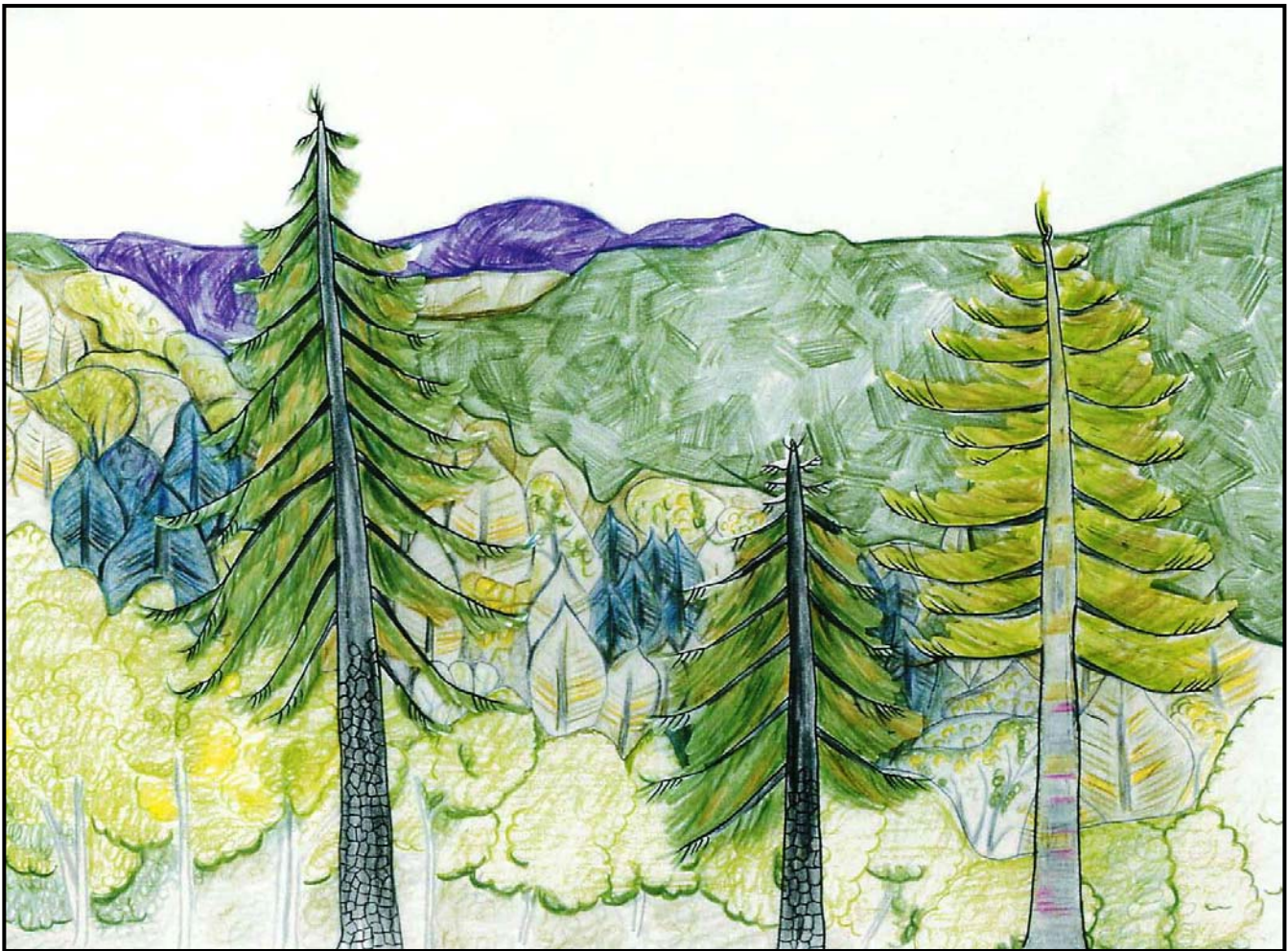


みんなで学ぶ森林の生物多様性
地域のもりから学ぶ森林づくり2010

「森林の種を学ぶ」

子供版 森林教室



「定山溪のエゾマツと仲間達」
画 定河山 童溪

日時・場所

2010年9月30日 木曜日

〔午前〕 定山溪国有林「水源の森」地域 9:50～

〔午後〕 定山溪中学校グラウンド 13:30～

9月30日森林教室 「森林の種を学ぶ」 日程表

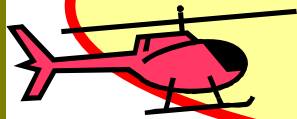
森林で野外授業 「山で種拾い」

時間		定山溪中学校		時間		定山溪小学校		備考	
9:00		バス出発(1号車):中学生 3年生 6名		9:00		バス出発(2号車):小学生 3~4年生 24名			みずもり会議 山野草の会
9:20	(20)	望岳台		9:20	(20)	望岳台			
9:50	(30)	到着		9:50	(30)	到着			
9:50~ 9:55 〈合同〉	(5)	開会挨拶、説明、講師紹介		9:50~9:55 〈合同〉	(5)	開会挨拶、説明、講師紹介			
[分かれて授業]									
9:55~10:25	(30)	授業 [定山溪中学校教諭] 授業スタイルで教諭が進める ・種について学ぶ ・もりづくり活動地の樹木から種拾い 生徒二人一組のペアを組み種を拾う		9:55~10:10	(15)	授業 [定山溪小学校教諭] 授業スタイルで教諭が進める ・種について学ぶ ・もりづくり活動地の樹木から種拾い 生徒二人一組のペアを組み種を拾う			
		学習説明				学習確認・説明 質疑・応答			
10:25~10:45	(20)	種拾い		10:10~10:35	(25)	種拾い			
10:45~11:00	(15)	種の種類・選別 講師 (独)森林総合研究所 林木育種センター 北海道育種場 遺伝資源管理課長 高倉康造		10:35~10:50	(15)	種の種類・選別 講師 (独)森林総合研究所 林木育種センター 北海道育種場 収集管理係長 小園勝利			
11:00~11:20 滞在時間 《90》	(20)	ハリギリ(センノキ)根ざし体験 ・ハリギリについて ・根ざし方法 ・根ざし体験 講師 同上		10:50~10:55 滞在時間 《65》	(5)	学習のまとめ			
		質疑・応答		10:55~11:45	(50)	移動 現地発(下山)			
				11:45~12:00	(15)	学校で種貯蔵 講師 同上			
《小学校終了》									
