

8班(舟渡班)

「都市域で森を作る方法」

学籍番号	氏名
C06049	早川 英佑
C06050	早川 恭平
C06051	久田 拓志
C06052	平野 雅人
C06053	平林 健人
C06054	藤原 一輝

アドバイザー教員：大東 憲二 教授
長谷川 明子 講師

目 次

	ページ
1 . はじめに	1
2 . 自分たちが考える都市の森	
2 . 1 都市域の森	1
2 . 2 木を植えるとよい場所	1
2 . 3 植え方	1
3 . 森の役割・機能	2.3
4 . 名古屋市の現状	
4 . 1 名古屋市民1人当たりの都市公園等面積	4
4 . 2 引いてみたときの名古屋市の風景	4
5 . 自分たちが考える大同工業大学周辺を都市域の森に近づけるために	
5 . 1 駐車場の芝生化・砂利化	5
5 . 2 道路の緑化	6
5 . 3 通路の改善	7
7 . 参考文献	8
8 . 謝辞	9
9 . 感想，各自の貢献内容	10.11.12.13.14

1.はじめに

私たちのグループでは、「都市域で森を作る方法について考えてみよう。」という実習テーマを対象として調べました。

インターネットを使って調べたり大同工業大学の周辺や大同工業大学内にある駐車場の写真を撮ったり、長谷川先生に話を聞くために名古屋大学まで行き長谷川先生にいろいろ質問をして先生の考えやアドバイスをいただきました。その先生の考えやアドバイスを参考にして、自分たちでなるべく考えました。

2.自分たちが考える都市域の森

2.1 都市域の森

まず、森とは木々が密集したことを言い森林とはまた別のものです。森林とは、木々だけが密集しただけではなく、広範囲にわたって木々が密集してなおかつ、そこに存在する全ての生き物および土壌を含めた総体を言います。

都市域に広範囲にわたって木々を植えるのは無理だと思います。だから、自分たちで考えた都市域の森とは、小さな林をいろいろな場所に植えます。近くから見れば小さな林にしか見えなくても町全体や市全体といった、広範囲で見ればまるで森の中に町や市があるように見えるはずです。これが私たちが考える都市域の森です。

2.2 木を植えるとよいと思われる場所

公園や市が運営している病院、市役所、道路沿いなどの行政の土地に木々を植え、広い面積を持つ工場の敷地内などの場所を有効活用する。

行政の土地以外の場所を使うのならば、一般の人の家の庭や民間で経営している病院などがありますが、自分の家の庭にわざわざ木々を植えるなんて、よほど広い庭を持っている人や木の手入れが好きな人じゃないと植えたいと思う人はあんまりいないと思います。なので、行政の土地に植えるのが一番有効だと思います。

たとえば、歩道沿いや中央線が書いてある場所に背の低い木々を一直線に植えるとある程度の排気ガスは緩和してくれると思います。

2.3 植える植物

植えるとよい植物は場所によって異なるので、ほかの土地に植えたらとても有効だったからこの土地でも有効であると言うことではないし、今まで保たれていた生態系が外来種によって壊れてしまうからです。だから、植える植物は現地に生えている植物を植えて、外来種は絶対に植えてはいけません。もし、外来種が現地の植物よりはやく増殖したりしてしまったら現地の植物が外来種に呑まれてしまうかもしれないからです。なので、現地の植物を使い生態系を守るためにも現地の植物を植えるのが一番よいと思います。

植物は離れ離れに植えてもほとんど効果が得られないで、最低でも虫などの小さな生き物が住める程度の群落はいると思います。

3. 森の役割と機能

森の役割

- ・ **酸素をつくる**

植物は呼吸をして二酸化炭素を放出し, 光合成によって二酸化炭素から酸素をつくりだす。(1)

- ・ **野生動物が棲む**

森には様々な野生動物が暮らしています。生態系ピラミッドの頂点に位置する生物がいる森ほど, 豊かであると言われる。(1)

- ・ **森林浴**

森の気持ちの良い風, おいしい空気, 心休まる音は, 訪れる人をリフレッシュさせる。(1)

- ・ **気温を下げる**

植物は, 水を根から吸い, 葉から放散しています。これを蒸散といいます。この働きのため, 森林は周囲の気温を下げる。(1)

- ・ **木材をつくる**

私たちは暮らしの中で木材をたくさん使っています。家, 家具, 器, 紙など木材はなくてはならないもの。木材を生産するのも森の大切な役割。(1)

