

蟋蟀の声で知る秋の深まり

経営学部
矢田 博士

一、はじめに

かなり前のことであるが、朝いつものように新聞を見ていると、「気温で変わる虫の音交響曲」という見出しに目がとまった。おもしろそうなので記事を読んでみたところ、コオロギの鳴き声の回数から、そのときの気温が算定できるという内容であった。コオロギは中国最古の詩集である『詩経』の中でも、早くから秋の深まりを知らせる虫として詠われている。そこで本稿では、中国古典詩歌の中で詠われているコオロギについて、特に気象との関わりという点を中心に紹介してみたい。

二、蟋蟀の鳴き声と気温

まず、冒頭に紹介した新聞記事とは、「中日新聞」（2008年10月1日付の朝刊）に掲載されている日本気象協会東海地区気象予報士・北村泰宏氏の記事で、そこに以下のようにあった。

夜になると、庭先から聞こえる虫の音も次第にぎやかになっている。この虫の音は気温によって変わる。虫は変温動物なので、気温とともに体温が変わるため、活動が活発になったり鈍くなったりする。そのために羽を震わす速さが違い、鳴き声のテンポが変わるのだ。

米国のある調査に「コオロギの鳴き声は温

度計の代わりになる」という報告がある。十四秒間にコオロギが出す音を数え、それに四十を加えるとカ氏で表した気温になるというのだ。

コオロギの鳴き声の回数から、そのときの気温が算定できるという内容に興味を覚えたので、もう少し詳しいことが知りたくなり、試しにインターネットの検索で「コオロギと気温」という語を入力して調べてみたところ、北村氏の記事とはやや異なるものの、それとよく似た情報が数多く寄せられていた。その中から「山梨日日新聞 web 版」（2006年9月12日）に掲載されている北杜市オオムラサキセンター・長谷川誠氏の記事を挙げてみよう。

J・P・ヴァンクリーブという科学者は⁽¹⁾気温と虫の鳴く回数には一定の法則があるのではないかと考えました。ヴァンクリーブはコオロギがさまざまな気温の条件下で一定時間に鳴く回数をくわしく研究したのです。その結果、コオロギの鳴く回数でそのときの気温が計算できることが分かったのです。

その方法は、(1) コオロギが鳴く回数を十五秒間数えます。何回か数えて鳴いた数の平均を出します。(2) 鳴いた数に八を足します。(3) その答えに五をかけて、さらに九で割ります。

例えばコオロギが十五秒間に二十五回鳴いたとします。これに八を足すと三十三になるので、 $三十三 \times 五 \div 九 = 十八 \cdot 三三三三三\dots$ 。気温は十八・三度になるわけです。

実は、コオロギの鳴き声と気温との間に一定の関係が認められることについては、かなり以前から気が付かれていたようで、その後さらに調べてみたところ、明治三十一年二月十五日を刊行日とする『動物学雑誌』（第一一第二十巻）に、すでに「蟋蟀の鳴聲と大氣の温度」と題して、A. E. Dolbear という人の説が紹介されていることが分

かった。おそらくは翻訳と思われるが、そこに以下のように言う。⁽²⁾

蟋蟀の鳴くや其^{その}単^{だん}独^{どく}なる時にありては規則正しきものに非ず。……併^しし夜^よに入りて数^{あまた}多^{おほ}群^{ぐん}をなす時にありては其^{その}鳴^なく^くの規則正しきには一驚^{いっけい}を喫^くす可^べし。即^{すなわ}ち一^{いっ}群^{ぐん}の蟋蟀^{せつせつ}は策^{もつ}を以て指導^{しどう}さる楽隊^{がくたい}の如^{ごと}く同時^{どうじ}に同拍子^{どうぱくし}を以て鳴^なくなり。

而^{しか}して同時間^{どうじかん}に於^{おい}て鳴^なくことの数回^{すんぱい}は全く大気^{たいき}の温度^{おんどう}に関係^{かんけい}するものにして、若^もし一秒^{いっぴやう}時間^{じかん}に鳴^なくことの数回^{すんぱい}を知る時は容易^{そうい}に其^{その}時刻^{じこく}の大気^{たいき}の温度^{おんどう}を計算^{けいさん}にて知^しるを得^う可^べし。即^{すなわ}ち華氏^{わうし}の六十度^{ろくじゅうど}に於^{おい}ては其^{その}鳴^なくこと毎^{まい}一秒^{いっぴやう}時間^{じかん}に八十回^{はちじゅうぱい}なり。華氏^{わうし}七十度^{しちじゅうど}に於^{おい}ては毎^{まい}一秒^{いっぴやう}時間^{じかん}に百二十回^{ひゃくにじゅうぱい}なり。即^{すなわ}ち毎^{まい}秒^{びやう}四回^{しぱい}を増^こす毎^{まい}に温度^{おんどう}は華氏^{わうし}の一度^{いど}を増^こす割合^{わりが}なり。然^{しか}れども華氏^{わうし}五十度^{ごじゅうど}以下の温度^{おんどう}に於^{おい}ては、蟋蟀^{せつせつ}は奏^{そう}楽^{がく}の勢^{せい}なく僅^{わずか}に一秒^{いっぴやう}時間^{じかん}四十回^{しじゅうぱい}をなくのみ。

