

ドミニカ共和国林業事情

—青年海外協力隊員の経験を通して—

藤 城 一 雄

I. はじめに

1995年12月より1998年5月まで中米カリブ海のドミニカ共和国で、国際協力事業団（JICA）の青年海外協力隊（JOCV）に参加し、植林隊員として微力ながら技術協力に参加する機会に恵まれた。日本ではドミニカ共和国はあまり知られていないため、現地で収集した資料を中心に林業事情を紹介したい。

II. ドミニカ共和国について

1. ドミニカ共和国の社会経済情勢

ドミニカ共和国はカリブ海に浮かぶイスパニョーラ島の東側に位置し、この島を隣国ハイチと分け合っている。本国はコロンブスが初めて上陸した歴史的な地として知られ、ラテンアメリカ最古の教会を含む旧市街は世界文化遺産に指定されている。旧スペイン領だったことから言語はスペイン語で、宗教も人口の90%以上がカトリック教徒で、いまだに文化習慣にその影響を色濃く残している。また、近年は外貨獲得のためのアメリカへの出稼ぎ労働者の増加から、アメリカの影響も若い世代を中心に強くなっている。

先住民族のタイノ族はコロンブス上陸時の過酷な強制労働などで絶え、現在の人種はスペイン系白人と、奴隷として連れてこられた黒人による混血が人口の73%を占め様々な色の肌が存在する。

以前は伝統的焼畑・放牧が主流であったが、近年は外貨獲得を狙って美しいカリブ海を生かした観光業・軽工業へと移行している。また、主要輸出品目は、豊富な鉱物資源からフェロニッケルや金銀などの鉱業（23%）、繊維業（22%）、食品・ラム酒・たばこ（19%）である。また輸出相手国は、アメリカ合衆国

表 1 ドミニカ共和国基礎データ

首都	サントドミンゴ
緯度	18°47' N
経度	69°90' W
通貨	ドミニカペソ (1US\$ ≒ 14ペソ)
人口	7,961,000 人 (1996 年)
国土面積	48,734 km ²
人口密度	161 人/km ²

(出典: World Statistics Pocketbook 1997)

表 2 ドミニカ共和国経済データ

項 目	1985 年	1995 年
ドミニカペソ相場(対US\$)	12.66	13.88
GDP (100 万 US\$)	4,489	10,347
国民 1 人当たり GDP (US\$)	704	1,347
女性就業率 (%)	32.2	37.7
男性就業率 (%)	85.8	85.8
観光旅客数 (1,000 人)	660	1,717

(出典: World Statistics Pocketbook 1997)

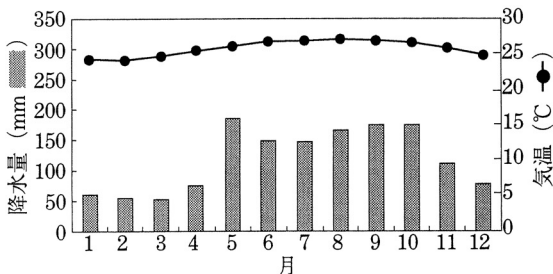


図 1 サントドミンゴの気象データ

(61%), オランダ (13%), 韓国 (5%) であり, アメリカと本国との深いつながりが良くわかる。

また徐々にではあるが, 教育制度・設備の充実により高学歴化が進んでおり文盲率の低減・女性の社会進出が進んでいる。

2. ドミニカ共和国の自然環境

気候は熱帯海洋性気候で, カリブ海に面する首都サントドミンゴの年平均気温は 25.8°C, 平均年降水量は 1,410.7 mm である。

本国はカリブ海最高峰のドゥアルテ峰 (3,175 m) を有し, 小国のわりに自然環境・気象は変

化に富んでいる。年平均気温は最低のコンスタサ 18.3°C から最高のヒマニ 28.0°C まで幅広く, 平均年降水量は最少のアスア 683.6 mm から最高のサマナ 2,292.3 mm にもなる。一般的に雨季は 5 月と 10・11 月の 2 回

