

香り4.0研究会

2020 REPORT

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）

未来創造研究開発推進部

「科学と社会」推進部

未来社会創造事業「世界一の安全・安心社会の実現」領域

「香りの機能拡張によるヒューメインな社会の実現」

（研究開発代表者：東原和成 東京大学大学院 農学生命科学研究科・教授）

はじめに

「香り」の活用で、未来社会を豊かに

香り4.0研究会は、生活シーンでの新しい「香り」活用のステージを考える場として、2020年は、2月～12月に、計4回（うち1回は講演のみ）実施しました。そこでは、「香り」の解明をすすめる研究者と、「香り」を活用した製品やサービスを担う企業の担当者が集い、議論し、様々な香り活用のアイデアを生み出しました。

奇しくも、2020年はコロナ禍でステイホームやテレワークを強いられましたが、このことにより、人間の暮らしは五感を豊かに使うことで成り立っていることを改めて実感することができた年でもありました。五感の中で、「嗅覚」は、未解明な部分が多い分野ですが、人間は、「嗅覚」を、食べ物を美味しく食べたり、生活空間で心地よく過ごすなど、生活の質を高めるかたちで使っています。今後、「嗅覚」のメカニズムの解明が進み、「香り」の効果に関する科学的なエビデンスが明らかになることで、未来社会の生活をもっと豊かにする可能性を秘めています。

このレポートでは、全4回の研究会の内容を簡潔にまとめています。「嗅覚」や「香り」研究の最新の状況や「香り」を活用したビジネス事例などを掲載しています。また、全3回のディスカッションで生み出された「香り」活用のアイデアやそれらのアイデアを領域として示したマップもご覧いただけます。

企業、大学、研究機関などで働く研究者の方々、また、企業などで、商品やサービスの企画、開発に携わられている方々などに、「香り」のポジティブな活用が未来社会をもっと豊かにする可能性があることを知っていただきたいと思いますこのレポートを作成しました。2021年度以降も研究会をさらに進化させる予定ですので、ぜひご期待いただきたいと思います。

2021年3月

科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部 「科学と社会」推進部 制作者一同

目次

はじめに	01		
1. 香り4.0研究会について		3. 研究会の成果	
背景	04	研究会で得られた成果	19
研究会の主旨	05	アイデア 嫌なにおいから解放！快適に街歩き	20
研究会の流れ	06	アイデア 香りのアルバムセラピー	21
グループワークの流れ	07	アイデア 香りで健康診断	22
2. 講演概要		アイデア 香Rhythm（かおりずむ）	23
「香りの知覚」 岡本雅子（東京大学）	09	アイデア “香り”マッチングアプリ	24
「香りを分析する」 喜多純一（島津製作所）	10	具体的なアイデアの位置関係	25
「香り情報がない世界」 近藤健二（東京大学）	11	アイデア一覧	26
「感覚の転送」 南澤孝太（慶応義塾大学）	12	参加者の声	27
「香りとコミュニケーション」 白須末香（東京大学）	13	4. 今後に向けて	
「香り×人間情報データベースの構築」 相本佳史（NTTデータ経営研究所）	14	香りのポジティブ活用に向けて 東原和成（東京大学）	29
「香りをつくる & 表現する」 中村明朗（長谷川香料）	15	香りサービスの社会への浸透を目指して 田中健一（JST未来社会創造事業）	30
「香りと個人」 伊原さよ子（東京大学）	16		
「香りのパーソナライズ」 藤田修二（ソニー）	17		

1. 香り4.0研究会について

背景

未来社会創造事業とは

JST未来社会創造事業は、科学技術により「社会・産業が望む新たな価値」を実現する研究開発プログラムです。経済・社会的にインパクトのある目標を定め、基礎研究段階から実用化が可能かどうか見極められる段階（概念実証：POC）に至るまでの研究開発を実施します。

「香りの機能拡張による ヒューメインな社会の実現」

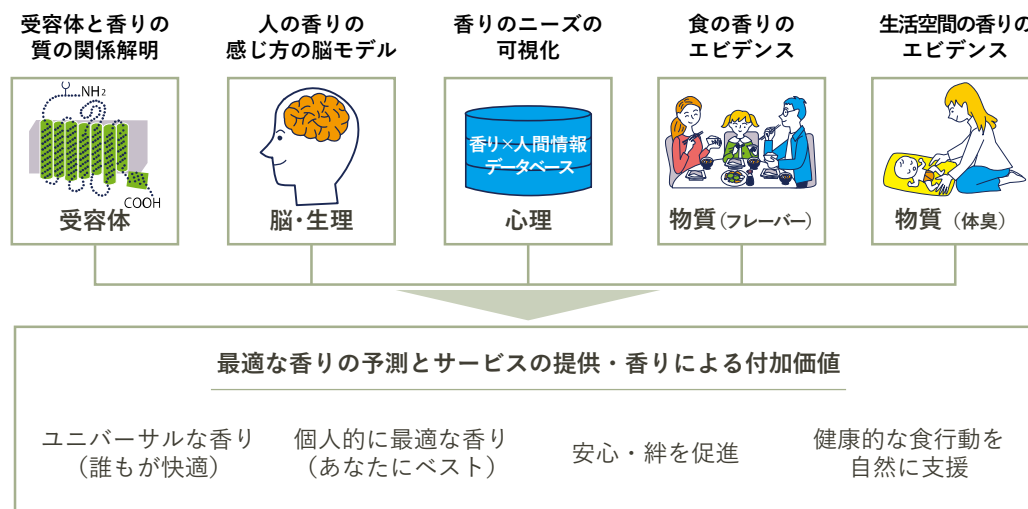
東京大学・東原和成先生の研究課題は、2019年4月から本事業の本格研究課題としてスタートしました（研究期間は5年間）。食や生活空間への応用を目的に、人の香りの感じ方を予測し自在に香りをデザインする技術の確立をPOC（Proof Of Concept：概念実証）として、研究開発を実施しています。

成果展開に向けた活動

一方で香りは、食や生活空間だけでなく、生活の様々なシーンで活用可能性があります。POC達成後により多くの企業などの研究や技術を社会の中で実用化させる主体へ成果が渡り、社会実装へとつながるよう、研究開発と並行して成果展開に向けた活動（シンポジウム・研究会等）に取り組むこととしています。



研究開発課題名：
香りの機能拡張によるヒューメインな社会の実現
研究開発代表者：
東原 和成（東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授）



商品開発・マーケティング支援

食・生活空間・化粧品・医薬品・小売・スポーツ・外食・ホテル・家電・自動車など

社会で価値を創出

QoL 心身の健康 安全・安心 快適 資源利用

研究会の主旨

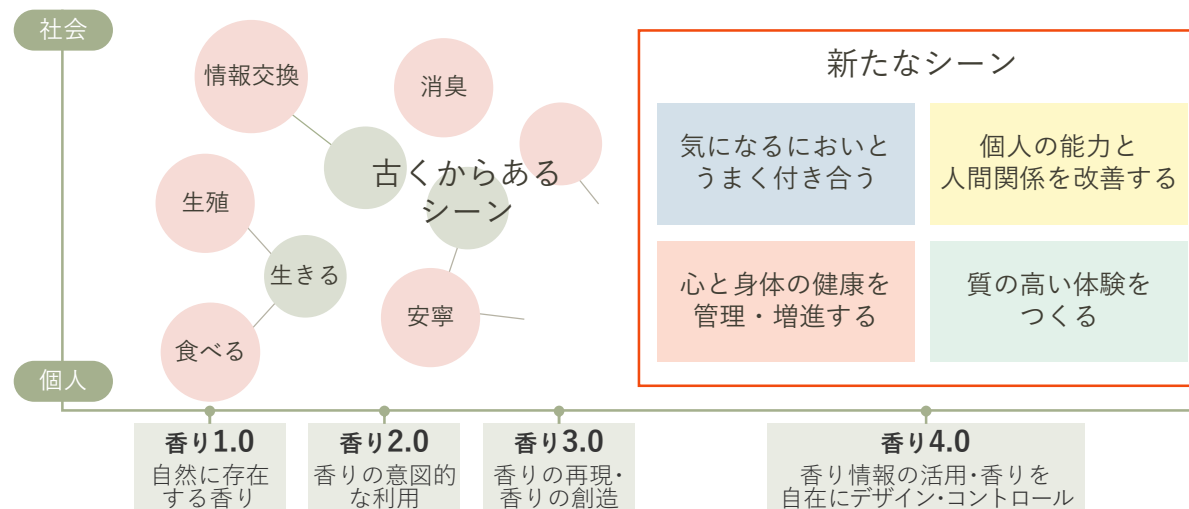
本格研究課題「香りの機能拡張によるヒューメインな社会の実現」は、東京大学東原研を中心に、味の素株式会社、花王株式会社、株式会社N T Tデータ経営研究所、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）、東京大学医学部附属病院によるチームで研究を進めています。

