

g. 漂着漁網・ロープを燃料として使用することを想定した、燃焼熱の簡易測定

漂着漁網・ロープを燃料として使用したときの熱効率を測定した（図 3.2-12）。燃焼したときの熱量を簡易な方法で測定したところ、約 4000kcal であった。これは、文献調査によるとポリエチレンの燃焼熱が 11000kcal/kg、ポリプロピレンが 10050kcal/kg であることから、簡単な装置を使用しても約 40%の効率で熱エネルギーを利用できることを示している。

- (1) デュワー瓶に水 2k g 入れ水温を測る温度計を差した。
- (2) 水中に耐熱性試験管を挿入した。
- (3) 金属棒先端に試料樹脂約 0.3 g を溶着した（溶着した樹脂に燃焼芯として木綿糸を挿入してある）。
- (4) 燃焼芯に着火後すぐに試験管底部に固定した。
- (5) 小型エアープンプで試験管内部に空気を流入した（燃焼に必要な酸素の供給のため）。
- (6) 燃焼後も温度を測定し、温度変化が認められない時点で終了とした。



簡易燃焼試験の装置

樹脂 0.25 g、温度変化 0.5°C の場合、
水の比熱を 1cal/°C g として計算すると、水の温度を上げるのに利用された熱量は
 $2000(\text{g}) \times 0.5(^\circ\text{C}) \times 1(\text{cal}/^\circ\text{C g}) / 0.25(\text{g}) = 4000\text{cal/g}$
よって、4000kcal/kg

図 3.2-12 燃焼熱の測定

h. 再生利用製品としてコースターの試作

最後に、漁網・ロープの再利用として、図 3.2-13 のような熱プレス機を用いて円盤状のコースターを作成した(図 3.2-14)。細かく裁断した漁網・ロープを約 7g、ステンレス製の容器に入れ、熱プレス機で、PP ロープは 180 度、PE ロープは 160 度で各 30 分加熱しながら加圧した。

コースター製作にかかる費用は、コースターを 1 枚作製するのに約 3~5 円(熱プレス機の電気量と使用時間から算出)である。1m あたりに出来るコースターの枚数については、ポリプロピレンロープでは約 5 枚のコースターが、ポリエチレンでは約 3~4 枚のコースターを作製出来ることが分かった(漁網・ロープの長さで重さより算出)。



図 3.2-13 円盤状コースターを作成した熱プレス機



図 3.2-14 作成した円盤状コースター

i. 飛島西海岸における植生内の漂着ゴミの回収（地点4：田下海岸）

(a) 調査目的

地域検討会などで、風や波により海岸の後背地に植生内までゴミが移動していることが指摘されていた。そのため、飛島西海岸の地点4（田下海岸）の後背地において、その実態を把握することを目的として植生内調査を実施した。

(b) 調査場所

調査場所を図3.2-15に、地点の断面を図3.2-16に示す。調査区域を海側斜面（A区域）と陸側斜面（B区域）の2区域を設置した。ともに海岸線長は40m、内陸方向にA区域（崖肩～尾根）は10.5m、B区域（尾根～谷）は9mとした。B区域より内陸方向は、ほぼ水平な地形であった。

