

オープンサイエンスと科学研究データ共有に関する 国内外動向について

村山泰啓

(内閣府「国際動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会委員(H26)／
日本学術会議特任連携会員(フューチャーアース推進委員会、国際サイエンスデータ分科会)／
ICSU-World Data System Scientific Committee ex officio／
情報通信研究機構 統合データシステム研究開発室)

内容予定:

- オープンアクセス、オープンデータ？、オープンサイエンス？
 - G8国合意と内閣府・CSTIIによる国内主導
- 内閣府の策定した「我が国の基本方針」
 - データも研究成果(公的資金研究)
 - 誰がなにをどうすればよいのか。研究者は損をしないのか？
 - 研究者コミュニティの意見が重要(日本学術会議、学協会、各研究機関)
- 今後の進め方
 - H27: 内閣府フォローアップ委員会→関係省庁→国内機関
 - Future Earthへの関わり
 - 様々な実験: 研究データDOI、データ出版、データジャーナル(Nature、Wiley etc.)、
国際相互運用・標準化の動き、図書館におけるデータ管理

科学データ共有の近況

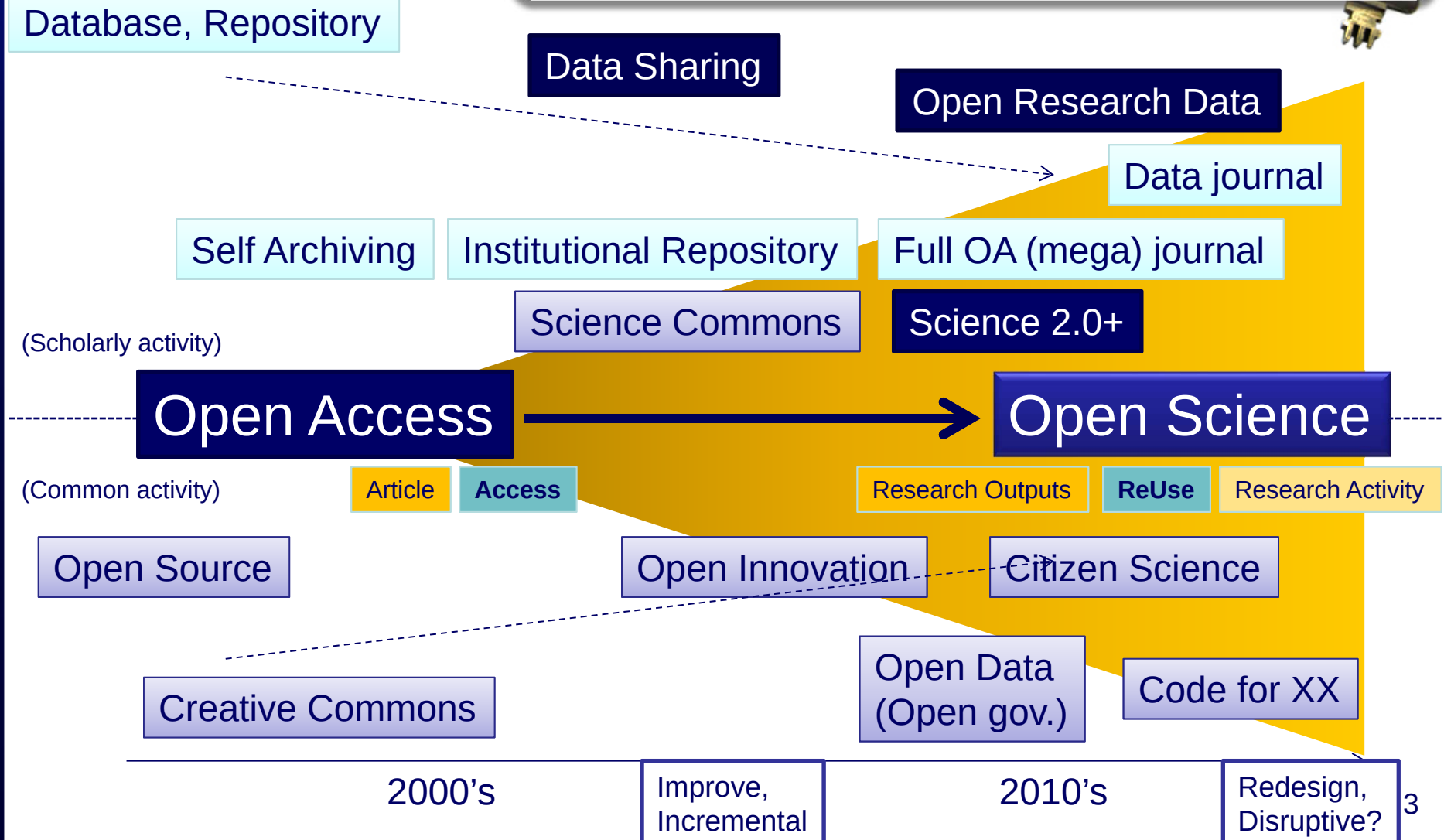
- 2013年G8サミット(英): G8国オープンデータ合意
 - G8データインフラストラクチャWG
 - ➔ 国際イニシアチブRDA(Research Data Alliance)発足(2015年)
- 国際的な研究データの共有と利活用の議論
 - ➔ G8から日本(内閣府)へ打診(プレッシャー)
 - 科学技術活動の重要な成果物と位置付け(EU文書など)
 - 公的資金研究によるデータの公開原則を検討(米、欧機関など)
 - さらなる研究の加速、情報通信技術の応用(e-science, data intensive science...)
 - 科学技術外交としての側面
- 国際アカデミアのアクション:
ICSU-WDS(World Data System):
 - 国際決議により2008年設置。1957年(WDC+FAGS)以来の事業を発展。
 - Future Earth事業を支援、連携(国際要請)



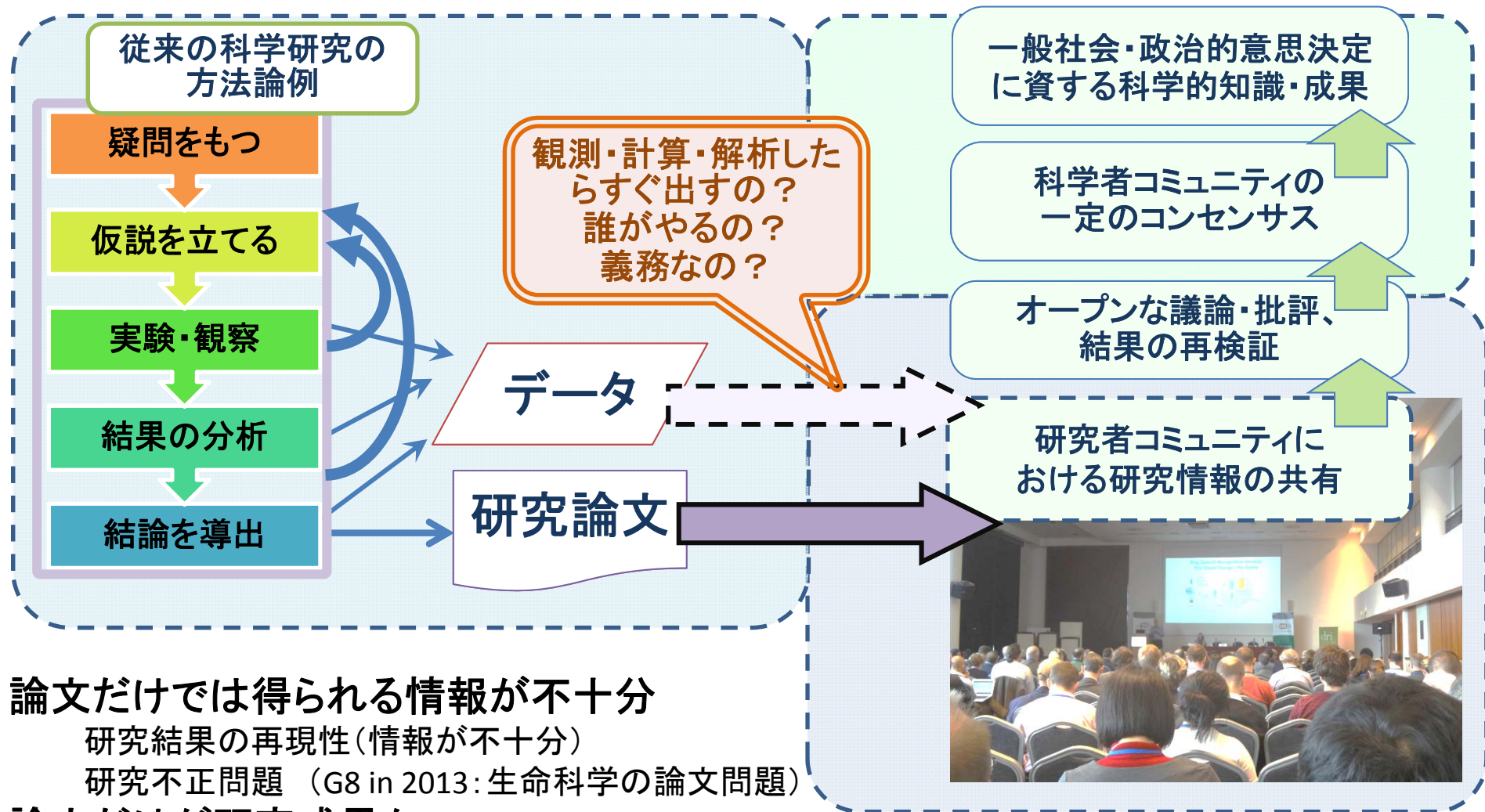
Open Access to Open Data and Open Science

