

**岐阜大学応用生物科学部附属
岐阜フィールド科学教育研究センター報告**

第 3 号

**Annual Report of Gifu Field Science Center,
Faculty of Applied Biological Sciences,
Gifu University**

No.3

2008.7

岐阜大学応用生物科学部附属
岐阜フィールド科学教育研究センター
Gifu Field Science Center,
Faculty of Applied Biological Sciences,
Gifu University

目次

第1章 業務実績 3

植物部門 3

作物.....	3
蔬菜.....	3
花卉.....	4
果樹.....	6
農産製造.....	9

動物部門 9

酪農.....	9
養鶏.....	10
畜産製造.....	11

森林部門 12

気象現象.....	12
災害.....	12
倒木処理.....	12
林道維持.....	12
作業道新設.....	12
林道・境界刈払い.....	13
保育作業及び収穫.....	13
実習.....	14
施設・維持管理.....	15
大学キャンパス整備.....	16
収穫調査.....	16
作業日誌.....	19
平成19年度位山演習林利用者実績.....	30
平成19年度位山演習林学外利用.....	30
平成19年度柳戸試験林利用状況.....	31

公開講座 32

植物部門・動物部門 「食と緑と命の学校」.....	32
森林部門.....	32

第2章 研究活動(研究実績リスト) 34

卒業論文 (全学科).....	34
修士論文.....	34
博士論文.....	34
学術雑誌論文.....	34

第3章 教育研究レポート 35

アミノ酸の投与がシバヤギの成長におよぼす効果 酒向隆司*.....	35
岐阜大学サークル three trees による 美濃加茂農場における広葉樹の植樹 日恵野 綾香*・石田 仁***・加藤 隆司***・酒向 隆司***.....	39

第1章 業務実績

植物部門

作物

(1) 水稲

水田約 170a に水稲を作付けた。播種、移植および収穫実習に対応するために熟期の異なる‘コシヒカリ’と‘ハツシモ’を作付け、その適期にあわせた時間配分をおこなった。フィールド科学実習のプロジェクトのため農機実習圃 2 に水稲（はつしも）と大豆（アキシロメ）の間作と単作を作付けし、生育調査と雑草調査などの実習補助をおこなった。フィールド科学実習の収穫祭用に 1 号水田の一部にもち米（ミノタマモチ）および黒米もち種を作付けた。また、1 号水田の一部を利用してアイガモロボットの試験を行った。水田圃場を有効利用するため、3 号水田の裏作に、酪農部がイタリアンライグラスを作付けた。架掛けした稲ワラは、酪農部と肉牛部（美濃加茂農場）に供用した。農機実習圃 1（7.8a）は応用植物科学実験および実験法における実習水田（アキタコマチ作付）として供用した。作物部での公開講座「食と命と緑の学校」として、10 月 27 日に幼稚園児と父兄を対象に稲刈り体験を行った。以下に耕種概要と施肥概要を示す。

耕種概要

水田番号	品 種	面積(a)	播種日	移植日	収穫日	備 考
1-A	ハツシモ	30.0	5/17	6/ 8	10/17	一部架掛け
1-B	ミノタマモチ	10.0	5/17	6/ 7	10/18	架掛け
1-C	黒米もち	2.3	5/24	6/12	11/ 7	架掛け
2-A	ハツシモ	35.0	5/10	5/31	11/6~	
2-B	ハツシモ	6.8	5/10	5/31	11/6~	不耕起
3	ハツシモ	43.2	5/23・24	6/19	10/11・29	半面架掛け
4	コシヒカリ	41.3	4/24・25	5/15・16	9/19・20	一部架掛け
農機実習圃 2	ハツシモ	3.8	4/26	5/24	10/23	※1

※1 フィールド科学実習におけるプロジェクトのため、3.9a 分はダイズ(アキシロメ)作付

施肥概要

(kg/10a)

種 類	肥 料 名	窒素	リン酸	カリ	備 考
土づくり	味力アップ M	—	3.9	3.6	珪酸 12: 苦土 3: 鉄 4.2
基 肥	エムコート S80H	6.8	6.8	6.8	コシヒカリ用
	セラコート R90	6.0	6.0	6.0	ハツシモ用

(2) 茶

面積：6.1a 品種：やぶきた

試験研究用として栽培し、4 月と 6 月に刈り揃えをおこない、その他、適宜中耕および除草をおこなった。また、冬期に 5 列あった茶樹のうち 4 列を伐根・焼却し、畑に転換した。

蔬 菜

(1) 露地栽培

(a) 果菜類

カボチャ、ナス、ピーマン、シシトウ、トマト、スイカ(大玉、小玉、種無し)、トウガラシ(うまから)、オクラ、ダイズ(白、黒)、アズキ、ジャンボラッカセイ

- (b) 葉菜類
ネギ、タマネギ、レタス
- (c) 根菜類
サトイモ、サツマイモ、ダイコン、ジャガイモ

(2) 施設栽培

- (a) 1号ハウス
春作：トマト
秋作：ハウレンソウ
- (b) 2号ハウス
春作：トマト
秋作：ハウレンソウ、タマネギ(苗)
- (c) 実証ハウス
春作：トマト
秋作：ハウレンソウ

(3) その他

- (a) 地力増進
牛糞堆肥、鶏糞の投入、すき込みを行った。
- (b) 低農薬栽培の促進
除草作業に除草剤の使用を中止し肩掛け式草刈機で行った。防虫テープやシルバーマルチによるアブラムシの防除、並びに夏期におけるハウス密閉によるオンシツコナジラミの防除を行った。
- (c) 青枯病に強い接木苗の購入
ハウストマトの青枯病の蔓延のため、10年度から、春作は桃太郎8で台木はガンバル根を使用した。
- (d) 生協の食堂にトマト、ジャガイモ、サツマイモ、ダイコン、ハウレンソウを出荷した。

花 卉

(1) 花苗

春・秋の花苗栽培を行った。

植物名	播種日	鉢上げ日	栽培数	品種・色
ペチュニア	2007/2/15	3/12、3/19、 3/29、4/19	342	バカラミックス F1パープルルエット
ベゴニア	2007/3/2	4/9、4/13、 4/16～17、 4/19、4/25、 4/27、5/28、 6/14	632	スーパーオリンピック： ホワイト・レッド・ピ ンク
マリーゴールド	2007/2/15	2/28、3/2、3/5	990	ゴールデン、 オレンジ、スプレー、 アフリカンF1バニラ
メランポディウム	2007/2/15	3/7、3/13、 3/29	80	ミリオンゴールド、 ミリオンレモン
サルビア	2007/2/15	3/6～7、3/12 ～13	297	フラメックス2000、サ ルサスカーレットバイ カラー
ケイトウ	2007/2/15	3/6～7、3/12	288	キャッスル混合

ダスティーミラー	2007/2/15	3/12、4/10	125	
バジル	2007/3/20	4/2、4/17	185	
千日紅	2007/3/2	3/19、4/19	240	
ハボタン	2007/7/23~25	7/27、8/7~9	1513	紅はと、白はと、紅すずめ、白すずめ、冬紅、バイカラートーチ
パンジー	苗購入	9/11 ~ 13、 9/19、10/1	8472	LRオトノ：スカーレット・ホワイト・ディー・プブルー・イエロー・ピンクシェード、LRプリン、モルフォ、サンセットエリート、プロントミックス
ビオラ	苗購入	9/12、10/1	2400	ペニーイエロージャンプアップ、ブルースワール、
ワイルドストロベリー	株分け 2007/3/6		113	

(2) 鉢物・観葉植物

鉢花・観葉植物・ラン類の栽培を行った。

栽培植物：アブチロン・アラビアジャスミン・アンスリウム・ウツボカズラ・ガーベラ・金のなる木・木立ベゴニア・君子蘭・ゲンペイカズラ（59鉢）・コエビソウ・コスモス・コーヒー・ゴムの木・サギソウ・サクラソウ・サンセベリア・サンタンカ・シェフレラ・シロスジアマリリス・ストレプトカーパス・スパティフィラム・ドラセナコンシンネ・ドラセナコンパクタ・ドラセナリフレクサ・ハイビスカス・パキラ・ブーゲンビリア・ニオイバンマツリ（84鉢）・バラ・フクシア・ベンジャミン・ポトス・ユッカ・ラン類（キンギアナム・シンピジウム・デンドロビウム・リカステなど）

今年度挿し木・株分けした植物：アジサイ・アブチロン・アンスリウム・ウツボカズラ・ゲンペイカズラ・コエビソウ・ドラセナコンパクタ・ニオイバンマツリ・バラ（接木）・ベンジャミン・ランタナ

(3) その他

(a) 附属病院への対応

附属病院への観葉植物の貸し出しを引き続き行った。大鉢観葉（ベンジャミン・シェフレラ・ドラセナ類・パキラ・ゴムの木など）18鉢を3ヶ月に一度（一年で4回）交換した。また、病院玄関前のプランターに、春と秋に花苗の植え付けを行った。

(b) 春の花市の開催

販売所での売り上げを伸ばすために、通常の販売日とは別の日に春の花市（4/24）を開催した。販売時間は10時30分～15時とし、学内メール・ポスター・ホームページ等で宣伝を行った。マリーゴールド・ペチュニアなどの花苗、ゲンペイカズラ・ニオイバンマツリ・バラなどの鉢花、ベンジャミンなどの観葉植物、野菜苗、合わせて約45種類を販売した。今回の花市で、今まで販売していなかった培養土（実習等で作成したもの）を販売したところ、非常に人気が

あり準備した 40 袋を完売することができた。当日は天候にも恵まれ、学生や職員、学外からの一般客と多くの人を訪れ、会計を通った客数はのべ 159 名だった。

(c) 花壇のバラ

前年度の 11 品種に加え、2 品種を定植した。18 年度に定植したバラは順調に生長しており、今年度のバラの接木実習（12 月・1 月）では枝を挿し穂に使用することができた。

18 年度の定植した品種：バレリーナ・マダムバタフライ・パスカリ・エリナ・ホワイトドン・ランドラ・ジュリア・カトリーヌドヌーブ・乾杯・マリアカラス・デインティベス

19 年度に定植した品種：ラヴァンドピース・ブルームーン

果 樹

実習教育の充実のために下記の育成病害管理を伴った果樹栽培を行った。

果樹園のカキ・ナシ・ブドウの除草は、ヒツジ・ヤギの放牧によって、下草管理を行っている。

(1) 梅（紅サシ、剣サキ）8 a

月	生育程度	対象病害虫	薬剤名	作業歴
4	新梢伸長期			
5	果実肥大期	黒星病 カイガラムシ	ベンレート水和剤 スプラサイド水和剤	5/1 薬剤散布 5/9 除草
6		黒星病 カイガラムシ		6/1 薬剤散布 6/11～29 収穫
7 8	花芽分化期			
9 10 11				9/5・6・7 除草
1		縮葉病 カイガラムシ	石灰硫黄合剤	1/8・9 剪定 1/17 堆肥散布 1/25 薬剤散布
2	開花期			
3	落花期			

(2) 梨（新水、幸水、豊水）20 a

月	生育程度	対象病害虫	薬剤名	作業歴
4	開花直前 落下期 落下直後	黒星病 赤星病 アブラムシ	ジマンダイセン水和剤 ダイアジノン水和剤	4/20 薬剤散布
5	新梢伸長期 果実親指大期	黒星病 赤星病 アブラムシ	デラン水和剤 ビスダイセン水和剤	5/1 薬剤散布 5/8・9 除草 5/11～18 摘果 5/31 ネット張り

6	花芽分化 新梢発育停止	黒星病 赤星病 アブラムシ	スプラサイド水和剤 スコアー水和剤	6/12 薬剤散布
7	果実肥大期	輪紋病 ハマキムシ シンクイムシ	オキシラン水和剤 シマンデイセン水和剤 マイクロデナポン水和剤 ダイアジノン水和剤	7/10 薬剤散布 7/12 除草
8				収穫 8/3～6 新水 8/10～27 幸水 8/31～9/14 豊水
9	収穫後	黒星病 胴枯病 カイガラムシ	オキシラン水和剤 スミチオン乳剤	9/11 薬剤散布
10				10/24 ネット外し
1 2				1/21～2/19 整枝・剪定・誘引 1/24 堆肥散布
3	萌芽直前	黒星病 輪紋病 カイガラムシ ハダニ	石灰硫黄合剤	3/17 薬剤散布

(3) ブドウ (巨峰) 10 a

月	生育程度	対象病害虫	薬剤名	作業歴
4	発芽直前			4/28 芽かき
5	新梢伸長期	黒とう病 晩腐病 灰色かび病 スリップス	アリエッティC水和剤 スプラサイド水和剤	5/1 薬剤散布 5/12 除草 5/19～30 摘房・芽かき・誘引 5/6 ジベレリン処理 5/15 ジベレリン処理
6	開花期 落花直後	黒とう病 晩腐病	ビスダイセン水和剤 アドマイヤー水和剤	6/27 薬剤散布 6/12 除草

		灰色かび病 べと病 スリップス		
7	着色始期	べと病 さび病 コナカイガラムシ	トップジンM水和剤 ダイアジノン水和剤	7/9 袋掛け 7/10 薬剤散布 7/12 除草
8				収穫 8/8~9/13
9	収穫後	べと病 黒とう病	ビスダイセン水和剤 スプラサイド水和剤	9/11 薬剤散布
10				
1 2				1/17 堆肥散布 1/17~21 整枝・剪定
3		黒とう病 晩腐病 つる割病	石灰硫黄合剤	3/17 薬剤散布

(4) 柿 (富有 その他) 30 a

月	生育程度	対象病害虫	薬剤名	作業歴
4	新梢伸長期			
5	開花期 落花期	炭そ病 うどうこ病 カイガラムシ ハマキムシ	ベンレート水和剤 スプラサイド水和剤	5/1 薬剤散布 5/12 除草 5/12~20 摘果
6				6/12 除草
7	果実肥大期	炭そ病 落葉病 ハマキムシ カイガラムシ	シマンダイセン水和剤 スミチオン水和剤	7/10 薬剤散布 7/12 除草 7/2 摘果
8	花芽分化期			
9				

10 11				10/30 除草 10/29～12/19 収穫
1 2				1/24 堆肥散布 2/20～25 整枝・剪定 2/25～27 粗皮1削り
3		炭そ病 カイガラムシ	石灰硫黄合剤	3/17 薬剤散布

