

報告

Dwarf planet の訳語に関する 大規模なアンケート調査について

松本 直記（アンケート実行委員、慶應義塾高等学校）

1. はじめに

昨年8月にプラハで開催されたIAU総会における惑星の定義に関する決議を受け、決議された24日の前後から、連日この話題が多くの人々の耳目に触れました。例えば朝日新聞の見出しを見ると次のようになっていました。

- ・「冥王星、太陽系惑星から除外か 『追加』
一転『9→8個』 発見から76年」

2006年8月24日 朝刊

- ・「冥王星『降格』 惑星は8個、新定義 発見後76年、矮惑星に 国際天文学連合可決」

2006年8月25日 朝刊

- ・「惑星に新定義『歴史的な日』 国際天文学連合」

2006年8月25日 夕刊

- ・「冥王星 地球は君を忘れない」（社説）

2006年8月26日 朝刊

- ・「惑い惑って…冥王星降格」

2006年8月29日 夕刊

- ・「冥王星降格の意味 惑星定義委員会メンバー・渡部潤一さんに聞く」

2006年9月5日 朝刊

このような連日の報道からは、一般の人の興味関心が非常に高まった様子が見受けられます。筆者のところには「冥王星、惑星じゃなくなっちゃいましたね」という生徒からのメールがやってくるほどでした。

そして、前号の篠原氏の報告[1]に述べられているが、既に始業していた青森南高校の小田桐氏からの報告では、生徒に挙手式のアンケートを行ったところ「dwarf planet」の訳語として既に報道で使われていた「矮（矮小）

惑星」以外に「中惑星」や「準惑星」などの案があげられたとのことでした。篠原氏は記入式のアンケートを作成し、報道による決議内容の理解の程度、「矮惑星」と既に一般的に広く知られている「小惑星」とを比較した大小関係の語感調査、そして「dwarf planet」の適切な日本語の調査などを行いました。

2. 大規模なアンケートの実施

IAU総会の決議が一般にも広く関心を集めたのと同じように、天文教育普及研究会のメーリングリストでも、連日のようにアンケートの報告や定義に関する論議がなされ、非常に活発な状況となっていました。

その頃、新聞などの報道では「dwarf planet」の訳語として「矮惑星」が使われ始めていました。メーリングリストでは、この用語が定着することに危惧を覚える意見がみられました。いくつか例を挙げると、

- ・ 単に dwarf planet を和訳すると矮惑星となるものの、日本語では「asteroids」の訳語として「小惑星」が定着しており、類似した用語となってしまう。
- ・ 学校現場アンケートの報告によると、「矮惑星」が「小惑星」より小さく感じられる生徒が多い。
- ・ 日本語における「矮」の字は印象が悪い。
- ・ 「矮」が常用漢字ではないため、小中学校の教科書に掲載する場合「わいわく星」、「わい惑星」となり意味がよく分からない。
- ・ 天文学では「矮星」「矮小銀河」などの「矮」を用いた用語がすでに使われてい

るが、dwarf planet を示す日本語としては上記の状況を鑑みると単なる和訳よりは概念を表した語が望ましい。

などの意見が寄せられました。

この流れを受けて、教育現場や社会教育施設に所属する会員が多い天文教育普及研究会として、生徒や一般の方を対象に全国規模のアンケートを行い、「普通の人」「学習する人」の視点から新しい用語の決定に関し情報を発信していこうということになりました。具体的には、同研究会内につくられた「惑星の定義に関する会長諮問機関」の中の有志が実行委員となりアンケートを実施しました（委員のメンバーはこの報告の末尾を参照）。

まず、篠原氏の作成したアンケートをもとに、教育現場向けのアンケート（レベルⅡ）を作成しました（アンケートの内容は前号掲載の篠原氏の記事を参照のこと）。また、それとは別に、ぐんま天文台の浜根寿彦氏が作成した社会教育施設の来館者向けアンケート（レベルⅠ）を用意し（アンケート用紙はこの報告の末尾に掲載）、これら2種のアンケートを行うことにしました。ある概念を表す語を決めるためには、その概念をきちんと理解している必要があります。そのため、レベルⅡアンケートでは、授業時間の中で行うことを想定して、IAUによる定義の説明を途中に含め40～50分の時間をかけて回答してもらうものにしました。これにはアンケートを通じて教育活動を行うという意味も含まれています。

