

2007年6月の記録会は6月17日(日)武蔵野グリーンパーク(9:00～12:00)です!
 2007年7月の記録会は7月15日(日)武蔵野グリーンパーク(9:00～12:00)です!

田んぼに水が入るこれからの季節はしばしのお休みか、狭い公園で小型機を飛ばすかの・耐える時期である。勤勉な人は、この間に新型機を作りそろえる。なまけ者はゴロゴロ、グウタラたらとして心を養う。秋になってどちらに花が咲くかは天地神妙のみぞ知る。ヒコーキ屋は、どちらかと云うと勤勉タイプが「優れている」と評するが、これからの時代、違うと思う。カチカチとヒコーキを作るのも、ゴロゴロしてるのも世の中に何の貢献もしない点では等価なのだ。それなら、ゴロゴロをそろそろ理解する必要があると思う。そうしないと寝たきりになった時、自分が許せないのでは、何とも不幸ではないか。自転車で近くの公園に云って、ビール等を飲んでゴロゴロして、うさんくさい目で見られたいものだ。

記録会報告	2007年4月記録会 / H L G	2007年4月記録会 / P L G、
	2007年5月記録会 / H L G	2007年5月記録会 / P L G
お知らせ F F サロン	新潟大会報告	平城京大宮大会報告・高田富造
	ランチャーズ合宿案内	まったけ大会案内
	レイノルズ数の話3・石井英夫	H L Gと空気密度・石井満
雑談天国 編集後記	新強アングァー・翼・石井満	無尾翼機のデサマ・佐藤幸男
	ひさしぶり外国H L G紹介・久保	
	軽自動車のススメ	

2007年4月記録会の結果(H L G / C L G)

4月H L G記録会報告

平尾・・・

暖かくてぼんやりしたい4月、しかしこの日はランチャーズの記録会、朝早く家を出て田んぼに着いて、朝飯もそこそこにセカセカとH L Gを飛ばす。この日、今年前半最後のきびしいランチャーズ記録会が始まって、だが、みんなアホみたいに嬉しそうで元気だ。こんなの何年もやってられんなーと、云いながら30年も続いているのは、みんなノーテンキな証拠です。さて、今回は・・・。

今日の天気図は日本列島上空に高気圧、気候温暖無風のはずがウロチョロと風が吹く。以外と風は強めでヤーン感じ。9時の競技開始後、風の方向が悪く発航地点を風上に移動した。風のぐわいからすると、この日は野球投げ有利のようだ。

練習を見ていると、何か身体にイイ事をしているU H L Gの春山、野中両選手は、練習熱心で結構高度を取っている。いつもチョロッと遅れてくる脂肪率 - 3の吉敷選手が田んぼの畔で足をひねって準備体操を始めた。斎パパ、黄色の三田選手は、いい年をしていつもニコニコ元気である。この日のU H L Gでは石井満選手の高度が一番、ヒコーキも良くなってきた。

さて、一方野球投げでは、まず早投げの吉田選手が、かけ声大きく高度を取る。井村、池田の両選手は始めチョロチョロで、まずは声ならしのおしゃべり。パワーがあるのか機体が弱いのか木口選手はしゅっぱなから小間物屋開店。いつも大人しい稲葉選手の向こうでは、相沢会長が目立とうと、今日も快調に肉体派を気取っている、ま・上がってるけど・・・これも、いつも遅れてくる久保選手が、まずは投げずに昔の機体で講釈を始めた、彼の機体も20年目と「古いよなー」。いつも他人のヒコーキダヨリの大八木選手の機体、今日は小型機。肩のイイ菅野選手は飛ばすよりジャンケン練習が必須だ。いつもニコニコ三俣選手は今日も小型機・名機テキサスか。ずんと遅れて、久しぶりのに登場の宮辺選手は「太ったナー」、皆それぞれ登場するタイミングを計ってチャンスを狙うのがランチャーズ流。

競技の方は出だしからガンガンと飛ばした吉田選手が9投で7マックスと飛び出した。続いて相沢会長、石井満選手、三田選手、池田選手が3ラウンドまでは好調だったが、その後くずれて残ったのは池田選手のみとは残念でした。結局は吉田、池田両選手のフライオフとなって、残ると強い吉田選手の優勝、2位に池田選手は発声が今一か。他方、石井満選手は5マックスまで行って9秒足らずの3位。出だしは良くなかったが3ラウンド目から連続4マックスと追いつけた井村選手が6マックスまで行ったが10秒落ちで4位、春山選手は5マックスながら、今一つ調子に乗れず40.9秒は残念で5位。三田選手は自慢のジーパンが崩れかけたのが気になってか6位、大人しめの稲葉選手は目立たないながらしぶとく7位、準備体操の甲斐なく8位は吉敷選手、最近少しずつ順位を上げてきている相沢会長が10位、しかし10位ながら平均5.5秒なのだから立派なものよ。

11位は2人いて若手の木口選手と、ヘナヘナしているようで実力のある野中選手。その他では、その日猛追をして3マックスまで行きながら、機体喪失で失速した三侯選手もそろそろ勝利の女神がウインクか。この日も19名も集まって大宮田んぼは賑やかでした。ついもの事ですが、楽しい会にしようと思ひ込んで景品を持ち寄って下さり感謝しています。

4月HLG記録 4月15日大宮田んぼ 晴 12~20度 風2~4m/s 60秒MAX 7/10投

NO	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	計	F1	合計
1	吉田利徳	60	60	60	52	41	60	60	60	60		420	19/59	479
2	池田 昇	57	60	60	60	60	60	59	17	60	60	420	0/47	467
3	石井 満	54	60	60	60	60	57	29	60	44	39	411		411
4	井村真三	42	42	60	60	60	60	50	36	60	60	410		410
5	春山清夫	60	49	35	60	60	42	60	47	60	60	409		409
6	三田祐一	60	60	60	42	55	52	49	42	33	60	396		396
7	稲葉 元	39	36	60	52	60	39	60	43	60	60	395		395
8	吉敷 潔	38	60	35	42	47	60	56	52	52	60	387		387
9	相沢泰男	49	60	60	46	43	31	43	47	60	60	382		382
10	大八木重信	32	52	60	45	48	36	60	53	42	60	378		378
11	野中正治	60	53	41	53	60	60	34	41	50	34	377		377
11	木口雅之	40	0	40	50	60	60	47	60	60	32	377		377
13	菅野俊行	36	48	60	36	60	46	38	60	60		372		372
14	平尾寿康	60	25	35	32	58	37	60	60	60	29	370		370
15	斉藤パパ	33	50	47	60	60	32	33	24	57	43	360		360
16	久保晃英	60	32	23	60	41	45	60	39	34	32	339		339
17	寺田浩朋	25	30	60	57	31	29	25	60	52	28	319		319
18	三侯 豊	51	28	56	60	60	60					315		315
19	宮辺康治	22	12	21	06	30	35	07	45	07	-	172		172

4月PLG記録会報告

河田・(平尾)・・・

久々に石井英夫先生に参加していただき、フライトの合間にPLG談義をしていただき、みなさんが真剣に耳を傾けておりました。強風のもとで4MAXが最高で回収に手間取り途中リタイヤの人が続出しました。石井先生設計、製作の乱気流に強いトレーナーを見せていただきました。名機トレーナーも進歩しております。成績は次表を参照して下さい。

半年ぶりだと思ひますが奥様の看護で忙しい合間をさいて、久しぶりに顔を見せた石井英夫氏、「いや、今日は見学だ」などと言ひながらもパチンコが飛ばないとくやしいのか、いささか本気になって、発射の時飛び上がっていた・・・、まずはお元気そうで何よりでした。

この日は天気予報と違って、やや風が強く小型機は計時も回収も大変。大型機でも1分で見えにくくなるので、パチンコは見えなくて当然。記録が悪いのも、飛んでいても見えなくなるからです。又、接地してから、機体がコロコロと回転して「イテテテ」と壊れる。しかし、こんな日も必ずあるので、乱気流用の重くても安定性の高い機体が競技には必要です。こんな日は、スクリュークーク上昇で、パッカンパッカン飛ばす機体有利です。翼端が丸いのも地面で転がる時に壊れにくいのです。

4月PLG記録 4月15日大宮田んぼ 晴 12~20度 風2~4m/s 60秒MAX 5/10投

順位	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	計	F1	F2	合計
1	河田 健	07	60	56	60	34	48	60	50	10	60	296			296
2	工藤陽久	47	60	54	60	41	55	60	53	35	60	295			295
3	石井英夫	58	60	60	49	05	29	36	37	38	58	285			285
4	小嶋常男	56	60	41	56	60	52	48				284			284
5	石引嘉一	47	60	44	45	39	27	36	60			256			256
6	須藤和夫	11	30	30	40	56	60	50				236			236
7	篠原嘉男	47	30	21	35	46	60	36				224			224
8	斉藤義幸	47	47	12	28	38	24	44	25	26	47	223			223
9	梅沢久男	30	43	37	26	41	25	09	60	32	09	207			207

10	佐藤幸男	40	40	20	31	21	46	46	25	09	18	203				203
11	原 国光	42	05	06	45	39	35	14	23	25	09	186				186
12	林 三郎	34	29	09	24	21	08	45	22	37	22	169				169
13	斉藤竹彦	24	11	13	24	09	25	11	16	08	06	102				102
14	渡辺浩一	22	12	20								54				54
15	嘉部 保	30										30				30

2007年5記録会の結果(HLG/CLG)