以上の関係を式にて示すこと左の如し。今 T を温度とし、N を回数とすれば、

$$T = 50 + (N - 40) \div 4$$

假^{たとえ}令^いば蟋蟀^{せつせつ}の鳴^なくこと毎^{まい}一秒^{いっぴやう}時間^{じかん}に百回^{ひゃくぱい}とすれば、其^{その}時^{とき}の温度^{おんどう}は、

$$T = 50 + (100 - 40) \div 4 = 65^\circ \text{F}$$

北村氏の記事に紹介されている「米国のある調査」の説、長谷川氏の記事に紹介されている J・P・ヴァンクリーブ氏の説、そして『動物学雑誌』に見える A. E. Dolbear 氏の説、——それぞれの説が提示する計算式はそれぞれに異なるものの、いずれにしろコオロギの鳴き声からそのときの気温が算出できるとのことなので、この秋、コオロギの声を耳にしたならば、はたしてそれが事実かどうか、あるいはいずれの計算式がより正確なのか、検証してみるのもおもしろいであろう。

三、寒くなるにつれ人家に近づく蟋蟀

さて、アメリカ人の科学者たちは、このように

コオロギの細かな観察を通して、その鳴き声の回数からそのときの気温が算出できることを発見したが、コオロギの習性に対する観察眼という点では、古代の中国人も決して負けてはいない。中国最古の詩集である『詩経』の「^{ひんぷう}豳風・七月」に以下のような一節がある。

七月在野	七月 野に在り
八月在宇	八月 宇に在り
九月在戸	九月 戸に在り
十月蟋蟀入我牀下	十月 蟋蟀 我が牀の下に入る

《蟋蟀は、七月には野原で鳴き、八月には軒下で鳴き、九月には戸口で鳴き、十月になると私の寝台の下にもぐりこんで鳴く。》

「蟋蟀」とは、呉の陸璣の『毛詩草木鳥獸虫魚疏』巻下「蟋蟀在堂」に見える以下の記述から、コオロギを指すとみてよいであろう。⁽³⁾

蟋蟀似蝗而小。正黒有光澤如漆、有角翅。一名蝥、一名蜻蛉。楚人謂之王孫、幽州人謂之趨織、督促之言也。里語曰「趨織鳴、懶婦驚」、是也。

《蟋蟀は蝗に似て小さい。色は真っ黒で光沢があり漆を塗ったようで、触角と翅がある。またの名を蝥といい、蜻蛉という。楚の人はこの虫のことを王孫と呼び、幽州の人は趨織と呼ぶ。「趨織」とは機織り仕事を督促するという意味である。俗言に「趨織が鳴けば、懶惰な婦人は驚いて機織り仕事を始める。」とある通りである。》

ちなみに、崗元鳳纂輯『毛詩品物図攷』巻六「蟲部」(北京市中国書店、一九八五年)もまた、「蟋蟀」という虫を説明するにあたってコオロギの挿絵を載せている。

野原で鳴いていた「蟋蟀」すなわち「コオロギ」が、秋の深まりとともに次第に家屋に近づき、やがては寝室に入ってきては寝台の下にもぐりこむ

というのである。確かにコオロギにはこのような習性があるようで、我が家でも時折り部屋の中でコオロギの姿を見かけることがある。おそらく秋が深まり気温が低下するとともに、体温が低下するため、暖を求めて移動するのであろう。

唐の杜甫の「秋行官張望督促東渚耗稻向畢清晨遣女奴阿稽暨子阿段往問〔秋に行官の張望 東渚の耗稻を督促し、畢るに向とす。清晨に女奴の阿稽と暨子の阿段を遣わし往きて問わしむ〕」と題する五言古詩に、

