

戦時中の蔵王で飛行機凍結防止に関する 研究実施を示す資料の発見（序報）

山形大学学術研究院 柳 澤 文 孝

1. はじめに

これまで、戦時下の蔵王について次のように伝わっていました。

- (1) 昭和45年に出版されたパンフレット「樹氷」には以下の様に記載されています。「樹氷の研究は、戦闘機が凍結して墜落するのを防ごうと、昭和17年、時の政府と東北帝国大学の共同で、着氷現象の観測・研究に適した蔵王地蔵山頂に測候所を建てたのに始まる。

（略）加藤愛雄教授の手で、その成果が発表されたが、戦後は、蔵王高層気象着氷対策研究所と名前を変えて、樹氷の研究が進められ、その解明に貢献した。」

これが、一般的な認識であると思われますが、なぜ、地震学の加藤先生が着氷研究を行ったのか、戦後も研究を継続できたのかなど、様々な疑問がでてきます。

- (2) 北海道帝国大学低温研究所の中谷宇吉郎教授は、世界で始めて人工雪の製作に成功し、気象条件（温度・水蒸気過飽和度）と結晶の形態の関係を明らかにしたことで知られており（中谷ダイヤグラム）、「雪は天からの手紙である」との名言が残されています。昭和16-17年の予備的研究を経て、昭和18年ニセコ山頂に着氷研究所を建設し、昭和19年に実機を用いた飛行機着氷防止に関する研究を行っています（菊地勝弘 2006 など）。

これまで、中谷教授およびその周辺の文書からは、蔵王や加藤助教授に関する記述は見つかっていませんでした。今回、昭和16-17年 陸軍気象部によって、昭和18-20年 北海道帝国大学の中谷宇吉郎教授らによって、飛行機凍結防止に関する研究が行われたこと

を示す資料が見つかりました。また、蔵王における研究の経緯やその後の顛末も明らかとなりました。

なお、更に新たな資料が見つかったことから、本稿は「序報」とさせていただきます。なお、資料がまとまった時点で改めて報告させていただきます。

2. これまでの経緯

秋田工業高等専門学校の吉葉恭行教授の研究より東北帝国大学における戦時科学技術動員の状況が明らかとされました（2012, 2013, 2014）。また、その論文の中に文部省科研費採択リストに「飛行機凍結防止に関する研究」についての記述があり、東北大学史料館に所蔵されている大久保純三文書や公文書に原本があることが分かりました。

そこで、史料館をあたったところ、文部省の緊急科学研究費・重要研究課題として採択された「飛行機凍結防止に関する研究（中谷宇吉郎北大教授を研究代表者、中村左衛門太郎東北大教授を研究分担者）」にたどりつきました。その後、戦時下に関する文献（「陸軍気象史 1986」「山形の気象百年 1992」など）を調査し、蔵王における研究の経緯や顛末が明らかとなりました。

3. 新たに分かったこと

「戦時下における飛行機着氷に関する研究（P 59）」を参照して下さい。

- (1) 昭和16年、蔵王山など航路上の山頂観測所の開設が決定されました。蔵王における気象観測は、当初、蔵王小屋を接収した陸軍気象部が担当していました。その後、山形測候所が職員の訓練のため、蔵王小屋に蔵王山臨時

気象観測所を開設して予備観測業務を開始しました。昭和18年、蔵王山山頂に測候所が竣工したことから、業務は蔵王山測候所に移行しました。蔵王山測候所は、GHQの許可を得て、昭和22年まで（昭和21年10月から昭和22年6月まで一時中断）観測を行っていました（山形の気象百年）。

- (2) 昭和15年、陸軍気象部により旧制山形高等学校の安齋徹教授に蔵王の樹氷に関する問い合わせと、着氷研究のためにコーボルトヒュッテ借用の依頼がありました。しかし、コーボルトヒュッテが手狭であるため、蔵王小屋で着氷の研究を行うことになりました（安齋徹 1950）。
- (3) 昭和16-17年、陸軍気象部により蔵王小屋に小型風洞と模型翼が持ち込まれて飛行機に対する着氷の研究が行われました（陸軍気象史）。
- (4) 昭和17年、蔵王小屋に北大低温研の職員が一時的に滞在していたとの記述がみつかりました（山形の気象百年）。研究情報の収集や今後の研究の打ち合わせのために滞在していたと推定されます。
- (5) 昭和18年、文部省の緊急科学研究費・重要研究課題「飛行機凍結防止に関する研究（研究代表者：中谷宇吉郎北大教授、研究分担者 中村左衛門太郎東北大学教授）が行われました。なお、予算が決まった後、研究分担者を加藤助教授に交代しています。なお、昭和18年12月25日から28日かけて行われた第一回実験後、加藤助教授は記者会見で「蔵王の樹氷は着氷の研究に無限の素材を提供している」と語っていました（春山行夫 1944）。

