

気象観測史的に見た 気象官署における1958年2月11日のオーロラー観測

二 宮 洸 三*

要 旨

気象観測史の観点から、国際地球観測年 (IGY; 1957-58年) の気象官署におけるオーロラー観測の経緯を調べた。これは IGY の一環として気象庁が要請された観測であった。1958年2月11日には、北陸-東北日本海沿岸部の多くの地点でオーロラーが目視観測された。日本海上の低気圧の東側が晴天で目視できたからである。しかし観測成果が公的にどのような形態で報告され活用されたかの記録は見つからない。

1. はじめに

10数年前、福島 直東京大学名誉教授 (地球電磁気学) が1958年2月の長野地方気象台のオーロラー観測記録に興味をお持ちのことを伺った。その後長野地方気象台でオーロラー観測記録の複写を頂いた。残念なことに、この資料をお届けした時には福島名誉教授は入院しておられ、まもなく逝去された。

地上気象観測法 (中央気象台 1956) で指示されていないオーロラー観測が実施された経緯を知りたいと思った。これがこの調査の動機である。

この調査ノートでは、気象官署がオーロラー観測を実施した経緯を述べ、1958年2月11日のオーロラーの目視地域と気象状態の関係も調べた。

2. 国際地球観測年とオーロラー観測の経緯

1957年7月1日から1958年12月31日の期間に「国際地球観測年 (IGY)」の研究観測が行われた。IGY は “International Geophysical Year” の略語である。学術会議は、英文の「国際地球物理学年」と異なる国内的名称「国際地球観測年」を使った。IGY は 3rd IPY (International Polar Year; 第3次国際極年) から発展した計画で、太陽活動最盛期に設定された。

WMO (世界気象機関) と IUGG (国際測地学・地球物理学連合) は気象機関によるオーロラー観測について協議し、WMO から各国気象機関に対して観測の要請がなされた。学術会議から連絡責任者として指名された古畑正秋教授 (東京天文台、当時) から気象庁に観測依頼がなされた。これを受けて、気象庁はオーロラー目視観測指針を作成し、1957年2月1日よりオーロラー観測を開始するよう24回および8回気象通報官署に指示した (山口 1957)。気象百年史 (気象庁 1975) には IGY についての簡潔な記載があるが、気象庁がどのような形態でオーロラー観測成果を WMO, IUGG, 学術会議に公式に報告しどのように活用されたかについては記述されていない。

気象庁が指示した観測内容は、目視された時刻、方向・高度角、形態・色彩・明るさ等とスケッチである。用いられた形態分類を第1表に示した。この分類は、Harang (1951) による分類と同一である。

1957年3月2日に北日本でオーロラーが観測された (気象庁 1957; 山口 1957)。さらに、1958年2月11日夕刻～夜間に北東日本の広範囲でオーロラーが観測された (気象庁 1958a)。

3. 1958年2月11日のオーロラー観測記録

柿岡地磁気観測所では、11日10時26分 (以下、日本標準時) に著しい磁気嵐の始まりを観測した (気象庁 1958b)。北東日本では18～23時の時間帯にオーロ

* Kozo NINOMIYA (無所属)。

knino@cd.wakwak.com

© 2013 日本気象学会

第1表 オーロラーの形態の分類と記号。

●線状構造のないオーロラー
HA：一様な静穏な弧状
HB：一様な帯状
PA：脈動する弧状
DS：雲のようなオーロラー
PS：脈動する面状
G：かすかな光
●線状構造のあるオーロラー
RA：線状構造のある弧状
RB：線状構造のある帯状
D：襞のある幕状
R：線状
C：コロナ状
●焰のようなオーロラー
F：焰状