本課題の成果を広く展開し、「香り」を活用したサービスが社会に浸透することを目指して、2020年より『香り4.0研究会』を立ち上げ、活動してきました。

『香り4.0研究会』は、業種・分野を越えて、香りの活用に期待・関心を持つ方々（企業の研究者や企画部門の方が中心）が集うオープンな場です。香りに関する知識・情報の共有と、各参加者の活動や関心の共有、意見交換を通じて、香りの新たな活用が広がった社会について参加者全員で考え、見出していきます。

※香り4.0とは

香りの活用のこれまでとこれからを俯瞰し、その変遷を香り1.0、2.0...と定義していったときの、次なる香りの活用のフェーズを香り4.0としています。



研究会の流れ

研究会では、テーマを変えながら全3回に渡り、講演によるインプットとグループワークによる議論を実施しました。

また、新型コロナウイルスの影響を受けて延期した第2回までの間に、第1.5回として、講演をオンラインで開催しました。

	①研究動向	②関連業界	グループワーク テーマ
第1回 2月18日	「香りの知覚」 岡本 雅子 (東京大学)	「香りを分析する」 喜多 純一 (島津製作所)	空間 (36名参加)
第1.5回 7月8日 (オンライン)	「香り情報がない世界」 近藤 健二 (東京大学)	「感覚の転送」 南澤 孝太 (慶應義塾大学)	遠隔
第2回 10月29日	「香りと コミュニケーション」 白須 未香 (東京大学)	「香り×人間情報 データベースの構築」 相本 佳史 (NTTデータ経営研究所)	コミュニケーション (35名参加)
第3回 12月1日	「香りと個人」 伊原 さよ子 (東京大学)	香りのパーソナライズ 藤田 修二 (ソニー)	個人 (22名参加)
	ファシリテーション協力 井上尚子 (美術作家&愛知県立芸術大学非常勤講師)		



グループワークの流れ

各回でのグループワークでは、研究シーズからの発想ではなく、生活者のニーズから発想することを目指しました。

まず、テーマに関する参加者の希望や困りごとを出し合い、それに対して香りに何ができるのか、香りの技術以外に必要な要素は何かについて議論しました。



議論の進め方

Step 1 個人や社会の希望や困りごと（ニーズ）を出し合う

Step 2 ニーズに対するサービスや商品のアイデアをつくる

Step 3 必要となる香りの技術、香り以外の技術を検討する

議論のまとめ方（ワークシート）

タイトル 〜〜

<背景となる希望・困りごと> 誰が・いつ・どこで・どのような

・〜〜

<求める状態> ・〜〜

<提供価値>
何を

〜〜

香り技術に求めたいこと

・〜〜

香り技術以外に必要な技術・サービス

・〜〜

2. 講演概要

第1回 香りの知覚

脳・生理計測に基づく香りの客観評価技術の開発

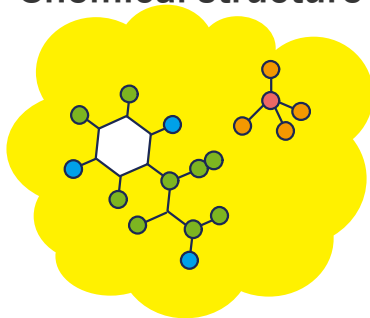
東京大学大学院 農学生命科学研究科 生物化学研究室

岡本 雅子さん

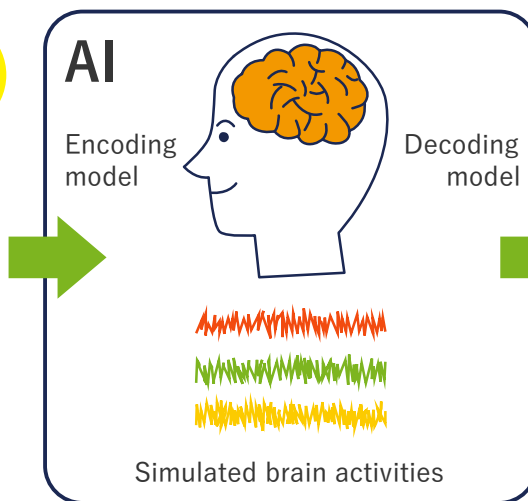
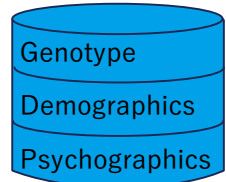


脳活動からの匂い知覚の読み出し

Chemical structure



Database



Perception



Odor perception predicted for a specific segment of consumers

- 香りの知覚処理においては、まず香り物質が嗅覚受容体に受容され、脳での情報処理を経て、知覚したり生理変化や行動が起きる。
- 同じ匂い物質でも、他の情報との統合によって意味（食べ物か、口臭か、など）が変わる。匂い自体はあまり不快なものではなくても、不快なものの匂いだと思うと交感神経反応が生じたり、悪臭物質でも別の匂いと一緒に嗅ぐと、交感神経反応が軽減したりする。
- 現在、生理計測から匂いのポジティブな効果を可視化、脳活動計測から、脳活動からの匂い知覚の読み出しに取り組んでいる。エビデンスに基づいて、香りの効能を様々な場面で利用することにつながる事が期待される。

