

No. 6



COSMO SCIENCE I NEWS



石川県立金沢泉丘高等学校 SSH 推進室

第6回コスモサイエンス I 平成25年1月11日(金)

講義: 「においの受容とノーベル賞」

「研究の質と評価: 独創性と国際性」

実習: 「心肺蘇生」

講師: 金沢医科大学医学部教授 三輪 高喜 先生

金沢大学がん進展制御研究所 源 利成 先生

場所: 金沢医科大学クリニカルシミュレーションセンター



感想

今回は私たちにとって身近ではあるがよく知らなかったにおいについての講義を聞いた。五感の中では視覚が最も重要だとよく言われており、嗅覚は五感の中で一番影がうすいものの一つだと思っていたが、食品が腐っていることを感知したり、ガス漏れや煙を感知したりと、あらゆる危険から自分の身を守ってくれているということが分かった。考えてみると、視覚や聴覚を失っても周りの人々の協力や盲導犬、補聴器等の助けを借りることができるが、もし嗅覚を失ったら、他の人からこれはこんなににおいと説明してもらっても限界がある。嗅覚が一番大切とは言えないが、一番失いたくない感覚だと思った。

嗅覚が生活に影響を及ぼす例として食事があるが、説明を受けた例の中で驚いたのが、炭酸飲料のファンタのぶどう味とオレンジ味が同じ味で、においと色を変えているだけということだった。私たちがこの2つをぶどう味とオレンジ味と区別ができるのは、目が受容する視覚、鼻が受容する嗅覚、舌が受容する味覚が脳の中で統合していることによるのだ。見た目、におい、舌触り、そして味、すべてが食べ物の味なのだと思った。食事以外の感覚の統合はどんなものがあるのか気になった。

他にも臨床研究や海外での研究についての話を聞いた。自分も将来、実際に患者さんに協力していただいて研究するかもしれないので、一人ひとりの患者さんから学べることを大切にしようと思った。そして、これから国内だけでなく世界中の科学者と協力し、時には戦わなくてはならないことも知った。今の自分たちが頑張っていかなければならないことはまだまだ多そうだ。



自分は今日の講義を聞いて、五感の中の一つである嗅覚の役割や働きを知ることができた。嗅覚がないと生活の中では様々な不具合が生じること、嗅覚は幸せに生きていく上で大変大切だということがわかった。

においの受容について、まずにおいの元は化学物質であり、立体受容説によると細胞膜上の受容体とにおい分子が結合することがにおいを感じるはじまりであることが分かった。Gタンパク質がリン酸を変換することがスイッチとなって、受容体からにおいの刺激が伝わるのだ。この説を発見した科学者たちはノーベル賞をもらったが、これは発見したもののそのものに対する評価ではなく、医学の進歩に大きな影響を及ぼしたということに対する評価であると知った。

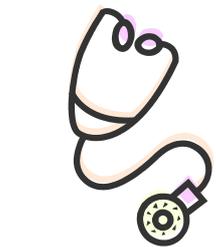
においの受容体は約400種しかないが、数十万ものにおいを嗅ぎ分けることができるのは、におい分子が単一の受容体のみと反応するのではなく、複数種の受容体と結合する能力を有するからである。その組み合わせは約2の400乗となるのである。

また、においの濃度によってにおいの感じ方が違うのは、受容体にはそれぞれ閾値があって、反応パターンが変わってくるためであることも分かった。このことは大変面白いと思ったので、他にも濃度によってにおいが変わってくる物質を調べてみようと思った。

また、においの好みは脳で判断されており、何か食べ物を食べる時はもちろん舌で味を判断しているわけだが、それに加えてにおいも大きく関係しているようだ。また、味覚には甘味・塩味・酸味・苦味・うまみがあって、渋味や辛味は味覚とは関係がないことも分かった。

食事には本当に様々な要素が関係していて、今日はその中の一つであるにおいを学ぶことができた。また、色々なことを知りたいと思う。

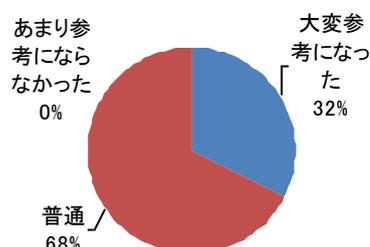
クリニカルシミュレーションセンターでの研修の様子



Result of a questionnaire



将来の参考になりましたか？



科学に対する興味・関心が高まりましたか？

