敗に関するものであるため、注意集中不全感と命名しなおした。「注意集中不全感」は、一つの課題や情報に対して注意を焦点化すること(がうまくいかない)ということに関連する因子であり、「注意を集中すること(focusing)」に関係するといえる。

第3因子には「ながら作業傾向」に関連する項目が集まった。これは文字通り、複数の課題を同時にすることができ、あるいは同時にすることが多いということである。

ただし、「すべきことが二つある場合、それぞれをひとつずつ済ませるよりは二つを並行して行う方だ。(ながら1)」、「会話をしながら、その会話の内容についてあとから読んでもわかりやすいメモを取ることができる(ながら7)」のように、本来は「ながら作業傾向」に関係することが想定された質問項目が、「認知制御能力」に対して高い因子負荷を示し、「ながら作業傾向」に対しては小さな因子負荷しか持たないというものも見受けられる。

各尺度の記述統計量と得点分布を表4と図1～3に示す。男女差については特に明確な違いは見られなかった。よって以下の分析では回答者の性別は考慮しないこととした。

表4 各下位尺度の平均得点(標準偏差)

	認知制御能力	注意集中不全感	ながら傾向
全体 (n=570)	13.71 (3.84)	9.95 (2.67)	11.49 (3.80)
男性 (n=374)	13.83 (3.72)	9.73 (2.65)	11.47 (3.76)
女性 (n=196)	13.46 (4.05)	10.35 (2.65)	11.52 (3.90)

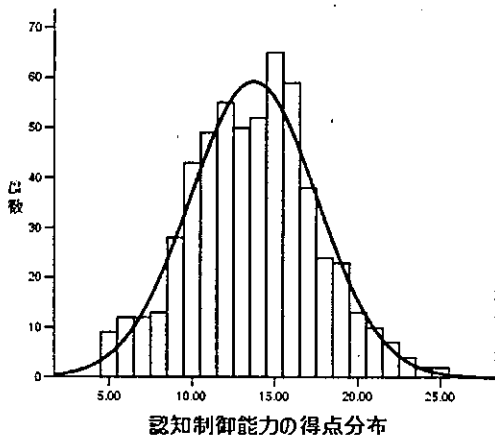


図1 認知制御能力の得点分布

内的整合性を検討するためクロンバックの α 係数を計算したところ、「認知制御能力」では.794、「注意集中不全感」では.73、「ながら作業傾向」では.72となり、一定水準の内的整合性に達していることが示された。

因子間相関は「認知的制御能力」と「注意集中不全感」の相関係数は-.53、「認知的制御能力」と「ながら作業」は.61、「注意集中不全感」と「ながら作業」は-.31となった。この因子間相関のパターンはQEAIと類似するものであった。

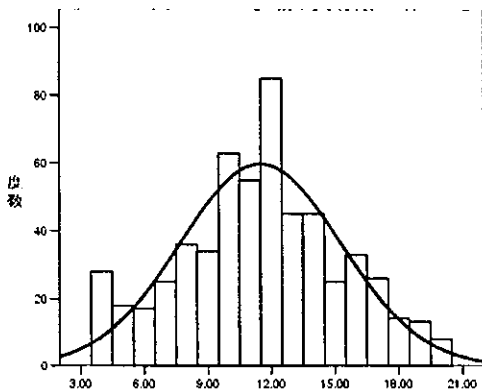


図3 ながら作業傾向の得点分布

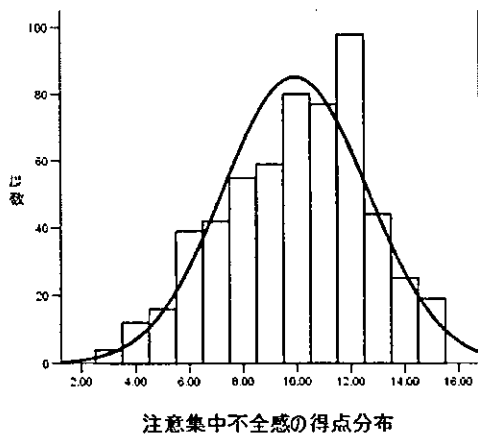


図2 注意集中不全感の得点分布

表 5 QEA2 の探索的因子分析結果

種別	質問項目	認知制御能力 (1)	注意集中 不全感 (2)	ながら作 業傾向 (3)	共通性
制御5	14.二つのことを効率よく組み合わせる方法をすぐに見つけられる。	0.8155	0.1593	-0.0354	0.2810
制御3	8.初めてすることでも、たいていすぐに要領をつかむことができる。	0.6917	0.1010	-0.0749	0.2108
制御8	23.いくつかのことを同時にしようとすると失敗することが多い。	0.6178	-0.1835	-0.0483	0.2139
制御6	17.似たことを並行して行っても、混乱することはない。	0.6147	-0.0272	-0.0229	0.2873
制御7	20.一つ一つは簡単なことでも、それらを2つ以上同時にやろうとすると急に難しくなるように感じる。	0.5681	-0.1979	-0.0708	0.2644
ながら7	21.会話をしながら、その会話の内容についてあとから読んでもわかりやすいメモをとることができる。	0.4582	-0.0587	-0.0773	0.4206
ながら1	3.すべきことが二つある場合、それぞれを一つずつ済ませるよりは、二つを並行して行うほうだ。	0.4273	0.1917	0.1464	0.3681
制御4	11.短時間なら二つのことを並行してできる。	0.4063	0.0948	0.3062	0.3619
制御1	2.仕事や勉強で一つのこと集中しなければならない時、思い通りに集中力を高めることができる。	0.2768	-0.2407	0.0123	0.3211
集中6	16.会話中に、まわりの出来事に気をとられて、相手の言葉から注意をそらしてしまう。	0.1478	0.7378	0.0305	0.2300
集中3	7.会話中に、自分の思っていることや考えにとられて相手の話から注意をそらしてしまう。	0.1008	0.6699	0.1027	0.3621
集中5	13.本を読んでいて、いつの間にか本とは関係のないことを考えていることがある。	0.2333	0.5542	0.0705	0.4252
集中2	4.仕事・勉強中に誰かと話をすると、会話が終わった後もしばらくは仕事・勉強に集中できない。	-0.0342	0.4727	-0.1035	0.2263
集中1	1.仕事や勉強中にいったん気が散り始めると、努力しても、その仕事や勉強に対して集中力をとりもどすのは難しい。	-0.1917	0.4254	0.0498	0.5231
集中7	19.目立つものが視界の中にあると、どうしてもそれに注意が向かってしまて無視できない。	-0.0774	0.4142	-0.0783	0.4439
集中8	22.周囲に人がいると気が散ってしまう。	-0.1859	0.4072	-0.0214	0.4438
集中4	10.気になることがあると、そのこと以外には注意が向かなくなる。	-0.1422	0.4016	0.0291	0.3790
制御2	5.仕事・勉強の途中で急に予定外のことをしなければならなくなっても、終わった後は影響なくスムーズに元の仕事・勉強に戻れる。	0.2143	-0.3246	0.0739	0.2717
ながら5	15.テレビやラジオの音を聞きながら本や雑誌を読むことができる。	-0.0034	0.0976	0.6922	0.2452
ながら2	6.電話で世間話をしながら新聞や雑誌を読める。	-0.0764	-0.0616	0.6732	0.4270
ながら3	9.音楽を聴きながら仕事や勉強ができる。	-0.1682	0.0347	0.6606	0.2013
ながら4	12.電話で世間話をしながら、仕事したり勉強したりできる。	0.0754	0.0523	0.6195	0.2909
ながら8	24.仕事・勉強中に話しかけられた場合、やっていた仕事・勉強を中断しないと会話できない。	0.1464	-0.2885	0.3779	0.4947
ながら6	18.余計な音が聞こえてくるような場合でも、それにじやまされることなく、仕事や勉強に集中できる。	0.1421	-0.2213	0.2838	0.4282

