

第二室戸台風*

天気編集部

概要

1961年9月6日マーシャル諸島東部に発生した熱帯低気圧は西進し台風18号となった。14°N付近よりは1934年の室戸台風と殆んど類似の経路を発達しながら進み、9月16日9時頃室戸岬の西方に上陸し主として近畿、北陸に猛威をふるい、北海道西岸を経て樺太方面に去った。

この強大な台風襲来に際し気象台、防災中樞官公庁、報道機関がよく協力して襲来にそなえ、一般住民も台風情報によく関心をよせ対処したため、大雨、高潮、記録的な暴風にもかかわらず被害を最少限に止め得たのである。

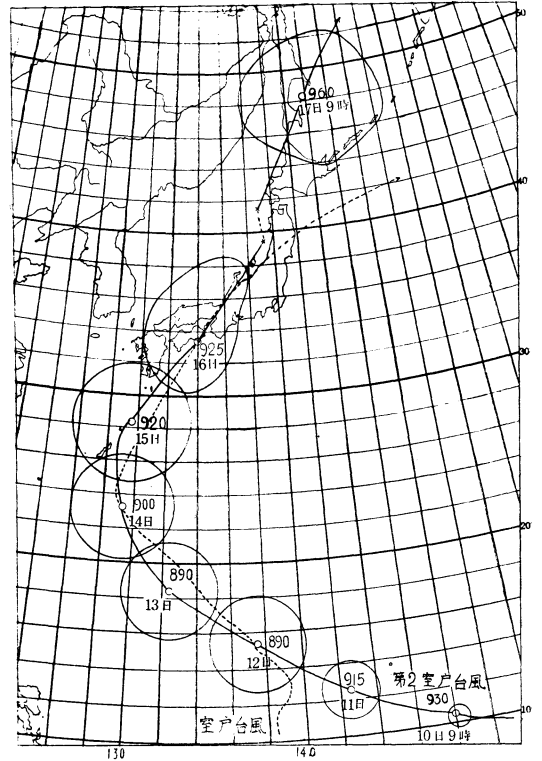
1 台風の経過

マーシャル諸島東部で発生し1図の経路を進んだ。8日、160°Eで台風18号となり、その後西ない西北進をつづけ、12日9時は沖ノ鳥島の東南東約500kmの海上に達して中心気圧890mbになった。13日には北西に、14日にはさらに北に転じ沖縄の東方海上を通り15日9時頃に奄美大島を通過した。名瀬測候所では、9時20分に台風眼を観測し10時7分に最低気圧918.5mbを記録した。15日は進行がおそく、20~22kmの速さで北東進をつづけ夜半種子島の東50km付近の海上に達した。暴風半径は中心の東側460km西側180kmの広さを示した。したがって九州南部は15日朝から、また四国南岸は午後から暴風雨となった。その後次第に速度を増し北東進し16日9時頃室戸岬の西方に上陸した。当時の天気図は2図の通りである。室戸岬の最低気圧は9時38分に930.9mb、平均最大風速74.8m、最大瞬間風速84.5mを観測した。中心示度は除々に上昇しながら北東に進み正午には淡路島南西部を経て13時すぎ神戸、大阪間に上陸、14時京都付近、15時敦賀付近を通過、その後速度を増大して毎時60~70kmとなり、18時能登半島東部に達した。経路を拡大したものを3図に示す。日本海に出た台風は沿岸沿いに北々東に進み、酒田沖に発生した副低気圧に移り17日宗谷海峡

からオホーツク海に去った。

発生してから温帯低気圧になるまで12日間の寿命で台風となってから9日目に室戸岬付近に上陸した。奄美大島に於ける最低気圧は日本に上陸したものとして室戸、枕崎台風に次いで3位にある。また室戸岬測候所としては、室戸台風時に次ぐ最低気圧をしめした。経路にあつた大阪も最低気圧937.3mbになり名瀬の観測値と共に歴代の記録を更新したが、このほかにも28ヶ所の記録更新の官署があつた。

990mbの等圧線の発達過程は148°E付近では半径70kmであつたが北上するに従い拡大し奄美大島では半径350kmに達した。室戸岬付近上陸の時は変形し長径880km短径570kmであつた。



