

第 151 回 CIS パートナー会議事録(一般様用)

開催日時 2025 年 1 月 19 日 (日) 13 時~15 時

講 師 山本洋一

テーマ 「ヒトの感覚」 新たな発見はあるでしょうか？



会議風景



会議風景

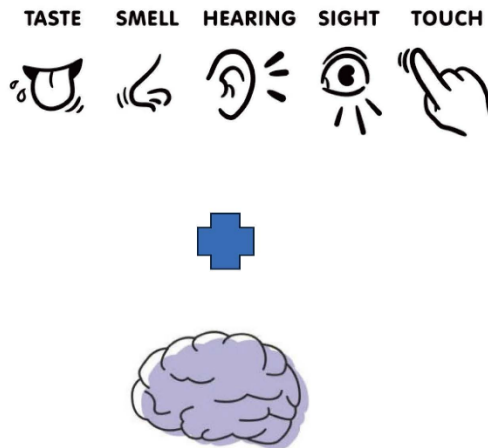
第151回 CISパートナー会議

ヒトの感覚






新たな発見はあるでしょうか？

2025年1月19日

CIS Laboratories Inc.



人間の五感は以下のものを指します

1. 視覚: 目で物を見る能力。
光を捉えて色や形、動きを認識します。 
2. 聴覚: 耳で音を聞く能力。
音波を捉えて音の高さ、大きさ、方向を感知します。 
3. 触覚: 皮膚を通して触れる感覚。
圧力、振動、温度、痛みを感じます。 
4. 味覚: 舌で味を感じる能力。
甘味、酸味、塩味、苦味、旨味を識別します。 
5. 嗅覚: 鼻でにおいを感じる能力。
化学物質を検知してにおいを識別します。 

新たな感覚の発見や認識

近年、五感以外の感覚も注目されており、「第六感」や「体内感覚」として分類されています。以下はその例です:

1. 平衡感覚: 体のバランスを保つ能力。内耳の前庭器官が主に関与しています。
2. 深部感覚(固有受容感覚): 体の位置や動きを感知する能力。筋肉や関節のセンサーで捉えます。
3. 温度感覚: 冷たさや暑さを感じる感覚。皮膚や中枢神経系が関係します。
4. 痛覚: 痛みを感知する能力。神経系が損傷を検知する際に働きます(これを五感の触覚に含める場合もあります)。
5. 内臓感覚: 空腹感や満腹感、心拍や呼吸など体内の状態を感知する能力。

最新の研究分野

- 磁気感覚:
一部の動物では確認されている地磁気を感じる能力が、人間でもある可能性が研究されています。
- 嗅覚と味覚の新しい側面:
味覚の「脂味」や嗅覚でフェロモンを感知する能力が議論されています。
- 体内時計の感覚:
時間の流れや昼夜を感じる能力が光の影響を受けていることも広く研究されています。これらの感覚は、医療や神経科学、心理学などでさらに深く研究されており、人間の感覚の豊かさや複雑さを理解する手助けとなっています！興味のあるものについて、詳しくお話ししましょうか？

New

1. **磁気感覚 (Magnetoreception)**磁気感覚は地磁気を感じ取る能力で、渡り鳥やウミガメなどで知られているが、人間でもその痕跡がある可能性が研究されている。
研究内容: 人間の脳が地磁気に反応しているという実験結果が報告されている。
脳波(特にアルファ波)が地磁気の変化に伴い変化することが示唆されている。
応用可能性: 磁場の変化を感知する能力が進化の痕跡として残っている場合、方向感覚や認知の一部に影響している可能性が有る。
2. **脂味 (Oleogustus)**脂肪の味を感知する新しい味覚が「脂味」として提案されている。
背景: これまでの味覚は甘味、酸味、塩味、苦味、旨味の5つでしたが、脂肪酸を特異的に感知する受容体が舌に存在することが判明した。
意義: 脂味はエネルギー源である脂肪を探る役割があると考えられますが、過剰な摂取は肥満や健康問題につながるため、味覚研究は栄養学や肥満防止に役立つ可能性が有る。
3. **腸-脳感覚 (Gut-Brain Axis)**腸内の状態が脳に影響を与える「腸-脳相関」は感覚系に新しい視点を加えている。
研究内容: 腸内細菌が生成する化学物質(例えばセロトニン)が脳の感情や行動に影響を与えることが明らかにされています。
応用可能性: 精神疾患(うつ病、不安障害)や認知症治療における新しい治療法として、腸内環境の改善が注目されています。

