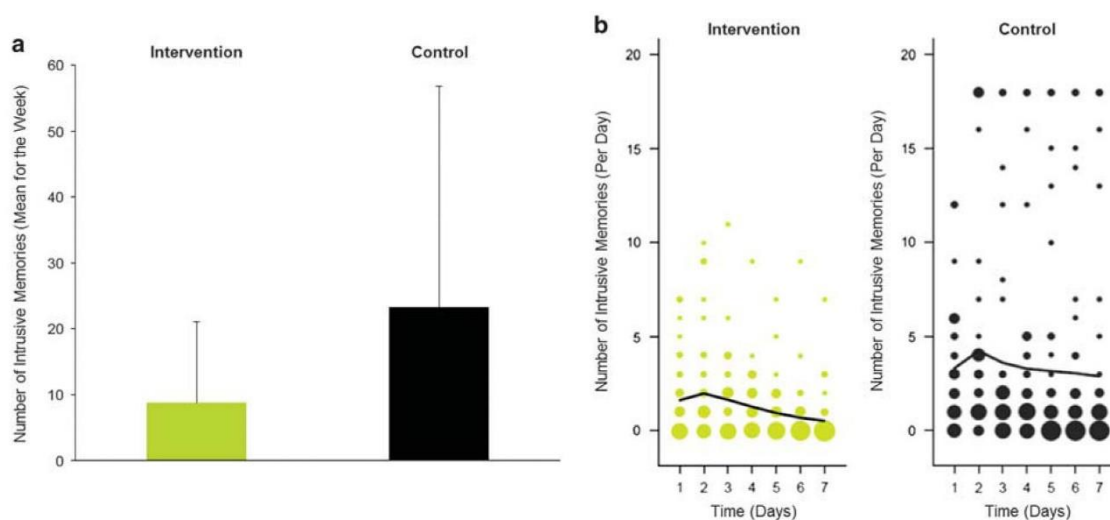


期待 52：恐怖の記憶の固定、2-Tetris

『残照記』で紹介したが、trauma 体験の 6 時間以内に、ゲームの Tetris を行わせることは PTSD でみられる intrusive memory を減少させることが、ネットで話題になった。これは『期待 51』のラットの結果とよく似ているので、もとの論文を読んできた。論文は Iyadurai et al. (2018) である。

PTSD 対策に Tetris を最初に導入したのは Oxford 大学の Holmes である (Holmes et al, 2009)。このときは実験室で 12 分の trauma film をみた 30 分後に 10 分間 Tetris を行わせた。その結果、Tetris をしなかった control 群と比較して 1 週間に生じた intrusive memory (flashback) が減少した。一方、今回の Iyadurai らの研究は、実際に起こった交通事故の関係者を対象にしている。

この研究では、60-70 名の交通事故関係者 (contact が取れなくなるなどで人数が変化する) を、trauma 後 6 時間以内に、Tetris を 20 分以内に行わせる群と emergency department で起きた事柄を記述する (20 分以内) control 群に分けた。そして、両群の参加者に 1 週間にわたって日記をつけてもらい、intrusive memory の生起数をカウントした (primary outcome)。また、1 週間と 1 か月後に secondary outcome として、Impact of Event Scale, Post-traumatic Diagnostic Scale, Hospital Anxiety and Depression Scale を用いた検査を行った。なお、文末にこれらの結果の数値データの表を載せたので、参考にされたい。



上の図は事故後 1 週間の intrusive memory の生起数である。黄緑が Tetris 群、黒が control 群の結果で、図 a は 1 週間の平均生起数で、両群間には有意な差がある。図 b は 1 週間の各日に生じた intrusive memory の数である。円の大きさは報告した人数に対応している。また、secondary outcome に関しては、1 週間後の Impact of Event Scale の intrusion subscale に同じ方向の有意な差がみられた。