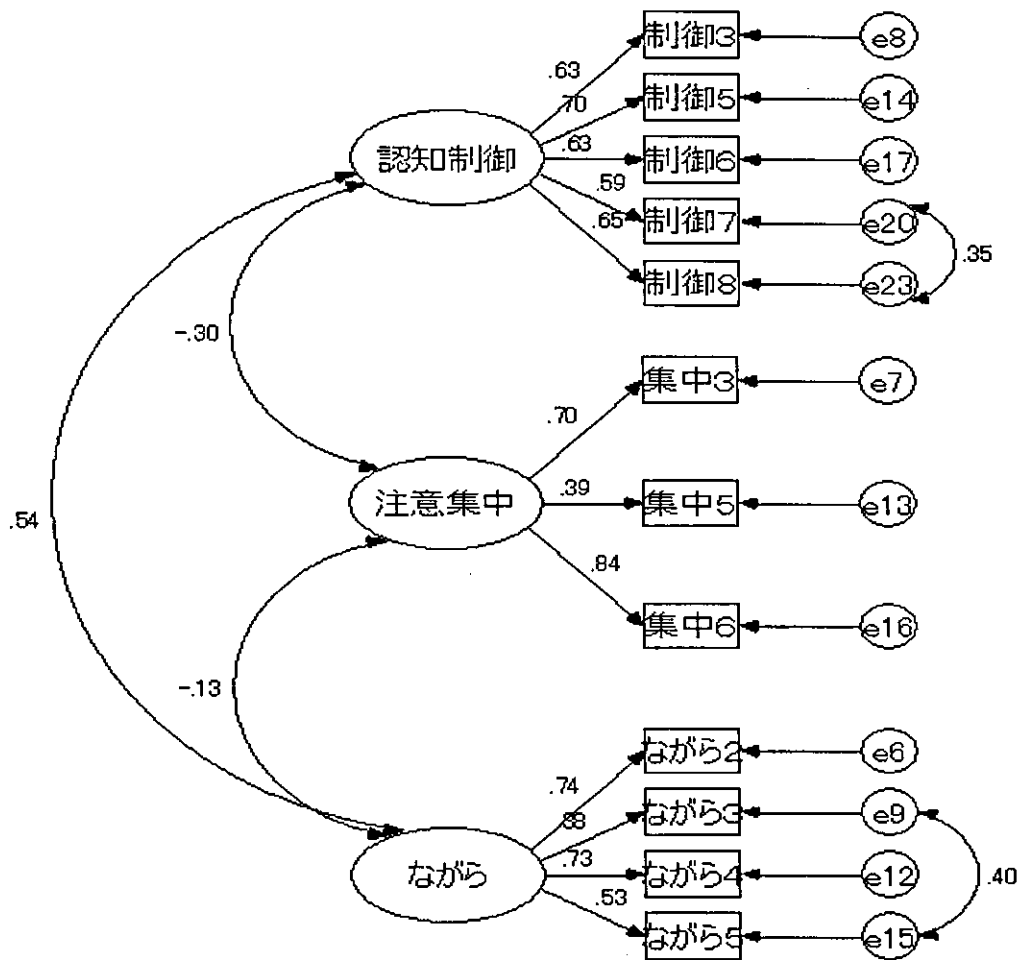
※種別が網掛けになっている質問項目は逆転項目である。

次に、検証的因子分析を行った。「認知制御能力」「注意集中不全感」「ながら作業傾向」の3つの潜在変数を仮定し、観測変数として各8項目を用いたモデルは十分な適合度を示さなかった。そこで探索的因子分析で0.5以上の因子負荷量を示した項目だけを観測変数とし、制御能力」5項目、「注意集中不全感」3項目、「ながら傾向」4項目とした場合に適合度が十分に高いモデルとなった(図4)。

なお、前節で行った想定した仕事・勉強の

主成分分析で得られた3つの主成分得点(認知的負担・情動的負担・身体的負担)と、QEA2で得られた3つの因子による因子得点の関連を検討したが、相関はもっとも大きいものでもその絶対値は.203であった。このことから、QEA2への回答は想定した仕事・勉強の特性によってはあまり影響を受けないと考えられる。

先に説明した3因子構造を仮定した探索的因子分析を行った際に得られたスクリーン図では、第4因子と第5因子で固有値の大き



3因子構造を仮定したCFA
GFI = .965 AGFI = .945 RMSEA = .050 AIC = 176.823

図4 検証的因子分析結果 (3因子構造を仮定したモデル)

な低下が見られており、4因子構造がより適切であるように思われたため、再度4因子構造を仮定して探索的因子分析を行った(表6)。その結果得られた4つの因子は、3因子構造を仮定したときと同様の「認知制御能力」因子と「ながら作業傾向」因子、また注意が自分の今行っている作業から意図に反して逸れてしまうことに関連する「注意転導」因子、および、必要なときに意図的に集中力を高められることに関連する「注意集中増大」因子であった。なお、内的信頼性を検討するため α 係数を算出したところ、「認知制御能力」

