

模な過程に関する研究を AGI の期間中に行う事も有益であろうが、この第一義的な研究に献ぐべき努力がこの研究を行う事によって妨げられない限りにおいてのみ行われるべきである。

(12) この計画に対して高層観測の必要性は非常に大きいので、高層観測網が不十分である地域に新しく観測所を追加設立しようという提案はいかなる提案も強力に支持されねばならない。

わが国でも学術会議の中に国際地球物理年特別研究連絡委員会が設立され、長谷川万吉教授を委員長に、永田教授を主任幹事として、川畑(気象)吉松(地磁気)古畑(夜光)青野(電離層)畑中(太陽)宮崎(宇宙線)宮地(経緯度)の諸氏が幹事となって計画の推進と調整および連絡に当たっているが、気象は上の WHO の勧告の線に沿って、世界の重要な断面の一つである 140°E に沿う地域の観測を遂行する責任を果すべく、之に必要な観測計画の立案とその推進を図っている。

そして今迄に明らかにされた主要な計画としては、

(1) 140°E 線に沿うわが国の高層観測網の穴を根室、八丈島および鳥島に高層観測所を新設する事によって充填し、既設の高層観測所の強化とによって 50 mb 以上の高さの上高層観測を遂行すること、(2) 世界日には主要地点で 10 mb 以上の観測を遂行すること、(3) 札幌、館野、鹿児島、鳥島及びマーカー島でオゾン層観測を開始すること、(4) 札幌、秋田、館野、米子、鹿児島、鳥島で夜間輻射の観測を新たに始める事を最重点的なものとして、更に来れば航空機等による水蒸気および空中電気に関する特別観測を実施する事等があげられている。

(中央气象台)

土 壤 水 分 観 測

日 下 部 正 雄

土壌水分観測は農業気象の立場から重要なので、WMO は、各国がこの観測を行うと共に、土壌水分の連続自記装置の研究を進めることを勧告している。しかし 1954 年 8 月 Toronto で開かれた測器及び観測法専門委員会における報告をみても、各国ともまだこれという土壌水分観測法は確立していないようである。次にその概要を紹介しよう。

インド 地中温度計の球部に巻いてあるコイルに一定の電流を一時的に通じた時に、温度が 5°C 上昇するに要する時間の秒数が、土壌水分と高度の相関があることを利用する迅速測定法を実施して居り、この測器は携帯用のものも研究中である。

オランダ 土壌の熱伝導度が土壌水分によって異なることを利用して測定している。熱伝導度を測定するには、加熱用電線と熱電対を含む直径 0.15cm、長さ約 15cm の受感部を土壌中に水平に埋設し、加熱電流を一定時間

t の間流した後、温度上昇 T をガルバで測定する。土壌の熱伝導度は T と $\log t$ をプロットして得られる直線の傾斜から求め、土壌水分と熱伝導度との関係は、実験室で求めた検定曲線による。なおテンシオメーター法や石膏塊法も用いられている。

イギリス イギリスの農学者は野外における土壌水分観測は、実験室におけるそれとは全く別個のもので、この観測が困難であるのは、主に土壌水分が地点により差が大きいことによるものであることを指摘している。この変異性は土壌が乾燥している時に最も著しく、土壌が飽和に近い時以外は、試料採取による誤差が観測精度を支配している。

ウルガイ 土壌水分、滲透および表面流去の研究には Hydroedafimeter を用いる。これは金網で作った円筒に観測地点の土壌を乾燥して充填したものである。まずこれを水中に置いて、土壌が飽和した時の重量を求め、次にこれを完全に乾燥した時重量を求める。Hydroedafimeter を地中に埋設し、その重量変化から土壌水分を求める。

アメリカ 電気抵抗により土壌水分を測定するが、多孔質(普通石膏を用いる)のブロックを土壌中に埋設し、このブロックに包蔵された 2 電極間の抵抗を測定する。電気抵抗と土壌水分の関係は、実験室で求めた検定曲線によるが、検定曲線は各種の土性および種々の温度について求めておかねばならない。この方法による時はなお次の点に注意しなければならない。

1 土壌水分の変化とブロックの水分変化との時間的おくれ。土壌が湿っている場合、抵抗の変化が土壌水分の変化に追隨しているか。

2 ブロックの化学的安定性と、その機能の低下

3 土壌とブロックの間の電氣的接触

4 検定曲線の時間的安定性

アメリカでは土壌水分観測は農業方面では灌漑の計画ならびにその実施に利用され、水理学では地下水流動の研究に、河川の流量予報では滲透、表面流去に関係ある土壌状態を示す指標として用いられる。

WMO では土壌水分の連続自記装置が完成するまでは、試料を掘り取って観測することとし、深さ 10cm および 20cm は 5 日ごと、深さ 50cm および 1m は 15 日ごとに観測することを勧告している。

日本 の土壌水分のルーチン観測は、中央气象台産業気象課が昭和 16 年より布佐出張所で 1 日 3 回の観測を行ったのに始まる。この観測は約 2 年で戦争の犠牲となって中止された。終戦後大田出張所において再開し産業気象課の実験室が柏に移転するまで継続した。現在は中央气象台(柏において)広島地方气象台および宇都宮測候所(黒磯において)が行っている。いずれも所定の深さの土壌を掘り取って観測している。(中央气象台)