(5) その他

ブルーベリー 収穫 6/8～9/10
整枝・剪定 1/21～25

すもも 収穫 6/27～7/13
整枝・剪定 1/10～16

農産製造

(1) 甘粕漬(ダイコン)

原材料は農場で生産した大根(耐病総太り)を用い、11月中旬から下旬にかけて6回の学生実習で製造し、製品は12月下旬に販売した。

(2) オレンジマーマレード

我が国で一般に好まれるスウィートマーマレード[®]を、学生実習で4回製造し、製品は販売した。原材料として輸入オレンジを使用した。

(3) 梅干

果樹園で生産した梅を実習で加工製造し、製品は販売した。

(4) 切干大根

蔬菜で生産した大根を実習で加工製造し、製品は販売した。

(5) レモンケーキ

学生実習で4回製造し、製品は試食した。

(6) みょうがぼち(地元の伝統的な和菓子)

教育学部の栽培学実習で加工製造し、製品は試食した。

(7) 豆腐

作物で生産した大豆を実習で加工製造し、製品は試食した。

動物部門

酪農

(1) 牛(乳用牛・ホルスタイン種)

年平均14頭を飼育管理し乳生産と後継牛の育成を行った。

(a) 頭数の変動

初妊牛2頭が分娩し搾乳牛が2頭増加した(No101-8月、No102-10月)。

(b) 産乳成績(表参照)

年間搾乳牛頭数平均11頭から総産乳量約90,000kgを生産した。

前年度より約7,000kg増であった。

(c) 繁殖成績

本年度内の分娩回数は12回(内双子2回)でホルスタイン9頭、F15頭合わせて14頭の子牛が産まれた。その内、後継牛として1頭を残した。

本年度内に受胎した頭数は9頭だった。

人工授精の平均回数は3回だった。

(2) 飼料作物(イタリアンライグラス、イタリアンミレット)

イタリアンライグラスは2番草まで収穫しすべてロールサイレージにした。

イタリアンミレットは一部天候の都合により収穫できなかった。そのほかは乾草にした。

平成19年度 乳牛個体別産乳成績(kg)

No	産次	分娩日	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
79	9	2008/1/28	956	858	806	763	687	661	601	576	178	44	837	981	7,946
86	5	2008/1/7	784	741	637	587	466	490	519	416		723	985	1,025	7,375
87	3	2007/12/25	780	726	699	733	580	519	518	178	103	1,055	1,039	1,077	8,008
91	5	2008/1/13	986	950	891	901	733	718	572	374	20	612	1,089	1,156	9,003
93	3	2007/11/30	698	642	581	525	439	195			1,013	1,128	842	793	6,857
95	3	2007/9/10	559	497	426	21		554	960	936	837	835	745	770	7,140
98	2	2008/1/24	773	737	654	647	540	509	543	580	620	162	806	965	7,537
99	2	2007/7/27	437	316		46	708	657	681	686	719	716	654	696	6,316
101	1	2007/8/17					256	604	597	614	605	581	525	597	4,379
102	1	2007/10/5							473	872		652	577	617	3,190
103	4	2007/12/6	498	509	498	504	454	253			834	980	978	982	6,490
105	2	2006/8/24	849	820	701	697	646	646	628	569	590	543	512	559	7,760
106	3	2007/8/20	651	498	177		361	990	999	1,067	988	985	840	933	8,489
月間搾乳量			7,971	7,296	6,072	5,425	5,871	6,796	7,091	6,866	6,507	9,016	10,430	11,150	90,490
kg/日			266	235	202	175	189	227	229	229	210	291	360	360	248

養 鶏

(1) 産卵鶏

19年10月には秋雛375羽を導入した。

19年9月には奥美濃古地鶏66羽(内♀60羽、♂6羽)を岐阜県畜産研究所から導入し種鶏舎で飼育した。

(2) 実習

(a) 生産環境課程1年次フィールド実習

プロジェクト学習は鶏の解体、燻製作りの実習を行った。

ニューカッスル、伝染性気管支炎のワクチン接種、集卵、卵質検査を行った

(b) 生物資源生産学科3年次動物管理学実験。

採卵鶏の集卵、卵質検査を行った。

(3) 公開講座「食と緑の命の学校」10月20(土)

卵から産まれる新しい命を学ぶ。親子教室。参加者22名

19年度産卵鶏月別飼養羽数(羽)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
無窓第1鶏舎	367	367	367	367	366	366	365	364	363	363	363	361
無窓第2鶏舎	356	354	300	190								
種鶏舎						66	66	106	106	106	106	106
育雛舎							375	374	373	373	373	373
合計	713	711	667	557	366	412	806	844	842	842	842	840

※ 19年10月5日雛375羽入雛

※ 19年9月11日奥美濃古地鶏66羽(内♀60羽、♂6羽)導入

美濃加茂農場

➤ 牛（表参照）

年間を通じ、黒毛和種の繁殖・育成・肥育の一貫生産を行った。肉質の向上や繁殖成績の改善をするため粗飼料の確保、濃厚飼料の給与量の改善に努めた。昨年度から、育成期における飼料給与および管理体系を改善したところ肉質改良の傾向を示した。

宿泊実習では、給餌、清掃による一般管理、畜舎内の洗浄・消毒による衛生管理と牛のブラッシング等の手入れや体尺測定を行った。

実験終了に伴う売払肥育牛について、美濃加茂農業協同組合と和牛委託販売契約を結び、枝肉市場への出荷を開始した。

➤ 飼料作物（イタリアンライグラス、サマーミレット）

播種時の耕起の反復および有機肥料（堆肥の還元）による飼料作物の生産を行い、良質粗飼料の確保に努めた。5月の天候が良く一番刈で乾草を952梱包（約17キロ/梱包）作成できた。夏場の牧草確保にサマーミレットを使用した。悪天候のためロールサイレージとし給餌した。

宿泊実習では、圃場の耕起を行った。

➤ 肉 牛

19年度肉用牛飼養管理頭数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	3月末
成 牛 〈内 訳〉	17	15	16	17	18	18	18	18	16	16	16	16	17
繁殖用	13	12	12	13	13	13	13	13	12	12	12	13	14
肥育用	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3
育成牛	10	10	9	8	7	8	8	10	10	12	12	11	11
分 娩	1				1		2		1			1	
導 入									2			1	
売払肥育牛	1							1	1		1		
売払繁殖牛	2							1					
合 計	27	25	25	25	25	26	26	28	26	28	28	27	28

※ 育成牛は、生後16日以上18ヶ月未満 成牛は、18ヶ月以上

※ 肥育牛頭数確保のため、柳戸農場から交雑牛3頭を導入

4/26 繁殖廃牛2頭 家畜市場

6/11 肥育牛(黒毛和種)1頭 枝肉市場(格付A-3)

11/ 5 繁殖廃牛1頭 獣医解剖実習

11/12 肥育牛(黒毛和種)1頭 枝肉市場(格付A-2)

12/25 肥育牛(黒毛和種)1頭 枝肉市場(格付A-2)

2/18 肥育牛(黒毛和種)1頭 枝肉市場(格付A-3)

畜産製造

(1) アイスクリーム

大学農場内で生産した生乳60~70ℓを使用して、年8回の学生実習によりソフトクリーム150本/回を製造した。また4月に農場主催の「春の花市」150本/回と7月のオープンキャンパスに試食用としてカップ300個製造した。

(2) ヨーグルト

試食用として食品加工実習で年4回と3月に公開講座で製造した。

(3) バター

試食用として年2回の食品加工実習と3月に公開講座でペットボトルを使用した手作りバターを行った。

■ 森林部門

気象現象

今年度は、大きな台風の通過はなかった。降雪は、昨年よりは多かったが平年並みであった。演習林事務所の最大積雪深は 75cm で、から谷作業場の最大積雪深は 107cm であった。

災 害

今年度は、大きな災害はなかった。

倒木処理

林道、歩道に倒れ込んだ倒木の処理を随時行った。特に春先は、林道・歩道を巡回し雪害木の処理を行った。

林道維持

落石処理

4月3日～4月26日まで集中的に落石処理をした。また、定期的に林道を巡回しその都度、落石処理を行なった。



落石処理前



作業風景

作業道新設

1 林班ろ小班に作業道を新設した。この林は収入間伐が出来る状態でもた、学生実習地に使用できるためそのアクセス道としても使用できる。



新設前



新設後

林道・境界刈払い



作業前



作業後

林道については、法面のササ等の刈り払いを行った。歩道についてもササ等の刈り払いを行った。境界については、国有林、民有林が隣接しているため境界が解るようにササ等を刈り払い境界の維持に努めている。また、作業は7月中旬以降のササが生え揃ってから行うようにしている。

保育作業及び収穫

除伐

7林班れ小班(2.2ha)において、20年度に枝打ち・間伐を行う為、ササ刈を含めて行った。

除伐・間伐・枝打ち

3林班る小班(1.98ha)、7林班よ小班(1.98ha)のヒノキ人工林と7林班お1小班の一部(0.3ha)のサワラ天然更新林において、除伐・間伐・枝打ちを同時に施業した。

間伐・枝打ち

7林班か小班(1.63ha)、そ小班の一部(0.5ha)のヒノキ人工林において、間伐・枝打ちを同時に施業した。



施業前



施業後

収穫

- 1 林班ろ小班では作業道を新設したため、その支障木を搬出し出荷した。
- 3 林班ほ小班では枯れ木を搬出し出荷した。
- 9 林班い小班では前年に風で倒れた天然ヒノキを搬出し出荷した。
- 12 林班ち小班では学生実習地にするため皆伐し出荷した。

場 所	本 数	伐採目的	樹 種
1 林班ろ小班	32	作業道支障木	ヒノキ、スギ、モミ、他
3 林班ほ小班	1	枯れ木	クリ
9 林班い小班	1	倒木	天然ヒノキ
12 林班ち小班	64	実習地	ヒノキ、サワラ、スギ



倒木 天然ヒノキ



搬出した天然ヒノキ



倒木 クリ



皆伐した 12 林班ち小班

実 習

- フィールド科学実習 I (5 月 25～27 日)
- 野生動物医学実習 (7 月 24～26 日)
- オープンキャンパス (8 月 3 日)
- 食品生命 (8 月 30 日)
- 夏季フィールド実習 (9 月 10～18 日)
- 全学共通実習 (10 月 25～26 日)
- 環境デザイン学概論 (10 月 30 日、11 月 6 日、11 月 13 日)

新入生記念植樹 (4月7日)

19年度入学式で応用生物化学科学部新入生の記念植樹で桜を植えるための準備と植樹の補助を行なった。

施設・維持管理

- 草刈 事務所周辺の土手など、環境整備として5月23日、7月11日、9月3日に草刈を実施した。
- 水源維持 管理棟では谷水を使用している。水源は事務所から約2キロ山に入ったところにある。梅雨前と秋に水源地の掃除を行い、水源の維持に努めた。
- 雪下ろし 2月12日に事務所の裏ひさし、トイレ屋根、物置小屋、薪小屋、車庫の屋根雪降しを行った。
- 除雪 降雪時、県道から演習林への道、駐車場などの除雪をタイヤショベル、除雪機を使い行なった。また、保育作業を行うために真ノ俣林道と3林班支線の除雪を行った。



除雪作業



除雪後

- 薪ストーブ取付 管理棟内学生食堂に薪ストーブを設置した。本体取付けは、10月10日。煙突取付けは10月22日に行った。



薪ストーブ本



煙突

案内看板作成・設置



設置した案内看板

林道・歩道にはいくつかの分岐点があるため目的地がわかりやすいように道案内の看板を6箇所に設置した。

大学キャンパス整備

ベンチ製作・据付



クリ板のベンチ

付属家畜病院からベンチ製作の依頼があり、製作し据付を行った。材料は、風倒木などで売払いの出来ない木材を使用した。木材は、まずロゴソールで製材をし、電気カンナ、ベルトサンダーなど電動工具などで加工した。(12) 調査

調査

収穫調査

今年度は、1林班(1-2、1-3、1-4)3プロット、2林班(2-1、2-3、2-4、2-6、2-9、2-10、2-11、2-12、2-13、2-14、2-15、2-16)12プロット、計15プロットの調査を行った。

プロット名称	1回目	2回目	3回目	4回目
12-01	1984	1990		
12-02	1984	1989		
12-03	1984	1990		
11-01	1982	1987		
11-02	1984	1988		
11-03	1984			
11-04	1982	1987		
11-05	1984	1989		

11-06	1978	1984		
11-07	1977	1987		
11-08	1977	1987		
11-09	データなし			
11-10	1984	1988		
10-01	1978	1984	1988	
10-02	1982	1987		
10-03	1982	1987		
10-04	1984	1988		
10-05	1978	1984		
10-06	1978	1984	1988	
10-07	1977	1984	1987	
10-08	1979	1984		
10-09	1984			
10-10	1979	1984		
10-11	1984			
10-12	1979	1984		
10-13	1978	1984		
10-14	1984	1988		
10-15	1984			
10-16	1984			
09-01	1984	1989		
09-02	1977	1982	1978	2008.04.14
09-03	1984	1989	2008.04.14	
09-04	1984	2008.04.14		
09-05	1984	2008.04.14		
09-06	1984	2008.04.04		
09-07	1984	1989	2008.04.04	
09-08	1984	2008.04.04		
09-09	1977	1982	1987	再調査不可
09-10	1984	1989	再調査不可	
07-01	1980	2008.03.28		
07-02	1980	2008.03.28		
07-03	1988	2008.04.01		
07-04	1988	2008.04.02		
03-01	1984	2008.04.15		
03-02	1984	2008.04.15		
03-03	1980	再調査不可		
03-04	1988	再調査不可		
03-05	1988	再調査不可		
03-06	1988	再調査不可		
03-07	1980			
02-01	1984	1988	2007.06.11	
02-02	1978	1984	2007.06.11	
02-03	1984	1989	再調査不可	
02-04	1978	1984	1988	2007.06.18
02-05	1978	1984	2007.06.19	
02-06	1977	1982	2007.06.13	

02-07	1984	再調査不可		
02-08	データなし			
02-09	1984	1989	2007.06.18	
02-10	1977	1982	2007.06.13	
02-11	1977	1982	2007.06.21	
02-12	1984	2007.06.13		
02-13	1984	1989	2007.06.20	
02-14	1984	1989	2007.06.19	
02-15	1977	1982	2007.06.21	
02-16	1978	1984	2007.06.21	
02-17	1978	1984	1989	2007.06.12
02-18	1984	再調査不可		
01-01	1984	1989	2006.08.08	
01-02	1978	1984	1988	2007.06.08
01-03	1978	1983	2007.06.08	
01-04	1988	2007.06.11		