New

新たな感覚の発見や認識

近年、五感以外の感覚も注目されており、「第六感」や「体内感覚」として分類されています。以下はその例です:

1. 平衡感覚: 体のバランスを保つ能力。内耳の前庭器官が主に関連しています。
2. 深部感覚(固有受容感覚): 体の位置や動きを感知する能力。筋肉や関節のセンサーで捉えます。
3. 温度感覚: 冷たさや暑さを感じる感覚。皮膚や中枢神経系が関係します。
4. 痛覚: 痛みを感知する能力。神経系が損傷を検知する際に働きます(これを五感の触覚に含める場合もあります)。
5. 内臓感覚: 空腹感や満腹感、心拍や呼吸など体内の状態を感知する能力。

最新の研究分野

- 磁気感覚:
一部の動物では確認されている地磁気を感じる能力が、人間でもある可能性が研究されています。
- 嗅覚と味覚の新しい側面:
味覚の「脂味」や嗅覚でフェロモンを感知する能力が議論されています。
- 体内時計の感覚:
時間の流れや昼夜を感じる能力が光の影響を受けていることも広く研究されています。これらの感覚は、医療や神経科学、心理学などでさらに深く研究されており、人間の感覚の豊かさや複雑さを理解する手助けとなっています！興味のあるものについて、詳しくお話ししましょうか？

New

1. **磁気感覚 (Magnetoreception)** 磁気感覚は地磁気を感じ取る能力で、渡り鳥やウミガメなどで知られているが、人間でもその痕跡がある可能性が研究されている。
研究内容: 人間の脳が地磁気に反応しているという実験結果が報告されている。脳波(特にアルファ波)が地磁気の変化に伴い変化することが示唆されている。
応用可能性: 磁場の変化を感知する能力が進化の痕跡として残っている場合、方向感覚や認知の一部に影響している可能性が有る。
2. **脂味 (Oleogustus)** 脂肪の味を感知する新しい味覚が「脂味」として提案されている。
背景: これまでの味覚は甘味、酸味、塩味、苦味、旨味の5つでしたが、脂肪酸を特異的に感知する受容体が舌に存在することが判明した。
意義: 脂味はエネルギー源である脂肪を探す役割があると考えられますが、過剰な摂取は肥満や健康問題につながるため、味覚研究は栄養学や肥満防止に役立つ可能性が有る。
3. **腸-脳感覚 (Gut-Brain Axis)** 腸内の状態が脳に影響を与える「腸-脳相関」は感覚系に新しい視点を加えている。
研究内容: 腸内細菌が生成する化学物質(例えばセロトニン)が脳の感情や行動に影響を与えることが明らかにされています。
応用可能性: 精神疾患(うつ病、不安障害)や認知症治療における新しい治療法として、腸内環境の改善が注目されています。

New

味覚(味を感じる仕組み)

味覚も化学感覚で、食べ物や飲み物に含まれる溶解した分子を感知します。

1.味蕾の構造:

1. 舌の表面には味蕾(みらい)と呼ばれる構造が存在し、ここに味覚受容体があります。
2. 味蕾は舌の乳頭(舌の小さな突起)の中に分布し、ヒトには約5000~10000個の味蕾があります。

2.味覚の基本5種類:

1. 味覚受容体は、以下の5つの基本的な味に特化しています:
 1. **甘味:** エネルギー源(糖類)を検知。
 2. **酸味:** 酸性物質(H⁺イオン)を検知。
 3. **塩味:** 塩化ナトリウムなどの塩分を検知。
 4. **苦味:** 毒物などの有害物質を検知する警告機能。
 5. **旨味:** アミノ酸(特にグルタミン酸)を検知。

3.化学分子の結合:

1. 食べ物や飲み物の分子が唾液に溶けると、味蕾の受容体に結合します。
各受容体は特定の分子形状や性質に反応します。

4.神経伝達:

1. 受容体に分子が結合すると電気信号が発生し、脳幹を経由して視床や大脳皮質へ伝わります。
2. 特に大脳皮質の味覚領域で、味覚が「甘い」「酸っぱい」として認識されます。