5月HLG記録会報告

相沢・(平尾)・・・

なんとも、難しい気流の1日でした。天気予報では1m/秒程度とのことでしたが、常時2~3m/秒は有り、公園での記録会としてはやや強風と言う感じ。上昇気流と対になる下降気流ではなく、下向きの乱急流が常時ある荒れたコンディションでした。HLG1位の井村さんは大サーマルに乗せ場外に、誰も回収困難と思っていたところ、どなたかのお手伝いもあり奇跡的な回収、回収後は他の人が追いついて来るか記録をチェック、結局追いつく者がなく、そのまま優勝。

PLG優勝の工藤さんは「風の弱い時を狙って飛ばした。」そうで、5MAXの200秒はりっぱ!!!!約1年振りのグリーンパークでした。パークプレーンはやはり、ここだという感じ。和気あいあいさは独特な奥行きのある雰囲気を持っていて他では感じる事の出来ないものがあります。なぜかなア。(相澤)

様々な事情があって、今回は記録会の場所が急遽瀬谷からグリーンパークに変更になりました。

この公園は関東有数の広い広場がある公園で、トイレ、木陰や隣にデイリーストアーもあるし、ヒコーキを飛ばすには恵まれた環境です。しかし、気流が悪いのは天下一品です。当日の風のぐわいや、発航場所選び、どの向きに投げるか等々、このあたりをどうさばくかが腕の見せ所です。今回の注目は2位の三田選手と4位の三俣選手でしょう。この2人今年の秋には一花咲くかな・・・。

5月HLG記録 5月20日グリーンパーク 晴20度 北風1~3m/s 40秒MAX 5/10投

NO	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F1	F2	総計
1	井村真三	23	29	04	20	38	40	40				170			170
2	三田祐一	28	08	40	31	10	16	37	26	22	20	162			162
3	池田 昇	32	26	31	22	14	19	23	24	39	14	144			144
4	三俣 豊	21	28	20	17	26	35	24	21	22	28	141			141
5	菅野俊行	40	23	27	22	26	22	24	16	16	16	140			140
6	石井 満	26	01	10	07	22	21	11	13	24	34	127			127
7	稲葉 元	16	18	23	14	12	23	10	08	40	20	124			124
8	宮辺康治	21	28	19	14	08	12	30	20	20	22	121			121
9	大八木重伸	20	03	21	10	13	09	25	30	21	02	117			117
10	相澤泰男	05	16	19	27	15	18	13	15	25	18	107			107

5月PLG記録会報告

河田・(平尾)・・・

開始前の気象条件ではF・O勝負かと思われましたが、次第にグリーンパーク特有の悪条件となり、タタキ落とされる機体が続出しました。その中で5MAXの工藤さんがほぼ一年ぶりの優勝でした。

(万年2位の工藤評を返上できるか?) 成績は下表を見て下さい。(以上河田)

ひさしぶりのグリーンパークです。日本では1年中フリーフライトが飛ばせる場所が少なく、長い時間かけて、みんなで守ってきたグリーンパークはまさに貴重な広場・フリーフライトのメッカです。世界中のFFをやる人は1度は訪れて欲しい、又訪れたい・伝説の公園です。しかし、この気流が悪いのも有名で、きれいに飛んでいるヒコーキが、いきなり墜落することもママありますが、決してヒコーキがおかしいのではありませんので、そこは覚悟して飛ばしてください。

今回はパチンコの参加者が15名と多く、又メンバーも年老いたFF屋がイッパイです。この場所の駐車場の狭いので参加者はなるべく相乗りをして、駐車台数をへらす様努力をして下さい。

5月PLG記録 5月20日グリーンパーク 晴20度 北風1~3m/s 40秒MAX 5/10投

順位	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F1	総計
1	工藤陽久	16	40	18	40	20	16	40	25	40	40	200		200
2	河田 健	29	32	12	21	37	31	40	24	34	32	175		175
3	小野 博	28	36	18	13	29	21	35	29	22	40	169		169

4	原 国光	06	16	08	12	22	37	33	15	29	40	161			161	
5	斉藤勝夫	27	16	20	25	06	39	10	29	20	40	160			160	
6	三辺雄司	38	25	23	20	31	10	18	32	16	30	156			156	
7	倉田泰蔵	16	26	09	07	23	32	22	31	37	18	149			149	
8	林 三郎	27	16	11	08	27	22	18	28	30	03	134			134	
9	梅沢久男	15	19	27	31	34	20	18	14	14	08	131			131	
10	橋本勝美	14	10	22	17	21	21	15	07	40	21	125			125	
11	斉藤竹彦	06	09	16	16	18	20	10	14	40	10	110			110	
12	勝山 彊	17	16	26	10	19	19	15	18	12	14	99			99	
13	吉岡靖夫	20	14	20	05	08	12	19	14	24	10	97			97	
14	佐藤幸男	13	08	04	07	15	05	04	08	20	31	87			87	
15	石井 満	09	05	12	10	10	08	10	08	20	05	62			62	

平成 19 年度新潟国際級競技会報告

平尾・・・

今回で2回目になる仮称新潟大会(国際級F1ABC競技会)が、4月7、8日(土日)新潟市笠巻田んぼで開催されました。関東からはそこそこの人数が参加しましたが、高齢化が進んで少しずつ減少しています。千葉からゴムの参加者は私のみで、ガラガラの常磐磐越自動車で来たので往復約800km、片道4時間の単独行となりました。本大会は今年2回目、道中はいささか慣れて午前中に笠巻田んぼに着きました。昨年まではここでビールなのですが飲むと旅館までが飲酒運転だし、ぐっとガマンの子でビールにありついていたのは宿舎に着いた3時近くでした。この日天候良く、新潟の雰囲気にも慣れ、参加選手は笠巻田んぼに集まって挨拶のあと、練習、情報交換や親睦が出来ました。前日7日の宴会は、みんなまことに和気藹々で、今年は飲み過ぎの人もいなく、穏やかに楽しげに飲んでいました。翌日8日も気象条件は出だし好調、時々突風気味の風があったものの競技も6ラウンドをこなせました。参加者はライダー8名、ゴム15名、エンジンはやや寂しく3名、合計26名でした。

私は今回、まったくの不精を決め込んで写真も撮らなかったし、競技状況を全くと言っていいほど見ていません。F1Bは競技者として参加していたので、雰囲気のみは感じる事が出来ました。全体として参加選手は、みなこの競技会をを楽しんだようです。来年はさらに新潟大会としてのムードが出来上がってくると思います。

競技の方は今年も地元の沢山の人々の応援があって、無事に競技会が出来ました。見学者はまだまだ少ないですが、でもポチポチと見に来てくれて有難いことです。今年の競技会は早めの午後4時に終わったので、早々に高速に乗りました。途中ションベンタイムに止まったのみでトコトコととばしたおかげで、途中事故渋滞に引っ掛かったものの、夕方7時には自宅に帰り着いて、ビールが飲めました。来年はまとまって団体で行きたいものです。

1. F1A

見てはいないが、和田選手がそろそろ復調してきた様でオールマックスは立派である。2位の田久保選手は今年6月ウクライナの世界選をひかえて、練習を積んでいる成果が見えてきた。3位に来たのは熊井さん、滅びたと思っていた「ライダーの湘南」は復活しつつあるようだ。ま・皆さん長年続けてきた仕事も終わって、第2の人生、ライダーしか残って人が増えてきた……。大矢選手は中大大会2位に付けたが、今回は?、新潟の酒は美味いもんな。あとランチャーズのメンバーでは櫛引選手、これも日本酒に力が入ったくち……。井沢選手はポチポと練習していたF1Aが、かろうじて扱えるイリグチにたどりついたかな。

2. F1B

中田選手がイスラエル以降メゲていたようだが、どうやらスランプは終って今年はコワイぞ!!吉田の潤ちゃんは今年のウクライナに備えて、チャクチャクの様だが、7ラウンドまでは予選だと思って頑張っ欲しい。新谷の誠吾ちゃん、しだいに力を付けて今年上位進出をうかうには、ランチャーズに入会すべきでだ、でないとなんぞ。あと世界選組では田岡選手、西沢選手とも、機体大事で今回は肩慣らしだろう。ゴム15名中60才以上が8名もいる。ところで、若手は誰だ……。

3. F1C

調整が遅れている金川選手は、やや風がある状況でギャ付き折畳み翼機の調整をしていた。バントで下向きに突っ込むと翼が開かないので、やや背面気味に投げてピッチング気味にキレイに返っていた。バント時に翼が水平にならないと下がった方の翼はナカナカ開かない。ドシって突っ込むと折畳み翼はダメージが大きいので慎重に……。但し、上手く行くと高度はスゴイ。

関沢選手のタイムが良くないのは、この日上空に風があったので機体を早めに降ろしていたのでは……。F1Cは滑空が速いので距離が出るとシンドイ。

07年 新潟大会記録 F 1 A

順位	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	Fo1	Fo2	Fo3	合計
1	和田光信	180	240	180	180	180	180	0				1,140
2	田久保 潤一	180	240	180	180	180	175	0				1,135
3	熊井 恒雄	180	194	180	180	180	180	0				1,094
4	大矢 高士	180	240	180	132	180	180	0				1,092
5	山本 修	180	240	141	180	167	0	0				908
6	櫛引 敬司	180	188	180	60	180	71	0				859
7	井澤 正男	180	147	180	60	117	0	0				684
8	中澤 正雄	20	112	0	0	0	0	0				132