ブナ天然更新調査

1 林班い小班において、ブナの天然更新の調査を行った。前年度、ササを全刈しておいた約 10a ほどの面積に 1m×1m のプロットを 100 プロット設定した。対称区はササ刈をしない場所に 1m×1m のプロットを 100 プロット設定した。

調査日	2007.11.7	
樹種	本数(本)	樹高(cm)
コハウチワカエデ	17	1.5~11.5
コミネカエデ	2	5.0~6.5
ミズメ	5	2.5~10.0
ミズキ	1	14.0
コシアブラ	1	2.5
コハクウンボク	1	13.0
タムシバ	2	3.0~8.0
クロモジ	3	5.0~11.0
計	32	



ササ刈前



プロット設置

最大積雪深計設置

最大積雪深計を2月7日に設置し毎週水曜日に計測を行った。設置は、事務所前、カラ谷作業場に2箇所、計3箇所設置した。



設置した高橋式最大積雪深計

積雪量

	事務所 (cm)	カラ谷 1 (cm)	カラ谷 2 (cm)
2月7日	40	34	73
2月13日	64	40	95
2月20日	67	40	87
2月27日	75	50	107
3月5日	65	45	90
3月12日	45	35	70
3月19日	10	0	20
3月26日	0	0	0
4月2日	0	7	4

作業日誌

月	日	天候	人員	補員	事業種別	個所	作業種	所要人数		
19	4	1	日	晴						
19	4	2	月	曇晴	2	試験研究	12.ち	試験地の整地	2	
19	4	3	火	晴	1	1	林道維持	カクラ林道	林道補修	2
19	4	4	水	曇晴	2		林道維持	真之俣林道	落石処理	2
19	4	5	木	晴	2	1	林道維持	カラ谷林道	落石処理	2
							管理	7.へ	記念植樹準備	1
19	4	6	金	晴	2		管理	岐阜大学	記念植樹準備	2
19	4	7	土	曇雨	2		管理	岐阜大学	記念植樹準備	2
19	4	8	日	晴						
19	4	9	月	晴	2	1	管理		雑務	1
							林道維持	カラ谷林道	落石処理	2
19	4	10	火	晴	2	1	林道維持	カラ谷林道	落石処理	2
							管理	カラ谷土場	木材加工	1
19	4	11	水	晴	1	1	林道維持	カラ谷林道	落石処理	2

19	4	12	木	晴	1	1	林道維持	カラ谷林道	落石処理	2
19	4	13	金	曇	2		林道維持	カラ谷カラ林道	落石処理	2
19	4	14	土	曇晴						
19	4	15	日	晴						
19	4	16	月	曇	2		管理	小坂.上呂	チェンソー修理他	1
							林道維持	真之俣林道	落石処理	1
19	4	17	火	曇晴	2		林道維持	真之俣林道	落石処理	1.5
							林道維持	曲り木林道	pc25.WR8 移動	0.5
19	4	18	水	曇雨	2	1	林道維持	曲り木林道	落石処理	2
							林道開設	1.ろ	作業道新設	1
19	4	19	木	晴	1		管理		機械器具整備	1
19	4	20	金	晴	2	1	林道維持	曲り木林道	落石処理	2
							林道開設	1.ろ	作業道新設	1
19	4	21	土	曇雨						
19	4	22	日	雨						
19	4	23	月	曇晴	2	1	実習準備		なめこ菌入れ	1.5
							林道維持	曲り木林道	落石処理	1.5
19	4	24	火	曇	2	1	林道開設	1.ろ	作業道新設	3
								曲り木、カラ谷林道		
19	4	25	水	雨晴	1	1	林道維持		落石処理	2
19	4	26	木	曇晴	2	1	林道維持	曲り木林道	落石処理	2
							林道開設	1.ろ	作業道新設	1
19	4	27	金	晴	2	1	林道開設	1.ろ	作業道新設	3
19	4	28	土	雷晴						
19	4	29	日	晴						
19	4	30	月	晴						
19	5	1	火	雨曇	2		管理	車庫	看板製作	1.5
							管理	1.ろ	PC25 整備	0.5
19	5	2	水	雨晴	1		管理		仮設トイレ清掃他	1
19	5	3	木	晴						
19	5	4	金	晴						
19	5	5	土	晴						
19	5	6	日	雨						
19	5	7	月	晴	2		生産	下呂市場	素材運搬	2
19	5	8	火	晴	2	1	生産	下呂市場	素材運搬	1
							林道開設	1.ろ	作業道障害木搬出	2
19	5	9	水	晴	2	1	林道開設	1.ろ	作業道障害木搬出	2
							生産	下呂市場	素材運搬	1
19	5	10	木	曇雨	2	1	生産	下呂市場	素材運搬	1
							林道開設	1.ろ	作業道障害木搬出	2
19	5	11	金	晴	2	1	実習準備	12.ち	植林地整地	2
							生産	下呂市場	素材運搬	0.5
							管理	12.ち	仮設トイレ取り付け	0.5
19	5	12	土	晴						
19	5	13	日	晴						
19	5	14	月	晴	2	1	林道開設	1.ろ	作業道新設	1.5
							林道維持	曲り木林道	落石処理	1.5
19	5	15	火	晴	2	1	林道維持	曲り木林道	落石処理	3
19	5	16	水	晴雲	2	1	林道維持	曲り木林道	落石処理	2.5
							管理	下呂市場	素材殺虫剤散布他	0.5
19	5	17	木	雨	2		管理		センター報告編集	2

19	5	18	金	曇	2	1	管理 実習準備	12.ち	センター報告編集 植林準備他	1 2
19	5	19	土	時雨						
19	5	20	日	晴						
19	5	21	月	晴	1	1	管理	6.7	案内看板たて	2
19	5	22	火	晴	2		管理	4~12	案内看板たて	2
19	5	23	水	晴	2	1	管理 管理	下呂市場	環境整備 素材入札	2.5 0.5
19	5	24	木	晴	1		実習準備 管理		資材調達他 センター報告編集	0.5 0.5
19	5	25	金	雨	2	1	実習 管理	6.7	実習補助 林内案内	2.5 0.5
19	5	26	土	晴	2	1	実習		実習補助	3
19	5	27	日	晴	2	1	実習		実習補助	3
19	5	28	月	晴	2		歩道維持	7.そ	歩道修繕	2
19	5	29	火	晴	2		歩道維持	7.そ	歩道修繕	2
19	5	30	水	雨	2	1	管理	岐阜大学	健康診断	3
19	5	31	木	雨晴	2		調査		調査資料説明	2
19	6	1	金	晴	1	1	歩道維持	7.そ	歩道修繕	2
19	6	2	土	晴						
19	6	3	日	晴						
19	6	4	月	晴	2	1	歩道維持	7.そ	歩道修繕	3
19	6	5	火	晴	2		歩道維持	7.そ	歩道修繕	2
19	6	6	水	晴雷	2	1	歩道維持	7.そ	歩道修繕	3
19	6	7	木	晴曇	2	1	管理 管理	岐阜大学	健康診断 施行計画整理	2 1
19	6	8	金	曇雨	2	1	調査	1.2	収穫調査	3
19	6	9	土	曇雨						
19	6	10	日	曇時々 雨						
19	6	11	月	晴	2	1	調査	1.2	収穫調査	3
19	6	12	火	晴	1	1	調査	2	収穫調査	2
19	6	13	水	晴	2		調査	2	収穫調査	2
19	6	14	木	雨	2		管理 管理	小坂町	施行計画立て 物品購入	1.5 0.5
19	6	15	金	曇	2		実習準備		樹木実習準備	2
19	6	16	土	晴						
19	6	17	日	晴						
19	6	18	月	曇	2		調査	2	収穫調査	2
19	6	19	火	晴	2		調査	2	収穫調査	2
19	6	20	水	晴	2		調査 実習準備	2	収穫調査 樹木実習準備	1 1
19	6	21	木	曇	2		調査	2	収穫調査	2
19	6	22	金	雨	2		実習準備		公開講座打ち合せ	2
19	6	23	土	晴						
19	6	24	日	雨						
19	6	25	月	雨曇	2	1	林道維持 管理	カラ谷林道	落石処理 木材加工	1.5 1.5
19	6	26	火	雨曇	2		歩道維持 保育	2 2.わ	歩道刈払い 雪害木処理	1 1
19	6	27	水	晴	2	1	歩道維持	2	歩道刈払い	2

							境界維持	1.2.3	境界刈払い	1
19	6	28	木	曇	2	1	歩道維持	3.7	歩道刈払い	3
19	6	29	金	雨	2	1	管理		施行計画立て	2
							管理		木材加工	1
19	6	30	土	晴						
19	7	1	日	曇						
19	7	2	月	雨	2		管理		木材加工	1
							管理		業務処理.他	1
19	7	3	火	曇雨	2	1	林道維持	カラ谷カクラ林道	落石処理	3
19	7	4	水	曇雨	2	1	実習準備	12.ち	ログハウス材搬出	1.5
							林道維持	カラ谷林道	林道側刈払い	1.5
19	7	5	木	晴	1.5	1	歩道維持	3	歩道刈払い	1
							実習準備		フィールド実習打合せ	1
							人間ドック			0.5
19	7	6	金	晴	2	1	歩道維持	7.8	歩道刈払い	2
							林道維持	真之俣林道	林道側刈払い	1
19	7	7	土	晴						
19	7	8	日	晴						
19	7	9	月	曇	2	1	歩道維持	4.5.6	歩道刈払い	1.5
							境界維持	7.8.9	境界刈払い	1.5
19	7	10	火	雨	2		管理	小坂町落合	物品購入	0.5
							管理	カラ谷土場	ロゴソール製材	1
							調査		収穫調査野帳整理	0.5
19	7	11	水	雨	2		管理	宿舎周辺	環境整備	1
							管理		木材加工	1
19	7	12	木	曇雨	2		管理		木材加工	1
							林道維持	4.6	林道側刈払い	1
19	7	13	金	曇雨	2		管理		木材加工	1.5
							管理	萩原町上呂	WR8. バケツ. 修理	0.5
19	7	14	土	雨						
19	7	15	日	曇晴						
19	7	16	月	晴曇						
19	7	17	火	曇	2	1	林道維持	真之俣林道	林道側刈払い	1.5
							歩道維持	9.1	歩道刈払い	1.5
19	7	18	水	曇	2		歩道維持	10.11	歩道刈払い	1
							境界維持	6	境界刈払い	0.5
							林道維持	6	林道側刈払い	0.5
19	7	19	木	曇	2	1	実習準備		実習地下見	2.5
							管理	萩原上呂	バケツ. 修理完了	0.5
19	7	20	金	曇	2	1	歩道維持	10.11.12	歩道刈払い	3
19	7	21	土	曇						
				曇小						
19	7	22	日	雨						
19	7	23	月	曇晴	2	1	歩道維持	9	歩道刈払い	1.5
							境界維持	12	境界刈払い	1.5
19	7	24	火	晴	2	1	林道維持	8	林道側刈払い	1.5
							実習		実習補助	1.5
19	7	25	水	曇	2	1	実習		実習補助	1.5
							林道維持	11.12	林道側刈払い	1.5
19	7	26	木	雨晴	2	1	調査	12.な	調査補助	1.5

						管理	カラ谷土場	木材加工	1.5
19	7	27	金	晴	2	1	境界維持	境界刈払い	2.5
							歩道維持	歩道刈払い	0.5
19	7	28	土	晴					
19	7	29	日	晴曇					
19	7	30	月	曇	2		講座準備	木炭の箱詰め	1
							実習準備	材料調達	1
19	7	31	火	晴	2		境界維持	境界刈払い	2
19	8	1	水	晴	2	1	実習準備	資材積み込み	1
							管理	環境整備	1
							管理	辞令受領	1
19	8	2	木	晴	2	1	管理	資材運搬、他	3
								オープンキャンパス補	
19	8	3	金	曇	2	1	実習	助	3
19	8	4	土	曇雷					
19	8	5	日	晴					
19	8	6	月	晴曇	1	1	境界維持	境界刈払い	2
19	8	7	火	晴	1		管理	環境整備	1
19	8	8	水	晴	1		実習準備	ポット苗除草	0.5
							調査	素材価格集計	0.5
19	8	9	木	晴	1	1	歩道維持	歩道刈払い	1
							林道維持	作業道落石処理	1
19	8	10	金	晴	1	1	林道維持	作業道落石処理	2
19	8	11	土	晴					
19	8	12	日	晴					
19	8	13	月	晴					
19	8	14	火	晴					
19	8	15	水	晴	1		講座準備	炭窯準備	1
19	8	16	木	晴	1		調査研究	調査補助	0.5
							管理	看板修理	0.5
							管理	看板修理	1
19	8	17	金	晴					
19	8	18	土	晴					
19	8	19	日	晴					
19	8	20	月	晴	2	1	講座準備	資料作成	2
							管理	運搬車修理	1
19	8	21	火	晴雷	2	1	調査	調査補助	3
19	8	22	水	曇雨	2		調査	調査補助	2
19	8	23	木	曇	2	1	実習準備	ラジキャリ張線	3
19	8	24	金	晴	2	1	管理	機械器具庫整理	1.5
							講座準備	公開講座打合せ	1.5
19	8	25	土	晴	2	1	公開講座	公開講座指導	3
19	8	26	日	晴					
19	8	27	月	晴					
19	8	28	火	雨	2		調査準備	ナンバーリング付け	1
							実習準備	植林準備. 他	1
19	8	29	水	曇雨	2	1	実習準備	植林準備. 他	3
19	8	30	木	雨	2	1	実習	実習補助	3
19	8	31	金	雨	2		調査	調査データ整理	1.5
							管理	物品購入	0.5