だが, 最近は降水量の減少から不明瞭になりつつある。

3. ドミニカ共和国と日本

両政府間の取り決めにより行われた移住により, 1956 年より 8 回にわたって合計 1,325 名がドミニカ共和国へ渡った。事前調査の不足・耕作地の不提供・水不足などの厳しい自然条件により, 集団帰国・南米への転住という処置が取られる一方で 276 名が残留した。現在は急速にドミニカ人との混血が進むなか

1 世から 3 世まで約 800 名がドミニカ共和国に住んでいる。最近は、ドミニカ共和国内に定着し様々な分野で指導的立場で活躍する反面、雇用を求めて日本に出稼ぎに行くケースも増えている。

III. ドミニカ共和国林業の歴史

1. 現在までに実施された森林調査結果

1990 年に FAO が実施した調査によると、1981 年から 1990 年の 10 年間でのラテンアメリカとカリブ海地域の森林減少面積は 740 万 ha で、減少率は 0.8% であった。ドミニカ共和国では、1981 年から 1990 年のあいだに年間 3 万 5 千 ha の天然林が減少し、天然林全体の 2.8% が消滅したことになる。一方、人工林は年間 400 ha 増加した。結果として森林面積は 34,600 ha 減少し、国土面積の 0.7% の森林が消滅したことになり、国土面積の 22.4% が森林に覆われている計算になる。

2. 森林破壊の歴史

先住民民族タイノは伝統的な焼畑と狩猟で生計を営んでいたが、1492 年のコロンブスの上陸から状況は一変する。スペインやヨーロッパ諸国へ高級材であるマホガニーを輸出するための商業伐採が急速に進み、森林は破壊されていった。伐採に伴う林道建設はより奥地までの開拓を可能にし、人口増加の影響もあり生態系の自然回復力を超えた非伝統的な焼畑が多く行われた。また、肉牛・乳牛生産のための牧畜も急増し、森林破壊に拍車をかけた。

3. 産業としての林業

薪炭材としての国内木材需要量は年間 390 万 m³ に相当し、1 年間で 1.4% 伸びている。これをもとに計算すると、2000 年には木材需要量は 467 万 m³ に達すると予想される。1980 年から 84 年までの原木の消費量は年間 252,000 m³ で

表 3 過去に行われた森林調査の結果比較

森林型	森林面積 ^{注1} (国土面積に占める%)			
	OAS ^{注2}	1966 年	FAO 1970 年	FAO 1980 年
広葉樹林	258.0 (5.3%)		761.9 (15.7%)	444.0 (9.2%)
針葉樹林	215.5 (4.5%)		196.2 (4.0%)	185.0 (3.8%)
混交林とその他	83.5 (1.7%)		138.5 (2.9%)	321.0 (6.6%)
合計	557.0 (11.5%)		1,096.6 (22.6%)	950.0 (19.6%)

注 1 : 森林面積の単位は 1,000 ha (出典 : Forestry Action Plan 1991)

注 2 : OAS (Organization of American States)

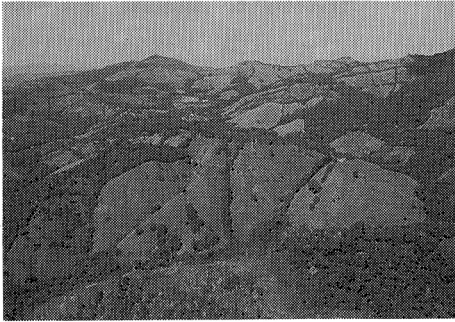


写真 1 森林破壊の原因の一つである牧畜が行われている土地（小規模地主が多いのがわかる）

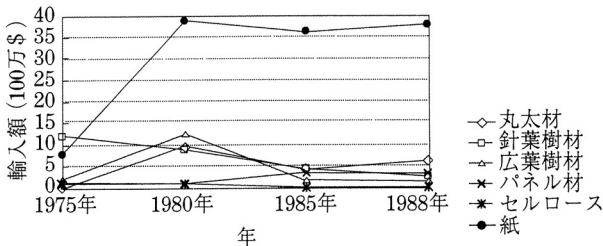


図 2 ドミニカ共和国の林産物輸入額
(出典：Forestry Action Plan 1991)

