

宝石学会（日本）ニュースレター

第4号 2015年7月

平成27年度講演会・総会・見学会報告

配布されたプログラムに沿って以下のとおり実施され、多くの情報交換など活発な交流が行われました。

講演会・総会

期日：平成27年6月27日（土）

会場：「やまなしプラザ・オープンスクエア」（甲府市）

参加者：73名

講演：特別講演1件、一般講演17件



講演会・総会風景

奨励賞受賞者：

・久永美生さん

ダイヤモンドの成長履歴に関する研究において優れた発表を続けておられるため。

・福田千紘さん

各種色石の産地鑑別に関する研究において優れた発表を続けておられるため。



奨励賞受賞者：福田千紘さん（左）、久永美生さん（右）

H26年度事業報告、H26年度会計報告、H27年度事業計画、H27年度予算、ともに原案どおり承認されました。

た。学会誌を年内に発行、ニュースレターは年4回、また講演会を開催する予定です。来年度の講演会・総会の開催地候補は北海道、仙台、富山です。幹事会で決定次第お知らせします。

懇親会

会場：古名屋ホテル

参加者：56名

見学会：6月28日（日）

参加者：32名

見学先：山梨大学工学部クリスタル科学研究センター、河口湖宝石博物館、ありあんす象牙博物館



見学会（山梨大学クリスタル科学研究センター）



見学会（河口湖宝石博物館）

入船徹男教授 紫綬褒章受章

昨年の本学会講演会で特別講演をしていただいた愛媛大学の入船先生が今年春の紫綬褒章を受章されました。「超高压実験技術に基づく地球深部科学の先端的研究」の業績によるものです。去年の特別講演を思

い起こしていただければと思います。

(神田久生)

「斜方晶系」から「直方晶系」に変更

2012年7月の国連総会で2014年を、「世界結晶年」とすることが決議されたことについてご存知の会員も多いと思う。そして、2014年11月に開催された日本結晶学会の総会では「Orthorhombicの訳語を直方晶系（斜方晶系）」とする」という提案が決議され、今後は、斜方晶系を直方晶系と呼ぶことになる（図-1、2参照）。

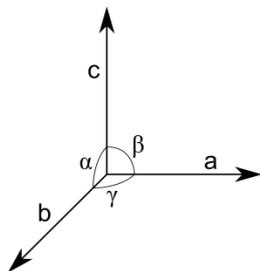


図-1

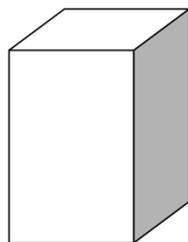


図-2 直方体

図-1のように軸（結晶軸）をa、b、c、それらのなす角度を α 、 β 、 γ で表す。

$\alpha = \beta = \gamma = 90$ 度、 $a \neq b \neq c \neq a$ という条件を満たす直方体（図-2）が、これまで斜方晶系と呼ばれていたが、これからは直方晶系と変更しようとするものである。

かつて学生時代に「斜方晶系と何故呼ぶのか？」との問いに「外形が菱形や斜方八面体と呼ばれる結晶面が斜めの結晶があるので、斜方晶系と呼ばれている」と説明を受けたと記憶している。しかし、図-1,2から明らかのように斜方晶系というより、直方晶系と呼んだ方が理解しやすい。

例えば、オリビン（橄欖石）は、その結晶図（図-3）から分かるように錘面（斜面）が大きな結晶として産出することが知られている。このような結晶を見せられた時に斜方晶系と言われて、あまり違和感なく覚えてしまうことも多かったのではないだろうか。

これから結晶学を学ぶ方には、外観の特徴ではなく、その結晶構造に基づいた名称を使用することにより、分かり易くなっているのではないだろうか。既に覚えている諸兄には、直方晶系（斜方晶系）と併記が続き、高校の教科書でも直方晶系と表されると、広く浸透してくるのではないだろうか。なお、ついでながら斜方輝石は直方輝石となる？

(林政彦)

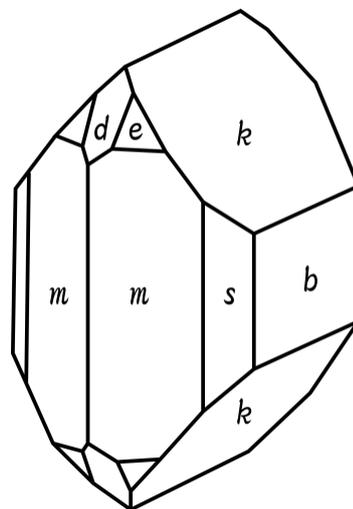


図-3 オリビンの結晶図

アパタイトについて

Elements Vol.11, No.3, 2015.にはアパタイト(燐灰石)が特集されており、マダガスカルの Ambilobe 地区の花崗岩ペグマタイト中から産する美しい青色のフッ素燐灰石 (Fluorapatite) が紹介されている。わが国(神奈川県玄倉・埼玉県秩父鉦山など)の燐灰石は白色の塩素燐灰石 (Chlorapatite) が知られているが、当誌では10ctのファセット・カット石と35ctのキャッツアイの美しい写真が掲載されている。燐灰石 (Apatite) は、ベリル (Beryl: 緑柱石) のような他の鉱物と間違えられたことから、ギリシャ語で“欺くもの”という意味の単語が語源となっている。ブラジル産の青色燐灰石も同じ種類である。