共同：NICT西本伸志先生のグループ
花王株式会社 味の素株式会社 株式会社NTTデータ経営研究所

第1回 香りを分析する

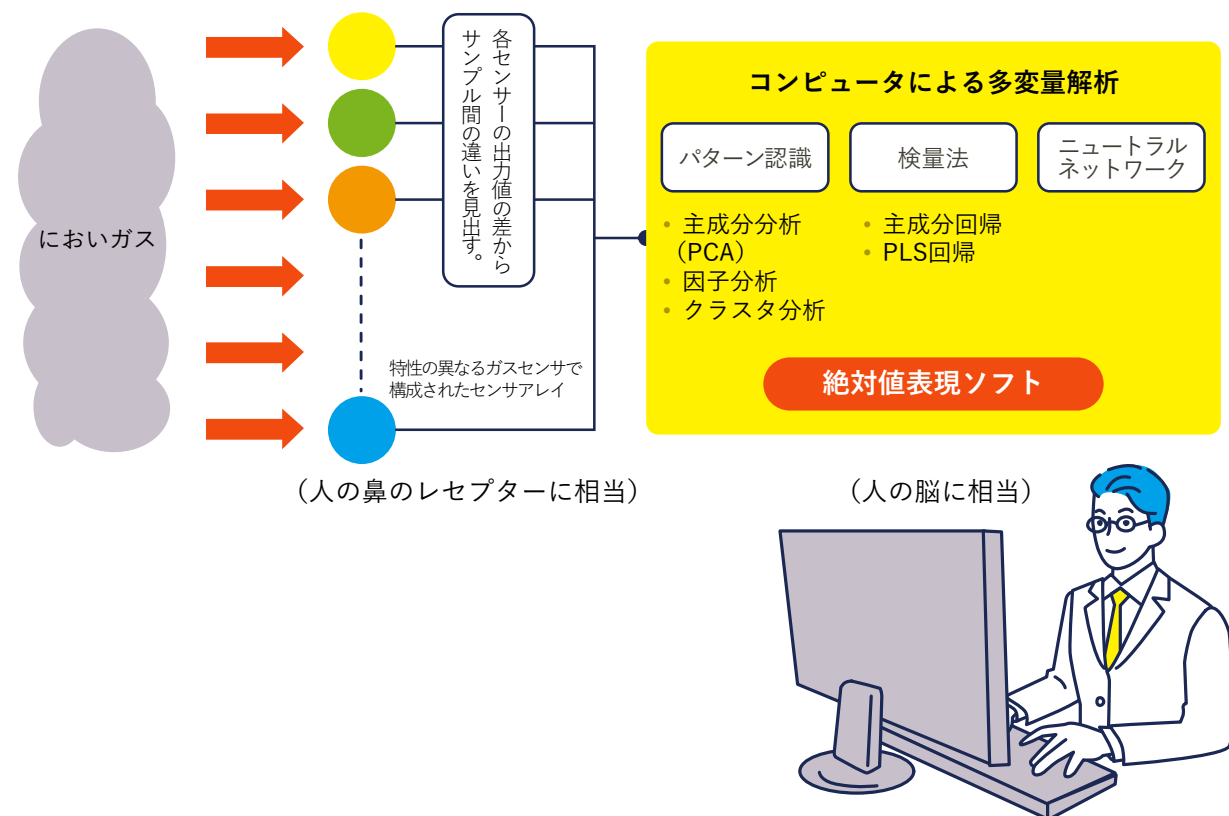


株式会社島津製作所 分析計測事業部

喜多 純一さん

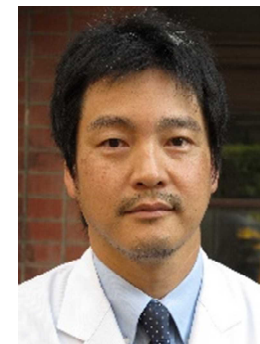
- においの測定方法には、ガスクロマトグラフィー質量分析法（GC/MS）等で主要成分を求める方法と、人が嗅いだ感覚を結果とする方法の2種類がある。GCMS分析は王道であるが、においとは関係のない成分も検出されうる。におい嗅ぎGCMSでは、分離した成分のにおいを同時に確認することができる。
- 多成分でできたにおい（複合臭）は個々の成分とは異なるにおいになる場合があり、人が嗅いだ感覚を成分に言い当てることは難しい。複合臭分析には、人の鼻のレセプターと脳を模したにおい識別装置 e-nose（電子鼻）が期待されている。
- におい識別装置とGCMSを組み合わせ、混合臭に寄与していそうな複数の成分のうち、一つもしくはいくつかの成分を取り除いて評価する手法もある。

におい識別装置（e-nose）の基本構成



第1.5回 香り情報がない世界

嗅覚障害の話



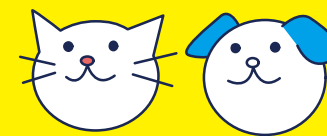
東京大学 医学部附属病院 耳鼻咽喉科
近藤 健二さん

- 嗅覚は生存に関わる感覚であり、QOLを高め健康で文化的な生活を送るために必要な感覚でもある。嗅覚障害の原因疾患は慢性副鼻腔炎・感冒後嗅覚障害をはじめ多岐に渡る。障害の原因となる部位によっても、気導性、嗅覚神経性、中枢性がある。50代、60代、70代に多く、女性がやや多い。
- 気導性嗅覚障害の病態生理の解析として、CT画像から鼻腔の三次元モデルを作成し、気流解析によって、ポリープの位置や手術個所による気流の変化を確認することができる。
- 感冒後嗅覚障害は、嗅粘膜および嗅覚伝導路にウィルスが感染し直接組織を傷害、またはウィルスに対する免疫応答が2次的に嗅粘膜を傷害し発症すると考えられている。

嗅覚が低下すると…

動物では：

- 致命的（動物によっては視覚、聴覚より重要）
- エサをさがせなくなる
- 敵を発見できなくなる
- 生殖パートナーを発見できなくなる



ヒトでは（患者さんの困っている事）：

- 食べ物がおいしくない
- 季節の花の匂いを楽しめない
- ガス漏れに気付かない
- 火事をおこしそうになった
- 食材、料理が傷んでいるかどうか判断できない
- 香水をつけすぎてしまうので周りの人にいやな顔をされる
- 味付けが濃くなったといわれる
- 職業を続けられなくなった（調理師、調香師、アロマテラピスト）



生存に関わる感覚

QOLを高め健康で文化的な生活を送るために必要な感覚

第1.5回 感覚の転送

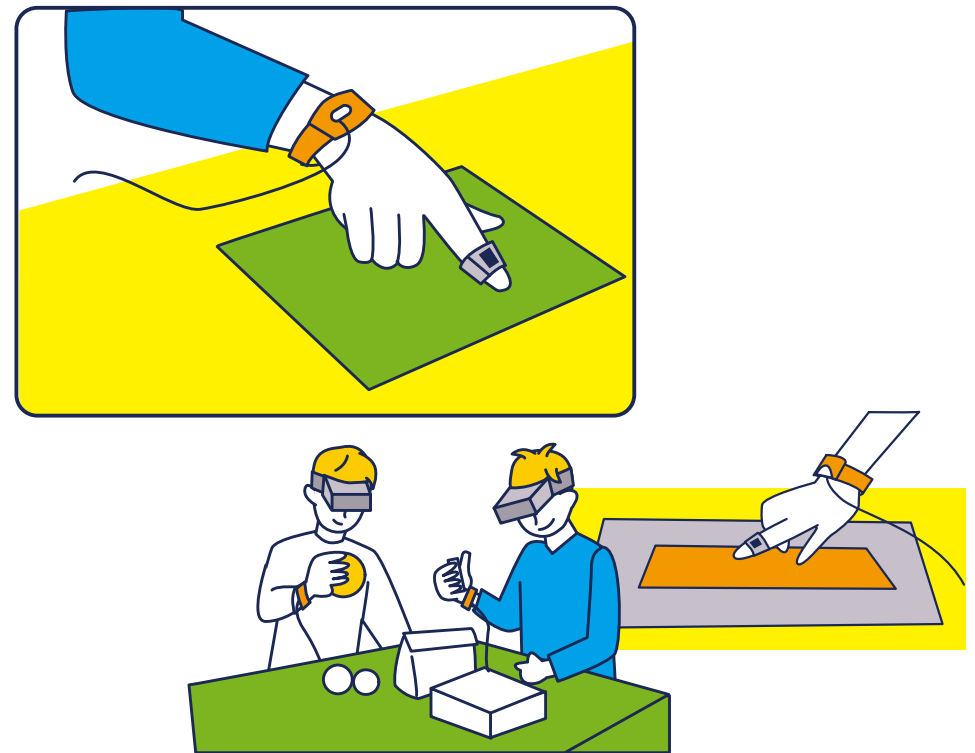
EMBODIED MEDIA



慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科
南澤 孝太さん

- EMBODIED MEDIAプロジェクトでは、人の身体的経験を共有・拡張・創造する技術の創出をしている。元々持っている能力をより活かす、遠く離れた人と人をつなぐためのアプローチ。
- 実際の技術としては触覚の伝送と共有（＝ハプティクス）がある。触覚をいかに情報化するかがポイント。例えばバスケットボールの試合の床の振動を再現することで臨場感が得られるなど、触覚は距離を縮めることができる。
- 画像のRGB（三原色）のように、力と振動と温度を座標に触覚も再現することができる。
- 人間の動きを遠くのロボットの動きに転送し、ロボット側の感覚を人間に転送することで、まるで分身のようにロボットのある場所に移動した感覚になることも可能。
- 香り（嗅覚）においては、場のにおいを計測して別のところで再現することはまだできておらず、計測と提示が繋がっていないのが課題。