F 1 B

順位	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	Fo1	Fo2	Fo3	合計
1	中田 光恭	180	300	180	180	180	180	0				1,200
2	吉田 潤	180	300	163	180	177	180	0				1,180
3	新谷 誠悟	180	300	180	180	180	149	0				1,169
4	白井 正巳	180	300	138	180	180	180	0				1,158
5	岩田 光夫	180	300	180	180	133	180	0				1,153
6	三留 益良男	180	180	180	180	180	180	0				1,080
7	勝山 彊	180	116	91	180	180	180	0				927
8	田岡 眞	180	300	180	180	0	0	0				840
9	西澤 実	180	209	0	180	0	180	0				749
10	大塚 恵司	180	60	156	68	116	52	0				632
11	菅原 隆郎	180	159	180	84	6	0	0				609
12	平尾 寿康	160	0	109	180	130	0	0				579
13	津田 晃英	180	226	0	0	0	0	0				406
14	伊藤 勝	180	216	0	0	0	0	0				396
15	坂巻 敏雄	0	0	0	0	0	0	0				0

F 1 C

順位	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	Fo1	Fo2	Fo3	合計
1	関沢 一雅	180	300	174	153	153	144	0				1,104
2	金川 茂	180	243	0	139	125	123	0				810
3	吉川 強	0	0	0	0	38	0	0				38

第7平城京大会報告

高田富造・(平尾)・・・

私はやむない事情で途中で足止め。遅刻になりました。岩村さん、宮本さん、増田さんなどに開会と進行をお願いしました。参加の皆様のご協力でスムーズに進行しましてありがたいことでした。風がややありましたので40秒に短縮するかどうか問うたところ60秒でいくとのご意向だったそうです。その代わり3Rに短縮しました。元気なものです。幸いに風向きが東北東でした。一番奥行きを取れる条件です。いつもの第1次大極殿跡広場(約700m四方)の東北隅から出発して西側の樹木の多い広場(同じぐらいの広さ)の西南隅あたりに着地というところ。実際、ほぼ池から西側の草地に着地していました。近鉄線路を越える機体がなくほっとしています。

LPは6名がMAXでした。2分のFOをおこない4名が残りました。これ以上は場外で危険なので4名とも1位としました。瀬谷FFCが圧倒というところでした。HLGは多彩なメンバーでおもしろかったのですが、よく見ていません。春山さんが貫禄の優勝でした。どんな模様だったのかどなたかレポートをお願いしたいです。せっかく草刈が済んでいたのにCLGの参加が少なく残念でした。風のため回収に手間取り2種目参加がしんどいのか。計時や集計にもご協力が集まりスムーズに進行しました。私は朝のショック(別項で後述)でばーっとしていたのですが、すべてだいじょうぶでした。(高田)

*HLG他の報告(平尾)

今年も関東から多数が6月の平城京大会に参加しました。この大会競技以外のもう1つの楽しみは前日恒例の「お寺参り」です。今年の世界遺産である世界最古の木造建築・法隆寺を巡りました。敷地面積約5万坪、建物総数約2百棟、重要文化財等2300点、40年前は畑の真ん中にあったのが、現在では住宅街の中にあります。周囲は土産物屋に囲まれて、大観光地ですが入場料千円は安すぎです。建物も奈良、平安室町、鎌倉等それぞれの時代に建設された事が解る造りで皆んな素晴らしい。仏像や仏教がらみの展示物もイイのですが、残念ながら劣化を防ぐ為か周りが暗すぎて良くは見えません。しかし、本物の見事さは十分に感じられました。見終わってから皆んな「競技会1回分の労力があるな・・・」との感想で、名付けて「法隆寺大会」

でした。私も40年ぶりに百済観音に再会しましたが、観音様は美しいままお年を取らず、こちらは「ヒコーキ狂いのシジイ」になりました。反省として、いくら一生懸命見学してもヒコーキの参考になることは「無かったな・・・」とは、皆んなの感想でした。360機もライトプレーンを作った仁木さんでも「法隆寺流ライトプレーン」は今後とも出来ない様です。まだ80才にもならない石井英夫氏は「法隆寺をみてオワリだな・・・」と云ってましたが、来年は東大寺見学ですよ。

さて、競技会の方は予想通り風が吹いて、発航地点風上の大極殿下ろしにヤラれて、散々な結果でした。ま・風が吹くと「野球投げ」の勝ちなのですが、そこは強豪・春山選手、何とかかんとか勝ってしまいました。いや・・・、スゴイです。あの風の中、しかも強烈な大極殿降ろしをかいぐっての4マックスは脱帽です。根性かな、ボケかな。1位以外は野球投げがピッシリと続いて強肩山本選手、ベテラン中川選手、HLG名古屋の主・掛山選手、年甲斐もない園田選手。6位にやっと翼端投げのラチャーズ・斉藤パパの有様です。翼端投げではあとに野中選手、小笠原選手と来ましたが、なんとランチャーズの敵・伊東選手は13位、これは大サーマルに乗った機体の回収に走った結果、わずかに3ラウンドの消化にとどまった為です。この日大極殿から離れたり、横に逃げたりしたものの効果は無く、結局は大極殿直近で投げるのが最も良かった様ようです。しかし高度(30mぐらか)が低いと25m以上に上げて「大極殿降ろし」に捕まって30秒が出ないのでスゴイです。そこを春山選手、最後の1投は大極殿の直近で投げて60秒ですから、高度が取れている証拠でしょう。

* その他

ライトプレーンでは瀬谷グループが上位を独占、曰く「練習量が違うものな」。但し、ドクター石井は1回飛ばして未回収となり、即リタイヤ。後で探しに行っても見つかりませんでした。と言うのも周辺の草は背丈をこす所もあって埋没するとまず草コギでヘトヘトでした。この日は相当数のヒコーキが草の肥やしになったようです。ミニクープは坂巻選手が、古参の藤田氏に1位は取られたものの2位に入ってますヨシ。

第10回平城宮競技大会記録 2007.6.3 奈良市平城宮跡 晴れ、東北東の風3~4m

* ライトプレーン

注：1R~3RのMAXタイムは60秒、F01のMAXタイムは120秒。F02は実施せず4名を1位とした。

順位	氏名	所属クラブ	1 R	2 R	3 R	F O 1	合計
1	仁木 士郎	瀬谷 F F C	60	60	60	120	300
1	嶋田 信	瀬谷 F F C	60	60	60	120	300
1	吉田 勝海	瀬谷 F F C	60	60	60	120	300
1	三井 隼		60	60	60	120	300
5	梶原 正規		60	60	60	108	288
6	荒谷 靖久	大阪市	60	60	60	52	232
7	古謝 敏雄		60	42	60		162
8	毛利 毅	大東市	60	52	49		161
9	川阪 末継	大阪ピッチクラブ	45	52	60		157
10	野々村 義則	大阪ピッチクラブ	60	41	50		151
11	藤野 清	東大阪市	36	54	48		138
12	小松 照	枚方市	37	57	33		127
13	横山 幸一		43	41	38		122
14	岩村 慧一	K F C	31	36	55		122
15	滝本 恒治	G P F	33	35	29		97
16	石井 英夫	S F F C	60				60
16	高田 富造	K F C	60				60
18	岸田 義和	K F C	43				43
19	皆木 修		34				34
20	松下 行治		30				30

* ミニクープ&小型混合級

順位	氏名	所属クラブ	1 R	2 R	3 R	F O 1	合計
1	藤田 清明	K F C	60	60	60	77	257
2	坂巻 敏雄	Y S F	60	60	60	54	234
3	今村 利勝	K F C	45	47	60		152
4	鈴木 淑喜	C F F C	60	47	43		150
5	佐々木 敏和		60	60			120

6	岩村 慧一	K F C	58	22	80
7	田邑 什二		60		60
7	脇田 佳子		60		60
9	鈴木 友信	8 S F	52		52

* H L G 順位	氏名		1 L	2 L	3 L	4 L	5 L	6 L	7 L	8 L	9 L	10 L	合計
1	春山 清夫		60	30	51	60	31	60	45	60			291
2	山本 和文		60	33	51	49	32	47	28	60	31	45	267
3	中川 浩伸	N S F	52	49	38	4 L	20	60	24	39	60		260
4	掛山 吉行	C F F C	37	48	60	45	54	28	46	45	15	51	259
5	園田 宏樹		32	40	60	60	23	44	15	39	45	43	252
6	斉藤 勝夫	ランチャーズ	26	38	48	35	60	43	30	29	20	27	224
7	平尾 寿康	ランチャーズ	47	16	31	29	24	16	48	36	48		210
8	野中 正治		47	43	37	55	11	46	50	35	33	23	201
9	小笠原 憲夫	N S F	29	58	29	17	35	33	36	12	30	21	198
10	大八木 重伸		42	15	27	34	33	20	38	7			174
11	池田 昇	ランチャーズ	52	26	23	17	22	33	36	22			170
12	立木 詠都		4	34	30	25	36	38	20	28	22		166
13	伊東 哲男		31	57	60								148
14	米川 直明		25	31	28	3	12	28	17	19			131
15	大八木 卓磨		12	39	17	21	23	21	26	19			130

注：10投中5回の合計による。

* C L G	順位	氏名		1 L	2 L	3 L	4 L	5 L	6 L	7 L	8 L	9 L	10 L	合計
	1	高橋 浪男	N S F	60	38	24	55	29	28	36				218
	2	吉田 新一	8 S F	31	26	35	24	22	30	22	36			158