(林政彦)

9th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2015に参加して

表題の国際会議が去る5月24日(日)~28日(木)にGRANSHIP(静岡コンベンション&アーツセンター)にて開催された。New Diamond and Nano Carbons (NDNC) は2007年にInternational Conference for Diamond Science and Technologies (ICNDST) と Applied Diamond Conference (ADC) が統合されて新たに創設されたものである。ダイヤモンドの気相合成に始まり、ナノチューブ、フラーレン、グラフェンといったナノ構造的に新しい炭素もテーマに盛り込まれている。創設第1回目の会議は2007年に大阪で開催されており、以降台湾(2008)、米国(2009)、中国(2010)、松江(2011)、米国(2012)、シンガポール(2013)、米国(2014)と開催されている。今回の第9回会議は4年ぶりに日本での開催となっている。今回は台湾、中国、韓国などのアジア諸国に加え米国、ドイツ、ロシア、オーストラリア、フランスなど24

か国から 293 名が参加した。招待講演は 15 あり、口頭発表は総計で 90 に及んだ。またポスター発表も 147 件行われた。演題は結晶成長、DLC、グラフェン、ディテクター、NV センタ、デバイス、ナノダイヤモンドなど 24 のセッションに振り分けられた。今回はジェモロジーのセッションが設けられており、ここで 3 題の口頭発表と 1 題のポスター発表が行われた。Ila Technologies Pte Ltd., Singapore の C.M. Yap 氏は ^{13}C に富む CVD 単結晶合成ダイヤモンドの性質について講演した。GIA の W. Wang 氏は炭素同位体の分析により天然 II 型ダイヤモンドと CVD 合成が識別できることを紹介した。また、GIA の U. F. S. D'Haenens-Johansson 氏は高濃度の SiV を有する CVD 合成ダイヤモンドについて講演し、SiV⁰⁻センターのフォトクロミズムにより褐ピンク色~青色の色変化が生じるとした。また、ポスター発表では GIA の S. Odake 氏が超高压下 (16GPa) における天然 II 型ダイヤモンドの HPHT 処理実験の結果を紹介した。処理後に GR1 の半値幅がやや小さくなるものの一般的な HPHT 処理と大きな変化は見られなかったと報告した。なお、次回の NDNC2016 は中国の西安で開催されることが決定されている。

(北脇 裕士)



会場となった GRANSHIP

(静岡コンベンション&アーツセンター)

論文抄録

Nanodiamond Finding in the Hyblean Shallow Mantle Xenoliths

S. K. Simakov, A. Kouchi, N.N. Mel'nik, V. Scribano, Y. Kimura, T. Hama, N. Suzuki, H. Saito, T. Yoshizawa

www.nature.com/scientificreports | **5:10765(2015)**

天然ダイヤモンドは 150 km を超える地下深いマントルで成長するということが通説であるが、なかには地

下浅いところで生成したという報告もされている。本論文は、地殻の浅いところでダイヤモンドが発見されたというものである。発見された場所は、イタリアシシリー島の炭素質物質を含む蛇紋岩の中。ダイヤモンドといってもナノメートルサイズの極小結晶であり、電子顕微鏡とラマン分光法で検出された。このダイヤモンドは、橄欖岩の蛇紋岩化変成作用の過程で有機物が水の存在下で分解してできたと考えられる。また、この生成は、地下 5km 以下 (1000 気圧以下、300℃以下) で、温度圧力からいえば黒鉛の安定条件であるが、ナノサイズであればダイヤモンドも安定と考えられる。

(神田久生)

Effect of nitrogen impurity on the dislocation structure of large HPHT synthetic diamond crystals

Alexander F. Khokhryakov , Yuri N.Palyanov, Igor N.Kupriyanov, Yuri M.Borzdov, Alexander G.Sokol

