

# 日本型言語産業としての詩文作成支援システムの検討

新 田 義 彦

## 1. はじめに

まず本研究の動機と目的、つまり何を目指して研究しているのかについて述べる。

俳句は今や日本人の発想・文認識の基底となっているが、その特性を箇条書きすると下記のようになる。

### (1) 簡潔性

- ・五七五の短文（擬似文）の中に豊富なメッセージが収納されている。
- ・俳句が内蔵する情報は驚くべき濃縮率を持つ。
- ・文構成の美的手本となる。

### (2) 省略性

- ・省略は俳句の本質である。
- ・極限まで省略して、簡潔性・短縮化を実現している。
- ・情報（メッセージ）は圧縮されているのではない。示唆や暗喩により次元を上昇させて、情報を濃縮している。
- ・俳句の構成語句（特に季語）は言外のスク립トへの参照機能を持つ。この参照（リンク）により、俳句は豊富な情報表現能力を実現している。

このような俳句の特質あるいは美質に接近するため、函数型文法の枠組みを用いて、下記のようなアプローチを取る。

### (A) メタ文と核文

- ・俳句の本質的構造を函数（メタ文）として抽出したい。

- ・命題のような“自明な文（核文）”と“俳句の文”との差異を定式化したい。
- ・俳句の構成語（キーワード）から言外のスク립トへの参照構造を定式化したい。

### (B) 俳句の意味解釈

- ・メタ文により、命題文（核文）と対比しながら定式化したい。
- ・意味解釈の具体例として翻訳（英語の俳句）を構成してみたい。
- ・海外（日本語圏外）でも俳句への関心が高まっている。つまり英語文の形で俳句を作ることが可能であることが実証されている。日本語の俳句から英語俳句への翻訳は、俳句文の意味解釈の一種であると見なすこともできる。また俳句の形式的構成技法の実効性を確認する手段として、英語翻訳を利用可能であることが予想される。

上記のような接近方法である程度の手がかりをまず獲得する。次に、通常の文から俳句のごとき高濃度の詩文を生成する方法、そして生成支援の方法について検討する。本論文では“通常の文”を命題文あるいは核文として定式化する。核文の詳しい定義は後述する。

## 2. メタ文とは

ある文  $S$  に対して、 $S$  の構造や性質を記述（陳述）している文  $M$  があるとき、 $M$  は  $S$  のメタ文であるという。 $S$  は対象（オブジェクト）文と呼ばれることもある。

メタとは、英語表記では *meta-*、日本語での意

味は、超、上位にあるもの、場所や状態の変化に関するもの、概念や理論に関するもの、後ろにあるもの、という意味である。

ちなみに、Metamorphosis という語の意味は、変化+形成、(魔力、神による)変容、変形、変態、変貌、という意味である。世界を変化させてきた物語という意味合いで、Metamorphosis は(ギリシャ)神話を指すこともある。

メタ文の意味を寓意的に説明してみる。

具体例：

芝居を演じている俳優は、ある人間像を具現(描写)しているのであるから、メタ人間である。

俳優自身の肉体的存在は、いうまでもなくオブジェクト人間である。つまりオブジェクトとメタが、共存している。

自然言語の文、日常の言語表現でも、オブジェクト文とメタ文の共存、混在はしばしば見られる。例：この文には誤りがある。この文を信じてはならない。

自己言及は、メタとオブジェクトの混在(共存)の一例である。

メタ文の意味を今一度、寓意的に説明してみる。

映画 The Wolfman の中で：

父親の狼人間が、息子の狼人間に対して、

「お前は俳優をやっているようだが、他人になることがそんな面白いのか？まあそうは言っても、お前はその分野では有名なから、一度お前の芝居を見に行こうかと思っておるがな」

映画 The Wolfman という芝居(映画)の中で、さらに俳優を演じている息子狼の肉体は、Object man, Meta man, そして Meta-meta man の3体を重複して具現していることになる。

さらにまた 満月の夜、父親も息子も狼に変容(metamorphose)する。

### 3. 短歌と俳句の違い

短歌と俳句の違いについて少し乱暴な説明をす

る。俳句と比較した場合、短歌は省略の無い(あるいは少ない)詩文であるといえる。歴史的には、俳句は短歌の前半部分(上句)を切り出して誕生したものであったが、その後高度に芸術的変容を遂げた。

例：

塾田津(にぎたず)に船乗りせむと月待てば潮もかなひぬ今は榜ぎいでな 額田王

上記の短歌においては、

・・・すれば・・・となったので・・・しよう

・・・は・・・であるが、その理由(こころ)は・・・である

のように情報量と陳述量が多い。論理的な説明、理由の説明などが可能となっている。

これに対して俳句では、思い切った省略(切り捨て)があるので、閉じた陳述はできない。

言外の参照、余韻、余情として、ほのめかしたり、読者の想像(推察)を誘うことにより、陳述能力の不足を補完する。そして単なる補完を超越して高度な言語美を達成する。

上記の短歌を俳句化すると、たとえば、下記のようになる。

塾田津に船乗りせむと月待てり

塾田津や潮もかなひて榜ぎいでむ

### 4. 俳句の意味解釈の形式化への接近

極限までの省略にもかかわらず、俳句は豊かな情報、感性を読者に伝達できるメッセージ能力を持つ。これは、構成要素(語句)の持つ外界への参照(連想)能力の潤沢さによる。

この能力を少し乱暴に形式化すると下記のようになる。

$H = K + R$

H：俳句(簡潔な短文)

K：核文(意味が自明の命題文)

R：外界への参照(連想、類推)

HとKを対比して、Rについて考察する。つ

まり、

$$H - K = R$$

により  $R$  を炙 (あぶ) り出すことを試みる。

$R$  は当然、 $H$  に依存する：

$$R = f(H) \text{ あるいは } R = f(H, K)$$

ここで、 $f$  は  $H$  と  $K$  を、変数とする函数である。

函数  $f()$  は、俳句  $H$  という対象文の基底に存在するメタ文 (超文) である。

意味解釈が、 $f()$  によりうまく出来たことの確認は、後刻、翻訳 (英訳) により行うこととする。

さて函数  $f()$  は、俳句  $H$  という対象文の基底に存在するメタ文 (超文) であったが、ここで、議論の便宜のため  $M = f^{-1}$  とおくことにする。そして、 $M()$  の方をメタ文として扱うことにする。

## 5. 他の函数型文法 (Functional Grammar)

まず、Functional Grammar という術語は、一般に「機能文法」と訳されることを注意する。言語の機能を規定する文法、構文などの言語形式よりも (語用論的な) 意味、実際の言語運用機能に軸足を置いて論じる文法という意味合いを持つ術語である。本論文の函数型文法は、英語術語では同じく Functional Grammar となるが、その意味合いは、言語表現の意味を数学的な函数の形式で表現する文法、変数と写像の関係により言語の意味を記述する文法、ということになる。

代表的な Functional Grammar として、下記の3つの文法が有名である。

- (1) Simon Dik の Functional Grammar
- (2) Halliday の Systemic Functional Grammar
- (3) Bresnan の Lexical Functional Grammar

本論文の函数型文法は、上記の文法とは異なる。言語の機能面には関心がないからである。

Chomsky 流の句構造文法 (Phrase Structure Grammar) と本論文の函数型文法との大きな相違点は、後者は構文構造の生成 (導出) にはあまり関心を持たぬこと。意味と構文の分離、語用論の外置をしないこと、と言える。むしろ語用 (実際