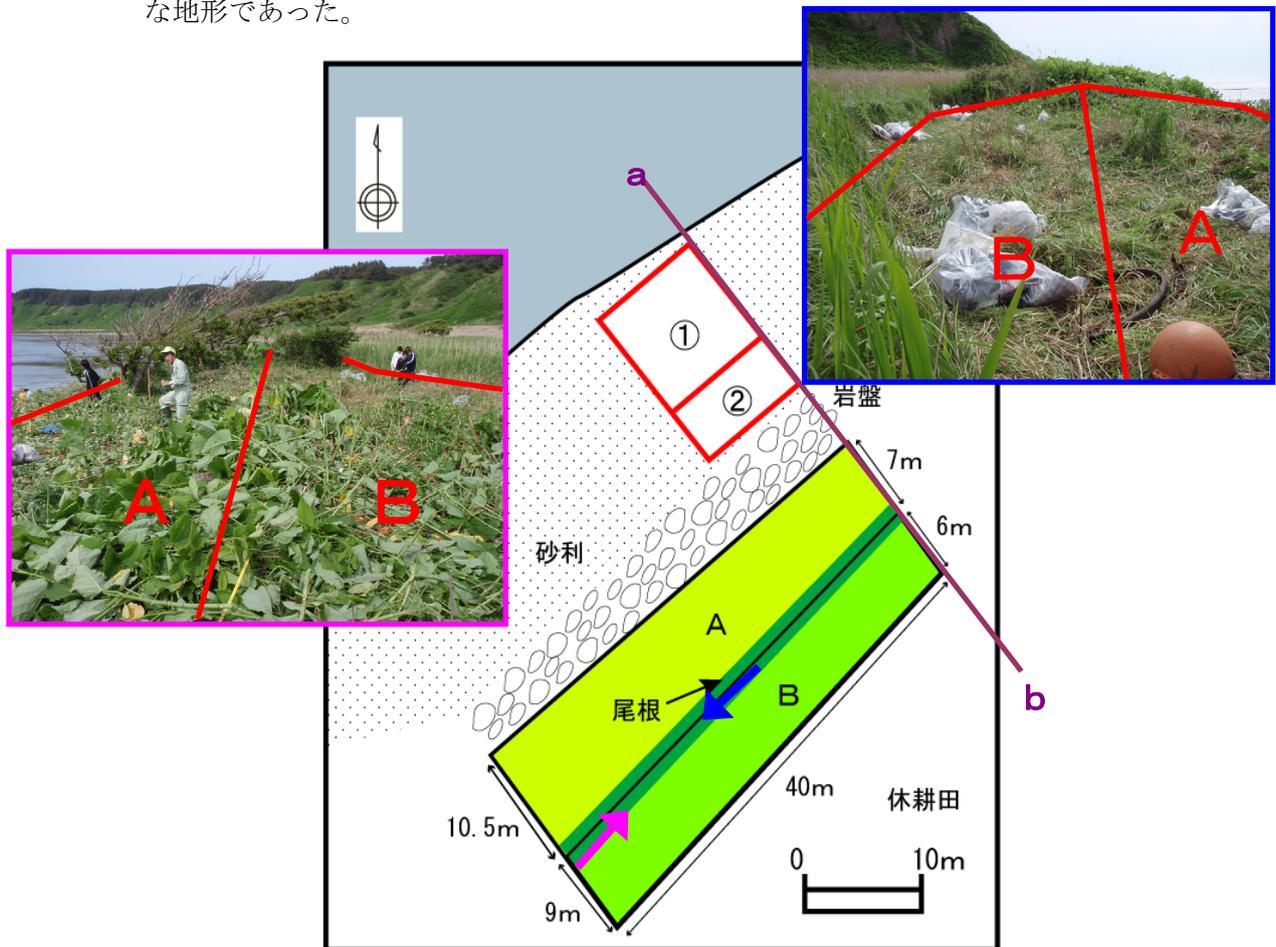


図 3.2-15 植生内調査における平面模式図（地点4：田下海岸周辺）

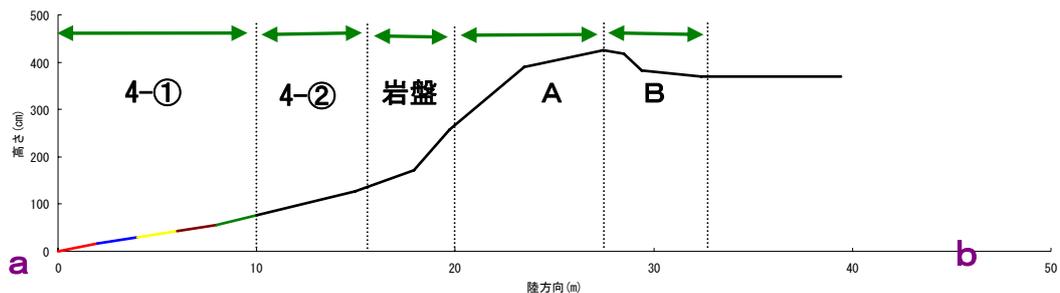


図 3.2-16 植生内調査における断面模式図（地点4：田下海岸周辺）

(c) 調査方法

回収範囲は、重機の搬入が困難なため、人力により回収を行った。植生内はイタドリ類、ヨシ類が繁茂し、草丈が背丈より高い場所も多かった。また、当該地区はマムシも多い場所であるため、植生内の草を足で踏み固めながらゴミを回収した（図 3.2-17）。

なお、海岸から道路までの搬出は、人力により実施した。



回収前の植生内（背丈より高い）



人力による回収（A 区域）



人力による回収（A 区域）



人力による回収（B 区域）

図 3.2-17 田下海岸周辺における植生内調査