11:20~12:10	(50)	移動 現地発(下山)		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <table style="border: none;"> <tr><td style="background-color: #90EE90; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></td> 中学校</tr></table></div>					

※1 服装・持ち物 帽子、長袖・長ズボン、軍手、長靴、水筒(ペットボトル水・お茶)

※2 多少の降雨、雨天決行、雨具用意。

※3 激しい降雨時は紅葉した樹木等をバス車窓より観察する。なお、台風等の荒天時は中止する。[中止時は、午前8時30分までに学校へ連絡]



ラジコン・ヘリコプター デモ飛行



「空から森林を見てみよう」

定山溪の森林や川をラジコン・ヘリコプターから空撮し、
森林の生物多様性をモニターで観察！

- 日時 9月30日 木曜日 午後1時30分から
- 会場 定山溪中学校グラウンド
- 見所 紅葉した樹木等の森林、岩場、澄みきった河川や
河畔林など地上から見られない所を見ます。

“みなさまも是非、ご参加下さい。歓迎いたします”

— 今年是世界生物多様性年です —

世界中の人たちと一緒に、生物多様性について考える年です。
来月、名古屋でCOP10が開催されます。
こんな年ですので子供達に地球の環境変化や森林保全について
目を向ける、きっかけになれば幸いと考え、
今回、上空から森林などを観察する森林教室をおこないます。
みなさまも生徒と一緒に観察しませんか！

主催 林野庁 北海道森林管理局 石狩地域森林環境保全ふれあいセンター

後援 みずもり会議、定山溪山野草の会、NPO法人 定山溪森と湯の里(湯もりびと)、社団法人 定山溪観光協会

定山溪温泉旅館組合、定山溪連合町内会、定山溪かっぱ村、札幌かっぱ村

堀川林業株式会社札幌(定山溪)支店、技術士事務所 森林航測研究

(独)森林総合研究所 林木育種センター北海道育種場

協力 (株)建設維持管理センター、定山溪中学校

講師 技術士事務所 森林航測研究 代表 板垣 恒夫

(株)建設維持管理センター 事業支援部 空撮事業室 部長 田嶋憲一郎

雨天は事前撮影し
た映像を体育館で
みます

問い合わせ

林野庁 北海道森林管理局 石狩地域森林環境保全ふれあいセンター
担当 自然再生指導官 松本 誠
〒064-0809 札幌市中央区南9条西23丁目1-10
Tel:011-533-6741 Fax:011-533-6743