の言語運用上の意味論) を前面に出し、直接的な文法処理対象とする点である。

この原理的方针は、上記3者の文法と共通する。

本論文の方式では、語句の形成にはかかわらず、核文 ( $K$ ) を自明な先験的文として前提し、これを基点 (出発点) として議論を展開する。

文構成における階層性は、カッコによる層 (Layer) として表現し扱う。これは上記の3つの文法と類似する。

## 6. 函数型文法による詩文の変形と解釈

函数型文法により詩文、つまり述部が高々1つしかない省略の多い短文を変形し解釈する理論と技法の概略を述べる。函数型の文法形式、つまり  $M(x)$  あるいは  $M(x, y)$  という形式で文を処理する利点は、次のように言える。

文の統語構造よりも意味構造に重点をおく変形と解釈がしやすい。単文を変形する方法を階層的に複数回適用すれば、単文以上の通常の文、いわゆる複文や重文も取り扱うことができるが、今回は扱わないこととする。

函数型文法においては、文を2つのカテゴリで捕らえる。つまり、核文  $K$  とメタ文  $M()$  である。

核文の直観的な定義は、意味あるいは他言語への翻訳が簡潔明瞭な文である。核文は、意味が簡明明瞭な命題文 (数学的陳述のごとき文) として捉えることができる。

俳句の意味解釈を簡明な命題文の集合として実現することが、提案する理論の要諦である。

メタ文は、文の構造変形作用素として解釈できる。メタ文は核文をその変形対象の項 (ターム) として取り、様々な実際の文を値として出力する。

メタ文からは、文の意味解釈の知見、そして実際に通用する様々な現実の文を構成する知見が得られる。メタ文を使うと、文の形成 (組み上げ) が統語論的な形式的変形操作としてではなく、意味を変形する操作として把握できる点が重要であ

る。

メタ文による文の変形そして意味の解釈を、俳句の文を典型例として示す。

俳句は五七五の短い定型の中に深く豊富な情報を包含できる日本語文であることは、すでに述べた。再論すれば、形式的には省略という簡略化操作、意味的には示唆という発話内行為の効果を持つ点が重要である。

俳句はあらゆる日本語文の起点構造として位置づけることが可能である。その部分的証左を函数型文法論による解釈を通じて示すことが、本研究のもう1つの目的とも言える。文の構成をある種の数学的な函数として捕らえること、正確な意味を抽出すること、多くの人々の間で共有可能な意味を抽出すること、そして言語種や語用の相違に左右されにくい文を構成すること、などが本研究の目標であると言える。

文意を捉える函数は、文の様々な階層で作用する。そしてこの函数は言語種の異なる文の上でも作用する。階層の異なる文や言語種の異なる文(いわゆる外国語文)を並列してみると、提案する函数は、バイリンガルあるいはマルチリンガル、そしてマルチレイヤーのコーパス上で、相互の変形・変換を担う函数と見ることもできる。

ここで提案する函数は、文の上で作用するのでこの点を強調して「函数型文法」という呼称を採用した。

Simon Dic 等が開発した functional grammar では、文を構成する語のレベルにまで分析を進め、様々な階層を設けて、参照というメカニズムにより文の精妙な意味の変化と相違を分析している。

特に項構造、節構造、そして副詞の機能分析に力点がおかれている。

文の表層的な構造の形式的な分析、いわゆる統語解析を必ずしも重視せず、語用論的な意味、コ

ミュニケーションの場における実際の意味を直接に扱うというスタンスを取っている。

本論文で提案する函数型文法と共通する点が多いが、本論文で提案する函数型文法においては、文を構成する語や語句の分析はしない。

本論が提案する函数型文法においては、意味が自明な単純な文(単文)を、函数の変数(作用域)として、語用論的な意味、実際の文の成り立ち(生成)を扱う。

具体例としては、翻訳(異種言語間での変換)と俳句の解釈と生成を扱うことにする。俳句は省略と言外の意味(記述されぬ外部参照、透明な参照構造)をふんだんに持つ文である。俳句は、日本語文の特性を端的に具現・顕彰していると言える。

## 7. メタ文とバイリンガル・アライメント

まず、バイリンガル・アライメントについて述べる。

バイリンガル・アライメントに関する従来研究の力点は、機械翻訳における翻訳文法を補強するために、単語対単語、句対句、の解析をすることであった。本研究では、複数の文を並列させるアライメントを、一種の言語システムと見る立場をとる。

このシステムは、翻訳函数 Tran, 解釈関数 Int, 核文 K, そしてメタ文 M, から構成されている。翻訳函数は異なる言語の文を橋渡しする。解釈関数は、同一言語内における書き換え、特に俳句とその解釈文を橋渡しする。

函数記号を減らして理論の見通しをよくするために、Tran ( ) の機能の中に Int ( ) の機能を包含させる。つまり異言語を橋渡しする場合は翻訳、同一言語内での橋渡しは解釈、というように機能を振り分ける。

出発点の文を S<sub>j</sub>, 到達点の文を S<sub>e</sub>, 翻訳あるいは解釈を Tran と表現すると、

$$\text{Tran}(S_j) = S_e$$
のように書ける。

任意の文  $S$  は、2つのカテゴリ核文  $K$  とメタ文  $M()$  に分解して表現できる。

メタ文は、一種の文構成関数である。

$$S = M(K)$$

$$\text{Tran}(S) = \text{Tran}(M(K)) = \text{Tran}(M)(\text{Tran}(K))$$

核文  $K$  は単純な構造の単一述語を持つ文である。この核文は自明な翻訳や自明な解釈を持つ。

メタ文は、文の論理的意味構造を表現する関数であり、その引数（従属変数）として1つ以上の核文をとる。

翻訳あるいは解釈  $\text{Tran}$  は2つのメタ文  $M_j()$  と  $Me()$  の間の写像関係であるということになる。

$$\text{Tran}: M_j() \rightarrow Me()$$

文  $S$  を表層的な文  $S$  として観察するのではなく、メタ文という関数として観ることにより多くの有益な言語知見が得られる。

メタ文の典型例は、様々な言語コーパスから抽出できるが、本研究では、コーパスとして俳句や連句そして短歌を取り上げる。本研究は文芸の研究という意味合いは持たない。これらのカテゴリの短文は十分に深い推敲の末に生み出された典型的日本語文であるため、自然言語理解研究のコーパスとしての価値が保障される。

再論するが、すべての短文は2つのカテゴリの文で表現できる。そして2つのカテゴリとは、核文 (kernel sentence) とメタ文 (meta-sentence.) であった。核文を  $K$ 、メタ文を  $M()$  と記すことにする。メタ文は核文の上で作用する関数のように振舞う。

$$S = M(K)$$

短文そして核文が言語  $j$  に属することを強調するときは、

$$S_j = M_j(K_j)$$

のように記すことにする。

言語  $j$  から言語  $e$  への翻訳は、

$$\text{Tran}: S_j \rightarrow S_e$$

のように表現できるが、この表現はメタ文のレベ

ルでも適用できる。つまり、

$$\text{Tran}: M_j() \rightarrow Me()$$

のように表現できる。

## 8. 核文 $K$ の説明

核文の「核」は、文意の核となる部分という意味合いである。翻訳においては、核文同士の翻訳が、現実のより複雑な翻訳の核（本質の中核）となる。大雑把な言い方をすれば、核文は単純な述部と項の構成 (simple predicate-and-argument structure) を持つ。核文の典型例は、1つの用言とそれが支配する体言（達）からなる文、あるいは1つの動詞 (verb) とそれが支配する名詞（句）(noun-phrase) からなる文 (sentence) である。動詞部が存在せず名詞句のみの核文も許容する。俳句のような詩文（単純文）では、動詞あるいは用言の省略はしばしば行われる。

