



# ニオイが喚起する自伝的記憶の再体験感 ：音楽刺激との比較

○小林愛理沙<sup>1</sup>・綾部早穂<sup>2</sup>

1 筑波大学大学院 人間総合科学学術院 人間総合科学研究群 ニューロサイエンス学位プログラム  
2 筑波大学 人間系

## 1.はじめに

### 背景

- ・写真や音、言葉、ニオイといった感覚刺激は、**自身の過去の体験に関する記憶（自伝的記憶）**を呼び起す。
- ・なかでもニオイは、感情と強く結びついた記憶を喚起しやすいと考えられており、特有の役割が注目されている。
- ・一方で、ニオイが自伝的記憶の想起にどのような点で特有の影響をもつのかは、十分に解明されていない。

### 先行研究

- ・これまでの研究では、ニオイによって想起される自伝的記憶は、情動性や快さの点で画像・言葉・音といった他の感覚刺激よりも強い影響をもつ可能性が示されてきた (Herz, 2004; Herz & Schooler, 2002; Willander & Larsson, 2006, 2007; Willander, 2015)。
- ・一方で、情動性の強さに関する結果は研究間で一致しておらず、刺激間の優位性については一貫した結論が得られていない。また、記憶の鮮明さについては、感覚刺激間で有意な差は報告されていない。

### 一貫している点

- ・複数の研究を横断すると、ニオイは視覚的・言語的刺激に比べて、「過去の出来事に引き戻される感覚」をより強く喚起することが一貫して報告されている (Herz, 2004; Herz & Schooler, 2002; Willander & Larsson, 2006, 2007)。

### 研究課題

「過去に引き戻される感覚」は、これまで主に**単一の自己報告尺度（リッカート尺度）**によって評価されてきた。

例: How strong is the feeling of being brought back in time to the occurrence of the event? (9件法: 1 = not at all ~ 9 = very much; Willander & Larsson, 2007)

### 本研究

ニオイおよび音楽によって喚起される自伝的記憶を比較する。自己報告評価に加えて、生理的指標（心拍数）および記憶叙述内容の質的分析を用いる。

この多手法・クロスモーダルアプローチにより、感覚モダリティを超えた自伝的記憶の追体験における固有特性と共通特性を明らかにすることを目的とする。

## 2.方法

### 参加者

- ・大学生・大学院生51名（ニオイ群26名、音楽群25名）
- ・ニオイ群または音楽群に無作為に割り当てる

### 刺激

- ・ニオイ：日本人になじみのあるニオイ（山本・野村, '10）
- ・音楽：カラオケランギングより選定 (XING Inc., 1994-2022) (刺激の一覧は表1に示す)

### 手続き

#### Step 1：刺激提示とスクリーニング

- ・15種類の感覚刺激（ニオイまたは音楽）を提示し、各刺激をきっかけに想起される過去の出来事について評価を行った。
  - ・各刺激について、「このニオイ／音楽をきっかけに過去の記憶を思い出しましたか？」と尋ね、5段階リッカート尺度（1=全く思い出さなかつた～5=強く思い出した）で評価させた。
- ※刺激提示中は心拍数を連続的に記録した

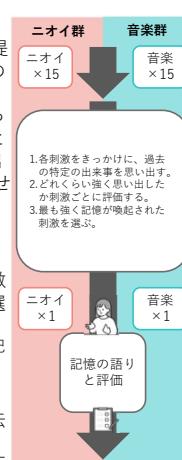
#### Step 2：個人内の最強刺激の選択

- ・各参加者について、最も高く評価された刺激を「最も強く記憶を喚起した刺激」として選択した。

※同点の場合は、刺激を再提示し、より強く過去の記憶を喚起した刺激を選択させた

#### Step 3：詳細想起と多面的評価

- ・選択された刺激を再提示し、想起された自伝的出来事を3分間自由に叙述させた。
- ・叙述後、記憶体験を複数の側面（情動性、再体験感など）から評価させた（表2参照）。