Overview example

[図版は林和弘氏（文部科学省科学技術・学術政策研究所
上席研究官）による。(2015)]



学術研究と論文・データを通じた社会との関わり



論文だけでは得られる情報が不十分

研究結果の再現性(情報が不十分)

研究不正問題 (G8 in 2013: 生命科学の論文問題)

論文だけが研究成果か？

データは貴重な情報資源。社会へ発信できる成果。

再現できない事象の検証をどうするか

例: 環境、地球・宇宙、生命・生体...

科学と社会の相互信頼、
相互協力の問題でもある

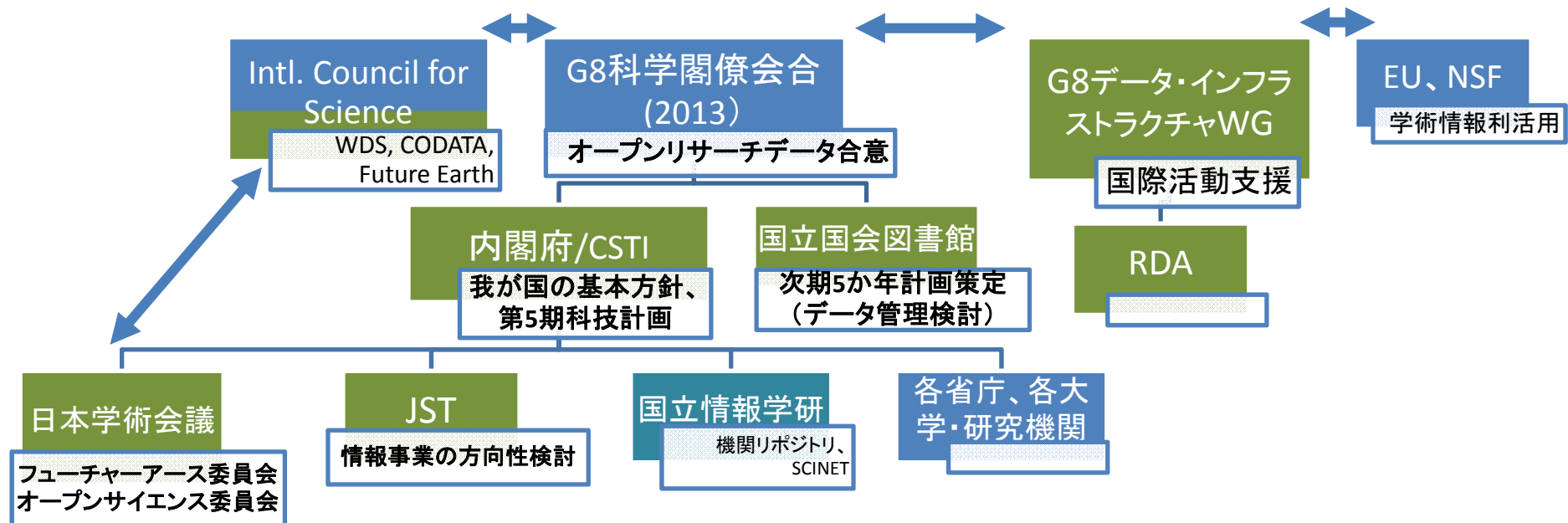
科学データ共有の近況(その2)

- さまざまな国際科学組織・データ組織が連携、次世代のデータについて議論
 - 相互相乗りで国際連携事業
 - 参加組織例: WDS、CODATA、RDA、DataCite、ORCID、国際大手学術出版社(ネイチャー、トムソンロイター、エルゼビア、ワイリーetc.)など
 - 国際事業Future Earthとの協力
 - Future Earthデータ会合(2015年1月23日、国連大学@東京、Mark Stafford Smith (Future Earth SC Chair), Paul Shrivastava, M. Mokrane (WDS), 春日(SCJ)、福士(東大)、村山(NICT)ら。
 - 学術会議フューチャーアース推進委員会⇒データ分科会設置を検討中
- WDSの活動方向性:
 - 現在ある世界各国データベースが賛同、参入する仕組みを構築
 - 世界的なデータカタログの開発、整備、サービス ⇔ DataCite、ORICD、Crossref、Fundref、
 - 社会資産としての科学データを「パブリッシュ」(出版)・保存・利用
⇒制度設計、ビジネスモデル検討が重要(ネイチャー、トムソンロイター、エルゼビアが参加、検討中...)



国内の状況(H26年度)