みんなで学ぶ森林の生物多様性 — 地域のもりから学ぶ森林づくり —

私たちは、札幌市民の水瓶、定山溪国有林で地域に根ざした取組み、地域のもりから学ぶ「森林づくり」や森林の調査観察、森林生態系（森林の生物多様性）を学ぶ活動を生徒や市民とおこないます。

取組みについて

市民や森林ボランティア団体と連携して定山溪国有林において市民や地元小・中学校の参加を得て、種まきなどのもりづくり活動や森林環境教育として森林の生態、森林の生物多様性を学ぶ森林教室の実施や森林の有する公益的機能、重要性などについて普及啓発をおこないます。

また、種（実生）から苗を育成し植栽後、市民、学生、NPO、専門家などと将来、市民簡易調査マニュアルを作成し、奥定山溪のもりづくり活動地域で市民モニタリングをおこない、植栽木や各生物の経年変化や結果を評価・検証することで森林の生物多様性について理解を深めていこうと考えています。

その一環として



ラジコン・ヘリコプターの デモ飛行をします



定山溪のハリギリ〔画 定河山 童溪〕

ラジコン・ヘリコプター・デモ日程

- ・対象 全校生徒 23人、先生、市民
- ・観察するところ 周辺の森林・河川、国有林

時間	内容
13:30~13:35 (5)	開会式 ごあいさつ 社団法人 定山溪観光協会 会長 みずもり会議 代表 上野 昌男
13:35~13:45 (10)	・空中写真について(体育館) 専門家がわかりやすくお話しします！ 講師 森林空中写真 技術士事務所 森林航測研究 代表 板垣 恒夫
13:45~13:50 (5)	・ラジヘリ説明 (株)建設維持管理センター 事業支援部 空撮事業室 部長 田嶋憲一郎
13:50~14:10 (20)	・デモ・フライト 飛行時間20分：森林、樹木、河川など観察 講師 森林空中写真 技術士事務所 森林航測研究 代表 板垣 恒夫
14:10~14:20 (10)	質疑応答
14:20~14:30 (10)	・リクエスト・フライト “生徒からリクエスト”
14:30~14:50 (20) 《80》	・記念写真撮影 上空より撮影(中学校全体、全校生徒)、屋上(三年生) ・本日の感想 定山溪中学校 ・終了 石狩地域森林環境保全ふれあいセンター所長

2010年森林教室日程

初年の今年は、森林教室四回(子供版三回、大人版一回)実施します。

<p>第一回森林教室 7月5日 月曜日 10時～12時 (2時間)</p>	<p>「大人版 空中と地上から森林の生物多様性を学ぶ」 《もりづくり活動地・周辺で学習》 一般市民を対象にもりづくり活動地とその周辺で、森林の生物多様性を観察し森林への理解を深める。 ・場所 定山溪国有林「水源の森」地域 2115、2121林班 ・対象 市民、ボランティア団体</p>
<p>第二回森林教室 7月15日 木曜日 10時～12時 (2時間)</p>	<p>「こども版森林環境教育 森林といきものを学ぶ」 《もりづくり活動地・周辺で学習》 小中学校の総合学習の一環として森林づくり活動地とその周辺で森林機能、森林づくり及び森林の生物多様性を観察し学習する。 ・場所 上記と同じ ・対象 定山溪小学校・定山溪中学校の生徒、PTA</p>
<p>第三回森林教室 9月30日 木曜日 10時～12時 (2時間)</p>	<p>「こども版森林環境教育 森林の種を学ぶ」 《もりづくり活動地・周辺で学習》 小中学校の総合学習の一環としてもりづくり活動地とその周辺で郷土樹種の種類、それぞれの特徴や違いなどについて学ぶ。 ・場所 上記と同じ ・対象 定山溪小学校・定山溪中学校の生徒、PTA</p> <p>《午後》 ラジコン・ヘリコプター・デモ 「空から森林を見てみよう」 森林や川を上空から空撮し、森林の生物多様性を観察する。 ・場所場所 定山溪中学校グラウンド - 周辺の森林 ・対象 生徒、市民</p>
<p>第四回森林教室 10月29日 金曜日 10時～15時 (2時間×午前・午後2回)</p>	<p>「こども版森林環境教育 定山溪の種を植えよう」 《学校の教室で学習》 小中学校の総合学習の一環としてそれぞれの学校で郷土樹種の種を播種し学校等で苗を育成する、こども版の体験もりづくり活動をおこなう。 ・場所 定山溪小学校、定山溪中学校 ・対象 定山溪小学校・定山溪中学校の生徒、PTA</p>