19	9	1	土	晴								
19	9	2	日	雨曇								
19	9	3	月	晴	2	1	試験研究 管理	12.ち	ブナ.ナラ.他植林 宿舎周辺除草	2 1		
19	9	4	火	晴	2		試験研究 調査	1.い	ブナ試験地刈払い 天然林立木野帳整理	1 1		
19	9	5	水	晴	1	1	管理 歩道維持	9 7.そ	PC25 移動 歩道修理	0.5 1.5		
19	9	6	木	晴雷	2	1	管理 実習準備	12.7	PC25 移動廃材運搬 フィールド実習準備	1.5 1.5		
19	9	7	金	雨曇	2		実習準備 調査		フィールド実習準備 中部学会資料作成	1 1		
19	9	8	土	晴								
19	9	9	日	晴曇								
19	9	10	月	曇雨	2	1	実習準備		炭窯火入れ. 他	3		
19	9	11	火	晴曇	2	1	実習		フィールド実習補助	3		
19	9	12	水	曇晴	2	1	実習	7.12	フィールド実習補助	3		
19	9	13	木	晴	2	1	実習	萩原. 古関	フィールド実習補助	3		
19	9	14	金	雨曇	2		実習 調査	7	フィールド実習補助 調査資料整理	1 1		
19	9	15	土	曇雨	1		実習	7	フィールド実習補助	1		
19	9	16	日	雨曇								
19	9	17	月	雨曇								
19	9	18	火	晴	2	1	研修準備	12	間伐地調査.刈払い	3		
19	9	19	水	晴	2	1	実習 管理	7	実習後始末 木材加工	1.5 1.5		
19	9	20	木	晴	2		管理	7	木材加工	2		
19	9	21	金	晴	1	1	管理	7	木材加工	2		
19	9	22	土	晴								
19	9	23	日	曇								
19	9	24	月	曇								
19	9	25	火	曇晴	2	1	管理		木材加工	3		
19	9	26	水	曇晴		1	管理		木材加工	1		
19	9	27	木	曇	2	1	管理 研修準備		木材加工 技術研修準備	1 2		
19	9	28	金	曇	2		研修準備 管理		御岳登山下見 宿舎周辺整理	1 1		
19	9	29	土	雲雨								
19	9	30	日	雨								
19	10	1	月	雲	2		林道維持	カラ谷、カクラ	林道補修	2		
19	10	2	火	晴	2		研修	4~12	技術研修	2		
19	10	3	水	晴曇	2	1	研修	下呂市場	技術研修	3		
19	10	4	木	曇晴	2		研修	御岳登山	技術研修	2		
19	10	5	金	曇	2	1	研修 管理	下呂駅	技術研修 研修後始末	1 2		
19	10	6	土	曇晴								
19	10	7	日	晴								
19	10	8	月	雨曇								
19	10	9	火	曇晴	2	1	実習関係 管理	12.な 萩原建材	集材. 架線撤収 ストーブ取り付け	2.5 0.5		

19	10	10	水	晴	2	1	実習関係	12.な	集材. 架線撤収	1.5
							管理	11	資材倉庫材料収集	1.5
19	10	11	木	曇	2	1	管理		資材倉庫材料加工	3
19	10	12	金	晴	2		研修	信州大学農	中部森林学会	2
19	10	13	土	晴	2		研修	信州大学農	中部森林学会	2
19	10	14	日	晴	2		研修	信州大学農	中部森林学会	2
19	10	15	月	晴	2		管理	12.か	鳥居立て	2
19	10	16	火	晴	2	1	管理	12.か	鳥居立て	1.5
							管理		資材倉庫材料加工	1
							管理	萩原建材	ストーブ取り付	0.5
19	10	17	水	晴	2		調査	1.い	ブナ林プロット設定	2
19	10	18	木	曇	1	1	管理		資材倉庫材料加工	1
							管理		資材倉庫解体	1
19	10	19	金	曇雨	1	1	管理		資材倉庫解体	1
							管理		影木伐採	1
19	10	20	土	曇晴						
19	10	21	日	晴						
19	10	22	月	晴	2	1	調査	12	学生調査補助	1
							管理		ストーブ取り付	1
							管理		資材倉庫整地	1
19	10	23	火	晴	2	1	管理		資材倉庫整地	3
19	10	24	水	晴	1		管理		資材倉庫整地	1
19	10	25	木	晴	2	1	管理		しめ縄作り	1.5
							実習準備	7		1
							管理		資材倉庫組み立て	0.5
19	10	26	金	曇雨	1		管理		薪切り. 他	1
19	10	27	土	雨	1		実習		全学実習補助	1
19	10	28	日	晴	2	1	実習		全学実習補助	3
19	10	29	月	晴曇	1	1	管理		資材倉庫作り	2
19	10	30	火	晴	2		実習	岐阜大学	環境デザイン実習	2
19	10	31	水	曇						
19	11	1	木	曇雨						
19	11	2	金	雲	2	1	労務厚生		山神祭	3
19	11	3	土	晴						
19	11	4	日	晴曇						
19	11	5	月	晴曇	2	1	管理		資材倉庫製作	1.5
							実習準備	7.12	資材調達及び積み込み	1.5
19	11	6	火	曇	2		実習	岐阜大学	環境デザイン実習	2
19	11	7	水	晴	2	1	調査	1.い	ブナ林実生調査	2
							管理		資材倉庫製作	1
19	11	8	木	晴	2	1	管理		資材倉庫製作	1
							調査	1.い	ブナ林実生調査	0.5
							林道維持	真之俣本線	土砂敷き込み	1.5
19	11	9	金	晴	2	1	外部実習	真之俣林内	馬瀬惣島小実習補助	2.5
							実習準備		環境デザイン実習準備	0.5
19	11	10	土	曇雨						
19	11	11	日	曇						
19	11	12	月	雨	1	1	管理		資材倉庫製作	2
19	11	13	火		2		実習	岐阜大学	環境デザイン実習	2
19	11	14	水	曇	2		林道維持	真之俣本線	土砂敷き込み	2

19	11	15	木	晴曇	2		管理		資材倉庫製作	2
19	11	16	金	晴	2	1	外部実習 管理	1.2.3.4.	林業グループ案内 資材倉庫製作	2 1
19	11	17	土	晴						
19	11	18	日	曇雨						
19	11	19	月	晴	2	1	管理 管理	曲り木林道	資材倉庫製作 作業道下見	1.5 1.5
19	11	20	火	曇雨	2		管理 管理 管理	林内 真之俣林道 カラ谷土場	仮設トイレ水抜き, 他 林道景観整備 土場整理	0.5 1 0.5
19	11	21	水	曇	2		管理 管理	カラ谷土場 7.れ	薪作り 除伐	1 1
19	11	22	木	晴	1		調査 管理		調査資料整理 タイヤ交換	0.5 0.5
19	11	23	金	晴						
19	11	24	土	晴						
19	11	25	日	晴						
19	11	26	月	晴						
19	11	27	火	曇	1	1	保育	7.れ	除伐	2
19	11	28	水	晴	1	1	保育	7.れ	除伐	2
19	11	29	木	曇	2	1	保育	7.れ	除伐	3
19	11	30	金	晴曇	2	1	保育	7.れ	除伐	3
19	12	1	土	晴						
19	12	2	日	晴曇						
19	12	3	月	雨	2		管理 調査 管理		ストーブ用薪割り 収穫調査資料整理 事業実行報告書整理	1 0.5 0.5
19	12	4	火	曇雪	2	1	保育 管理	7.れ 岐阜大学	除伐 人事評価講習会参加	2 1
19	12	5	水	晴						
19	12	6	木	晴	2	1	保育 調査	3.る	除伐 GPS林道位置確認	2 1
19	12	7	金	曇雨	2	1	管理 講座準備	カラ谷土場	素材加工 公開講座ヶ所下見	2 1
19	12	8	土	晴						
19	12	9	日	曇						
19	12	10	月	晴	2	1	保育	3.る	除伐	3
19	12	11	火	雪	1	1	保育	3.る	除伐	2
19	12	12	水	晴	1		調査		GPS歩道位置確認	1
19	12	13	木	雨	1		林道維持 管理	真之俣林道	林道横断溝掃除 事業報告書整理	0.5 0.5
19	12	14	金	雪晴	1	1	保育	3.る	除伐	2
19	12	15	土	雪						
19	12	16	日	曇晴						
19	12	17	月	曇	2	1	管理 管理 管理		水抜き, 水源地掃除 タイヤチエン装着 GPS歩道位置確認	1 0.5 1
19	12	18	火	雪晴	1	1	林道維持 保育	カクラ林道 3.る	除雪 枝打ち, 間伐	0.5 1
19	12	19	水	晴	2		管理	岐阜大学	資材運搬	2

19	12	20	木	曇	2		管理	岐阜大学	業務打合せ	2
19	12	21	金	曇	2	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	3
19	12	22	土	曇雨						
19	12	23	日	晴						
19	12	24	月	曇晴						
19	12	25	火	曇	1	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	2
19	12	26	水	晴	1	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	1
							管理	下呂市小坂町	物品購入	0.5
19	12	27	木	晴	1	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	2
19	12	28	金	曇	2	0.5	管理		大掃除.御用納め	2.5
19	12	29	土	雨						
19	12	30	日	曇雨						
19	12	31	月	雪						
20	1	1	火	雪曇						
20	1	2	水	晴						
20	1	3	木	晴曇						
20	1	4	金	晴	0.5		林道維持	カクラ林道	除雪	0.5
20	1	5	土	晴						
20	1	6	日	晴						
20	1	7	月	曇	2	1	林道維持	カクラ林道	除雪	1
							管理		屋根雪下ろし	2
20	1	8	火	曇	2	1	林道維持	真之俣カラ谷林道	除雪	2
							管理	カラ谷土場	屋根雪下ろし	1
20	1	9	水	晴	2		保育	3.る	枝打ち.間伐	2
20	1	10	木	晴	2	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	2
							講座準備	9.ろ	コース下見.他	1
20	1	11	金	曇雨	1.5	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	2.5
20	1	12	土	雨曇						
20	1	13	日	晴						
20	1	14	月	晴						
20	1	15	火	晴	2	1	保育	3.る	枝打ち.間伐	3
20	1	16	水	曇晴	2		講座準備		公開講座資料作成	1.5
							管理	萩原町萩原	バッテリー交換.他	0.5
20	1	17	木	晴	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	2
							講座準備		公開講座資料作成	1
20	1	18	金	晴	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	3
20	1	19	土	晴						
20	1	20	日	曇						
20	1	21	月	晴	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	3
20	1	22	火	晴	2	1	管理	岐阜市日置	特殊健康診断	3
20	1	23	水	雪曇	2		保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	2
20	1	24	木	雪	2		講座準備		輪かんじき作り	2
20	1	25	金	雪晴	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	3
20	1	26	土	晴						
20	1	27	日	晴						
20	1	28	月	曇	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	3
20	1	29	火	小雪	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	3
20	1	30	水	晴曇	2		保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	2
20	1	31	木	晴	2	1	保育	7.よ	枝打ち.間伐.除伐	2
							講座準備		散策コース下見	1

20	2	1	金	晴	2	1	講座準備 保育	7.よ	公開講座資料作成 枝打.間伐.除伐	1 2
20	2	2	土	曇						
20	2	3	日	小雪						
20	2	4	月	雪	2	1	保育 林道維持	7.か 真之俣.カクラ	枝打.間伐. 林道除雪	1.5 1.5
20	2	5	火	雪	2	1	保育	7.か	枝打.間伐	3
20	2	6	水	晴	2		保育	7.か	枝打.間伐	2
20	2	7	木	晴	2	1	保育 調査	7.か	枝打.間伐 気象観測器設置	2.5 0.5
20	2	8	金	晴	1	1	保育	7.か	枝打.間伐	2
20	2	9	土	曇雪						
20	2	10	日	曇晴						
20	2	11	月	晴						
20	2	12	火	雪	2	1	管理 林道維持	宿舎 真乃俣.カクラ 真乃俣.カラ	屋根雪下ろし 林道除雪	1.5 1.5
20	2	13	水		2	1	林道維持 管理	谷 カラ谷作業所	林道除雪 屋根雪下ろし	2 1
20	2	14	木	曇晴	2		調査 管理		百葉箱修理 記念植樹準備	1 1
20	2	15	金	晴曇	2	1	保育 調査	7.か	枝打.間伐 百葉箱修理	2.5 0.5
20	2	16	土	晴						
20	2	17	日	雪						
20	2	18	月	晴	1	1	林道維持 保育	カクラ林道 7.か	除雪 枝打.間伐	1 1
20	2	19	火	晴	2		調査 林道維持	カラ谷林道	百葉箱修理 除雪	0.5 0.5
20	2	20	水	晴雪	2	1	保育 林道維持	7.か カクラ林道	枝打.間伐 凍結路面の処理	1.5 1.5
20	2	21	木	晴	2		講座準備 管理 林道維持		公開講座資料作成 事業実行報告書作成 凍結路面の処理	1 0.5 0.5
20	2	22	金	晴	2	1	保育	7.か	枝打.間伐	3
20	2	23	土	曇雪						
20	2	24	日	晴	1		公開講座		雪山散策指導	1
20	2	25	月	晴	1	1	保育 林道維持	7.か カラ谷	枝打ち.間伐 除雪	1 1
20	2	26	火	雪	2		林道維持 管理	カクラ林道	除雪 ログハウス移動準備	0.5 1.5
20	2	27	水	雪	2	1	管理 林道維持 実習関係	萩原町上村 カクラ林道	タイヤ交換.他 除雪	0.5 0.5
20	2	28	木	晴	2		管理	岐阜大学	製炭 ログハウス移動	2 2
20	2	29	金	晴	1.5		実習関係 管理		輪かんじき作り 器具庫整理	1 0.5
20	3	1	土	晴						
20	3	2	日	晴						

20	3	3	月	晴	2	1	林道維持	真之俣林道	林道除雪	3
20	3	4	火	晴	2	1	保育	7.か	枝打ち. 間伐	3
20	3	5	水	晴	2	1	保育	7.そ	枝打ち. 間伐	1.5
							管理	3.ほ	記念植樹準備	1.5
20	3	6	木	晴	2	1	保育	7.そ	枝打ち. 間伐	2
							調査	カラ谷土場	気象観測器設置	1
20	3	7	金	晴	1		管理	4 林班	記念植樹準備	1
20	3	8	土	晴						
20	3	9	日	晴						
20	3	10	月	雨晴	2		実習関係		炭窯修理	2
20	3	11	火	晴	2		保育	7.そ	枝打ち. 間伐	1
							管理	7.に	林道危険木伐採	1
20	3	12	水	晴	2	1	管理	3.ち	入学記念植樹準備	2
							管理		退官記念植樹準備	1
20	3	13	木	晴	2		管理	岐阜大学	退官記念植樹準備	2
20	3	14	金	雨	2		管理	岐阜大学	退官記念植樹	2
20	3	15	土	晴						
20	3	16	日	晴						
20	3	17	月	晴	2	1	管理		タイヤ交換. 他	2
							管理	位山峠	林内巡視	1
20	3	18	火	晴	1.5	1	保育	お1	除伐.間伐. 枝打ち	2.5
20	3	19	水	曇雨	2	1	保育	お1	除伐.間伐. 枝打ち	2
							管理		入学記念植樹準備	1
20	3	20	木	雨曇						
20	3	21	金	晴	2	1	管理	2.7	林道危険木伐採	3
20	3	22	土	晴						
20	3	23	日	曇						
20	3	24	月	雨晴	2	1	実習関係		炭窯型取り	2.5
							管理	萩原上村	物品購入	0.5
20	3	25	火	晴	2		調査	7.と	収穫調査	2
20	3	26	水	晴	1.5	0.5	管理		機械器具整備	1
							林道維持	真之俣林道	側溝掃除	1
20	3	27	木	晴	1.5	1	調査	久々野	調査補助	0.5
							実習関係		炭釜修理	0.5
							研究	7.お	枝打機実演	1.5
20	3	28	金	曇	2	1	調査	7.と.ほ	収穫調査	3
20	3	29	土	晴						
20	3	30	日	晴曇						
									運転. 油脂記録簿整	
20	3	31	月	曇	2		管理		理	1
							調査	2.た	収入間伐立木調査	1
20	4	1	火	雪	2	1	調査	2.た	収入間伐立木調査	2