第1図 台風の経路と990mbの等圧線

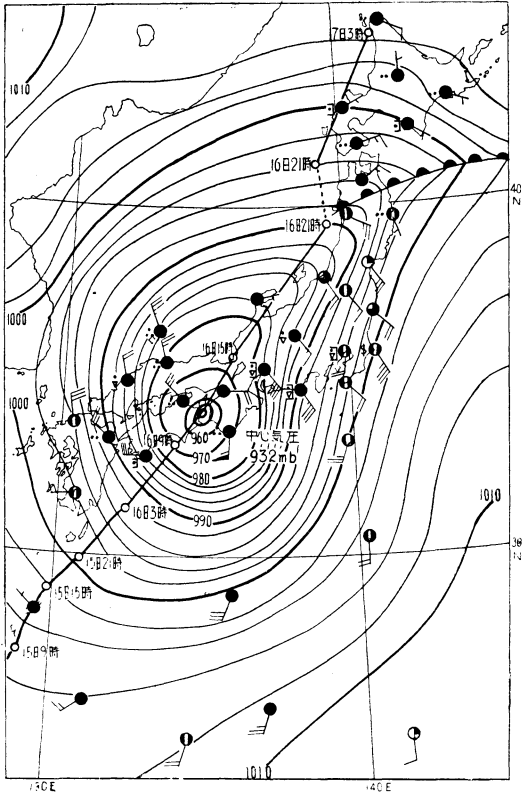
* Typhoon the Second Muroto

執筆者 藤井幸雄 (気象庁予報部予報課)

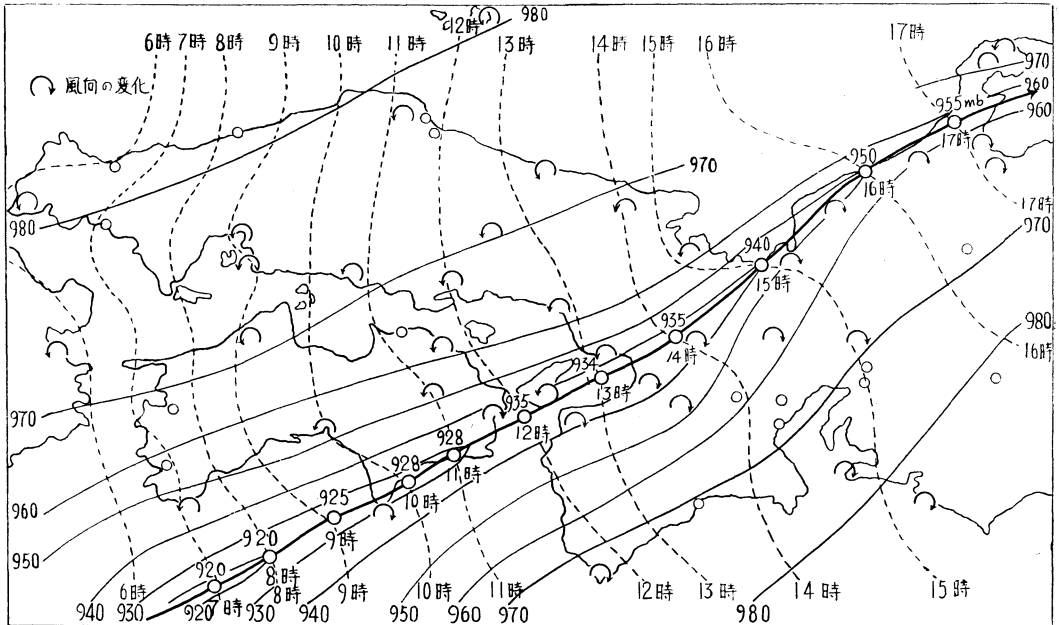
2. 暴風

14日台風が沖縄に近づいた頃の台風中心付近の最大風速は75m/sと推定された。また種子島の東50km付近に台風がある時は最大風速60m/s、平均風速25m/sの暴風半径は中心の東側460km西側180kmの広さで九州南部は15日朝から、四国南岸は午後から暴風となっている。18号台風は降雨も相当なものであったが、特に風は記録的で海上での勢力をそのまま移したと考えられる程であった。上陸地付近の室戸岬における25m/s以上の暴風は15日23時より16日17時まで19時間も吹き荒れた。この間に日本気象史上特筆されるべき平均最大風速WSW 74.8m/s(16日11時50分)最大瞬間風速WSW 84.5m/s(16日11時47分)が記録された。(この記録は減速のため低抗を入れたのでこれについて検討中)陸地の上つても暴風は急に衰えることなく大阪では33.3m/sを記録し、なお内陸に進み20m/s程度に落ちたが、日本海に抜けると再び勢を得て、新潟県下を中心として台風通過後に相川30m/s、新潟30.7m/s、酒田37.7m/sを観測し家屋の倒壊物件の飛散により死者34名、負傷者683名の犠牲者を出した。