4 主催

林野庁 北海道森林管理局 石狩地域森林環境保全ふれあいセンター

5 協働団体・機関

- ・定山溪小学校 ・定山溪中学校 ・定山溪連合町内会 ・みずもり会議
- ・定山溪山野草の会 ・社団法人 定山溪観光協会 ・定山溪温泉旅館組合
- ・NPO法人 定山溪森と湯の里(湯もりびと) ・定山溪かつぱ村 ・札幌かつぱ村
- ・堀川林業株式会社
- ・北海道大学大学院 地球環境科学研究所 ・技術士事務所 森林航測研究
- ・北海道教育大学教育学部附属小学校
- ・(独)森林総合研究所北海道支所
- ・(独)森林総合研究所 林木育種センター北海道育種場

今度は
種うえ
だよ!

6 講師

土壤、植生相、森林生態系

北海道大学大学院 地球環境科学研究院
准教授 春木 雅寛

菌類相、歩行性甲虫相(昆虫)、野生動物相

独立行政法人 森林総合研究所北海道支所

・ 菌類相:森林生物研究グループ 森林病理分野
チーム長 山口 岳広

・ 歩行性甲虫相(昆虫):昆虫分野、生物多様性
チーム長 上田 明良

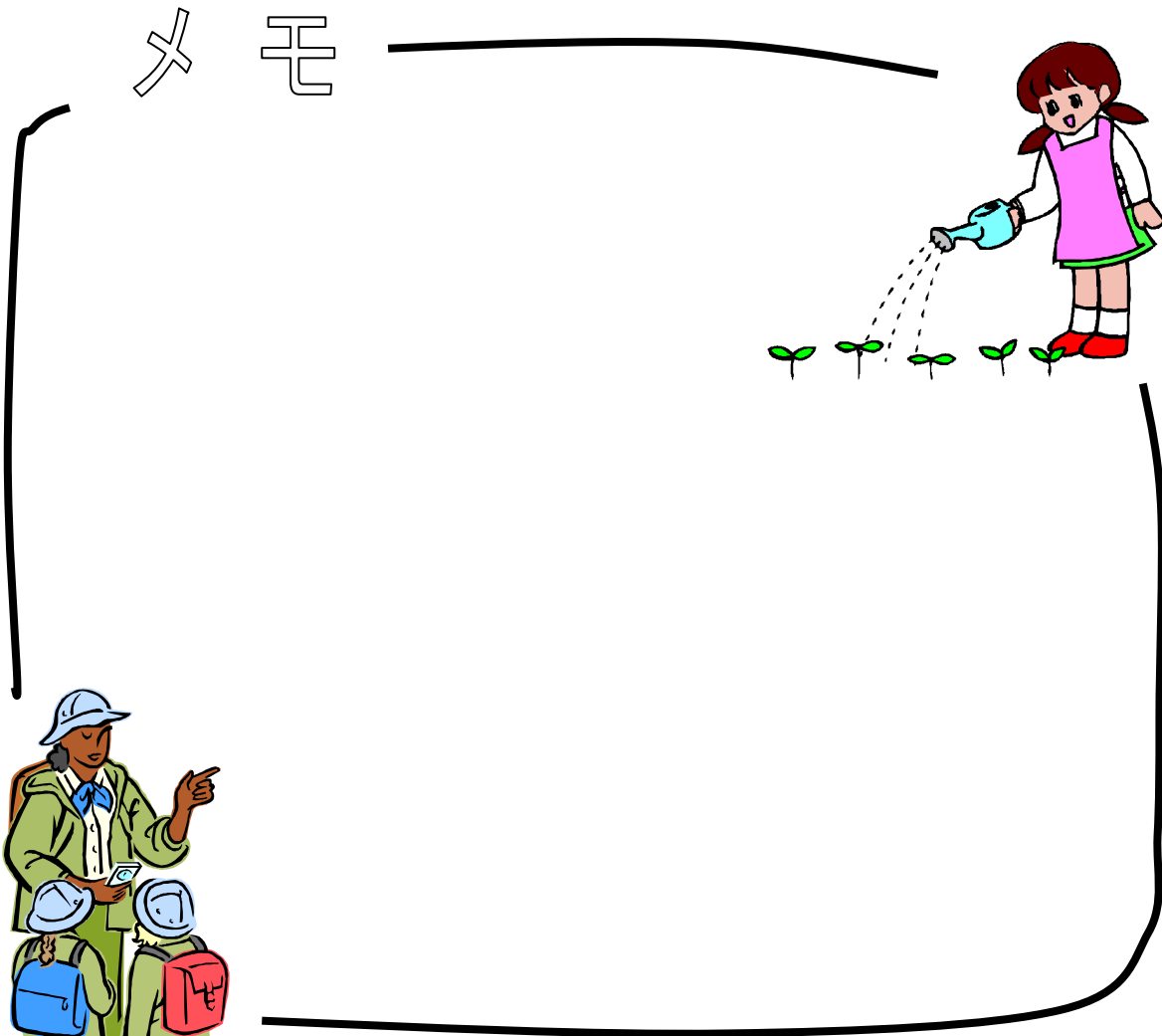
・ 野生動物相:野生生物分野
主任研究員 平川 浩文

育種全般(母樹選定、種子採取、精選、播種、苗木育成、植栽、保育・管理まで)

独立行政法人森林総合研究所 林木育種センター北海道育種場