CIS

人間の五感は以下のものを指します

1. **視覚:** 目で物を見る能力。
光を捉えて色や形、動きを認識します。
2. **聴覚:** 耳で音を聞く能力。
音波を捉えて音の高さ、大きさ、方向を感知します。
3. **触覚:** 皮膚を通じて触れる感覚。
圧力、振動、温度、痛みを感じます。
4. **味覚:** 舌で味を感じる能力。
甘味、酸味、塩味、苦味、旨味を識別します。
5. **嗅覚:** 鼻でにおいを感じる能力。
化学物質を検知してにおいを識別します。

11

CIS

嗅覚(匂いを感じる仕組み)・・・本日の話題！！

嗅覚は化学感覚の一つで、空気中の化学分子を感知することで匂いを認識します。

1.匂い分子の吸入:

1. 鼻から吸い込まれた空気中の匂い分子が、鼻腔の奥にある嗅上皮(嗅覚受容体が存在する部分)に到達します。

2.嗅覚受容体:

1. 嗅上皮には、数百万もの嗅覚受容体が存在します。これらの受容体は特定の化学分子に反応します。
2. ヒトでは約400種類の異なる嗅覚受容体を確認されています。それぞれの受容体は特定の分子構造や化学特性に反応します。

3.神経伝達:

1. 匂い分子が受容体に結合すると、電気信号が生成され、嗅球(鼻の基部にある脳の一部)へ伝達されます。
2. 嗅球で信号がさらに処理され、大脳皮質や辺縁系(特に記憶や感情に関与する部位)に送られます。

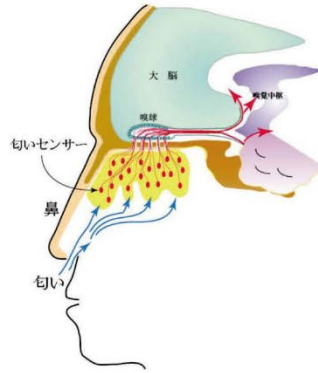
4.匂いの認識:

1. 大脳で異なる受容体からの信号が統合され、特定の匂いとして認識されます。
これが「バラの香り」や「パンが焼けた匂い」として感じられる仕組みです。

ヒト嗅覚器の構造

CIS

https://www.ist.go.jp/pr/info/info8/zu1.html?utm_source=chatgpt.com
[Japan Science and Technology Agency](https://www.jstec.go.jp/jstec/en/technology/technology.html)



today's topic

匂い分子は、鼻腔の匂いセンサー（嗅神経細胞）が発現する匂い受容体に捉えられ、その化学情報は電気的信号に変換される。

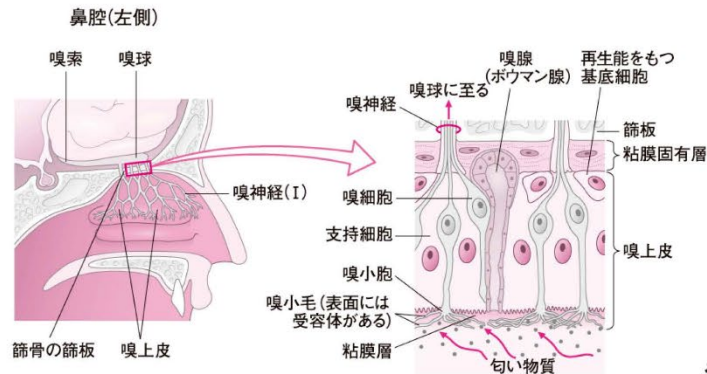
この情報は受容体の種類により、軸索を介して嗅球に位置情報として集約され、更に嗅覚中枢に伝達される。

嗅覚は、他の特殊感覚と異なり、気体分子が刺激になる。

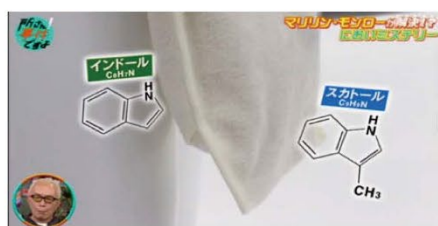
CIS

嗅覚の受容器は嗅覚専用としてあるのではなく、鼻腔粘膜上部に嗅部として存在する。この嗅部の上皮細胞に嗅細胞がある。この嗅細胞は双極細胞で、細胞体から両方向に軸索が伸びている。片方の神経線維の先端には嗅毛があり、におい分子を感知する（下図）。もう一方の神経線維の先端は大脳皮質前頭葉下面にある嗅球（きゅうきゅう）を通り、大脳皮質の嗅覚野に達する。

https://www.kango-roo.com/learning/2410/?_tm_source=chatgpt.com



today's topic



CIS



0.01%残っていてもヒトの鼻は感じる → 腐ったものを食べないように = 命を守るための本能



うーんくせっ!