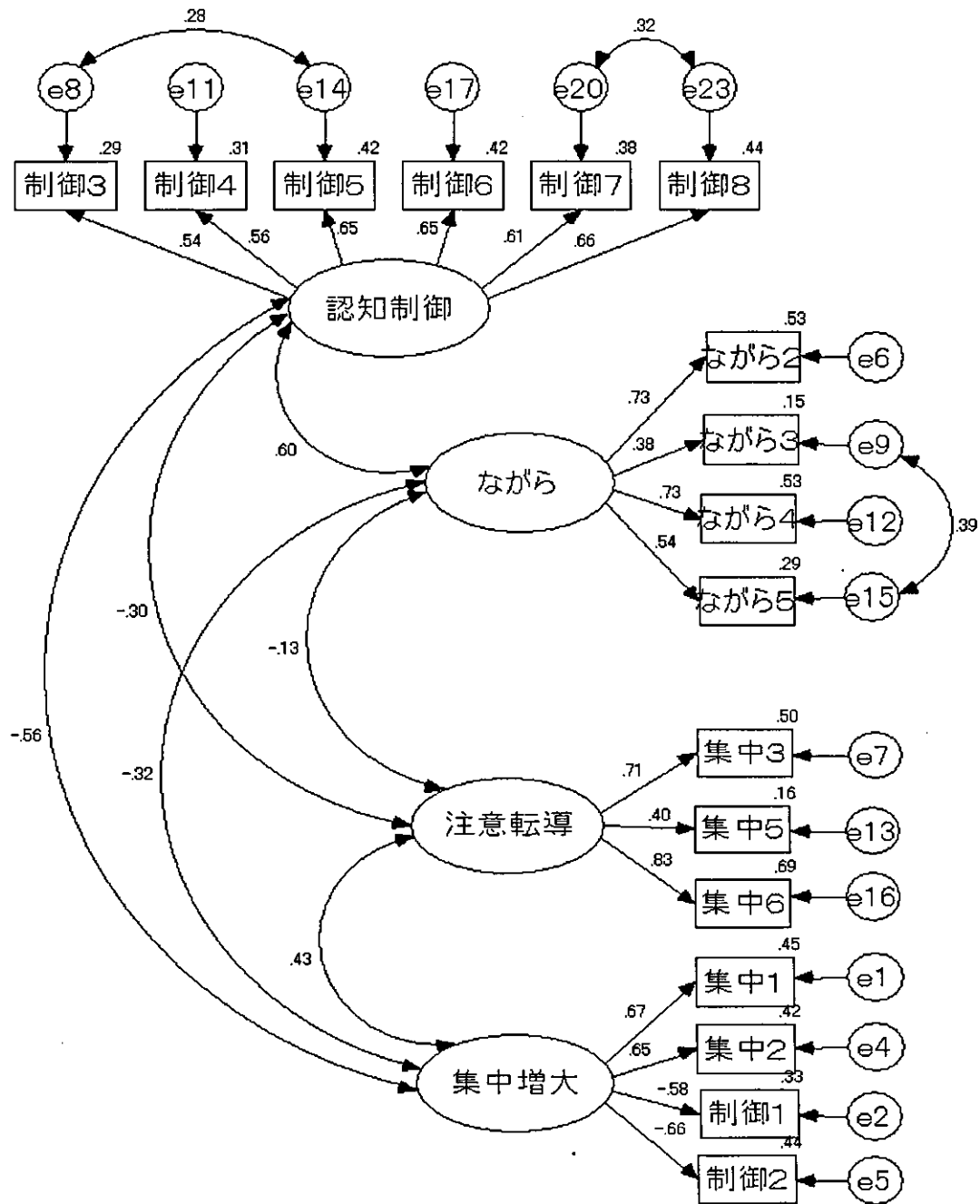
では0.796、「ながら作業傾向」では0.720、「注意転導」では0.651、「注意集中増大」では0.733であった。

次にこの4因子構造を仮定し、探索的因子分析で各因子に対して絶対値で0.5以上の因子負荷量を示した項目(17項目)を用いて検証的因子分析を行ったところ、このモデルは十分な適合度を持つことが示された(図5)。この結果から、QEA2の更なる改良の可能性が考えられる。

表6 QEA2の探索的因子分析結果(因子数=4)

種別	質問項目	認知 制御 能力 1	ながら 作業 傾向 2	注意 転導 3	注意 集中 増大 4	共通性
制御8	23.いくつかのことを同時にしようとすると失敗することが多い。	0.7548	-0.0627	-0.1465	-0.0780	0.4789
制御7	20.一つ一つは簡単なことでも、それらを2つ以上同時にやろうとすると急に難しくなるように感じる。	0.7356	-0.0917	-0.1729	-0.1186	0.3535
制御5	14.二つのことを効率よく組み合わせる方法を見つけれられる。	0.6976	0.0135	0.1799	0.0633	0.2079
制御6	17.似たことを並行して行っても、混乱することはない。	0.6326	-0.0133	0.0081	-0.0003	0.4339
制御3	8.初めてすることでも、たいていすぐに要領をつかむことができる。	0.5932	-0.0279	0.1178	0.0553	0.4163
制御4	11.短時間なら二つのことを並行してできる。	0.4080	0.3152	0.0881	-0.0375	0.4810
ながら1	3.すべきことが二つある場合、それぞれを一つずつ済ませるよりは、二つを並行して行うほうだ。	0.3840	0.1487	0.1955	0.0129	0.4526
ながら7	21.会話をしながら、その会話の内容についてあとから読んでもわかりやすいメモをとることができる。	0.3728	-0.0477	0.0305	0.1536	0.3238
ながら2	6.電話で世間話をしながら新聞や雑誌を読む。	-0.0512	0.7330	-0.1336	-0.1156	0.2836
ながら4	12.電話で世間話をしながら、仕事したり勉強したりできる。	0.0619	0.6593	0.0049	-0.0548	0.2259
ながら5	15.テレビやラジオの音を聞きながら本や雑誌を読むことができる。	0.0015	0.6376	0.1234	0.0523	0.3630
ながら3	9.音楽を聴きながら仕事や勉強ができる。	-0.1255	0.5898	0.0570	0.0318	0.4560
ながら8	24.仕事・勉強中に話しかけられた場合、やっていた仕事・勉強を中断しないと会話できない。	0.2030	0.3548	-0.1740	0.1106	0.2195
ながら6	18.余計な音が聞こえてくるような場合でも、それにじゃまされることなく、仕事や勉強に集中できる。	0.1227	0.2492	-0.0539	0.2382	0.4702
集中6	16.会話中に、まわりの出来事に気をとられて、相手の言葉から注意をそらしてしまう。	0.0800	-0.0423	0.7795	0.0163	0.4181

