

匂い再現とは...

匂いの再現は匂いの要素臭を調合し、対象臭を近似する方法です。近似された匂いは対象臭にできるだけ同様の匂いになる必要があります。

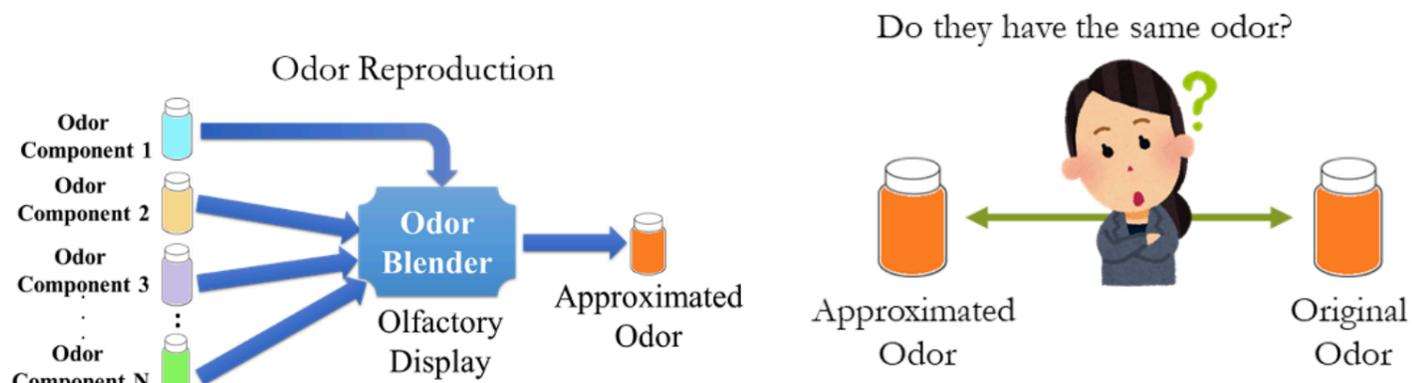


図1. 匂いを再現する手順

匂いを再現する処理方法

1. 多数の匂いサンプルのマススペクトルを集める。
2. NMFおよび非負拘束最小二乗法を使用して要素臭の作成及び要素臭の構成比を求める。匂いを再現する際に、2つの異なる情報量(Itakura-Saito (IS) 情報量, Kullback-Leibler (KL) 情報量)の性能の比較を実行する。
3. 近似された匂いと対象臭を比較するために官能検査(Duo trio test)を実行する。近似された匂いは10個の要素臭を利用して再現された匂いである。