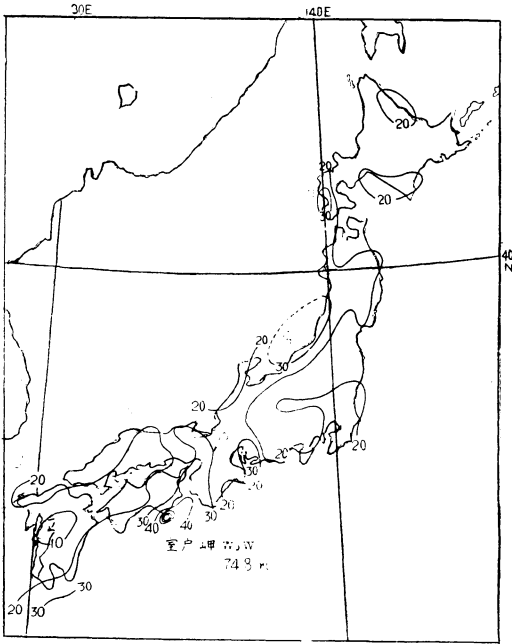
この台風により室戸岬測候所をはじ豊岡(NNW 32.2m/s)伊吹山(SSE 56.7m/s)、新潟(WSW 30.7m/s)、酒田(WSW 37.7m/s)奈良(SSE 25.0m/s)鳥取(NW 29.2m/s)で平均最大風速が、高松(ENE 38.5m/s)



第2図 昭和36年9月16日12時地上天気図



第3図 拡大経路図(最低気圧回起時, 風向の変化)



第4図 平均最大風速分布

鳥取(NW 44.0m/s) 豊岡(N 43.6m/s) 洲本(SSE 49.4m/s) 和歌山(S 56.7m/s) 奈良(SSE 42.4m/s) 高山(SSE 27.2m/s) 静岡(SSW 33.6m/s) 富山(W 39.6

m/s) 高田(W 34.8m/s) 相川(NW 46.2m/s) 新潟(WSW 44.5m/s) 仙台(SSE 31.1m/s) 宮古(SSE 32.4m/s) 盛岡(S 30.8m/s) 酒田(WSW 49.0m/s) 広尾(W 34.5m/s) で最大瞬間風速の記録が更新された。

平均最大風速の分布を4図に示す。

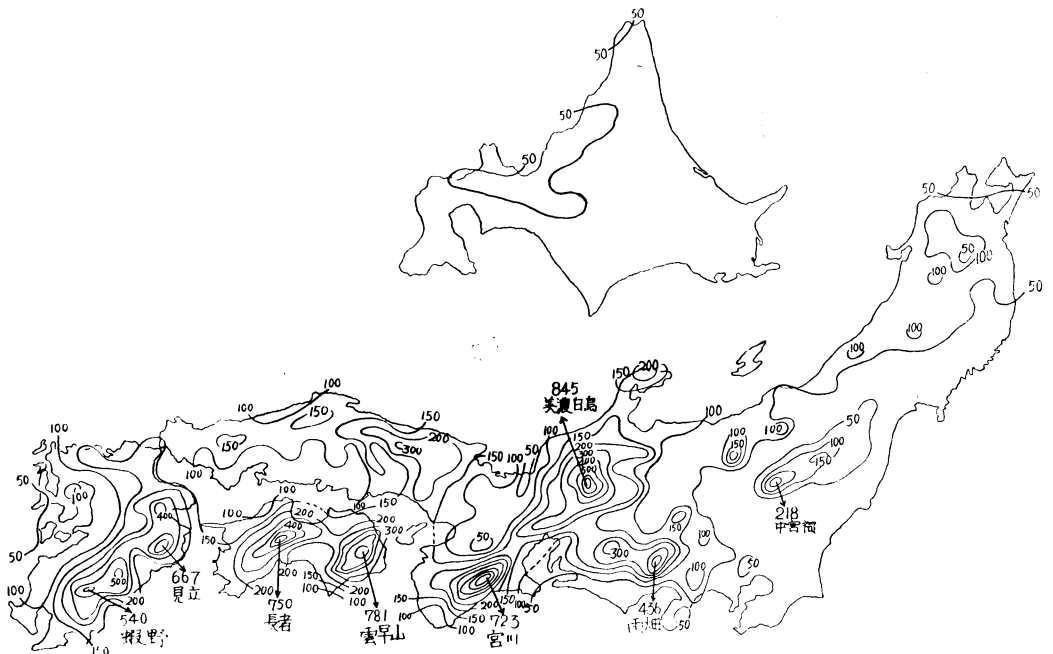
外国の記録ではアメリカのニューハンプシャー州 Mt Washington で5分間平均 83.5m/s 瞬間100m/s (1934. 4. 12) がある。