それに対して、レベルⅠは5～10分で回答できるように講義形式の説明を必要としないアンケートとしました。これは、より広い意見を集めるには様々な年齢層の人々が訪れる社会教育施設を利用するのが望ましく、また短時間で多数の意見を集めることの意義も考慮したことによります。

アンケート実施の呼びかけは、9月下旬か

ら10月上旬にかけて種々のメーリングリストを通して行われ、天文教育普及研究会、日本天文学会、日本公開天文台協会、高校生天体観測ネットワーク、日本プラネタリウム協議会などから応募がありました。レベルⅠアンケートについては41団体2,108名、レベルⅡアンケートについては17団体1,227名の方に参加していただきました。

アンケート実施に協力いただきました皆様には、この場をお借りして厚くお礼を申し上げます（この報告の末尾にご協力いただいた方のリストを掲載しました）。

3. アンケートの結果

3.1. レベルⅠアンケート

アンケートの参加者は、用紙を受け取るとはじめにおもて面の解説を読んで、その後にはうら面の設問に答えます。館によっては、用紙を渡すときに解説をしながら答えてもらったところもあったようです。

アンケートに回答した人の年齢分布を表1に示します。このように、非常に幅広い世代の方々に協力いただき、様々な世代の方からの意見を集めることができました。

表1 レベルⅠ回答者の世代分布

年齢層	人数
幼児	2
小学生	171
中学生	262
中卒～19歳	742
20～29歳	223
30～39歳	182
40～49歳	219
50～59歳	62
60～69歳	36
70歳～	11
未記入	198
合計	2108

レベル I アンケートでは、次の 3 つの質問をしました。

- ・ 質問 1 : dwarf planet の適切な日本語表記
- ・ 質問 2 : Trans-Neptunian Object の適切な日本語表記
- ・ 質問 3 : small solar system bodies の適切な日本語表記

それぞれの質問に対する回答の集計結果を以下に簡単に示します。(幼児 2 名は小学生

に含めてあります。)

(1) 質問 1 への回答

dwarf planet の適切な日本語表記としては、数の多い方から準惑星、小惑星、豆惑星、矮惑星+矮小惑星、小型惑星、亜惑星の順となりました。世代別に見ると、小中学生は意見が分かれる傾向にあり、20 代では矮惑星または矮小惑星支持が比較的多く、30 代以上では準惑星支持が 3 割を超えています (図 1)。

