

|         |   |
|---------|---|
| 氏名(本籍)  | 劉 癸 華 (中 国)   |
| 学位の種類   | 理 学 博 士   |
| 学位記番号   | 博 甲 第 744 号   |
| 学位授与年月日 | 平成 2 年 3 月 23 日   |
| 学位授与の要件 | 学位規則第 5 条第 1 項該当  |
| 審査研究科   | 地 球 科 学 研 究 科   |
| 学位論文題目  | <b>Climatological Study of Temperature Inversion Layers in the Northern Hemispheric Troposphere</b><br>(北半球対流圏における逆転層の気候学的研究) |
| 主 査     | 筑波大学教授 理学博士 河 村 武   |
| 副 査     | 筑波大学教授 理学博士 吉 野 正 敏   |
| 副 査     | 筑波大学教授 理学博士 西 澤 利 栄   |
| 副 査     | 筑波大学教授 理学博士 古 藤 田 一 雄   |

### 論 文 の 要 旨

本研究は北半球対流圏における逆転層の出現度数の三次元分布を明らかにして、その気候学的考察を行い、最後に北半球の大気成層に着目した地域区分を行ったものである。使用した資料は1983年3月から1987年2月までの4年間の北半球高層気象観測資料(約350地点)である。

各気候区を代表する地点で逆転層出現度数の高度別の季節変化を調べたところ、大局的に見ると一年を暖候期と寒候期に二分でき、それぞれの期間内の逆転層の出現度数の変動は小さいことが分かったので、1月を寒候期(冬)のまた7月を暖候期(夏)の代表として選び解析を進めた。

得られた主要な結果は次のとおりである。冬も夏も、逆転層の出現度数の卓越する高度は次の4高度である。冬は地表面、810mb、700mb、300mb、夏は地表面、910mb、810mb、450mbである。冬は接地逆転層は主として陸地に分布するが、日変化は低緯度で大きく高緯度で小さい。これに対し夏は高緯度の低温な海面上に出現するものと、陸上の日変化の大きいものがある。第2層は冬は亜熱帯高気圧圏内の沈降性逆転層と中高緯度のトラフに伴う寒気の吹き出しによるものである。夏は高緯度と海洋の冷い海面上に生じる。第3層は冬はチベットの東側に前線性の逆転層を生じるのに対し、夏は中部太平洋の亜熱帯高圧帯内の沈降気流と高緯度海洋上に生じるものがある。第4層は冬は高緯度の圏界面に対応する逆転層で、夏は南アジア高気圧による沈降性逆転層である。

以上の結果を総合して、北半球の逆転層の分布の地域性を明らかにするために、冬と夏それぞれについて、各地点の逆転層の出現度数の鉛直分布をクラスター分析をして地域区分を行うとともに、上記4層の逆転層の出現度数の分布を併せて考察し、逆転層の出現度数の地域区分を行った。この

際地域区分の指標として考えた分類基準は冬は大区分としては、気圧配置、大気環流を第1次、地表面の逆転層の日変化を第2次の分類基準と考え、4つの大気候区と14の小気候区に分類した。これに対して、夏は大気環流に基き3気候区に分類しさらに逆転層出現度数の日変化によって細分を試みた(14小気候区)。さらに冬と夏を総合して、第1分類で7地域、第2分類で35地域に区分した。

## 審 査 の 要 旨

従来から大気の成層状態、とくに逆転層に関する研究は少ないが、そのほとんどが、短期間または比較的狭い地域についてのものである。とくに半球規模の気候学的な研究はこれまでなかったといってよい。その理由は全球的なデータの収集ができなかったことと、地理学的にもこのような視点で研究を行われなかったためと考えられる。本研究においても、観測地点の分布が偏在しているため不十分な結果しか得られなかったところもあるが、一応北半球の逆転層の分布を統一した基準で整理して、その三次元分布の実態を明らかにし、地域区分にまでまとめることができた点は、気候学の今後の発展にも重要な貢献をするものと考えられ、中国からの留学生としての努力とともに高く評価される。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。