3. 降 雨

台風18号が大型であつたため九州南東部では13日夜からにわか雨が降り始めた。しかし本格的な降雨としては台風が 24°N 付近に北上した14日昼ごろからである。つづいて四国の南斜面や紀伊半島南東斜面でも強い雨が降り始め、とくに四国の山岳部では台風が28°N近に北上した15日の9時までにすでに 300mm から 400mmの降雨があつた。

なお、北陸西部から岐阜県方面にかけての地方では日本海を南下した寒冷前線の影響が加わって15日朝から3時間に 50mm から 80mm 程度の強い雨が降りつづいた。

九州の雨は台風が四国南部に接近した16日の朝にはやんだが宮崎県や大分県では 300~400mm、とくに宮崎県の見立では 667mm が観測された。また四国の山岳部で



第5図 雨量分布 (昭和36年9月14日9時—9月17日9時)

は300~500mm, 高知県長者750mm, 徳島県雲早山781mmであった。台風の通過に伴って近畿地方の平野部でも短時間ではあが強雨のため100mm前後の雨量があった。

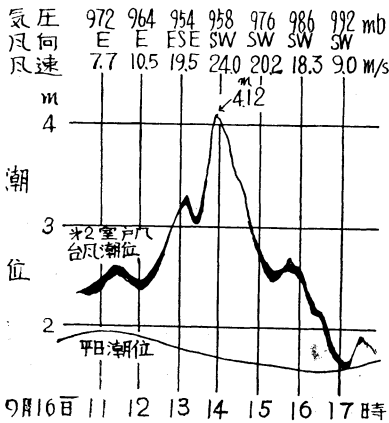
岐阜県方面の強い雨は15日夜半ごろまでつづき300mmから500mmとなり美濃白鳥(国鉄)では845mmの雨量が観測された。

台風が日本海沿岸沿いに進んだため北陸地方100mm前後, 東北地方50~100mm, 北海道西部に50mm程度の雨量があった。山梨県でも雨量は多く, 山梨県の雨畑では438mmであった。関東北部の山岳では100mmから200mm程度の降雨があったが, 平野部ではところどころ俄雨が降った程度で割合少なかった。この状況を5図に示す。15日の剣山の雨量は450mmに達し1950年9月3日に降った385.6mmを越え日雨量の記録となった。

3. 高 潮

進路にあった大阪港(天保山観測)の潮位が最も高く16日13時53分に最高潮位 OP 4.12m(東京湾中等潮位2.93m)の高潮がおこった。これは室戸台風時の最高潮位 OP 4.50m に次ぐものでジェーン台風時 OP 3.84m より高かった。

大阪の最低気圧は937.3mb(16日13時29分), 平均最大風速 SSE 33.3m(16日13時40分)で最高潮位は最低気圧起時より24分, 最大風速時より13分遅れて出ている。風向はほぼ14時を限界とし前は東の成分, 後は西の成分になっている。この状況を6図に示す。



第6図 大阪湾の高潮

第1表 各地の最高潮位

湾名	観測場所	所属	日時	TP(m)	最大偏差
伊勢湾	名古屋港		16.15.20	1.82	2.07
東京湾	月島	気象庁	16.21.35	1.04	0.26
	芝浦	水路部	16.21.10	1.67	0.69
	壘岸島	建設省	16.19.40	1.57	0.69

今回の高潮が起った時は, 大阪では天文潮は引き潮で平均海面に近かった。また名古屋では丁度干潮時にあっていた。東京は満潮時であったが, すでに風が衰え大事に至らなかった。

