

極東ロシア Tukuringra 山脈の標高傾度に沿った降雨観測

杉浦幸之助¹、和田直也¹、佐澤和人¹、Semyon V. Bryanin²、Viktor V. Lisovsky³

¹ 富山大学極東地域研究センター

² ロシア科学アカデミー極東支部地質自然管理研究所

³ ゼイスキー自然保護局

Rainfall observations along the altitude of the slope of the Tukuringra mountains, Far East Russia

Konosuke Sugiura¹, Naoya Wada¹, Kazuto Sazawa¹, Semyon V. Bryanin², Viktor V. Lisovsky³

¹ Center for Far Eastern Studies, University of Toyama

² Institute of Geology and Nature Management, Far East Branch of Russian Academy of Science

³ Zeysky Nature Reserve Bureau

The Zeysky Nature Reserve located at the east end of the Tukuringra mountains, Russian Far East, has few modifications by the development due to limited human activities, and has the clear vertical distribution of changing plants along the altitude. The Center for Far Eastern Studies, University of Toyama, has concluded an agreement with the Institute of Geology and Nature Management, Far East Branch of Russian Academy of Science and has developed the monitoring system which could observe a change of the vegetation in the long term in the Zeysky Nature Reserve. In this presentation, we report the rainfall observations along the altitude of the Tukuringra mountains for the continuation of observations required to support the project. Along the altitude of the Tukuringra mountains, we installed rain gauges and snow depth meters in the points from a deciduous broad-leaved forest zone near the base camp (590m above sea level) to a larch forest zone (850m above sea level), a spruce forest zone (1,290m above sea level) and an alpine dwarf pine zone near the mountaintop (1,390m above sea level) in the summer of 2014. The rain gauge near the mountaintop was installed at the same height of the alpine dwarf pine, but the other rain gauges were installed under the canopy because of tall trees. When we calculated the annual rainfall, the catch ratio of the rain gauges was assumed to be a constant (from a previous study of the receiving orifice used in this study 69%). In addition, the fixed-point observation with an interval camera has started on the mountaintop since 2014.

The relationship between the altitude and the annual rainfall is shown in Figure 1. It is reported that the annual mean precipitation of the weather station in Zeya near the foot of the Tukuringra mountains is 535mm, and the accumulation of monthly precipitation over 0 degrees Celsius is 476mm. Because this is quite at the same level as the annual rainfall observed in the base camp of the foot of the Tukuringra mountains in this study (Fig. 1), it is reasonable to think that the rain gauges installed in the Tukuringra mountains observe the amount of rainfall in this area. In addition, there is a tendency that the annual rainfall in the spruce forest zone is less (Fig. 1), but the examination to calculate the gross rainfall depending on a characteristic of the vegetation is required to settle this matter, because the rain gauges except for the alpine dwarf pine zone near the mountaintop observe throughfall.

極東ロシアの Tukuringra 山脈の東端に位置するゼイスキー自然保護区は、人間活動が制限されていることから開発による変化が少なく、山脈の標高傾度に沿って植生が移り変わる植物の垂直分布が明瞭な地域である。富山大学極東地域研究センターでは、ロシア科学アカデミー極東支部地質自然管理研究所と学術交流協定を結び、ゼイスキー自然保護区で植生の変化を長期的に観測できるモニタリング体制を構築してきた。2016 年度より、人間文化研究機構ネットワーク型基幹研究プロジェクトである地域研究推進事業「北東アジアにおける地域構造の変容：越境から考察する共生への道」の一環としてゼイスキー自然保護区での自然環境の野外観測を開始し、今後の観測継続に向けた基礎データを得るために Tukuringra 山脈の標高傾度に沿った降雨特性の解析に着手したので報告する。

2014 年夏に Tukuringra 山脈の標高傾度に沿って、落葉広葉樹からなるベースキャンプ地（標高 590m）から、カラマツ林帯（標高 850m）、エゾマツ林帯（標高 1290m）、そして山頂のハイマツ林帯（標高 1390m）まで、それぞれ通年貯水型雨量計および最大積雪深計を設置した。山頂付近のハイマツ林帯では雨量計の設置高とハイマツの樹高は同じであるが、他の地点ではいずれも樹高が高いために林内に雨量計を設置した。年降雨量を算出する際には、雨量計の捕捉率は一定（使用した受水器の形状に関する先行研究から 69%）とした。なお、山頂ではインターバルカメラによる定点観測も開始している。

2014 年夏から 2015 年夏までおよび 2015 年夏から 2016 年夏までの年降雨量と標高の関係を図 1 に示す。Tukuringra 山脈の裾野に広がるゼーヤでの気象観測所の平均年降水量は 535mm で、気温がプラスの月の積算降水

量は 476mm である。これは、山麓のベースキャンプ地で観測された本研究の年降雨量（図 1）とおおよそ同程度であることから、設置した貯水型雨量計の妥当性は一定程度あると考えられる。また、エゾマツ林帯（標高 1290m）で年降雨量が少ない傾向が見られるが（図 1）、山頂付近のハイマツ林帯以外では樹冠通過雨量を観測していることから、植生の特性に応じて林外雨量を算出するための検討が必要であると考えられる。

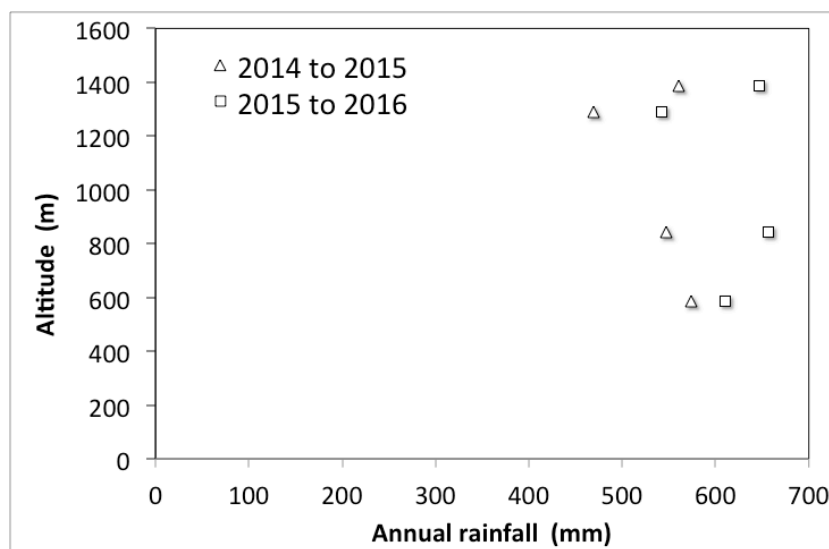


Figure 1. Relationship between the altitude and the annual rainfall. \triangle : Summer of 2014 through Summer of 2015, \square : Summer of 2015 through Summer of 2016.