の後の林業行政で軍務省が主導権を握ることが明言化され様々な面で影響を及ぼしている。同時に森林法違反者に対する罰金や刑も定められ、国民に森林資源の重要性への理解を求める方向ではなく、武力を背景に力づくで伐採を禁止する方向へ進んだ。

b) 1967年の第206号法では、森林総局が農務省から軍務省の管轄下に移され、軍部の武力を背景に伐採禁止を強化した。

c) 1977年の第632号法では、森林法違反者に対して、1,000から10,000ペソの罰金の上、6か月から1年の禁固刑が科せられることになった。

d) 1982年の第705号法では、林業を産業として捉え、適切な経営計画に沿った場合には許可証付きで伐採が可能になった。また、森林技術国家委員会が創設され法律の整備や伐採許可証の発行などを担当するようになった。

e) 1990年の第221-90号政令法では、水源涵養林の保全強化のためa)

あった。伐採禁止法と未計画な森林経営から、その国内消費を満たすための木材は輸入に頼っており、貴重な外貨を支出している。主に広葉樹材はグアテマラとブラジルから、針葉樹材はアメリカ・チリ・ホンジュラスから輸入されている。

4. ドミニカ共和国の森林法

違法伐採を取り締まり、森林を持続的に開発・保全するためドミニカ共和国政府は以下のような

数々の森林法を制定してきた。

a) 1962年に制定された森林と果樹の保全に関する第5856号法は、現在も林業行政の基本となっている。この森林法によって、そ

や c) の法律を一部改正し、水源地の河川から 500 m の範囲は一切の伐採を禁止するなど厳しい規制を行った。

f) 1990 年の第 226-90 号政令法では、国内の主要河川の水質保全について整備が進められた。

このような法律を招いてしまった原因は、「子孫のために山を作る」という発想の欠落と、農村地帯の雇用不足からくる目先の利益追求からではないだろうか。軍務省主導下での林業行政は産業として成り立たない林業（お金にならない林業）という結果を招き、国民は森林から遠ざかり国民と森林の関係は悪循環を続ける。このような状況を危惧し、林業技師の調査から発行される許可証付きであれば伐採も可能になってきているが、新たな文民体制下での抜本的な森林法改定が現在求められている。

5. ドミニカ共和国の林業行政機関

ドミニカ共和国では以下の 6 つの行政機関が林業に携わっている。

- ・大統領府森林総局…実際の現場仕事（種子採集から伐採まで）・調査などの技術面の業務（ハード面）を担当
- ・大統領府森林技術国家委員会…林業法律の草案・伐採の許可証発行などの業務（ソフト面）を担当
- ・大統領府国土緑化国家計画…植林計画の作成・植林啓蒙活動を行う
- ・水利庁…主に水源涵養林保全のための植林実施に力を入れている
- ・大統領府国立公園…国立公園に現存する貴重な動植物資源の保護・調査を行う
- ・農務省天然資源次省…生物多様性保全のために動植物の調査・研究を行うほか、衛星写真解析も行っている。

現在では以上のように行政機関が細分化しており、またトップダウンの性格から政府機関同士の横のつながりは機能しにくく、業務が滞ることもしばしばある。また予算の有効配分を考えた時、政府機関の再編成は急務であろう。世論に後押しされるように政府は 1998 年 4 月に大統領令 152/98 によって自然資源環境省を設立することを決定した。前述の政府機関を合併する自然資源環境省設立だが、まだ実体が伴っておらず調整委員会で現在検討中である。環境に対する政府意識が高まっていると理解できるが、一方組織としての意思統一や計画的な組織運営などソフト面での脆弱さをどう克服するかが課題となろう。

