

MA P研究課題担当機関表

研究課題 1: 中層大気の風と波動

| 項目 | 実施機関 | 担当者 | 研究の目的 |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|---|
| MUレーダーによる中層大気運動の総合観測 〔別添付資料参照〕 | 京大工 | 加藤 進(教授) 但し共同利用設備として約70名が参加 | 対流圏上部より熱圏に至る大気の運動を超大型レーダーにより連続的に観測する。大気の熱的揺ぎ、乱流、温度勾配、電子密度勾配等によって生じる微弱な散乱エコーの解析を行う。これにより垂直方向の運動の測定も可能である。 |
| | 電通大 | 芳野赴夫(教授) | MUレーダーによる上中層大気擾乱観測結果を、気象(研究)衛星による広域大気垂直温度分布の変化観測データと直接比較観測して、中高層大気の循環と大規模力学擾乱の研究をおこなう。 |
| 下部電離圏の運動 | 京大工 | 加藤 進(教授) 麻生武彦(助手) 津田敏隆(助手) | 現在の流星レーダーをシステムアップし(送信出力尖頭100KW)データ量(特に午後・夜間)を増して大気潮汐等の大気波動の微細構造(垂直)を明らかにする。また国際的に重要な観測の欠損地点で移動観測を行う。 |
| | 電波研 秋 田 | 石嶺 剛(所長) | 下層大気(対流圏・成層圏)擾乱の上層大気へ及ぼす影響について調査し、下層大気と上層大気の相互作用の力学的側面を解明する。 |
| マイクロバロムス 超低周波音波 を受信する | 愛知教 育 大 | 田平 誠(助教授) | 大気中を伝播するインフラソニック波のうち、比較的ソースの安定している外洋上の嵐から発生しているもの(マイクロバロムス)を観測し、100km高度における1日潮、半日潮の大気運動(主として東西成分)を連続的に監視する。 |
| 電離圏大気波動 | 京大工 | 小川 徹(教授) 筒井 稔(助手) | 大規模な対流圏擾乱により発生し中間圏を伝搬して電離圏に達する重力波の伝搬エネルギー、形態などを解明する。 |
| | 中部工大 | 米沢利之(教授) | |
| | 九大 理 | 北村泰一(助教授) | 全国的な気圧、地磁気、短波、ドップラーの各観測網により擾乱の周期、形状 |
| | 電通大 | 奥沢隆志(助教授) | |
| | 金沢大工 | 長野 勇(講師) | |

| | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|------------|-----------------------|---|
| 電 離 圏 | 標準電波ドップラー | 電波研 | 高橋 達(課長) | 変化, 伝搬速度などを観測して伝搬機構を明らかにする。 |
| | | 同志社大工 | 一之瀬琢美(助手) | |
| | | 大阪市大工 | 堤 四郎(講師) | |
| | | 高知高専 | 矢野 隼(講師) | |
| | | 地磁気観 | 河村 韶(所長) | |
| | | 東北工大 | 佐藤佳朗(講師) | |
| | | 福井高専 | 北一麻呂(講師) | |
| 大 気 波 動 | 静止衛星電波 ファラデー | 九大理 | 北村泰一(助教授) 坂 翁介(助手) | 長周期の全電子数変化及び短周期の全電子数変化の計測, 電子数生成及び消滅の計測及び Field-Aligned Irregularity にともなう全電子数の計測, 上記の様な電離層全電子数変化がどのような形で, 下層大気擾乱に起因する電離圏内波動(HFドップラー)と関係し, 電離層電流系(主として地磁気脈動)に影響を与えているか調べる。 |
| | | 大阪市大工 | 堤 四郎(講師) | |
| | | 電波研 | 新野賢爾(室長) | E領域, F領域における全電子数観測結果より超高層大気運動を推定し, 中間圏, 成層圏と相互作用を研究する。 |
| | ライダーによる Na層探測 | 東北大理 | 上山 弘(教授) 岡野章一(助手) | 100 km 領域における大気波動現象の実証的研究 Naの共鳴散乱によるNa密度分布の変動を観測する。 |
| 下 部 成 層 圏 の 擾 乱 | 音波レーダー | 電波研 | 福島 圓(室長) | 地上固定式ソーダ及びバルーン搭載用ソーダを用いて下部成層圏とくに圏界面付近における波動及び乱流を解明する。 |
| | ロケット・バルーン による風の観測 | 気象庁 気象研 | | |