- オープンサイエンスデータの対応検討
 - 国際動向への対応、国内での研究データ基盤の検討



– 関係する国内機関

- 例: JST、産総研、NII、情報・システム研究機構、科学技術政策研究所、国会図書館、大学図書館など。

– 国内的には、OAジャーナル活動がようやく形になったところ。

– 研究データ共有については今後の議論、方向付けが重要。

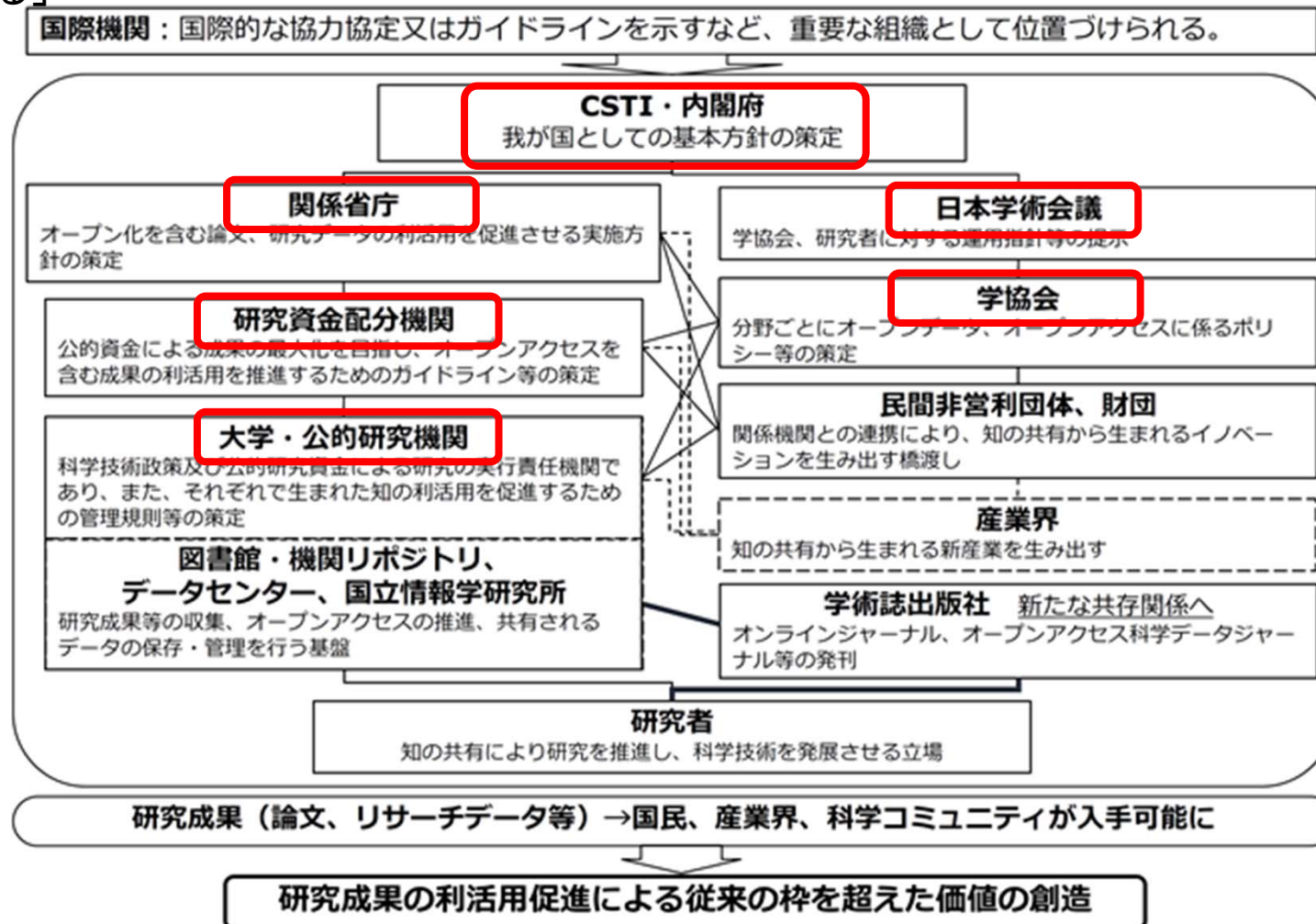
研究者にとってよい研究文化を醸成していく必要がある⇒変化には時間がかかる。

内閣府/CSTI: 我が国の基本方針策定

内閣府「国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会」('14/12～'15/3)

<http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/>

「オープンサイエンスにかかる世界的議論の動向を的確に把握した上で、我が国としての基本姿勢を明らかにするとともに、早急に講ずべき施策及び中長期的観点から講ずべき施策等を検討する」



第5期科学技術基本計画へ書き込み。

国内理解の推進、今後のフォローアップ



- 内閣府: 各省庁検討のための「フォローアップ委員会」発足準備中
- 日本学術会議:
 - オープンサイエンス検討委員会
 - フューチャーアース推進委員会: 日本が国際事務局を誘致。データ活動は重点の1つ。
- 科学技術振興機構(JST): 科学データの国際会議誘致
- 研究を後退させては意味がない。
→ が、長い目で重要なことは進める必要がある?
- 拙速なルール化は望ましくない
→ 研究コミュニティが議論に参加して、よりよい仕組みに。
- 様々な“実験”: 研究データDOI、データ出版、データジャーナル(Nature, Wiley, Copernicus, etc.)、国際相互運用・標準化の動き、図書館におけるデータ管理

Back Up Slides

G8(2013)における 研究データオープン化の 合意 (↔ Open Government Data)

G8 Science Ministers Statement London UK, 12

Introduction

We, the G8 Science Ministers met in London on Wednesday of our respective national science academies, as part of this unique meeting we discussed how our nations could lead in transparency, coherence and coordination of the global scientific research in order to address global challenges and maximise the social benefits of research.

3. Open Scientific Research Data

Open enquiry is at the heart of scientific endeavour, and rapid technological change has profound implications for the way that science is both conducted and its results communicated. It can provide society with the necessary information to solve global challenges. We are committed to openness in scientific research data to speed up the progress of scientific discovery, create innovation, ensure that the results of

4. Expanding Access to Scientific Research Results

G8 Open Data Charter will 'increase transparency' and 'fuel innovation'



Five key principles outlines how governments should release datasets for economic and social benefits



内閣府報告書から

我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について ～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け～ エグゼクティブ・サマリー

2015.3.30

国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会

「国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会」では、オープンサイエンスの推進に向け、我が国が国際的な議論の輪に加わり、主体的な取組の姿勢を示すことが肝要であるとの認識の下、我が国が今後早急に取り組むべき事項等について検討を重ねてきた。今般、その結果を我が国の基本姿勢・基本方針としてとりまとめた。

1. オープンサイエンスの重要性

オープンサイエンスとは、公的研究資金を用いた研究成果（論文、生成された研究データ等）について、科学界はもとより産業界及び社会一般から広く容易なアクセス・利用を可能にし、知の創出に新たな道を開くとともに、効果的に科学技術研究を推進することでイノベーションの創出につなげることを目指した新たなサイエンスの進め方を意味する。

最近、この概念が世界的に急速な広がりを見せている。特に 2013 年 6 月に英国で開催された G8 科学大臣会合は、その共同声明において、論文のオープンアクセス化に加え、研究データのオープン化についても言及し、世界的な議論を加速するきっかけになった。

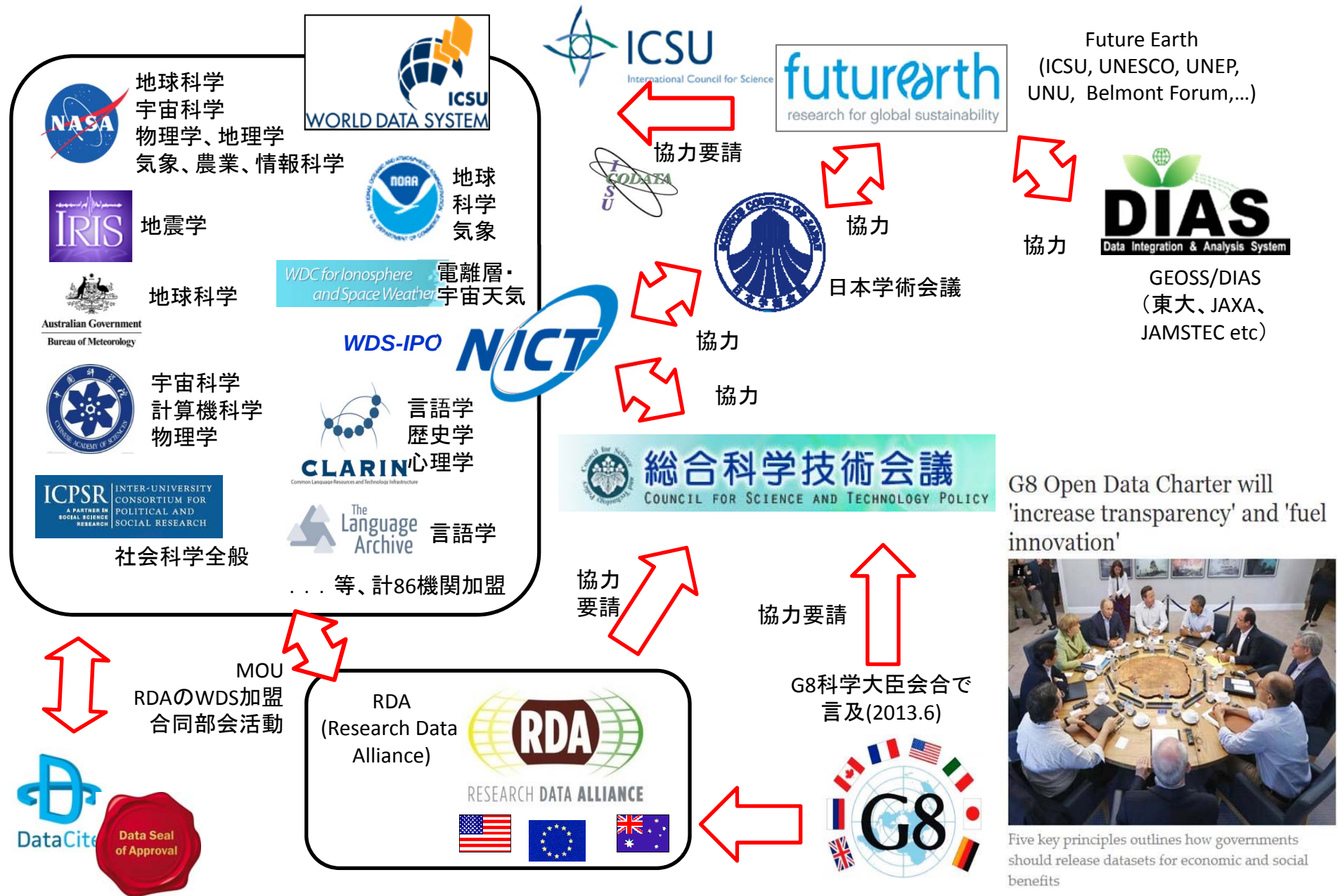
は、これまでの研究手法を代替するものではなく、従来の研究方法に対して新しい研究方法を提示し、サイエンスの新たな進展を可能にするものである。