6. ドミニカ共和国への林業分野における国際援助動向

FAO は 1970 年・80 年に全国の森林資源調査を実施した（表 3 参照）。91 年

に本国に対して Forestry Action Plan を策定したが、政局の混乱・予算不足などから実施には至らなかった。

ドイツの GTZ は 1993 から 98 年まで、南部地方で乾燥地森林における村落開発プロジェクトを実施した。*Azadirachta indica* を導入し乾燥地造林を指導する一方、抽出物質から防虫剤を開発しドイツへ輸出を行うなどの成果を挙げている。また、常時個別専門家を大学や NGO に派遣している。

日本は現在までに青年海外協力隊員を森林総局など政府機関や NGO にも派遣しており、それぞれ地方レベルで個別の成果を挙げてきた。しかしドミニカ国内で日本政府に対する林業分野援助への期待は高まっており、今後専門家の派遣や造林プロジェクト実施などによる国レベルでの技術指導が望まれている。

IV. 大統領府森林総局

大統領府森林総局は首都の本局にあわせて国内全域に 12 の営林局と 36 の営林署を配置し、苗木の生産・植林の指導普及・山火事対策・伐採の許可を行っている。

また、森林総局本局技術部は、シードバンク課・植林課・植林推進課・山火事対策課・森林経営課・研究課・監査課・伐採許可課・木炭課などを管轄している。

1. 種子採集と苗木生産業務

1.1) 種子採集業務

1994 年よりコスタリカの CATIE (El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) の技術指導とデンマーク国際協力事業団 (DANIDA) の出資により、種子生産の質と量の向上を目的とした林業種子プロジェクト (PROSEFOR) を行っている。このプロジェクトの成果として、1994 年の林業種子採取量は 447 kg だったが、95 年には 240% も増加した。また果樹種子も 94 年の 117 kg から、95 年では 694% も増加した。

しかし、最近の研究により、96 年に当局の各苗畑施設に配布された種子の 30% は輸送・貯蔵中のミス、発芽前処理の不実行、不適切な密度・深さによる播き付けなどにより使用不能だった。シードバンク課は 97 年に、「林業種子の取り扱い…良質な林業種子利用はみんなの約束」という小冊子を出版し、改善に努めている。また、シードバンク課は技術指導にも力を入れており森林総局の技師だけでなく、NGO や企業の技師に対しても採種園の造成と管理・種子

表 4 植林に最も必要とされている 16 樹種のリスト

番号	学 名	一 般 名
1	<i>Pinus caribaea</i>	(カリビアマツ)
2	<i>Colubrina arborescens</i>	Corazón de Paloma
3	<i>Simarouba glauca</i>	Juan Primero
4	<i>Azadirachta indica</i>	(インドセンダン)
5	<i>Pinus occidentalis</i>	(エスパニョーラマツ)
6	<i>Acacia mangium</i>	(マンギウムアカシア)
7	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro (セドロ)
8	<i>Swietenia mahagoni</i>	(マホガニー)
9	<i>Calophyllum indicum</i>	Mara
10	<i>Samanea saman</i>	Saman (アメリカネム)
11	<i>Catalpa longissima</i>	Roble Dominicano
12	<i>Cassia siamea</i>	Acacia Amarilla (タガヤサン)
13	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena (ギンネム)
14	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina (モクマオウ)
15	<i>Eucalyptus</i> spp.	(ユーカリ類)
16	<i>Grevillea robusta</i>	Roble de Sede (ハゴロモノキ)

の採集方法と処理に関するセミナーを開催している。

1.2) 苗木生産業務

森林総局では、当局の植林事業・NGO 団体への寄付・市町村への寄付・販売等のため、全土に 71 の苗畑を所有している。最近の植林ブームや前述の CATIE の指導もあり、全苗畑の総生産能力は 1,442 万本にまで到達した。

当局の苗畑施設では、苗木生産のために 2 つのシステムを利用している。ひとつは従来のポリエチレンの袋を使用したポット苗、もうひとつは発泡スチロールの箱 (root trainer) を利用したポット苗がある。苗畑スペースの効率的利用・作業や運搬の省力化を念頭において 2 つのシステムを比較すると (表 5)、後者のメリットの大きさがわかる。また後者では、植林する際に鉄棒で開けた小さな穴に植えるため、苗木の乾燥を防ぎ高い活着率を得ることが出来る。