研究課題Ⅱ：中層大気の構造と組成

| | 項目 | 実施機関 | 担当者 | 研究の目的 |
|--------------|--|-----------------------|--|--|
| オゾン層・D層 | オゾンゾンデ ドブソン法 | 気象庁 気象庁 | | オゾンの高度分布およびオゾン全量のモニター 定常観測を強化する。 |
| | 電離層サウンダ | 電波研 | | D, E領域の電子密度分布モニター, 定常観測を強化する。 |
| 中性大気・イオン組成 | 直接サンプリングと分析 (航空機・バルーン・ロケット) | 気象研 | 三崎方郎(部長) | フロン等のハロゲン化炭化水素の分布を測定する。 |
| | | 東大理 | 富永健(教授) | ハロカーボン類の地上附近の分布および下部成層圏に至る垂直分布をガスクロマトグラフ(EGGC, GCMS)を用いて測定する。 |
| | | 横浜市公害研 | 鶴田治雄(研究員) | |
| | | 東大宇宙研 | 伊藤富造(教授) | 成層圏, 下部電離圏大気組成の質量分析 |
| | 紫外・赤外分光法によるリモート・センシング (地上・航空機・バルーン) | 東大理 | 小川利紘(助教授) 鈴木勝久(助手) | 赤外相関分光計を用いて1~5 μ m域における太陽分光法によってCH ₄ , H ₂ O, CO量の測定を行う他可視太陽分光計を用いて, NO ₂ 量の測定を行う, また紫外オゾン分光計の改良をはかり高精度のオゾン全量測定を実施する。 |
| | | 筑波大物理 | 中村正年(教授) 渡辺隆(助手) | |
| イオン組成のバルーン観測 | 名大空電研 | 石川晴治(教授) 高木増美(助教授) | 成層圏, イオン組成の観測。太陽活動に伴なりイオン密度の変動を調べる。 | |
| | 京大理 | 小川俊雄(助教授) | 大気イオンスペクトルの微細構造の観測から大気イオンの生成, 消滅機構を解明する。 | |
| 大素気過化学程 | 室内分光実験 | 東大理 | 富永健(教授) | ハロカーボンの光分解過程の研究 |
| | | 東大宇宙研 | 伊藤富造(教授) | 反応・生成物の内部状態の研究 |
| | | 東北大理 | 田中正之(教授) | 長光路吸収管を用いた気体の赤外吸収特性の研究 |
| 科観学衛星測 | EXOS-Cによる大気組成の総合観測 | 東大宇宙研 | 伊藤富造(教授) | 紫外・赤外リモート・センシングによるオゾン密度その他の中層大気組成の測定。 |
| | | 東北大理 | 大家寛(教授) | 大気光ドップラー偏位を利用した風の測定 |
| 大気電磁環境 | 雷放電・空中電気のバルーン観測 | 名大空電研 | 鎌田哲夫(助教授) 仲野貢(助手) | 下層大気から中層大気へ向かう電流分布を直接測定することを目的とする。 |
| | | 京大理 | 小川俊雄(助教授) | 成層圏において電場の垂直・水平3成分を観測する。 |