今までの主なる高潮を2表に示す。

第2表 台風による主な高潮

台風名	地点	最高潮位(T, P)	最大偏差
室戸	大阪	2.49m	(2.92)m
ジェーン	大阪	2.04	(2.37)
5313号	名古屋	3.35	1.00
伊勢湾	名古屋	3.88	3.45
明治44年	東京	2.43	1.30
大正6年	東京	2.66	1.90
昭和13年	東京	2.10	2.20
キタイ	東京	2.10	1.41
第二室戸	大阪	2.93	2.41

()の数字は再検討中。

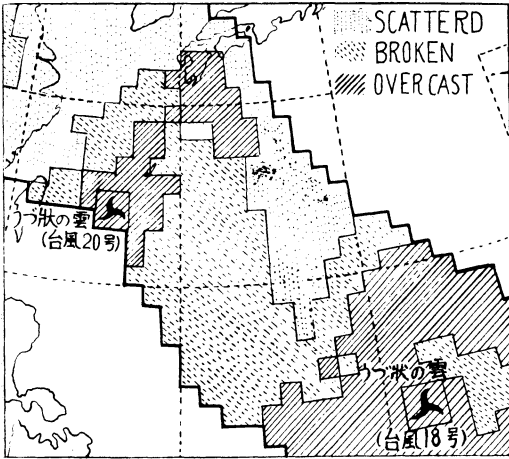
4. タイロス観測による雲の分布

9月11日の軌道が台風18号と台風20号を捕える位置にあった。7図(a)は15時47分に撮影した雲の分布であった。15時の地上天気図で台風18号と20号が画かれる所にうづ状の雲が捕えられ台風が確認できる。12日と13日は入電がなく14日14時03分の電報では台風の位置は撮影限界外にあるが台風の進行前面の雲の分布がよくわかる。15日は入電なく16日12時49分に撮影されたものが得られた。

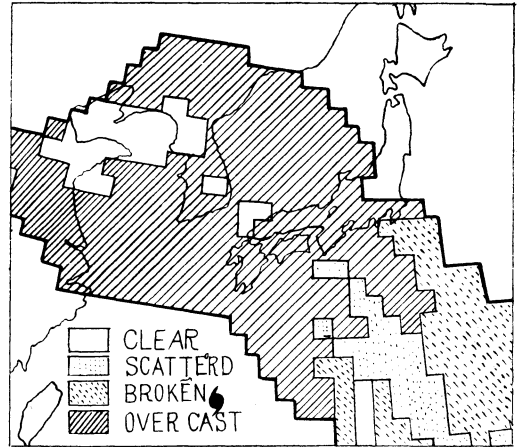
台風18号が室戸岬に上陸してから3時間10分後の位置でうづ状の雲の報告はなかった。口絵のレーダ写真でもわかるように上陸してから眼は急に不明瞭になっている。台風に伴う雲の分布も一見してよく理解でき今後のタイロス観測の精度向上に期待したい。

5. 運動のエネルギー

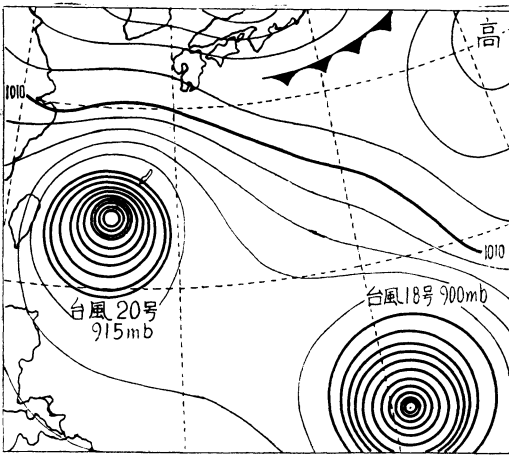
日本に最初に上陸したのは奄美大島である。この時の最低気圧(918.3mb)と閉塞した等圧線(半径7°)でエネルギーを求めると 1.6×10^{25} エルグとなる。また室



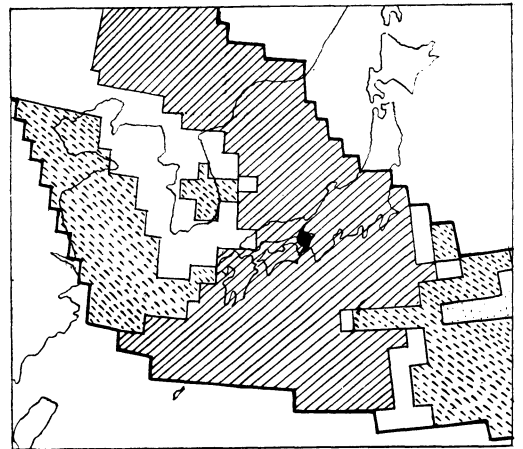
第7図a タイロス観測による雲の分布
(昭和36年9月11日15時47分)