- ・ **水を保つ**

水を適度に保ち, 洪水, 干害による被害を緩和します。そのため, 一部の森は, 水源かん養林として保全される。(1)

- ・ **土を保つ**

植物の根は, 土が風や雨で浸食されるのを防ぎます。もし山に木や草が生えていなかったら, 雨が降るたびに土が流され, 岩だらけの土地になってしまう。(1)

- ・ **風を防ぐ**

森は, 強風, 風食, 飛砂, 吹雪などの風による被害の影響を弱める働きを持ちます。防風林, 防砂林など, 風を避けるための森がつくられる。(1)

森の機能

水源かん養

森林に降った雨は、時間をかけて徐々に地中にしみ込んでいきます。これが地下水となります。

これに対して、木のない山に降った雨は、大部分の水が地表を、いきよいよく流れます。

土砂崩れなどの災害を引き起こし、家や田畠に大きな被害を与えます。森林が水を蓄える力を”森林の保水力”といいます。



人工林において、保水力を低下させることなく森林を維持することは、大変な努力が必要です。(2)

治山治水

森林には、山崩れや雪崩などを防ぐ機能があります。山崩れや雪崩は、家や田畠を埋め尽くすだけでなく、人の命を奪ったりもします。森林の根は、地中で深く広く拡がり、その大きな根は、流れようとする土や、落ちようとする岩を、しっかりととかえこみ、麓への流出をくい止めるのです。この機能を”国土保全機能”といいます。

そして、水源かん養機能とあわせ”治山治水機能”といいます。(2)



生物種保存

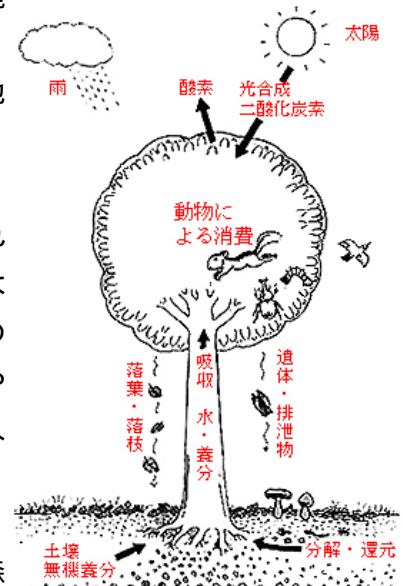
現在、日本には、約180種類の野鳥(渡り鳥をのぞく)と、120種類の獸類が、いるとされている。健康な森林にはこの大部分の鳥獸類と、ミミズなどたくさんの、地中にすむ動物が生息して、酸素いっぱいの豊かな環境で、

動物社会を形成している。動物のフンや死骸、木々の落ち葉や落枝は、地中のバクテリアによって、分解され有機養分となり、木々の栄養になって、森林に住む動物に実りを与えるのです。

それらの栄養分は、森林に住む動植物にだけでなく、海や川にも与えられます。川や海での栄養分は、プランクトンのエサになり、プランクトンは小魚のエサとなり、小魚はより大きな魚のエサになるのです。また、川の栄養分は、農業用水や地下水となり、それが、私たちが毎日食べるお米や野菜やくだものになるのです。森林は、森社会だけではなく、川や海や人間の社会も実りあるものにするのです。

そのような、出発点には、森林が必要になる。

しかし、山に森林がなかったり、ハゲ山だったり、木と木の間隔の狭い森だったら、動物も住まないようになり環境が悪化にする。(2)



4. 名古屋市の現状

4.1. 名古屋市民1人当たりの都市公園等面積

下の図は世界中の都市における一人当たりの都市公園の面積を表した図です。都市の面積が小さく人口が多いこともあります、名古屋市民一人当たりの都市公園の面積 8.38m² は世界の都市に比べて、圧倒的に小さいことがわかります。(3)

都市		m ² /人
名古屋市		8.38
アメリカ ロサンゼルス		16.5
メキシコ メキシコシティ		3.9
中国 南京		40.2
オーストラリア シドニー		43.1
イギリス ロンドン		26.9
フランス パリ		11.8
ドイツ ベルリン		27.4
カナダ バンクーバー		26.5

4.2 引いてみたときの名古屋市の風景

下の写真は名古屋駅周辺を引いてみた写真です。写真からもわかるようにビルなどの建物ばかりで、緑がほとんど見られません。高いビルが密集しすぎているために街路樹などが見えないというのも原因の一つだと思います。(3)



この二つの名古屋市の現状の例から言えることは、現在の名古屋市は自分たちが考えている都市域の森とはかけ離れていると言えます。(3)