核文はその意味が簡単明瞭であるため、自明な翻訳 (canonical translation) を持つ場合が多い。そして翻訳における対称性、つまり可逆性を持つ場合が多い。

もし文  $K$  が“2つの言語  $j$  と  $e$  の翻訳において”対称性（あるいは可逆性）を持てば、

$$\text{Tran}(K) = K' \text{ and } \text{Tran}^{-1}(K') = K$$

と表現できる。互対称性の場合には、

$$\text{Tran}^{-1}(K') \cong K$$

となる。

「翻訳の対称性あるいは可逆性」の反対概念は、「翻訳の一方方向性、翻訳の不可逆性」である。

文  $S$  の翻訳が一方方向性を持つことを、定式化すれば、

$$\text{Tran}^{-1}(\text{Tran}(S)) \neq S$$

のようになる。

文  $S$  が、翻訳に対して対称性を持てば、この文の翻訳は簡明でありかつ自明な翻訳を持つこととなる。このような自明は翻訳を持つ文の集合は、翻訳における一種のベースラインを形成する

ことが期待できる。さらにまた翻訳ではなく同一言語種内の処理、言い換えや要約、解釈などの自然言語処理においてもベースラインを形成することが期待できる。

核文 K は、明らかに翻訳に対して可逆性、双方向性を持つ割合が高い。

### 9. メタ文 M( ) の説明

メタ文は一種の超文 (hyper-sentence) と見なせる。メタ文は、核文の上で、つまり核文を対象変数として作用する。この作用は文構成作用や文変形作用であり、現実の表層文を生成できる。換言すると、抽象度の高い命題のような核文を入力として、具体性や実用性、そして通俗性の高い表層文を生成出力する。結果的に表層文の文法的説明として機能する。

メタ文の本質的作用の1つとして、機能語表現に感知して変形作用を行う点が挙げられる。日本語文においては、助詞、副助詞、機能語相当語句などがあり、英語文では、前置詞句そして接続語句が典型的である。

### 10. 俳句から抽出した核文

本章では俳句を表層文として扱い、表層文から核文を抽出する。核文は意味が自明な命題文であるから、俳句の持っていた“味わい”、“芸術性”、“言外の示唆”“比喩的描写”などの成分は捨象され、簡素な、あるいは空疎な単文、そっけない単文になっている。

まず、俳句以外の表層文の例を2つ取り上げ、それに続いて俳句とその英訳を取り上げる。俳句はすべて加賀千代女の句を文献 [山根 1996] から採択した。千代女の句は平明に日常の生活感覚を詠っているものが多く、現代文の基底としての意義を強く持つからである。

さて表層文の意味を示さねばならぬが、これは英訳文により間接的に示すことにする。他言語への翻訳においては、どうしても意味を明晰にする必要があり、勢い、英訳文は説明的な成分を含む

ようになる。結果的にもとの俳句の意味解釈を示すことになる。

### 1) 表層文 (surface sentences) の例

S1 : Kare-wa sono riyuu-ga wakara-nai hodo baka dewa-nai.

(彼はその理由が分からないほど馬鹿ではない.)

S2 : Kare-ga kesseki-site-iru-no-wa kaze-wo hiite nete-iru kara da.

(彼が欠席しているのは風邪を引いて寝ているからだ.)

S3 : He is not such a fool but he can see the reason.

S4 : He is not such a fool that he cannot see the reason.

S5 : The reason why he is absent is because he is in bed with a cold.

S6 : 蝶々やなれも腹のたつ日のあらむ

千代女 秋しぐれ 季語：蝶 (春)

S7 : butterfly---

you also get mad  
some days

S8 : むすばれて蝶も昼寝や糸ざくら

千代尼句集 季語：糸桜 (春)

S9 : entangled

in the willow cherry blossom  
the butterfly naps

S10 : 結ふ (むすぼう) と解ふ (とこう) と風のやなぎかな

同上 季語：柳 (春)

S11 : to tie or untie

the willow---  
it's up to the wind

S12 : むめが香や後のそしりもけふ (今日) の風

- 俳諧松の声 季語：むめ（梅）（春）  
 S13 : ah! plum fragrance---  
 but today's wind  
 accused later
- S14 : 風毎に葉を吹出すやことし竹  
 千代尼句集 季語：ことし竹（夏）  
 S15 : each wind  
 makes the leaves bud---  
 this year's bamboo
- S16 : 行く春の尾やそのままに杜若  
 見籠消息  
 季語：杜若（かきつばた）（夏）  
 S17 : spring  
 stays  
 in the iris
- S18 : はからずも琴聴く雨の月見哉  
 消息 季語：月見（秋）  
 S19 : unexpected  
 to hear the koto---  
 rainy moon-viewing  
 評釈：原句では“きく”のように平仮名  
 になっている。
- S20 : 名月の舟やあそこもここもよし  
 千代尼句集 季語：名月（秋）  
 S21 : moon-viewing boat---  
 here and there  
 is also good
- S22 : ころぶ人を笑ふてころぶ雪見哉  
 俳諧松の声 季語：雪見（冬）  
 S23 : I fall down laughing  
 at other falling down---  
 snow-viewing
- S24 : 水仙の香やこぼれても雪の上
- 千代尼句集 季語：水仙（冬）  
 S25 : narcissus  
 fragrance---  
 even scattered over snow
- S26 : ともかくも風にまかせて枯尾花  
 千代尼句集 季語：枯尾花（冬）  
 評釈：原句では“かれ尾花”  
 S27 : anyway  
 leave it to the wind---  
 dry pampas grass
- S28 : 春の夜の夢見て咲くや帰花  
 さみだれ山 季語：帰花（冬）  
 評釈：“春の夜”は夢の中に留まり季語に  
 はならない点に注意せよ。  
 S29 : dreaming of a spring night  
 flowers bloom  
 out of season
- S30 : ひとつ家（や）はひとつしぐれて哀れなり  
 俳諧松の声 季語：しぐれ（冬）  
 評釈：原句では“哀也”  
 S31 : one house  
 one winter rain---  
 how pitiful
- S32 : 独り寝のさめて霜夜をさとりけり  
 真蹟 季語：霜夜（しもや）（冬）  
 S33 : sleeping alone  
 awakened by the frosty night---  
 satori  
 評釈：“satori(悟り)”は英語化している。  
 “悟り”の訳語としては、  
 understanding, comprehension,  
 spiritual awakening, spiritual  
 enlightenment などが候補になるが、  
 どれもこの句においてはしっくり

こない。

S34: 吹く風の離れ離れや冬木立  
俳諧松の声 季語: 冬木立 (冬)  
評釈: 原句では “吹風のはなればなれや  
ふゆ木立”

S35: the blowing wind  
split, split by  
winter tree

S36: 吹くたびに新しくなる千鳥かな  
千代尼句集 季語: 千鳥 (冬)  
評釈: 原句では “吹くたびにあたらしい  
なる千どりかな”

S37: each time  
the wind blows---  
plovers become new

S38: 冬枯やひとり牡丹のあたたまり  
千代尼句集 季語: 冬枯れ (冬)

S39: all withered in winter  
the peony alone  
warm

S40: 見るうちに月の影減る落葉哉  
千代尼句集 季語: 落葉 (冬)  
評釈: 「月の影」は月の光のできる葉陰の  
こと。葉がどんどん落ちていき、  
月を遮るものが減り月の明るさが  
増えていく。そして冬の寒さも増  
えていく。寒月の見事な描写。

S41: while gathering at the moon  
is shadow decreases---  
fallen leaves

S42: 雪の朝鷹と見えるは鳥かな  
俳諧草稿 季語: 千鳥 (冬)

S43: snowy morning---  
seems to be a hawk

but only a crow

評釈: 千代女の句の英訳は [山根公, 石  
橋佳枝, パトリシア・ドネガン  
Chiyo-jo's Haiku Season 千代女季  
(とき) の句 (うた), 松任市  
(1996)] による。

## 2) 核文 (Kernel sentence) の例

本節では表層文から抽出された核文を示す。

K1 = “Kare-wa sono-riyuu-ga wakara-nai.”  
 (“彼はその理由が分からない.”)