科学コミュニティ、産業界、一般国民などあらゆるユーザーが研究成果をデジタル形式で広く利用できることにより、科学技術情報の更なる活用が促される。しかもその波及効果は知の創造プロセスに留まらず、社会全体のイノベーションシステムの変革にも及ぶものと考えられる。

科学コミュニティにおいては、研究者間あるいは研究分野を越えたデータ駆動型の取組が加速することにより、新たなコラボレーション、新たな研究方法が広まることが期待され、企業や個人においては、科学的成果を活用・再利用して新しい製品や新しいサービス（市場）を生み出すことが期待される。

特に、天然資源の乏しい我が国が持続的な発展を続けていくためには、科学技術イノベーションにより常に新たな価値を創出していくことが不可欠であり、オープンサイエンスの推進は、そのための環境整備にほかならないという認識を、ステークホルダー間で共有し、推進体制を構築する必要がある。

日本から見た関係国際機関の概観



Data Concerns of Major Scientific Publishers

- **Wiley/AGU** publication policy:
“...in AGU’s journals, **all data** necessary to understand, evaluate, replicate, and build upon the reported research **must be made available and accessible whenever possible...**”
- **SpringerOpen/**“Earth, Planets and Space”, “Geoscience Letters”...
“...Electronic archiving of data enables readers to replicate, verify and build upon the conclusions published in papers in the journal. **It is recommended that all data** which are not directly attached to a publication as electronic supplementary files **be deposited...**”
- **Elsevier/JASTP**:
“...Elsevier encourages **authors to deposit raw experimental data sets** underpinning their research publication in data repositories, and to enable interlinking of articles and data...”

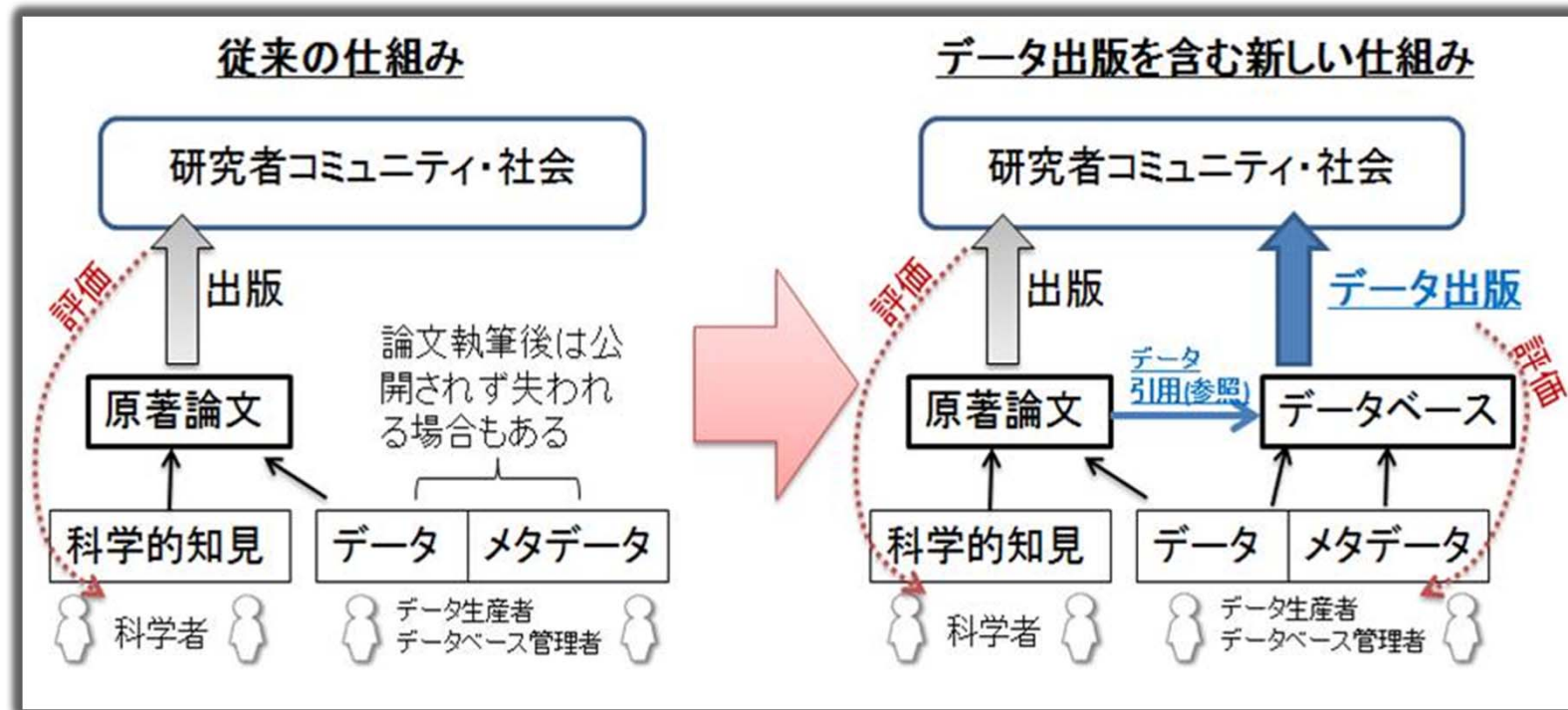
Open Research Dataの現状分析

- 過去にもデータ共有は特定分野では行われている
- データ共有・公開
 - 従来のデータ公開類型例
 - 分野内・方法論を共有するコミュニティ内
 - データ利用のための付帯情報は最小限(コミュニティ内の規律、共有知としてデータ利用情報がある等)
 - 近年のオープンリサーチデータの議論例
 - データを原著論文と同様の研究成果物と位置付け
 - 論文のように、後々まで、誰がリファアー・利用してもよい
 - 付帯情報、データ生成に関わる情報の記録が重要(メタデータ、「データジャーナル」"Data Descriptor"文献、等)