- (6) 昭和19年、加藤助教授は蔵王小屋を買収して蔵王山頂（測候所に隣接して）に移築し、蔵王高層気象着氷対策研究所として、昭和20年1月から4月まで着氷の研究を行いました。この間、堀修一氏が助勤（コーボルト 1978）、昭和20年1月1日から2月21日までの休日には第二高等学校の生徒も手伝っていました（第二高等学校史 1979）。
- (7) 昭和20年8月の終戦時、加藤助教授は陸軍より資料等の破棄を求められましたが、資料を北大中谷研究室の黒岩助手にあずけ、黒岩助手は20年近く資料を隠し持っていたとのことです（小笠原和夫1960）。
- (8) 昭和30年に加藤教授が蔵王の樹氷について書いた2つの文章の中から、昭和20年に行われた本実験の際の写真がみつかりました。

4. 本発見の意義について

今回の資料の発見により、戦時中に蔵王で行われていた飛行機の凍結防止に関する研究の実体・経緯・顛末が明らかとなりました。戦時中、同研究は中央気象台・海軍・陸軍・北大・東北大などで行われていましたが、最終的には中谷教授の所に集約されたことがわかりました。

見つかった資料は雪氷学、気象学、戦時史など多岐にわたっております。ある各分野においては小さな事柄、常識的な事柄であるのかもしれませんが、他分野から見ると新しい大きな情報となります。今後とも、多分野の情報を統合することによって、新たな歴史を構築することができると考えられます。

戦時下における飛行機着氷に関する研究 (柳澤2017)

昭和 年度	日本の動き	富士山・岩手山・伊吹山 中央気象台 氷結防止研究会 海軍航空技術廠委託	二セコアンヌブリ 中谷宇吉郎 海軍委託	蔵王山頂 文部省 緊急科学研究費・重要研究課題*1	蔵王(蔵王小屋:陸軍16年接收・19年春撤収)	測候所 気象観測	蔵王山頂
13	国家総動員法			陸軍気象部 着氷研究	理学研究所 着氷研究		
14	文部省 科学研究費交付金			着氷研究	着氷研究(黒田正夫)		
15				樹氷について山高に 問い合わせ			
16		着氷実験(風洞・模型機)		蔵王小屋で着氷実 験(小型風洞と模型 翼)、17年冬北大低 温研職員滞在	試験準備	測候所設置決定	
17	技術院設置		16年北大低温科 学研究所設置・ 16-17年二セコ で予備研究			蔵王山臨時気象 観測所開設(山形 測候所職員の訓 練)	
18	科学技術動員・研 究者登録制度(技 術院や陸軍による 調査)		二セコ山頂着氷 研究所竣工	着氷実験(予備研 究・測候所でも実 施?)、加藤助教 記者発表 *2		山頂へ移転⇨	昭和18年9月、蔵 王山測候所竣工、 気象観測(陸軍委 託項目あり)
19	科学技術の戦力 化に関する閣議決 定(陸海軍研究の 統合)		着氷実験(実機)	⇩山頂へ移転 *5	実証試験(蔵王 小屋・コーポル トヒュッテ・山の 家) *5 *6		
20	終戦・資料等の破 棄命令・GHQへ報 告命令		実機破棄・資料 破棄せず	機材撤収・資料を破 棄(一部は中谷研黒 岩大助手へ) *4	GHQへ報告	GHQ気象観測継 続を許可	
21							
22							

戦後	富士山・岩手山・伊吹山の研 究を論文化	二セコ関係の研 究を論文化	30年の報告に本研 究の写真 *7	気象庁で実用 化へ	*7

- *1 飛行機の凍結防止に関する研究
- *2 18年度 研究代表者: 中谷宇吉郎北大教授、研究分担者: 中村左衛門 太郎北大教授(のちに加藤愛雄 東北大助教授に差し替え)
- *3 19年度 研究代表者: 中谷宇吉郎北大教授、研究分担者: 加藤愛雄 東北大助教授ほか
- *4 20年度 研究代表者: 中谷宇吉郎北大教授、研究分担者: 藤原咲平 中央気象台台長・加藤愛雄 東北大助教授
- *5 堀修一助勤・(旧制)第二高等学校の生徒が手伝い
- *6 蔵王小屋: 山大蔵王山寮付近、コーポルトヒュッテ: トニー・ザイラー碑付近、山の家: ドッコ沼湖畔
- *7 蔵王山測候所・蔵王高層気象着氷対策研究所の建物は40年頃取り壊された