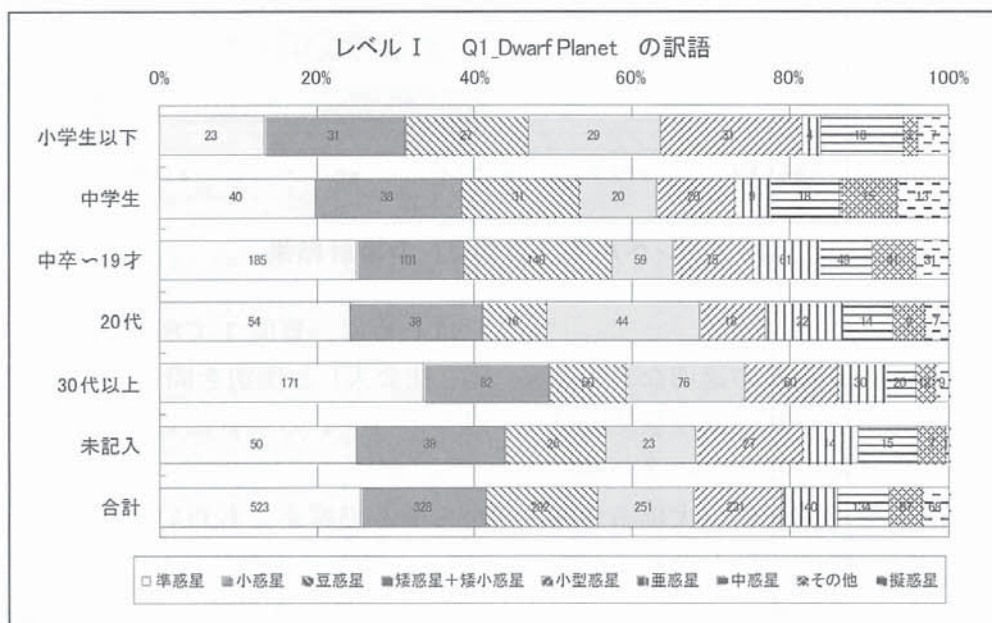


図 1 レベル I 「質問 1」の集計結果

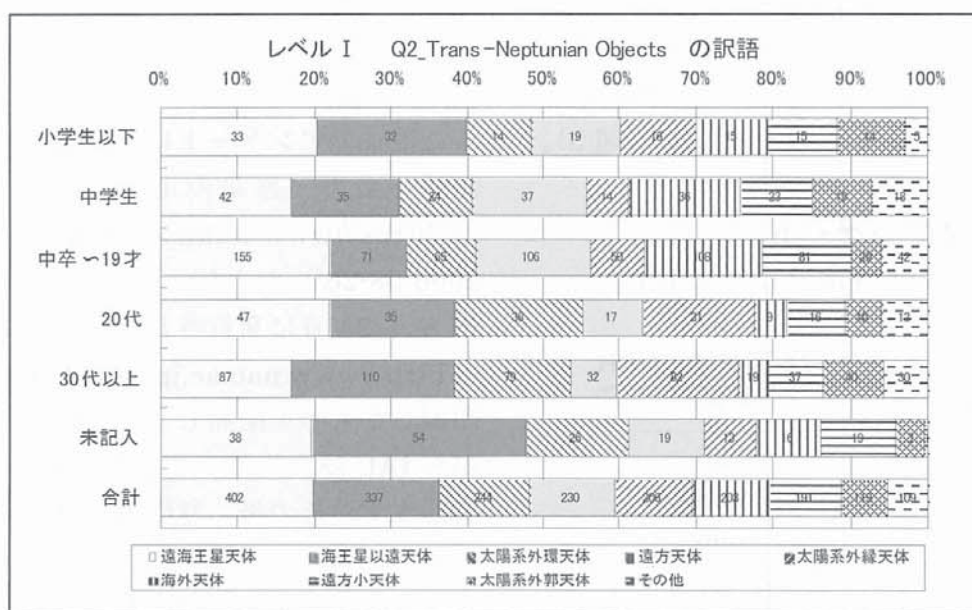


図 2 レベル I 「質問 2」の集計結果

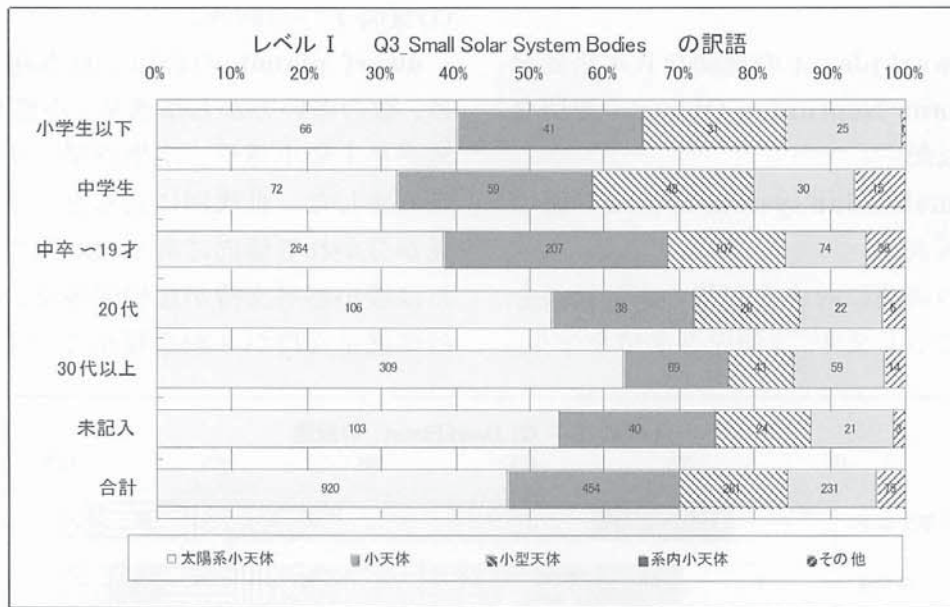


図3 レベル I 「質問3」の集計結果

(2)質問2への回答

Trans-Neptunian Object の適切な日本語表記としては、意見が分かれ主要な意見を見いだすことはできませんでしたが、多い順に遠海王星天体、海王星以遠天体、太陽系外環天体、遠方天体（以下略）の順となりました（図2）。

