

せいりけん ニュース



SEIKEN NEWS Vol.12 2009.11

特集 筋肉の動きを見てみよう!

ブレイン・マシリー-9 後編 記憶を細胞から調べるってどういこと?

岡高の科学実験工房 第5回 ラップは何故燃えないゴミなのか

心と体の科学 第7回 神経の形とつながりを知ろう



岡高の科学実験工房 第5回

ラップは何故燃えないゴミなのか

山崎 将武 鈴木 裕登

岡高市ではラップは燃えないゴミに出すことになっています。しかし、ラップをわざわざ分別して燃えないゴミに捨てるのは手間がかかります。そんなときに何故燃えないゴミじゃないといけないのか疑問に思ったことはありませんか?

ラップには主に2種類あります。ポリエチレンのように炭素と水素だけでできているものと、ポリ塩化ビニレンのように塩素を含んでいるものです。ポリエチレンが燃えるときはろうがたれるような燃え方をし、ろうが燃えるときと同じおなじみです。これとラップは燃やしても大丈夫?、と思う人がいるかもしれません。問題はポリ塩化ビニレンの方です。ポリ塩化ビニレンに塩素が含まれているのは、銅酸についで炎の中に入れても緑色の炎が出ることから分かります。これは銅の炎色反応とよばれ、銅とラップ中の塩素が化合したことを示しています。



また、燃えると塩化水素という酸性の気体が発生することからも、塩素を含んでいることが分かります。塩化水素の水溶液は弱酸性も知っている塩酸です。そして、ポリ塩化ビニレンが不完全燃焼したときには、ダイオキシンという物質が発生することがあります。塩化水素もダイオキシンも、環境や人体にとっても有害な物質です。だから、ラップは燃えないゴミに捨てるようにしましょう。



この実験は家でやると危険なので絶対にやらないでください。

サイエンスアゴラ2009に出展 10月31日~11月3日 日本科学未来館・東京・お台場



第10回 せいりけん市民講座 医学研究最前線 岡崎げんき館「からだの科学」シリーズ⑧

あひらい科学者 大集会!! ビートの脳とロボットをつなぐ

ロボットの脳と、ロボットの共通点は何でしょうか? 脳もロボットも、感じて、考えて、動く、この3つの機能が組み合わされています。そして、それをつなぐのが、電気信号。だから、脳の電気信号でロボットを動かしたりすることもできます! これをブレイン・マシン・インターフェイスといいますが、その技術開発がすすまれています。脳梗塞後のリハビリテーションなどにこの技術が応用されている。慶應義塾大学理工学部 専任講師 牛場清一先生のお話を伺いました。

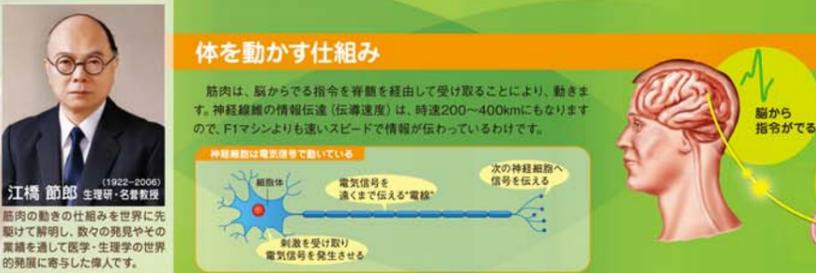
豊田真孝によるロボット実演ショー

カメラで見て、コンピューターで考えて、ボールを蹴る、自律型サッカーロボット。この自律型ロボットの実演を豊田工業高等専門学校・ロボカップチームが行ってくれました。ロボットではトップクラスの実力ロボットです。

せいりけんニュース Vol.12 2009.11 発行日:2009年11月10日 編集発行:自然科学研究機構 生理学研究所(せいりけん) 情報統括・発行センター 広報課 〒444-8585 新横浜 慶応義塾大学新横浜キャンパス TEL:0564-55-7722 FAX:0564-55-7721 印刷:(有)イグニ印刷所

筋肉の動きを見てみよう!

人や動物の心や体を動かしているのは「電気信号」です。せいりけんが開発した「マッスルセンサー」を使えば、ヒトの体が電気信号によって動いていることを簡単に体験して理解することができます。



「マッスルセンサー」を使って、筋肉の動きを見てみよう!

「マッスルセンサー」は、電気信号が流れることによって生じた筋肉の電圧の差(微マクロ-数ミリボルト単位、普通の電池の10万分の1程度)を増幅して、プザーを鳴らしたり、光をついたり知らせてくれます。その小さな電圧を拾うため、オペアンプという IC (集積回路) を使って作られています。オペアンプは、とても優れたモノで次のような特徴があります。 1. とても小さな信号でも感知することができます。 2. 10000倍以上の増幅度がある(電源以上の出力はできません)。 3. 信号の早い変化にも対応できる。



せいりけんニュース Vol.12

マッスルセンサー開発

せいりけん発達生理学研究室 戸川 森雄 技術係長

せいりけん情報統括・発行センター 永田 治 技術係長

脳とロボットをつなげる技術

ブレイン・マシン・インターフェイス (BMI)

頭で考えるだけで思い通りに動くロボットがあれば、どんなに便利でしょう。現在、筋肉から得る筋電位や脳から得る脳波等の情報を解析して、ロボットを動かす研究がすすまれています。将来、ロボットが、手や足が不自由な方の手助けをする日がやってくるでしょう。

未来に向けて

脳とロボットをつなげる技術

脳から電気信号が送られることで、その電気信号によってロボットが動かせることになりました。(高橋 孝) 脳内では電流が流れることができないので、電流を流すことができません。(山崎 将武) 脳内で電流を流すことができないので、電流を流すことができません。(山崎 将武) 脳内では電流が流れることができないので、電流を流すことができません。(山崎 将武)

ブレイン・マシリー-9 後編

記憶を細胞から調べるってどういこと? この遺伝子を置き換える作業はたった1文字変えるだけですが、やるには大変な苦労と時間を伴った作業です。実際に山崎先生はこのCaMKIIの遺伝子に関する部分の遺伝子を「たった1文字書き換える」までにどのくらい時間がかかったか? 山崎先生に聞いてみました。

長い時間と苦労を重ねてノックアウトから分かったこと。長い時間と苦労を重ねてノックアウトから分かったこと。長い時間と苦労を重ねてノックアウトから分かったこと。長い時間と苦労を重ねてノックアウトから分かったこと。

長い時間、そして多くの人に受け渡された「冒険」。長い時間、そして多くの人に受け渡された「冒険」。長い時間、そして多くの人に受け渡された「冒険」。

「話す話だけでも」ノックアウトをつくる苦労。話す話だけでも、ノックアウトをつくる苦労。話す話だけでも、ノックアウトをつくる苦労。

「話す話だけでも」ノックアウトをつくる苦労。話す話だけでも、ノックアウトをつくる苦労。話す話だけでも、ノックアウトをつくる苦労。

「話す話だけでも」ノックアウトをつくる苦労。話す話だけでも、ノックアウトをつくる苦労。話す話だけでも、ノックアウトをつくる苦労。

せいりけん岡高市教育委員会タイアップ事業

心と体の科学

心と体の科学 心と体の科学 心と体の科学

神経の形とつながりを知ろう

神経の形とつながりを知ろう 神経の形とつながりを知ろう

神経の形とシナプス

神経の形とシナプス 神経の形とシナプス

「未来の研究者」に夢をたくす

「未来の研究者」に夢をたくす 未来の研究者に夢をたくす

未来に向けて

未来に向けて 未来に向けて