5. 自分たちが考える大同工業大学周辺を都市域の森に近づけるために

5.1 駐車場の芝生化・砂利化

下の写真は大同工業大学の駐車場である。地面がアスファルトでできている為、車内に熱がこもりやすい。また、アスファルトの地面は雨水がたまりやすく地面に浸透しない、景観も余り良くないなどの欠点がある。

これを改善する案として、駐車場の芝生化・砂利化を挙げる。駐車場を芝生にすることで広い面積を緑化することができる。駐車場の芝生化は夏場の照り返し防止、雨水の吸水力に優れるなどの効果がある。芝生ほどではないが、砂利を使っても同様の効果を得ることができる。

また、大学内の駐車場側は学校側に比べ樹木が少ない。

樹木を植えることで、木によって影ができる、更に吸水力が増すなどの効果が期待できる。

ただし、植える場所によっては駐車の邪魔になることも考えられる為、その点は考慮しなければならない。



(大同工業大学・駐車場)

5.2 道路の緑化



滝春校舎前の写真



白水校舎前の写真

上の2枚は、滝春校舎前と白水校舎前をそれぞれ写真に撮ったものである。

二つは同じ道路の写真だが、滝春校舎前の歩道は街路樹があるのに対し、白水校舎前の歩道には何もない状態となっている。実際にこの道路を眺めてみると、非常にバランスが悪いと感じるだろう。

白水校舎前の歩道にも街路樹を植えることで景観がよくなる。また、多少ではあるが空気の浄化作用もあると推測される。

ただし、白水校舎前は滝春校舎前に比べ歩道が狭くなっている。特に商店側はガードレールを設置する幅もないほど狭く、街路樹を植えれば歩行の邪魔になると考えられる。しかし、2つの写真を見比べてもらえばどちらの方景観が良いか、一目で分かるだろう。

街路樹として適した樹木

自動車の排気ガスや植えられる地面の範囲、土質によって街路樹に適した樹木と適当でない樹木に分かれる。また、成長すると枝が伸び、通行の邪魔になる場合もある。他にも様々な要素はあるが、現在街路樹として多く用いられているのは、落葉樹、広葉樹である。

どの樹木を植えても全く適さないというケースは少ない為、その土地で昔から自生してきた植物を使おうという考えも近年になって登場してきている。

日本でよく見られる街路樹：イチョウ、ケヤキ、ソメイヨシノ、プラタナス……等

5.3 道路の改善

大同工業大学内の道を、コンクリートではなくウッドチップに変えるという方法がある。ウッドチップには、雨を吸収するのでコンクリートに比べ、水捌けが良いという効果がある。また、アスファルトなどの地面に比べ足や腰に負担がかかりにくい。化学物質を含んでいない為、自然にやさしい素材であると言える。非常に安価なことも、多くの人々に好まれる要因になっている。

ウッドチップはドッグランや競走馬用のコース、駐車場など広く用いられている。また、公共の場だけでなく、個人が用いることも多くなってきているようだ。消臭性とクッション性、吸水効果などに優れることが様々な場で用いられる主な要因となっている。

近年では、ウッドチップの材質自体も見直され、欠点であった耐久性を改善したものも広まってきている。

参考資料：

カスケード (<http://www.e-cascade.jp/contents/tip1.html>)

ウッドチップの通信販売も行われている。

35 リットル	1 箱	1200 円
70 リットル 1~9 箱	1 箱	2500 円

* 1 坪 (3.3 m²) に 5 cm 敷くには 約 70 リットル×2 箱必要。

5 坪 (16.5 m²) に 5 cm 敷くには 約 70 リットル×10 箱必要。



大同工業大学内の様子



長野県諏訪赤十字病院歩径路のウッドチップロード

* 個人でウッドチップロードを作ることも可能だが、しっかりした施工を行わなければ耐久性が著しく減少する。長期間に渡って利用するならば、専門の業者に頼むのが最もよい。

7 . 参考文献

松山市・環境学習ルーム/森と木（1）

http://www.city.matsuyama.ehime.jp/kankyouj/kankyogaku/moritoki/jumoku_05.html

森の機能と林業の役割（2）

http://www.sugi-hinoki.ne.jp/forest_kinou/our_mori_kinou.htm

玉井信行・水野信彦・中村俊六：河川生態環境工学，東京大学出版会，pp.102-106.