K2 = “kare-wa baka-dewa nai.”  
 (“彼は馬鹿ではない.”)

K3 = “kare-wa kesseki-site-iru.”  
 (“彼は欠席している.”)

K4 = “kare-wa kaze-wo hiite-iru.”  
 (“彼は風邪を引いている.”)

K5 = “kare-wa nete-iru.”  
 (“彼は寝ている.”)

K6 = “汝も腹が立つ日.”

K7 = “you also get angry some day”

K8 = “蝶が昼寝する.”

K9 = “butterfly naps”

K10 = “蝶が糸桜に結ばれる.”

K11 = “butterfly is entangled in the willow  
cherry blossom.”

K12 = “柳を結ぶか解くか.”

K13 = “to tie or untie the willow.”

K14 = “それは風次第である.”

K15 = “it is up to the wind.”

K16 = “今日の風が梅の香りを運ぶ.”

K17 = “Today's wind conveys the plum  
fragrance.”

- K18 = “今日の風が梅の花を散らす。”  
 K19 = “Today’s wind scatters the plum blossom.”
- K20 = “今日の風は後でこの咎の謗りを受けるだろう。”  
 K21 = “Today’s wind will be accused later of this fault.”
- K22 = “風毎に葉を吹出す。”  
 K23 = “Each wind makes the leaves bud.”
- K24 = “行く春はそのまま杜若に停滞する。”  
 K25 = “The departing spring stays in the iris.”
- K26 = “はからずも琴を聴く。”  
 K27 = “It is unexpected for me to hear the koto.”
- K28 = “雨の月見をする。”  
 K29 = “To view rainy moon.”
- K30 = “あそこもここもよし。”  
 K31 = “It is also good here and there.”
- K32 = “ころぶ人を笑ふてころぶ。”  
 K33 = “I fall down laughing at other falling down.”
- K34 = “雪見。”  
 K35 = “snow-viewing.”
- K36 = “香はこぼれても雪の上にある。”  
 K37 = “the fragrance even scattered over snow.”
- K38 = “ともかく風にまかせろ。”  
 K39 = “Anyway leave it to the wind.”
- K40 = “春の夜の夢を見る。”  
 K41 = “To dream of a spring night.”
- K42 = “花が返り（帰り）咲きする。”  
 K43 = “Flowers bloom out of season.”
- K44 = “ひとつ家（や）は哀れなり。”  
 K45 = “One house is pitiful.”
- K46 = “ひとつしぐれて哀れなり。”  
 K47 = “One winter rain is pitiful.”
- K48 = “独り寝がさめて霜夜をさとる。”  
 K49 = “I am sleeping alone but awakened by the frosty night.”
- K50 = “霜夜をさとる。”  
 K51 = “I realize the frosty night.”
- K52 = “吹く風は冬木立で離れ離れになる。”  
 K53 = “The blowing wind is split by winter tree.”
- K54 = “吹くたびに千鳥が新しくなる。”  
 K55 = “Each time the wind blows, plovers become new.”
- K56 = “すべてのものが冬枯れである。”  
 K57 = “Everything is withered in winter.”
- K58 = “ひとり牡丹があたたまろ。”  
 K59 = “The peony alone gets warm.”
- K60 = “見ているうちに月の影が減る。”  
 K61 = “While gazing at the moon, its shadow decreases.”
- K62 = “鷹と見えるは烏なり。”  
 K63 = “It seems to be a hawk but is a crow.”

## 11. 俳句の函数型文法による解釈

議論を分かりやすくするために、短歌と俳句の違いについて少しだけ再論する。短歌は（俳句と

比較すると) 文字数が多く長文である。31文字のなかに、「何が何して何とやら」「何が何であるのは何であるからだ」「何が何であるが、その背景・下地・原因・理由は、かくかくしかじかである」「何が何しているが(それと並行して/その背景・下地・原因・理由・類似として)何も何している」、のようにならかなり詳細なメッセージを記述できる。勢いその詳細な記述には、読み手の深い情念・思想・主張が入り込む。情念は愛情・恋情・憤怒・悲痛・怨嗟・諦観・惜別 等々である。短歌が情念の歌と呼ばれるのはこのあたりの理由による。

関数型文法を以後簡単のためにFGと記すことにする。FGによる短歌の分析は、文字数が多い(31文字である)という点ではめんどろなことがあるが、情報解釈における曖昧性が低いという意味で簡単である。

一方俳句は、歴史的には短歌の前半部分を切り取って誕生した。もちろんこの言い方は相当に乱暴であるが、ここでは目をつぶることにしていただく。後半の14文字で行われるはずであった、詳細な理由づけや種明かし、背景説明が割愛されている。読み手に創造させる。示唆するような情景描写だけで打ち切る。情念をくどくど述べることは、俳句の世界では嫌われることが多い(ただし現代の俳句は別ものとする)。

このことを俳句は省略の文芸、簡潔な示唆、情念を昇華濾過して、その結果残る情景を述べるにとどめた文芸、などと言うこともある。俳句では、何が何でうれしい/悲しい/つらい/恋しい/恨めしい、などは言わない。その代わりに、風が吹いている/花が咲いた/月が出た/何が何した/何が何である、等だけで言い切り、その評価・説明・理由・種明かしには一切言及しない。この意味においてFGによる記述、とくに意味の記述は難しくなる。

しかしこの難しさは日本語文の本質的な特質であるので“FGによる分析は面白くなる”とも言える。俳句の意味分析は俳句の翻訳の問題として

捉えることもできることは既に述べた。俳句の翻訳についても、FGによる“文の変換の問題”として取り上げる。

俳句においては情念のうねりのようなものは表現できない。また表現しようとするべきではないと筆者は考える。情念や情熱、情炎の高揚の歌い上げは短歌の独壇場である。

芭蕉は俳句の心得として「いひおほせて何かある」と言っている。すべてを言い尽くしたとして、それが何の意味を持つのか? と否定しているのである。一方分析哲学の雄、ウィトゲンシュタインは、「およそ語り得ることはすべて明晰に語らねばならない。示されうるものは、語られえない」と有名な「論理哲学論考」の中で述べている[Wittgenstein 1933]。「個人的感懐の記述」と「世界の記述」という「目的の相違」として簡単に議論を退けてはならない。“示されうるが、語られえない”ものは、乱暴な言い方をすれば、メタ言語のようなもの、論理形式のようなもの、と考えてよい。これを語るためには、神のように世界の外に立たねばならない。

制約を強め省略を多用して“部分を語る”ことと、使い得る言語手段を総動員して“すべてを語る”ことは、実は表裏一体、高い次元では同じことを意味する。必然的にメタ記述が導入されると筆者は考える。