触覚のインターネット伝送



第2回 香りとコミュニケーション

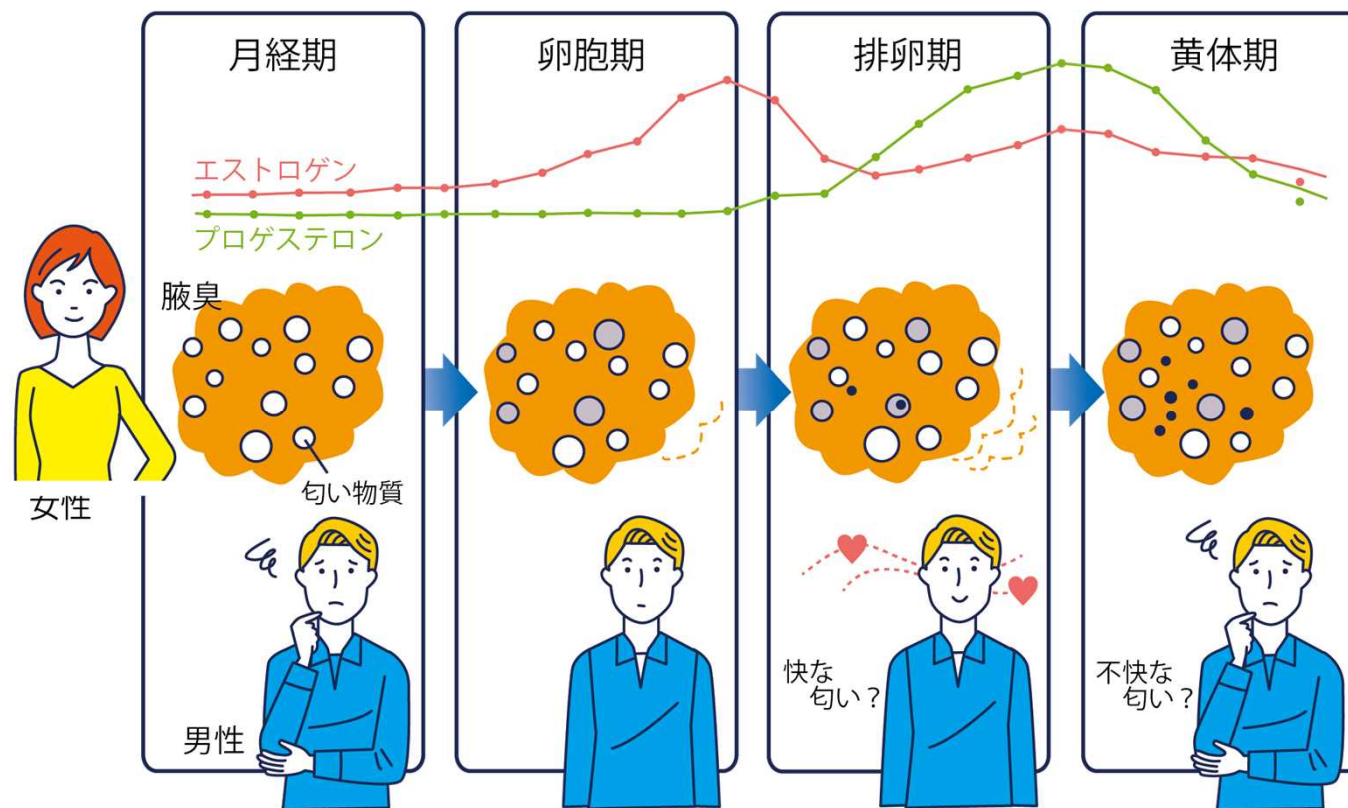
体臭や生活空間の香り成分解析および活用検証

東京大学大学院 農学生命科学研究科 生物化学研究室

白須 未香さん



- 人間も含めた動物は、カラダのにおいをコミュニケーションの手段として使うことが分かってきた。
- 体臭は、他者の感情や健康状態を知ること、生殖のパートナーを見つけること、養育への意欲を向上させることなどに活用されている可能性がある。
- 赤ちゃんの体臭成分が経産女性の報酬系を賦活させることを活用し、育児支援サービスなどへの応用が考えられる。
- また、孤独や不安と関連する香りやそれらを緩和する香りの研究が進むことによって、心安らかな室内環境の設計などへの応用が考えられる。

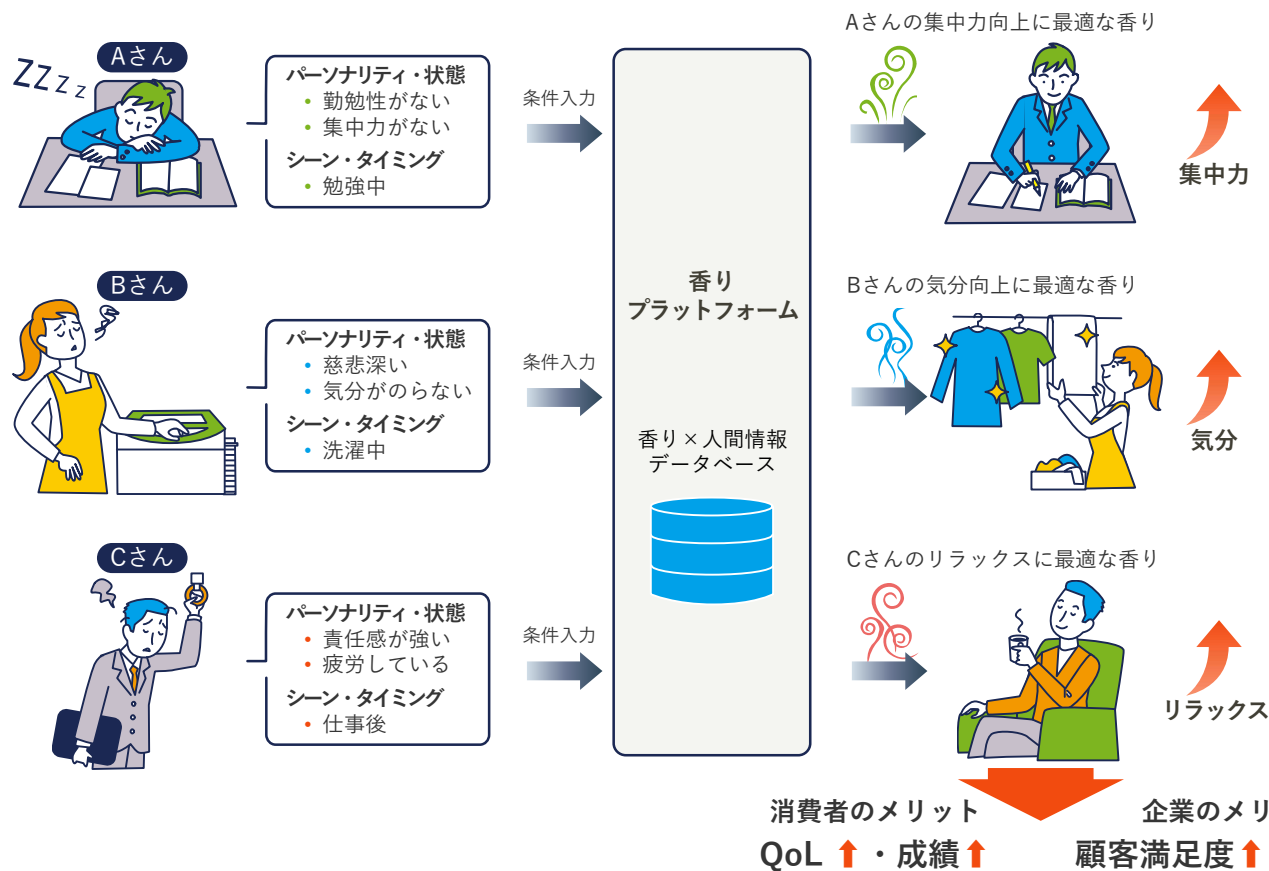


第2回 香り×人間情報データベースの構築



株式会社NTTデータ経営研究所
情報未来イノベーション本部 デジタルコグニティブセンター
相本 佳史さん

消費者のパーソナリティ・状態・シーン・タイミング



- 「香り×人間情報データベース」によって、消費者、企業、研究者に価値を提供するプラットフォームを構築し、産業利用を目指す。
- 消費者のパーソナリティー、状態、シーンに応じて、最適な香りを提供する。
- 例えば、Aさんが少し疲れ気味だがもっと集中して勉強したい時、Aさんというパーソナリティーや状態やシーンに最適な香りを香りプラットフォームから特定し提供する。
- 今後、2,000人を実験対象者に、香料を郵送し、香り評価アンケートに回答してもらい「香り評価」×「人間情報データ」の解析を行う。

第2回 香りをつくる&表現する

コミュニケーションツールの開発

長谷川香料株式会社 総合研究所 研究企画部

中村 明朗さん

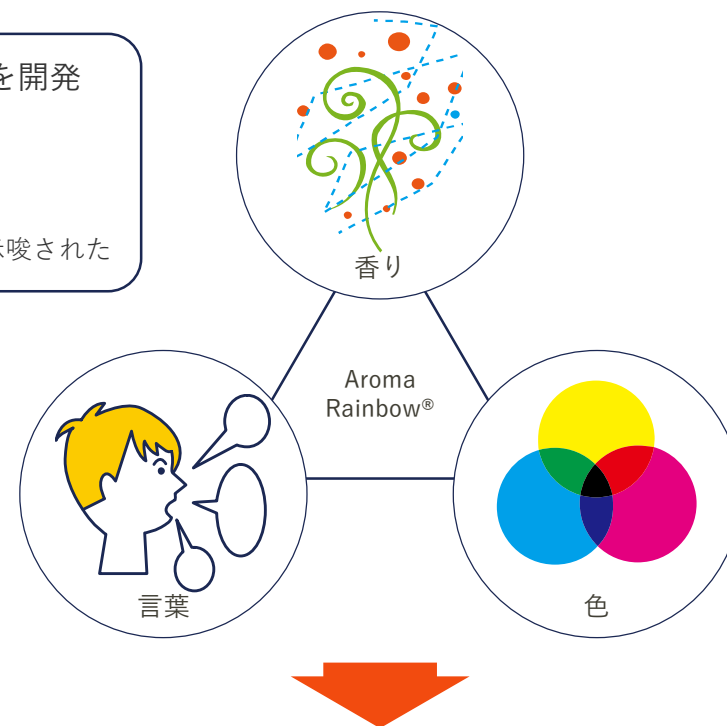


- 香りをつくる調香師にはパフューマー（化粧品香料の開発）やフレーバリスト（食品香料の開発）などがおり、いずれも多く経験と知識が要求される。
- 香りをつくるということは複数の香気成分を組み合わせることで、例えば、「いちごの香り」であれば単一のいちごの香りがあるわけではない。
- 具体的な香りのつくり方としては、再現したい香りの成分を分析し、キーとなる特徴を絞り込み、その結果により合成する。
- 香りは個人的な感覚で言葉で表現されてもわからないので、図式化、マッピング化を試みてきた。
- 香りのイメージを色によって表すAroma Rainbow®を開発した。