ラーが目視された。観測記録（スケッチ、写真を含む）は気象庁（1958a）に記されているが、記述が羅列的なので整理して纏めた。

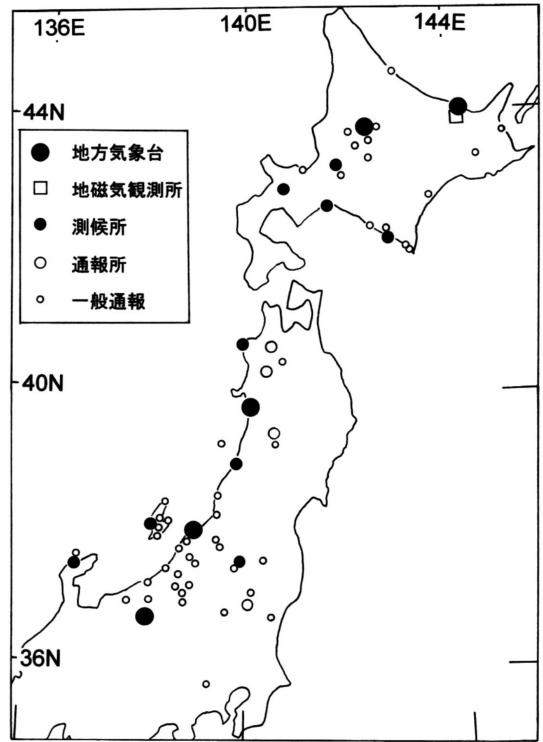
第1図は2月11日にオーロラーを目視した観測地点の分布図である。地方气象台、地磁気観測所女満別出張所、測候所のほか、気象通報所でも記録され、さらに気象官署職員の自宅、一般市民、海上の漁船からも目視通報が寄せられている。

第1図の範囲外の福山（広島県）と小郡（山口県）でもオーロラーが目視されている。なお、福山、小郡、浅川（東京都）ではその近傍の目視報告が無い。

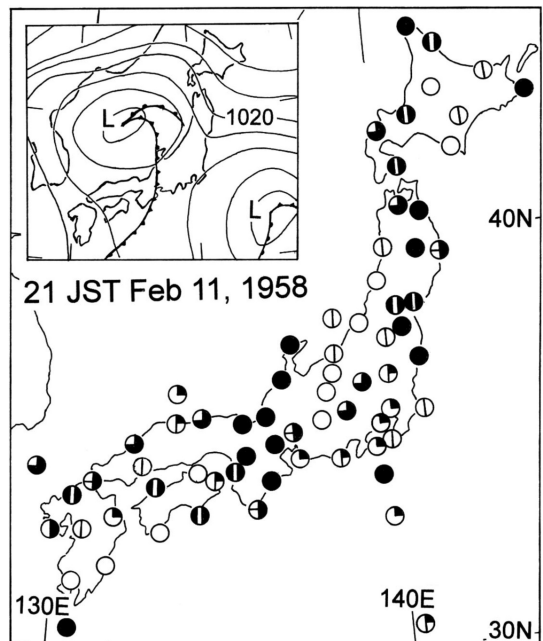
各観測点ではオーロラーのスケッチが描かれた。網走、秋田、新潟、長野地方气象台および地磁気観測所女満別出張所ではオーロラー写真撮影も実施された。地磁気観測所女満別出張所では分光観測も実施した。

気象通報所は無線ロボット雨量計の無線中継所の機能を持つ小規模の気象官署（有人）であり、1960年代には全国で数十か所も展開されていた。のちにアメダスが展開されると、役割を終えて廃止された。測候所も近年、観測・通報が自動化・無人化されている。IGY 当時は有人気象官署が最も拡充された時期であり、多くの気象官署で目視観測がなされた。

第2図に11日21時における海面気圧分布と下層雲量（8分雲量表示）分布を示す。オーロラーの観測域は晴天域とほぼ一致している。この時刻、低気圧が日本海上にある。冬季の北陸・東北の日本海側では低気圧の東側（時間的に見れば寒気吹き出し以前）では雲量が少ない。この状況下で、新潟県、山形県、秋田県の沿岸部は晴天に恵まれ、多くの地点でオーロラーが目



