

第 983 回 例 会

6年5月31日

本日のプログラム

- ・ソング 「それこそロータリー」
- ・卓話 クラブフォーラム「委員会 引継ぎ」 林 裕之 幹事
- ・場所 ANAクラウンプラザホテル大阪 4階 「平安の間」

次回(6月7日)のプログラム

- ・ソング 「奉仕の理想」
- ・卓話 樋上 久代 会員
- ・場所 ANAクラウンプラザホテル大阪 4階 「平安の間」
- ・第12回理事会・次年度準備理事会 13:40～ 4階「末広の間」

6月の例会予定

- ◎ 7日 卓話 樋上会員
- ◎ 14日 卓話 松山会員
- ◎ 21日 卓話 菊会員
- ◎ 28日 ゴング引渡し(夜例会)

先週(5月17日)の例会報告

■会長の時間

皆さん、こんにちは。本日は、先月15日に開催されましたIM5組 会長・幹事会の内容を報告させていただきます。

会長・幹事会は、年に4回開催されますが、今年度、最後の会となり、次年度と合同での開催となりました。内容は毎回様々ですが、自クラブの活動発表やアンケートを取り、各クラブの課題や要望などを共有する貴重な場となっております。

今回は、各クラブの活動報告があり、①奉仕活動、②親睦活動、③会員増強の取り組みと状況について報告がございました。当クラブは、ロータリークリスマス活動とウクライナチャリティコンペの 報告と御礼を述べさせて頂きました。

また議題の中で、大阪西北RCさんから、『夢と未来のミュージアム』(バーチャル美術館)開館についてご案内がございました。この奉仕プロジェクトは、「オンライン上で入室するだけで出来る奉仕活動」です。2024年4月24日よりインターネット上に『バーチャル美術館』を開館し、子どもたちが描いた作品を展示しております。これは、国内外の小学生が、夢と未来をテーマに描いた作品が一堂に会し、子供たちの無限の可能性と創造力を讃えるバーチャル美術館ということです。

オンライン上で、作品に投票ができ、夢部門、未来部門で各表彰があります。投票ができ、寄付も簡単にできます。また会期中は、ウクライナ支援の寄付を同じオンライン上で受付けております。

大阪西北RC様にはチャリティーゴルフでご参加いただき、クラブとしても寄付をいただいておりますので、当クラブもぜひお返しできればと思います。バーチャル美術館は、本当に手軽に参加できる奉仕活動だと思いますので、何卒ご参加、ご協力のほど、よろしく願いいたします。本日もよろしく願いいたします。

【来客紹介】 1名

【出席報告】

6年5月17日(第982回例会)				
会員総数	出席免除会員	出席会員	欠席会員	出席率
37名	0名	14名	23名	37.84%

【幹事報告】

〔メールBOXに配布〕

1) 第11回理事会報告

ニコニコ箱(5月17日)

樋上 久代 =先日、京都競馬「あずさ賞」にスワーヴ産駒 私の馬が優勝しました。チョット嬉しいできごとでした。

井上 匡 =2日前に日帰り人間ドックに行きました。特に異常もなく、ホッとしました。

菊 康人 =5/13に市役所8F議場を見学して議長席に座らせてもらい貴重な体験をしました。同時刻、息子もジャイアンツ対ドジャース戦で生オオタニさんの12号ホームランを現地オラクルパークで観れたとLINEで映像を送ってきました。彼も貴重な体験が出来たようです。

中井 周治 =今日は好天に恵まれました。気持ちの良い日です。 林幹事、卓話 楽しみにしています。

中根三恵子 =今日は未だかつてない程の少人数ですね。アットホームに行きましょう。

斎藤 清貴 =今日は出席少ないですね。 林幹事、卓話のピンチヒッター 宜しくお願いします。

辻田 知史 =来週はいよいよロータリー国際大会でシンガポールへの旅です。日程の関係で当クラブのメンバーの方々と一緒に
行けなくて単独行動となっているので不安です。3泊して帰日も皆さんとは別行動となってしまう、ちゃんと帰って来れるのか心配です。何も問題が起こらず、無事に帰って来れますように。

卓話(5月17日)

「Romantic が止まらない(再)」 林 裕之 会員

テーマは、①宇宙はでかい！②ブラックホールとは？③ロマンティックの3つです。

ビッグバンは138億年前におこったと言われていました。そして今でも広がっています。

宇宙には無数の星があります。我々の地球のある銀河系は、直径約10万光年の大きさがあり、1000億個の恒星があります。お隣の銀河系であるアンドロメダ銀河は200万光年離れています。宇宙的には衝突しそうな近さです。理論上、観測できる範囲は500億光年ですが、その範囲には我々と同じような銀河が約1000億個もあります。

恒星の成り立ちですが、最初はガスの塊で、そのほとんどは水素です。水素ガスが濃くなって核みたいなのができてくると、引力でどんどん集まってきます。水素が集まって全体の質量が大きくなってくると、中心部の圧力が大きくなり、どんどん温度が上昇します。そして、ついに核融合を起こし、水素がヘリウムになります。この核融合により、様々な電磁波が放出され、可視光もです。このようにして、恒星となります。

物質は原子から成りますが、原子は、原子核と周辺を回る電子から成っています。そして、原子核は陽子と中性子から成っています。水素同士が核融合して、陽子が2個になってヘリウムになります。そしてヘリウム同士が核融合して陽子が増えていき、酸素、炭素という具体に進み、最終的には鉄になります。鉄が一番安定しているらしいので、これ以上の核融合は起こりません。

身近な恒星である太陽も同じように核融合し続けています。太陽は誕生してから46億年と言われており、1日に6億トンの水素が核融合していますが、未だに約70%が水素、約28%がヘリウムです。