平成 19 年度位山演習林利用者実績

利用実績(総表)

(単位:人/日)

利用区分	当該大学		他大学	農林業関係	一般	計
	当該学部	他学部等				
教育研究利用	教員等	138	8	0		143
	学生	1097	12	6		1044
上記以外の利用(見学等)		—	—	—	20	576
計		1235	20	6	20	1837

平成 19 年度位山演習林学外利用

利用目的	利用日	利用人数
新緑を歩こう'07 位山原生林ハイキングのため	5月27日	入山 50
小坂小学校4年生森林学習のため	5月29日	入山 21
森林の観察のため	6月9日 ~ 6月10日	入山・宿泊 4
三角点(島脇谷)の確認・調査のため	6月27日	入山 2
下呂市立尾崎小学校6年生森林実習のため	6月28日	入山 25
下呂市立尾崎小学校4年生森林実習のため	6月29日	入山 23
下呂市立東第一小学校森林実習のため	7月3日	入山 17
下呂市立尾崎小学校5年生森林実習のため	7月4日	入山 25
下呂市立尾崎小学校3年生森林実習のため	7月5日	入山 22
下呂市立金山小学校4年生森林実習のため	7月5日	入山 18
ボーイスカウト岐阜第16団の夏季野営下見のため	7月8日	入山 9
環境学習体験および意見交換会のため	7月21日 ~ 7月22日	入山・宿泊 33
山之口周辺の自然探索のため	7月28日 ~ 7月29日	入山・宿泊 15
関西電力電線調査のため	8月7日 ~ 8月9日	入山・宿泊 2
ボーイスカウト岐阜第16団の夏季野営のため	8月10日 ~ 8月12日	入山・宿泊 24
三角点(島脇谷)の観測のため	9月6日	入山 3
三角点(島脇谷)の観測のため	9月7日	入山 3
自然観察のため	9月26日	入山 2
試験地の調査のため	10月3日	入山 2
菅田小学校森林学習のため	10月4日	入山 12
自然観察のため	10月9日	入山 3
ブナ原生林の観察及び専門研究者による現場講義のため	10月13日 ~ 10月14日	入山・宿泊 26
ハリギリとハリギリ褐班病菌の系統地理学研究のため	10月17日 ~ 10月18日	入山・宿泊 2
卒業論文、修士論文の調査のため	10月22日	入山 3
自然観察のため	10月28日	入山 2
自然観察のため	10月28日	入山 9
同窓会のため	11月3日 ~ 11月4日	入山・宿泊 20
自然観察のため	11月4日	入山 35
島脇谷登山道山歩きのため	11月14日	入山 2
三地区林業グループ合同研修による研修視察	11月16日	入山 31
環境学習体験のため	11月23日 ~ 11月24日	入山・宿泊 24

平成19年度柳戸試験林利用状況

加藤 正吾	トウカエデの定着実習 平成19年4月～ 平成20年3月
棚橋 光彦	ライラショウ、シラカレバの育成 平成19年4月1日～ 平成20年3月31日
肥後 睦輝 (地域科学部)	植物同定方法を取得させるための植物観察、 植物標本の採取 平成19年4月16日～ 平成19年7月9日
石田 仁	広葉樹苗の育苗 平成19年4月1日～平成20年3月31日
石田 仁	広葉樹造林 (環境デザイン学) 平成19年10月1日～平成20年3月31日

公開講座

植物部門・動物部門 一食と緑と命の学校一

内 容	実 施 期 日	参加人数
乳製品の知恵としくみ・ヨーグルトとバター	平成 20 年 3 月 11 日(火)	一般 8 名
ガーデンシクラメンを使った冬の寄せ植え作りと管理のはなし	平成 19 年 12 月 10 日(月)	一般 12 名
タマネギの定植体験と美濃加茂農場	平成 19 年 11 月 17 日(土)	大学生 13 名
馬はともだち・・・親子教室	平成 19 年 11 月 17 日(日)	親子 5 組 10 名
柿の科学と干し柿の作り方	平成 19 年 11 月 13 日(火)	一般 12 名
稲刈りと新米の試食	平成 19 年 10 月 27 日(火)	親子 16 組 46 名
卵から産まれる新しい命を学ぶ・・・親子教室	平成 19 年 10 月 20 日(土)	親子 9 組 22 名
土の話と鉢で作る夏野菜	平成 19 年 5 月 18 日(金)	一般 13 名
土の話と鉢で作る夏野菜	平成 19 年 5 月 15 日(火)	一般 16 名

森林部門

内 容	実 施 期 日	参加人数
間伐と間伐材を利用した炭焼き	平成 19 年 8 月 25 日	一般 8 名
雪山を歩こう	平成 20 年 2 月 24 日	一般 5 名 学生 4 名



間伐と間伐材を利用した炭焼き



冬山を歩こう

・第14回東海地区農学部附属演習林技術職員研修「間伐および御岳登山」
10/2~5 参加人数 11名



第2章 研究活動(研究実績リスト)

卒業論文 (全学科)

1. ・牛の採食時および反芻時咀嚼の音響学的解析
2. ・ヒツジおよびヤギの採食行動が草地構造に及ぼす影響－フィーディングステーションレベルでの解析－
3. ・換羽用飼料の給与期間が換羽の発現と換羽後の産卵成績に及ぼす影響
4. 位山演習林のスギ人工林における相対幹曲線の適合性の検討
－Behre 型式を3通利の方法で求める－

修士論文

なし

博士論文

1. ・肥育豚における筋肉内脂肪の蓄積機構

学術雑誌論文

1. ・Hnin Yi Soe, M. Yayota and S. Ohtani: Investigation of ME Level of Molt Diet for Full Fed Induced Molting in Laying Hens. J. Poultry Sci. 45: 101-109. 2008.
2. ・Hnin Yi Soe, Y. Makino, S. Mochizuki, M. Yayota and S. Ohtani: Effects of Restricted Feeding Molt Diet on Induction of Molt and Energy Intake in Laying Hens. J. Poultry Sci. 44: 366-374. 2007.
3. ・Nakano, M., J. Karashima, M. Yayota and S. Ohtani: Seasonal variation of nutrient intake and digestibility of forage in beef cows grazed on a Nezasa (*Pleioblastus chino* var. *viridis*) dominant pasture. Grassland Sci. 53: 69-77. 2007.
4. ・Yayota, M., M. Nakano, J. Karashima and S. Ohtani: Forage selection by beef cows grazed on a dwarf bamboo (*Pleioblastus argenteostriatus* f. *glaber*)-dominant pasture. Grassland Sci. 54: 33-39. 2008.
5. ・芦原 茜・吉岡 豪・今枝紀明・八代田真人・大谷 滋: ブタの筋肉内脂肪蓄積に影響を及ぼす因子の検索－発育成績、と体成績、血中脂質画分含量および脂肪細胞の数と体積－. 日畜会報. 79: 227-234. 2008.
6. ・高須正規・八代田真人・木嶋康子・大谷 滋・大場恵典・西飯直仁・前田貞 俊・北川 均: 黒毛和種の発育不良牛における飼料摂取と消化率. 日獣会誌. 61: 210-213. 2008.
7. 高須正規, 八代田真人, 木嶋泰子, 大谷滋, 大場恵典, 西飯直仁, 前田貞俊, 北川 均: 黒毛和種の発育不良牛における飼料摂取と消化率. 日獣会誌. 61: 210-213, 2008

第3章 教育研究レポート

アミノ酸の投与がシバヤギの成長におよぼす効果

酒向隆司*

※岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター

成長ホルモン(GH)は軟骨、筋肉の形成を促すホルモンであり、アスパラギン酸(Asp)の静脈内投与によって、分泌が促進されることが知られている。本研究では、シバヤギを用いて Asp の単回皮下投与が末梢血中のアミノ酸濃度とGHの分泌に及ぼす影響を解析するとともに、4週間連続に及ぶ、Aspの皮下投与が体成長に及ぼす効果について調査、検討した。Aspを単回皮下投与した結果、投与15分後以内にGHの一過性の放出がみられた。また、血中アミノ酸濃度ではAspとグルタミン酸の増加が認められたが、他のアミノ酸は減少傾向を示した。Aspを長期皮下投与した実験においては、Aspは成長促進作用があり、特に体幹部を増大させる作用を持つ可能性が示唆された。

Key Words : シバヤギ、成長ホルモン、アミノ酸

1. はじめに

畜産業の重要な目標として、家畜の成長効率を高め、良質な畜産物を多量かつ効率的に生産することがあげられる。これを実現させるためには、家畜の成長に重要な影響をおよぼす成長ホルモンの分泌を促進させる技術の確立が必要であると考えられる。

これまでの実験(Kuhara *et al.*,1991;茂木一孝,2002)から、アミノ酸の一種であるアスパラギン酸は、ウシやヤギなどの反芻家畜において、成長ホルモンの分泌促進作用があることが明らかになっており、アスパラギン酸の投与によって成長ホルモンの分泌促進を図れる可能性が示唆される。しかし、これまでの実験(Kuhara *et al.*,1991;茂木一孝,2002)では、アスパラギン酸を静脈内に直接投与しており、この方法ではその都度、血管内に投与することが必要である。このため日常的に行うには困難な方法であり、より簡便で効果的な技術の確立が求められる。

そこで本実験では、ウシのモデル動物であるシバヤギを用いて、実験1としてアスパラギン酸を皮下および経口投与した場合にも成長ホルモンの分泌が促進されるかどうかを確認し、実験2では、アスパラギン酸の長期皮下投与が実際に家畜の成長に効果があるかを検討した。



図-1 東大牧場において飼育されているシバヤギ

2. 材料と方法

実験には、東大牧場において飼育されている6~12ヵ月齢の雄シバヤギを供試した。

実験1では、皮下投与群に3頭のシバヤギを供試し、アスパラギン酸水溶液3 mmol/kg BWを背部皮下に投

与した。同様に、経口投与群にも3頭のシバヤギを供試し、アスパラギン酸水溶液 30 mmol/kg BW を経口投与した。両群ともに、アスパラギン酸の投与前後6時間にわたって15分間隔で採血を行い、血中の成長ホルモン濃度とアミノ酸濃度を測定した。血中の成長ホルモン濃度は、抗ウシ成長ホルモン抗体を用いた二抗体法によるラジオイムノアッセイ(RIA)にて測定し、全てのアミノ酸の測定は味の素株式会社に依頼した。

実験2では、シバヤギ6頭を供試し、1日1回4週間にわたって、背部皮下にアスパラギン酸水溶液 30 mmol/kg BW を投与した群(3頭)と、対照として生理食塩水を投与した群(3頭)に分けた。各個体とも個別のペンで飼育し、イタリアンライグラスのサイレージを不断給与、飲水も自由とした。投与開始より、1週間後と4週間後の体重、体高および胸囲をそれぞれ測尺し、比較した。

3. 結果

実験1:アスパラギン酸投与後の血中アミノ酸動態の推移を図-2に示した。皮下および経口投与のいずれでも、アスパラギン酸の投与により、血中のアスパラギン酸とグルタミン酸濃度の急激な上昇がみられた。また上昇の程度は皮下投与に比べ経口投与で大きかった。一方、リジンやアスパラギンなどその他多くのアミノ酸はアスパラギン酸の投与によって、血中濃度の減少が認められ、減少の程度は経口投与に比べ皮下投与で大きかった。

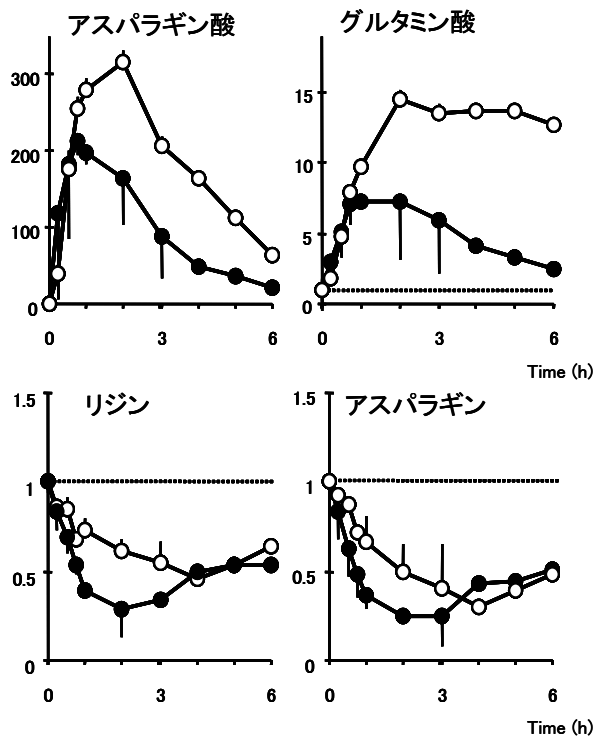


図-2 アスパラギン酸投与後の血中アミノ酸動態の推移
皮下投与(●)および経口投与(○)

アスパラギン酸投与後の血中成長ホルモン濃度の推移を図-3に示した。成長ホルモン濃度は皮下投与群、経口投与群それぞれの場合において、投与後15分以内に、一過性の濃度の上昇を示した。