写真 2 ポット苗で生産している Mara (*Calophyllum indicum*)

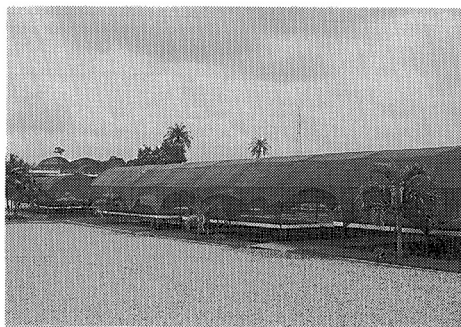


写真 3 首都にある森林総局の最新式苗畑
鉄パイプの台の上にポット苗の発泡スチロールの箱があるのがわかる

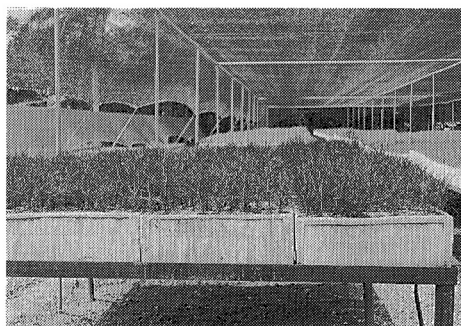


写真 4 発泡スチロールの箱で生産している
オキシデンタリスマツのポット苗
(*Pinus occidentalis*)

発泡スチロールポット苗用の土壌は、70% のピート・10% の灰・10% 菌根菌接種土壌・10% のポリプロピレーノで構成され、 1m^3 の土壌に 5 kg のリン酸肥料を加える。したがってコストが割高になってしまうという課題が残されており、ピートに代わる有機肥料の検討が期待されている。

2. 山火事対策と研究業務

2.1) 山火事の防止とコントロール

本国において山火事は森林破壊の重要な要因になってきた。山火事の原因には落雷など様々あるが、人為によるものが占める割合が高い。たばこの不始末・焼畑からの延焼以外にも、意図的な放火による山火事が起こることも多い。

ドミニカ共和国のような熱帯諸国では、その環境条件が山火事の発生と拡大に好都合であるためそ

の管理には細心の注意を払わねばならない。また気象に左右される部分も大きく、山火事の発生と降雨量の間には関係がありそうだ (図 3)。特に 97 年には El Niño の影響があり、大西洋岸にあるドミニカ共和国では 50 年ぶりの大干

表 5 発泡スチロール箱による苗とポリポット苗の比較

	スチロールポット苗	ポリポット苗
1m^3 の土壌からの生産量	18,000 本分	2,200 本
人夫 1 人当たりの 1 日の土壌作業量	10,000 本分	500 本
1 台のトラックの輸送量	25,000 本	1,400 本
人夫 1 人当たりの 1 日の植林量	1,200 本	400 本
苗畑における生産サイクル	3~4 か月	5~6 か月

ばつになり、山火事が多発し森林への被害は甚大であった。

2.2) 研究業務

森林総局は公的機関として、国レベルの林業発展に役立つ研究を行う義務があるが、林業の研究業務の場合とにかく長い時間が必要とされる。産地研究など国内に複数のプロジェクトサイトを必要とする研究には、各地に営林局・営林署を配置している森林総局の果たす役割は大きい。

1997年より森林総局技術部研究課では、ドミニカの郷土種であると同時に高級材として重用されるマホガニー (*Swietenia mahagoni*) の産地研究を行って

いる。既に種子採集と発芽試験、そして産地ごとの試験植林までを実施した。今後は定期的に成長量調査を行うとともに他産地での同様の研究と、マツなど他の郷土種での産地試験を予定している。また、生物多様性に対する認識が高まってきており、今後更に郷土種に関する研究に取り組む。

3. 森林総局プロジェクト

森林総局は国内各地に8つの林業プロジェクトを管理運営しており、特に環境保全上で重要な意味を持つ水源涵養林がある主要河川上流地帯の植林に力を入れている。また、地域開発への貢献も念頭に入れたプロジェクト運営にも積極的である。