第7図c タイロス観測による雲の分布
(昭和36年9月14日14時03分)



第7図b 台風18, 20号の地上天気図
(昭和36年9月11日15時)



第7図d タイロス観測による雲の分布
(昭和36年9月16日12時49分)

戸岬に上陸した時は 2.2×10^{15} エルグであり、これは1934年の室戸台風の次に位する。表で示すように 10^{25} エルグ以上の台風は室戸台風をはじめ8個あってルース台風を除いて9月16～26日の間に集中しており 10^{24} エルグ以下のものはほかの月にもばらっている。

6. 被害

一般に暴風による被害は風によるものと雨によるもの

に分けられる。今度のは雨も相当に降ったが風は記録的なもので特に大阪湾では高潮の被害が激しく浸水家屋の3分の1は大阪に集中している。台風の勢力が非常に強かつたにもかかわらず人的被害が非常に少なかった。

室戸、枕崎、伊勢湾台風の時死者、行方不明者が、3000～5000人の多数であったが台風18号では200名に止まり、負傷者は3879名であった。これは風のため家屋が

第3表 運動エネルギー 10^{25} エルグ以上の台風

台風名	年月日	中心示度	半径(度)	運動のエネルギー	死者行方不明	全壊流失家屋
室戸	1934. 9. 21	912mb	10	3.5×10^{25} エルグ	3036人	43048棟
枕崎	1945. 9. 17	917	7	2.0 //	2076	60826
ルース	1951. 10. 15	940	9.3	2.0 //	943	24705
伊勢湾	1959. 9. 26	929	8	1.8 //	5159	36109
13号	1953. 9. 25	930	8	1.8 //	478	8604
洞爺丸	1954. 9. 26	960	9	1.5 //	1761	8396
狩野川	1958. 9. 26	950	8	1.4 //	1269	2118
カスリン	1949. 9. 16	960	8	1.2 //	2360	9298
第二室戸	1961. 9. 16	931	8.5	2.2 //	200	13828

倒壊し、物件の飛散によるもので、家屋の倒壊は鹿児島
大阪、和歌山、新潟県が特に多かった。田畑の流失、冠
水は徳島、愛知県が多く山岳地帯に多量の雨が降り河川
の氾濫により起因したものである。

参考文献

- 1) 気象庁, 昭36. 9. 22: 第2室戸台風概報
- 2) 大阪管区気象台, 昭36. 9. 21: 大阪管区時報
- 3) 高橋浩一郎, 応用気象論 p136 台風のエネルギーと被害

理化学研究所・1961年度学術講演会開催のお知らせ

理化学研究所では、下記要領で本年度の学術講演会を
開催し、研究業績を発表します。ご案内申し上げます。

記

主催 理化学研究所
日時 12月5日(火)～7日(木) 午前9時半より
会場 学会館(2階)

都電: 一ツ橋または神保町
国電: 水道橋

関連のある講演としては次のようなプログラムが組ん
であります。

- (1) 12月5日, 7日 C会場
- (2) 午前9時頃からそれぞれ宇宙線, 放射線測定およ
び海洋物理の講演が行なわれます。

例会のお知らせ

11月の例会

第6回気象電気シンポジウム

会期: 昭和36年12月11日(月) 午前10時より
会場: 理科大学(国電飯田橋新宿寄り出口下車徒歩5分)

I 総合報告(午前)

1. 北川信一郎(気象研) 電光放電機構についての最
近の研究結果(40分)
2. 川野実(電気試) 自然放射能研究の近況(40分)

II 研究発表(午後)

1. 竹内利雄, 高木増美(名大, 空電研) 雷放電の多

点観測の結果について(15分)

2. 三崎方郎, 金沢五寿雄(気象研) 大気イオンのモ
ビリティスペクトラム(20分)
3. 内川規一(気象庁) 1961年10月 WMI に於ける
ラジオゾンデによる電気伝導率測定の異常につい
て(15分)
4. 近藤五郎(地磁気) 1961年9月以降の核爆発の気
象電気現象への影響(10分)