

ネオンサイン倶楽部

～君の夢が光ってる～

情報電気電子工学科 4年 高村紀充、平嶋雅義、丸山智史、ティビヤ・マリアッペン 担当教員：浪平隆男

1. はじめに

浪平研究室では、幼い子供たちにもっと電気の不思議さ・楽しさを知って貰おうと「ネオンサイン倶楽部」を企画し、制作・活動を行いました。日常生活の至る所で利用されてはいるが目に見えない電気。それを目に見える形で体感することで、子どもたちがもっと電気エネルギーに興味を持ってくれたら、そう願ってこの企画は始まりました。

2. 「ネオンサイン倶楽部」とは

放電の一種であるグロー放電を応用し、子どもたちが針金を用いて自分の手で作った造形物（キャラクターや動物等）を真空容器の中で光らせます（図1, 2参照）。そして、その放電の様子を写真に撮り、鮮やかなプリントシール（図3参照）にしてプレゼントする、といったものです。自分で作ったものがネオンサインのように鮮やかに光るという楽しさに加え、思い出にも残るようにシールにして持って帰ってもらえるようにしました。

私達はネオンサイン倶楽部を実現するための装置の考案や製作、実証実験、そしてデモンストレーションを行いました。また、工学部の小中学生を招いてのイベントである「夢科学探検」にもネオンサイン倶楽部を展示・実演公開し、実際に子どもたちを対象に精神的な活動を行いました。

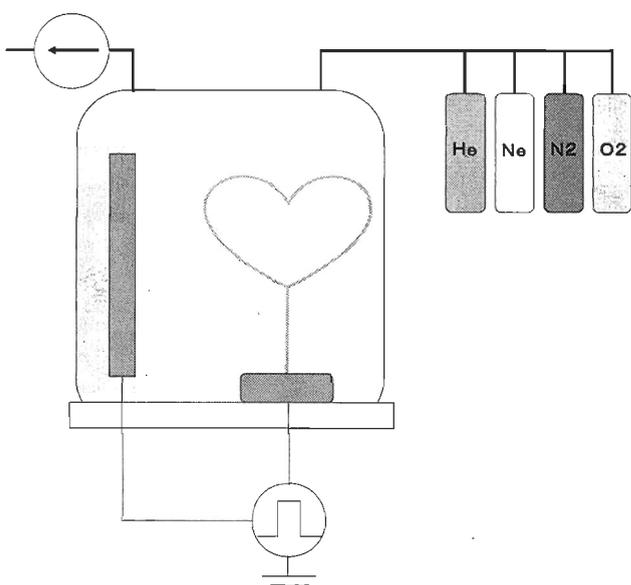


図1 ネオンサイン倶楽部の放電回路

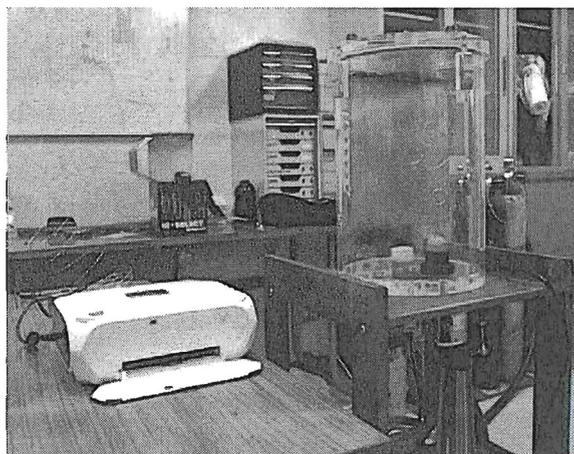
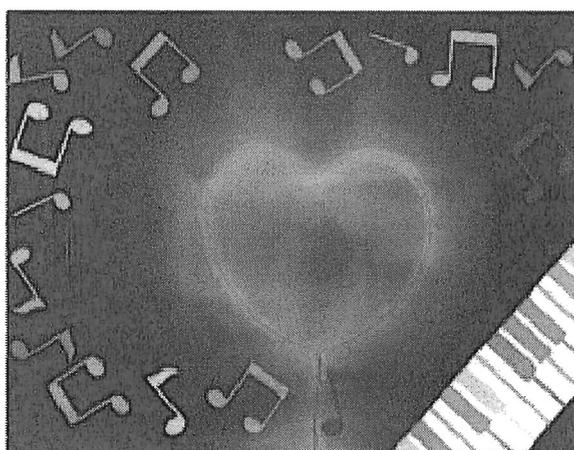
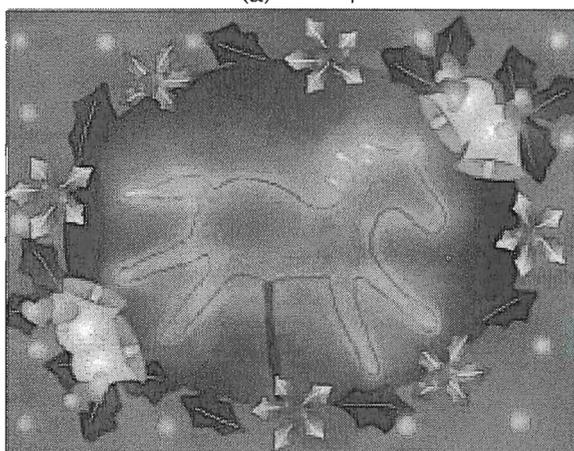