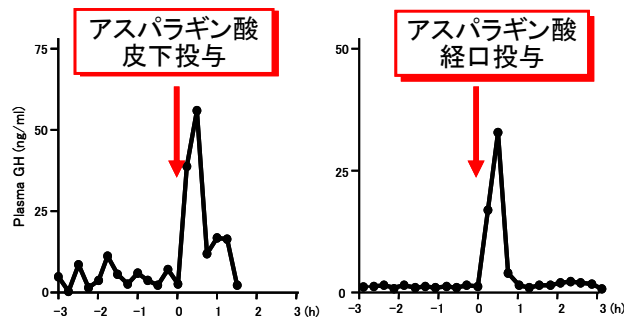


図-3 アスパラギン酸投与後の血中成長ホルモン濃度の推移

実験2:アスパラギン酸の投与開始時点に対する、1週間および4週間目の体長、体高および胸囲の変化率を図-4と図-5に、それぞれ示した。投与開始から1週間目では、アスパラギン酸投与群の体重および体高は対照群との間に有意な差はみられなかった。しかし、胸囲においては、投与群の方が対照群に比べて有意に高い変化率を示した。投与開始から4週間目では、体重および体高は、投与群に比べて対照群での変化率が高い傾向がみられたが、有意な差はなかった。一方、胸囲では有意ではないもののアスパラギン酸投与群の変化率が対照群に比べ高い傾向にあった。

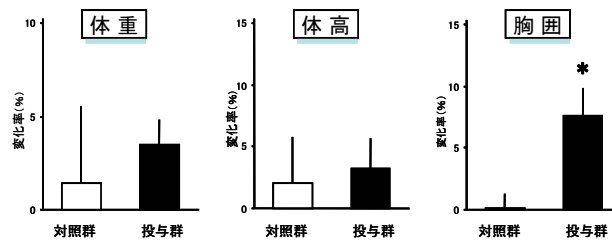


図-4 1週間目の体長、体高および胸囲の変化率

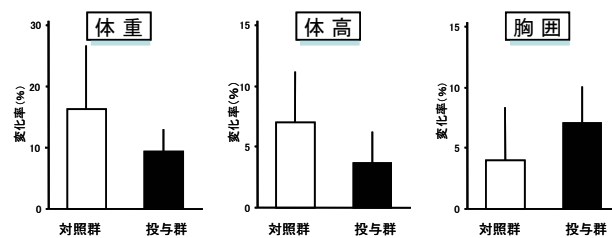


図-5 4週間目の体長、体高および胸囲の変化率

4. まとめ

以上のことから、アスパラギン酸を皮下および経口投与した場合においても、静脈内投与を行った場合と同様に、成長ホルモンの一過性の分泌がみられることが判明した。この成長ホルモンの分泌は、アスパラギン酸の投与による血中アスパラギン酸濃度の増加またはグルタミン酸濃度の増加によって引き起こされているか、もしくはアスパラギン酸の投与によるリジンやアスパラギンなどの他のアミノ酸濃度の減少により引き起こされている可能性がある。

またアスパラギン酸の長期皮下投与は、成長を促進させる可能性が示唆された。その効果は体高や体長などの体の伸長方向に作用するのではなく、胸囲で示される体幹部を増大させる作用をもつ可能性が示唆された。

この技術を応用して、長期間にわたって継続して作用する、徐放性のアミノ酸製剤を利用できる可能性が考

えられる。これは生物にとって毒性の少ない、アミノ酸を利用した技術なので、生産される家畜物の安全性において、体外から直接成長ホルモンを投与する技術に比べ、問題点が少ないといえる。

これらからアスパラギン酸の皮下および経口投与は今後の展開が有望で、実際の畜産の現場にも応用できる可能性のある技術である。

謝辞

本実験は、岐阜大学への異動前の勤務先である東京大学大学院高等動物教育研究センター附属牧場(東大牧場)にて実施した。

本報告を作成するにあたり、多大なるご協力、ご指導をいただきました東京大学の真鍋昇教授、北里大学の米澤智洋氏、麻布大学の茂木一孝氏、岐阜大学の八代田真人氏には深い敬意と心からの感謝の意を表します。

参考文献

- 1) Kuhara T, Ikeda A, Ohneda A, Sasaki Y (1991), Effects of intravenous infusion of 17 amino acids on the secretion of GH, glucagon, and insulin in sheep.
Am J Physiol 260 E21-E26
- 2) 茂木一孝 (2002), シンバヤギを用いた成長ホルモンパルス発生機構の神経内分泌学的解析 東京大学大学院農学生命科学部博士論文(未公刊)

岐阜大学サークル three trees による 美濃加茂農場における広葉樹の植樹

日恵野 綾香^{*}・石田 仁^{**}・加藤 隆司^{**}・酒向 隆司^{**}

※岐阜大学応用生物科学部, **同附属岐阜フィールド科学教育研究センター

美濃加茂農場において、牛の運動場で日陰をつくっていた木が台風により倒木したため、新たな日陰となる木を植える目的で岐阜大学の緑化サークル「three trees」が植樹を行った。美濃加茂農場の樹木の植栽記録として、また、今後の植樹活動の参考とするため、今回の植樹の植栽箇所、面積、個々の苗木の樹種、産地、サイズ、植栽位置、作業過程についてとりまとめた。

Key Words : サークル活動, 環境, 植樹

1. はじめに

現在、地球温暖化は周知の事実となり、二酸化炭素吸収源として国内の森林により多くの関心が集まっている。しかし、林業従事者が不足している状況は依然として変わらない。日本の人工林は林業低迷による人手不足が原因で、下草が刈られず、間伐もされないことが問題となっており、手入れの行き届かない不健康な再造林放棄地が増加傾向にある。これによって国内では環境保全効果が十分に発揮されていない森林が多く存在している。

森林は周囲に様々な好影響をもたらす。樹木は二酸化炭素から炭素を固定し、成長する。また、空気を浄化し、土壌を豊かにする環境形成作用を持つ。枝葉の茂りは直達日射を遮り、土壌の乾燥防止効果、水分保持効果によって、干ばつや洪水を防ぐ。また、根によって土壌の流出を防ぐ。そして様々な生物が樹木をすみかとし、多様性を生む。木々は私たち人間の目にも豊かな景観を作り出す。しかし、森林の効果は樹木が健康であって初めて十分に発揮されるものである。森林を健康に保つためには樹木の手入れが必要不可欠であり、その手入れの技術の習得には何よりも樹木と触れ合う経験が大事である。

岐阜大学の学生サークル three trees は、所属学部にかかわらず環境や森林について関心のある学生が、緑化活動を通して自然の素晴らしさを伝える活動を行っている。キャンパス内の緑化によって、より多くの人々が森林の効果を実感できる「森の中のキャンパス」をつくるため、緑化活動を進めていこうと考えている。

近年、岐阜大学美濃加茂農場において、牛の運動場で日陰をつくっていた木が台風により倒木した。そこで、今回、新たな日陰となる木を植える目的で three trees が植樹を行った。今回の植樹経験は、学生が現状への問題意識を持って解決に向け具体的な行動を始めるきっかけになると考える。またサークル活動として植樹を行う場合、学部が限定されずより多様な意見を持つ学生と一緒に活動するため、一つめに、多くの学生に環境や日本の森林の問題について考える機会が与えられる点、二つめに、意見交換によって様々な視点から問題への理解を深めることができる点において、学部毎のカリキュラムに無い意義がある。さらに、今後のメンテナンスや成長記録を続けることによって、一過的な植樹活動に留まらず、育林の技術を学ぶことができると考える。

美濃加茂農場の樹木の植栽記録として、また、今後の植樹活動の参考とするため、今回の植樹の植栽箇所、面積、個々の苗木の樹種、産地、サイズ、植栽位置、作業過程についてとりまとめ報告する。

2. 植栽地の概要

2-1. 植栽地点

岐阜大学 美濃加茂農場（北緯 35 ° 26' 43" 東経 137° 03' 57" 標高 85.0m）の採草地にて、運動場との境のフェンス沿いに 4 本の列状植栽を行った。植栽地は、幅 約 4m、長さ 約 50m である。植栽を行わなかった運動場と採草地の間の出入口（約 20m）は長さに含まれていない。出入口はベルト状の植栽地のちょうど中央付近にある。

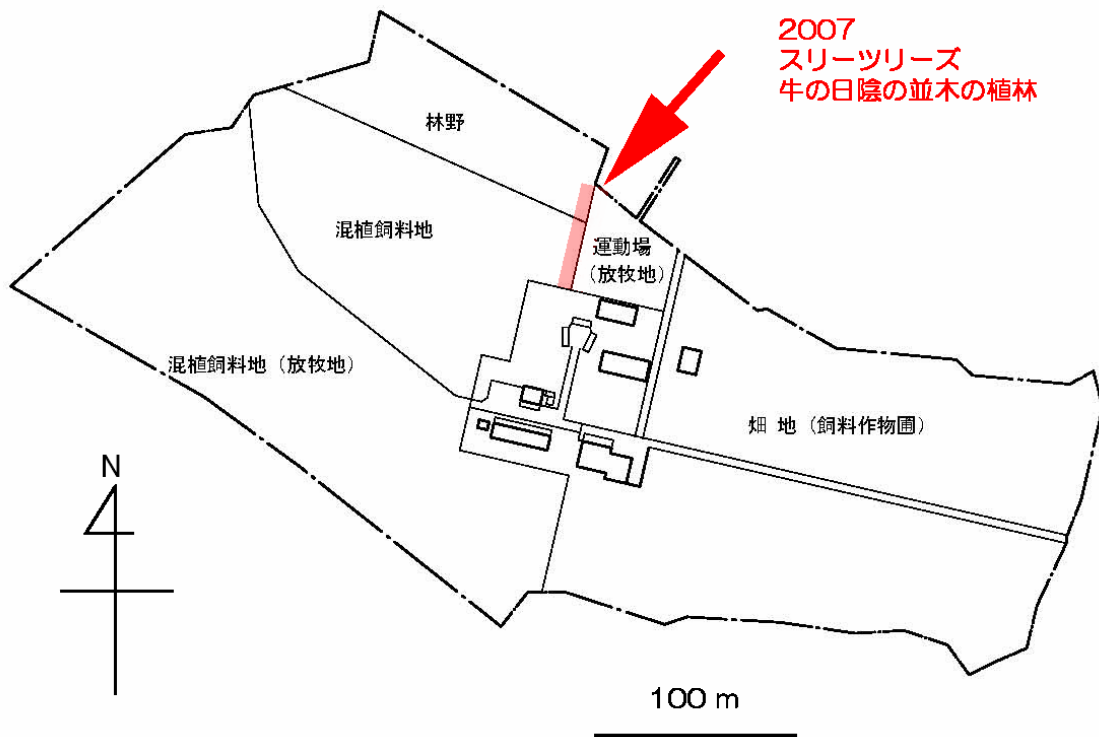


図-1 美濃加茂農場 植栽位置図
 ↓ : 2007年12月 three trees によって植樹

2-2. 環境

気象条件： 美濃加茂農場における実測値（2007年）（図-2、図-3）によると、年平均気温 15.2℃ 温量指数 122.7℃・月 寒さの指数 -1.1℃・月である。図の四角く囲まれた部分の前後では特に苗木の乾燥害が予想される。気象庁の気候値メッシュファイルによると、年降水量は1867mmである。技術職員さんによると美濃加茂農場では年2~3回降雪し、10cm以下の積雪ですぐに融ける。

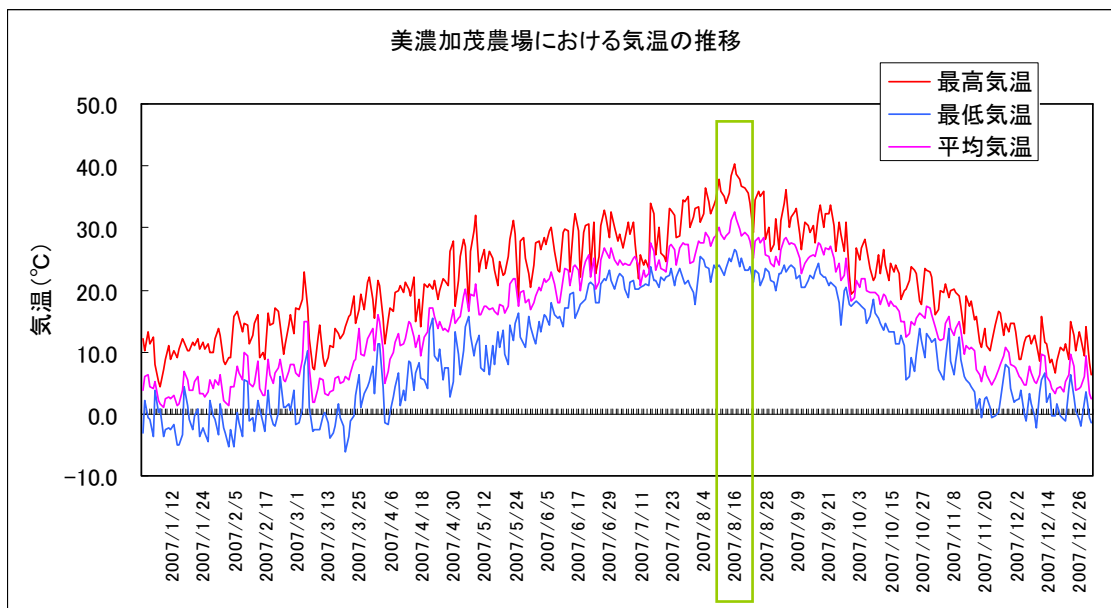


図-2 美濃加茂農場における気温の推移（2007）

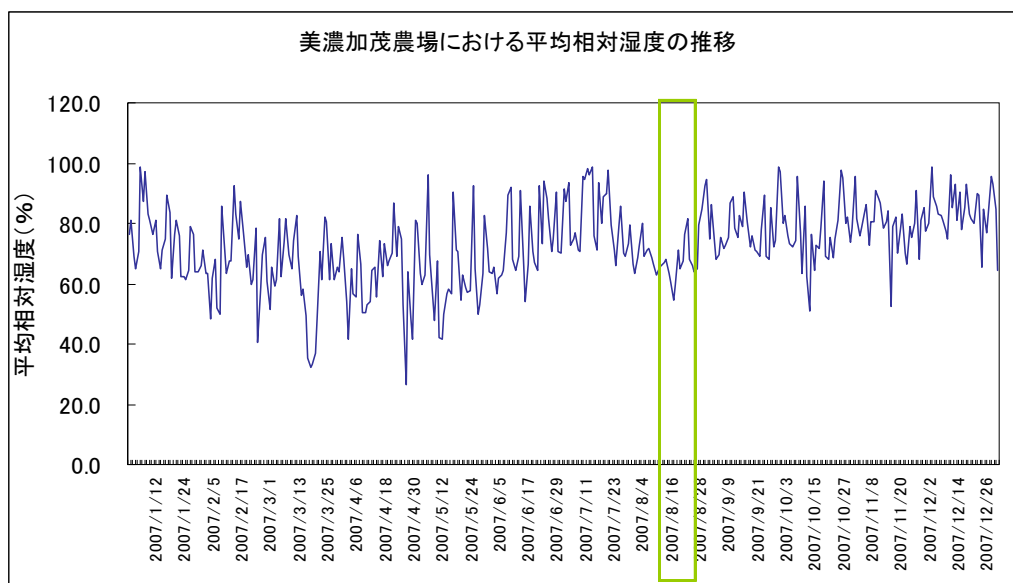


図-3 美濃加茂農場における平均相対湿度の推移 (2007)