本論の目的は言語哲学ではないのでこの議論はこれ以上展開しない。

さて“俳句の解釈”に議論を戻す。

大方の俳句の解釈においては、下記のような方法がとられてきた。

- ・原文(もとの俳句)とその翻訳(現代語による解釈)を並列表記すること。
- ・原文の語や句を取り出してその、訳文あるいは解釈文を表記する。
- ・全体の要約的解釈を、周辺環境情報や前提知識と共に提示する。
- ・キーとなる語句の説明的解釈を示す。

すでに見てきたように、メタ文はある種のマクロな文構成知見を与え、これが俳句のような古典文の見通しのよい解釈を与える。翻訳や解釈の過程を逆向きにたどれば、俳句の生成（創作）にも有用である。

俳句のような古典文の学習において重要な点は、言語変換における言語固有性のギャップ [Nitta 1986] [Nitta 2001] [Nitta 2002] を克服することである。特に俳句のごとき古典文においては、このギャップが省略に起因する場合が多い。従来省略の補完的解釈は、前提知識や阿吽の呼吸を悟らせる禅問答のような教え方をしてきた。しかしメタ文という概念を使えば、数学的に明晰な教育指針を与えることが可能となることがある。

以下にメタ文による俳句解釈の具体例の一部を示す。俳句は文献 [大野 1984] および [山根 1996] に所収のものを適宜利用した。仮名や漢字の表記は、正確性のため一部改変した。これは俳句の文芸性を損なう所為ではあるが、本論文は俳句の芸術的解釈を目的とはせず、簡潔で省略の多い短文の具体例として俳句の分析するのであるから許容されるであらう。

第 10 章 1) の表層文（俳句などの簡潔な文）から抽出したメタ文 (Meta-sentences) を、以下に示す。

M1 (N, VP1, VP2) = N VP1 hodo (ほど) VP2

M2 (N, VP1, VP2) = N VP1 shite-iru-nowa (しているのは) VP2 kara-da (からだ)

M3 (N1, N2, VP) = N1 is not such a N2 but N1 can VP

M4 (N1, N2, VP) = N1 is not such a N2 that N1 cannot VP

M5 (Sent1, Sent2) = The reason why Sent1 is because Sent2

ここで N, N1, N2, VP1, VP2, Sent1, Sent2 などは、メタ記号（統語記号）である。これは通常の英語句構造文法の記号と同じである。

以下の部分では下記のような簡略化表現を使用する。

M1 = ~ほど…

M2 = ~しているのは…からだ

M3 = ~is not such a … but ~ can ---

M4 = ~is not such a … that ~ cannot ---

M5 = The reason why … is because ---

結局、解釈、翻訳、生成、などの言語処理は、核文 K とメタ文 M ( ) の上で作用する函数的写像 Tran あるいはそのバリエーションであると見なせる。

Tran : M(K) → Tran(M) (Tran(K))

[アノテーション付き] バイリンガル・アライメントは、函数的写像 Tran の生産物であると見なせる。

Tran : K1 → K3 or Tran(K1) = K3

Tran : M1( ) → M3( ) or Tran (M1( )) = M3( )

M1 (N, VP1, VP2) = “Kare”, “sono riyuu-ga wakara-nai” hodo “baka de-wa nai”

Tran(M1) (Tran (“Kare”), Tran (“Kare-wa kane-niwa nukeme-ga nai”))

= M3 (Tran (“Shoubai”), Tran (“sono riyuu-ga wakara-nai”))

= “He” is not such “a fool” but “he” can “understand the reason”.

各メタ文 M( ) に対して、その写像（出力イメージ）である Tran (M( )) は、本質的に対象変数である K の値、つまりどのような核文であるのか、に依存する。

俳句の解釈・生成・翻訳に有効なメタ文の例として、例えば下記が挙げられる。

・ ~shite…suru [~して…する]

・ ~de-aruga-yue-ni …de-aruga (da) [~であるがゆえに…である (だ)]

・～shita-node… [～したので…]

・～da-kara… [～だから…]

トリガー語を見出しとして、メタ文を収集することができる。典型的な日本語文は下記のようなメタ函数構造を持つ場合が多い。

M(K1, K2) = “K1 shite K2 shita”  
 = “K1 shite K2 ni-natta”  
 = “K1 [da] kara K2 shita”

ここで、

K1 = kernel sentence representing cause or reason,

K2 = consequence, result, event

翻訳されたメタ文は一般に次のような形式を持つ。

Me (Tran(K2), Tran(K1))  
 = Sent2 + Sent1  
 = Sent2 + Conjunction + Sent1  
 = Sent2 + VPing1  
 = Sent2 + Preposition + VPing1  
 = Sent2 + to + VPinfinitive1

ここでは、

Sent2 = Tran(K2), VP1 = Tran(K1).

となっている。

## 12. 連句の函数文法による解釈

### 1) コーパスとしての歌仙

大久保風子氏捌きの歌仙の1つ [大久保 2011] をコーパスとして利用する。歌仙はある種の連続性を持つ「句」の連係集合である。

透舟さんを「座」に誘おう 歌仙「かなかなの」の巻

平成 23 年 9 月 12 日 (仲秋の名月) 起首  
 10 月 23 日 満尾  
 大久保風子捌

発句 かなかなのかなかなかなし雲垂れて

田中安芸

峠を急ぐ道に月の出 大久保風子

そぞろ寒土蔵に納むものもなし

新田透舟

手作りジャムの酸味ほどよく 塙於玉

FM の流るるテラスそよ吹けば

仲本お池

赤紫の冬芽たくまし 安芸

ウ 大晦日宅配で着く俳句帳 風子

文の署名は仮名の一文字 透舟

夢見ても傷つけ合うと忍び雨 於玉

噂の礫右へ左へ お池

キャタピラーの踏みつけてゆく恋の果

安芸

発酵させてゴミは肥やしに 風子

今日もまた縁台将棋月涼し 透舟

川の向うは浅草祭 於玉

下り待つホームの列に幸あれと お池

頑固オヤジの手焼せんべい 風子

満身を支えられてる老いの花 安芸

弥生の風にゆらく田の水 透舟

ナオ ゴッホの絵端から並べ暮れかぬる 於玉

お気に入りなら黄泉の国まで 風子

尼二人ひそりと暮らす寺の庫裏 透舟

隧道抜けて野は広々と 於玉

振り返り振り返り行く犬の尾の お池

買い手つかずに七年が過ぎ 風子

北窓を塞ぐ宿から駒子来る 透舟

ああ冷たいね君の乳房は 於玉

しめこみの湯気もうもうと玉せせり お池

遺跡点々沖の島々 風子

有明の『本日休診』金釘流 お池

弾は団栗敵は五年生 於玉

ナウ 晩稲 (おくて) 刈る人の背まるく我もまた

透舟

境界線に古い杭あり 安芸

折り込みの紙飛行機の急降下 お池

障子に映る影は二次元 透舟

赤子抱く腕 (かいな) に花の降りしきる

於玉

土匂い立つ東日本 風子

発句の

かなかなのかなかなかなし雲垂れて

は、ひらがなによる形容と本体名詞が重畳し、機械的解釈がむずかしい例であるが、ある種の音楽的感興を惹起する効果をもつ。典型的な文芸の文である。

K = かなかな が 悲しい  
が全体を統べる核文となっている。

まず、この歌仙を構成する各句から核文を抽出する。次にメタ文を抽出する。句の構成と句と句の連携（つながり）の様子がある程度浮かびあがることが分かる。一般に連句は、俳句や短歌よりも、その創作（編み上げ）が難しいと言われる。世間ではとっつきが悪い文芸と言われることもある。その主因は、各句のつなげ方、そして離れ方の会得がむずかしいからであろうと筆者は考える。