| | | | | |
|-------------|-----------------|--------------------------------------|---|---|
| | 大気電場の バルーン観測 | 名大空電研 | 高木増美(助教授) | 成層圏電場は上・下層大気との電気的な結びつきを示す重要な要素である。垂直成分の測定から、下層の雷活動に起因する世界的な成層圏・中間圏内の電流回路の構造を明らかにする。 |
| 粒 子 線 | | 気象衛星 センター | 小平信彦(所長) | 静止気象衛星により太陽プロトンの観測を行う。 |
| | | 理研 気象研 名大 信州大 福島大 岩手大 | 和田雅美 (主任研究官) 北村正亟(室長) 長島一男(教授) 森 覚(教授) 鷺坂修二(助教授) 菅野常吉(教授) 高橋八郎(教授) | 太陽活動を反映して地球大気に入射する高エネルギー粒子線としての宇宙線強度変化を観測し、これと気象要素との関係を調べる。 |

研究課題Ⅲ：エアロゾルと放射

| | 項 目 | 実施機関 | 担 当 者 | 研 究 の 目 的 |
|-----------------------|------|------------|----------------------------------|---|
| エ ア ロ ゾ ル | ライダー | 東北大理 | 上山 弘(教授) 岡野章一(助手) | ミ-散乱による後方散乱光の受信により中層大気のエアロゾルの観測及び巻雲の雲高、層厚の測定を行う。 |
| | | 九大理 九大工 | 広野求和(教授) 藤原玄夫(助手) 内野 修(助手) | ルビー、YAG、色素レーザーを用いて成層圏下部(エアロゾル)から中間圏上部(Na, K原子, エアロゾル)に至る大気微量組成の精密な測定を行い、それらの相互関係、生成機構他の地球物理現象への影響を明らかにすると共に、それらをトレーサーとして大気運動(潮汐波、重力波)を検出する。 |
| | | 名大科水研 | 岩坂泰信(助教授) | 成層圏エアロゾル層の微細な構造の解明 ①5-15km領域の探査をこまかく行い成層圏・対流圏の物質交換過程を解明する。 ②オゾン濃度との変動関係を中心に、成層圏エアロゾル濃度、粒度分布の季節変化を解明する。 |
| | | 気象研 | 内藤恵吉 | ③直接サンプリング法の結果とのつき合わせによる適切な解析法の開発。 |
| | | 名大空電研 | 高木増美(助教授) | 中間圏・成層圏エアロゾルの動態を地上連続観測により明らかにする。 |

| | | | | |
|-----------------------|-----------------|--------------------|--|---|
| エ ア ロ ソ ル | 航空機及び バルーン観測 | 電波研 | 五十嵐隆(室長) 浅井和弘(研究室) 板部敏和(研究官) | 対流圏及び成層圏のエアロゾル高度分布 とその短周期変動の解明 |
| | | 名大水 圏科研 | 小野 晃(教授) 田中 浩(助教授) | 成層圏エアロゾルを直接サンプリングし、 個々のエアロゾルについて、粒度、物理 状態、物質構成、鉛直分布構造の観測を 行い、成層圏エアロゾルの生成機構、成 層圏・対流圏の物質交換過程及び地球大 気の放射過程への影響を明らかにする。 |
| | | 名大 空電研 | 石川晴治(教授) 高木増美(助教授) | エアロゾルの人間活動や火山活動に伴な う変動を明らかにする。エアロゾルの成 層圏イオンやオゾン層に対する影響を解 明する。 |
| | | 東北大理 | 田中正之(教授) | エアロゾルが中層大気のエネギー収支 に及ぼす役割解明の一環として上空のエ アロゾルの光学的特性の観測を行う。航 空機又はバルーンに散乱高度計(Polar nephelometer)を搭載し、散乱光強 度及び偏光を測定し、これからエアロゾ ル濃度、粒度分布、散乱断面積、屈折率 などを出す。 |
| | | 名大水 圏科研 | 小野 晃(教授) | |
| | 気象研 | 三崎方郎(部長) 嘉納宗靖 | | |
| 太陽 放射 | 航空機及び バルーン観測 | 東北大理 気象研 気象庁 | 田中正之(教授) 三崎方郎(部長) | 中層大気のエネギー収支を明らかにす るため放射ゾンデ、日射ゾンデ、航空機 等により放射収支の総合観測を行う。 |
| 大気 温度 分布 | 衛星テレメトリ | 電通大 | 芳野赴夫(教授) | 気象衛星で観測された高・中層大気温度 の垂直分布データをテレメトリ受信し、 中層大気の構成変化、擾乱等に関連した 上下大気の相互作用の研究を、高中緯度 において行う。 |
| | インター フェロメーター | 東北大理 筑波大物理 | 上山 弘(教授) 岡野章一(助手) 中村正年(教授) 渡辺 隆(助手) | 酸素5577A線発光層(97km)の大 気温度輝線のドップラー巾から求める。 |