ここでは特に2つのプロジェクトについて取り上げてみたい。

3.1) Sabana Clara プロジェクト

- a) 所在…ダハボン県レスターション市ハイチ国境地帯
- b) 開始年…1974年
- c) 目的…国境地帯の緑化、雇用促進、リボン川・アルティボニート川の

表 6 1990年から95年までの山火事の発生件数

年	山火事発生数	被害総額 (US\$)
1990	74	3,049,915
1991	86	881,736
1992	52	319,354
1993	45	190,096
1994	170	889,069
1995	19	113,141
合計	446	5,443,311

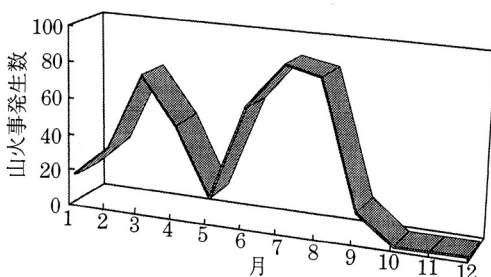


図 3 1990年から95年までの月別山火事発生件数



写真 5 森林総局プロジェクト Sabana Clara (II)

流域保全

- d) 出資機関…森林総局
- e) 植林面積…現在までに 1,200 ha の植林が終了し、新たに 2,000 ha 以上の植林を予定している（写真 5）。
- f) 現況…プロジェクトサイト内に 2 つ目の苗畑を建設中であり、更なる植林に備えて苗木生産量は増加する予定。
- g) 雇用人数…43 人

- h) その他…プロジェクトサイト内には製材所もあり、現在は間伐材の製材を行っており、木材は首都に運ばれて国庫に入るほか、教会の建設など村共同体に必要な建材として提供されている。

3. 2) Novillero プロジェクト

- a) 所在…サントドミンゴ特別区ビジャアルタグラシャ市高速道路沿い
- b) 開始年…1981 年
- c) 目的…1,500 ha の植林
- d) 出資機関…開始 5 か年はドミニカ中央銀行、それ以後は森林総局が出資している。
- e) 植林面積…現在までに 1,300 ha の植林が終了している。
- f) 現況…このプロジェクト内では、種子の採集から苗木の生産・植林・間伐をすべて行っており、一連の作業を見ることが出来る。
- g) 雇用人数…35 人
- h) その他…幹線高速道路沿いにあるこのプロジェクトは目に入り易いため、国民へのアピール度は高い。

4. 森林総局国立森林学校

国立森林学校は 1968 年に FAO とドミニカ政府の取り決めによって設立され、カリブ海地域唯一の森林学校として人材の育成に努めてきた。首都から高速バスで 2 時間半のラベール県ハラバコア市にあり、中央山脈の標高 500 m の高原に位置する。高卒者に対する全寮制の 2 年間の林業技師育成コースを行うほか、森林総局技師・雇用者に対しての再教育も行っている（写真 6, 7, 8）。

4. 1) 高卒者対象の 2 年間の林業技師育成コース

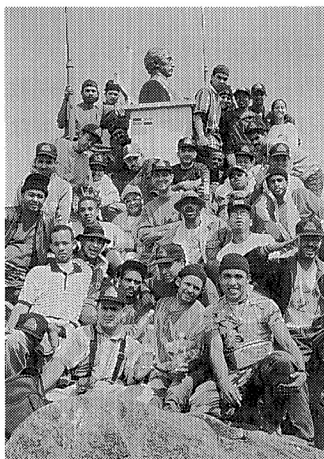


写真 6 国立森林学校の学生実習で登頂したドゥアルテ峰 (3,175 m)
頂上には建国の父ドゥアルテの像がある)