(3)質問3への回答

small solar system bodies の適切な日本語表記については、太陽系小天体が全体で4割を超す人から支持され、次いで小天体、小型天体、系内小天体の順となりました（図3）。

3.2. レベルIIアンケート

回答者の世代分布を表2に示します。

表2 レベルIIアンケート回答者の年代

年代	人数
中学生	26
高校生	458
大学生	696
社会人	47
合計	1227

はじめに、質問1で所属（中学、高校、大学、社会人）と性別を問います。質問2では、以下の1～4の項目に対して「よく知っていた」、「だいたい知っていた」、「知らなかった」から選んで答えてもらいます。

1. 太陽系の惑星についての定義
2. 冥王星が惑星でなくなった理由
3. 冥王星が惑星とは異なる新しいグループに入ったこと
4. 惑星以外の太陽系の天体が多数存在していたこと

ここまでアンケートに答えたところで、惑星科学会の「惑星の定義に関する声明文」（<https://www.wakusei.jp/news/announce/2006-08-26/>）および、国立天文台から2006年8月24日に発行されたニュースリリース（<http://www.nao.ac.jp/info/20060824/>）を印刷したものを配布し、この資料を利用しながらIAU総会決議の背景や、惑星の定義を説明します。その後、質問3で上記の1～4の各項目に対して「よくわかった」、「だいたいわかった」、「よくわからなかった」から選んで答えてもらいます。これによって、報道か

らの情報注入で正しく理解ができているかを調べるとともに、理解をさらに深めた上で適切な dwarf planet の訳語を考えてもらおうと企図したものです。

図 4 に、質問 2、質問 3 の集計結果を示します。項目 1~3 ではともに「よく知っていた」、「だいたい知っていた」グループがおおよそ 6 割あったのに対し、説明後に「よくわか

った」、「だいたいわかった」グループは約 8 割となり、説明により理解を深めたことが見て取れます。項目 4 については、説明の前後でほとんど変化がありませんでした。

続いての質問 4 は用語から受ける大きさの印象調査で、『惑星』、『小惑星』、『矮惑星』、『矮小惑星』という語を見たとき、その大きさはどのような順序であるという印象を持ち