研究課題Ⅳ：南極中層大気の総合観測

| 項目 | 実施機関 | 担当者 | 研究の目的 |
|------------------|--------------------|--|--|
| オゾン ローギ ラー | 極地研 | 平沢威男(教授) 福西 浩(助教授) 佐藤夏雄(助手) 藤井良一(助手) 鮎川 勝(助手) | オーロラ測光や電離層吸収、磁場変動、VLF自然電波強度を観測することにより、上層大気への入射粒子に伴うエネルギー流入量をモニターし中層大気との相相互作用の機構を明らかにする。 |
| 中層大気 モニター | 極地研 東北大理 | 平沢威男(教授) 福西 浩(助教授) 川口貞男(助教授) 田中正之(教授) | 地上からのリモートセンシング技術を用いて、中層大気の運動とそれに伴って起る組成変動の様子を連続観測することにより、極域中層大気の構造を明らかにする。またゾンデによる直接観測も行う。 |
| 衛星テ レメ トリ | 極地研 東北大理 電通大 | 平沢威男(教授) 川口貞男(助教授) 福西 浩(助教授) 田中正之(教授) 芳野赴夫(教授) | 気象衛星(TIROS-NIMBUS-G)で観測された温度、水蒸気およびオゾン量の水平、垂直分布図より中層大気の構造と、上下層大気との相互作用の機構を解明する。 極域中層大気のエネルギー収支の解明 |
| 雪氷分 解 | 極地研 名大科 水研 | 楠 宏(教授) 樋口敬二(教授) | 雪氷に含有する酸素同位体、化学物質、固体粒子の分析により過去の気候変動を調べる。 |

研究課題V：資料解析・シミュレーション・理論及び総合

| | 項目 | 実施機関 | 担当者 | 研究の目的 |
|-------------|------------------------|-------------|---|---|
| 資料解析 | Nimbus データによる温度、運動 | 京大理 | 広田 勇(助教授) | 地球大気の赤外放射強度を気象衛星より測定した全球的資料を用い主として中間圏・下部熱圏の温度分布を解析する。 |
| | 資料解析 センター 整備, 充実 | 京大理 | 前田 坦(教授) 荒木 徹(助教授) | |
| | | 東大宇宙研 | 西田篤弘(助教授) | |
| | 気候資料 | 気象庁 | 小林寿太郎(部長) | 気候資料及び粒子線・地磁気等の長期資料を解析し, 太陽活動と気候変動との関係を明らかにする。 |
| | | 気象研 | 内田英治(部長) 北村正亟(室長) 須田友重 (主任研究官) 河野 毅(研究官) | |
| | | | 理研 | |
| 粒子線 | 名大 | 長島一男(教授) | | |
| 地磁気 | 多量自動処理 | 地磁気観 | 河村 謙(所長) 白木正規(研究官) 桑島正幸(研究官) 小出 孝(研究官) | 長期間にわたる広域の地磁気資料と気象・気候資料の解析により地磁気変化に原因のある異常気象・気候変動を究明する。 |
| シミュレーション | 中層大気モデリング力学 | 京大理 | 広田 勇(助教授) | 成層圏中間圏の大気大循環, 特にロスビー波, 赤道波, 潮汐波等の力学的特性を理論的に調べ, 種々の観測との対応づけを試みる。 |
| | | 九大理 | 沢田竜吉(教授) | |
| | | 東大理 | 松野太郎(助教授) | |
| | 気象研 | 木田秀次(主任研究官) | | |
| 中層大気モデリング放射 | 東北大理 | 田中正之(教授) | Nimbus-G及びMAP観測などにより, | |
| | 極地研 | 川口貞男(教授) | 中層大気の組成, 温度構造に関する相当完備したデータが得られる見通しなので, これを総合的に解析して放射に関するモデリングを行う。 | |
| | | 気象庁 | | |