以上がネットで話題になった論文の簡単な紹介である。使用した動物種や trauma 後の手続きが異なるが、この結果は『期待 51』で紹介したラットの結果と類似している。いずれも trauma 後に経験した活動が、恐怖の記憶の固定を妨げることを示している。3 時間と 6 時間という時間の差はあり得ることと考えて、問題は trauma 後にどのような課題を与えることが intrusive memory の抑制など、恐怖の記憶の固定を弱化させるのか、という点にある。Iyadurai らは考察で、Tetris でなくても、visuospatial demand が高い課題であれば有効だろうと述べている。これは実験室、そして実生活の場で今後検討すべきだろう。ラットの実験では trauma を引き起こした context を与えたが、交通事故のことを intensive に思い出させたり(暴露療法?)、絶対に安全な drive simulator を行わせたりすることが考えられる。一方、ラットの実験では、果たして trauma の context を与える必要があるのかという疑問が出てくる。報酬を用いた白黒弁別(どちらを S+にするかは考える必要があるだろう)や、迷路、輪回しなどの活動でもよいのだろうか。『期待 48』で紹介した de Groot et al. (2018) の研究は恐怖条件づけの消去の促進だが、扁桃核の活性を低下させる、追跡眼球運動(ワーキング・メモリ課題も?)が有効だった。これは眼球運動脱感作療法に関係するのだろうか? これまでヒトの fMRI 研究を紹介することが多かったので、次回は脳波やラットなど動物の恐怖条件づけの脳研究を紹介したい。

Iyadurai, L. et al. *Molecular Psychiatry*, 23:674-682, 2018.

Holmes, E.A. et al. *PLoS ONE*, 4(1): e4153, 2009.

de Groot, L.D. et al. *J. Neurosci.*, 38:8694-8706, 2018.

Continuous outcome	Intervention (n = 37)		Control (n = 34)		Analysis		
	Mean	S.d.	Mean	S.d.	t ^a	d	95% CI for d
<i>Primary outcome, 1 week</i>							
Number of intrusive memories of traumatic event	8.73	11.55	23.26	32.99	2.80**	0.67	0.18, 1.14
<i>Secondary outcomes, 1 week</i>							
Impact of Event Scale—Revised							
Intrusion subscale	7.27	5.27	10.70	7.29	2.25*	0.54	0.06, 1.01
Avoidance subscale	7.69	8.11	8.07	7.90	0.26	0.06	-0.41, 0.53
Hyperarousal subscale	5.26	5.79	6.98	7.42	0.96	0.23	-0.24, 0.70
Total	20.85	19.92	25.73	21.21	1.11	0.26	-0.21, 0.73
Post-traumatic Diagnostic Scale	11.38	8.55	14.28	11.94	0.83	0.20	-0.27, 0.67
Hospital Anxiety and Depression Scale	7.96	6.27	9.83	8.43	0.61	0.15	-0.32, 0.61
<i>Secondary outcomes, 1 month</i>							
Impact of Event Scale—Revised							
Intrusion subscale	5.21	5.09	7.01	6.90	0.93	0.22	-0.25, 0.69
Avoidance subscale	4.80	6.21	4.87	6.64	0.01	0.00	-0.47, 0.47
Hyperarousal subscale	4.29	6.47	5.28	6.45	0.59	0.14	-0.33, 0.61
Total	14.47	15.09	17.32	20.39	0.46	0.11	-0.36, 0.58
PDS	9.54	9.20	10.21	11.26	0.29	0.07	-0.40, 0.54
Hospital Anxiety and Depression Scale	7.44	7.20	8.12	8.20	0.18	0.04	-0.42, 0.51
<i>Categorical outcome, 1 month</i>							
	n	%	n	%	β ^b	OR	95% CI for OR
PDS symptoms consistent with PTSD criteria	4	12.9	3	9.7	0.34	1.4	0.28, 7.09

Abbreviations: CI, confidence interval; OR, odds ratio; PDS, Post-traumatic Diagnostic Scale; PTSD, post-traumatic stress disorder. *P < 0.05; **P < 0.01. ^ad.f. = 69. ^bLogistic regression, d.f. = 1.