Aroma Rainbow®

香りを色で表現する評価方法を開発

- 香りイメージを色を用いて
可視化することができた
- 香りと言葉と色は
イメージを共有していることが示唆された



香り（風味）表現に色は有用な手段となる

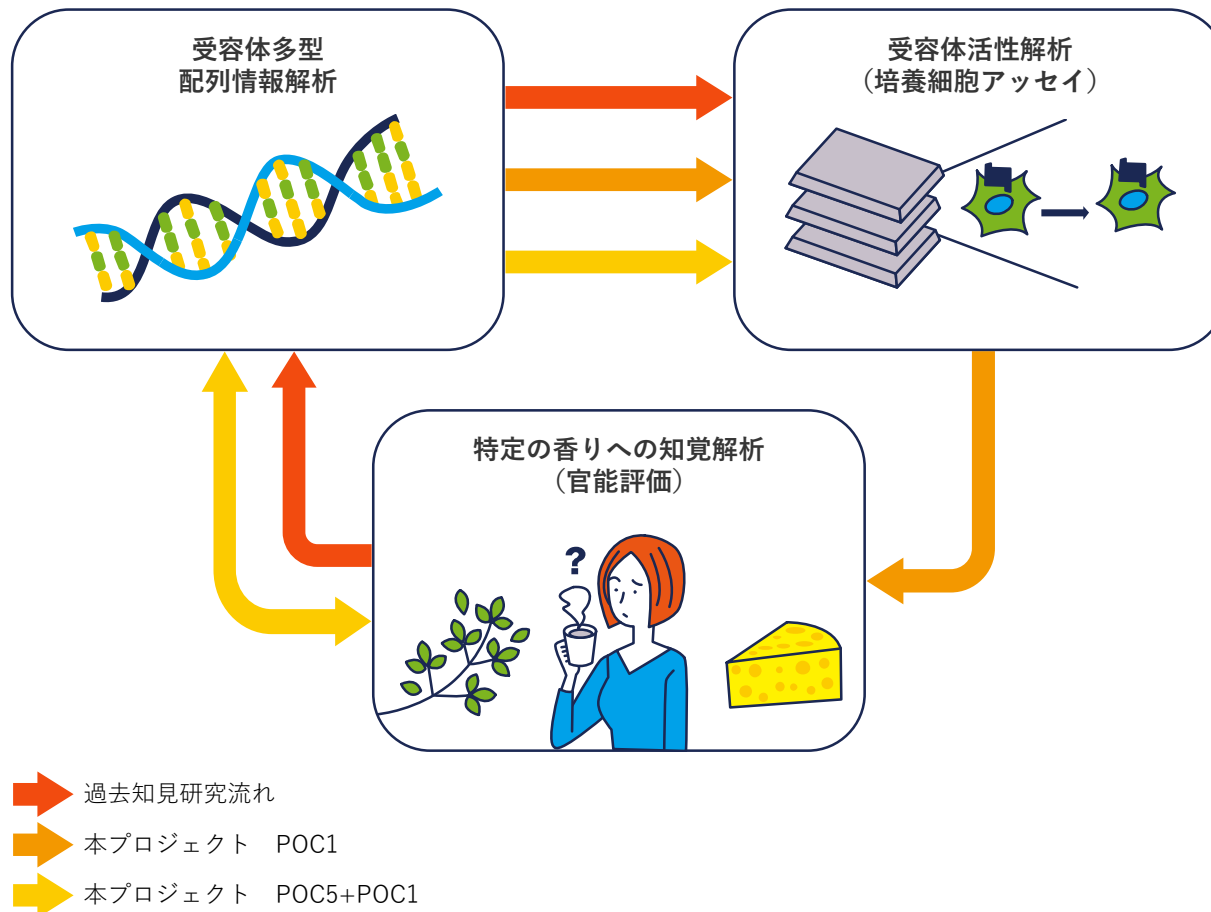
長谷川香料株式会社©T.HASEGAWA CO. LTD.

第3回 香りと個人

嗅覚受容体の情報を基に、香りを制御・設計する技術開発

東京大学大学院 農学生命科学研究科 生物化学研究室

伊原 さよ子さん



- 香り知覚の個人差は、経験・学習による要因と遺伝的要因の2つにより決まる。
- 遺伝的要因は、香り受容体遺伝子の個人差に基づく。
- 識別できる香りが、民族によって異なる例も示されてきている。
- 個人によって遺伝型が異なる香り受容体の活性解析がすすめば、香りの官能評価、遺伝型解析と組み合わせることにより、香り知覚の個人差メカニズムの一端を解明できる。
- 将来は、誰もが快適だと感じるユニバーサルな香りを公共空間で活用したり、個人ごとに最適な香りを特定し、個人の健康や食行動などを支援できる。