論文だけでなく、データも研究成果

■ データを公表(出版)・引用・参照すると

- 論文・書籍と同様、知的生産力の基準に。→ 研究職・教育職の業績評価。
- 信頼できるデータの生成・提供は現代では科学者の仕事ではないか。← 評価



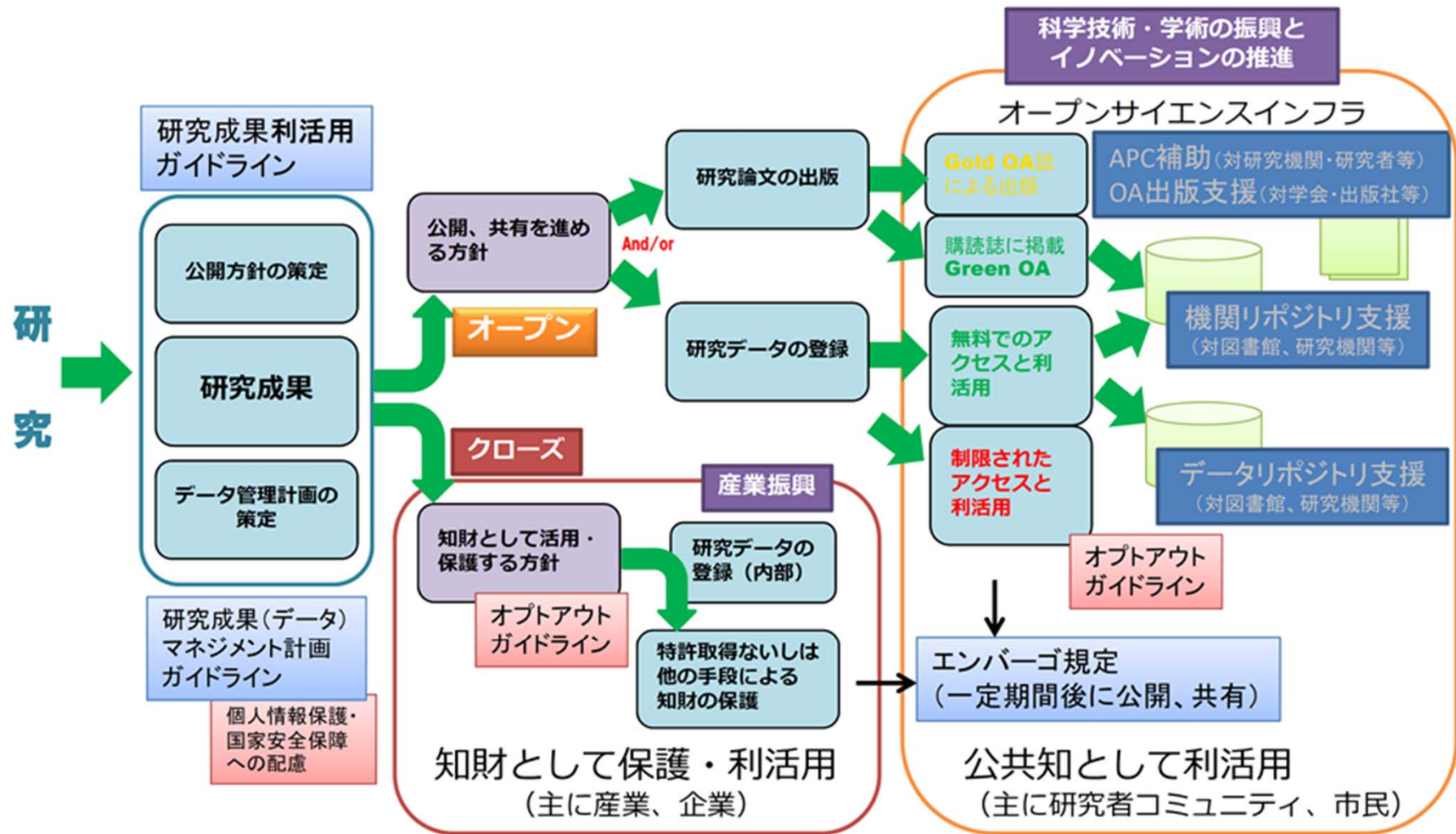
■ データパブリケーション

- 課題: データの「査読」「固定」「公表」等をどうするか。
- 課題: ID標準化、引用ルール確立、評価手法など国際団体等で模索中

■ データサイテーション

- データを文献のように「引用」「参照」する仕組み
- 課題: ID標準化、引用ルール確立、評価手法など国際団体等で模索中

「研究成果の利活用、オープンサイエンスの推進に係る概念図」 (内閣府報告書から)



下記図表を参考に和訳、改変

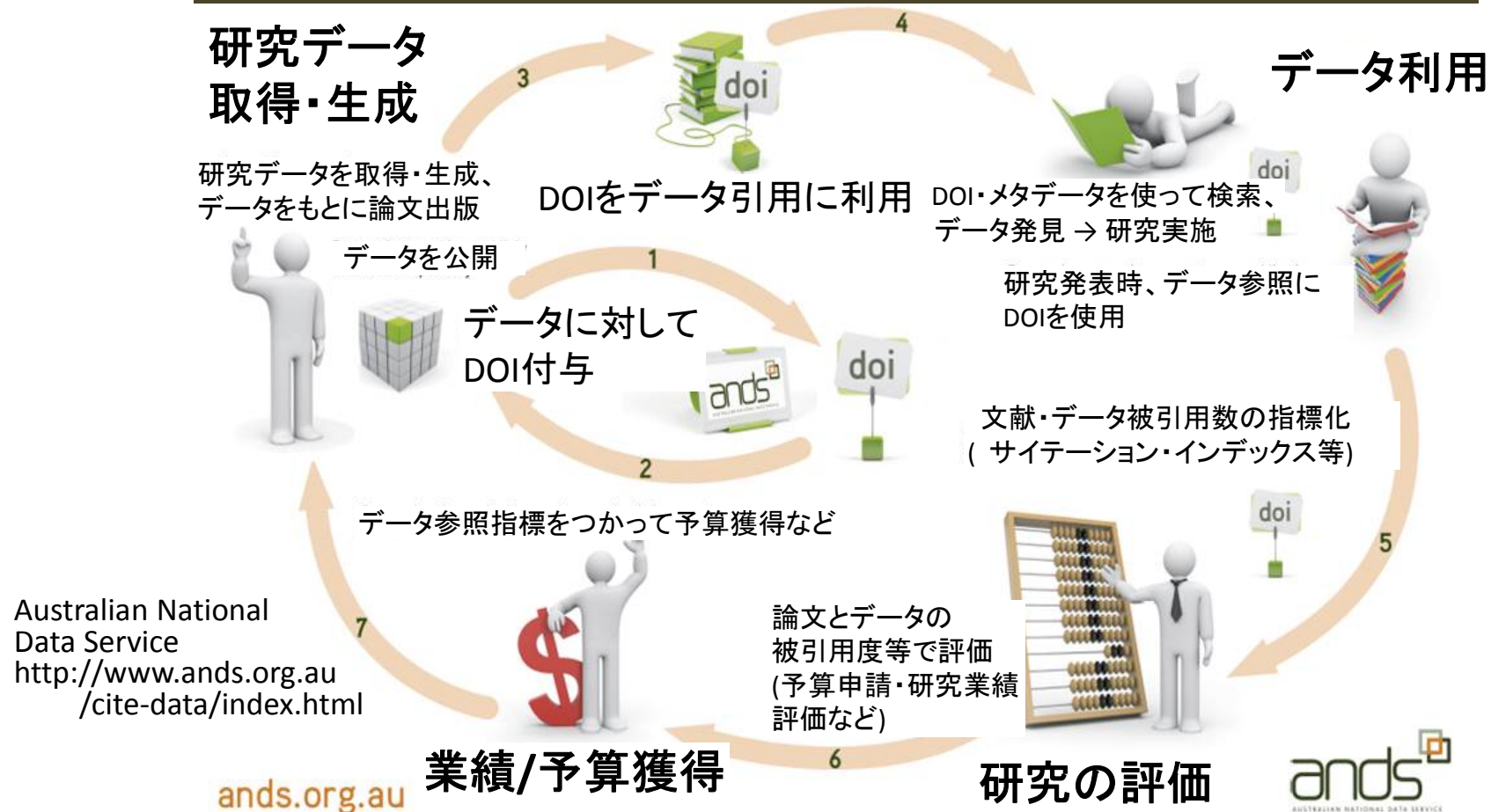
Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020 Version 1.0 11 December 2013 p.4

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

(参考: 豪政府機関 Australian National Data Service による取組み)

○DOI (Digital Object Identifier) を論文だけでなく、データにも付与し、論文・文献で引用する取り組み
→ データ公開者・機関の活動評価 (論文と同等に) とクレジット

データ・サイテーション (データ参照・引用) 文化の形成へむけて



(和訳は能勢(京大、2014)を参考にした)

Example

The dataset:

Storz, D et al. (2009):

Planktic foraminiferal flux and faunal composition of sediment trap L1_K276 in the northeastern Atlantic.

<http://dx.doi.org/10.1594/PANGAEA.724325>

Is supplement to the article:

Storz, David; Schulz, Hartmut; Waniek, Joanna J; Schulz-Bull, Detlef; Kucera, Michal (2009): Seasonal and interannual variability of the planktic foraminiferal flux in the vicinity of the Azores Current.

Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers, 56(1), 107-124,

<http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr.2008.08.009>

[Jan Brase, 2013]



Example of DOI-minting to Earth Science database in NOAA/NGDC

- EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution)

doi:10.7289/V5MW2F2P



http://www.ngdc.noaa.gov/nmmrview/metadata.jsp?id=gov.noaa.ngdc.mgg.geophysical_models:EMAG2&view=iso2html

Digital data

```
-55.033333 -89.900000 -56.134989
-55.000000 -89.900000 -56.127400
-54.966667 -89.900000 -56.119808
-54.933333 -89.900000 -56.112213
-54.900000 -89.900000 -56.104616
-54.866667 -89.900000 -56.097016
-54.833333 -89.900000 -56.089413
-54.800000 -89.900000 -56.081806
-54.766667 -89.900000 -56.074197
-54.733333 -89.900000 -56.066584
-54.700000 -89.900000 -56.058968
-54.666667 -89.900000 -56.051348
-54.633333 -89.900000 -56.043725
-54.600000 -89.900000 -56.036097
-54.566667 -89.900000 -56.028466
-54.533333 -89.900000 -56.020832
-54.500000 -89.900000 -56.013193
-54.466667 -89.900000 -56.004623
```

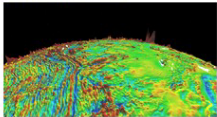
NOAA NATIONAL GEOPHYSICAL DATA CENTER
NOAA > NESDIS > NGDC > Metadata

NGDC Metadata Home Published Metadata

Alternate Views: [Get Data](#), [FAQ](#), [ISO Rubric](#), [CSW](#), [HTML](#), [Components](#), [XML](#)

EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution)

doi:10.7289/V5MW2F2P



EMAG2 is a global Earth Magnetic Anomaly Grid compiled from satellite, ship, and airborne magnetic measurements. It is a significant update of our previous candidate grid for the World Digital Magnetic Anomaly Map. The resolution has been improved from 3 arc-minutes to 2 arc-minutes, and the altitude has been reduced from 5 km to 4 km above the geoid. Additional grid and track line data have been included, both over land and the oceans. Wherever available, the original shipborne and airborne data were used instead of precompiled oceanic magnetic grids. Interpolation between sparse track lines in the oceans was improved by directional gridding and extrapolation, based on oceanic crustal age model. The longest wavelengths (>330 km) were replaced with the latests CHAMP satellite magnetic field model MF6.

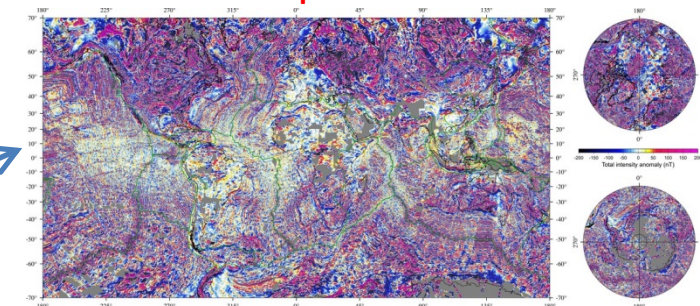
Get the Data

Access	Format(s)	Distributor(s) / Contact Info	Instructions / Constraints
download EMAG2 Full Resolution Map poster PDF of Full Resolution Map of EMAG2 as a poster	Full Resolution Map Format version: Version 2 Format specification: PDF of EMAG2 as a poster		Use Limitation Cite as: Stefan Maus (2009): EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution). National Geophysical Data Center, NOAA. Model, doi:10.7289/V5MW2F2P [access date]
download EMAG2 Full Resolution Map poster JPG of Full Resolution Map of EMAG2 as a poster.	Full Resolution Map Format version: Version 2 Format specification: JPG of EMAG2 as a poster		
download EMAG2 Full Resolution Map image JPG of Full Resolution Map of EMAG2 as an image.	Full Resolution Map Format version: Version 2 Format specification: JPG of EMAG2 as an image		
download EMAG2 Full Resolution Map image JPG of Full Resolution Map of EMAG2 as an image.	Article Format version: Version 2 Format specification: Preprint of manuscript "EMAG2: A 2-arc-minute resolution Earth Magnetic Anomaly Grid compiled from satellite, airborne and marine magnetic measurements", submitted for publication to Geochim. Geophys. Geosyst.		Produced by the NOAA National Geophysical Data Center. Not subject to copyright protection within the United States. Not to be used for navigation. Although these

Landing Page

Data description,
Data format,
Link to data, etc.

Data plot



Instruction of data citation

Maus (2009): EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution). National Geophysical Data Center, NOAA. Model, doi:10.7289/V5MW2F2P [access date]

Example of data citation

Evaluation of the Solutrean hypothesis

2008

Journal of the North Atlantic

1:85–98

The Solutrean Atlantic Hypothesis: A View from the Ocean

Kieran Westley^{1,2,*} and Justin Dix³

Abstract - One current hypothesis for the Pleistocene peopling of the Americas invokes a dispersal by European hunter-gatherers along a biologically productive “corridor” situated on the edge of the sea-ice that filled the Atlantic Ocean during the Last Glacial Maximum (LGM). In this paper, we assert that critical paleoceanographic data underpinning this hypothesis has not yet been examined in sufficient detail. To this end, we present data which show that the corridor may not have existed, and that, if it did, its suitability as a migration route is highly questionable. In addition to demonstrating that the hypothesized migration was unlikely, this highlights the importance of integrating paleoceanographic and archaeological data in studies of paleo-coastal societies.

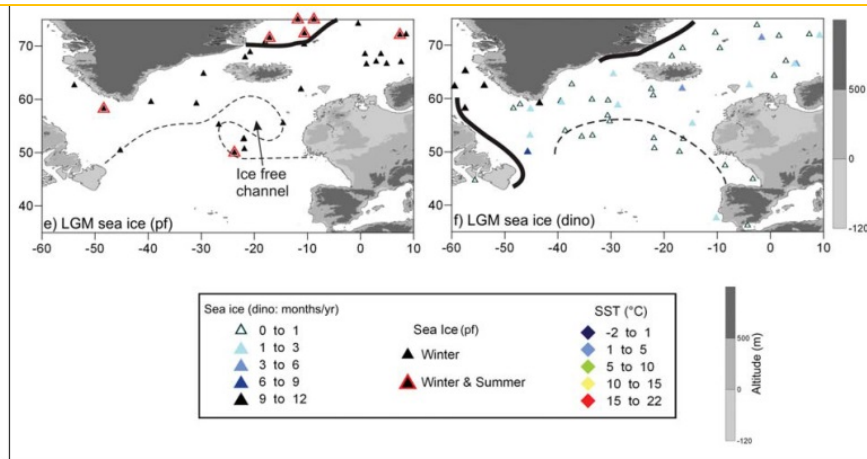


Figure 2. Quantitative reconstructions of LGM North Atlantic paleoceanography based on two different proxies: dinocysts and planktonic foraminifera. Data from De Vernal et al. (2004) and Weinelt (2004) (See also De Vernal et al. 2006, Kucera et al. 2005). a) Summer SSTs from planktonic foraminifera. b) Winter SSTs from planktonic foraminifera. c) Summer SSTs from dinocysts. d) Winter SSTs from dinocysts. e) Sea-ice extents from planktonic foraminifera: triangles show core sites with evidence of summer and winter ice. Heavy black line represents the extent of perennial ice, and dashed line is the maximum extent of winter ice (based on Sarnthein et al. 2003). f) Sea-ice extents from dinocysts: triangles show core sites with evidence of the duration of ice in months per year. Heavy black line represents the extent of perennial ice, and dashed line is the maximum extent of winter ice (based on De Vernal et al. 2006).