第1図 1958年2月11日にオーロラーが目視された観測地点の分布図。



第2図 1958年2月11日21時の海面気圧分布図と下層雲量（8分雲量表示）分布図。

第2表 気象官署におけるオーロラー観測記録の要約。

観測点	目視時間帯	形態, 色彩など
網走地方気象台	18:20-23:05	G, DS, RB, R 光柱 暗赤色
旭川地方気象台	19:20-22:15	DS 暗赤色
岩見沢測候所	19:14-19:57	RA 光柱 暗赤色, 淡黄色
浦河測候所	18:30-21:30	HA 暗赤色
苫小牧測候所	19:50-20:36	HA, PA 脈動 赤紫色
倶知安測候所	21:25-22:15	HA 脈動 赤色
女満別地磁気観測所出張所	18:20-22:20	HA, HB 光柱 紅色-黄白色
深浦測候所	19:00-20:00	一時線状 淡紅色
弘前通報所	21:00頃	HA 暗赤色
鷹巣通報所	19:00-22:00	一様 暗赤色
秋田地方気象台	18:20-23:00	HA 暗赤色
横手通報所	18:30-22:15	暗赤色
酒田測候所	19:00-20:40	PA 暗赤色
若松測候所	19:55-21:00	HA 脈動 淡紅色
新潟地方気象台	18:30-20:40	HB 脈動 淡赤色-赤紫-暗赤色
相川測候所	19:10-20:40	HA 光柱, 脈動・点滅 紫-暗赤色
長野地方気象台	19:50-22:10	HA 暗赤紫色
輪島測候所	18:00-18:20	HA 赤色
大田原通報所	18:50-20:30	紅色

視できた。

オーロラーが目視されない地点では、それが発現しなかったのか、それとも雲に遮られて目視されなかったのかは判断できない。気象庁(1958a)ではオーロラー目視域と雲量分布との比較検討をしていない。

第2表に気象官署でオーロラーを目視できた時間帯と形態分類を示す。目視された方向はほぼ共通して北方であつた。目視できた時間帯は必ずしも発現時間帯を示さない。発現を直ちに視認できたとは限らないし、雲・視程障害で発現・終止を確認できるとは限らないからである。

近接した気象官署でのオーロラー形態分類の記録が異なるのは、形態分類が困難であったためか、あるいは、実際に形態が異なるオーロラーが発現していたのかは判断できない。

4. まとめ

IGY (1957-58年) 期間の気象官署におけるオーロラー観測実施の経緯を、気象観測史の観点から述べた。オーロラー観測の経緯と観測の概要は下記のように要約される。

4.1 オーロラー観測の要請

気象官署におけるオーロラー観測は、IGYの一環としてIUGG, WMO および学術会議からの要請を受けて気象庁が実施した。

4.2 1958年2月11日のオーロラー観測

1958年2月11日には、顕著な磁気嵐に伴って北陸一東北日本海沿岸部の多くの地点でオーロラーが目視観測され記録された。日本海上の低気圧の東側が晴天に恵まれたからである。

4.3 気象官署の観測に対する熱意

正規観測業務に臨時的に付加されたオーロラー観測に気象官署が熱心に取り組み、詳細な記録を残した。オーロラー観測を義務付けられない通報所でも記録され、官署職員の自宅からの通報もなされていた。多くの市民からオーロラーの報告が気象官署によせられた。

4.4 成果の報告と科学的意義

オーロラー観測の結果は気象庁(1958a)に簡潔に要約されている。しかし、観測成果が公的に、どのような形態で、WMO, IUGG, 学術会議(連絡責任者)に報告されたかの記述はなく、この調査でも確認できなかった。公的な観測成果報告の重要性についての認識不足が感じられる。

太陽活動・磁気嵐研究の主要メンバーであつた福島教授(当時)に報告が届いていなかった(ようである)のも不思議である。学術会議の連絡責任者の役割も不明確で、データ保存・配布・成果報告に関わる研究責任体制の不備が感じられる。

すでに1950年代では、オーロラーの分光観測等の物理的観測が主要になっていた(Harang 1951)。目視

観測記録がオーロラーの物理的理解にどのように貢献したかの公的報告も確認できなかった。

IGYより半世紀以上過ぎ、当時の責任者・関係者の多くは逝去されている。当時の事情をご記憶の方がおられれば、上記の疑問について御教示ください。

謝 辞

IGY当時のオーロラー観測の文献を御教示くださった気象庁担当部局の方々と、観測原簿コピーを提供くださった長野地方気象台に御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 中央気象台, 1956: 地上気象観測法 (改訂版). 193pp.
Harang, L., 1951: Aurorae and magnetic storms. Compendium of Meteorology, 347-355.
気象庁, 1957: 1957年3月2日のオーロラについて. 気象要覧1957年3月号, 32-34.
気象庁, 1958a: オーロラ観測. 気象要覧1958年2月号, 29-41.
気象庁, 1958b: 2月11日の磁気嵐について; 女満別におけるオーロラの観測. 気象要覧1958年2月号, 90-92.
気象庁, 1975: 気象百年史 (本編). 746pp.
山口 協, 1957: オーロラの目視観測. 測候時報, 24, 264-273.