土壌： 肥沃な黒色土（黒ボク土）で排水良好。樹木にとって好適な土壌である。植栽地では毎年、採草目的で牧草（イタリアンライグラス）が栽培されてきた。9月に牛糞堆肥が施用され、10～11月に播種、4月下旬に一度目の刈り取り、5月下旬に二度目の刈り取りが行われる。過去に鶏糞や豚糞の堆肥も施用されたことがある。また4ヶ月に一度、主に水分と尿からなる汚水が「曝気」※なしでそのまま圃場に撒かれている。（その他の圃場には夏干草用として、シロビエやサマービュレットが播かれている。3～4月に特に雑草が多い。）

※ 曝気（ばっき）：水を空気にさらし、酸素を供給することで水中の微生物による有機物の分解を促進させる。浄水処理方法の一つ。

2-3. 植栽方法

・苗木

植栽に用いた苗木は、すべて柳戸試験林で育苗されたものである（山本，2006）。本数と苗高については第一回目の成長記録（後術）を元に、表-1、表-2に示した。また、植栽に用いた苗木の種子の採集場所を図-4に示した。

表-1 苗木（No.1～100）の本数と苗高

苗木(1～100)		本数	平均苗高±s.d.(最大値:最小値)	
和名	学名		平均苗高	±s.d.
アベマキ	<i>Quercus variabilis</i> Blume	24本	38.8	± 9.0 (56 : 21)
マテバシイ	<i>Lithocarpus edulis</i> (Makino) Nakai	18本	28.0	± 14.2 (51 : 11)
アラカシ	<i>Quercus glauca</i> Thunb. ex Murray	18本	35.8	± 15.9 (70 : 18)
ハナノキ	<i>Acer phycnanthum</i> K. Koch	6本	33.7	± 10.2 (46 : 21)
シリブカガシ	<i>Lithocarpus glabra</i> (Thunb. ex Murray) Nakai	6本	29.7	± 7.3 (40 : 18)
イチイガシ	<i>Quercus gihva</i> Blume	6本	18.5	± 8.1 (32 : 8)
ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	6本	37.8	± 9.2 (55 : 30)
カマツカ	<i>Pourthiaea vilosa</i> (Thunb.) Decaisne var. <i>laevis</i> (Thunb.) Stapf.	6本	48.8	± 6.3 (56 : 41)
フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i> Sieb. et Zucc.	1本	88	
クロガネモチ	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.	1本	52	
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	1本	24	
コナラ	<i>Quercus serrata</i> Thunb. ex Murray	1本	50	
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	1本	39	
ウラジロノキ	<i>Sorbus japonica</i> (Decne.) Hedlund	1本	52	
サワグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i> Sieb. et Zucc.	1本	24	
エゴノキ	<i>Syrax japonica</i> Sieb. et Zucc.	1本	31	
ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb. ex Murray) Schottky	1本	17	
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	1本	48	
全体の平均苗高±s.d.(最大値:最小値)			35.2	± 19.9 (88 : 8)

表一2 補植苗（14本）の本数と苗高

「補植苗」とは上記の苗木の他に補強目的で植えた、二年生で生存率の高い苗木のこと

補植苗		本数	平均苗高±s.d.	（最大値：最小値）
和名	学名			
コナラ	<i>Quercus serrata</i> Thunb. ex. Muiray	4本	46.8 ± 11.4	（ 63 : 38 ）
ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	3本	114.0 ± 8.2	（ 123 : 107 ）
ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.	3本	37.3 ± 4.6	（ 40 : 32 ）
ダケカンバ	<i>Betula ermanii</i> Cham.	2本	82.5 ± 3.5	（ 85 : 80 ）
アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i> (Sieb. et Zucc.) Blume	1本	75	
ミズナラ	<i>Quercus cuspidata</i> Blume	1本	58	
全体の平均苗高±s.d.（最大値：最小値）			67.1 ± 30.5	（ 123 : 32 ）

*s.d.：標準偏差

表一3 苗木種子採取場所（山本 2006）

種名	播種年月日	採取場所
アカシデ	10月31日	位山
アベマキ	11月18日	金華山
アラカシ	11月18日	京都府立植物園
イチイガシ	11月18日	京都府立植物園
ウラジロノキ	10月25日	位山
エゴノキ	10月31日	富山林試
カマツカ	10月30日	富山林試
クリ	11月14日	山県市
ケヤキ	実生苗	試験林内
コナラ	11月1日	富山林試
サウゲルミ	11月24日	位山
シリブカガシ	11月18日	京都府立植物園
ダケカンバ	11月1日	立山
ツブラジイ	11月15日	岐阜大学
トチノキ	10月25日	位山
ハナノキ	実生苗	岐阜大学
フサザクラ	10月22日	位山
ブナ	10月14日	位山
ホオノキ	11月1日	位山
マテバシイ	1月27日	岐阜大学
ミズナラ	10月25日	位山

・移植

試験林苗畑からポットに鉢上げ
 （試験林の土と、バーク・パーライト・バーミキュライトを混合したものの2種）
 一部断根したものあり

・運搬

2007年 12月 12日（水）13:00～16:00 曇天

美濃加茂農場 技術長の加藤さんに、運搬車で岐阜大学試験林に来ていただいた。あらかじめ数を数え選別しておいた100本の苗木と補植苗14本にピンクのビニールテープを付け、番号と樹種を書いた。（補植苗には樹種のみ）（写真-1）three trees（林、日恵野）、加藤さん、石田先生、大場先生、試験林管理者の河合さんの流れ作業で苗木を運搬車へ詰め込むと、1台で苗木114本がゆうに入った。

three trees の2名は大場先生の車で美濃加茂農場へ同行させていただき、農場の方々と先生に手伝っていただいて、苗木の積み降ろしと並びかえ作業を行った（写真-3）。



写真-1：番号と樹種の表記



写真-2：苗木積み込み後



写真-3：並びかえ作業後

・植栽作業

2008年12月22日(土) 10:00~13:30 曇天→雨天

three trees の加藤、干飯、林、日恵野、市森、岡田の6名は、石田先生と河合さんにご一緒させていただいて、美濃加茂農場に到着した。到着後すぐに作業に取りかかった。加藤さん、酒向さん、農場管理者の方、石田先生、河合さんにも作業を手助けしていただいた。

植栽地を加藤さんに機械で耕耘していただき(写真-4)、列幅の計測、畝立て作業(写真-5)、植栽ポイントへの杭立て作業を同時進行で行った。計測には巻き尺とけん縄、畝立てには鍬や備中を使用した。植栽ポイントは1m間隔の千鳥で配置した。

ここで休憩を挟んだが、30分ほどで小雨が降りだしたため、作業を再開した。

まずは樹木(1~100番)の配置を行った。(写真-6)小型の運搬機を使用して半数の苗木を反対側へ運び、両端から配置していくことで効率化を図った。次にバランスを見て補強樹木(14本)の配置を行った。補強樹木は最南端と出入り口両脇に配置した。今回の植栽配置図は図-4のようになった。また、樹木の性質を色分けすると図-5のようになる。全ての配置が完了してから、スコップを使い植栽を行った。植栽後小雨から大雨になった。

・植栽風景



写真-4：耕耘



写真-5：畝立て



写真-6：苗木の配置



写真-7：トラクターによる運搬



写真-8：千鳥配列



写真-9：植栽

・植栽留意点

運動場と採草地の間の出入り口部分（約 20m）には植栽を行わなかったため、植栽地は真ん中で南北に分断される形となった。

苗木の配置の際、特に最南端の補強樹木については、成長後の樹冠を想定して、現在生えている木とぶつからないよう配慮した。また千鳥に植えることによって、隣接する畝の苗木との間隔を空けた。

畝立ては、水はけを良くして根腐れを防ぐこと、草刈り機使用の際に誤伐を防止すること、雑草の繁茂による被陰を避けること、今後のメンテナンスを容易にすることを目的として行った。また耕耘することによって、今後発芽する可能性の高い表面から 5~10cm の深さの埋土種子密度を低下させ、雑草を抑制することができる。

植栽終了後には根踏みを行った。これによって表土の流出を抑え、苗木を固定し、根の活着を促進することができる。第一回目の成長記録（後述）の際、根踏みが不十分であったと思われるいくつかの苗木は、倒伏あるいは根が土から出てしまっていたために枯死していた。

当日は雨天のため、植栽終了後に灌水を行わなかった。

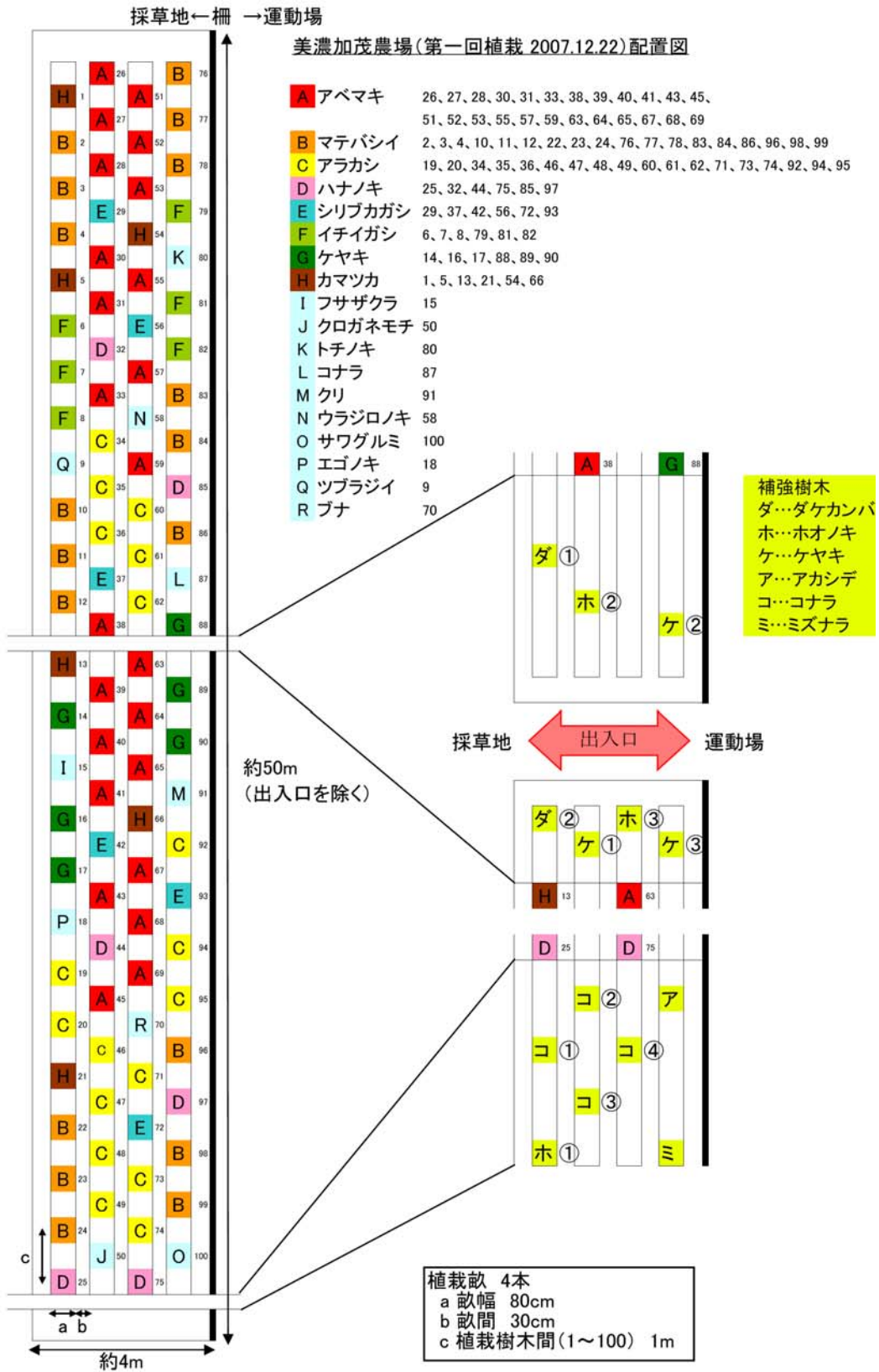
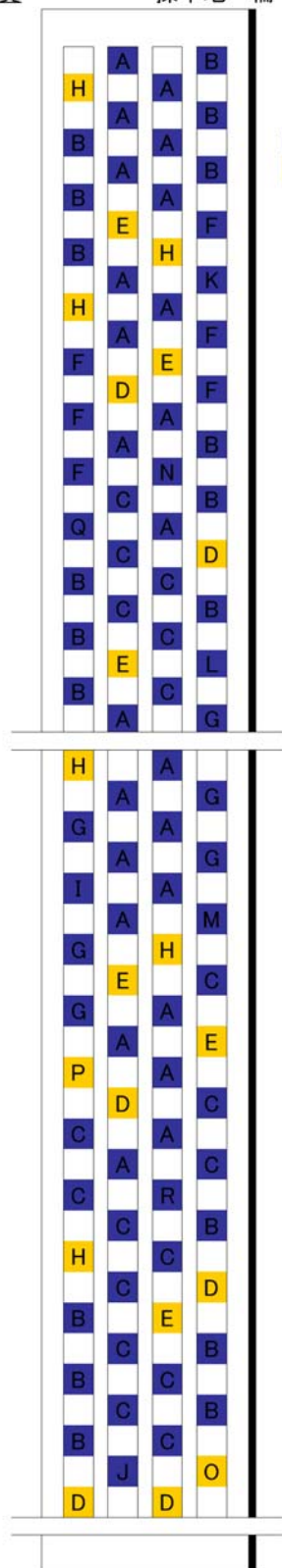