図2 ネオンサイン倶楽部全体



(a) ハート



(b) 天馬

図3 ネオンサイン倶楽部で作ったプリントシール

3. 操作手順

1. 針金で好きな形（星、ハート、動物など）を作成します。
2. 作った針金を真空容器にセットします。
3. 真空ポンプで真空容器内を真空引きします。
4. 真空管内へガス(He, N₂, O₂, Ar)を注入します。
5. パルス電源で針金へ電圧を印加します。
6. 放電発光の様子を写真に撮って、シールプリントしてプレゼントします。

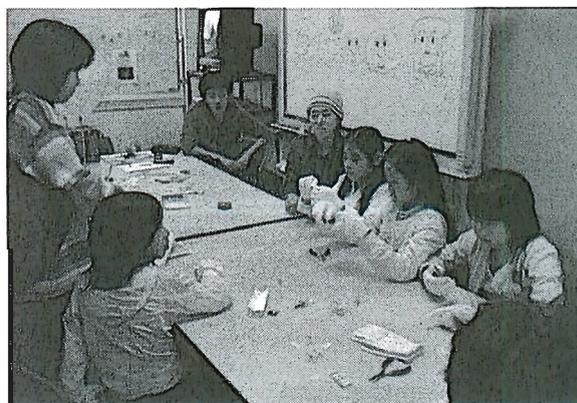
4. 「夢科学探検」での活動を通して

2007年11月3日に行われた「夢・科学探検」では、ネオンサイン倶楽部のデモンストレーションを実施しました。午前中は学科の公開会場と離れていることもあり、見に来てくださる方が少なかったのですが、ロコミなどで徐々に来てくださる親子連れや子どもたちが多くなり、最終的にはたくさんのおもたちにネオンサイン倶楽部を体験してもらえました（図4参照）。子どもたちも、自分たちが作ったものが光ったり、シールになったりするので、その不思議さや電気そのものに興味を持っていてくれたように思えます。また、子どもたちだけではなく、その保護者の方々も「なぜ光るのか?」「どういった仕組みなのか?」と聞いてこられ、普段私達が学んでいる「電気」に対し、多少なりとも興味や関心を持って帰ってくれたことは嬉しい事でした。

また、夢科学探検では化血研賞を頂くことができ、私達にとっても大変有意義な体験となりました。

5. これからの活動として

これからの活動としては、装置自体のより一層の安全への工夫、カメラシステムの完成、針金加工の簡単化などを考えています。また、学外での課外活動も考えており、将来的には幼稚園などの子どもの多い施設に出向き、ネオンサイン倶楽部を公開する、といった活動も案に出ています。



(b) 針金細工の作成中!



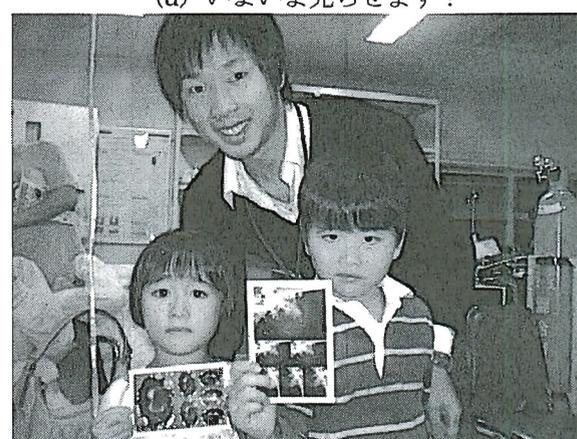
(c) 針金細工の完成!



(d) いよいよ光らせます!



(a) 針金細工の作成中!



(e) プリントシールの完成!

図4 夢科学探検の様子