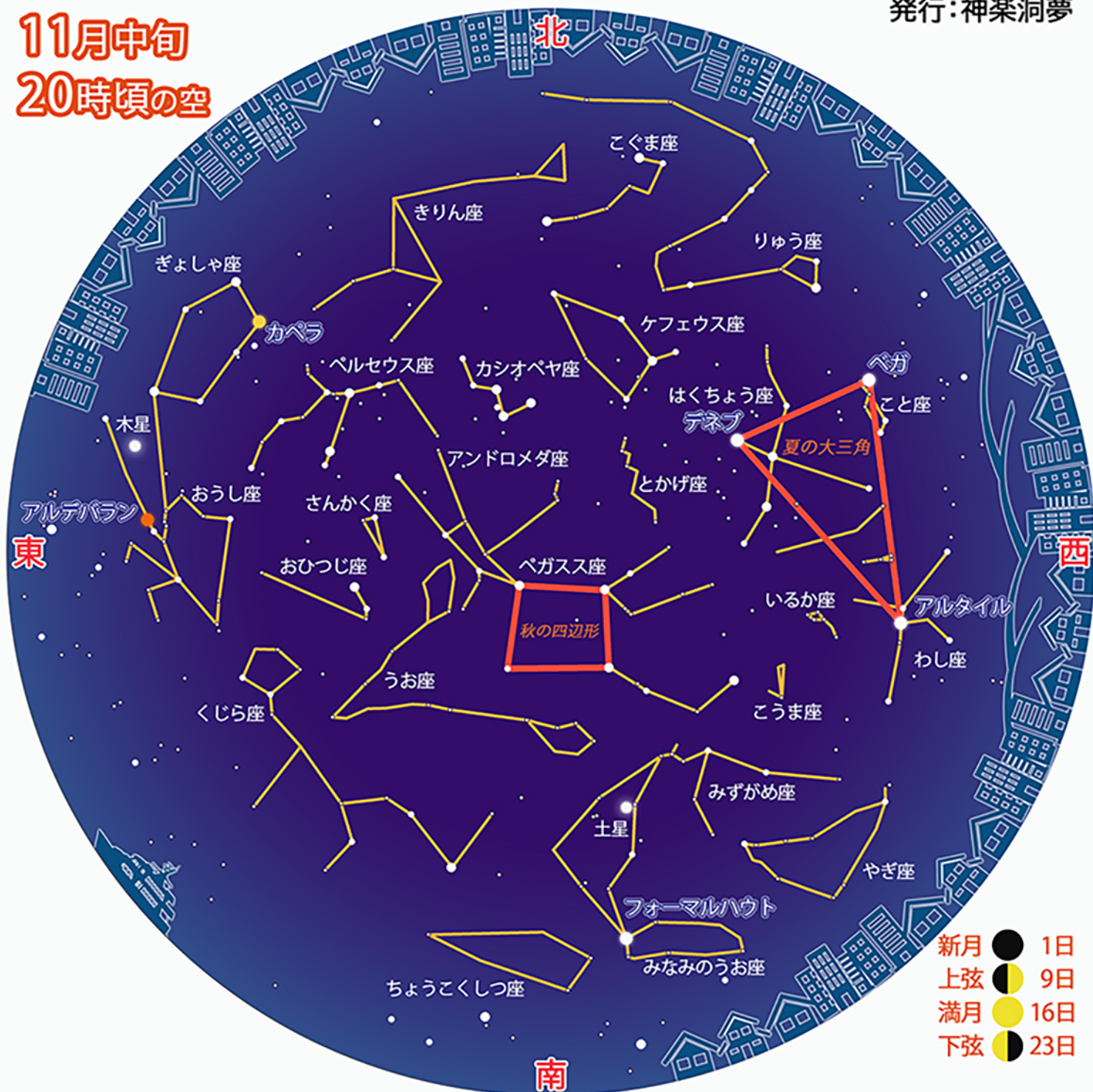


11月中旬
20時頃の空



秋も深まり、草木が赤やオレンジに色づいてきました。夜空も季節の星たちが彩りはじめて、土星と木星がひととき明るく輝いています。その土星の近くには「秋の一つ星」と言われている1等星のフォーマルハウトの姿があり、木星の近くにはおうし座の1等星アルデバランとぎょしゃ座の1等星カペラが木星に負けじと明るくオレンジや黄色に輝いています。これから冬の季節に向けて夜空も色鮮やかになってくるのが楽しみです。