注：所属クラブ、KFC=京都 F F C、SFFC=瀬谷 F F C、OPC=大阪 P C、N S F = ナガイ S F
C F F C = 中部 F F C、Y S F = 代々木 S F

付録・高田富造の告白・恐怖の遅刻

えらいことでした。競技開始に遅れてしまったのです。現地に到着したときには半ばでした。この朝、いつもより早く現地に入りたいと愛車を走らせていました。木津町（奈良のそば）に入ったところで突然エンジンの回転が吹き上がり猛烈に加速しました。ブレーキは反応なし。目の前に信号、続いてもうひとつ信号で T 字路。これが赤信号でした。まっすぐ行けばコンクリートの壁。覚悟をしました。こんな気持ちは初めて。意外に「死の覚悟はこんなものだ」と思う。ともかく T 字路を左折するのに賭けましたがぎりぎりセーフでした。しばらく直進路なので落ち着いて考えようと自分に言い聞かせていたらエンスト。ブレーキは効いて停止できました。セレクターはびくともしない。路側に押し込んで保険会社に電話して J A F の手配を頼む。ディーラーまで牽引してもらい入庫。代車で会場に急行しましたが、心臓はまだホットでした。「イタ車は駄目」（車はフィアット・パンダ）と友人らに言われていましたが 10 年以上とくに手が掛からず安心できる相棒でした。ただし、2、3回、変なことはありました。かなり重大な現象です。

ひとつは、今回と似ています。同じようにエンジンが吹き上がり暴走状態になりました。このときはエンジンのスロットルが効かないだけで、ブレーキは有効でした。ブレーキを踏むとクラッチは猛烈に滑りましたが制御できました。無事に停止できました。幸いと言うか、アホラシというか、ディーラーのすぐ近く。見てもらえば、スロットルワイヤーの出口に被せてあるゴムが噛み込んでワイヤーが詰まったという。包茎手術のように皮被りのゴムをニッパーで切除して一件落着。ディーラーはこの症例を承知していました。なんちゅうやっちゃ。今回はこれとは違う症状でした。なんでエンジンが急に吹き上がって暴走したのか、目下不明と言います。

ふたつめは、昨年のこと。走行中にクラッチが滑って走らなくなった。これは C V T T ユニットのずぼ変え。このとき、愛車と決別していれば今回の死ぬ思いに合わなくて済んだのです。腐れ縁といいますが分かれられなかった。いくつか変なことがありましたが、言えることはいつもディーラーの工場ではそうした症例を承知していたことです。それなら危険なものは、あらかじめ対策を取るなり、リコールするなり、ユーザーに警告するなりするべきだと腹が立った。今回の原因はいまだ調査中ということで不明です。さいわい早朝で通行がなかったから無事でしたが、あと少し遅くて通勤時間帯なら確実に大事故でした。あってはならない症例です。今回はスロットルワイヤーと言うことはないのだから機械的と思えません。コンピューターの頭が狂ったとし

かと思えません。こんなときにどうしたらよいか、まったく準備がありませんでした。エンジンを切るという方もありました。でもその余裕はありませんでした。エンジンを切ればブレーキも死んだのではとも考えます。なにはともあれ停止できて命が助かってよかった。ディーラーの言い分を楽しみにしています。

ちなみに、愛車はフィアット FIAT のパンダ PANDA セレクタ。ちょい前に車検。競技場でみなさまのピットをぼーっとして見ていました。行き届かなかったことをお許し下さい。(生きといて良かった!)

お知らせ

2007年 ランチャーズ合宿のご案内

1. 開催日時 07年8月11日(土)、12日(日) 前日午前7頃より - 翌日午後12時まで
2. 開催場所 茨城県稲敷市甘田(宿舎まで約22km)
3. 集合場所 同 上
注: 足の無い方は事務局までご連絡下さい。
4. 宿泊場所 土浦市国民宿舎水郷(霞ヶ浦総合公園内) 駐車場あり
〒300-0835 土浦市大岩田255 TEL 029-823-1631
5. 参加費用 9,000円、宿泊日の夕食を含む(アルコールと朝食は別途)
参加費は当日徴収します。
6. イベント等 競技はありませんので、各自練習調整等思う存分やってください。
特別興業として世界選の報告を予定しています。但し、希望があれば企画します。
7. 主催 ランチャーズ
8. 連絡先 千葉市美浜区真砂3-9-6 平尾、043-278-0296
9. 交通案内 東京から東関東自動車道大栄下車、神崎大橋を越えて北上する。
10. その他 案内図等必要な方は、後日送付します。

平成19年度まったけ大会案内

1. 日時 2007年9月23日(日) 午前8時30分~
2. 開催場所 鈴鹿市池田町タンボ
場所、<http://njb.virtualave.net/web/cffc/index.html> の“鈴鹿会場”をクリックしてください。会場案内地図が示されます。
3. 種目
エンジン機(E級・F1J) 2分max 5ラウンド
グライダー(G級・F1H) "
ゴム動力機(R級・F1G) "
ハンドランチグライダー 1分max 5R(各ラウンド2回のうち上位タイム)
小型混合級 1分max 3ラウンド
4. 参加費 1種目2000円、2種目参加の場合は+1000円、ただし中学生以下は無料
参加費は競技当日に各種目の実行委員にお渡し願います。
5. その他 競技中の事故等については、参加選手各自で対応する。
天候等の理由によりラウンド数を変更することがある。
作業中の農家の方々には、こちらから積極的に挨拶してください。
デサマには必ず火縄落下防止装置をつけてください。
小型混合級はスパン30インチ以下、ゴム重量10g以下の機体なら何でもOK。
6. 連絡先 中部FF会長吉川 広、実行委員E級・F1J吉川 強、G級・F1H佐藤宏彦
R級・F1G吉田 潤、ハンランチ掛山吉行、小型混合級竹内栄重

FF文化サロン

「私説」レイノルズ数の話 その3

石井英夫.....

速度の計算と揚力係数

レイノルズ数の話、ゆっくりやりますといいながら、速度の計算を忘れて話を進めてきてしまいました。速度が不明ではレイノルズ数計算が出来ないわけですから、話を速度計算に戻します。模型ヒコーキの速度計算式は小生が中学生時代に覚えた計算式があり、いまもそれでやってもいいものかどうか。といっても小生それしか知らないものですから、その計算式でやります。

$$V = 1.26 \sqrt{\frac{W}{S} \times \frac{1}{Cl}} \dots\dots\dots ②$$

V = 速度 (センチメートル・毎秒)
 S = 翼面積 (平方センチメートル)
 W = 機体重量 (グラム)
 Cl = 揚力係数

W / S はおなじみの翼面荷重ですが、飛行速度は翼面荷重の平方根に比例し、揚力係数の平方根に逆比例する関係になります。ここで問題は揚力係数で、翼面荷重は実測で出ますが、揚力係数は数値を見つける手がかりがありません。昔の模型ヒコーキ教科書本では、揚力係数は 0.7 で計算せよと教えていますが、全種目一律に揚力係数 0.7 で計算していいものかどうか。そこで、ここでも筆者のきままな推量で、各種目別の揚力係数と飛行速度を書き出してみます。

ほんとうは、飛行速度は測れるものなら測ったほうがいいとおもうのですが。

種 目	Cl 値	飛行速度 (センチメートル・毎秒)
F 1 A グライダー	0.85 ~ 1.0	470 ~ 500
F 1 B ゴム動力機	0.8	530
F 1 C エンジン機	0.7	650
F 1 G ゴム動力機	0.75	450
F 1 H グライダー	0.8	500
F 1 J エンジン機	0.7	600
H L G ハンドランチ	0.7	500
ライトプレーン	0.75	400
C L G バルサパチンコ	0.65	450
紙ヒコーキ (パチンコ)	0.5	480

おおよその傾向だけ読みとっていただければいいので、まるきりアバウトな数値になりました。F 1 A グライダーの揚力係数 1.0 は常識を超えた高揚力ですが、旧ソ連だったかウクライナだったかの技術文献から拾ったものです。F F 模型を失速の心配なしでこんな高揚力で飛ばせることが可能なのか疑問もあるんですが、現ウクライナ製グライダーのなんともゆったりした滑空ぶりを見ていると、なるほど、そうかもナと納得させられる気分になることは事実です。こんな高揚力での滑空は F 1 A グライダーに限られるもののようで、滑空比自慢の層流翼型ソアラーはずっと低い揚力で飛ぶようです。

さらに私見て蛇足をつけくわえるなら、揚力係数 1.0 かあるいはもっと上の揚力係数で飛ぶんじゃないかと思われるのは、熱気流中に輪を画いて上昇するワシ・タカ類と、海上波頭すれすれにダイナミックソアリングを演じてみせるアホウドリぐらいかな、と想像します。鳥類学界にその方面の研究があるのかどうかは知りませんが。