北風吹蒹葭 北風 蒹葭を吹き
蟋蟀近中堂 蟋蟀 中堂に近づく

《生え始めたばかりの葦に北風が吹き、家屋を目指して蟋蟀が近づく。》

とあり、白居易の五言律詩「夜坐〔夜に坐す〕」の頷聯に、

梧桐上階影 梧桐 階を上るの影
蟋蟀近牀声 蟋蟀 牀に近づくの声

《月に照らされた梧桐の影がまるで階段を上るかのように長くのび、蟋蟀の声が寢台に近づいて来るかのように聞こえる。》

とあり、齊己の七言律詩「城中晩夏思山〔城中にて晩夏に山を思う〕」の頸聯に見える以下の例なども、暖を求めて移動するコオロギの習性を詠ったものと思われる。

竹軒静看蜘蛛挂 竹軒 静かに見る 蜘蛛の挂くるを
莎径閒聽蟋蟀移 莎径 閒かに聴く 蟋蟀の移るを

《竹の軒先に張った網の真ん中でじっとしている蜘蛛を静かに眺め、ハマスゲの小道を移動しながら鳴く蟋蟀の声に静かに耳を傾ける。》

「蟋蟀」は、『爾雅』卷九「釈虫」に「蟋蟀、

蝥〔蟋蟀は、蝥なり〕」とあり、それに付された東晋の郭璞の注に「今促織也。亦名蜻蛚〔今の促織なり。亦た蜻蛚と名づく〕」とあるように、またの名を「促織」とも言う。そして、杜甫に「促織」と題する五言律詩があり、その冒頭の四句にも、以下のようにある。

促織甚微細 促織 甚だ微細なるに
哀音何動人 哀音 何ぞ人を動かすや
草根吟不穩 草根に吟ずること穩やかならず

牀下意相親 牀下に意は相い親しむ
《促織はとても小さな虫なのに、哀しげなその鳴き声はどうしてこんなにも人の心をゆさぶるのだろうか。草の根もとでせわしく鳴いていたかと思うと、いつしか寢台の下にもぐりこみ、親しげに語りかけるかのように鳴いている。》

「不穩」は、落ち着きのないさま。「吟不穩」とは、コオロギが速いテンポでせきたてるかのようにせわしく鳴くさまを言うのであろう。コオロギが「草根」で鳴くというのは、秋を迎えたばかりで寒さもまだ厳しくはない時期を意味する。この時期のコオロギは体温もまだ高いため、鳴き声のテンポも速いのである。一方、「意相親」とは、コオロギが穏やかな口調で親しく語りかけるように鳴くさまを言うのであろう。コオロギが「牀下」で鳴くというのは、寒さもすでに厳しさを増したことを意味する。この時期のコオロギは気温の低下にともない体温も低下するため、鳴き声のテンポも遅くなる。そのゆっくりとしたテンポで鳴く様子があたかも穏やかな口調で語りかけているかのように、杜甫には聞こえたのであろう。秋が深まるにつれて暖を求めて移動するという点のみならず、気温の高低により鳴き声のテンポが変わるという点においても、コオロギの習性を的確に捉えており、杜甫の観察力の鋭さを窺い知るに足る句と言えよう。

ちなみに日本の和歌で、寢室に入り込んで鳴く

コオロギを詠んだものとしては、『万葉集』巻十「秋相聞」に収められている「旋頭歌」⁽⁴⁾に、

蟋蟀之 こほろぎの⁽⁵⁾
 吾床隔尔 わがとこのべに
 鳴乍本名 なきつつもとな
 起居管 おきみつ
 君尔戀尔 きみにこふるに
 宿不勝尔 いねかてなくに

《こおろぎが私の寢床のあたりでやたら鳴いてたりして。起きたままでいて、あの方に恋い焦がれて眠れずにいるのに。》⁽⁶⁾

とある例や、西行の『山家集』秋に、

きりぎりす 夜寒になるを 告げがほに
 枕のもとに 来つつ鳴くなり

《秋も深まり夜寒になるのを告げるかのように、こおろぎが枕辺に来ては夜毎鳴くことである。》⁽⁷⁾

とある例などが確認される。日本文学は専門外なので詳しいことは分らないが、おそらくこれらの和歌も、『詩経』の「ひんぷう幽風・七月」の前掲の一節から、発想を得ているのであろう。なお、西行の和歌に見える「きりぎりす」とは、今のコオロギのこと。平安時代にはコオロギのことを「きりぎりす」と呼んでいたとのことである。⁽⁸⁾

四、おわりに

以上、近現代のアメリカの科学者たちは、コオロギの鳴き声の回数により、その時の気温を算出するための計算式を考え出した。一方、古代中国の名もなき人々は、秋が深まり気温が低下するにつれて居所を変えるコオロギの習性を詩に詠み込んだ。コオロギという虫は、ことのほか気象の変化に敏感な虫のようである。コオロギの鳴き声を耳にする季節を迎えたならば、どこで鳴いているのか、どのようなテンポで鳴いているのか、