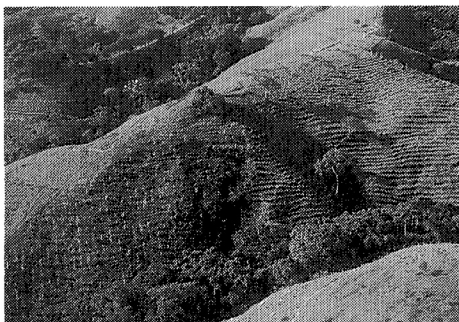


写真 7 斜面にひろがるマンギウムアカシアの植林地 (0.5 年生)

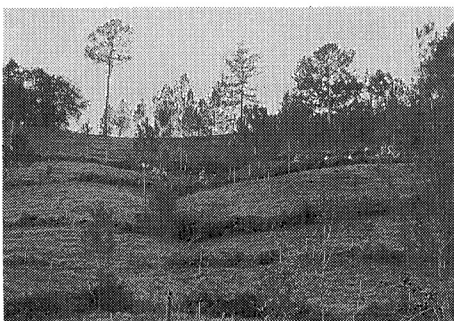


写真 8 整地され準備済みの林地

このコースは現在までに 7 回実施され、卒業生は 109 名になった。コースは食費・学費・宿泊費など全額支給の全寮制であるのに加えて、卒業生は無条件で森林総局で森林官吏として従事できるため人気は高い。

- a) 期間…2 年半 (5 学期)
- b) 入学資格…高卒、心身ともに健康であること、前科がないこと、25 歳以下であること (実際はそんなに厳密ではない)、入学試験に合格すること
- c) 林業技師とは…適切な手法で植林計画・森林経営・伐採を行う
正しい知識のもとで生物多様性保全を行う
生態的・社会的・経済的に適正な水源涵養林保全を行う
林業による地域開発のため普及活動を行う
- d) カリキュラム…5 学期 (1 学期 18 週間) 33 科目からなり、平均して 1 週間あたり講義 18 時間・実習 15 時間である。

4.2) 森林総局雇用者への再教育コース

このコースは森林総局の苗畑・プロジェクトなどの現場労働者に対して行っている。彼らは、長い現場経験から豊富な知識を持っているが、総じて基礎教育のレベルが低いために、その豊富な知識を体系づけて整理することが出来ない。短期間のコースであるが、再教育の場を提供している。

- a) 期間…3 か月
- b) 入学資格…8 年生卒（日本人の中学 2 年生に相当）
40 歳以下であること
心身ともに健康であること
- c) その他…森林総局の雇用者の場合は給料は支払われ出張扱いになる
また NGO 団体職員も無料で受講する場合がある

V. おわりに

「ドミニカ共和国？」と聞かれたら普通の日本人ならば、「サミー・ソーサ」「広島カープアカデミー」と答えるぐらいだろう。そして大抵の人はドミニカ共和国がどこにあるかは知らないだろう。実際私もそうだった。しかしドミニカ生活を終え帰国した今、第二の故郷になった。ドミニカ人選手が野球で活躍すれば大喜びし、ドミニカで台風被害があれば新聞・テレビで情報を収集し義援金を集める。またドミニカ共和国を中心に考えることで、アメリカや中南米諸国は確実に身近になった。

今 2 年 5 か月を振り返ってみると、様々な経験をすることが出来た貴重な時間だったことを実感する。このようなチャンスを与えてくれた青年海外協力隊には感謝したい。今後もこのスキームが有効に活用されることを願う。

任期を終了し無事帰国できたのは、数多くのドミニカ人同僚に恵まれ、彼らに支えられていたからである。地球の裏側からではあるが彼らに感謝したい。最後にわがままを徹して協力隊に参加した私を温かく見守ってくれた両親に心から感謝したい。

〔参考文献〕 CONATEF/FAO (1991) Plan de Acción Forestal para la República Dominicana Santo Domingo, Rep. Dominicana D. G. F. (1995) Ley 5856~ Sobre conservación forestal y árboles frutales Santo Domingo, Rep. Dominicana D. G. F. División de Planificación y Sección de Estadísticas (1996) Evaluación de las principales actividades realizadas por la D. G. F. período 1994-1995, Santo Domingo, Rep. Dominicana