## 3.結果と考察

### 表 1.刺激別の想起強度（Step 1・2）：

各刺激に対する平均想起強度（ $\pm SD$ ）と、最強／最弱想起刺激として選択された頻度

- ①ニオイ刺激では15種中12種が中立レベル（評価値3）以上の平均想起強度を示したのにに対し、音楽刺激では8種であった。
- ②一方、最も強く記憶を喚起した刺激の評価は参加者間でばらつきが大きかったのにに対し、
- ③ほどんど記憶が喚起されなかった刺激は特定の刺激に集中する傾向がみられた。
- どの刺激が最も強く記憶を喚起するかは個人差が大きい一方で、想起をほとんど喚起しない刺激は参加者間で比較的一致していたことを示している。

ニオイ	コーヒー	線香	ヒノキ	カレー	バラ	せっけん	香水	たばこ	い草	金木犀	オイル	ねり消し	スカート	ゴム	腐葉土	煮干し	納豆
①想起の強さ (1-5)	3.38 (1.42)	3.69 (1.49)	3.04 (1.34)	4.42 (0.95)	3.08 (1.29)	3.73 (1.28)	3.62 (1.33)	2.31 (1.29)	3.62 (1.10)	2.85 (1.46)	3.54 (1.30)	2.35 (1.55)	3.88 (1.11)	3.92 (1.23)	4.04 (1.22)		
②最も強く記憶が喚起された刺激 (n)	2	4	1	3	2	2	2	0	0	1	1	1	2	4	1	1	
③ほどんど記憶が喚起されなかった刺激 (n)	0	0	4	0	1	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	

音楽	I LOVE YOU /尾崎豊	アジアの純真 /PUFFY	Time goes by/ Every Little Thing	TSUNAMI/ サザンオーナー	亜麻色の髪の乙女 /ルースーズ	ハナミズキ /-青竜	輪恋歌 /海音乃風	キセキ /GReeeeN	Best Friend /西野カナ	ワイルド アットハート/ 風	Let It Go～ 前前世 でのま～ ver./RAD	Lemon /米津玄師	WIMPS	Pretender/ Official髭男 dism	ドライ フワード/ 優里
①想起の強さ (1-5)	2.76 (1.48)	2.08 (1.26)	2.08 (1.29)	3.00 (1.47)	1.68 (0.99)	3.52 (1.08)	2.20 (1.44)	3.72 (1.28)	2.64 (1.47)	2.84 (1.49)	4.24 (1.01)	4.08 (1.12)	3.60 (1.32)	4.00 (1.04)	3.56 (1.19)
②最も強く記憶が喚起された刺激 (n)	1	1	0	4	1	2	0	3	1	2	3	1	1	3	2
③ほどんど記憶が喚起されなかった刺激 (n)	0	1	1	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

### 表 2.主観的心理状態と想起内容の語り（Step 3）

- ・ニオイ群は音楽群と比較して、情動性（Q7）と時間が止まった感覚（Q4）の評価が低かった。

→ 音楽刺激による記憶想起では、主観的情動性および没入感が相対的に高く評価される傾向が示された。

- ・ニオイ群では、想起の強さが低い場合でも、記憶の快さ（Q8）は比較的高く保たれていた。

→ ニオイ刺激は、想起の強度とは独立して、快い記憶を喚起しやすい可能性が示唆された。

- ・ニオイ群では、語り中に使用されるポジティブ語彙の数が少なく、ネガティブ語彙の使用量には群差がみられなかった。

・語りの総量は音楽群と同程度であったが、言及された出来事の数は少なかった。

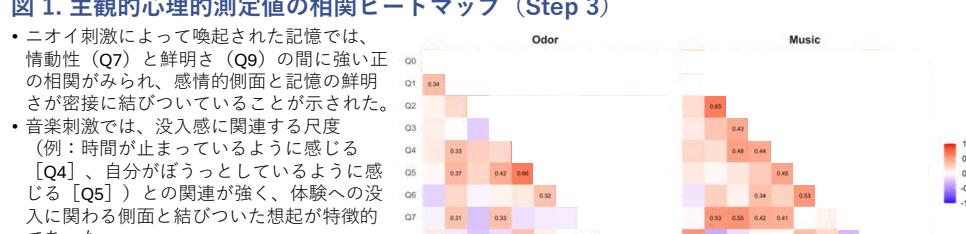
→ ニオイ刺激による記憶想起では、限られた出来事に焦点化した語りが生じる可能性が示唆された。