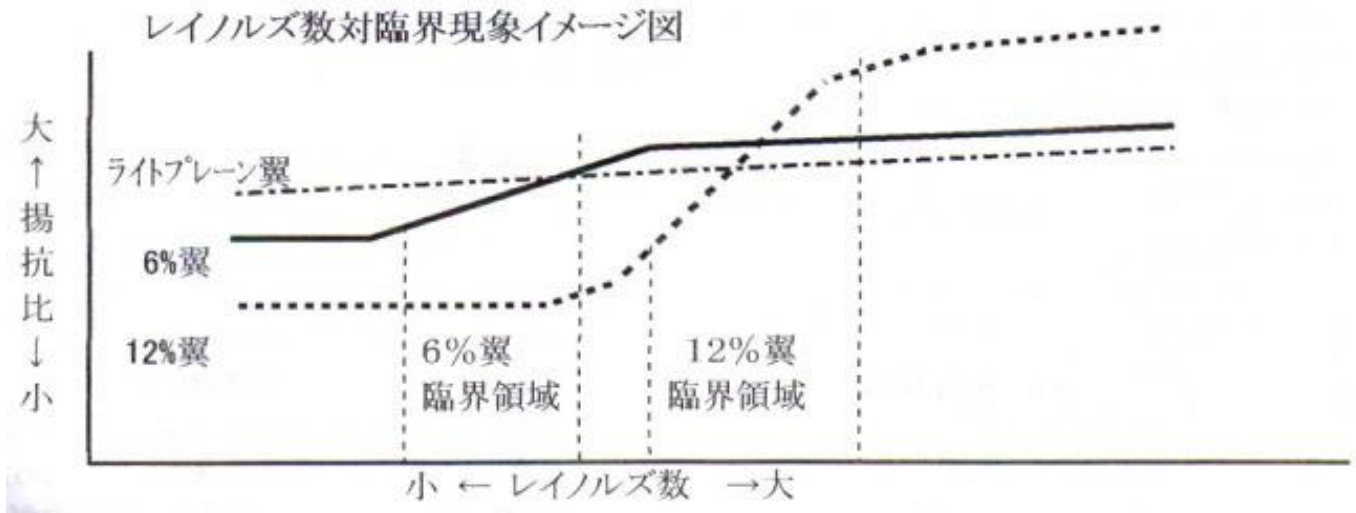
翼断面と臨界現象の関係について

ひとつの思考実験を考えます。ここに 1 台の模型ヒコーキがあるとして、機種は何でもかまわないんですが、この機種のデザインをまったく変えずに、機体寸法だけを大きい方に 10%、20% ~ 2 倍、逆に小さい方にマイナス 10%、20%、~ 1/2 と比例拡大、比例縮小した場合性能どう変わるか？ そんなことやってみなくっちゃわからないよ、という人はまずいません。模型ヒコーキ社会は大きいことが良いことで、寸法大きいほど優遇され、小さいほどいじめられる差別社会だと云うことは誰でも知っています。しかし、レイノルズ数変化が同率ならどんな機体でも性能良化、性能悪化の変化率のぐわいが同じかということ、そうではありません。翼断面形状によって、性能変化ぐわいがまるで違います。ですから端的に言って、F F モケイ飛行機屋にとってレイノルズ数問題というのは、翼断面問題ということになります。

翼の場合とはかたちが大幅に違いますが、空気流れのなかの物体が球とか丸棒の場合は、Rn400,000 もの高いレイノルズ数で臨界現象が始まるといわれます。そして空気流ハクリという臨界現象のために、現象前・現象後では空気抵抗が 5 倍も違うともの本にあります。5 倍というのがなんともすごい。球体の場合とはくに臨界現象が強烈なようで、その臨界現象を逃れるために、ゴルフボールがディンプルという凸凹付けで空気抵抗を減らしていることは、よく知られています。

流れのなかの物体が翼の場合になると、Rn400,000 ぐらいでは、べつにどうということはないようです。ヒコ

一キの翼に空気の粘性が原因の臨界現象が作用し始めるのはもう少し下のレイノルズ数からで、実機翼型 NACA 4 文字系、クラーク Y など 12% 厚翼になると $Rn150,000$ ぐらいからそろそろ怪しくなるようです。つまり、流れの中の物体に厚味があるほど臨界現象の直撃を受けやすいというわけ。6% 厚ぐらいの FF 翼型では、臨界現象の始まりは、たぶん $Rn70,000$ ぐらいから下だろうと思われまふ。こういう数値を山勘でやるのは心苦しいのですが、いまでは使われない古い風洞実験データはあっても、現行最新翼型の実験データなど皆無なんですから、筆者のアテ推量になるのもやむを得ません。あるいはもしかして、不勉強の筆者が知らないだけ、ということもあり得ますので、この種のデータをお持ちの方には、ぜひご教示いただきたいものです。レイノルズ数と臨界現象の表れかたの関係を、より感覚的に把握していただくために、大まかなイメージ図で表示してみます。



あくまで筆者理解によるイメージ概念図ですから、数値的なものは表示できません。レイノルズ数と翼厚と臨界現象の関係はこんなところと受けとっていただければありがたいです。厚翼ほど性能変化の傾斜が急で、超ウス翼カンバー翼型に臨界現象が見られないあたりも注目されたいと思います。

乱流翼の話

ここからの話は空気力学からの借用が半分、石井私説が半分というあんばいになります。やりそこなって、また学者センセイからお叱りを頂戴するオソレなしとしませんが、ここまで来たからには覚悟をきめてつき進むしかないでしょう。

まず層流境界層と乱流境界層の違い、それから層流翼型と乱流翼型の違いの理解の仕方について。空気力学では複雑難解なことをいいますが、実技で結果が出せればいい模型ヒコーキ屋人種は、そんなところにはアタマを使いません。単純明快に割り切って考えます。

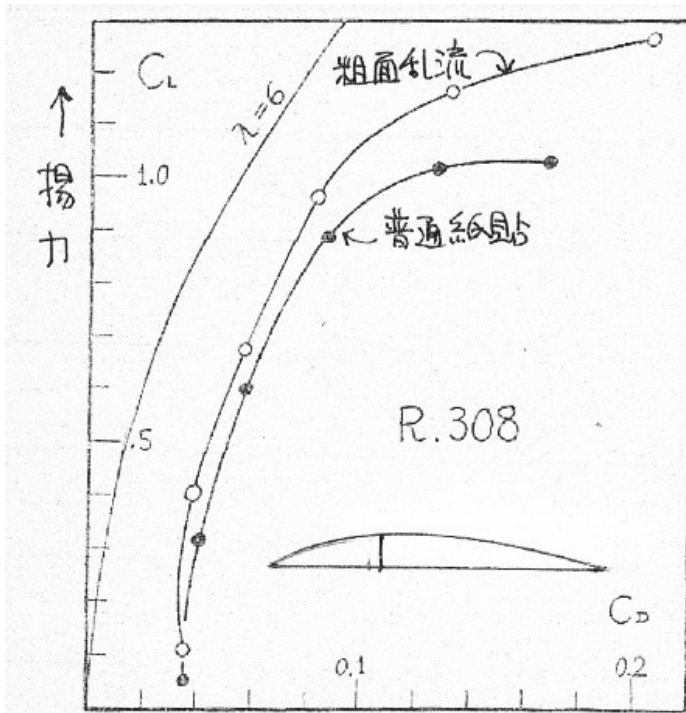
乱流境界層というのは、速度寸法ともに模型とは桁ちがいに大きい実機世界のこと、層流境界層というのは、粘性質空気の模型世界のこと、というようにです。層流翼型と乱流翼型がまたややこしいのですが、実体は乱流境界層空域に居住しながら、形状抵抗、マサツ抵抗の極小を求める翼型が層流翼型（たとえば高性能ソーラー翼型）、ネバネバ層流境界層に住んで、翼面乱流化の工夫で層流ハクリを逃れたいのが乱流翼型と、小生そのように理解しています。

境界層名と翼型名は反対ということです。境界層というのは、翼面に張り付いて翼といっしょに運ばれる薄い空気層のことで、翼面を離れるにつれての速度勾配をもち、高レイノルズ数で薄く、低レイノルズ数で厚くなるといわれます。それから、空気流が翼にぶつかる前縁近傍では境界層はまだ薄く、後部に流れるにしたがって成長して厚くなるのだとも。

小生の空気力学理解によれば、低レイノルズ数層流境界層には、性能的に好ましいことがひとつもありません。層流ゆえに空気流れは整然と行儀よく流れるといいますが、ぶ厚い粘性質気流とありますから、空気分子の動きに活性がとぼしく、要するに事に依じての融通がきかない。なにかと翼面にそって流れることをおっくうがってハガレたがる。そのあとに空気ウズが出来ますが、空気ウズを引きずるのは大ブレーキですから、これを形状抵抗といって、性能劣化のいちばんの原因になります。ところで、翼面のハクリも空気ウズも人間には感知できませんから、知らぬがホトケ、見えない仕合わせというのもまたあります。

見えない仕合わせの供受者と思われるのは、こういってはナンですが、ゼロ戦とか P51 とか戦時中の有名実機を厚翼でやるスケールモデル愛好家の場合です。このテの模型では大仰角だからどうということは関係な

くて、いつだってどんな飛行仰角だって完全ハクリですから風圧中心が動かない。これが幸いしてあれでよく飛べるもんだという実機そのままのデザインでも、けっこう安定に飛ぶことができます。昔の教科書本では、翼面ハクリが安定に悪いと教えたが、仰角変化でハクリしたりしなかったりが悪いので、常時完全ハクリならかえって安定向上するという逆説。但し、空力性能極悪ですから、滑空ということをやりたいがりません。動力が終わったトタンにストンと落ちます。完全ハクリが安定にプラスの例を、水平尾翼を大きくハネ上げてのデサマ降下に見ることができます。これも完全ハクリですから、見事に安定に垂直に降下します。



第 21 図 抗力 →
 【第 21 図】は既発表の粗面乱流試験値をポラーカー
 ーヴにプロットしたもので、トイレットペーパーのような
 シワ紙による性能向上がよくわかる。従来外国の模型文