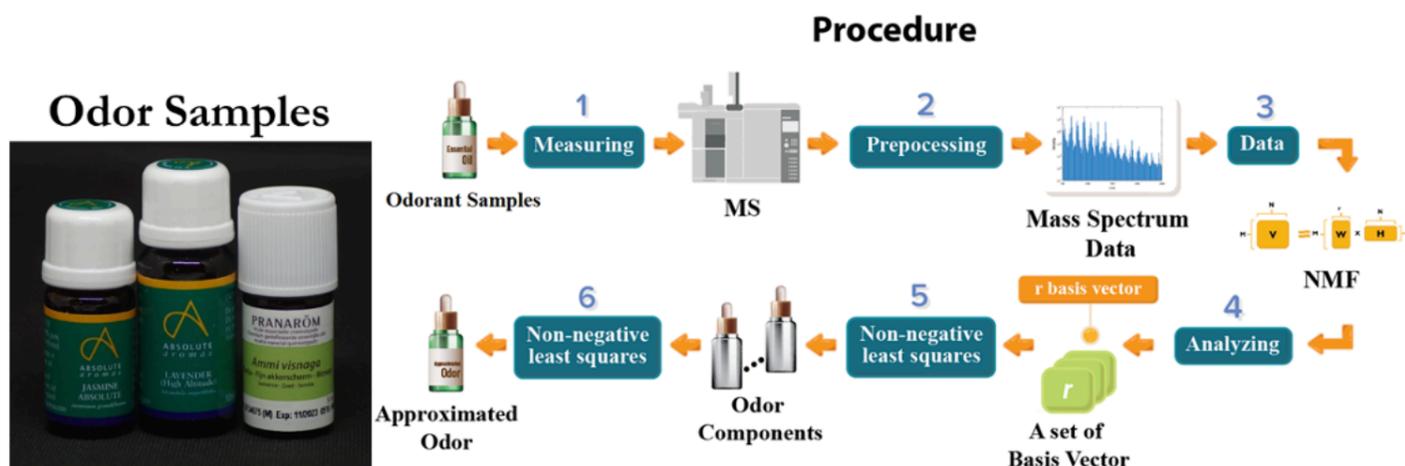


図2. 匂いサンプル及び再生に関する処理フロー

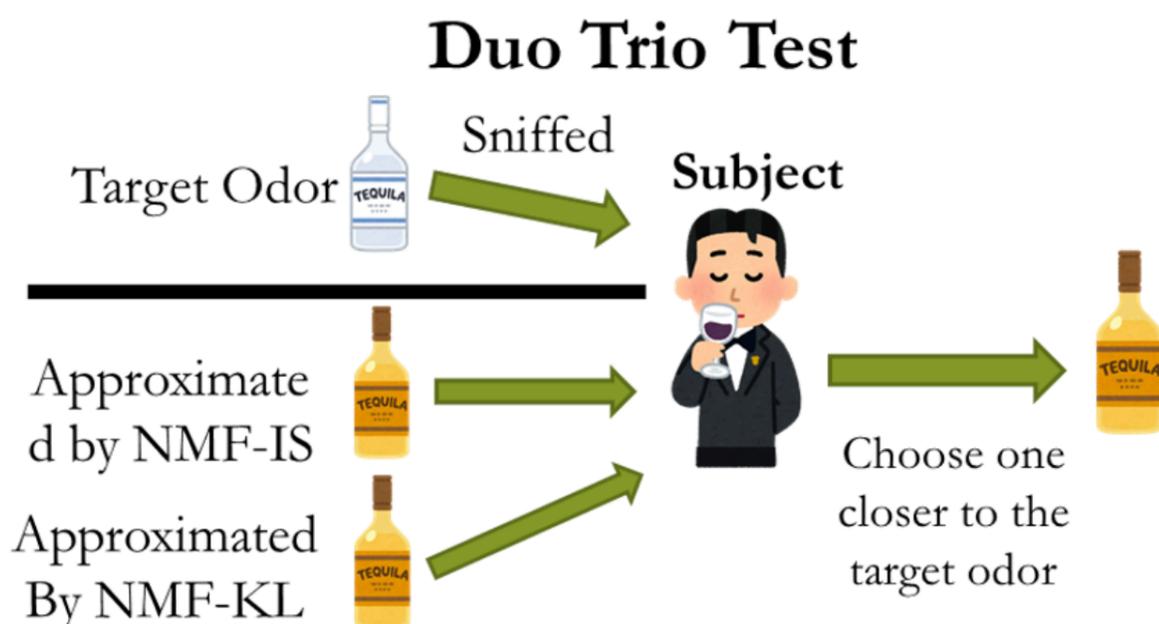


図3. Duo trio 官能検査による情報量の評価

表1. Duo trio 官能検査の結果

Result of Duo Trio Test

$$Z = \frac{P_{observed} - P_{expected} - (0.5/N)}{\sqrt{0.5/N}}$$

	Number of Subjects	Number of Subjects to Choose NMF-IS	Number of Subjects to Choose NMF-KL	Z Score
Orange	24	19	5	2.654
Mentha	24	20	4	3.062
Origanum	24	12	12	-0.204
Ylang-ylang	24	18	6	2.245
Clove	24	11	13	-0.612
Cypress	24	7	17	-2.245
Total	144	87	57	2.417

24 human subjects aged 22-51 were participated.

結果は、目的関数として IS 情報量を用いた NMF の方が KL 情報量を用いた NMF よりも近似精度が改善されたことを示している。

Copyright (c)2023 Nakamoto Lab All Rights Reserved.