『宇宙人の種類ってどれくらいある?』

みなさんも一度は”宇宙人っているのかな?”と考えたことがあるかもしれません。その宇宙人の種類がどれくらいあるのか考えたことはあるでしょうか? フランク・ドレイクという天文学者は銀河の中にどれだけ宇宙文明をもった星(宇宙人の種類)が存在するのか数え方を考えました。それが彼の名前にちなんで「ドレイクの式」と呼ばれる計算式です。

ドレイクの式(電波を使って地球と交信できる宇宙文明の数N)

$$N = R_* \times f_p \times n_e \times f_i \times f_c \times L$$

『宇宙文明の数を計算式で考える』

フランク・ドレイクは7個の要素から宇宙文明の数を導き出しました。

①銀河系(天の川銀河)の中で1年間に誕生する太陽のような星の数(R_*)

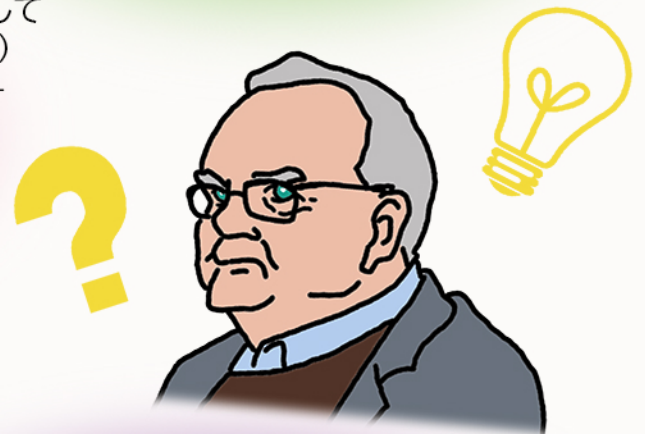
銀河系の星の数は約2000億個、年齢は100億歳なので1年に同じ数だけの星が誕生しているとする、星の数を年齢で割って20個

②恒星の周りに惑星が生まれる確率(f_p)

今ではたくさんの系外惑星が見つかったことをふまえると、どの星でも惑星は誕生していると考えられるので恒星の周りに惑星が生まれる確率は1

③一つの恒星に複数の惑星があるとき、生命が誕生して進化できる環境がととのっている惑星の数(n_e)

太陽系の惑星の中でも生命が見つかったのはまだ地球だけなので一つの星に生命が誕生する数を考えると、1個
もし地球以外の太陽系の惑星の中で生命が誕生して進化できる環境がととのっていることが証明できれば、この数は1ではなく2、3…と増えていくかもしれません



④実際に生命が誕生する確率(f_i)

⑤生命が知的生命まで進化する確率(f_c)

⑥他の星へ送信できる文明をもっている確率(f_c)

この三つは地球人類の例で考えると、すべて1と考えます

⑦実際に送信できる年数(L)

これまで人間が宇宙に向けて信号を送ってきた時間を合計すると多くとも1年ですが、文明がずっと続いていけばその時間は増えていきます。
そう考えると年数は1年～無限



これらの数字をドレイクの式にあてはめて計算すると…

$$N = ① \times ② \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ \times ⑦ = 20 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times (1 \sim \text{無限}) = 20 \sim \text{無限}$$

この銀河系には最低でも20個以上の宇宙文明(宇宙人の種類)があることになります。私たち人類の文明もこの先何百億年続けば、いつか宇宙人に会える可能性があるかもしれません。