乱流翼の話に戻ります。人為的な翼面乱流化工作によって、層流ハクリを回避するテクニックについては、一部の模型人にはかなり古くから注目されています。小生がいちばん早くこの技法を知ったのは、まだ中学生だった大戦時のことで、昭和17年か18年だったかの「模型航空」誌（毎日新聞社）の記事でした。とうの昔に雑誌は失くしてしまったので、いくぶん不確かな記憶になりますが、実験レポートを書かれたのは四国高松の佐々木了さんというアマチュア模型家の方です。実機航空の専門家が風洞実験データをもとに模型空力を語るのが通例だった時代に、地方在住の1アマチュアによる時代を先取りした実験報告だったのが驚きでした。小田原で飛行少年（非行少年？）をやっていたころの小生、これにいたく感銘をうけましたね。この記事の影響で終生模型ヒコーキから離れられなくなりました。佐々木さんの実験がどのようなものだったかといいますが、実験機は今のF1Hサイズのグライダーだったと記憶します。翼断面も佐々木さんのオリジナルで、当時のことですからかなりの厚翼タイプで、臨界現象にやられそうな翼型です。この翼の前方30%ぐらいにアルミ粉末をまぜた塗料を塗って、いわゆる粗面乱流の技法で境界層の乱流化を促すという実験でした。計測道具は巻尺とストップウォッチだけ。朝なご夕なご時を選んでの、数限りな

い手投げ滑空実測で、乱流工作前・乱流工作後の滑空比と速度データを割り出しています。理論も実際も百も承知の方の画期的な実験ではないかと、著名航空学者駒林栄太郎さんから絶賛が寄せられたことを今も覚えています。

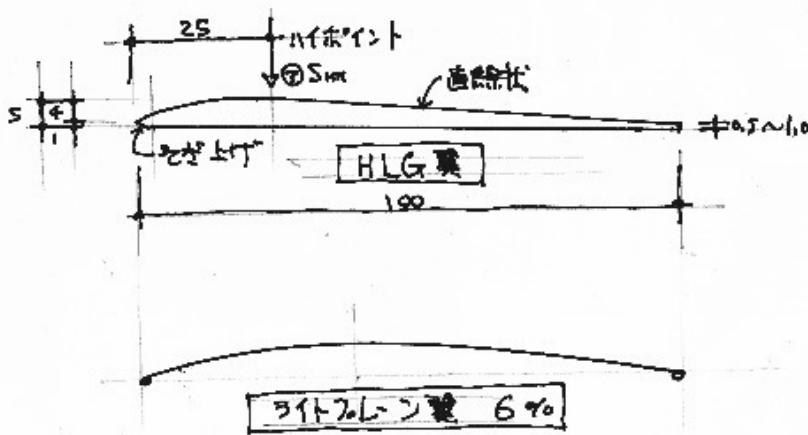
戦後になりますと、橘清三さんという空力学者の「乱流翼の話」という長文の労作レポートが出ています。これにももちろん、佐々木さんの乱流化実験はとり上げられていますが、大戦後いち早く模型航空熱の隆盛をみたドイツFグライダー選手によるさまざまな乱流実験例が詳細なデータつきで報告されていて、いまとなつては他に替えがたい貴重な資料と考えます。ちなみに橘氏とは、氏が富山に引っ込まれて小生から求めて文通のご縁があり、いただいたお手紙の束は小生まだ保管しています。

模型乱流翼には自然乱流翼と強制乱流翼とがあります。自然乱流翼は翼型形状そのままが自然乱流翼というもので、よく知られた自然乱流翼の代表例は2種。前縁が尖って下面平らなおなじみのHLG翼型と、片面貼りカンバー翼型、これもおなじみのライトプレーン翼型です。

いっぽう強制乱流翼については、戦後のドイツ模型航空界を先頭に、ヨーロッパ模型界でさまざまな技法の乱流化工作が実験されました。翼前方に離して張る細いゴム、またはピアノ線、またはナイロン糸による振動

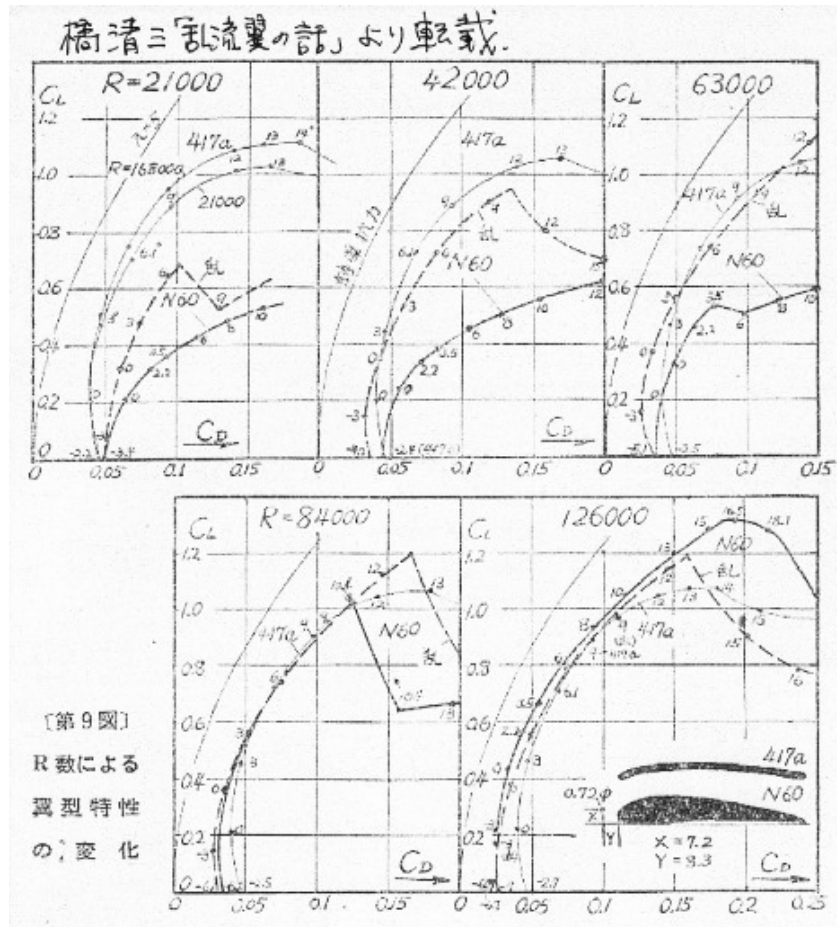
乱流線、翼上面空気流れを乱す小さな凸凹付け、オガクズ粉などを翼面に振りかける粗面乱流法、前縁のギザギザ工作、そしていちばんふつうに見られたのが、1本または数本の前縁乱流糸貼りです。高揚力タイプのベネデク翼型あたりでは、乱流工作が効いたものとみえ、ひとつどころそのテの図面がよくみられました。

さて、自然乱流翼に戻って、HLG翼型がなんで自然乱流翼かですが、筆者の



理解では翼前縁の鋭角状の尖りがまず1因、加えて翼上面ハイポイント後の滑り台状の直線傾斜がもう1因と見ています。ある飛行仰角で前方から空気が翼にぶつかる場合、鋭角に尖った前縁では空気がスムーズに回り込むことが出来ずにそこに小さな淀みが出る。それが乱流化の起因になると考えます。翼上面ハイポイント後の直線傾斜については、直線に特別な意味があるのではなくて、工作上的の便がまずひとつ、空力的には直線ゆえの翼後方の薄翼化がハガレ防止に貢献しているものと考えます。要するに低レイノルズ数翼では翼後半部が薄いほど良いらしいということ。なんでそうなるかの理由ですが、これがまた私流の解釈では翼後半にかけての上面流れと下面流れを平行に揃えることで、上面流を下方に引っ張り込む効果が生まれるのではないかというのですが、当たっていますかどうか。

もういっぽうの自然乱流翼、ライトプレーン翼型はまことにありふれた翼型です。ありふれてはいますが、空力的にはじつにたいへん特異な翼型です。なぜなら、この超うすいカンバー翼型には低レイノルズ数翼におきまりの臨界現象がみられません。つまり、寸法の大小でそれほど性能差が現れないのです。橋氏の「乱流翼の話」に紹介されている実験例、ドイツのケルン風洞によるゲッチングン417aというカンバー翼型（翼厚3%のライトプレーン類似翼）では、 $Rn21,000$ 、 $Rn42,000$ 、 $Rn63,000$ 、 $Rn84,000$ 、 $Rn126,000$ とレイノルズ数を変えて測って、空力的にほとんど変化なしとされています。



$Rn21,000$ と $Rn126,000$ で特性が変わらないなどはちょっと信じられませんが、われわれのライトプレーン自作経験でも、それに近い感触は得られているので、低レイノルズ数小型翼には、唯一オススメ翼型ということができるでしょう。しかし、このことは逆に考えると良いことばかりではありません。寸法大きくなっても性能向上が見られないからです。私見ではライトプレーン翼が通常の両面貼り翼型に勝てるのは $Rn20,000$ ぐらいから下で、6%厚ぐらいの優良翼型には、 $Rn20,000$ ぐらいで追いつかれ、その上のレイノルズ数域では性能どんどん引き離されてしまうと推測しています。ただ、 $Rn20,000$ から下では、どんな翼型を相手にしてもライトプレーン翼型が勝てるのは、とにかく翼が薄いから。トンボや蝶の羽根を見て下さい。「翼のウスイは七難かくす」と古いことわざにもありましてね。

自然乱流翼型にはもうひとつ特徴的なことがあります。欲ばって、なおこの上の乱流効果を狙っても、それはもう利かないことです。HLG翼やライトプレーン翼に乱流糸を貼るなど工作しても、ほ

