

学校法人 南山学園 南山中学校

問い合わせ先：電話番号 052-831-0704

I 学校の概要

1 児童生徒数、学級数、教職員数(平成22年2月)

- (1) 生徒数 609名(ただし、中学女子のみ)
- (2) 学級数 15学級(ただし、中学女子のみ)
- (3) 教職員数 51名(中学担当のみ)

本校は中学・高校の一環校である。男子部と女子部に分かれており、GLOBEの活動を行っているので女子部の中学校である。部活動などの課外活動は、中学生と高校生が一緒に行っている。

2 地域の概況

本校のある愛知県は本州中部の太平洋岸に位置し、三河湾を抱え、伊勢湾および太平洋に面している。気候は、太平洋を流れる黒潮の影響を受けて一般に温暖で、夏期多雨、冬期少雨型となっている。こうした気候の影響を受け、植物区分は大部分が暖帯に属している。植生は潜在的にほとんどが照葉樹林帯に属すが、平野部では古くから宅地、農地などとしての土地利用が進んだため、シイ、タブを中心とした自然植生は社寺林などにわずかに残っているにすぎない。本校が位置する名古屋市昭和区隼人町もその例外ではなく、自然植生はほとんど残っていない。また、本校の前には藤成新田灌漑のために造られた隼人池があり、現在はその役目を終え周辺の都市化とともに隼人池公園として整備され、池は狭くなったが堤に植えられた桜が人々に親しまれている。

3 環境教育の全体計画等

「自然に目を向ける」ことを目標とし、身近な環境の調査を行うことから、自然に対する畏敬の念を育ていく。

水質調査をしている「隼人池」は、「名古屋ため池生き物いきいき事業」の対象池となっている。この事業は、2010年に名古屋で開催されるCOP10(生物多様性条約第10回締約国会議)に関連している。COP10については、連日新聞紙上で採り上げられており、「生物多様性」という言葉は誰もが知るところとなっている。

環境は、それぞれが別々に成り立っているのではなく、影響しあって成り立っていることを生徒自らの目で確かめるために、水質調査、大気調査、生物季節調査を計画した。

II 研究主題

環境教育への入門

— 気象、植物および水質調査を通して —

III 研究の概要

1 研究のねらい

生徒たちは自然に目を向けることが少ない。身近な自然に直接触れることから、環境教育の導入とした。水質調査対象の「隼人池」周辺は、本校の行事(地域貢献活動)で清掃をしており、生徒にとって馴染み深い。また、2008年には、百葉箱の代わりにウェザーステーションが設置され、大気調査が容易になってきた。このような状況の中で、身近な自然環境の季節変化を生徒自身の眼で確かめ、また、継続的なデータから考察する力を養うことをねらいとした。

2 校内の研究推進体制

(1) 研究推進体制

理科教科会(理科教員7名・実験助手1名)顧問のGLOBE委員会を設置、中学化学部員と希望する生徒がGLOBE委員に任命され、活動を行っている。指導は理科教科会で行っている。

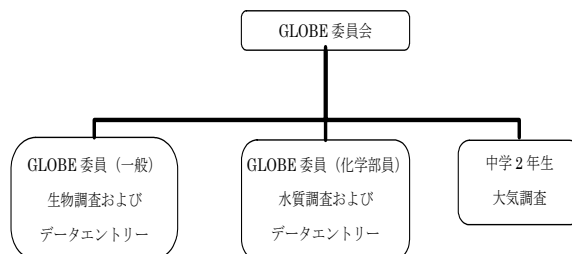


図1 GLOBE委員会体制図

(2) 観測体制

水質調査は化学部員が週に1回、水温、pH(水素イオン濃度指数)、透視度、DO(溶存酸素)を調査している。また月に1回、COD(化学的酸素要求量)の調査も行っている。

大気調査は中学2年の理科授業の一環として、当番制で生徒が観測をしている。理科授業では、気象について学び、観測時には理科教員が付添い指導をすることもある。

生物季節調査はGLOBE委員が当番制で行っている。冬は生育停止、春は緑化開始の観測を行う。観測時には理科教員が付添い指導をしている。

(別紙様式 2)

(3) 観測機器などの設置状況

① 水質調査

温度計(エーアンドディ AD-5624)、pHメーター (Shindengen KS723)、デジタル導電率 (FUSOCD-4302)、透視度管、DO および COD の測定にはビュレット・ホールピペットなどの化学実験器具を用いている。

② 生物季節調査

カラーガイド(GLOBE Plant Color Guide)、ノギス(Tajima BLACK-15)、30cmものさし、撮影用カメラ (Canon IXY930IS)