第3回 香りのパーソナライズ

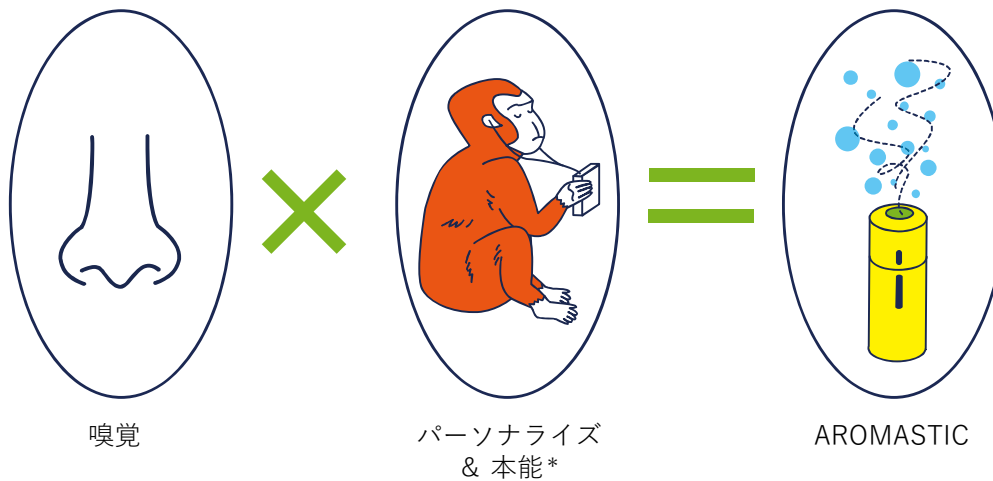
ソニーの事例紹介

ソニー株式会社 事業企画・商品企画・エンジニア・リサーチャー

藤田 修二さん



香りのウォークマン



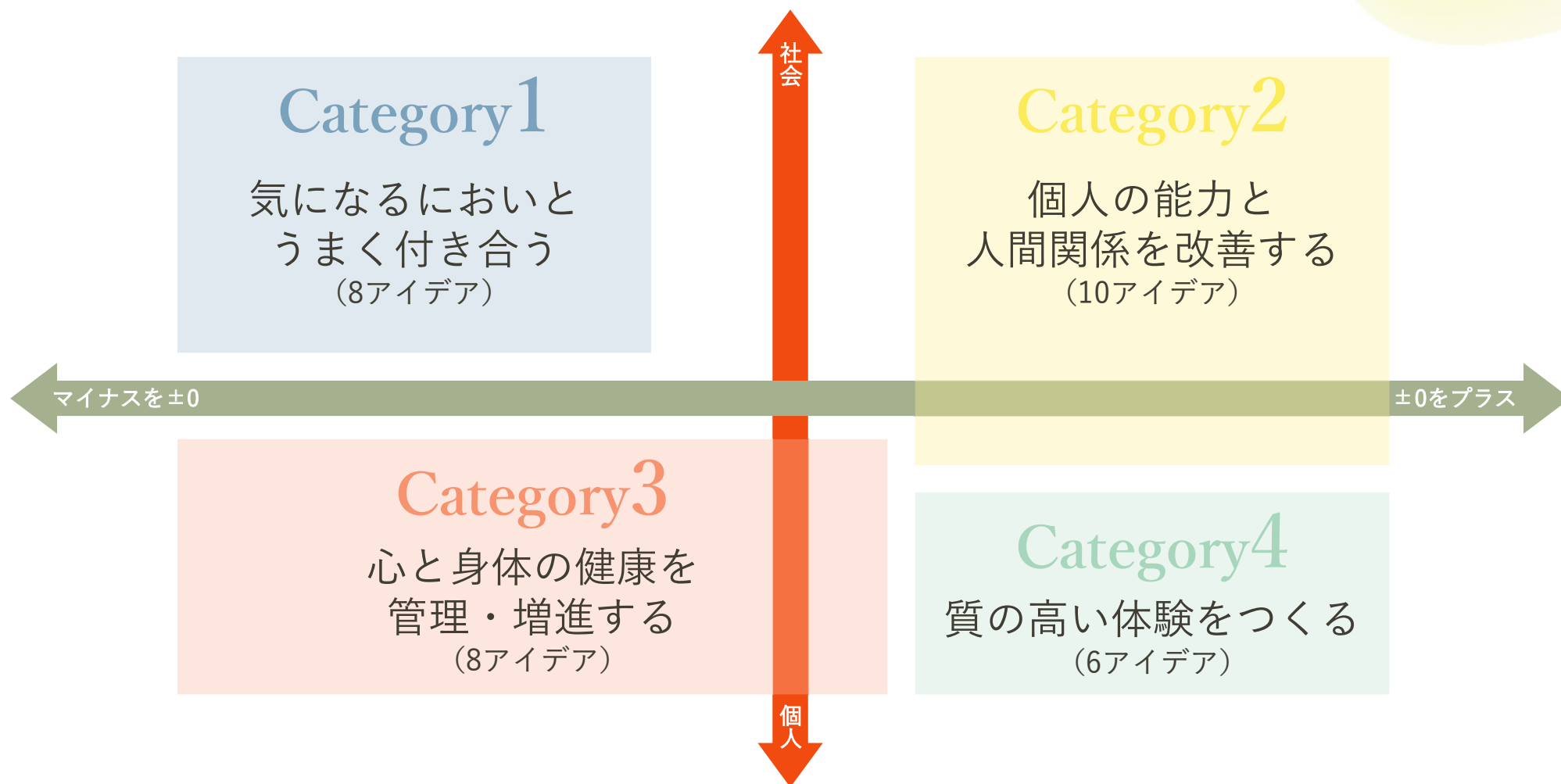
* 嗅覚は本能を直接刺激できる

- アロマスティックはケミストリーとエレクトロニクスを掛け合わせた製品。活用するシーンとしては、リラックス、リフレッシュ、ストレス緩和、集中したいとき。
- いくつかの企業とコラボレーションして、多面的な製品訴求を行った。
 - ① ニールズヤード レメディーズと組んで、若いビジネスパーソンのビジネスギヤとして訴求。
 - ② ゲーム会社と組んだ、キャラクターの香りとしての訴求。
 - ③ 文学をテーマにして、時代や物語を臨場感をもって再現する。
 - ④ 帝人と組んで、睡眠と香りをテーマに訴求。
JTBと組んである場所を想起させる香り。
- ① 勉強やスポーツをするときの香りなど。
- アロマスティックは2020年6月に生産完了したが、香りをモバイルかつパーソナライズしたことで様々な可能性が見えた。

3. 研究会の成果

研究会で得られた成果

3回のグループワークを通して、香りを活用したアイデアが合計32個創出されました。それらを整理した結果、2軸の図表にまとめることができました。一軸目は、個人的なシーンで活用するアイデアと、公共の場所やコミュニケーションなど社会的なシーンで活用するアイデアに分類。二軸目は、マイナス状態を±0またはプラス状態に変えるアイデア（課題の解決）と、±0の状態をプラス状態に変えるアイデア（新たな価値の創造）に分類。結果として、香り活用のアイデアは4つのカテゴリーで実現の可能性があると考えられます。



アイデア Category1：気になるにおいと上手く付き合う

嫌なにおいから解放！快適に街歩き

背景となる希望・困りごと —誰が・いつ・どこで・どのような—

- + 30～50代のビジネスパーソン
- + 電車、街など公共スペースで感じるにおいに不快感を感じる。（良いにおいでも強すぎたり、タイミングによっては不快に感じる；電車でとなりの人の香水、街中の焼き肉のにおい、タクシーなど車特有のにおいなど）

求める状態

- + このような不快なにおいを避けて、快適に過ごしたい。

提供価値 —何を—

- + 脱臭、消臭、マスキングなどの機能を持つ高機能マスクやにおい対応眼鏡を着ける。
- + においの発生状況を地図上で可視化し、においを避けたい人に情報として知らせる。（においの発生源に知らせるサービスを加えることも可能）
- + においの発生する場所に、「におい分散送風機」、「におい遮断用ミストカーテン」、「においマスキング芳香機」を設置し、においを避けたい人へ逃げ場を提供。

香り技術に求めたいこと

- ・ 不快なにおいの特定とそれにおいの構造化
- ・ 受容体に受け取られたにおいの情報がどのような伝達信号に変換されその信号がどのように脳に伝達されるかそのメカニズム
- ・ 効果的なにおいの消臭、マスキング方法の開発
- ・ 「高精度においセンサー」とその解析技術の開発

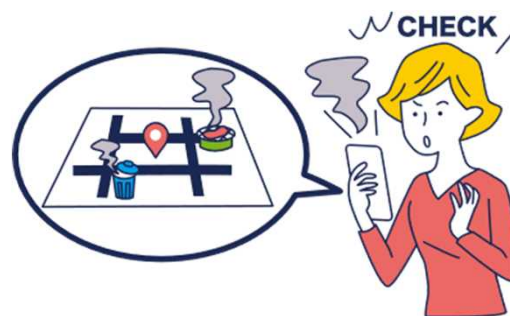
香り技術以外に必要な技術・サービス

- ・ 「高精度においセンサー」の情報を可視化・マッピングする技術
- ・ 上記の技術を搭載したアプリやデバイス
- ・ 個人のスマホからの情報収集やデータ解析技術
- ・ 監視カメラなど既存のインフラに高精度においセンサーを搭載
- ・ 高機能マスクやにおい対応眼鏡の量産化、低価格化
- ・ パブリックスペースへの各種におい遮断機器の設置

■ 高機能マスク



■ におい発生源可視化マップ



■ におい分散送風機



アイデア Category2：心と身体の健康を管理・増進する

香りのアルバムセラピー

背景となる希望・困りごと ー誰が・いつ・どこで・どのようなー

- + 認知症の家族を持ち、日々失われる認知機能を目の前にして、辛い思いをしている介護者
- + 介護施設や在宅介護のシーン全般
- + 認知症の家族と、接点を持てない、コミュニケーションがとれない、思いが伝わらないという困り事

求める状態

- + 認知症の症状が一時的にでも緩和され、昔のような語らいや共感の実感が持てる。

提供価値 ー何をー

- + 認知症の家族が持つ心地よい過去の記憶とリンクする「映像」、「音楽などの音声情報」に加え、「嗅覚情報・香り」を提供する仕組み

香り技術に求めたいこと

- ・ 過去の状況の再現化のために、香りの構造的な理解、特定化、香りの規格化の研究・解明
- ・ 特定化された香りの再現・創出する技術
- ・ 個人ごとのおいしの遺伝子型や受容体構造を明らかにし、個人ごとの快と感じるにおいを特定する技術

香り技術以外に必要な技術・サービス

- ・ 過去の映像や写真を元に、当時の「香り」も推測して再現できる仕組み。
- ・ 香りを記録する技術
例えば、映像を撮るときに音声も同時に記録されると同じく高精度センサーにより香りも記録する。
「引き」で取ればスペース全体を覆う香りが記録され、「ズーム」すると特定の香りが記録される。
- ・ 香りも含めた視覚、聴覚情報を再現するVRルームまたはVRヘッドセットなどの機器開発



アイデア Category2：心と身体を健康を管理・増進する

香りで健康診断

背景となる希望・困りごと —誰が・いつ・どこで・どのような—

- + 多くの人が100歳まで生きる時代になり、できるだけ健康な状態で、人生を満喫したい。
- + 現在の人間ドックなどの健康診断は、時間や負荷ががっかり敬遠したい。
- + より個人の体質、生活習慣を踏まえた、パーソナライズされ精度の高い健康診断を受けたい。