集中3	7.会話中に、自分の思っていることや考えにとらわれて相手の話から注意をそらしてしまう。	0.0306	0.0426	0.6968	0.0159	0.5612
集中5	13.本を読んでいて、いつの間にか本とは関係のないことを考えていることがある。	0.1265	0.0628	0.4930	-0.0297	0.3861
集中7	19.目立つものが視界の中にあると、どうしてもそれに注意が向かってしまって無視できない。	-0.1468	-0.0775	0.3196	-0.0770	0.2751
集中8	22.周囲に人がいると気が散ってしまう。	-0.2833	-0.0041	0.2835	-0.0764	0.2373
集中4	10.気になることがあると、そのこと以外には注意が向かなくなる。	-0.2040	0.0476	0.2834	-0.1199	0.5029
集中1	1.仕事や勉強中にいったん気が散り始めると、努力しても、その仕事や勉強に対して集中力をとりもどすのは難しい。	-0.0190	0.1202	0.0428	-0.6988	0.1909
集中2	4.仕事・勉強中に誰かと話をすると、会話が終わった後もしばらくは仕事・勉強に集中できない。	0.1173	-0.0568	0.1183	-0.6357	0.2799
制御2	5.仕事・勉強の途中で急に予定外のことをしなければならなくなっても、終わった後は影響なくスムーズに元の仕事・勉強に戻れる。	0.0275	0.0391	0.0103	0.6171	0.5592
制御1	2.仕事や勉強で一つのことに集中しなければならない時、思い通りに集中力を高めることができる。	0.0982	-0.0350	0.0801	0.5843	0.4196



4因子構造を仮定したCFA
 GFI = .953 AGFI = .934 RMSEA = .045 AIC = 322.265

図5 4因子構造を仮定したときの検証的因子分析結果

3. 2 失敗傾向質問紙との関連について
 山田(1999)に示されている方法に従い、各回答者について「アクションスリップ」「認

知狭窄」「衝動的失敗」の尺度得点をそれぞれ算出した(表7)。さらにQEA2の3つの尺度得点との間の相関係数を算出した(表8)。

その結果、認知制御能力は認知狭窄との間に中程度の負の相関(-.526)が見られ、認知的制御能力があると評価する人は認知狭窄によるエラーを起こしにくいことがわかる。また、注意集中不全感はアクションスリップ(.503)と認知狭窄(.596)の間に中程度の相関が見られ、注意集中がうまくいかないと評

価する人はアクションスリップおよび認知狭窄によるエラーが多いと評価していることを示す。一方、ながら作業傾向については、いずれのエラーとも明確な相関は得られなかった。ながら作業傾向は注意の機能ではなく、注意機能の特性からは独立した一種の行動傾向を示していることが考えられる。

表7 各尺度得点の平均・標準偏差

尺度	平均	標準偏差
アクションスリップ ^o	19.54	5.94
認知狭窄	18.86	6.22
衝動的失敗	7.80	3.78

表8 QEA2 下位尺度と失敗傾向質問紙の下位尺度の相関

	認知制御能力	注意集中不全感	ながら作業傾向
アクションスリップ ^o	-.299	.503	-.225
認知狭窄	-.526	.596	-.361
衝動的失敗	-.242	.390	-.132

3.3 没入尺度との関連について

坂本(1997)に示されている通り、自己没入と外的没入の尺度得点を算出し(表9)、QEA2の下位尺度との相関係数を算出した(表10)。その結果、自己没入は注意集中不全感との間に中程度の負の相関を示した。このから、自分自身に対して注意を向け続けることと、(自分自身の考え以外のものに)注意を思うように集中しにくいことの間に関係がある、ということを示す。何らかの日常的課題を行う場合には、自分自身ではなくその課題を行うのに必要な事柄に対して注意を集中する(あるいは集中をある時間持続する)ことが

必要と思われるが、自己没入傾向が強い人はその注意集中が必要であることから注意の焦点が逸れ、自分自身のことには注意が向かってしまう、ということであろう。また、外的没入とQEA2のいずれの下位尺度との間にも、明確な相関係数は見られなかった。外的没入は注意の観点では持続的側面に関係するものと考えられるが、QEA2では持続的注意の機能を反映することを想定した項目は含まれていないため、合理的な結果であると考えられる。

尺度	平均	標準偏差
自己没入	34.47	8.91
外的没入	27.79	5.22

	認知制御能力	注意集中不全感	ながら作業傾向
自己没入	-.211	-.426	-.117
外的没入	-.020	.092	-.054

3. 4 STAI 日本語版との関連について

清水・今栄(1981)に示されている通り、特性不安得点を算出し、QEA2の下位尺度との相関係数を算出した。その結果、認知制御能力との間に中程度の負の相関(-.426)、注意集中不全感との間に中程度の正相関(.368)、ながら作業傾向との間に低い負の相関(-.235)が見られた。これらのことから、ストレス時に不安を感じやすい人ほど注意機能をネガティブに捉える傾向があると考えられる。

4. 論議

本研究では昨年度開発した日常的注意経験質問紙 QEA1 を元にして作成した EAQ2 を用い、因子構造の検討と既存の尺度との関連について検討した。その結果、予め想定されていた3つの因子に対応する「認知制御能力」「注意集中不全感」「ながら作業傾向」が得られた。また、エラーや自己没入傾向、特性不安と関連性が見られ、既存尺度で測られるいくつかの行動・特性の背後にある注意の機能を QEA2 の質問項目によって評価しうる可能性があることを示した。

4. 1 EAQ3 への改良

昨年度の研究で3因子構造に基づく EAQ2

を作成したが、本研究における調査結果では3因子構造が妥当であることを示す結果が得られたものの、「注意転導」と「注意集中制御」に分かれた4因子構造を仮定することの妥当性を示す結果が得られている。すなわち、4つの因子を含む新しい日常的注意経験質問紙(EPQ3)の作成の可能性を示唆しているといえる。

Baddeley (2002)は作動記憶モデルの中央実行系に注意に関係する機能があると提唱し、その注意制御機能として、注意分割、注意集中、および注意の持続をあげている。EAQ2では、認知制御能力が注意の分割に関連し、注意集中不全感が注意の集中に関連するものと考えられるが、注意集中は注意すべき対象以外に注意が逸れることを抑制して集中を一定時間持続しつづけること、また必要に応じて集中の程度を高めたり低めたりするという二つの側面がありうる。このことから考えると、4因子構造を仮定した質問紙の方がよりよい診断につながると思われる。

ただし、本研究で用いた EAQ2 をこれらの4つの尺度を含むものとして尺度得点を計算して利用するのは、注意転導に高く負荷する項目が少ないことから問題がある。また、ながら作業傾向や集中増大に高く負荷する