太陽は、直径140万km(地球の109倍)、質量は200億トン(地球の33万倍)で、太陽系に存在する質量の99.86%を占めており、その重力は太陽系全体に及んでいます。

太陽程度の質量だと、あと50億年は核融合し続けます。そして水素がヘリウムに変わると熱源を失って収縮し、さらに高圧且つ高温になって、ヘリウムの核融合が始まり、炭素、酸素になります。他方で、外側は膨張し続けて、地球軌道くらいまで膨らみます。これを赤色巨星といいます。

その後、太陽程度の質量だと炭素、酸素の核融合は起きないため、引力に負けて縮んでいき、質量は太陽のままで地球程度の大きさになります。表面温度は数万℃です。白色矮星といいます。その後は徐々に冷えていきます。1億年ほどで1万℃くらいになるらしいです。

これだけ大きな太陽ですが、宇宙の中ではそれほど大きくありません。

太陽の8~25倍程度の質量があれば、高圧のため核融合がどんどん進み、水素、ヘリウム、炭素、酸素、鉄になり、さらに高圧力となって、重力崩壊というものが起こります。原子と原子核との比率は東京ドームとパチンコ玉くらいですが、その原子が潰れるイメージです。これは、中性子星と呼ばれる極めて高密度の天体です。

そして中心部分は鉄になっていても外層はまだ鉄まで核融合していません。結果、重力崩壊と同時にその外層が一気に吹き飛びます。これを超新星爆発といいます。超新星爆発により、太陽の1000億倍の明るさの光が放出されます。

そして、この時大量のニュートリノが発生します。実は、太陽の1000億倍の明るさという可視光は超新星爆発のエネルギーの約2%に過ぎず、残り98%をニュートリノが持っていきます。ただ、ニュートリノは非常に観測が難しく、計算上厚み1光年の鉛でも透過するらしいです。1987年にカミオカンデが観測して話題になったことがありましたが、観測したのは超新星爆発のニュートリノわずか10個です。

超新星爆発の後、残った中性子星は、半径10km、質量は太陽の約1.4倍という極めて高密度の天体になります。重力は地球の約2000億倍。1cm³は1億トンです。

続いて、太陽の25倍を超える質量があれば、核融合の終了後、中性子星としても存在できません。極超新星爆発やガンマ線バースト、或いは弱い爆発が起こり、中性子星としても存在できないくらい高圧・高温となり、物質が大きさのない質点になります。

これがブラックホールです。

質量には引力がありますが、一定のスピードを超えると引力を振り切って宇宙へ飛び出します。これを「脱出速度」といいます。地球の場合、時速40,300kmです。そして、脱出速度が光の速さを超えたとき、光すら脱出できないブラックホールとなるのです。

つまり、ブラックホールは、吸い込まれてどこかから出ていくのではなく、吸い込みっぱなしで、異常な高圧・高密度のため大きさ

がほとんど無くなるということです。

光が脱出できなくなる領域の半径をブラックホールの半径といいます。太陽の10倍程度の質量(超新星爆発等により残った分のみ)だと半径は30km程度です。

ちなみに、太陽を無理矢理ブラックホールにするとブラックホール半径は3km程度です。地球だと9mmで、1円より小さくなります。

標準的なブラックホールは太陽の10倍程度の質量です。しかし、銀河の中心には巨大なブラックホールがあります。我々の銀河の中心にもあり、射手座に太陽の450倍の質量を有する巨大ブラックホールがあります。他の銀河には、太陽の3900万倍とか、1億4000万倍とかいうとんでもないブラックホールも見つかっています。話が大きすぎて、ついていけなくなってきます。

アインシュタインが一般相対性理論を編み出しました。質量の近くでは時空が歪む(空間が広がり、時が遅くなる)ということらしいです。

アインシュタインは一般相対性理論で、こんなに広大で訳の分からない事象の起きている宇宙全体を計算しようとした。しかし、うまくいきませんでした。アインシュタインは、宇宙が有限で、変化しないものと考えていたため計算が合わなかったようです。

すると宇宙が膨張しているという学者が現れ、その後ビッグバンに係る証拠が見つかります。

観測→計算→想像→立論、この繰り返しです。

観測については、従前は可視光を観測するだけでした。その後、赤外線、X線、ガンマ線、電波望遠鏡等が開発され、さまざまなものが観測できるようになりました。ブラックホールも見つかりました。ニュートリノを観測したカミオカンデも注目です。

そして、少ない資料ながら観測データに基づいて計算し、その結果から様々な想像し、立論していきます。観測したものは100億年前のものだったりします。学者の皆さんは、100億光年も離れた場所で、100億年前に起こった事象のわずかな痕跡から想像し、宇宙全体を解き明かす理論を考えています。

ダークマター、ダークエネルギーといわれているものがあり、宇宙全体の95%に及びますが、正体不明です。つまり宇宙はほとんど解明されていません。

宇宙から見れば、ちっぽけな人類ですが、無謀にも解明しようと努力しています。

このような学者の皆さまに思いを馳せると、まさにRomanticは止められない.....

大阪ユニバーサルシティRC URL: <http://www.osaka-ucrc.org/> E-mail: ucrc@osaka-ucrc.org 創立: 2001年3月27日

事務局 〒530-0005 大阪市北区中之島5-3-68 リーガロイヤルホテル401号室 TEL: 070-5020-6459

会長: 斎藤清貴 幹事: 三宅一郎 会報担当: 大橋高志 例会: 毎週 月曜日 12:30~13:30 リーガロイヤルホテル

4つのテスト / 1. 真実かどうか 2. みんなに公平か 3. 好意と友情を深めるか 4. みんなのためになるかどうか