

FT4とFT8を使ったコンテスト

2020年2月25日

Steve Franke, K9AN, Don Hill, AA5AU, Ed Muns, W0YK, Iztok Saje, S52D, and Joe Taylor, K1JT

2018年12月から次の3つのFT4及びFT8を使った大きなコンテストが開催されました。2018年FT8ラウンドアップ、2019ワールドワイドデジコンテスト、2019FTラウンドアップです。加えて、FTモードはマルチモードVHFコンテスト、特にARRLの1月と7月のイベント、2019年と2020年のARRL RTTY ラウンドアップでも広く使われました。それらの結果を吟味するに良いタイミングだと思われます。とりわけ、ログチェックの段階で、NIL (Not In Log)がかなり多いという現象が見つっています。WSJT開発チームはコンテストスポンサーと一緒に最初に挙げた3つの大きなコンテストの結果について分析を行っています。以下、今までにわかったこと、そしてNILを少なくするためのアドバイスを記します。

わたしたちは参加者何人かのWJST-Xのジャーナルファイル ALL.TXTを分析のため使いました。ALL.TXTはすべてのデコードしたメッセージを記録しています。

最初に基本的な統計結果を示します。3つのコンテストにおける、提出ログ数、QSO数、NIL数、そして平均NIL数は次の表のようになりました。一番右の列は10,000ポイント以上のログにおけるNILの中央値 (median) です。一方、コールサインやコンテストナンバーのミスコピーはありませんでした。これは、FT4とFT8が強力な前方誤り訂正符号を使っているからです。

コンテスト	ログ数	QSO数	NIL数	平均NIL%	Median >10,0000
2018 FT8 Roundup	1253	127340	5803	4.6%	3.6%
2019 FT Roundup	380	134038	6110	4.6%	3.5%
2019 WW-Digi	1328	178906	9669	5.4%	3.1%

比較のため、最近の大きなRTTYコンテストにおけるNILレートは2%程度です。例を挙げると、2019年WW RTTYコンテストでは、平均NIL1.9%、コールサインミスコピー1.0%、コンテストナンバーミスコピー0.5%、合計3.4%でした。2020年CQ WPX RTTYコンテストでは、NIL1.8%、コールサインミスコピー0.9%、コンテストナンバーミスコピー1.4%、合計4.1%の誤り率でした。NIL率の中央値はそれぞれ1.6%と1.4%でした。

わたしたちが分析したほとんどすべてのケースでは、片方の局でコピーしたけれども、相手局でコピーできなかったものでした。コールサインはいつも正しく交換できていました。そしてほぼすべてのケースでコンテストナンバーも交換できていました。NILとなってしまったもっとも多い原因は片方の局がRR73を送信し、相手局がそれをきちんと受信したかを確認せずにログしてしまったことによるものでした。

従来のCW、SSB、RTTYでは、オペレータが送信タイミング、信号強度、QRM度合、狭帯域フィルタなどを駆使してQSOが成立したかどうか判断します。一方、時間シーケンスに則った、0か1か、100%受信できたか0%かであるモードでは、QSOが確実に成立して両方の局でログされるという、従来のモードとは違った仕組みが必要なのでしょう。一番大事なのは、何が送信され、何が受信されたか、そのメッセージにいつも注意を払うことです。例えば、QSOは再送信要求があったか？自分がRR73を送った後、相手からなにか返事が来たか？相手の信号が弱くてぎりぎりだったのではないか？自分の信号はどのくらいで相手に届いているのだろうか、相手の信号より弱い、同じくらい、強い？周波数はクリアだったか？NILはいくつかのソフトで用意された半自動シーケンス機能を使い、それを過信したことによって発生しています。

下記の条件をすべて満たしたとき、コンテストで相手局XとQSOを完了したと判断できるでしょう。

1. X局が私を呼んだ（換言すれば、私のコールサイン+X局のコールサインを含んだメッセージを受信した）
2. 私はX局を呼んだ（X局のコールサイン+私のコールサインを含むメッセージを送った）
3. X局からコンテストナンバーを受信した
4. X局から私のコンテストナンバーを了解した（Roger）を受信した
5. X局へRogerを送った

ここで注意すべきところは、最後のRogerがX局に受信されたと確認する決まった手順がないことです。RR73を受け取ったあと、確実性を上げようとしてさらに73を送ることもあります。QSOにかかる時間が長くなり、しかも必ず必要なものではありません。QSOをログするかどうかの判断は全体の流れを見て人間が行うことがベストです。

始まったばかりのコンテストでは、たくさんのオペレーターがコンテスト環境のFTモードを勉強しながらコンテストを進めていきます。オペレーションスキルがついてくるにつれ、だんだんとNILレートが低くなっていくと考えます。2019年WW-Digiコンテストでは、すでに3局が「ゴールデンログ」を提出しています。ゴールデンログとは、100を超えるQSO数、スコア10,000点超え、そしてNILがゼロのものです。また、NIL率が1%以下のログは15ありました。われわれがALL.TXTを解析した結果、NILのほとんどは人間の本来避けられるオペレーションミスによるものでした。ソフトウェアの自動交信機能を盲信することは決して良いことではありません。

FT4/FT8コンテストでは以下の点に留意してください。

- WSJT-Xで、Settings | Generalタブで設定できる Alternate F1-F6 bindingsの使い方を勉強し、ぜひ使ってみてください。
- RRR、RR73、73を受信したら必ずQSOをログインしてください。
- あなगतRR73を送り、相手がコピーできたと思ったら、QSOをログインしてください。でも、相手がコピーできなかった場合に備え、もしコピーできなかったと思えたら、必要なアクションをとってください。たとえば、Tx3メッセージ（Rとコンテストナンバー）を再度受信したら、忘れずにF4を叩いてもう一度RR73を送りましょう。