シキボウ株式会社が開発した「デオマジック」

「うちの臭いがお花の香りに変わるスプレー」

- ◇価格 1,480円(税込)
- ◇容量 200ml
- ◇発売日 2012年9月14日(金)

株式会社ベネッセコーポレーション

2025年現存していない?



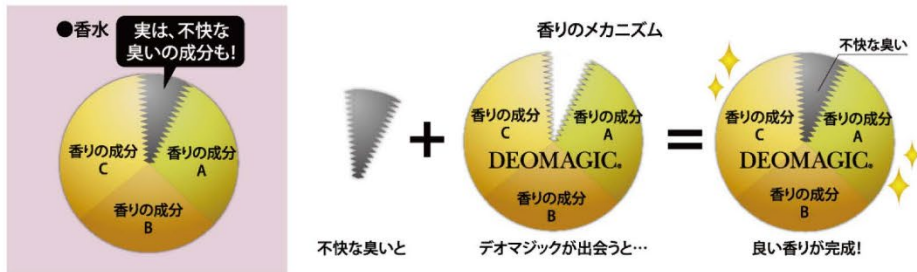
デオマジックのメカニズム

<https://shikibo.co.jp/deomagic/>

ひとつの香水は、何十種類もの香りの成分をブレンドして完成します。実は、多くの香水には「不快な臭いの成分」が微量に含まれています。そうすることで、香りの個性と深みが増し、さらに良い香りに変わるので。

そこで、シキボウはひらめきました。
あらかじめ「不快な臭いを除いた香り」を作り、臭いに悩まされる環境で使用すれば…

不快な臭いをなくすのではなく、不快な臭いを取り込むことで良い香りに変化させる、発想の転換から生まれた消臭技術。それが、「デオマジック」です。



デオマジックシリーズは、多方面での臭い対策に活躍しています。



ご清聴ありがとうございました

嗅覚と味覚の連携

嗅覚と味覚は密接に関連しており、特に「風味」の認識に関与します。

- 食べ物を咀嚼する際に、匂い分子が鼻腔に上昇し、嗅覚受容体に到達します。このため、風¹などで鼻が詰まると食べ物の味が感じにくくなります。
- 味覚だけでなく嗅覚の情報が統合されることで、私たちは「コーヒーの香り」や「焼き肉の味²」を楽しむことができます。

研究の進展

1. 嗅覚の遺伝子レベルの研究:

1. どの受容体がどの分子に反応するかを特定する研究が進んでいます。
2. ヒトが特定の匂いを感じにくい(例:香水や特定の果物)遺伝的要因も解明されつつあります。

2. 味覚の新しいカテゴリー:

1. 最近では「脂味」が味覚の新しいカテゴリーとして提案されています(脂肪酸に対する受³体が確認されました)。

3. 人工嗅覚と味覚の開発:

1. 人工的に嗅覚や味覚を再現する技術が進んでおり、食品工学や医療分野で応用が期待⁴されています。



株式会社ベネッセコーポレーション 2012年9月13日 18時02分



「うんちの臭いがお花の香りに変わるスプレー」9月14日発売

～香水の原理を活用～

「消臭」ではなく、うんちの臭いを取り込んでお花の香りに「変える」

育児中のママ・パパの悩みである、使用済みおむつの臭いを解決するスプレーが登場

株式会社ベネッセコーポレーション（代表取締役社長：福島保、本社：岡山市）の生活事業ブランド「BenesseLifeSmile」（以下、ベネッセライフスマイル）は、2012年9月14日（金）より、新商品「うんちの臭いがお花の香りに変わるスプレー」を発売します。

この「うんちの臭いがお花の香りに変わるスプレー」は、シキボウ株式会社（代表取締役社長：能條武夫、本社：大阪市、以下：シキボウ）が開発した、新消臭加工技術「デオマジック」に使われる香料を活用したスプレーです。

今後の日程

第 152 回 2 月 23 日（日）13 時 ～ 神田 忠起 様

HP <http://www.cis-laboratories.co.jp/index.html>

以上

2025-1-20 文責 山本洋一