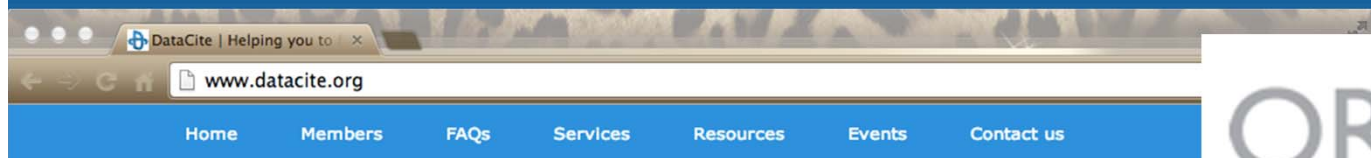
References

- De Vernal, A., F. Eynaud, M. Henry, C. Hillaire-Marcel, L. Londeix, S. Mangin, J. Mattheissen, F. Marret, T. Radi, A. Rochon, S. Solignac, and J.-L. Turon. 2004. MARGO (SST) unpublished data: Compilation of dinoflagellate cyst LGM SST data. doi: [10.1594/PANGAEA.127383](https://doi.org/10.1594/PANGAEA.127383). World Data Center for Marine Environmental Sciences (WDC-MARE), International Geoscience and Environment Information Network for Geoscientific and Environmental Data (PANGAEA). Available online at <http://www.pangaea.de/>. Accessed June 2006.
- De Vernal, A., F. Eynaud, M. Henry, C. Hillaire-Marcel, L. Londeix, S. Mangin, J. Mattheissen, F. Marret, T. Radi, A. Rochon, S. Solignac, and J.-L. Turon. 2005. Reconstruction of sea-surface conditions at middle to high latitudes of the Northern Hemisphere during the Last Glacial Maximum (LGM) based on dinoflagellate cyst assemblages. *Quaternary Science Reviews* 24:897–924.
- Fiedel, S.J. 1992. Prehistory of the Americas. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Fiedel, S.J. 1999. Older than we thought: Implications of corrected dates for dates for Paleoindians. *American Antiquity* 64(1):95–115.
- Fiedel, S.J. 2000. The peopling of the New World: Present evidence, new theories, and future directions. *Journal of Archaeological Research* 8(1):39–103.
- Fradmark, K. 1979. Routes: Alternate migration corridors for early man in North America. *American Antiquity* 44(1):55–69.
- Gamble, C., W. Davies, P. Pettitt, L. Hazelwood, and M. Richards. 2005. The archaeological and genetic foundations of the European population during the Late Glacial: Implications for “agricultural thinking.” *Cambridge Archaeological Journal* 15(2):193–223.
- Heaton, T.A., S.L. Talbot, and G.F. Shields. 1996. An Ice Age refugium for large mammals in the Alexander Archipelago, Southeastern Alaska. *Quaternary Research* 46:186–192.
- Hemming, S.R. 2004. Heinrich events: Massive Late Pleistocene detritus layers of the North Atlantic and their global climate imprint. *Review of Geophysics* 42:RG1005.
- Henshaw, A. 2003. Polynyas and ice-edge habitats in cultural context: Archaeological perspectives from

reconstructions of LGM North Atlantic paleoceanography. Data from De Vernal et al. (2004) and Weinelt (2004) (See also De Vernal et al. 2006, Kucera et al. 2005). a) Summer SSTs from planktonic foraminifera. b) Winter SSTs from planktonic foraminifera. c) Summer SSTs from dinocysts. d) Winter SSTs from dinocysts. e) Sea-ice extents from planktonic foraminifera: triangles show core sites with evidence of summer and winter ice. Heavy black line represents the extent of perennial ice, and dashed line is the maximum extent of winter ice (based on Sarnthein et al. 2003). f) Sea-ice extents from dinocysts: triangles show core sites with evidence of the duration of ice in months per year. Heavy black line represents the extent of perennial ice, and dashed line is the maximum extent of winter ice (based on De Vernal et al. 2006).



Data Citation/ People Citation



ORCID



THOMSON REUTERS

Products & Services

Our Thinking

Support & Training

Contact Us

Search



Home / Products & Services / Scholarly & Scientific Research / Scholarly Search and Discovery / Data Citation Index

Data Citation Index

On the Thomson Reuters Web of Knowledge research platform



» » » » »

ODIN, orcid, datacite, project, fp7, ec

Read more

DataCite Metadata Generator tool

Published by Sebastian Peters on 4 November 2013 - 11:40am

An updated version of the [DataCite Metadata Generator](#) tool which supports

Submit

Metadata Search

Search

Import Research Activities

SCIENTIFIC DATA

OPEN

SUBJECT CATEGORIES

- » Palaeoclimate
- » Climate change
- » Palaeoceanography
- » Limnology

An extended Arctic proxy temperature database for the past 2,000 years

Nicholas P. McKay & Darrell S. Kaufman

Robust climate reconstructions of the most recent centuries and millennia are invaluable for placing modern warming in the context of natural variability. Here we present an extended and revised database (version 1.1) of proxy temperature records recently used to reconstruct Arctic temperatures for the past 2,000 years. The datasets are presented in a machine-readable format, and have been extended with the geochronologic data and consistently generated time-uncertain ensembles, which will be useful in future analyses of the influence of the seasonality of the temperature response for each record, as reported by the original authors, is also included to motivate a more nuanced approach to integrating records with variable seasonal sensitivities. Despite the predominance of seasonal, rather than annual, temperature responders in the database, comparisons with the instrumental record of temperature suggest that, as a whole, the datasets best record annual temperature variability across the Arctic, especially in northeast Canada and Greenland, where the density of records is highest.

Received: 01 April 2014

Accepted: 22 July 2014

Published: 19 August 2014

Design Type(s)	observation design • longitudinal data collection method • data integration
Measurement Type(s)	Climate proxy
Technology Type(s)	data collection method
Factor Type(s)	resolution • period
Sample Characteristic(s)	Central Russia • Alaska • Canada • Scandinavia • Eastern Russia • Greenland • North Atlantic • Arctic Canada • Forest • Ice • Marine • Lake • Cave

School of Earth Sciences and Environmental Sustainability, Northern Arizona University, Flagstaff, Arizona 86011, USA.

Correspondence and requests for materials should be addressed to N.P.M. (email: Nicholas.McKay@nau.edu)

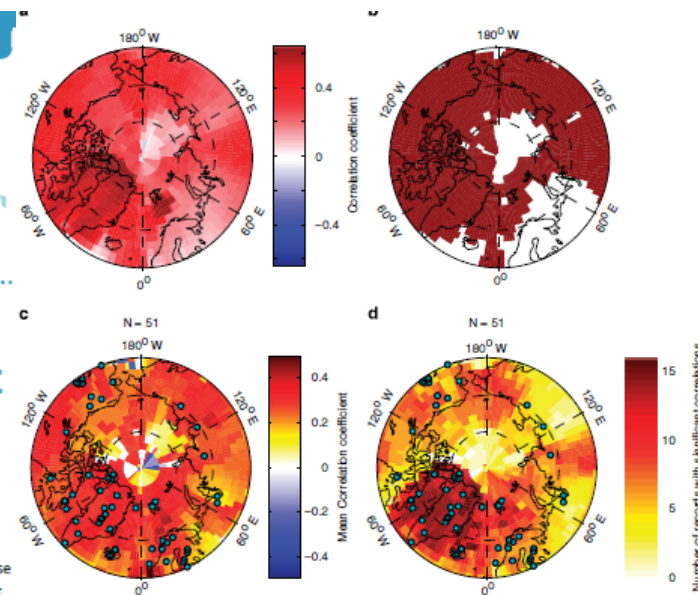


Figure 3. Spatiotemporal relation between annual, instrumental temperature and the PAGES Arctic 2k database. (a) Correlation coefficient between observed temperature at each grid cell and the revised Arctic 2k temperature reconstruction between AD 1880 and 2000. (b) Grid cells with significant ($P < 0.05$; corrected for serial autocorrelation) correlations in (a) are shown in dark red. (c) Mean significant correlation coefficient at each grid cell for all records in the database AD 1880 and 2000. (d) Number of records with significant correlations.