——そのようなことを少し気に掛けながら耳を傾けてみてはいかがであろうか。

【注】

- (1) おそらくジャニス・プラット・ヴァンクリーブ (Janice Pratt VanCleave) という名のアメリカ人女性科学者のことであろう。彼女には『やってみよう 天文』『やってみよう 化学』『やってみよう 食べ物』(小柴昌俊監修、結城千代子・田中幸訳、東京書籍、二〇〇五年)等の子供向けの著書があり、その著者紹介に「科学の教師として受賞歴をもち、アメリカ中の博物館、学校、書店で魅力的なワークショップを開催している。子供向けの科学書は40冊以上にものぼる。」とある。
- (2) 原文は、旧字体で書かれており、振り仮名も句読点もいっさい施されていないため、適宜、句読点や振り仮名を施し、字体を新字体に改めた。
- (3) 『改訂新版 世界文化生物大図鑑 昆虫 チョウ・バッタ・トンボなど』(林長閑編、世界文化社、二〇〇四年)によれば、エンマコオロギを説明して「体長26~40mm。体は黒色で、頭部は光沢がある。」とあり、クロツヤコオロギを説明して「体長18~38mm。体は黒色で光沢がある。」とあり、タンボオカメコオロギを説明して「体長約13mm。体は強い黒色で光沢がある。」とあり、ツツレサセコオロギを説明して「体長13~22mm。体はやや濃灰褐色ですこし光沢がある。」とある。一方、イナゴについては、前掲の図鑑によれば、ツチイナゴが体長38~50mm、コバネイナゴが体長28~40mm、ハネナガイナゴが体長35~44mmとある。以上のことから、陸璣の言う「イナゴに似て小さく、黒くて光沢がある」というのは、おおよそコオロギの特徴を表したものと見てよいであろう。
- (4) 「旋頭歌」とは、「五・七・七」の句を二回くりかえす歌を言う。
- (5) 『万葉集』に出てくる「蟋蟀」の訓みにつ

いて、中世以前の諸本では、いずれも「きりぎりす」と訓まれていたが、近世になり荷田信名が『万葉集童蒙抄』で「こほろぎ」と訓むべきかと説いて以後、賀茂真淵の『万葉考』、橘千陰の『万葉集略解』などが受け継ぎ、それ以来、現代では、「こほろぎ」の訓みが定説化したとのこと。詳しくは、柳澤良一論文「きりぎりす考 虫の文学史の試み」(『国語と国文学』第七十四巻十一号、東京大学国語国文学会、一九九七年)を参照。

「こほろぎ」と訓むべきとする主な論拠として、『万葉集』の「蟋蟀」を「きりぎりす」と訓んだのでは、いずれも字余りになるという点が指摘される。例えば、『万葉集略解』(巻十「秋雑歌」)「詠蟋蟀」に付された橘千陰の注に、以下のように言う。

蟋蟀、舊訓キリギリスと訓みたれど、翁是れをコホロギと訓めり。是れは和名抄に、文字集略云、蜻蛉、精列二音、和名古保呂木と有るに據られしなり。……斯かれば蜻蛉と蟋蟀は同物なれば、蜻蛉に古保呂木と有るにて、古くより蟋蟀にコホロギの名有る事しるく、今の世にも其名を傳へたれば然か訓むべきなり。すべて集中蟋蟀と書けるを、コホロギと訓まざれば、詞餘りて、調べ整はざるを、コホロギと言ふ名の、古今集以後の歌に見えぬをもて、疑ふ人有れど、此集に詠める草木などの名の後世にては絶えて言はぬ名もあまた有れば、是れのみ疑ふべきに有らず。……古今集以後の歌には、キリギリスと言へる名のみを詠めるは、蟋蟀に二名有るが中にキリギリスと言へる名のみ、後には専らとなりし物と見ゆ。和名抄に、兼名苑云、蟋蟀悉率二音、一名蝻、和名木里木里須と見えれば、キリギリスと言ふ名も、古く言へる名なるべし。……

橘千陰の注にも見えるように、『古今和歌集』以後の和歌には「こほろぎ」の名は見え

ず、今で言うコオロギという虫については、「きりぎりす」という名で詠まれている。この点に関して、前掲の柳澤論文では、コオロギという虫の呼び名として、中古・中世においては俗語としての「こほろぎ」と雅語としての「きりぎりす」とがあり、和歌ではもっぱら雅語の「きりぎりす」が用いられたとの考え方があること、よって『万葉集』においても、字余りにはなるものの、雅語の「きりぎりす」と訓まれていた可能性も依然として排除できないこと、などが指摘されている。

- (6) 訳は、『萬葉集 三』(青木生子ほか校注、新潮社、新潮日本古典集成、一九八〇年)による。
- (7) 訳は、『山家集』(後藤重郎校注、新潮社、新潮日本古典集成、一九八二年)による。
- (8) 平安時代の文学作品に見える「きりぎりす」が今で言うコオロギを指すことについては、注(5)に掲げた柳澤論文を参照。