Variable	Strong recall		Weak recall		
	Odor	Music	p	Odor	Music
Q0.Did this odor/music trigger a past memory?	4.92	4.88	.615	1.18	1.00
Q1.How strong is your feeling of being brought back to the occurrence of the event?	3.81	4.00	.498	1.64	1.91
Q2.The memory feels real [GEQ]	3.23	3.32	.805	1.73	2.18
Q3.If someone talks to me, I don't hear them [GEQ]	1.69	1.96	.331	1.09	1.27
Q4.Time seems to kind of stand still or stop [GEQ]	2.46	3.16	.079†	1.27	1.91
Q5.I feel spaced out [GEQ]	3.15	3.04	.758	2.00	2.45
Q6.I lose track of where I am [GEQ]	1.50	1.72	.377	1.36	1.36
Q7.How emotional do you experience the event?	3.23	3.92	.048*	1.91	2.45
Q8.How pleasant do you experience the event?	3.85	3.84	.984	3.55	3.00
Q9.How vivid is your memory of the event?	4.12	4.24	.590	1.64	1.73
Q10.How old were you at the occurrence of the event?	14.25	14.96	.694	9.70	11.40

Q1-Q9: from Willander et al. (2015)  
Q2-6: from the Game Engagement Questionnaire (Fox & Brockmyer, 2013)

†p<.10 \*p<.05

### 図 1. 主観的心理的測定値の相関ヒートマップ（Step 3）



### 図 2. 想起の強さとΔRMSSDの関係

ニオイ群では、想起の強さが高いほど $\Delta RMSSD$ が増加する傾向がみられたのにに対し、音楽群ではわずかに減少する傾向がみられた。統計的有意性は確認されなかったものの、ニオイ刺激では想起強度と $\Delta RMSSD$ の変化方向が音楽刺激とは異なる可能性が示唆された。



## 4.結論

ニオイ刺激によって喚起された自伝的記憶は、想起が弱い場合でも比較的高い快さ（Q8）を示し、情動性（Q7）と鮮明さ（Q9）が強く結びついていた。また、想起の強さに伴って $\Delta RMSSD$ が増加する傾向がみられた。語りにおいては、言及された出来事数やポジティブ語彙の使用は少なかったが、限られた出来事に焦点化した想起が特徴的であった。

一方、音楽刺激によって喚起された記憶は、情動性（Q7）および没入感（Q4）が高く、複数の出来事が想起され、語りではポジティブ語彙の使用が多かった。また、時間的歪みと関連する傾向がみられた。これらの結果は、ニオイ刺激が自律神経活動の変化を伴う、情動性と鮮明さが結びついた回想を特徴とする一方で、音楽刺激は情動的強度や没入感、出来事の拡がりを伴う回想を特徴とすることを示唆している。

### 参考文献

1. Herz, R. S. (2004). A naturalistic analysis of autobiographical memories triggered by olfactory, visual, and auditory stimuli. *Chemical Senses*, 29 (3), 217-224.
2. Herz, R. S., & Schooler, J. W. (2002). A naturalistic study of autobiographical memories evoked by olfactory and visual cues: Testing the Proustian hypothesis. *American Journal of Psychology*, 115 (1), 21-32.
3. Willander, J., & Larsson, M. (2006). Smell your way back to childhood: Autobiographical odor memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13 (2), 240-244.
4. Willander, J., & Larsson, M. (2007). Olfaction and emotion: The case of autobiographical memory. *Memory & Cognition*, 35 (7), 1659-1663.
5. Willander, J. (2015). Olfaction and emotion in autobiographical memory. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of olfaction and gustation* (3rd ed., pp. 809-824). Wiley-Blackwell.
6. 山本晃輔・野村幸正(2010).におい手がかりの命名、感情喚起度、および快・不快度が自伝的記憶の想起に及ぼす影響、認知心理学研究 第7巻第2号, 127-135.
7. 株式会社エクシング(2024).年代別カラオケランギングジョイサウンドカフェ Retrieved January 26, 2025