ここでは連句の作法（式目）には一切触れない。大雑把に連句の特徴を述べると下記のようになる。

前へ前とトピックあるいは言及対象を進める。一度述べたことには二度と戻らない。したがってトピックや言及対象は、人間世界の事象や事物を広く扱うことになる。扱う事柄に重複や言い換えは許されない。連句における連続性は、一般に次のように説明されることが多い。

句のつらなりを、A, B, C, D, E, …とすると、AとBである1つの世界W1を共有して句作する。またBとCでも、また別の世界W2を共有して句作する。同様にCとDは世界W3を共有……

しかし $W1 \neq W2$ ,  $W2 \neq W3$ , もちろん $W1 \neq W3$ である。一般に $W_i \neq W_j$  (for  $i \neq j$ )である。

世界を共有すると言っても、あまりに距離が近い句作り（べた付き）は忌避される。不即不離（付かず離れず）の微妙な距離を開ける必要がある。花（桜）や月を詠む特別なステージが必ず用意される。

ウラといって全体の進行が進んで後半のステージになると、多少の行儀の悪さは許容されて恋や

喧嘩、恨み辛みなどの感情の吐露を日常語で詠うことが許されるようになる。“句が暴れる”とか“踊る”と形容する人もいる。

歌仙全体の進行と指揮、そして修正加筆などの編集は、「捌き」と言われる技量の確定した尊敬される読み手（連衆）に一任される。このゆえに、連句は“捌き一任（一人）の技芸である”という人もいる。

巻き上がった歌仙（連句の巻物）の出来栄は、捌きの技量に大きく左右されるが、歌仙を巻く楽しみは、句の付け合いに参加するメンバー（連衆）全員が味わう。前の人の句に不即不離の関係を保ちながら自句を付けるのである。このゆえに、連句は付け合いの技芸であると言う人もいる。

巻き上がった歌仙から、流れのある物語（ストーリー）、共通する哲学的主張、思念や観想、といったものを読み取ることは読者の自由であるが、本来そのような創作意図（掬え）はない。思想的な一貫性や論理的な完備性を期待すると手酷く裏切られることがしばしばある。

人間世界の様々な場面や事物・行事が、偏りなく固まることなく分散して取り上げられ、簡潔で含みのある言葉で紡ぎ上げられるのである。結果的に紡ぎ出された歌仙は、広帯域の音調を持つタペストリーのような外観を呈することとなる。分散させられた言葉は、決してホワイトノイズにはならず、美しい響きを出すところが玄妙である。

以上は素人による連句の直観的素描であり、厳密性や規範性は絶無である。連句を知らない方の興味を引き出すささやかなトリガーになれば望外の幸と言える。信頼できる連句の解説はたとえば文献 [19] にある。

## 2) 連句から抽出した核文

歌仙のはじめ6句から抽出した核文のみを示す。他は略した。

かなかなのかなかなかなし雲垂れて

K1 = 鯛 (ひぐらし) が “かなかな” と鳴いている。

K2 = “かなかな” という鳴き声は悲しい。

K3 = 雲が垂れている。

峠を急ぐ道に月の出

K1 = 道に月が出た。

K2 = 道は峠にある。

K3 = 道には急ぐ人がいる。

そぞろ寒土蔵に納むものもなし

K1 = 寒くなった頃。

K2 = 土蔵が見える。

K3 = 土蔵に納めるものはない。

手作りジャムの酸味ほどよく

K1 = 手作りジャム (を食べた)。

K2 = ジャムの酸味はほどよい。

FM の流るるテラスそよ吹けば

K1 = テラスに FM 音楽が流れている。

K2 = テラスにそよ風が吹く。

赤紫の冬芽たくまし

K1 = 冬芽が赤紫色をしている。

K2 = 冬芽は嬉しい。

### 3) 連句から抽出したメタ文

以下に抽出したメタ文を簡略表記する。

N は名詞, Adj は形容詞, Adv は副詞, ひらがな部分はメタ文の骨格をなす機能語, 1,2,3 などのインデクスは, 複数出現する語の違いを, それぞれ表す。

これらの超記号には, さらに意味概念を表す超記号を組み合わせる必要があるが, ここでは省略する。

M1 = N の AdjVi して

M2 = N1 を ViN2 に N3 の N4

M3 = Adv N1 に N2 なし

M4 = N1N2 の N3Adv

M5 = N1 の ViN2 を Vi すれば

M6 = N1 の N2Adj

M7 = N1 で ViN2

M8 = N1 の N2 は N3 の N4

M9 = Vi1 も Vi2 と N

M10 = N1 の N2Adv1AQdv2

M11 = N1 の Vi1 て Vi2N2 の N3

M12 = Vi して N1 は N2 に

M13 = N1 もまた N2N3Adj

M14 = N1 の N2 は N4

M15 = N1VtN2 の N3 に N4Vi と

M16 = Adj1N1 の Adj2N2

M17 = N1 を Vt られている N2 の N3

M18 = N1 の N2 に ViN3 の N4

M19 = N1 の N2N3 から Vt て Vi する

M20 = N1 ならば N2 の N3 まで

M21 = N1AdjAdvViN2 の N3

M22 = N1Vt して N2 は Adj と

M23 = Vi1Vi1 しながら Vi2 する N1 の N2

M24 = N1 が Vi1 せずに N2 が Vi2 し

M25 = N1 を Vt する N2 から N2Vi する

M26 = AdvAdj ね N1 の N2 は

M27 = N1 の N2Adv と N3Vi し

M28 = N1AdvN2 の N3

M29 = N1 の N2N3

M30 = N1 は N2N3 は N4

M31 = N1Vt する N2 のん 3AdjN3 もまた

M32 = N1 に AdjN2Vi

M33 = N1 の N2 の N3

M34 = N1 に Vi するは N2

M35 = N1Vt する N2 に N3 の Vi しきる

M36 = N1Vi1Vi2AdjN2

### 4) 連句の解釈と付け句の支援

前節で見たように “句の集合” を “命題文の集合 (核文の集合)” に変換 (分解) したあとに, いわゆる解釈 (文芸的詩文の解釈) が後続する。

この解釈を形式的に行うには、メタ文によるフレームを手掛かりに外部の副詞句への参照（連想）により行う。このことを函数的文法の様式で述べると、広義の環境副詞句への参照（ポインティング）により行う、となる。

したがって、俳句にせよ連句にせよ、“関連する副詞句が、非常に豊かな文芸的感興（あるいは環境）の知識を収納していること”が必須条件となる。

文芸的環境（あるいは芸術的感興）の具体例は、前章でスクリプトとして示した。連句における付け句の支援は、潤沢なスクリプトの提示で実行できる。スクリプトの詳細な検討は次報にまわすこととして本論文ではこれ以上触れない。

### 13. 俳句の生成とその支援

#### 1) 俳句の生成過程の追跡

まず一般的な俳句の作り方を内省により追跡してみると下記のような流れがつかめる。

- 1) 心にキーワードを浮かべる。ここでキーワードは、観念と置き換えてもよい。印象に残ること、心を惹かれること、感じること、などを1語あるいは短いフレーズに代表させる。
- 2) キーワードをスクリプトにリンク（対応付け）する。スクリプトもまたキーワードの集合であるが、ある種の物語や情景描写と関連している。
- 3) スクリプトから季語を拾い出す。
- 4) “キーワード+スクリプト”を参照しながら、自分が語りたい事柄を、語のリストとして書き出す。
- 5) 書き出した語のリストを、核文（単純な命題文）として表現する。
- 6) 俳句のメタ文（一種の型枠）に、上記の核文を流し込む。
- 7) 様々なメタ文について流し込みを行い、審美的評価の高いものを選択する。
- 8) 五七五の字数制約や季語の重複矛盾などをチェックし修正する。