項目も不足している。注意転導、注意集中増大、ながら作業傾向に関連する質問項目を作成して追加し、因子間での項目数のバランスをとる必要がある。

また、「ながら作業傾向」については、いわゆるながら作業を問題なく行う能力があると認識していることを評価しているのか、あるいは能力にかかわらず、習慣としてながら作業をする傾向があるのかが明確に分離できていない。当然、ながら作業を遂行しうる認知的制御が可能であることが、ながら作業を行う前提となっていると考えられるが、その能力の認識については「認知制御能力」尺度で測定することができる。よって、「ながら作業をする習慣」を限定的に評価できる尺度を作成する方がよりよいと思われる。質問項目を再検討し、習慣について評価を求めものに作り変える必要があると思われる。

4. 3 教育システムへの実装

本研究で作成した QEA2 では、注意集中不全感、認知制御能力、ながら作業をする傾向性について、回答者を診断するという目的で利用可能である。本研究では主に大学生を対象とした調査を行い、570 件の欠損値のないデータを得ているが、教育システムにおいては、受講者がこの QEA2 を回答し、その結果得られる 3 つの得点が本研究で収集したデータの分布の中でどの位置にあたるのかを計算し、その受講者の注意特性が相対的にどのような特徴があるといえるかを指摘することができる。

より具体的には、パソコン等を用いて QEA2 を実施し、短時間に得点化や統計処理を加えられるようにすることで、教育システムの一部として容易に活用できると思われる。そもそも QEA2 はわずか 24 項目で構成される尺度であり、作業検査に比べて受講者にとって

負担が少ないことが利点の一つである。得点化と評価を自動化することにより、より簡便に注意特性の評価を得られることは教育システムの一部として組み込みやすくなると考えられる。

ただし、実際の教育システムで運用するには、以下の問題を解決する必要がある。

- 1) 先に述べたように、4 つの評価尺度で構成される QEA3 を作成する必要がある。先行研究で示される注意機能との対応がより明確になることで心理尺度としての妥当性がよりあがること、および、測定しうる注意の側面を増やすことで、より包括的な診断が可能になるという利点がある。
- 2) 本研究では、EAQ2 と実際の課題パフォーマンスの関係については、今後検討すべき点の指摘に留まっている。実際の課題パフォーマンスを予測できることは非常に重要であると思われる。ただし、EAQ2 で測定される注意の諸側面は、実験室内での単純な認知的課題のパフォーマンスの差として明確に現れるものではないかもしれない。実際の行動における経験やエラーと、EAQ2 で測定される注意の諸側面の関係を検討するような日常場面での研究を行う必要がある。
- 3) 診断を行うためには、ある特性を持った集団で得られる得点の平均、分布が明らかになる必要がある。本研究の被験者は大学生がほとんどであるので、本研究で得られたデータでは若年者が回答者である場合にのみ有効であるといえる。注意機能そのものは年齢や病気によって変化すると思われ、また社会的立場や仕事の経験などによっても変化すると思われる。よって、もっと幅広い回答者の回答について分析を行っていく必要がある。

参考文献

- Baddeley, A. (2002). Is working memory still working? *European Psychologist*, 7, 85-97.
- Broadbent, D. E., Cooper, P. F., Fitzgerald, P., and Parkes, K. R. (1982). The Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British journal of clinical psychology*, 21, 1-16.
- Kahneman, D., Ben-Ishai, R., Lotan, M. (1973). Relation of a test of attention to road accidents. *Journal of applied psychology*, 58, 113-115.
- 三宅晋司・神代雅晴 (1993). メンタルワークロードの主観的評価法—NASA-TLXとSWATの紹介及び簡便法の提案— *人間工学* 29 399-408
- 坂本真士 (1997). 自己注目と抑うつ—*社会心理学* 東京大学出版会
- Stutts, J. C., Reinfurt, D. W., Staplin, L., and Rogdman, E. A. (2001). American Automobile Association Foundation for Traffic Safety. (<http://www.aaafits.org/pdf/distraction.pdf>) The role of driver distraction in traffic crashes.
- 清水秀美・今栄国晴 (1981). STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORYの日本語版(大学生用)の作成 *教育心理学研究* 29 62-67.
- 山田尚子 (1991). CFQ(Cognitive Failures Questionnaire)に関する検討(1) *甲南女子大学大学院心理学年報*, 9, 1-20.
- 山田尚子 (1999). 失敗傾向質問紙の作成及び信頼性・妥当性の検討 *教育心理学研究* 47 501-510.

【付録1】 日常的注意経験質問紙 (QEA2) 質問項目

1. 仕事や勉強中にいったん気が散り始めると、努力しても、その仕事や勉強に対して集中力をとりもどすのは難しい。
2. 仕事や勉強で一つのことに集中しなければならない時、思い通りに集中力を高めることができる。
3. すべきことが二つある場合、それぞれを一つずつ済ませるよりは、二つを並行して行うほうだ。
4. 仕事・勉強中に誰かと話をすると、会話が終わった後もしばらくは仕事・勉強に集中できない。
5. 仕事・勉強の途中で急に予定外のことをしなければならなくなっても、終わった後は影響なくスムーズに元の仕事・勉強に戻れる。
6. 電話で世間話をしながら新聞や雑誌を読む。
7. 会話中に、自分の思っていることや考えにとらわれて相手の話から注意をそらしてしまう。
8. 初めてすることでも、たいていすぐに要領をつかむことができる。
9. 音楽を聴きながら仕事や勉強ができる。
10. 気になることがあると、そのこと以外には注意が向かなくなる。
11. 短時間なら二つのことを並行してできる。
12. 電話で世間話をしながら、仕事したり勉強したりできる。
13. 本を読んでいる、いつの間にか本とは関係のないことを考えていることがある。
14. 二つのことを効率よく組み合わせる方法をすぐに見つけられる。
15. テレビやラジオの音を聞きながら本や雑誌を読むことができる。

- 16.会話中に、まわりの出来事に気をとられて、相手の言葉から注意をそらしてしまう。
- 17.似たことを並行して行っても、混乱することはない。
- 18.余計な音が聞こえてくるような場合でも、それにじゃまされることなく、仕事や勉強に集中できる。
- 19.目立つものが視界の中にあると、どうしてもそれに注意が向かってしまって無視できない。
- 20.一つ一つは簡単なことでも、それらを2つ以上同時にやろうとすると急に難しくなるように感じる。
- 21.会話をしながら、その会話の内容についてあとから読んでもわかりやすいメモをとることができる。
- 22.周囲に人がいると気が散ってしまう。
- 23.いくつかのことを同時にしようとするとう失敗することが多い。
- 24.仕事・勉強中に話しかけられた場合、やっていた仕事・勉強を中断しないと会話できない。