③ 大気調査

ウェザーステーション (ウェザーバケット SECPD-ECP-MN009)、酸性雨分取器 (HORIBA Rainground II)

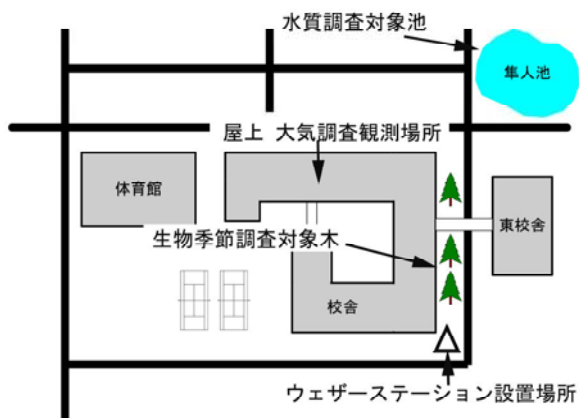


図2 観測場所および設置場所

3 研究内容

(1) グローブの教育課程への位置付け

中学化学部では2008年8月から月に1回、隼人池の水質調査を行なっている。これは、隼人池が「名古屋ため池生き物いきいき事業」の対象池に決定したことから始まった。GLOBEに参加してからは、調査回数を週に1回にし、課外活動の中に取り入れている。

中学2年生の理科授業で気象分野を学習するため、大気調査は授業の一環とする。

校内の樹木を対象とした生物季節調査およびデータエントリーはGLOBE委員会の課外活動とする。

(2) グローブを活用した教育実践

① 水質調査

中学化学部が週に1回、水温・pH・透視度・電気伝導度・溶存酸素DOの測定を行っている。始業前に採水、測定し、授業後にDOの滴定を行っている。



図3 透視度の測定



図4 DOの測定

GLOBEの観測を始めてからまもなくの2009年10月31日に「名古屋ため池生物多様性保全協議会」主催で「隼人池」の池干しが行われた。この池干しにも参加し、隼人池の生物調査に加わった。池の水を抜き、生物を捕獲し、その後、地下水が注水された。見たところ、池は元通りであるが、水質調査の結果には大きな変化が認められた。



図5 隼人池池干し



図6 隼人池に生息していたウシガエル

(別紙様式2)



図5 池干しに参加した生徒

観測日	時刻	天候	曇量	水温	透視度	pH	Ec	DO
単位				℃	cm		ms/cm	mg/L
2008/7/11	13:10	晴		28.1	21	9.2		
2008/7/16	13:00	晴		31.0				
2008/7/18	12:00	雨時々曇		29.4	13	7.3		6.1
2008/7/22	9:50	晴		31.3	10	9.3		10.3
2008/7/31	9:30	晴		28.6		8.9		
2008/8/6	10:00	晴		31.8	10	11.0		15.2
2008/8/28	9:45	曇		27.4	19	10.2		10.7
2008/8/29	11:15	晴		25.2	17	7.0		
2008/9/23	9:00	晴		25.2	22	7.7		7.3
2008/10/24	15:10	雨		21.2	12	7.6		7.0
2008/11/17	9:00	晴		14.5	14	5.8		5.5
2008/12/19	9:20	晴		8.7	18	6.0		8.2
2009/1/30	9:00	晴		11.0	35	6.3		
2009/1/31	8:50	晴		10.9	20	5.6		9.9
2009/2/16	8:50	晴		10.9	16	6.8		8.6
2009/3/18	9:30	晴		13.3	24	5.6		9.7
2009/4/29	9:20	晴		16.4	17	6.9		9.8
2009/5/25	1:12	晴		27.3	16	8.8		11.3
2009/5/27	9:00	晴		22.9	12	6.0		8.7
2009/5/28	8:05	雨		22.1	14	7.2		14.3
2009/6/4	8:00	曇		21.8	14	7.1		6.5
2009/6/11	8:02	雨		21.1	16	7.2		7.9
2009/6/18	8:00	曇		25.1	13	7.0		6.0
2009/6/25	8:06	曇		24.9	14	7.2		6.4
2009/6/27	13:05	晴		31.2	14	8.0		10.0
2009/7/16	8:45	晴		28.7	14	7.2		7.9
2009/7/24	9:15	晴		27.9	16	9.0		8.4
2009/7/30	9:15	晴		28.4	9	5.6		5.6
2009/8/24	9:45	晴		26.4	15	7.2		7.5
2009/9/10	0:03	晴	1	23.6	10	6.9		4.7
2009/9/17	8:04	晴	5	22.1	12	5.7		5.0
2009/9/24	8:01	晴	4	23.1	17	5.8		5.8
2009/9/28	8:45	曇	9	24.6	16	7.1		9.4
2009/10/15	8:00	快晴	0	18.4	9	7.0		8.8
2009/10/19	8:45	晴	2	18.4	17	8.6		10.0
2009/10/22	8:00	晴	1	16.6	14	7.0		6.8
2009/10/31								
単人池池干し								
2009/11/5	8:00	晴	7	12.9	30	7.2		8.7
2009/11/12	8:00	晴	7	15.8	20	7.0		7.8
2009/11/19	8:00	曇	9	11.6	35	7.2		9.3
2009/11/26	8:00	快晴	0	12.4	33	7.4		9.2
2009/11/30	8:45	快晴	0	11.3	41	7.7		9.4
2009/12/3	8:05	雨	10	10.8	36	8.3		9.0
2009/12/10	8:00	晴	2	9.2	44	8.4		9.5
2009/12/18	8:45	快晴	0	5.5	41	7.2		10.2
2010/1/20	8:00	曇	10	8.8	50over	6.8	0.106	11.6
2010/1/25	9:00	曇	10	6.7	50over	7.9	0.113	11.5
2010/1/28	8:05	雨	10	7.0	36	8.2		11.5
2010/2/4	8:00	晴	3	4.9	37	8.0	0.750	11.5
2010/2/18	7:55	快晴	0	6.5	44	7.9		12.2