とんど効果がありません。強制乱流効果についてはもうひとつ、最近の国際級競技をやる選手間では、ひとこのように、乱流線を貼って良かったとか、やってみたけど利かなかったとか、そのテの話題を耳にしなくなったように思います。小生の経験では、F1BやF1AクラスのFF模型翼では、適当な太さの乱流線貼りは、いくらか効果がある場合が多く、かりに効果が見られない場合でも、性能悪化するケースはまずないものと考えます。ただ、マサツ抵抗を確実に増やす翼面乱流化工作は、毒をもって毒を制するたぐいの技法ですから、やらないですむならやらないが良く、大型・高速の模型には有害無益なだけの技法といえるでしょう。以下次号

HLGで空気密度の影響ってあるの？

石井 満・・・

標高の高い松本ドーム（長野県松本市、海拔610m、平均気圧969hpaで海拔0mより-4.35%下がる）では空気が薄くてゴム動力飛行機の飛びが悪いということを多くの人が経験しています。これは空気の濃さ＝航空力学的には空気密度と言いますが、この値が小さくなって飛行機に加わる空気力（揚力）が減ったためです。空気密度は気温、気圧、湿度で変わりますので季節の違いによる温度差や、高気圧・低気圧の差、標高の違いによる気圧差などで変動します。HLGにおいてはどうでしょう。滑空時は空気が薄いと滑空速度が上がるので、その分沈下率も大きくなります。しかし上昇時の抵抗は逆に小さくなるため、獲得高度が高

くなるのではないかと？トータルすると空気密度が大きい方が有利なのか微妙だなとずっと思っていました。昨年のインドアHLGの練習で空気密度の違う条件で何回かテストする機会があり、私なりに結論が出た感じがするのでお話ししたいと思います。

結論から言うと空気密度が大きいほど滞空時間が伸びます。それも思っていた以上にその差は大きい。昨秋記録を出したカテゴリー4(天井高30m以上)の機体の実測値で比較しましょう。比較する条件は下記の3箇所。空気密度 [kg・S²/m⁴] は気圧と気温から計算します。

- A、真冬早朝たんぼ (気温 0 、気圧 760mmHg) 空気密度 0.132 -----94秒
- B、真夏のくまがやドーム (気温 32 、気圧 760mmHg) 空気密度 0.118 -----90秒
- C、真夏の松本ドーム (気温 28 、気圧 670mmHg) 空気密度 0.105 -----80秒

AとCの空気密度の差は0.027で実に20%も違っています。真夏の松本ドームの空気は真冬の平地たんぼの8割しかないということになります。それぞれ30回ほど実際に飛ばしたうちのベストタイムはAが94秒、Bが90秒、Cが80秒でした。きれいに空気密度の順に並んでいます。インドアHLGでは機体の調整が取れて投げが安定すれば、何回投げても毎回計ったように同じタイムで降りてきます。そのばらつきは大目に見ても2秒ほどですので、AとCで14秒もの差が出たのは機体や人間以外の要素が影響しているとした考えられません。この間機体はまったく調整を変えていませんし、また投げの初速もほとんど変わっていないと思えるのに、これほどのタイム差が出たのは空気密度の影響と言えます。Cのもっともタイムが悪い場合の滑空時間を検証してみます。

空気密度が変わっても滑空比は変わらないと仮定するとCの状態での滑空速度はAの状態の1.12倍となります。沈下率も比例して大きくなるので沈下率も1.12倍となります。どちらも獲得高度が同じとして、単純比例で計算すればCのタイムは94 × 1 / 1.12 = 84秒と計算されます。滑空が10秒悪くなった計算となります。実測ではこれ以上に悪い14秒減ですがこれは高度も若干落ちていたのではないかと推測されます。実はこの答えを発見してくれたのは実機エンジニアでHLGにも精通している友人の一言でした。「石井の投げは揚力に依存している上昇パターンだな」。そうです。上昇中も揚力が影響していたのです。いままでのもやもやが吹き飛んだ瞬間でした。

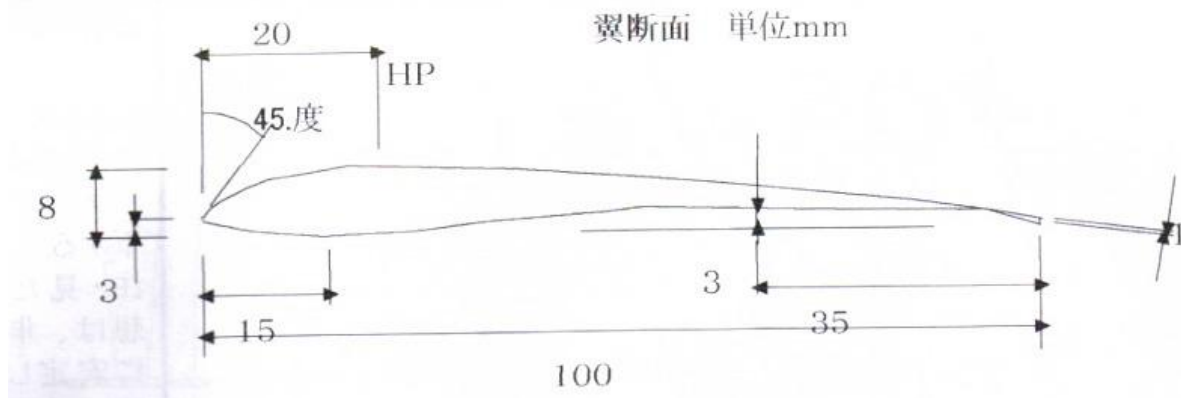
垂直に上昇するパターンの場合、主翼は揚力を発生しないと考えられるので確かに空気が薄ければ抵抗が減って獲得高度も高くなるはずですが、しかし円弧上昇の場合は揚力を使って上向きの偏向をしていると考えられます。主翼の迎角(気流との角度)は小さいので、揚力係数は小さく投げ直後で0.1上昇後半でも0.5程度だと思われませんが確かに、揚力を使っている事は間違いありません。空気が薄いと抵抗減のマーヅンを食いつぶして逆に獲得高度が下がってしまう可能性があるということです。実際飛ばしてみても空気密度が小さい松本ドームでも高度が変わらないなと感じていました。機会があれば簡易高度計を使って確認してみたいと思います。

「空気密度あなどるなかれ」1秒、2秒を争うインドアHLGでは頭に入れて置く必要があります。

最新強アンダーキャンパーHLGはいかが 石井満・・・

最近ハマっている強アンダーキャンパーHLG翼(屋外用)を紹介します。

- 1. 滑空速度が遅い
- 2. 浮きがめちゃくちゃ良い
- 3. 上昇中の抵抗が小さく高度が出る。
- 4. 厚翼なので強度が高い



<形状の特徴>

- 1、アンダーキャンパーは3mmと大きい、高い揚力が約束される

- 2、前縁のそぎ上げも3mmと大きい、この翼型の最大のミソ
- 3、8%の厚翼、比重の小さな(0.1以下)バルサで作ると軽くて丈夫な翼になる
- 4、ハイポイントは20%と前寄り、ハイポイント後はなだらかに後縁につなげる
- 5、前縁上面の丸みが強い。失速特性を決める部分なので注意して削る
- 6、アンダーキャンバーの形状は神経質にならなくて良い、滑らかに削ってあれば十分
- 7、前縁はR1 ぐらいの感じにすこし丸めて尖らせない

<解説>

インドア HLG では常識となっている高性能アンダーキャンバー翼型を屋外用にアレンジ、3mmの大きなアンダーキャンバー(削り込み)で揚力が大きく、CL=1.2程度期待できる。

前縁下面のそぎ上げが3mmと大きいのは上昇時の抵抗を下げて高度を出す為。良く上がります。

そぎ上げが大きいと浮きが悪くなると思われがちですが、この翼の場合はまったく変わりません。むしろ大きなそぎ上げは滑空時の安定(迎角変化による揚力、抵抗の変動がスムーズ)が増して荒れた空気の中ではタイムを大幅に伸ばします。

前縁上面の進入角を45°と大きくしている。またハイポイントを20%と前進させ上面前半の丸みをきつくすることで失速角度を大きくする。上昇頂点での失速を防止する効果が高く失投が激減する。

後縁は薄いほど滑空性能が上がるが強度を落とすすぎないようにほどほどの厚さに。製作は下面のアンダーキャンバーから削る。小型の丸かんなで荒削りしたあと、かまぼこ型に削ったバルサブロックに120番程度の荒いサンドペーパーを巻きつけてがりがり削ると簡単に整形できる。

正圧のかかる部分なので、へこみのカーブはそれほど気にしなくて良い。ただし滑らかに。その他の部分は通常の製作方法(バルサかんなとペーパー)で仕上げる。翼端投げでグリップする部分は必要に応じてマイクログラスなどで補強する。