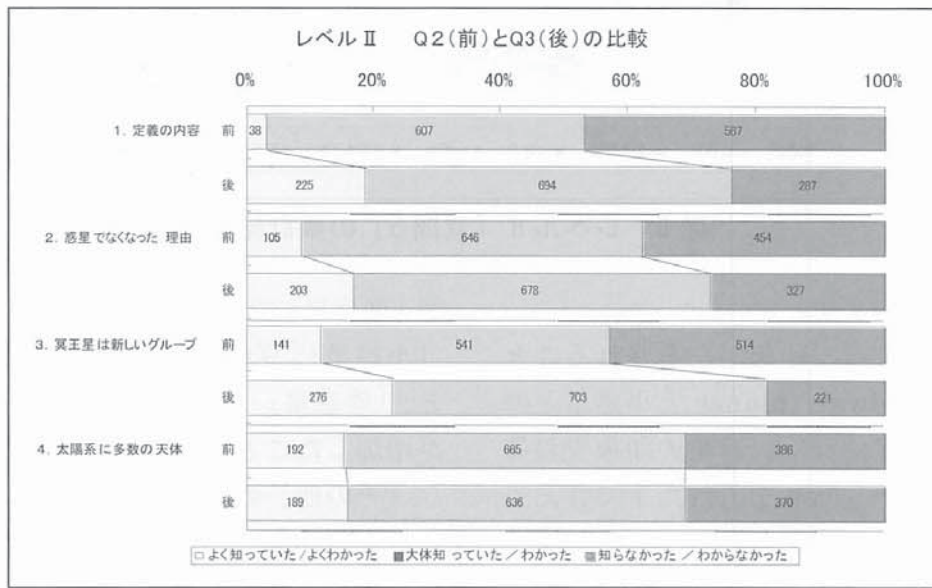


図 4 レベル II 「質問 2」「質問 3」の集計結果

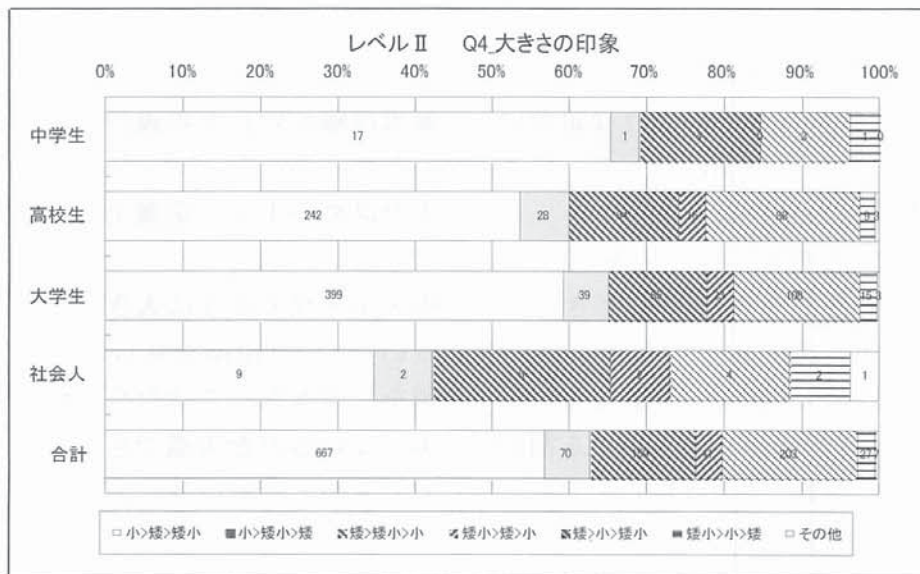


図 5 レベル II 「質問 4」の集計結果

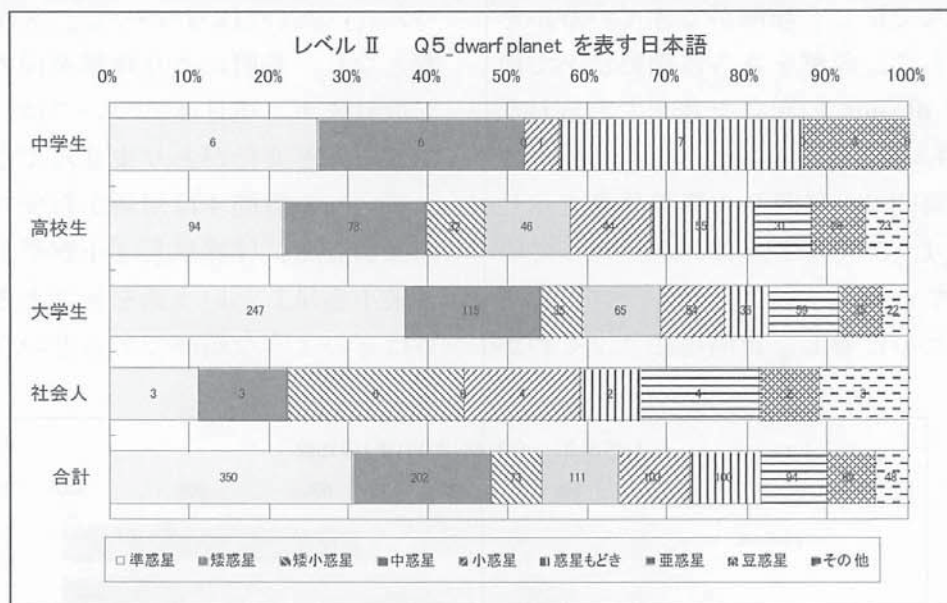


図 6 レベル II 「質問 5」の集計結果

ますか？」と問います。

なお、知識によって印象が左右されることを避けるため、「dwarf planet と小惑星との大小の知識とは関係なく、言葉の印象でお答えください」という断りを入れた上で答えてもらいました。

集計結果を図 5 に示します。全体で見ると、6 割を超える人が「小惑星」より「矮惑星」「矮小惑星」の方が小さく感じるということがわかりました。

最後の質問 5 では、「dwarf planet を表す日本語として、あなたならどのような語がいいと思いますか」という設問に対して、以下の選択肢から選んでもらいました。