【付録2】失敗傾向質問紙

以下の質問は、いろいろなまちがいや失敗が、人々の日常生活においてどのくらいよく起こるのかを調べるためのものです。次の項目を読んで、それらの出来事が、日頃のあなたにどれくらいよく起こることかを答えて下さい。答は5つの選択肢のうちから当てはまるものを1つ選んで、○で囲んで下さい。

※選択肢は以下の通り。

- ・非常にある
- ・かなりある
- ・時々ある
- ・あまりない
- ・全くない

- 1.手に持っていたものをなにげなくそこに置き、後になってどこに置いたか思い出せなく

- なることが
- 2.早く決めるように急がされると、よく考えずに決めてしまい、後で後悔することが
- 3.その日の予定が空いているかどうか、確かめないで約束してしまうことが
- 4.何か用事があったその部屋に行ったのに、何をするためだったのか思い出せないことが
- 5.責任の重い仕事をまかされると、緊張してふだんの力が出せないことが
- 6.残りのお金のことはよく考えないで、買い物をするのが
- 7.何かを思い出そうとしていて、のどまで出かかっているのに、どうしても出てこないことが
- 8.細かいことにこだわりすぎて、物事の全体的な局面を見すごしてしまうことが
- 9.何を買いにその店に来たか、とっさに思い出せないことが
- 10.ささいなことが気になって、かんじんなことを考えるのに集中できないことが
- 11.人の名前を思い出せないことが
- 12.早く決めるように急がされると、かえって迷って決められなくなってしまうことが
- 13.駅のホームに駆け上がり、行き先を確かめずにちょうど来た電車に乗ってしまうことが
- 14.物をなくしてしまうことが
- 15.決心するまでに、あれこれ迷ってしまうことが
- 16.買い物に行って、どれを買おうか迷ってしまい、結局いいかげんに決めてしまうことが
- 17.スーパーマーケットに行って、ほしい品物が目の前にあるのに、すぐに見つけれないことが
- 18.テストや面接の時にあがってしまい、落ちついていたらもっとうまくできたのに、と後悔することが
- 19.もう少し待てば増えるとわかっていても、つい目先の利益を選んで損をすることが

- 20.何かを聞いていなければならない時に、ぼんやり他のことを空想してしまうことが
- 21.状況が変わっているのに、自分の態度や考え方を柔軟に変えられないことが
- 22.本や新聞を読みながらぼんやりしてしまい、内容を理解するために、もう一度読み直すようなことが
- 23.ある考えが頭に浮かぶと、それ以外の可能性について考えられなくなってしまうことが
- 24.コンピュータやワープロが突然動かなくなり、原因を確かめる前にあわてて電源を切ってしまうことが
- 25.何か一つのことをしている時に、つい他のことがしたくなってしまうことが

【付録3】没入尺度

以下の項目を読んで、それが自分の性質に当てはまる程度を考えてください。そして最もよく当てはまるものを選び、回答欄に印をつけてください。あまり考えこまずに、思うとおりに回答してください。

- 1.長い間、自分についてのことで思いをめぐらせていることがよくある。
- 2.自分のことについて考え始めたら、なかなかそれを止めることができない。
- 3.他の人との比較で、自分自身についていつまでも考え続けることがよくある。
- 4.過ぎ去ったことについて、あれこれ考えることが多い。
- 5.自分はどんな人間なのか、長い間考え続けることがよくある。
- 6.自分がこういう人間であればなあと、いつまでも長い間空想することがある。
- 7.自分のことを考えるのに没頭していることが多い。
- 8.自分の能力について、長い間考えることが多い。
- 9.自分のことを考え出すと、それ以外のことに集中できなくなる。

- 10.つらかった思い出をいつまでもかみしめていることがある。
- 11.何らかの感情が湧いてきたとき（例：落ち込んだ時、うれしかった時）、なんでそんな気持ちになるのか長いこと考えてしまう。
- 12.何かやり出したら最後までやり遂げなければ気がすまないほうだ。
- 13.物事は、やりだしたら徹底的にしたい。
- 14.興味をもったら、結構、のめりこんでしまうほうである。
- 15.凝り性でものごとに熱中しやすいたちである。
- 16.大事な課題や仕事を始めたら、それが終わるまで別のことには手を出さない方だ。
- 17.ひとつのことが気になり出すと、それが片付くまで何かにつけて気になってしまう。
- 18.ひとつのことに興味をもつと、他のことには目を向けないたちである。
- 19.ひとつのことをやりだすと、つい他のことを犠牲にしてしまう。

【付録4】日本語版 STAI

心の状態を表現する文章が下に記述してあります。その各文章について、ふだん、一般にどの程度の状態か、該当する箇所を○でかこんでください。あまり考える必要はありませんが、ふだんの気持ちを最もよく表現しているものに反応するよう心掛けてください。

- 1.たのしい。
- 2.疲れやすい。
- 3.泣き出したくなる。
- 4.ほかの人と同じくらい幸せであったならと思う。
- 5.すぐに決心がつかず迷いやすい。
- 6.ゆったりした気持ちである。
- 7.平静・沈着で落ち着いている。
- 8.困難なことがかさなると圧倒されてしまう。
- 9.実際に大したこともないことが気になってしかたがない。
- 10.幸せである。

- 11.物事を難しく考える傾向がある。
- 12.自信が欠如している。
- 13.安心している。
- 14.やっかいなことは避けて通ろうとする。
- 15.憂うつである。
- 16.満足している。
- 17.ささいなことに思いわずらう。
- 18.ひどくがっかりした時には気分転換ができない。
- 19.物に動じないほうである。
- 20.身近な問題を考えるとひどく緊張し混乱する。

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
分担研究報告書

5. 不安全行動回避手法の検討と災害事例の活用方法について

分担研究者 中村隆宏 独立行政法人産業安全研究所 主任研究官

『不安全行動の誘発・体験システム』は、エラーや不安全行動の発生を体験させること自体を目的としているのではなく、体験に基づいた回避手法の体得を目的としている。本稿では、体験システムによる体験から、回避手法を体得するまでの課題と対応について、体験内容のリアリティに関する課題、実際の作業場面における不安全行動や災害との関連付けの重要性、災害防止対策を検討するための災害事例の提示方法等の観点から、具体例を交えつつ検討を行った。回避手法の体得にあたっては、災害事例をどの様に活用するかが重要であり、体験システムへの実装段階で、体験者にとってより効果的な提示方法を検討する必要がある。