だまされたと思って一度試して見て下さい。従来型翼型には戻れなくなりますよ。

PLG・無尾翼機のデサマ装置について

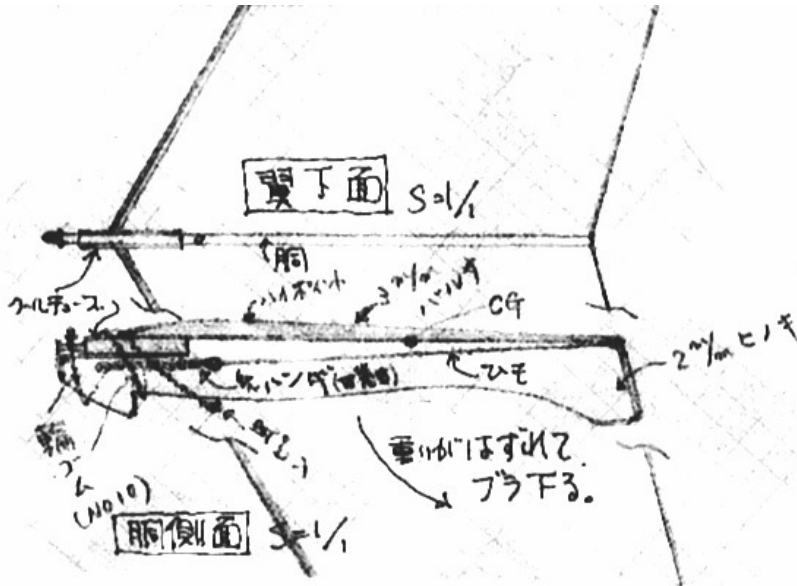
佐藤幸男・・・

HLG・P(C)LGのデサマは一般的に火縄とか線香を使った方式が長年続いたが、数年前にランチャーズのために出口氏が画期的と言えるパーツを開発し現在に至っている。このクールチューブ(以下C・T)は

HLG、LP等の一般機にはかなり装着されてきたが、無尾翼機には殆ど装着されなかった。一昨年よりテスト的にC・Tを使ったところ、好結果が得られたので、今年より本格的に無尾翼機に装着することにした。無尾翼機は少し飛ぶようになると直ぐにサーマルに持って行かれる傾向が強いが、今年の記録会ではC・Tのおかげで視界没もなくなり紛失もなく大変助かっている。下図参照

クールチューブから輪ゴムが外れると重りがひもで翼後縁にぶら下がり、木の葉の様にパラパラと落下する。注・見た感想は、非常に安定して降下するので・案ずるより産むは易しである。

これで無尾翼機が存分に飛ばせます。



久保・(平尾)・・・

欧米のHLG紹介

1. 前説

昔はずいぶん参考にしてきた欧米のHLG(フラッシュ、テキサス、ボ、ウービル等)ですが、最近は全く参考にしていません。イギリスの「ゴールドラッシュ」の降下装置が日本に衝撃をあたえましたが、それも15年も前になります。今でもインターネットで時々調べますが、空力的にこまごまと改良を続けている日本のHLGに較べて欧米の最近のHLGは過去の亜流ばかりで、大きさや翼断面等変わり映えがしません。特に日本が初めて実用化したUHLGでは、イギリスがナカナカ頑張っていますが、記録面では日本に遠く及びません。

最近の野球投げHLGはその影響もあって大きいことは「飛ぶ事」なので日本では大型化が進んでいます。体力で比較すれば日本人は不利なので、その大型機を高く上げる為に、機体の上昇対抗を極限まで減らす努力をしています。1つの例として、揚力・抗力の面での理想の上反角は円弧上反角です。それに近づける為に日本では多段上反角にしています。この事によってジョイント部分の翼断面を正確に作れる効果もあります。と

んな車と本気でやるのはみっともないし、アッサリ勝てると思っているから哀れである。次に相手は女の子が横にいるのでスタートに集中できない環境にある。ところがこちらは青になる少し前にイキナリ加速する。車は軽いし何せ9000回転まで一気に回るので1速で40km、2速であっという間に時速80kmまで出るので、200メートルぐらいまでは独走である。相手が必死でギヤチェンジをして抜きにかかる、サッサと減速してオワリにする。相手が怒ってよく腕を振り回す事もあったが、こんな時に後ろに覆面パトカーがいるのだから、またフシギである。私がスピードを落とした頃にサイレンが鳴り、相手がスピード違反で捕まっていた。同じスピードで走っていても軽は眼中にないのか、パトカーが捕まえるのはスポーツカーの方であった。おかげで、このレースで捕まったことはない。

その後10年ほどは会社の関係でマツダに乗っていたが、徳大寺有恒氏の「間違いだらけの車選び」がベストセラーになって、且つ、当時自動車のフリーライターをやっていた片岡裕行君の影響もあって高速で安全なゴルフに乗り換えた。それまでも別に不自由を感じたことはなかったのだが、ゴルフに乗ってみると車の違いが良く解った。

ドイツ車はスプリングは固いし、うるさいし、おまけに車検が高い。しかし、長距離を走ると何せ運転が楽なのである。国産車は高速で走るとハンドルがキョロキョロする感じがあったが、ゴルフは実に安定した走りをする。ま・車の設計思想が違うのだから仕方があるまい。

当時は外国車と国産車では安全に対する考えにウンと差があって、縦横の衝突時剛性がまるで違っていた。且つ、国産車には助手席にエアバックが付いてなかった時代である。そのアタリをNHKが特集を組んで問題にし始めて、やっと車の動特性が注目され始めた頃であった。

欧米車は高速走行が多いので危険回避を走りながらやる。しかし、一般道60km走行の国産車は危険時にはトニカク停止することに全力を注いでいた。この思想の差でどう違うのか。

ゴルフは高速走行時にどんなハンドルを切っても、とにかく曲がってオットットになっても決してひっくり返らない設計である。いかなる操縦にも追従するのが欧米の車である。当時の国産車は高速時の操縦性についてはずいぶん遅れていて、急ハンドルを切るとひっくり返りそうになってコワイし、車が曲がった状態で急ブレーキをかけると車体がヨレヨレになる。

ゴルフで高速道路を走ってみるとコーナーリングがまるで違う。高速でもブレーキをふむ必要がなくきれいに曲がっていく。大型乗用車が追い越しをかけてくると、私はいつも礼儀正しく譲る。しかし、抜いた車の低速側を等速で走っていると、ほとんどの車はコーナーで減速する。その度に私の車が追い抜いていく。すると相手は直線でガンガン加速していくが、又コーナーでまた減速するので追い抜いていく。これを2、3回もやると、次は追い抜かなくなる。

高速道路の追越し車線（右端のレーン）とは、まさに追い越す為にある路線で追い越さない場合は、いかなる高速でも使ってはいけないレーンである。珍しい出来事を2回ほど目撃したが、多分誰かが電話したのだと思うが、この追越し車線を法定速度80kmでガンゴに走っていて、パトカーに捕まったのを見たことがある。いずれも中年のおばさんの運転でガンガンパッシングしても譲らないのだから、その後に車が溜まってまさに危険である。多分このおばさんは法定速度であれば追越し車線（決して高速車線ではない）を走るの正しいと思っていたのだろうが、大間違いである。このレーンは追越すときにのみ使う路線であり、追抜いている限りは、いかに遅く走っても許されるのであるが・・・。

あれから時間が経って国産車もずいぶんと良くなったし、それにつれて日本の大発明・軽自動車も安全な車になった。今の軽は重量も初代ゴルフと同じ850kgもあるし、ドアをしめる音も「バン」ではなく「ゴン」に近くなった。しかも最新型のCVT（無段変速ギア）を積んだりして、実に滑らかに走るし、燃費も抜群によいので地球にもやさしい。ましてや、この年になればレースもやらなくなったし、昔ほど高速で走ることもなくなった。私が車に乗るのは、ほとんど土日のヒコーキに使うだけである。そこで今回は迷うことなく軽自動車のハイトワゴンに乗り換えることにした。軽にすると税金、車検時の重量税、自賠責保険、任意保険等で年間約7万円は安くなる。これ以外に高速度料金が2割引、これに燃費を考えると大ざっぱに年間10万円の節約と言えようか。これでどうやらアソビで気兼ねすることはへると思うし、和田さんじゃないが走る物置としても生かしたい。

編集後記

平尾・・・

近所の、幕張メッセ近くの公園に通い始めて3年程になるが、ようやく10名程度のヒコーキ仲間が集まるようになった。私は風が吹いたり、やる気がなかったりして欠席が多いが、年寄りにはヒマが沢山あるので、当然と言えば当然であるがいつ行っても誰がいるのは驚きである。それぞれ手の早い人・遅い人、普通の機体専門の人、様々なヒコーキに手を出す人等、人は様々でひと癖もふた癖もあってヒコーキも様々で味があります。ほとんどの人はパチンコ専門であるが、

*エンジンの薄井さんが亡くなった。

薄井さんが奥さんの介護を始めてもう10年なると思うが、その合間に都合を付けては年1回日本選手権に来ていた。この事を唯一の心のよりどころとして介護で頑張っていた薄井さんが亡くなった。67才だと

いう。昨年の日本選手権が終わってチラットと話す機会があって「奥さんの介護頑張っているね」と言うと「女房ももうダメなんだよ、オレも今年胃ガンの手術をして、もう先長くないよ」とのこと。「それじゃ、奥さんどうするの」というと「仕方ないんじゃないの」と言った。この短い会話の中に恨みがましい感じは一切無く、薄井さんの「自分はやることはやったんだ」と云う自負と悟りに近い静かなあきらめを感じた。その時この心境はなかなか立派なことだな思った。あれから半年、突然の訃報である。奥さんのことを思うと、私にはとても葬儀に行く勇氣はなかった。

後で聞いた話でほっとしたのだが、エンジン仲間のE氏のご夫婦で奥様の介護を引き受けたとのこと。これは肉親でもナカナカできないことで、唯ただ頭が下がる思いである。人を全てのくびきから解放して飲込む死の大きさを実感すると同時に、闘士・薄井さんの心からの平安を祈る。