- 1.矮小惑星 2.矮惑星 3.中惑星
- 4.準惑星 5.亜惑星 6.惑星もどき
- 7.小惑星 8.豆惑星 9.その他

集計結果を図 6 に示します。合計で多い順に、約 3 割の人が「準惑星」を、約 2.5 割の人が「矮惑星」または「矮小惑星」を支持しました。残りは「中惑星」「小惑星」「惑星もどき」「亜惑星」、「豆惑星」という結果になりました。

レベル I の回答と比べると、最も多い意見

が「準惑星」であることは一致していますが、「小惑星」「豆惑星」と答えた人が減少したこと、「矮惑星」または「矮小惑星」と答えた人が増加したことが見て取れます。

「その他」の意見としては、プチ惑星、擬惑星、迷惑星、小人惑星などの案があげられました。

自由記述の意見には、「冥王星が惑星から外れるのは寂しい」「分類を変える必要はないのでは」という IAU 総会決議を批判的にとらえているものや、「他の天体を掃き散らすという表現は難しい」と定義の難しさを指摘するものもありました。また dwarf planet の日本語訳を決める上で「定義上では彗星や火星より大きな dwarf planet もありえるので、矮・中・小・豆のように大きさは表現しない方がよい」という指摘も見られました。「天体の分類をし直さなくてはならないほど、科学が進歩しているのを実感できて面白かった」「今までの 9 個の惑星以外にも太陽系を回っている天体があるということが広まって良かった」というように IAU 総会決議にまつわる騒動を好意的にとらえた意見も見られました。

4. おわりに

このような大規模なアンケートをたくさんの人の協力で行うことができ、「一般の感覚」「学習者の感覚」をもとにした調査結果を得ることができました。協力していただいた方々には重ねて深く感謝いたします。また、このアンケートは用語の取捨選択を通して、科学概念の理解に対するきっかけを与える教育活動としても興味深いものであったと思います。

今回のアンケートの集計結果は、日本学術会議「太陽系天体の名称等に関する検討小委員会」に資料として提出されました。大勢の意見が集約されたアンケート結果が、上意下達的ではない学術用語の形成過程に寄与したことは画期的なことだと思います。この委員会の様子は、次号で巣鴨高校の五島正光氏から報告されますので楽しみにして下さい。

アンケート協力者(順不同、敬称略)

芝川明義(花園高校)、作花一志(京都コンピュータ学院)、小田公生(京都府立八幡高校)、内田理(埼玉桶川高校)、伊藤信成(三重大学)、今井裕(鹿児島大学)、藤田貢崇(大妻女子大学)、井上昭雄(大阪産業大学)、門正博(大阪樟蔭女子大)、仲野誠(大分大学)、比田井昌英(東海大学)、諸岡等(東海大同好会OB会)、金光理(福岡教育大)、黒河宏企(京大天文台)、加藤精一(兵庫医科大)、高橋淳(茨城県自然博物館)、成田宏(多摩天体観測所)、高村裕三朗(一宮高校)、尾崎勝彦(大阪大学)、磯松加奈子(札幌市青少年科学館)、本間隆幸(府中市郷土の森博物館)、殿村洋文(星野高校)、早水勉(せんだい宇宙館)、田中慎悟(加古川市立少年自然の家)、大西高司(名古屋市科学館)、原正(豊岡高校)、橋本悦夫(船橋市総合教育センター)、関口昌由

(木更津高専)、渡辺麻衣子(さいたま市宇宙劇場)、北川達彦(那須高原海城中高)、根本しおみ(川口市立科学館)、福永則子(東急まちだスターホール)、土井靖生(東京大学)、田原真治(長崎市科学館)、長谷川好世(白本市文化センター)、半田利弘(東大天文学教育研究センター)、松下郁(ちもんず)、越山寛子(釧路市こども遊学館)、喜多伸介(柏プラネタリウム)、三井啓子(加茂町プラネタリウム館)、竹内幹蔵(島根県立三瓶自然館)、石田俊人(西はりま天文台公園)、鈴木光行(とよた科学体験館)、加藤明良(大宮西中学校)、直井雅文(越谷北高校)、川本励(藤橋城西美濃プラネタリウム)、野崎洋子(東大和市立郷土博物館)、加藤一孝(広島市こども文化科学館)、濱部勝(日本女子大学)、海老塚昇(理化学研究所計算宇宙物理)、鈴木克(胎内自然天文館)、奥村明(名古屋市内の中学校)

