

MU レーダー流星ヘッドエコーデータベース(MURMHED) 利用規定

平成26年4月1日, 27年5月31日改定 B

レーダー流星ヘッドエコーDB 作成グループ

(murmhed at nipr.ac.jp)

本規定は、レーダー流星ヘッドエコーDB 作成グループの作成したMUレーダー流星ヘッドエコーデータベース（以下、本データベース）の利用方法を定めるものである。

目的

VHF 帯 46.5MHz, 1MW 出力、8330m² のアレイアンテナを有する中層・超高層大気観測用大型大気レーダーであるMUレーダーは、2004 年の改良により 25 ch の超多チャンネルデジタル受信機システムを有するシステムとなり、流星電離飛跡からのコヒーレントエコーのみならず、高速で大気内を移動する流星物質周辺のプラズマからの散乱エコー（流星ヘッドエコー）の精密な観測が可能となった。その後、キャンペーン観測などを行った結果、レーダーで検出される微光流星の軌道データが 100,000 件以上求まることとなった。本データベースでは、このような微光流星の軌道や大気との電離相互作用の貴重なデータをグループ内に留めることなく、研究者、教育者、その他アウトリーチ活動を行うもの等に広く公開するものである。データベースは誰でも無料で利用できるものであり、データが幅広く使われることを歓迎する。しかしながら、無償でのデータ提供を続けるためにユーザーはこのガイドラインに従うように求める。

- (1) 本データベースは、国立極地研究所およびスウェーデン宇宙物理研究所内に設置したレーダー流星ヘッドエコーDB 作成グループに属するものとする。非営利の研究及び教育目的での利用については、利用者はデータを自由に使用できるものとする。
- (2) 研究会・学会・論文などで研究発表を行う際には、十分な余裕を持って当作成グループに事前にコンタクトをとるものとする。データの誤った使用による誤った結果発表や解釈を防ぐため、無断での研究発表は厳禁とする。当作成グループは、データの使用方法、データの解釈、誤差やエラーの定義・解釈などの助言を与えたり、補足的なデータを提供したりする場合がある。また、必要と認められる場合には共著者に加わることを要求することもある。
- (3) 前項の研究発表の際には、下記のような謝辞を含むものとする。

- (a) 論文の場合：下記1のような謝辞を含むものとする。また、2の論文を引用すること

1. 謝辞の記述

The meteor head echo data (MURMHED) used in this study have been created by T. Nakamura (NIPR, Japan), J. Kero (IRF, Sweden) and members of the radar meteor head echo database group under the support by JSPS KAKENHI Grant Number 258033. The MU radar belongs to and is operated by RISH (Research Institute of Sustainable Humanosphere), Kyoto University.

2. 引用すべき文献（必ず両方とも引用）：

Kero, J., Szasz, C., Nakamura, T., Terasawa, T., Miyamoto, H., and Nishimura, K., A meteor head echo analysis algorithm for the lower VHF band. , Ann. Geophys., 30, 4, 639-659, 2012

Kero J., Szasz C., Nakamura T., Meisel D. D. , Ueda M., Fujiwara Y., Terasawa T., Nishimura K., Watanabe J., The 2009-2010 MU radar head echo observation programme for sporadic and shower meteors: radiant densities and diurnal rates, Mon. Not. R. Astron. Soc., 425, 135-146, 2012

- (b) 研究発表、その他論文以外の場合：基本的には、論文の謝辞と同じものを用いること。スペースの関係でどうしても短縮しなければならない場合にも、MURMHED, MU radar という文字の入った謝辞を必ず掲載すること。
- (4) 教育目的の利用の場合には、下記のような謝辞を含むものとする。「ここで使用している流星データは、国立極地研究所およびスウェーデン宇宙物理学研究所のレーダー流星ヘッドエコーDB作成グループが日本学術振興会のデータベース科研費(258033)の補助を受けて作成したものです。なお、MUレーダーは京都大学生存圏研究所が運営・運用しています。」
- (5) データベース利用の履歴記録のため、研究、教育のいずれかにかかわらず、発表、利用をしたときには、その文書のWEB上のアドレス、またはpdfファイルをpdfでグループ宛(murmhed@nipr.ac.jp)に送付すること。なお、ファイルの大きさは5MB以下とする。

- (6) レーダー流星ヘッドエコーDB 作成グループのメンバーは下記の通りである。
- (日本側) 中村卓司 (極地研)、渡部潤一 (国立天文台)、山本衛 (京大生存研)
、藤原康德 (極地研、総研大)、田中良昌 (極地研)、阿保真 (首都大)
- (瑞側) Johan Kero (宇宙物理研究所), Daniel Kastinen (ルレオ工科大学)

Terms of reference for the MU radar meteor head echo database (MURMHED)

April 1, 2014, revised on May 31, 2015B
the radar meteor head echo database committee
(murmhed at nipr.ac.jp)

This document describes terms of reference of the MU radar meteor head echo database (MURMHED; hereafter ‘This database’), created by the radar meteor head echo database group.