| | | | |
|----------|-----------------|-------------------|---------------------|
| 理論及び総合解析 | 参加研究者（上記担当者を除く） | | |
| | 東大理 | 福島直（教授） | 小川利紘（助手） |
| | 名大水圏科研 | 武田喬男（教授） | |
| | 電波研 | 大塩光男（室長） | 加藤清治（犬吠所長） 丸橋克英（室長） |
| | | 若井登（部長） | 皆越尚記（山川所長） |
| | | 石川喜彦（沖繩所長） | 大山治男（主任研究官） |
| | | 中村健治（研究官） | |
| | 京大工 | 木村磐根（教授） | 松本 泓（助教授） 藪崎 努（助教授） |
| | | 深尾昌一郎（助手） | 橋本弘蔵（助手） |
| | 京大理 | 山元龍三郎（教授） | 川平浩二（助手） |
| 名大空電研 | 石川晴治（教授） | | |
| 気象庁・気象研 | 関原 疆（所長） | 関口理郎（課長） 村松久史（室長） | |
| | 嘉納宗靖（室長） | 勝浦 寛（高層気象台長） | |
| 九大理 | 瓜生道也（助教授） | | |
| 東大宇宙研 | 大林辰蔵（教授） | | |

必要経費

1. MAP 特別事業固有のもの

| | 設備費 | 消耗品 | 他 | 計 | 担当機関 |
|--|-------------------|-------------------|---|-------------------|--|
| 課題 I 中層大気の風の波動 | 352,000 | 73,000 | | 425,000 | 京大工, 電通大, 電波研, 愛知教大, 大阪市大工, 高知高専, 中部工大, 九大理, 金沢大工, 同志社大工, 東北工大, 福井高専, 東北大理, 地磁気観, 気象庁, 気象研 |
| II 中層大気の構造と組成 | 72,000 | 380,000 | | 452,000 | 気象庁, 気象研, 東大宇宙研, 東大理, 東北大理, 筑波大, 名大空電研, 京大理, 電波研, 公害研, 名大理, 信州大, 福島大, 岩手大, 理研 |
| III エアロゾルと放射 | 224,000 | 260,000 | | 484,000 | 東北大理, 九大理, 名大水圏科研, 九大工, 名大空電研, 電波研, 気象研, 筑波大, 気象庁, 電通大 |
| IV 南極中層大気の総合観測 | 263,000 | 157,000 | | 420,000 | 極地研 |
| V データー総合解析 シミュレーション 理論解析 資料センター整備 | 50,000 100,000 | 21,000 200,000 | | 71,000 200,000 | 東北大理, 東大理, 東大宇宙研, 京大理, 九大理, 九大理, 京大工, 気象研, 極地研, 気象庁, 地磁気観, 理研, 名大理 |
| | 1,061,000 | 1,091,000 | | 計2,152,000 | |

2. MAP 期間強化する観測

| | | | |
|-------------------|-----------|--|-------------|
| MU レーダー観測 | 280,000 | | 280,000 |
| ロケット(内の浦), EXOS-C | 1,500,000 | | 1,500,000 |
| 南極ロケット | 1,360,000 | | 1,360,000 |
| | | | 計3,140,000 |
| | | | 総計5,292,000 |

以上, 気象ロケット・ゾンドの費用は含まれていない。