求める状態

- + 今より精度の高い健康診断を受け、病気の予防や早期発見により健康寿命を長くしたい。

提供価値 —何を—

- + 自分の体臭、嗅覚の状態を遺伝子検査の情報と合わせて解析して、より精度の高い健康診断を行い、病気の予防、病気の早期発見につなげる。

香り技術に求めたいこと

- ・ 体臭と健康状態との因果関係の解明
- ・ 嗅覚の状態を測り、可視化する技術
- ・ 嗅覚の状態と遺伝子情報との紐づけ
- ・ 嗅覚情報やそれに関連する遺伝子情報の病気との関連性の解明
- ・ 嗅覚、体臭と健康の関係についての疫学的な研究

香り技術以外に必要な技術・サービス

- ・ 体臭や嗅覚状態による健康診断としてのアウトプットの仕方
- ・ アウトプットを元にした、予防へのアドバイス。例えば、食、運動、睡眠などの切り口でどうすれば良いのかを、類型化しておく。
- ・ 遺伝的に近い、近親血縁者の健康アドバイスへの展開



アイデア Category3：個人の能力や人間関係を改善する

香Rhythm（かおりずむ）

背景となる希望・困りごと —誰が・いつ・どこで・どのような—

- + (特に在宅勤務などで) メリハリがつかない人、集中できない人、やるきスイッチの入らない人
- + 集中とリラックスとのほどよいバランスで、生活にリズム感を求める人
- + オンライン会議でのコミュニケーションのリズムが上手くとれずに困っている人

求める状態

- + 集中とリラックスとを、個人に合わせて最適にバランスし、生活に心地良いリズムが生まれている。

提供価値 —何を—

- + その人の状態・シーン・スケジュール・音楽などに合わせて、数十種の香りの強度や組み合わせを個人ごとに最適化し発生させる装置。また、その香りに音楽を組み合わせ、聴覚への刺激も活用する。

香り技術に求めたいこと

- 個人の嗜好を知る技術
- 他の生活臭を考慮した香り設計技術（香りのマリアージュ）
- 他の香りや発生した香りを消す技術

香り技術以外に必要な技術・サービス

- その人の生活・癖などをAIなどで解析して最適な香り発生条件を決める技術
- 配信サービス、メンテナンス、課金モデル
- 既存の音楽アプリ(サブスクリプションサービス)とのコラボ

備考

- * 自宅だけでなく、オフィスなどで使えば市場が広がる。
- * スイッチのような瞬間的な変化にとどまらず、一日の生活を通した「リズム」を演出したい。



アイデア Category4：質の高い体験を創る

“香り”マッチングアプリ

背景となる希望・困りごと ー誰が・いつ・どこで・どのようなー

- + パートナーを求めている人
- + なかなか合う人と出会えない人
- + マッチングアプリを利用しているが、ミスマッチが多い人
- + マッチングアプリを利用したいが、メッセージのやりとりをたくさんするのが苦手な人

求める状態

- + マッチする人とスムーズに出会える状態にする。

提供価値 ー何をー

- + 体臭に起因するゲノム配列を活用し、より最適なパートナーを見つけられるマッチングアプリ

香り技術に求めたいこと

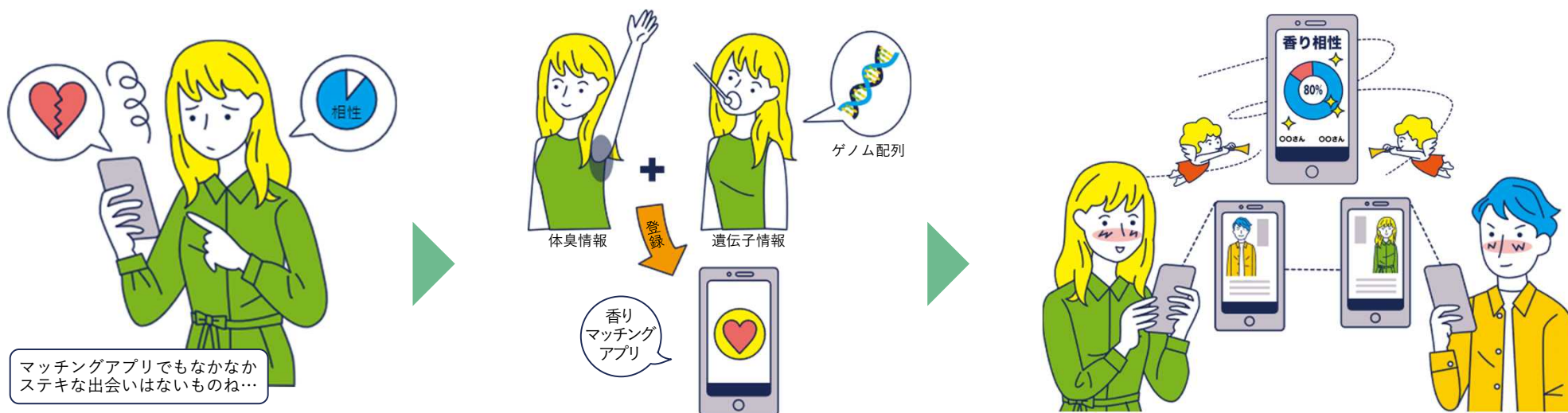
- ・ ゲノム配列と体臭、嗜好との相関性に関するエビデンスレベル向上

香り技術以外に必要な技術・サービス

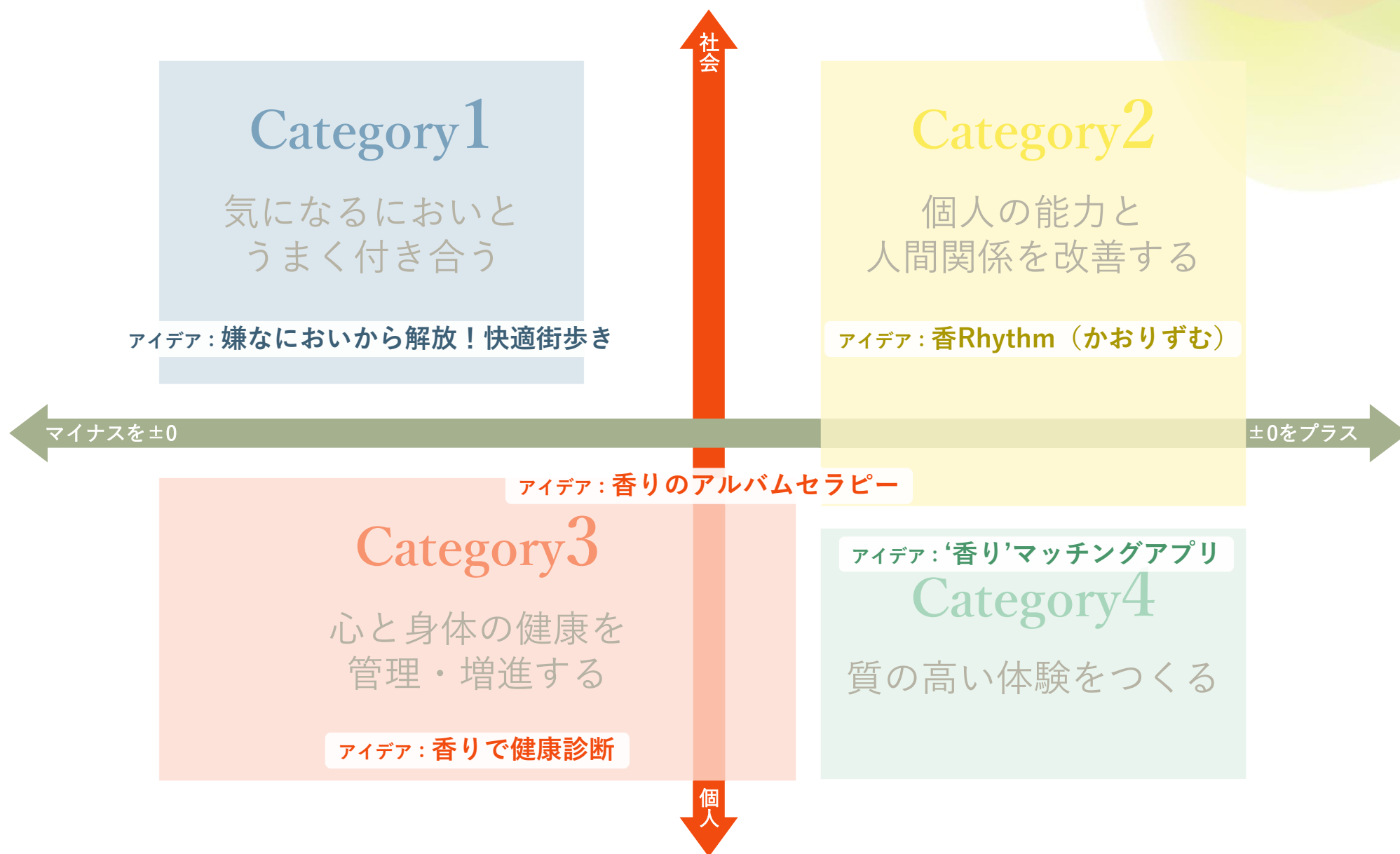
- ・ 簡便な「DNA鑑定」技術の開発
- ・ 既存のマッチングアプリに参入or独自コンテンツ開発。仕組み・会員制の検討
- ・ ホームページでオンライン苦手な人への解説ページなど
- ・ イベント実施、会場デザイン、演出、広告制作など