図-4 植栽配置図

植栽樹木の性質

採草地 ← 柵 → 運動場



採草地 ← 柵 → 運動場

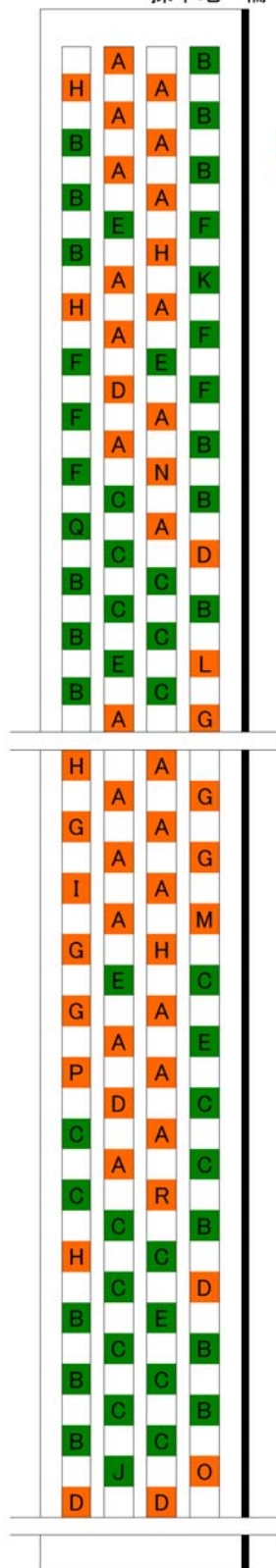


図-5 植栽樹木の性質

3. 植栽後の経過と今後の計画



写真-10：植栽前



写真-11：植栽後

3-1. 経過

・第一回目 成長記録

2008年2月15日（金）14:00～16:00 晴天

植栽から55日後に第一回目の成長記録をとった。three trees 遠藤、加藤、干飯、林、日恵野、岡田、田仲、笠羽、大山の9名で苗高・幹長・地際直径の計測と成長観察を行った。結果は表-4に示す。

前述の第一回目の成長記録で、枯死、葉の黄変、根がぐらつく、など成長の思わしくない苗木もいくつか見られた。原因としては植栽の際の断根、根踏み不足による根の不活着、雨や風による土壌流出などが考えられる。また、常緑樹（特にマテバシイ）にこのような苗木が多く見られることから、落葉樹よりも常緑樹に植栽のストレスがかかりやすかったと思われる（図-6）。

3-2. 今後の計画

今後の計画としては、春の新芽の芽吹く頃や8月中旬の高温乾燥期などといった、生育、生存状況が明確に判断できる時期や、生存が危ぶまれる時期を中心に、年に2～3回の成長記録とメンテナンスを行う方針である。8月中旬に極度の乾燥による枯死が懸念されるため、特に注意してメンテナンスを行う必要がある。また、植栽から1年間は確実に根付くかどうか今後の生存に影響するため、慎重に管理を進めていくべきである。この他、耕耘と畝立てによる雑草繁茂の抑制と、被圧の回避効果についても併せて観察を行う予定である。

謝辞

今回の植栽を実施するにあたり、柳戸試験林 職員 河合 芳郎氏、フィールドセンター教員 大場 伸也教授の御協力を得た。また、植栽に用いた苗は、山本 あゆみさん によって育苗されたものである。以上の方々に深く感謝する。

参考文献

林 進（2007）人工林ハンドブック 1 理論編， 日本林業調査会， pp.154

山本 あゆみ（2006）柳戸試験林における広葉樹苗の育苗， 岐阜大学山地管理研究室



写真-12：苗高、幹長の計測



写真-13：地際直径の計測



写真-13：マテバシイ

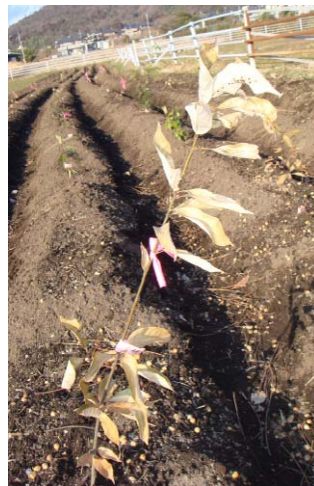


写真-14：アラカシ

表-4 第一回 苗木成長記録
美濃加茂農場 苗木成長記録 第一回目 2008.2.15

苗木No.	樹種	苗高(cm)	幹長(cm)	地際直径(cm)	備考(苗木の状態など)
1	カマツカ	49	50	0.7	
2	マテバシイ	12	13	0.3	葉が黄変
3	マテバシイ	11	12	0.45	葉が黄変
4	マテバシイ	24	25	0.6	葉が黄変
5	カマツカ	50	50	0.6	
6	イチイガシ	8	8	0.75	葉が茶変(先端)
7	イチイガシ	15	16	0.6	葉が赤変
8	イチイガシ	19	19	0.55	西から向かって右側を測定
9	ツブラジイ	17	18	1	
10	マテバシイ	27	28	0.7	葉が黄変
11	マテバシイ	23	23	0.4	
12	マテバシイ	20	21	0.55	葉が黄変
13	カマツカ	42	43	0.6	
14	ケヤキ	31	38	0.45	
15	フサザクラ	88	88	1	根もとがぐらぐら
16	ケヤキ	35	43	1.1	倒伏
17	ケヤキ	30	40	0.5	根もとがぐらぐら
18	エゴノキ	31	31	0.8	
19	アラカシ	30	36	0.6	枯
20	アラカシ	24	27	0.6	根もとがぐらぐら
21	カマツカ	41	42	0.6	根もとがぐらぐら+緑カビ
22	マテバシイ	14	15	0.5	葉が黄変
23	マテバシイ	17	17	0.5	根もとがぐらぐら+枯
24	マテバシイ	11	11	0.4	倒伏+2本枯死
25	ハナノキ	43	46	0.7	根もとがぐらぐら
26	アベマキ	37	37	1.1	
27	アベマキ	40	40	1.2	
28	アベマキ	37	37	0.8	
29	シリブカガシ	18	23	0.5	枯
30	アベマキ	42	42	1.1	
31	アベマキ	56	60	0.9	
32	ハナノキ	23	24	0.4	1本枯死
33	アベマキ	38	38	1.2	
34	アラカシ	27	36	0.7	
35	アラカシ	18	18	0.7	
36	アラカシ	23	25	0.5	枯
37	シリブカガシ	28	30	0.4	やや枯
38	アベマキ	47	47	1.5	根もとがぐらぐら
39	アベマキ	26	28	1	
40	アベマキ	44	47	1.1	
41	アベマキ	41	45	1.1	
42	シリブカガシ	40	42	0.4	
43	アベマキ	52	54	0.7	
44	ハナノキ	33	34	0.4	
45	アベマキ	40	41	1	
46	アラカシ	35	37	0.5	
47	アラカシ	30	30	0.7	葉に白い斑点

48	アラカシ	29	29	0.6	
49	アラカシ	67	71	0.9	枯
50	クロガネモチ	52	52	0.9	
51	アベマキ	34	35	0.7	
52	アベマキ	34	37	0.7	
53	アベマキ	21	21	1.2	
54	カマツカ	55	55	0.6	
55	アベマキ	35	35	0.6	
56	シリブカガシ	34	34	0.3	
57	アベマキ	25	25	0.4	
58	ウラジロノキ	52	50	0.6	苗高と幹長の値が逆？
59	アベマキ	46	51	0.7	
60	アラカシ	47	47	0.7	
61	アラカシ	48	48	0.5	
62	アラカシ	60	60	0.5	葉変形
63	アベマキ	56	58	1.2	
64	アベマキ	40	44	1.1	
65	アベマキ	44	44	0.7	
66	カマツカ	56	56	0.8	
67	アベマキ	34	34	0.8	
68	アベマキ	30	37	0.7	
69	アベマキ	32	32	0.4	
70	ブナ	48	54	0.6	
71	アラカシ	70	71	0.8	葉変形+虫食い
72	シリブカガシ	28	28	0.4	やや枯
73	アラカシ	33	33	0.4	やや枯
74	アラカシ	29	29	0.4	
75	ハナノキ	21	21	0.2	
76	マテバシイ	17	17	0.4	枯+葉が黄変
77	マテバシイ	48	48	0.7	枯+葉が黄変
78	マテバシイ	42	42	0.7	枯+葉が黄変
79	イチイガシ	32	34	0.7	枯+葉が黄変
80	トチノキ	24	24	1.4	
81	イチイガシ	15	15	0.6	
82	イチイガシ	22	29	0.6	
83	マテバシイ	46	46	0.8	葉が黄変
84	マテバシイ	51	51	0.8	葉が黄変
85	ハナノキ	36	36	0.5	
86	マテバシイ	19	19	0.6	葉が黄変
87	コナラ	50	53	1.3	
88	ケヤキ	36	38	1.3	
89	ケヤキ	55	69	0.9	
90	ケヤキ	40	40	0.6	
91	クリ	39	40	2.1	
92	アラカシ	32	32	0.8	
93	シリブカガシ	30	30	0.6	葉がやや黄変
94	アラカシ	24	24	0.9	
95	アラカシ	19	19	0.7	枯
96	マテバシイ	40	40	0.7	葉が黄変
97	ハナノキ	46	46	0.5	

98	マテバシイ	46	46	0.9	葉が黄変
99	マテバシイ	36	36	0.7	葉が黄変
100	サワグルミ	24	24	0.5	

補強樹木	ダケカンバー1	85	85	1	
補強樹木	ダケカンバー2	80	82	0.8	
補強樹木	ホオノキー1	32	32	1	
補強樹木	ホオノキー2	40	40	1.4	
補強樹木	ホオノキー3	40	40	1.3	
補強樹木	ケヤキー1	123	147	1.4	
補強樹木	ケヤキー2	107	145	1.4	
補強樹木	ケヤキー3	112	122	0.9	
補強樹木	アカシデ	75	93	0.9	
補強樹木	コナラー1	46	48	1.4	
補強樹木	コナラー2	40	40	1.5	
補強樹木	コナラー3	38	38	1	
補強樹木	コナラー4	63	63	1.5	
補強樹木	ミズナラ	58	59	1	

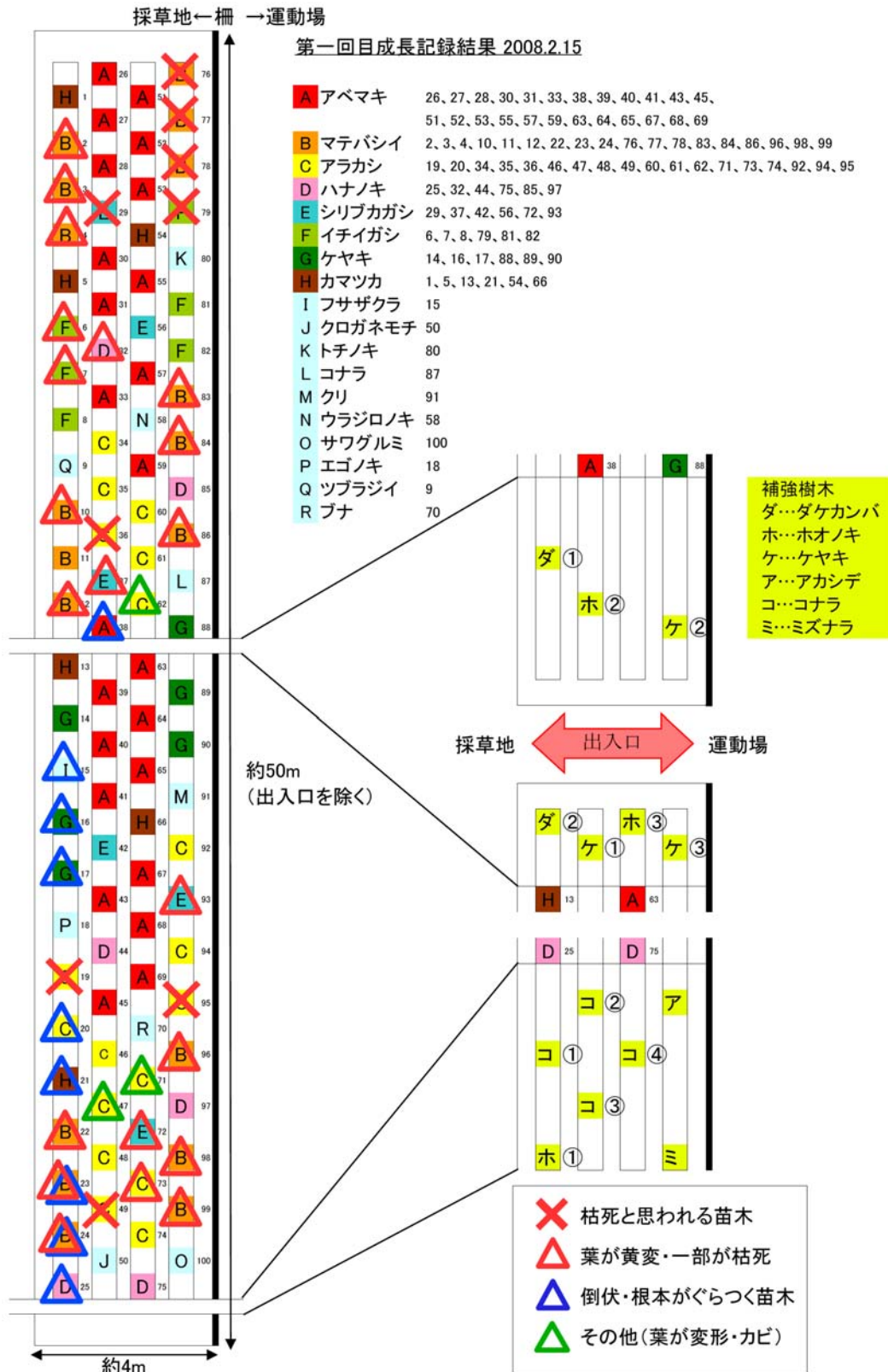


図-6 枯死木等分布図 (第一回 苗木成長記録より)

【 編集・発行 】

岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター
〒501-1193 岐阜市柳戸1-1
TEL : 058-293-2971 FAX : 058-293-2977

<http://www1.gifu-u.ac.jp/~gufarm/>

Gifu Field Science Center,
Faculty of Applied Biological Sciences,
Gifu University
1-1 Yanagido, Gifu, 501-1193, Japan