Data Citation

1. McKay, N. & Kaufman, D. *Figshare* <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1054736> (2014).

Acknowledgements

We thank those who discovered and shared errors and updates to the original P. Code and support for BACON and BAM was kindly provided by Maarten Blaauw respectively. Kevin Anchukaitis and participants of the PAGES 2k Climate Workshop contributed to this study. WDC-NOAA Paleoclimatology helped design the data files. Support for PAGES activities is provided by the US and Foundations, US National Oceanographic and Atmospheric Administration; Geosphere-Biosphere Programme. N.P.M. was supported by NSF award ARC-Hanhijärvi and Atte Korhola for compiling the original version of the PAGES A many colleagues who kindly made digital versions of their data available for this and suggestions of two anonymous reviewers improved this data descriptor and

Author Contributions

N.P.M. and D.S.K. designed the study and prepared the manuscript. N.P.M. generated age ensembles, and formatted the data.

Steps by Major scientific publishers encouraging data deposition

- **Wiley/AGU** publication policy:
“...in AGU’s journals, **all data** necessary to understand, evaluate, replicate, and build upon the reported research **must be made available and accessible whenever possible...**”
- **SpringerOpen/**“Earth, Planets and Space”, “Geoscience Letters” ...
“...Electronic archiving of data enables readers to replicate, verify and build upon the conclusions published in papers in the journal. **It is recommended that all data** which are not directly attached to a publication as electronic supplementary files **be deposited...**”
- **Elsevier/JASTP**:
“...Elsevier encourages **authors to deposit raw experimental data sets** underpinning their research publication in data repositories, and to enable interlinking of articles and data...”

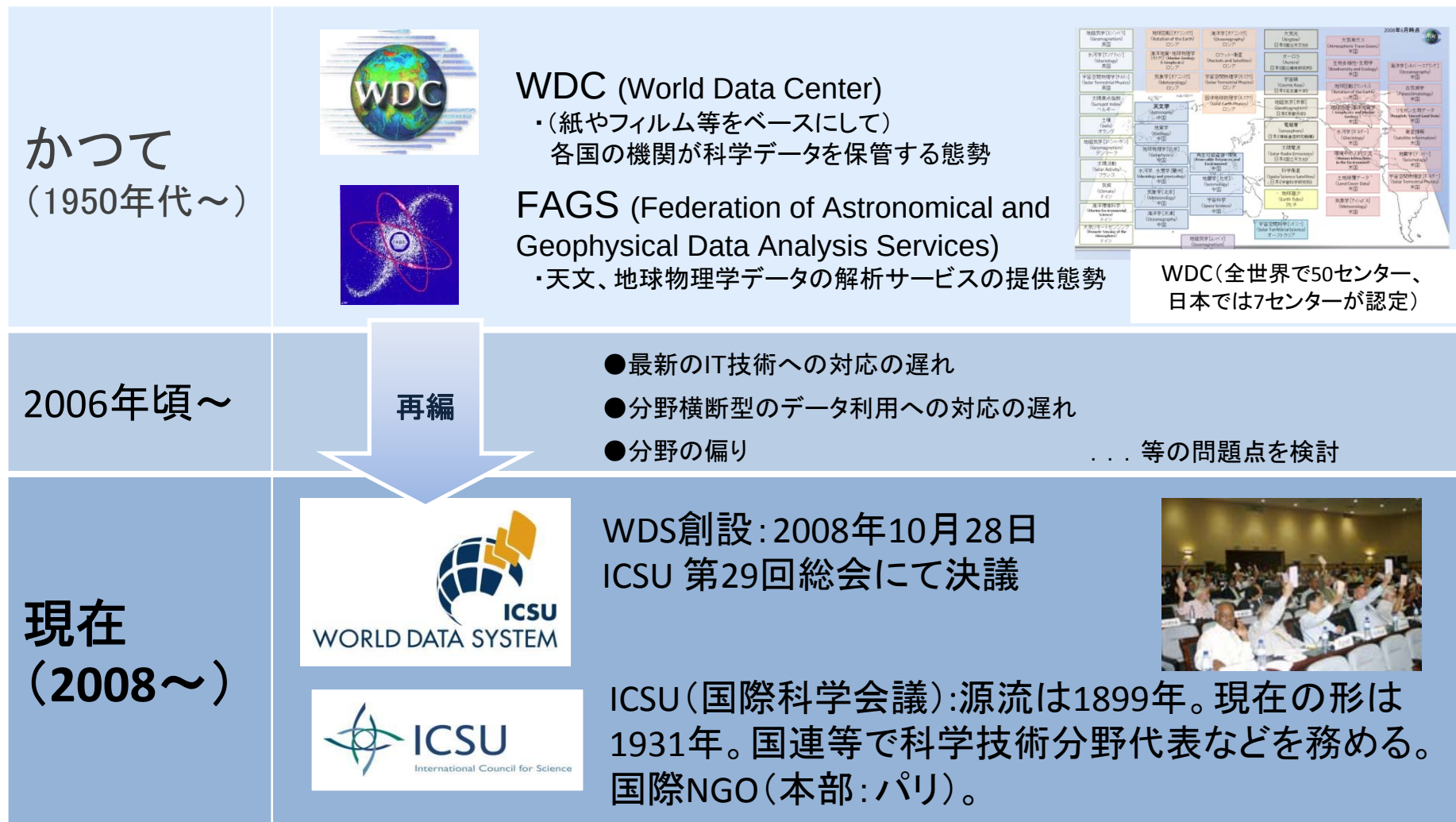
科学的方法論と情報共有

- 欧米の意識：
科学的方法論（「科学」という「制度」）
 - 研究の方法・過程・論理・結論等の記録、相互批評
 - 情報がオープンに共有されることが必須
 - 第3者による再検証の担保
 - 研究者コミュニティでのコンセンサス形成
⇒社会との知識共有
 - 従来は、文献、口頭発表（ジャーナル、学会）での共有
⇒インターネット上での電子情報の共有
(科学技術研究開発・イノベーションの新時代を目指して)
- 科学的発見（原著論文）と知の共有
 - 論文の固定、評価、公表、保存、引用、再利用（再検証）

科学的方法論とデータの問題

- 根拠となるデータと知の共有
 - データセットの固定、評価、公表、保存、引用、再利用
 - 科学知の基礎として共有する必要性。
 - ⇔論文の固定、評価、公表、保存、引用、再利用
 - 「データ・パブリケーション」の概念・システムは成立するか？
 - ⇒「実証実験」(エルセビア、ワイリー、シュプリンガー、トムソンロイター...)
- 研究者、研究機関の活動を減退させては本末転倒
 - 注意点：公開データの範囲、猶予期間、利用条件、サービス設計...
 - cf. 図書館サービス

ICSU-WDS(世界科学データシステム)の創設



ICSU-WDS members (加盟機関): 合計89メンバー(2015年1月現在)。

NASA, 中国科学院、京大、バーミンガム大、国連、等の内部データ機関、ワイリー社、エルセビア社、等が加盟している。

Research Data Alliance Created to Accelerate Development of Research Data Sharing Infrastructure Worldwide

- RDA community efforts focus on building **social, organizational and technical infrastructure** to
 - *reduce barriers to data sharing and exchange*
 - *accelerate the development of coordinated global data infrastructure*



RDA and RDA/US are supported in part by the National Science Foundation.

Fran Berman

[Fabrizio Gagliardi , 2014]

Research Data Allianceについて

- 研究データの共有を加速し、技術・プラクティス等を実現していくコンソーシアム。
 - 2013年3月発足。
 - 米、欧、豪が少額ながら資金を出しているとのこと。
 - G8・GSO (Group of Senior Officials) 下のデータWG議論が契機
 - 研究のオープン・データと、オープン・ガバメントは枠組みが異なるとの理解(ECのWG担当者による)。
- IETF*の組織モデルを、科学データに適用。
 - *)(Internet Engineering Task Force
 - 実質的な国際標準・国際相互結合体制の形成を目指す。
 - 研究者・技術者によるボランティアベースでの合意形成
 - ICSU、WDS、CODATA、社会科学分野などとも協力。
 - ➔ 国際的な人材基盤・ノウハウ基盤を他組織と共有して推進。

[H. Frederick Dylla, 2012]

The Data Publication Pyramid

Data Pyramid