名古屋市：「名古屋の川」<http://www.city.nagoya.jp/kurashi/shoubou/bousai/kaze/nagoyanokawa/>（3）

謝辞

都市環境プロジェクト実習「都市域で森を作る方法」の発表にあたり、多くの方にご協力をいただきました。ここに、心より感謝の意を表します。

指導教員の大東先生、長谷川先生には多大な助言をいただきました。

また、調査活動以外の面で支えていただいた TA の方々や先生方にも、重ねて御礼申し上げます。

最後になりましたが、ご協力いただきました皆様にあらためて深く感謝いたします。

8. 感想，各自の貢献内容

「都市域に森をつくる方法を調査して」

C06049 早川 英佑

感想：

僕たちの班では、「都市域に森を作る方法」について調査しました。僕は最初の方の講義に出席しておらず、はじめは皆が調べたデータを把握するのに苦労しました。その後も、活動は4人で行うのがほとんどだったため、調査、まとめともにあまり進展しなかったことが思い出されます。また、アドバイザー教員である長谷川先生とのアポイントメントがなかなかとれず、調査の方針が立ちませんでした。

中間報告会後に、やっと先生の話しを聞くことができました。先生の話を聞いてまず驚いたのは、森の定義が僕たちの考えていたものと違ったことでした。そもそも、森の定義自体が曖昧なものらしいのですが、僕たちの考えていた森は「木が広い範囲に隙間なく生息しているような場所」だったのに対し、先生の考える森を要約していうと「町全体として、木がたくさん生えていれば森と呼べる」ということでした。都市のど真ん中に森を作らなければいけないという考えが軟化し、そこから一気に調査も進みました。また、「都市域の一部として、大学を改善する案を出してはどうか。」というアドバイスは調査や報告書にも大いに反映され、僕たちの意見がまとまった要因にもなっています。

この調査を行って最も印象に残ったことは、都市域に森を作る……つまり、都市域に自然を増やすには、行政と個人の協力が必要不可欠だということです。たとえば、白水校舎前には街路樹がまったくありません。その原因は、歩道の幅が非常に狭く、街路樹を植えるスペースがほとんどないからです。歩道の幅を広げるわけにもいかず、無理矢理に木を植えれば歩行者の邪魔になります。その為、白水前の道路には街路樹がなく、どこか寂しい印象をうけてしまいます。行政が街路樹を植えることができないのなら、個人が自然を増やせばいい……というのは長谷川先生の言葉です。玄関の前や店先に花を植えたり、敷地内で土地が余っているところに樹木を植えれば、その近隣の印象も変わると思います。工場などの広い敷地を持っている所ならば、木を植えるスペースが余っているところも多いはずです。町に自然を増やすには行政だけでなく、個人の力も必要なだと気付かされました。

私の貢献内容：

僕たちの班は、調べたことを大きくいくつかに分け、それぞれの担当を決め、パワーポイントやレジュメを作り、それを後でまとめるという方法で作業を進めてきました。全員でパワーポイントを作り、全員で配布資料を作っていたと言えます。また、学外調査も行い、長谷川先生の話を聞くことができました。長谷川先生の話は、調査や報告の内容にも大きく反映しています。

感想：

私たちの班では、「都市域に森を作る方法について考えてみよう」というテーマを対象としていろいろ調べてきました。

最初は人数も班の半分しか集まらなかつたし、まず、何から始めればいいか全然わかりませんでした。

中間報告までに長谷川先生に話が聞きたかったのですが先生の都合がつかず、結局話を聞けないまま中間報告をすることになりました。中間報告書はインターネットで手に入れた情報だけで自分たちの考えも入れたりせずに作って、何を言いたかったのかよくわからない報告書になってしまい自分でもあまりいいものができなかつたと思いました。

最終報告では長谷川先生にも話を聞きに行けて自分たちの考えもでて、それなりにうまくまとまつたと思いますが、私は「町全体や市全体などの広い視野で見れば、林が点在していても森と呼べる」と言う先生が言ったことにはあまり納得ができませんでした。

テーマの意味がよく理解できず「どうすれば都市域なんかに森が作れるのか？」と思いました。なぜなら、自分が今まで頭の中に描いていた森を都市域の中に入れてしまつたら、確実に道路がなくなつて住宅やビル、ほとんどの人間の手によって作られてきたものがなくなるからです。だから、最終報告のときに自分で「町全体や市全体などの広い視野で見れば、林が点在していても森と呼べる」とか言つていきましたが、はっきり言ってそんなことで森と呼べるとは一度も思ったことがありません。そもそも、このテーマの意味がわからないし都市域に森が作れるわけがない。なぜに森をわざわざ無理して作らなければならぬのか？自分たちで「林が点在していても森と呼べる」と言いましたが無理に森にしなくても林のままでいいと思います。テーマも都市域の森ではなくて都市域の林にすればいいのにと思いました。