遺伝資源管理課長 高倉 康造

森林空中写真

技術士事務所 森林航測研究 代表 板垣 恒夫



イメージ

市民配布資料

今年から
始まりました

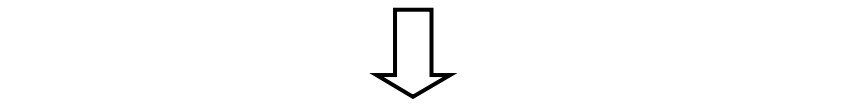


もりづくり活動計画について 森林の生物多様性を実感しよう!

市民のみなさん、参加
しませんか



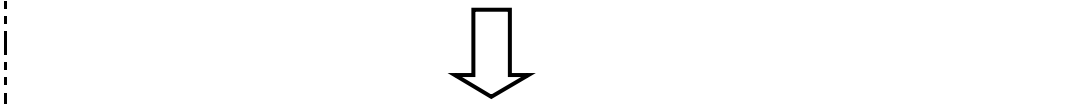
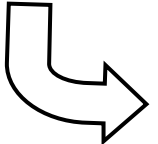
平成22年スタート 《2010年》	平成23年 《2011年》	平成24年 《2012年》	平成25年 《2013年》	平成26年 《2014年》	平成27年 《2015年》	平成28年 《2016年》
苗木づくり ・種とり ・植ええ(魚箱など) ・山取苗採取、植え付け ・さし穂(ハリギリ)	▶▶▶	▶▶▶	▶▶▶			
植ええ	当年度 発芽(春)	2年目 ポットなどへ移植	3年目	本格的なもりづくりへ移行		
《もりの中で直接 見る、聞く、触れる、体験する》			苗木植え付け	苗木植え付け	苗木植え付け	
動物、きのこ、虫、水、もりの環境や 樹木など植物について学ぶ			春または秋に植える			
			生長サイズ ・広葉樹:100cm程度 ・針葉樹:25cm程度			



