

## (2) 生物分野「真核生物の選択的遺伝子発現をRT-PCRで見る－恒常的発現と調節的発現－」

### ア 仮説

多くのベテランの教員の大学時代には無かった遺伝子操作技術であるため、体験したことがない遺伝子の操作、タンパク質の抽出などを、自らが体験した内容として、生徒に授業等で生き生きと話ができるようになる手助けすることをこのワークショップのねらいとした。



講義をされる杉山先生

### イ 方法

#### (7) 連携先・対象と規模

連携先：名古屋大学 遺伝子実験施設 杉山 康雄先生

実施規模：愛知県理科教員から希望者 10名

小牧工業 1名、高蔵寺 1名、新川 1名、旭野 1名、瑞陵 1名、時習館 1名、東浦 1名、一宮 3名

#### (4) 実施日時

平成 23 年 8 月 22 日 (月) 10 時 00 分～15 時 00 分

8 月 23 日 (火) 10 時 00 分～15 時 00 分

#### (5) 実施場所

名古屋大学 遺伝子実験施設、理学研究科

#### (6) 実施内容

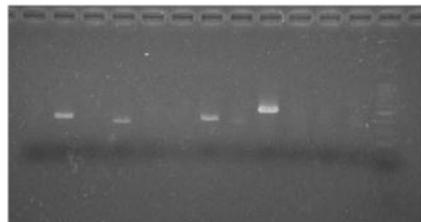
高校の教科書に記述のあるタンパク質を題材にして、発生分化に伴うヒト遺伝子の組織特異的発現を RT-PCR で調べることを今回の目的とした。具体的には、ヒト組織から調整した RNA を使って逆転写酵素で cDNA 化してから、遺伝子特異的なプライマーでその cDNA を PCR して、電気泳動をして、バンドが現れるかどうかで組織分化に伴い発現する遺伝子、すなわち、網膜ロドプシン遺伝子、ミオシン遺伝子とハウスキーピング遺伝子（恒常的発現遺伝子）、すなわち、解糖系グリセルアルデヒド 3 リン酸脱水素酵素遺伝子や細胞骨格アクチン遺伝子を検出することをねらいで行った。

1 日目 午前：実験操作も含めて真核生物の遺伝子発現について講義

午後：ヒト臓器由来の RNA から逆転写酵素で cDNA 作成、PCR 実習

2 日目 午前：PCR 産物の電気泳動

午後：電気泳動結果の電子化と今回の実習のまとめ、遺伝子実験施設次世代 DNA シーケンサーの見学



電気泳動の結果

### ウ 検証（成果と反省）

#### (7) 事後アンケートの結果から

アンケートによると参加された全員の先生方が「この時期でよかったと思う」といわれており、2日間の研修期間についても全員が「よかった」と答えている。研修の内容については全員が「おもしろかった」と答えており、研修の内容については全員が「高度であった」と答えられている。

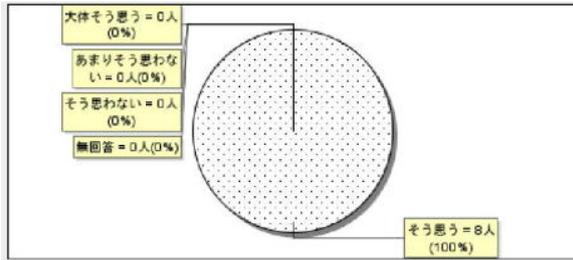


実習をされる先生方

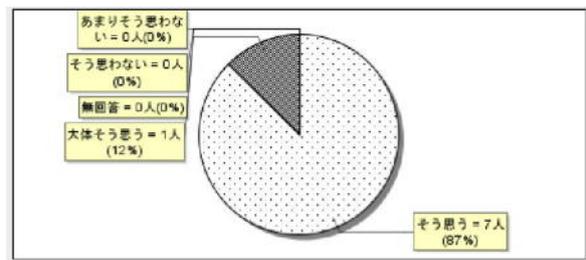
#### (4) 先生たちの感想から

- ・研修内容は大変興味が持てるもので今後の生物の授業に参考となり感謝しております。時期的にはこの時期以外ですと学校祭準備、補習などが重なるためぜひこの時期にさせていただきたいと思えます。
- ・毎回異なる内容で、興味深く思います。年をとった教員には新しいことを体験できる機会がないので、とても貴重です。杉山先生、他の先生方には、時間を取ってもらって申し訳ないのですが、本当にありがとうございます。
- ・貴重な体験ができました。ありがとうございました。次回も楽しみにしています。よろしくお願いいたします。昨年度のように植物系統をもう一度お願いします。
- ・結果はだめでしたが楽しく実験ができました。このような企画をもっと増やしていただければうれしいです。

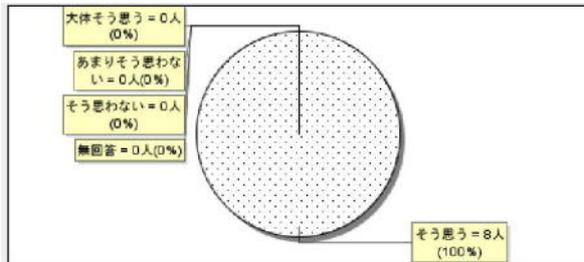
研修会の時期はこの時期でよかったですか



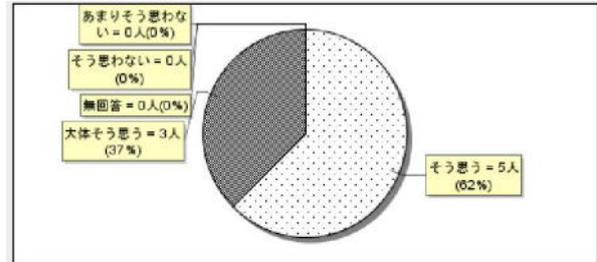
研修期間についてはよかったですか



研修の内容は面白かったと思いますか



研修の内容は高度であったと思いますか



(ウ) 今後の実施のために

アンケートの結果やアンケートに記入していただいた感想から判断すると、このワークショップに対するねらい「自らが体験した内容として、生徒に授業等で生き生きと話ができるようになる手助けすること」は、かなり果たせたと考えられる。2日間の実習になると、校務の都合をつけるためには、早い時期に計画を立て募集をする必要がある。しかし、今年度は募集が遅くなり多くの先生方にご迷惑をおかけした。来年度は、できる限り早く、同じような時期に研修会を計画し、多くの先生方に参加してもらえるような研修会に是非したい。