そんなに都市域に森が作りたいのなら道路や住宅、ビルなどの人間の手で作ったものをほとんどぶつ壊して元・都市域に森を作ればいいのではないかと思いました。

私の貢献内容：

私はこの班で調査した内容は、インターネットで森の特性や定義を調べたり中間報告のレジュメと最終報告レジュメを作つたりしました。あとは、長谷川先生に電子メールを送つてアポイントメントをとつたりしました。

長谷川先生に話を聞きにみんなで名古屋大学へ行きました。

「都市域で森を作る方法」

C06051 久田 拓志

C06052 平野 雅人

感想：

ほとんど出席していません。

感想：

私の班では、都市域に森を作る方法について調査することになりましたが、すぐ問題は起きました。テーマが大きすぎて、何から調べていいのかが分からず、話も進まないし、ただ調べるだけの結果となり、どうなるのか不安でした。メンバーも全然集まらず、まったく進まない状況でした。そして、中間報告までの時間なくなってきて、このままでは、発表できないのではないかと感じはじめ、学外の時間を使ってやるようになり、なんとか中間発表までに間に合うことが出来ました。しかし、間に合ったのによかったけれど、結果もはっきりとしない内容になってしまい散々な結果でした。それからみんなで森作りについてはじめから見直そうと話し合い、それでも話がまとまらず、長谷川先生のいる名古屋大学に学外学習に行く事になりました。

行って思ったことは、いろいろな案をもらうことが出来たし、自分たちが困っていたことも解決することが出来て、とてもよかったですし、本当に助かりました。それと森作りの話だけでなく、環境に関することも教えていただきとても勉強になりました。長谷川先生には、とても感謝しています。

それからの活動は、長谷川先生の意見をまとめ、分担して行動しました。今までとは違ってスムーズに進むことができました。ポスター担当になり、時間も少ないので大丈夫なのか心配でしたが、時間外の時間を使い、説明がわかりにくいところはインターネットを使い資料を集めました。最終報告でのポスターの発表は緊張しましたが、資料を集めていたおかげで、全部の質問を答えることができませんでしたが、何とか無事に終わることができてほっとしました。

発表を終えて、始めてやることばかりで大変でしたが、普段は接することが少ない人たちに接することができてよかったです。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は分担して調べる内容を決めてから、インターネットを使って調べることから始め、各自で調べた内容をパワーポイントにまとめていきました。それから、意見を出し合って、修正するところは修正していました。中間報告発表が終わってからの時間はポスターを中心に活動しました。ポスターを作るにあたって、パワーポイントから必要なもの使い、内容が薄いところを、インターネットで資料を集め、付け加えていきました。

感想：

私の班では都市域で森を作る方法というテーマにもとづいて調査しました。

この授業をとうして学んだことは大きく分けて二つあります。一つ目は班の人の大切さです。最初の頃はいつも自分を合わせて三人しか集まりませんでした。いつも三人だったので一人ひとりの仕事が多すぎて、内容を詳しく調べたり、学外調査に行くことができませんでした。中間発表の前の授業から班の人がそろいだし、何とか発表をすることがきました。中間発表以降みんなで話し合って、学外調査に長谷川先生のところに行くことになり、長谷川先生には、「町全体、公園全体などの広い視野で見れば、林が点在していても森と呼べる。」という最高のヒントをいただきました。そのヒントやいろいろな話を聞いてから、四人で話し合って大同工業大学周辺の改善を発表に使うことに決めました。他の班より人数が少ない状況でもみんなで協力することができたのでパワーポイント、レジュメ、ポスターな度の作業が効率よく分担でき、発表することができたと思います。最初はこんな班で大丈夫かと思いましたが、終わってみたらこの班でよかったなと思いました。

二つ目は木などの自然に対する見方が変わったと思います。町を歩いているときや、電車に乗っているときなど見えてくる風景をみて、もうちょっとうまく木などを植えればなど、ここはすごい自然がうまく使われているなと思うようになりました。この授業の前では全く気にしていなかったことだったので少しでもそういったことを思えるようになってよかったです。

協力できた班のみんなと、すごく重要なアドバイスをくださった長谷川先生には感謝しています。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私は主にパワーポイントの作成をしました。発表で使う資料集めなどをしました。

みんなで長谷川先生に話を聞きに行きそのあと発表をどうするか話し合いました。