備考

- * 価格設定 例：無料にして広告収入を得る。オプションを設定し有料化する。
- * 体験事例（実証例）を紹介など
- * 市場調査、他社のコンテンツ・マッチング率などの比較調査



具体的なアイデアの位置関係



アイデア一覧

Category1：気になるにおいとうまく付き合う

嫌なにおいから解放！快適街歩き

脳波とリンクして不快な香りを良い香りに変えるアプリ＆デバイス

香りの局所化・空間分解能向上

においの存在・質が目に見えるカメラ・マップ

悪臭のマスキング

香りキャンセリング

満員電車を香りで遊園地のように

脱・香りストレス～においの代弁＆においの遮断マスク～

Category2：心と身体の健康を管理・増進する

香りのアルバムセラピー

香りで健康診断

ストレスフリーな看護・介護を香り技術で実現！

安心できる香りの持ち出し

香りで孤食の寂しさなどを低減

香りで眠りをコントロール

酔いすぎをストップしてくれるデバイス＆アプリ

香りでアルコール代わりにドーパミン放出、飲み会→香り会

Category3：個人の能力や人間関係を改善する

香Rhythm（かおりずむ）

香りで記憶の書き換えによるコミュニケーション力UP

香りナッジ理論（香りによる行動変容）

閾値以下の香りをまとめてコミュニケーション

香りによる誘導

香り効果で会議を活発に

非言語コミュニケーションの+αをつくる

好きな時に好きな場所の臨場感を再現：体感共有コミュニケーション

パーソナルな香りを分身のように使って存在感をブーストする仕組み

香りによるパーソナライズ効果の実現

Category4：質の高い体験を創る

“香り”マッチングアプリ

楽しい時を共有する

あらゆる制約を超えて本物に極めて近い非日常体験を提供

高級感、上質感、リラックス（消費者に好まれる香り）

人類のこころのふるさと再現

香りのアルバム

参加者の声

最先端の研究成果の話題提供とグループディスカッションがコンパクトにまとまっており、時間の無駄がない大変有意義な研究会でした。

話題提供の講演は興味深い内容が多く、またグループディスカッションでは色々な意見を聞くことができ、有意義な研究会でした。

香りがもたらす相乗効果がビジネスになるかもしれないと思った。

参加者が抱えている現状の課題を共有化することができたのは、大変有意義であった。また、香り技術のアプリケーションの難しさを理解できた。

香りに関して、どのような課題があり、顧客がだれで、どのように解決するか、そして必要な技術等の有意義な議論ができた。

今すぐというわけではないが、研究会で得られた知識を今後、何らかの形でビジネスに生かしていけると思う。

グループで議論していく中で、プライベート空間での悪臭対処よりもパブリック空間での対応の方が求められていると感じた。

将来のビジネス展開においては、もっと夢のある空間をイメージする必要があると同時に、今後の技術開発に大きな期待が持てることを実感した。

2020年12月
参加者アンケートより



4. 今後に向けて

香りのポジティブ活用に向けて

東原 和成

東京大学大学院 農学生命科学研究科教授



匂いに関しては、中世ヨーロッパでの衛生志向から始まり、長い間、悪臭の除去、すなわち消臭が、社会での最大の目標とされてきました。

日本でも、戦後高度経済成長時代では工場由来の悪臭が標的であり、平成時代になると生活空間であたり前の匂いであった体臭や料理の匂いが「悪臭」とされるようになりました。さらには「香害」という言葉が生まれるなど、日本人の潔癖症が拍車をかけて、匂いは排除すべきという概念が定着してしまいました。

一方で、鼻から入る嗅覚刺激によって、人間は無意識下で大きな恩恵を受けているということは理解されていませんでした。しかし、皮肉にもCOVID-19による嗅覚脱失で、嗅覚は体調のバロメーターであることが広く知られるようになりました。また、ほとんどリモート会議となって、人間は実は五感全てを使ってコミュニケーションをとったり、気持ちの切り替えをしていたということを皆さん実感しつつあります。

本プロジェクトは、COVID-19流行以前にスタートしましたが、消臭というネガティブな点に着目するのではなく、香りを使って私たちのQOLをプラスに持っていくポジティブな「嗅覚」活用という方向性で推進していますが、今まさに旬なテーマになっています。

香りの再構成・制御が難しいこと、感じ方の個人差が大きいこと、効果のエビデンスが弱いこと、この大きな3つの課題を克服し、データ駆動型のサイエンスとAIなどの力を導入することによって、今まで難しかった香りのポジティブな有効利用を様々な場面で実現したいと思っています。

そのために、人間社会で香りを使って「これができたらいいな」というアイデアを集めることが必要と考えて、本研究会が発足しました。逆に参加される企業の方々にとっても、ブレインストーミングの中から今まで消臭以外には考えもしなかった視点をもてることも有意義かと思いました。

対面集会が十分にできないなか、食、生活空間、コミュニケーションなどの視点から、計3.5回の参加型研究会をおこない、とても有意義なディスカッションができたのではと思っています。これも、スピーカーだけでなく、参加していただいた企業の方々、JST推進メンバー、グラフィックレコーディングの方々のおかげだと思います。

来年度以降はこの研究会をさらに進化させて、香りの機能拡張による有効活用の社会実装に向けて、研究を進展させていきたいと考えております。

香りサービスの社会への浸透を目指して

田中 健一

JST未来社会創造事業
「世界一の安全・安心社会の実現」領域
運営統括



「香り4.0研究会」はJST未来社会創造事業の本格研究第1号として採択された「香りの機能拡張によるヒューメインな社会の実現(研究開発代表者:東原和成教授)」の研究活動の一環としてスタートしました。

VRなどへの応用が進んでいる視覚、聴覚、触覚に比べて、嗅覚や香りの活用にはまだまだ未解明な部分が多く残されています。5年間の本格研究では、客観的なエビデンスに基づいて人の香りの感じ方を予測する技術とユーザーの嗜好に合わせて自在に香りをデザインする技術の確立を目指しています。これらの研究成果により、香りに関するイノベーションで社会課題が解決され、安全・安心な社会が実現されることを期待しています。

このような香りの新技術の社会実装を促進するために本研究会を企画し、2020年2月から12月にかけて開催した研究会には、約30社の企業よりご参加いただきました。コロナ禍の影響を受けながらも、多くの参加者による活発な議論と様々なアイデアを出していただきました。大変有意義な研究会となりましたことに改めて感謝申し上げます。

イノベーションが確実に実現できる数学の公式のようなものではありません。ただ、これまでに実現されてきた多くのイノベーションにはいくつかの共通点が見られます。その一つとしてNetworking(分野や文化の異なる人々と交流すること)とAssociating(一見関係なさそうな事柄を結びつけること)が挙げられます。本研究会では事業分野の異なる様々な人達が会話をし、一見関係がないような異分野の知識を組み合わせることで、イノベーションのヒントを見つけたいと考えています。ある分野の常識は、他の分野では非常識かもしれません。しかし、その非常識を持ち込むことがイノベーションの源泉になると確信しています。

香りサービスの社会への浸透を目指して、「香り4.0研究会」として継続的に活動を行っていきますので、今後とも研究会へのご参加とご協力をよろしくお願いいたします。



未来社会創造事業

<https://www.jst.go.jp/mirai/jp/>

お問い合わせ先

E-mail : mirai3@jst.go.jp

「世界一の安全・安心社会の実現」領域 本格研究

香り4.0研究会

<https://www.jst.go.jp/mirai/jp/program/safe-secure/touhara/kaori.html>