- 9) 最終的に最大評価点の短文を、俳句として出力（捻り出し）する。

#### 2) 俳句生成支援システムの概略

内省により得た上記の過程を、俳句作成支援システムとして素直にまとめると、下記のような構成概略案が得られる。詳細な設計図は次報にまわす。

- 1) 俳句作成支援システムの中核部は、FSA (Finite state Automaton, 有限状態オートマトン) の枠組みで構築できる。つまり俳句の解析も生成も、文字列や単語列のパターン・マッチングを基本処理動作として構成できる。複雑な木構造やグラフ構造を扱う処理は回避する。
- 2) パターン・マッチングを基本とするので、システムを実装する言語は、Perlを使う。ユーザ・インターフェイスの部分は、VBまたはVBAで記述する。(VBはVisual Basicの、VBAはVisual Basic Applicationの、それぞれ略称である。) VBやVBAの代替言語としてはJavaがある。
- 3) 俳句作成支援システムの最重要部は、俳句知識ベースHKB (Haiku Knowledge Base) である。
- 4) HKBの本質は、スクリプトとメタ文の集合である。
- 5) スクリプトは、季語とその周辺状況 (= 関連キーワードの集合) である。
- 6) メタ文は膨大な俳句コーパスから、骨格文 (機能語+超記号) パターンとして抽出収集可能である。

例：S = 古池や蛙とびこむ水の音

→ M = N1 や N2 Vi N3 の N4

N1 : Place

Vi : Movement

N2 : Animal + Season : Spring

N3 : Material

N4 : Physical Object

### 3) 俳句スクリプトの概略

俳句スクリプト HS の基本構造は、概略下記のようになっている。

見出しキーワード ↔ スクリプト記述

見出しキーワード = 季語, 印象的な語

(“印象的な語” というのは、あやふやな規定であるが、とにかく俳句で詠おうと思いつく語すべて、である。要するにほとんどすべての語が対象となるが、読み手の立場、状況、知識、経験、嗜好、思考、志向、などに依存する。高度にユーザ依存の知識ベースとなる。支援システムはその雛形を示し、あとはユーザが随時書き込み蓄積することとなる。)

季語は、最近の国語辞典には大抵、語と季節の関連が記述されているので参照収集ができる。また歳時記(たとえば [大野 1984]) が、よい手引きを提供する。

俳句スクリプトの一部分の具体例を以下に示す。また関連する秀句も、核文とメタ文を付して表記した。

立春 ↔ {二月四日の頃、春立つ、春来る、寒明け、寒の明(あけ)、春の兆し、今日の春、今朝の春、節分の翌日、・・・、地球と太陽の位置関係、まだ寒い、日脚の伸びを感じる、・・・} 季節：春

S = 川波の手がひらひらと寒明くる 飯田蛇笏  
M(S) = K1 と (して) K2

M(K1) = N1 の N2 が N-State

M(K2) = N3 Vi

Season(K2) = spring

S = 寒明けの波止場に磨く旅の靴 沢木欣一  
M(S) = N1 の N2 に VtN3 の N4

K = 寒明けの波止場で (に) 旅の靴を磨く  
俳句の解釈のキーワード = きりっと気持ちの引き締まる旅立ちの句。

針供養 ↔ {二月八日、針を休める、針仕事を慎む、折れた針を供養する、淡島神社、神前の豆腐に針を刺す、蒟蒻に針を刺す、裁縫の上達を祈願する、手縫い、床しい行事、古き良き時代、母の思い出、祖母の思い出、和裁、裁縫、古風な女、女の昔の美德、・・・} 季節：春

S = 古妻や針の供養の子沢山 飯田蛇笏

M(S) = N1 や N2 の N3 の N4 (State-Adj)

K1 = 古妻が針の供養をしている

K2 = 古妻は子沢山である

俳句の解釈のキーワード = 古女房は律儀で針を大切に。そして貞淑であり夫婦仲もよく子沢山である、というような含みが読み取れる。現代の女性観とは乖離があるかもしれない。古風な女性観の典型。

S = 針供養女の齢(よわい)くるぶしに

M(S) = Ni (Pred-Action) N2 の N3M4 に

K1 = 女が針供養をしている

K1 = 女の齢がくるぶしに表れている

俳句の解釈のキーワード = 古風な女性観の典型。現代では通用せず忌避される女性観かもしれない。針供養している古風な働き者の女(もしかしたら古女房)の踝には座り胼胝が現れているようだ。それは長年月の座り仕事の結果かもしれない、・・・というような解釈ができる。前句と共に古典的な女性賛美の句というべきか。

踊り ↔ {秋祭り、盆踊り、踊り子、踊りの輪、踊り唄、踊り櫓(やぐら)、村の広場、社寺の境内、祖先の霊、阿波踊り、・・・} 季節：秋

S = 月出でて鬼もあらわに踊かな 河東碧梧桐

M(S) = N1.Vi して N2 も AdvN3 かな

K1 = 月が出る

K2 = 鬼も正体を晒して踊る  
俳句の解釈のキーワード = 鬼, あらわに

殿村菟絲子

天の川 ←→ {七夕, 銀河, 銀漢, 秋の夜空の銀砂の帯, 秋の夜空が澄んでいる, ラフィカディオ・ハーン, 小泉夜雲, 七夕伝説, 年に一度の出会い, ロマンズ・オブ・ミルキーウェイ}  
季節: 秋

S = 荒海や佐渡に横たう天の川 松尾芭蕉  
M(S) = N1 や N2 に Vi する N3  
K1 = 荒海がある  
K2 = 天の川が佐渡に横たわっている

S = うすうすとしかもさだかに天の川 清崎敏郎  
M(S) = Adv としかも N1 (State) に N2  
M(K1, K2) = K1 しかも K2  
K1 = 天の川はうすうすと見える。  
K2 = 天の川はさだかに見える。

S = 遠く病めば銀河は長し清瀬村 石田波郷  
M(S) = Adv. Vi すれば N1 は Adj だ N2  
M(K1, K2) = K1 であると K2 である  
K1 = 遠方の清瀬村で病んでいる (療養している)  
K2 = 清瀬村から見る銀河は長い  
俳句の解釈のキーワード = 結核, 薄命, はかなさ, 天の川, 長い療養生活, 銀河の長さ,

青鷺 (さぎ) ←→ {大きな鷺, 樹上高く巣を作る, 容姿端麗, 鶴に似る, 警戒心強く人を寄せ付けぬ, 本州や四国の留鳥, 池や水田の蛙・蟹・魚・鼠を捕食する, 怒ると嘴 (くちばし) の周辺や脚が赤味を帯びる}  
季節: 夏

S = 青鷺のみじんも媚びず二夜泊つ (はつ)

M(S) = N1 の N2(State) も Vi1 しない AdvVi2N3

M(K1, K2) = K1 のまま K2

K1 = 青鷺はみじんも媚びない

K2 = 青鷺は二夜そのまま泊まった

S = 青鷺を翔 (た) たせて舟は舳 (えり) につく  
山口草堂

M(S) = N1 を Vi1 させて N2 は N3 に Vi2

M(K1, K2) = K1 させてから K2

K1 = 青鷺を翔 (た) たせる

K2 = 舟は舳 (えり) につく

暑し ←→ {暑 (しょ), 暑気, 高温多湿に喘ぐ, 地軸の傾き, 盛夏, 酷暑, 極暑, 炎暑, 暑熱, 炎熱地獄, 汗がダラダラ流れる, } 季節: 夏

S = なんとけふの暑さはと石の塵 (ちり) を吹く  
上鳥 (じま) 鬼貫

S = 大蟻のたたみをありく暑さかな 井上士朗

S = 言ふまいと思へど今日 (けふ) の暑さかな  
詠み人不知

S = 念力のゆるまば死ぬる大暑かな 村上鬼城

S = 嘴 (はし) あけて烏 (からす) も暑きことならん  
田村木国

メタ文と核文の表記は略した。

#### 4) 季語知識ベースと俳句作成支援

前節で見た俳句スクリプトの見出しキーワードのうち, 重要なものは季語 (Season Representing Word) である. 季語知識ベースは, 季語 (季節を代表するキーワード) とスクリプトの関連付け集合により構成されている. 換言すればスクリプトは, 季語の関連語 (連想語) の集合 (リスト) である.