Journal of Crystal Growth386(2014)162–167

結晶の不完全性には、点欠陥とよばれる不純物のほか、転位や積層欠陥 (結晶面のずれ) もあるが、本論文は、窒素濃度の異なる 3 種類の高圧合成ダイヤモンド (濃度はそれぞれ 1-2ppm、180-220ppm、550-600ppm) について、窒素不純物と転位や積層欠陥の量との関連を調べたものである。転位や積層欠陥は、エッチングすることで結晶表面に現れるくぼみ (エッチピット) を数えることで測定された。その結果、転位密度には、窒素濃度の増加に伴い 85cm^{-2} から $4.0 \times 10^3\text{cm}^{-2}$ への増加がみられ積層欠陥にも増加がみられた。転位や積層欠陥の発生の原因として、窒素不純物の混入による結晶の原子間隔の広がりも一因と考えられる。他の原因として、セクター間の結晶格子のずれ、インクルージョン、種子結晶に含まれる欠陥のことにも言及されている。

(神田久生)

Conditions of diamond crystallization in kimberlite melt: experimental data

Yu.N. Palyanov, A.G. Sokol, A.F. Khokhryakov, A.N. Kruk

Russian Geology and Geophysics 56 (2015) 196–210

キンバライトの中でのダイヤモンドの生成実験が高温高压条件 (6.3-7.5GPa, 1300-1570℃) で行われた。その結果、キンバライトメルトの中でダイヤモンドが生成することが確認されたが、より高温高压になるほどダイヤモンドがしやすいことが確認された。ダイヤモンドが安定な高温高压条件でも温度が低ければ

(1400°C – 1470°C at 6.3GPa)、黒鉛の方が準安定相にもかかわらず黒鉛が生成しダイヤモンドは生成しない、種結晶があれば少し低い温度でもダイヤモンドの成長が始まる。つまり、7.5GPa では 1400°C、6.3GPa では 1520°Cより成長が始まる。また、キンバライトメルトでも、アルカリ成分がより多く、シリケート成分がより少ない方がより低温低圧でダイヤモンドが成長する。

(神田久生)

学会誌論文投稿のお願い

学会誌を今年中に発行したいと考えています。つきましては、皆様の投稿をお願いします。投稿規定、執筆要項は下のとおりですが、簡単な短報でも結構です。

9月末を締切にしたいと思います。

「宝石学会誌」投稿規定

1. 宝石学会（日本）の会員は「宝石学会誌」に原著論文、解説、短報を投稿することができる。
2. 編集委員会は提出原稿を査読のうえ、掲載の可否を決定し、また投稿者に原稿の修正を求めることができる。査読によって、有る程度の加筆・修正をする場合がある。
3. 原稿受理日は、原稿が本会に到着した日付とする。

執筆要綱

1. 原稿は英文アブストラクト、図、写真、表などいっさいを含めて、原則として刷り上り6ページ程度とする。
2. 題目、著者名（所属）を和文と英文で明記する。
3. 原著論文、解説には英文アブストラクト（100文字程度タイプ打）をつける。
4. 文の構成は最初の章をまえがき、最後をむすびとし、番号をつけない。
大項目 1. 2. 3
中項目 A. B. C.
小項目 a. b. c.
5. 写真、図、表。写真は高解像度(300dpi以上)のものを電子データで提出する。白黒、カラーともに掲載可能。図、表は画像ファイルで提出する。
6. 外国文献などから引用する場合、説明などは和訳する。
7. 注はすべて脚注とし、*1、*2で表す。
8. 参考文献は末尾に一括とし、アルファベット順、同一著者で年代順に並べる。本文中では(Sunagawa, 1967)、(砂川, 1968) の形に入れる。

著者名（発行年）： 雑誌名、巻、頁

Sunagawa, I (1967) Miner. Journ. 7, 18~22

砂川一郎(1968)： 鉱物、12、108~120

砂川一郎 (1972)： 宝石の話、出光書店

9. 用字、用語、記号など

9.1 常用漢字、新仮名遣いを用いる。

9.2 用語は原則として日本語訳を用い、一般化していないもの、やむをえないもののみ原語を用いることができる。外国の国名、著名都市名などはカタカナ書きとするが、その他の地名は原語とする。外国人名は原則として原語とする。謝辞以外は敬語、称号を用いない。

9.3 大文字、小文字、ギリシャ文字など、まぎらわしいものは朱で指定する。

10. 原稿は原則として返却しない。

11. 原著論文、解説、短報は著者校正1回だけに止め、校正の際に大幅な字句修正はお断りする。特に図の修正は困難なので、原図に十分な注意を払うこと。校正の返却が遅れた場合、事務局校正で校了とする。

12. 原稿送付先 宝石学会（日本）会誌担当幹事宛
〒110-0005 東京都台東区上野 3-20-8 小島ビル

本ニュースレターの著作権は本学会が所有しますが、著名入り記事の執筆責任はそれぞれの著者にあります。

宝石学会（日本）ニュースレター（第4号）

2015年7月 発行

編集：神田久生、渥美郁男、江森健太郎、北脇裕士、高橋泰、林政彦、古屋正貴、矢崎純子、山本亮

発行：宝石学会（日本）

〒110-0005

東京都台東区上野 3-20-8 小島ビル 6階