体験学習《森林教室》

- ・森林の環境観察・調査、種とり、植ええ
- ・植え付け試験(小規模)
- ・毎年冬に活動のまとめ
- ・モニタリング・マニュアル作成

市民、大学生、
専門家と一緒に
作る



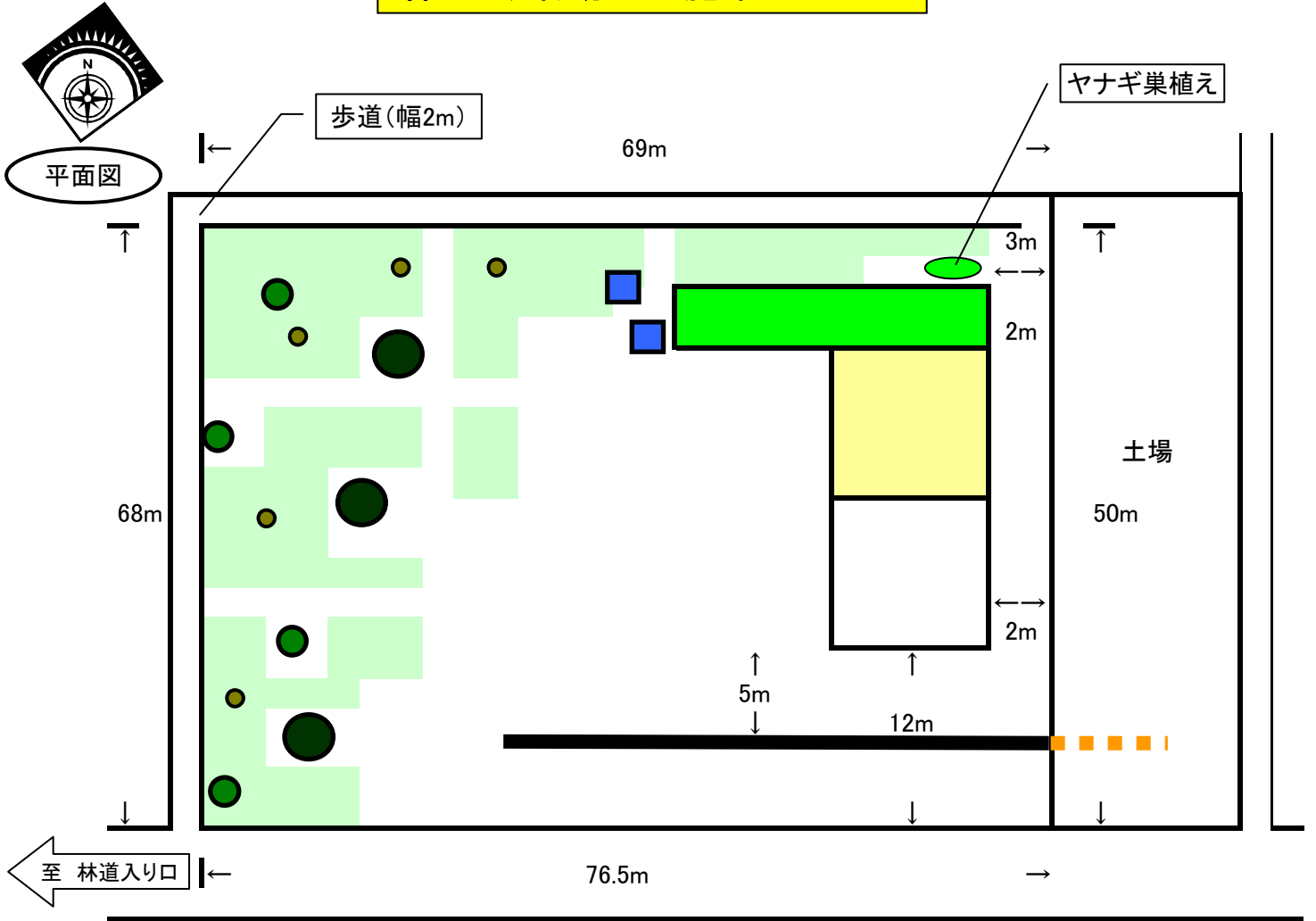
もりづくり活動

- ・植樹
- ・予定地整備(地寄せ)
- ・森林整備(下刈りなど)



植栽地の変化を実感
《市民モニタリング》

森づくり活動地の施業について



面積 約0.43ha

作業地・試験地の凡例			サイズ
	立木	一部立木の植生刈り払い	
	ミミズ繁殖地	2箇所 (平成22年10月実施予定)	—
	ヤナギ挿し木(二条植え)	1m間隔10本×2列 20本 [H22.8.30]	2m×10m
	ヤナギ挿し木(巣植え)	4本+3本 [H22.8.30]	0.1m×0.4m ×2
	たて木	山取苗を移植、実生苗より先行植栽し上木として下層の実生苗について気象害、雪害を軽減させる目的として試みる。 (平成22年10月実施予定)	5m×5m
	ハリギリ根ざし	(平成22年9月30日実施)	1m×1m
	放置区		5m×5m
	ピット・ホール・トラップ (地表性昆虫採取)		
	ピット・ホール・トラップ 土砂埋設箇所		
	笹地(オオバザサ)		

[]実施日、()予定日 (平成22年9月17日現在)

1 植栽デザイン

全体調査・観察

①放置区 ②山取広葉樹の先行植栽(移植) ③たて木(山取NLの先行植栽・移植) ④筋植え ⑤樹下植栽 ⑥天然下種更新 ⑦水溜まり箇所への植栽 ⑧ミミズ繁殖地

2 平成22年度試験的实施予定

- ・たて木(山取NLの先行植栽・移植) → 地植え[9月中旬] → 移植[10月中旬]
- ・放置区 → 場所設定杭打ち(印付け)
- ・水溜まり箇所への植栽(ヤナギ挿し木) → 8月11日実施 [スコップ・クワ各三丁]
- ・ミミズ繁殖地 → 場所設定杭打ち(印付け)
- ・ハリギリ根ざし(9月30日)