図6 単人池水質調査結果

図6からも分かるように、透視度は池干しの前後で大きく変化をした。これから、夏に向けてどのような変化を見せるか楽しみである。

② 大気調査

中学2年生が理科の授業一環で、昼休みに大気調査を行っている。観測項目は GLOBE のプロトコル

にそっている。その中で生徒たちが実際に観測する項目は「曇量」「雲の種類」である。それ以外は校内に設置してあるウェザーステーションが自動観測している。当番の生徒は、雲の観測とともに当該時間のウェザーステーションのデータを記録している。



図7 ウェザーステーション

③ 生物季節調査

GLOBE 委員が当番制で、校舎東側にあるアベマキ・コナラ・アカメガシワの樹木を観察している。現在までのところ、Green down(緑化停止測定)を観察した。

デジタルカメラで葉の様子を撮影したり、GLOBE カラーガイドによって葉の色を特定した。



図8 観察対象木



図9 生物季節調査

IV 研究の成果と第2年次に向けての課題

有志を募り GLOBE 委員会を立ち上げたが、責任を持

(別紙様式2)

って活動をする事の難しさにぶつかった。指導も観察の方法よりは、責任を持つことに重点を置かなければならなかった。活動開始から4ヶ月が経ち、ようやく軌道に乗り始めた実感する。

中学2年生の授業の一環として行われている大気調査でも同様のことが、最初の関門だった。まずは「責任を持つこと」の指導が必要だった。環境教育とは、少々離れてしまうが、教育的には大切なステップであると感じている。

中学化学部は2008年8月から水質調査を行なっていたため、GLOBEに参加した後も普段どおりの活動を行うことができている。簡便なパックテストではなく、ビュレット等を用いた滴定でDOの測定を行っており、技術面での成長が著しい。

2009年10月に行われた池干し前後の水質変化には、大変驚いている。これから春に向かいプランクトンが増えることによって、どのような変化を見せるのか大変興味深い。

2年次に向けての課題は、GLOBE委員会でのデータの分析が必要であると考え。現在、得られたデータはエントリーしたまま、考察を行うことをしていない。水質調査・生物季節調査・大気調査は現在、個別に観測されているが、それぞれが深く関連していることを認識する必要がある。

また、新中学2年生の理科の授業の一環として「大気調査」を計画するが、1年次と同様に「責任を持って当番を遂行すること」からは始める必要がある。蓄積されたデータは授業で活用することを考えなければならない。

V 研究第2年次の活動計画

GLOBE委員のメンバーは、2年次も変更しない予定であるので、引き続き生物季節調査とデータエントリーの活動を行う。委員会をこまめに開き、GLOBE委員が気づいた自然変化を発表しあったり、ディスカッションする機会を設ける。また、生物季節調査のデータの分析や発表方法などを考え、文化祭発表の準備を行う。

中学化学部員も引き続き水質調査を行なう。2008年からのデータが蓄積されているので、それらのデータを分析考察し、文化祭発表の準備を行う。