1. 目的

災害が発生すると、その原因が個人に帰せられることも少なくない。災害の発生過程に人的要因が関連しない場合の方が稀であることを考えれば、その責任の程度や因果関係の判断についての妥当性は別として、人が災害の発生に何らかの関わりを持つことは当然とも言える。しかし、対策をも個人の責任に帰結してしまうと何ら根本的な解決には至らない。重要なのは、なぜエラーが生じたのか、その背景要因を広く深く遡って分析し、そこで明らかにされた要因に対して対策を講じることにある。

本研究課題では、「誰もがエラーを起こす可能性があり、そのエラーは不安全行動につながる可能性がある」という観点から、『不安全行動の誘発・体験システム』（以下、「体験システム」とする）について検討してきた。体験システムは、大掛かりなシミュレータ等を構築せずとも、一般に普及しているパーソナルコンピュータ（PC）等を利用することを前提としている。これは、比較的簡便な設備を用いることで、自らおかししてしまう不安全行動を体験する機会を豊富に提供可能とすることを意図したものである。そして、「ど

のような事態でどのような心理状況になりエラーをおかすのか」について、観念としてではなく経験として体験可能とする構成を強く意識している。体験システムによって提示される事象に対して、行為者自身の「気をつける」「注意する」といった対応がどの程度有効であるかは、実際に体験してみれば自ずと理解出来るであろう。

一方で、こうした体験を経ることのみで、作業者の安全意識の向上を期待できるわけではない。災害防止につながる回避手法を体得するための教育的なフィードバックを与えることが必要であり、そのための仕組みを体験システムに組み込む必要がある。

本稿では、体験システムを利用した体験から、不安全行動の回避手法を体得するまでの課題と対応について、具体例を交えつつ検討する。

2. 疑似的な体験に基づく安全教育の課題

疑似的な体験を取り入れた安全教育に関する課題は、これまでに開発されてきたシミュレーションや教育手法にも見出すことができる。以下に、これらの課題について概観する。

2-1. シミュレータのリアリティ

これまでも、バーチャルリアリティ等を利用した危険体験システムは存在する。コンピュータ技術の急速な発達と相まって、大規模かつ高価なシステムの場合、(とりわけ提示される映像に関して)極めて高いリアリティを発揮できるようになった。そのリアリティの高さが注目を集め、あらゆる疑似体験が可能となることで安全教育に大きな効果をもたらす、と期待が高まった時期もあるが、一方では、リアリティの追求が教育効果に及ぼす影響について疑問視する声もなかったわけではない¹⁾²⁾。

特に、安全教育への活用を意図したシミュレータの場合、危険事象をシミュレートし安全意識の向上を図ることが多いが、危険事象ばかりがリアルに再現されることはむしろ非現実的である。また、どれほど優れたシミュレータであっても、体験者はそれが疑似的な体験であることを容易に理解する。体験者の動機的諸条件のシミュレートが不可能である限り、シミュレーション事態での安全態度や客観的危険体験などの動機付けが歪められ、現実場面において生起する反応行動とは異なる可能性を排除できない。

すなわち、どれほど高いリアリティを発揮できるシミュレータであっても、人間の反応や行動を指標として捉えようとする場合には、体験者が「こうした体験は所詮疑似的な架空の出来事」と認識してしまえば、体験を通じて得られる変化を指標とすることの妥当性は確保できず、教育的な効果もほとんど期待出来なくなる。

2-2. 実技による疑似的な体験

同様の問題は、シミュレータに限らず、実体験に基づく教育手法にもおいても指摘される。

近年、ある一定以上の経験(概ね10年以上)を有する建設機械等の運転者を対象として、長年の経験による「慣れ」に起因する熟練者に特有の危険軽視傾向を是正することを目指し、「危険再教育手法」が開発されている³⁾⁴⁾。ここで取り入れられた実技教育で

は、受講者に実際に機械を操作させつつ、危険事態に陥りそうな事象を体験させる。無論、事故につながらないように、安全性に配慮した条件設定が細かく定められ、統制された条件の下で実施される。

このような、疑似的な危険体験を取り入れた教育の実施方法においては、リアルでインパクトの強い体験内容を追求しがちであるが、ともすれば体験者を驚かせることに終始し、「度胸試し」的な内容に偏ることも少なくない。受講者にとって非現実的な体験内容であっては、対処方法や安全対策として日常の作業場面への展開を図ることは難しく、災害防止効果も期待出来なくなってしまう。

こうした点に留意し、「危険再認識教育」においては、「実技教育における疑似的な体験はあくまで災害発生に至る経緯や背景要因を考えるきっかけであり、体験すること自体が目的ではない」という点が強調されている。

3. 疑似体験を通じた教育手法の課題

「危険再認識教育」等のような疑似的な体験を取り入れた教育手法による災害防止効果を高めるために重要な点として、中村(2004)は「imagination-spiralの形成」を主張する⁵⁾。imagination-spiralとは、以下に区分された一連の手続きを経て連鎖的にイメージを喚起し、受講者自らが実用的な災害防止のポイントを探索する手法を習得するための、一種のイメージトレーニングの概念である(図1)。

- ①疑似体験の内容と実際の作業現場での経験・体験を関連付ける
- ②現実場面で起こりうる災害の発生原因や発生過程を具体的に、詳細にイメージする
- ③災害防止のための対処方法を検討する
- ④上記①～③を自発的・継続的に行う

3-1. 疑似的な体験内容とその水準

疑似的な体験内容は、必ずしも実際の作業場面での体験内容に一致するとは限らない。

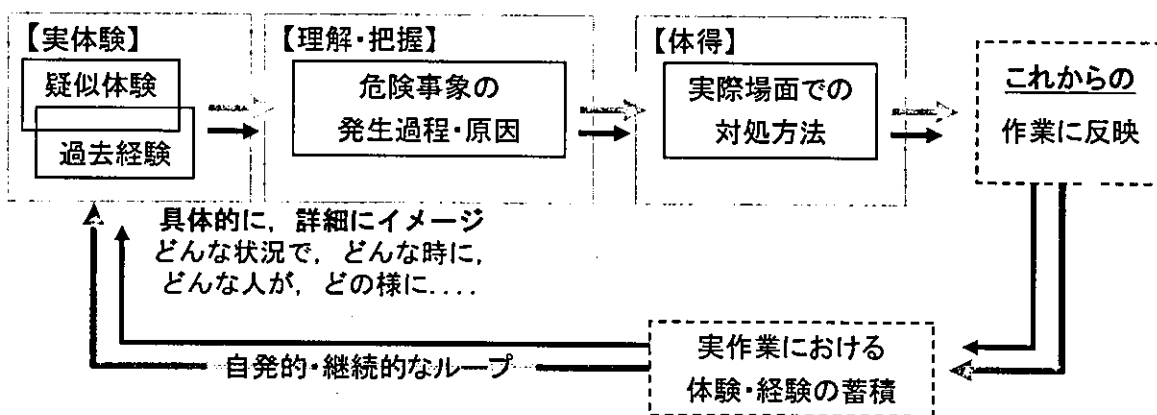


図1 imagination-spiral の概念

一方、疑似体験のリアリティを追及することで具体的な作業状況・作業環境を再現し、危険状況を擬似的に体験させたとしても、前述の通り動機的諸条件のシミュレートが不可能である限り、教育的効果は期待出来ず、「体験すること」そのものが目的となってしまうがちである。