森林づくりデザインについて

北大、春木准教授助言事項

自然から学び、天然の力を借りことは「地域のもりから学ぶ森林づくり」の原点と言えるのではな

1.各施業地位置の明確化

歩道を格子状に入れ歩道名や各ブロックごとに基番を付し位置の明確化を図る。

2.方位標示

予定地の方位、東西南北を市民、生徒などが分かる工夫をする。

3.既存土場写真の活用

土場と言っても生徒は理解できない、イメージさせるため既存土場のはい巻立てなどの貯材、路面状況等の写真を見せて製品搬出の重要な場所であることを理解させる。

使用した意味？

3.植栽デザイン

[試験地] 小さな区画で比較する。

①放置区

ア.笹地 イ.笹の繁茂が少なく、木屑などがある土場跡地 ウ.人為の介入が有るところ(外来種)

②山取広葉樹の先行植栽

下へ針葉樹、エゾマツ、トドマツを植える。

想定樹種:カバ類、タランボ、ヤナギ[挿し木、8月中OK 地中10cm+地上10cm=長さ20cm]

向かない樹種:ミズナラは、積雪で枝が引っ張られ裂ける。

③たて木

山取苗を移植し数年後、下へ実生苗を植栽する。

想定樹種:エゾマツ、トドマツ、カバ類、ハリギリ、(ミズナラ) など

④筋植え

植え幅3m、笹残し幅3m、二条植えは、積雪地域においても行われている。雪害対策としての有効性や先人の知恵を検証する。

⑤樹下植栽:立木樹下にある笹を刈りだし、植栽する。ア.山取苗 イ.実生苗

⑥天然下種更新:立木樹下にある笹を刈りだし、天然更新を図る。

⑦ハリギリ根ざし

⑧水溜まり箇所への植栽

有無については今後確認する。

ヤナギを1m間隔に挿し木する。[8月中OK 地中10cm+地上10cm=長さ20cm]

⑨ミミズ繁殖地

葉の量を変えた3通りをつくる

4.考慮すべき事項

①苗木に添え木をつける。

つけない苗木と対比する。《規模について検討》

②エゾマツの雪腐れ病、雪害対策について

枝打ちなど

1 植栽デザイン（内容は下記、森林づくりデザインについてを参照）

全体調査・観察

①放置区 ②山取広葉樹の先行植栽(移植) ③たて木(山取NLの先行植栽・移植) ④筋植え ⑤樹下植栽 ⑥天然下種更新 ⑧水溜まり箇所への植栽 ⑨ミミズ繁殖地

2 平成22年度試験的实施予定

- ・たて木(山取NLの先行植栽・移植) → 地拵え[9月中旬] → 移植[10月中旬]
- ・放置区 → 場所設定杭打ち(印付け)
- ・水溜まり箇所への植栽(ヤナギ挿し木) → 8月18日実施
- ・ミミズ繁殖地 → 場所設定杭打ち(印付け)
- ・ハリギリ根ざし(9月30日森林教室 中学生実施・体験)

