

## 先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム) 実施状況報告書(平成22年度)

本様式の内容は一般に公表されず

|                |  |
|----------------|--|
| 研究課題名          | 野外温暖化実験と衛星－生理生態学統合研究による森林生態系機能の現状診断と変動予測 |
| 研究機関・<br>部局・職名 | 岐阜大学・流域圏科学研究センター・教授                      |
| 氏名             | 村岡 裕由                                    |

### 1. 当該年度の研究目的

研究代表者らは長年にわたって高山サイト（本事業の調査地：落葉広葉樹林）において、森林全体の光合成生産力とその季節性を生理生態学的に解明するとともに、リモートセンシングによるモニタリング技術を開発すべく、本事業で計画しているものと同様の複合的観測を継続してきた。平成22年度は、現時点で利用可能なリモートセンシング指標による森林光合成生産力のモニタリング精度を検証することを目的として、①森林光合成生産量を規定する個葉光合成能力とその環境応答特性と資源利用特性、②森林の全葉面積の季節性、③林冠の反射スペクトルなどの観測データを、生態系モデルにより統合的に解析することを目標とした。

### 2. 研究の実施状況

平成22年度の研究実施状況は次の通りである。これらは本課題採択決定（平成23年2月10日）以前より遂行してきた研究成果を多く含むが、本事業はこれらの発展的研究として位置づけられる。

(1) 森林生態系の炭素循環の生理生態学的メカニズムの統合的解明（テーマ1）：森林の葉群構造と光合成生産の関係、生態系の光合成生産力と呼吸、分配フラックスの関係の解析を目的として、これらの観測・解析を季節を通じて実施した。具体的には、複数年にわたって観測してきた森林葉面積指数と個葉光合成特性、および微気象データを生態系モデルにより結合し、森林の光合成生産力の季節性と経年変動の検出を行った。また、土壌呼吸量と光合成量の時間的連動性に関する解析にも着手し、平成23年度の現地観測計画について研究協力者と協議した。

(2) 森林生態系の生理生態学的プロセスの衛星リモートセンシング観測手法の開発（テーマ2）：森林葉群の形態的構造と生理的機能のスペクトル特性を季節変化とともに解明するために、高山サイトにおいて、①個葉の生理的・形態的特性・スペクトル特性、②樹冠の葉群密度と反射スペクトル、③林冠スケールでの反射スペクトルと光合成特性との対応関係を検証した。具体的には、上述の森林光合成生産量推定値と、森林の反射スペクトル観測に基づく各種植生指標（NDVI, EVI, GRVI, CI）との対応関係を、季節および複数年のデータについて解析を行った。

(3) 平成23年度初夏に開始する野外温暖化実験（樹木）の実験装置および生理生態学的実験計画について研究協力者とともに準備を開始した。

なお、上記の研究成果は第58回日本生態学会大会にて発表を行った。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 雑誌論文<br>計 2 件           | (掲載済み一査読有り) 計0件<br><br>(掲載済み一査読無し) 計0件<br><br>(未掲載) 計2件<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Saitoh T.M., Tamagawa I., Muraoka H. and Koizumi H. (2011) Energy balance closure over a cool temperate forest in steeply sloping topography during snowfall and snow-free periods. Journal of Agricultural Meteorology, (印刷中)</li> <li>● Nagai S., Maeda T., Gamo M., Muraoka H., Suzuki R., Nasahara K.N. (2011) Using digital camera images to detect canopy condition of deciduous broad-leaved trees. Plant Ecology &amp; Diversity, (印刷中)</li> </ul> |
| 会議発表<br>計 3 件           | 専門家向け 計 3 件<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 村岡裕由・野田響・永井信・本岡毅・奈佐原顕郎・三枝信子(2011) 落葉広葉樹林 キャンピ어의光合成生産力とその季節性。第 58 回日本生態学会大会(札幌)</li> <li>● 野田響・本岡毅・村上和隆・奈佐原顕郎・村岡裕由(2011) 積分球を用いた様々な functional type の植物種における個葉の分光特性の測定法。第 58 回日本生態学会大会(札幌)</li> <li>● 斎藤琢・玉川一郎・村岡裕由(2011) 渦相関法を用いた炭素収支評価における CO2 貯留変化量の影響。第 58 回日本生態学会大会(札幌)</li> </ul><br>一般向け 計0件<br><br>(すべて、国内・国際学会／シンポジウムでの研究発表または招待講演)  |
| 図書<br>計0件               |  |
| 産業財産権<br>出願・取得状況<br>計0件 | (取得済み) 計0件<br><br>(出願中) 計0件  |
| Webページ<br>(URL)         | <a href="http://www.green.gifu-u.ac.jp/~muraoka/index.html">http://www.green.gifu-u.ac.jp/~muraoka/index.html</a>  |
| 国民との科学・技術対話の実施状況        | 平成 23 年 2 月 10 日から 3 月 31 日までの間には実施していない。  |
| 新聞・一般雑誌等掲載<br>計0件       | なし   |
| その他                     |  |

4. その他特記事項

## 実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

## 1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

|      | ①交付決定額      | ②既受領額<br>(前年度迄の<br>累計) | ③当該年度受<br>領額 | ④(=①-②-<br>③)未受領額 |
|------|-------------|------------------------|--------------|-------------------|
| 直接経費 | 99,000,000  | 0                      | 39,624,000   | 59,376,000        |
| 間接経費 | 29,700,000  | 0                      | 11,887,200   | 17,812,800        |
| 合計   | 128,700,000 | 0                      | 51,511,200   | 77,188,800        |

## 2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

|      | ①前年度未執<br>行額 | ②当該年度受<br>領額 | ③当該年度受<br>取利息等額<br>(未収利息を<br>除く) | ④(=①+②+<br>③)当該年度<br>合計収入 | ⑤当該年度<br>執行額 | ⑥(=④-⑤)<br>当該年度未執<br>行額 |
|------|--------------|--------------|----------------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------|
| 直接経費 | 0            | 39,624,000   | 0                                | 39,624,000                | 25,860       | 39,598,140              |
| 間接経費 | 0            | 11,887,200   | 0                                | 11,887,200                | 7,758        | 11,879,442              |
| 合計   | 0            | 51,511,200   | 0                                | 51,511,200                | 33,618       | 51,477,582              |

## 3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

|         | 金額     | 備考           |
|---------|--------|--------------|
| 物品費     | 25,860 | アイオデータ HDD 等 |
| 旅費      | 0      |              |
| 謝金・人件費等 | 0      |              |
| その他     | 0      |              |
| 直接経費計   | 25,860 |              |
| 間接経費計   | 7,758  |              |
| 合計      | 33,618 |              |

## 4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

| 物品名 | 仕様・型・性能<br>等 | 数量 | 単価<br>(単位:円) | 金額<br>(単位:円) | 納入<br>年月日 | 設置研究機関<br>名 |
|-----|--------------|----|--------------|--------------|-----------|-------------|
|     |              |    |              | 0            |           |             |
|     |              |    |              | 0            |           |             |
|     |              |    |              | 0            |           |             |