アンケート実行委員(順不同)

五島正光(巣鴨高校)、篠原秀雄(蕨高校)、浜根寿彦(ぐんま天文台)、半田利弘(東大天文学教育研究センター)、松本直記(慶應義塾高校)

参考文献

[1] 「太陽系の惑星定義決議に関する生徒の認識と新聞報道」篠原秀雄、天文教育 Vol. 19, No. 4, p40, 2007

参考 レベル I アンケート（上：表面、下：裏面）

太陽系天体、新名称アンケート 天文教育普及研究会

いま「太陽系の地図」の書き換えの際の途中です。あなたも新しい呼び名を考えてみてください。

太陽系天体の新分類

- 惑星** (Planet): 水星, 金星, 地球, 火星, 木星, 土星, 天王星, 海王星
- 矮惑星 (Dwarf Planet)**: 冥王星, 妊神星, 鳥神星, 共工星
- Trans-Neptunian Objects (TNOs)**: 冥王星, 妊神星, 鳥神星, 共工星, その他
- Small Solar System Bodies (SSSBs)**: 小惑星, 流星体, その他

太陽系の地図
小惑星帯, 天王星, 海王星, 冥王星, 天王星, 海王星, 冥王星, 天王星, 海王星, 冥王星

アンケートの設問と回答用紙はウラ面にあります。

2006年8月下旬の国際天文学連合総会で、「太陽系の惑星の定義」が決められ、併せて太陽系の天体の新しい分類も決められました。今回の集約(あや子)は次のようになっています。詳しくは集約・アンケートの住所書裏面にのべています(ご確認をお願いします。)

惑星 (Planet) とは、次の1-3を満たす天体である。

- 1 太陽の周りを回っている。
- 2 自分でぶれて丸くなっている。
- 3 軌道(通り道)の近辺では、圧倒的に大きい。

dwarf planet とは、次の1-4を満たした天体である。

- 1 太陽の周りを回っている。
- 2 自分でぶれて丸くなっている。
- 3 軌道(通り道)の近辺で圧倒的に大きいとはいえない。
- 4 球形ではない。

Trans-Neptunian objects (TNOs) とは、天王星より遠くにある天体で、これまでに「セドナ」や「カイパーベルト天体」と呼ばれていたものを含む。**Small Solar System Bodies** とは、彗星、dwarf planet 以外の天体(衛星を除く)で、TNOsの大部分、小惑星の大部分、隕星、その他を含む。

設問
上の分類の基準と図(裏面)をみて、質問1から3までの英語訳語を日本語に直したとき、你觉得どの方がよりやびいと思えるかを教えてください(複数可)。また、「アヤ子」があげた「その他(質問4)」に記入してください。回答は(回答例)のように記入し、**回答用紙を切り取って**お出しください。

(番号) 太陽系天体: planet, dwarf planet, TNOs, SSSB, Solar System, Asteroid, Object, Sun, Red, Blue

【質問1】「dwarf planet」の、意味がわかるやびいと思える日本語での表記

- ①矮惑星 ②矮行星 ③小惑星 ④半惑星 ⑤小太陽
- ⑥小星 ⑦矮小惑星 ⑧矮行星 ⑨その他

【質問2】「Trans-Neptunian Objects」の、意味がわかるやびいと思える日本語での表記

- ①遠方天体 ②遠方天群 ③遠方天域 ④天王星外天体 ⑤海王星外天体
- ⑥太陽系外縁天体 ⑦太陽系外縁天群 ⑧太陽系外縁天域 ⑨その他

【質問3】「Small Solar System Bodies」の、意味がわかるやびいと思える日本語での表記

- ①系内小天体 ②小天体群 ③系内小天域 ④その他

正式な呼び名は毎年3月頃までに、学校会議で決定される予定です。このアンケートは決定の参考資料となります。決定を助めますね。ご協力ありがとうございます。

【質問1】 【質問2】 【質問3】

回答用紙

(回答例) (1) (2) (3) (4) (5)

きつかなければ、性別と年齢を添えてください。

性別：男 ・ 女 (どちらかを○で囲む)

年齢：()歳

「その他」回答欄
【質問1】 ()
【質問2】 ()
【質問3】 ()