3 測量 GPSで測量

1 水と土を守る働き

- ・山くずれを防ぐ、雨水を柔らかく受け止めて川に流れ出れる量を調節する。
- ・地中でろかし、養分を溶かした水を川に流す。
などの働きがある

2 人のくらしを守る働き

- ・家や田畑などを、強風や吹雪、砂、きりから守る働きがある。

3 我々の暮らしを支える 木材をきょうきゅうする働き

- ・家の材料、家具、食器など日常生活で利用する木材をきょうきゅうする働きがある。

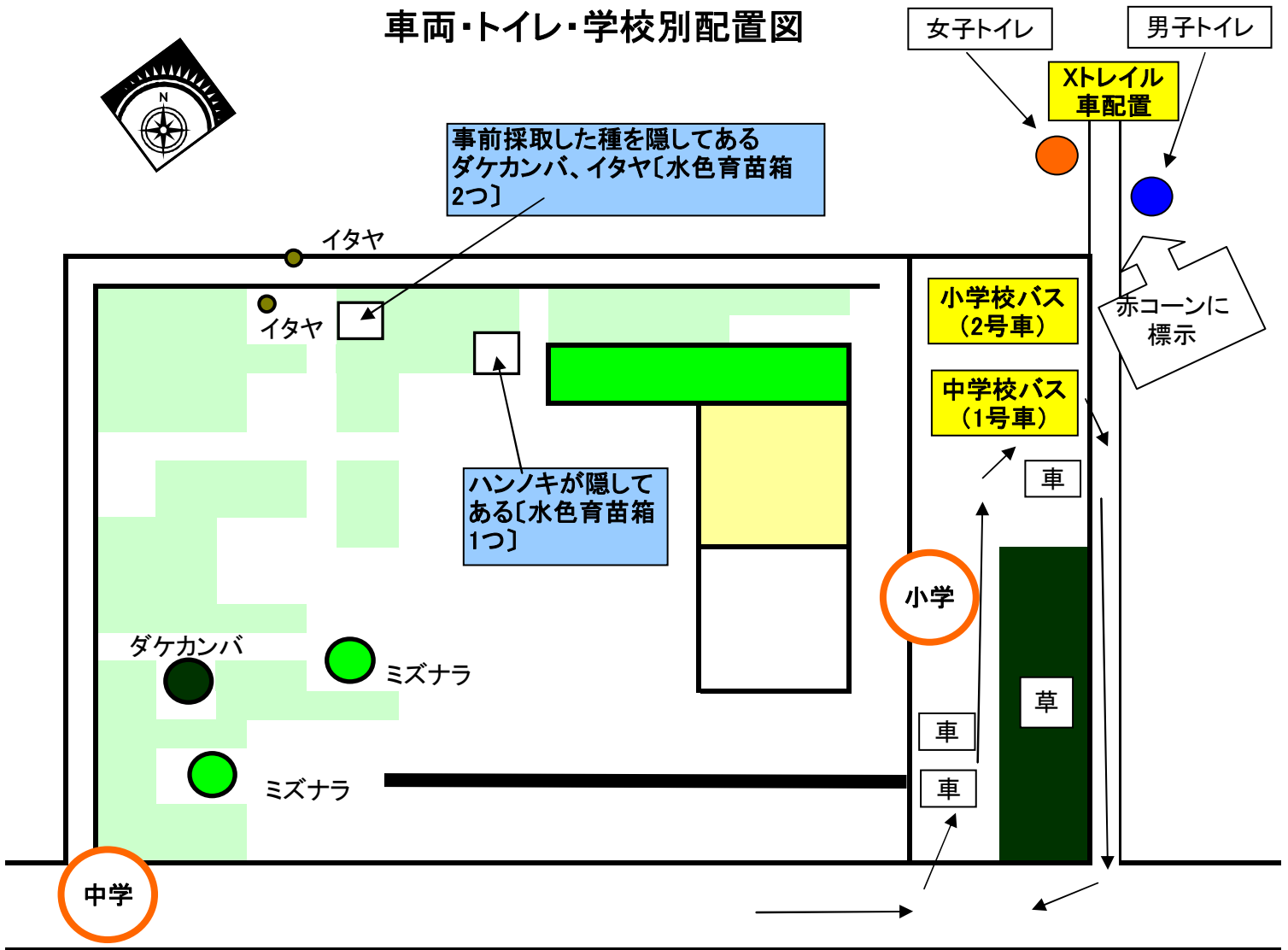
4 野生の生き物の すみかとしての働き

- ・タカやフクロウなどの大きな鳥から菌類に至るまで多くの野生の生き物たちがすんでいる環境を育てる働き。

5 人の心を豊かにし、 文化を育む働き

- ・心と身体を休める場。
- ・レクリエーションの場。
- ・美しく雄大な優れた気色
などをみんなに与えてくれる働き

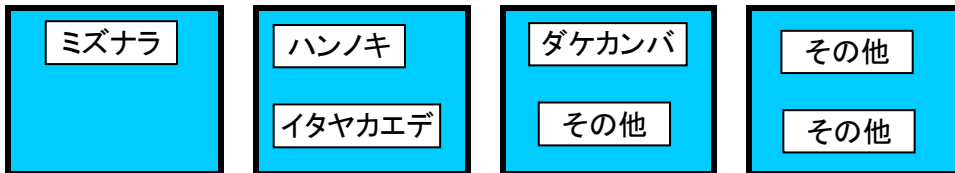
車両・トイレ・学校別配置図



○ 授業場所

育種箱(水色)4個

1 育種箱へ種サンプル入れる



2 種を選別を使う → 種を入れたまま下山、学校へ

3 学校で種貯蔵するとき土入れに使う

ハリギリの息吹



画 定河山童溪

林野庁 北海道森林管理局 石狩地域森林環境保全ふれあいセンター

〒064-0809 札幌市中央区南9条西23丁目1-10
Tel:011-533-6741 Fax:011-533-6743