ここで、疑似体験は、「体験すること自体が目的ではなく、災害発生に至る経緯や背景要因を考えるきっかけである」と強調されている点に注目したい。現実とかけ離れすぎた体験内容では、体験者の過去経験や知識との関連付けが阻害されるが、違和感を与えない程度の内容であれば、その後のイメージ形成も容易になる。現実と同一の体験でなくとも、それに関連する内容を含めることでイメージ形成を容易にすることが可能であれば、高いリアリティを追求する必要はない。

但し、このような関連付けやイメージ形成は、受講者単独で達成できるものではなく、何らかの形での補助的な働きかけが必要である。「危険再認識教育」の場合、その役割は指導員に委ねられる。体験に伴い「実際の現場で似たようなことが起これば、どんな結果につながるか?」「もしも、条件が異なっていれば?」「異なる操作をしていたとすれば?」「気付かなかつたとすれば?」といったように、指導員が様々な問いを投げかけることで、受講者にとっての現実場面との関連付けとイメージ形成を促す。これが、前述の①及び②に相当する段階である。体験を伴わ

ないイメージ形成も不可能ではないが(例えばKYシート等の活用等)、疑似的で簡略化された内容であっても、体験に基づいたイメージ形成は受講者にとってより理解しやすく、現実味を帯びたものとなる。

3-2. 疑似体験のフォローアップ

疑似的な体験から実際の作業現場で生じる危険性をイメージした次の段階では、災害につながる条件や要因、ならびにそれらへの対処方法について検討する必要がある。疑似体験を素材として、単に「このような事態に陥ると危険だから、やってはいけない」「このような事態に陥らないように、十分に注意する必要がある」といった結論では、実用的な対処方法につながらず、根本的な災害防止対策とはならないためである。

ここで注意しなければならないのは、イメージされた内容はあくまで仮想的なものであり、細部にこだわるほど様々な不確定要素が関連するため、唯一絶対の「原因究明」や「対処方法」を追求することは重要ではない、という点である。「危険再認識教育」の対象者は熟練者であり、現場での経験は指導員より豊富である場合がほとんどである。基本原則から逸脱しない模範解答ばかりを提示されても、説得力に乏しく現場の実態にそぐわない、という印象を抱かれてしまう恐れもある。また、「規則を守ってさえいれば絶対安全」「基本に忠実でさえあれば絶対安全」といった認識を助長することになれば、主体的

に安全を確保する姿勢を育むことが困難になる恐れもある。むしろ、様々な状況・条件を想定した上で、「より良い対処方法は何であるか？」を受講者と指導員が一体となって検討することが望ましい。その上で、基本原則や規則の背景・成り立ち等にまで検討範囲をひろげることが出来れば、次の段階においても効果的な展開が期待できる。

3-3. 自発的・継続的なループの形成

疑似的な体験に基づき実際場面で生じ得る災害の発生過程や原因をイメージし、その対処方法について検討した結果得られるものがあつたのであれば、あとは受講者自身が実際の作業に反映させ、自ら安全確保に取り組んでいくことになる。

受講者が、災害防止のために何をすべきかを的確に理解し実作業に反映させ、さらに全く変化のない作業環境で定常的な作業に従事すると仮定しても、作業員自身の心理的・生理的条件が非定常であることを考慮すれば、災害につながり得る要因は無限に存在し、取り組むべき課題も変化する。いうなれば、実際の作業に従事しつつも、過去経験や知識と関連付けイメージを形成する材料は常に変化し、提供され続けるのである。

この段階で、受講者が独力で「体験内容と過去経験・知識との関連付け→イメージの形成→危険要因の検討→対策の検討→実作業への反映」というプロセスを進めることが出来れば、日常的な作業経験から材料を得ながら自発的にイメージトレーニングを行うことで、熟練者としての資質向上を図る継続的なループを描くことが出来るようになる。

4. 体験システムにおける展開例

体験システムを用いたエラー体験は、狭義には、体験者にとって疑似体験ではなく実体験である。しかし、不特定多数の体験者にとって、自らの日常的な作業場面に置き換えて、体験システム上で発生したエラーと災害の原因ともなり得る不安全行動とのつながりを理解することは、必ずしも容易ではない。

その意味においては、体験システムによる

エラー体験は、疑似体験の場合と同様に、体験すること自体が目的とはならず、何らかの形で実際の作業場面における不安全行動や災害との関連付けがなされることが必要である。

ここでは、体験システムを用いて不安全行動の回避手法を体得するまでの課題と対応について検討する。

4-1. エラー体験の提示方法

体験システムにおいて、エラー体験を再現するための具体的な場面をリアルに再現することは技術的に不可能ではないが、シミュレータの場合と同様、リアリティを追求することにはあまり意味はない。リアリティを追及するほど費用は高額になるが、費用に見合うほどの効果は期待出来ず、さらに具体的な場面設定を追及するほど場面構成の複雑さが増すためである。そのため、体験システム上でエラー発生に至る状況性と、実際の作業場面において起こりがちな状況性とが同一である必要はなく、一般的な人間の行動として違和感を与えない程度のものであれば良い。エラー体験内容と日常的な作業における体験内容との乖離が少ないに越したことはないものの、むしろ、エラー発生に至る経緯や状況性などが、体験者にとって理解し易いものであることが重要である。

また、エラーの発生の程度や頻度は、個人差やその時々状況性に左右される。加えて、体験者が体験システムの内容や目的を承知した上で課題に取り組むのであれば、ある種の「構え（準備性）」をもって体験に臨む場合もあるだろう。こうしたことから、必ずしもシステム設計者の意図通りにエラーが発生しない場合も起こり得る。

エラーを体験すること自体が目的ではないとはいえ、体験システムにより、最終的には不安全行動の回避手法を体得させることを目標とするのであれば、この段階ではエラー発生に至る経緯や状況性を理解させることが重要である。その意味で、意図通りにエラーが発生しなかった場合にも、次の段階へ移行するための最低限の知識等を付与する