再論となるが俳句の創作 (捻り出し) 過程は, 概略下記の2段に要約できる.

A) 季節と季語を思い浮かべる. スクリプトから

関連キーワードを拾い上げる。これを俳句のメタ文(型枠)の中に当て嵌めてみて、適当(適切あるいは審美的に可と)なるものを拾い出す。拾い出したものを五七五の文字列にまとめる。

B) 俳句創作の出発点となるキーワードは、スクリプト中の語句であってもよい。その場合は、スクリプト中の語句から逆向きに季語を検索する。そして{キーワード+季語}を、メタ言語記述(型枠)に流し込んで、五七五の俳句形に整形する。整形された候補句の中から審美的に適切(満足)なものを選択すればよい。

俳句作成支援システムのできることは、下記のように要約できる。

- 1) 季語知識ベースを、様々な検索手段と共に提供する。
- 2) 様々な検索手段とは、任意の語句から季語に到達できるルートの提供である。
- 3) 語句から季語スクリプトへの関連付けは、通常の関連リンク付け方式でよい。
- 4) 俳句作成サポート・システムができるサービスは、五七五の字数(形式)のチェック、季語の重複や矛盾のチェック、簡単な統語(機能語の使い方)チェックなどである。
- 5) 五七五の文字列が俳句としての審美基準(文芸的価値基準)を満足するか否かの判断は、人間(俳句を創作しようとする人)がしなければならない。
- 6) 俳句の審美的評価の形式化、つまりプログラムによる形式的評価は、きわめて困難ではあるが魅力的な今後の研究課題である。

#### 14. おわりに

函数型文法により俳句のような簡潔な短文の作成を支援する方法について論じた。

まず並列アラインメントを観察することが出発点となる。並列アラインメントは、俳句の解釈や製作のように同一言語内の文間で行われる場合もあるし、翻訳のように異なる言語間の文に対して行われることもある。並列アラインメントにより

俳句の解釈を誘導することが可能である。この並列アラインメントを、メタ文の変換、函数的な所為と観ることによりさらに効果が向上すると主張し、いくつかの具体例を示した。

メタ文は核文の上に作用する。核文は分析の対象としない出発点の文とした。つまり核文はその意味や翻訳が自明な文として理論を作った。文の構成要素を単語のような細かいレベルにまで戻って考察すると、全体が見えなくなること、枝葉末節にばかり注意が向かうことを避けようとしたからである。

核文だけを取り上げた翻訳技法や変換技法も、もちろん独立した研究対象であるがこれについては本研究の外にあるものとして別論文で扱いたい。

メタ文の収集と管理を半自動的に行う研究を次の課題としている。依拠する技法は正規表現技術[Kinyon 2001][Saraki & Nitta 2008]である。メタ文のより大規模な収集と体系化が直近の課題である。作文支援に関しては、季語などのキーワードに随伴するスクリプトを充実すること、また、メタ文に出現するN, Adj, Advなどの超記号に意味概念標識を随伴させること、などが次の課題である。

詩文作成支援システムは、日本型の言語産業として地道に発展させねばならぬと筆者は思っている。実働するプロトタイプ・システムの提示は次の報告で扱いたい。

(日本大学経済学部教授)

#### 参考文献

- 大久保風子(捌)(2011-10-23)歌仙透舟さんを座に誘おう「かなかなの巻」, 遅刻坂連句会。
- 大野林火(監修)(1984.4)俳句文学館(編)ハンディ版「入門歳時記」角川書店。
- 東 明雅(著)(1978)連句入門——芭蕉の俳諧に即して, 中公新書 508, 中央公論社。
- 山根 公(著)石橋佳枝, パトリシア・ドネガン(訳)(1996-10-10)千代女 季(とき)の句(うた), 松

- 任(まっと)市役所(刊)北国新聞出版局(発行).
- A. G. William and K. W. Church (1993) "A Program for Aligning Sentences in Bilingual Corpora," *Computational Linguistics*, Vol.19, No.3, pp.75-102.
- A. Kinyon (2001) "A Language-Independent Shallow-Parser Compiler," *Proc. 39th ACL Ann. Meeting (European Chapter)* pp.322-329.
- A. Pim (2010) *Exploring Translation Theories*, Routledge, Taylor & Francis Group.
- E. Macklovitch and H. Marie-Louise (1996) "Line 'em up: Advances in Alignment Tecnology and Their Impact on Translation Support Tools," *AMTA*, pp145-156.
- Hangeveld (Editor), Simon C. Dik (1997) *The Theory of Functional Grammar 1 & 2*, FGS 20, Mouton de Gruyter.
- J. Munday (2009) *Introducing Translation Studies*, Taylor & Francis Group.
- K. Church, I. Dagan, W. Gale, P. Fung, B. Satish and J. Helfman (1993) "Aligning Parallel Texts: Do Methods Developed for English French Generalize to Asian Languages?" *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Formal and Computational Linguistics*.
- L. Bentivogli, and E. Pianta (2005) "Exploiting Parallel Texts in the Creation of Multilingual Semantically Annotated Resources: the MultiSemiCor Corpus," *Natural Language Engineering*, Vol.11, No.3, pp.247-261.
- M. Kozaki (2004) *ChouBun Dookai Advantage* (in Japanese), Bun-eido, Tokyo, Japan.
- M. Saraki and Y. Nitta (2005) "The Semantic Classification of Verb Conjunction in the "Shite" Form," *Proceedings of Spring IECEI Conference*, IECEI Japan.
- (2008) "Regular Expression and Text Mining (in Japanese) Second Printing," Akashi-Shoten, 312p.
- R. Mihalcea, and M. Simard (2005) "Parallel Texts," *Natural Language Engineering* Vo.11, No.3, pp.239-246.
- S. Ikehara et al. (2002) "Semantically Equivalent Language Transformation Method Based on Analogical Thinking Principle," (in Japanese), *Journal of Artificial Intelligence Society of Japan*.
- Y. Nitta (1986) "Idiosyncratic Gap: A Tough Problem to Machine Translation," *Proc. Comp. Linguistics, COLING '86 ACL* (Assoc. Comp. Ling).
- (2001) "The Utility and Problem of Insufficient Machine Translation," *Economic Review of Nihon University*. Vol.80, No.4, pp.1-54.
- (2002) "Problems of Machine Translation: From a Viewpoint of Logical Semantics," *Economic Review of Nihon University*. Vol.72, No.2, Nihon University, Tokyo, pp.23-42.
- L. Wittgenstein (1933) "Tractatus Logico-Philosophicus" 訳本: ウイトゲンシュタイン(著)野矢茂樹(訳)(2003)「論理哲学論考」岩波文庫 青 689-1, 岩波書店.