Purpose

The MU radar (Middle and Upper atmosphere radar) is a large atmospheric radar for observing the middle and the upper atmosphere. The radar frequency is 46.5 MHz VHF and the aperture of the antenna array is 8330 m² with 1MW output power. An ultra-multichannel digital receiving system was installed in 2004, which has enabled precise observations of the plasmas around meteoroids traveling very fast in the atmosphere. This technique is called meteor head echo observations. Orbits of faint meteors and atmosphere interaction processes for more than 100,000 meteor events have been collected by intensive campaign observations. This database is devoted to opening our valuable dataset broadly for researchers, educational staff, and other outreach activities in public. The database is freely available to anyone and we welcome wide use of the data. However, in order to be able to continue to provide free data we kindly ask all users to adhere to these guidelines.

- (1) This database belongs to the radar meteor head echo database group at NIPR (National Institute of Polar Research) and at IRF (Swedish Institute of Space Physics). It is free to use for non-profit research and education.
- (2) It is necessary to contact the committee well in advance when using the data in a research meeting, a conference or a publication, in order to avoid producing incorrect results or incorrect interpretation due to incorrect data analysis or treatment. As most complex measurement techniques, meteor head echo observations have certain features that may mislead inexperienced data analyzers. The committee may provide advice for data usage, data interpretation, definitions and interpretation of errors. Also the committee can ask co-

authorship when it is necessary.

- (3) The following acknowledgement should be included in the research reports mentioned above in (2).

- (a) Paper publications: Include the following acknowledgement indicated by 1. Also please cite the papers given in 2.

1. Acknowledgment to be addressed

The meteor head echo data (MURMHED) used in this study have been created by T. Nakamura (NIPR, Japan), J. Kero (IRF, Sweden) and members of the radar meteor head echo database group under the support by JSPS KAKENHI Grant Number 258033 and XXXXXXXX-Swedenpart. The MU radar belongs to and is operated by RISH (Research Institute of Sustainable Humanosphere), Kyoto University.

2. Papers to be cited (Both should be cited)

Kero, J., Szasz, C., Nakamura, T., Terasawa, T., Miyamoto, H., and Nishimura, K., A meteor head echo analysis algorithm for the lower VHF band. , Ann. Geophys., 30, 4, 639-659, 2012

Kero J., Szasz C., Nakamura T., Meisel D. D. , Ueda M., Fujiwara Y., Terasawa T., Nishimura K., Watanabe J., The 2009-2010 MU radar head echo observation programme for sporadic and shower meteors: radiant densities and diurnal rates, Mon. Not. R. Astron. Soc., 425, 135-146, 2012

- (b) Reports other than paper publications: Basically the same acknowledgement as the paper publication should be used. Even in case of necessity of saving space, the words of 'MURMHED' and 'MU radar' should be used in the acknowledgement.

- (4) For educational use, include the following acknowledgement: Meteor data used here is created by the radar meteor head echo database committee in the National Institute of Polar Research (NIPR), Japan and the Swedish Institute of Space Physics (IRF), Sweden, with the JSPS KAKENHI Grant Number 258033.

The MU radar belongs to and is operated by Research Institute of Sustainable Humanosphere (RISH), Kyoto University.

When a report using the database is made, a link the document on the web site or a copy (pdf file) should be sent to the group (murmhed at nipr.ac.jp) so that the bibliography of the database usage can be kept up to date. The file size should be no larger than 5 MB.

- (5) Current members of the radar meteor head echo data base group are
(Japanese side)

Takuji Nakamura (NIPR), Jun-ichi Watanabe (NAOJ), Mamoru Yamamoto (RISH, Kyoto U.), Yasunori Fujiwara (NIPR, SOKENDAI), Yoshimasa Tanaka (NIPR), Makoto Abo (TMU)

(Swedish side)

Johan Kero (IRF), Daniel Kasninen (Luleå University of Technology)