

三人のスケール・マイスターに聞く

# スケール機こそ 表面仕上げにこだわりたい。

スケール・モデラーは、良い意味で「頑固」な人が多い。究極のモデルをめざして頑ななまでに独自の製作手法を貫き、より完成度の高い機体を作り上げていく。ここでは、そんなスケール・マイスター（職人）三名の方にご登場いただき、実機らしく仕上げるための塗装や表面処理について秘策をうかがった。







## 古典機の雰囲気作りには色ムラが大切。 わざと掃除しないで放っておいたり(笑)。

若林 茂さん

### プロフィール

昭和5年、埼玉県生まれ。その徹底して精緻な機体作りには定評があり、作品も本誌の表紙を幾度となく飾った。自動車修理工場を自営、その広大な工場の一隅がラジコン飛行機のためのアトリエである。

### スケール機といえば「筋彫り」

安藤由隆：下地仕上げの方法は、(実機が)金属でできている機体と木を主体にした古典機とでは違うんです。私が金属機でもっとも重視するのはパネル・ラインなどの「筋彫り」です。例えばオール・ブランクに仕上げた後、下地仕上げをして、ガラスまたは絹を張

る。次にパテを厚めに塗り込みます。厚めに塗るのはパネル・ラインの「筋彫り」をするためですね。パテはスタント機用の、例えば西岡製のサフェーサーを使ったりと、いろいろですね。

針谷 高：でも、ポリパテは固くてだめだね。

安藤：ポリパテは最悪です。で、このサフェーサーを、吹きつけて

はなく、刷毛で塗り込みます。目が粗いので刷毛でも問題ないんですが、本来なら吹き付けで行い、少しずつ厚みを増やしていくという方法がよいでしょうね。

針谷：私はもっぱらタルクを使っていますよ。

若林 茂：タルクは重くない？

針谷：重くなるから、サンディングで徹底的に磨くわけです。

若林：タルクよりシッカロール(ベビーパウダー)のほうが軽い。水研ぎしたときに匂いも良いです。今は古典機ばかりですが、以前、金属機を作っていたときはシッカロールをよく使いましたよ。

安藤：下地を仕上げる方法ですが、絹張りやガラス張りをする前は、ドープにタルクかベビーパウダーを混ぜたものを塗り、完全に木目を止めます。「五式戦」の場合はF4Cスケールの世界選手権に間に合わせるため、生地に近いところへ直にガラスを張り、そこへ西岡製のサフェーサーを吹き付けています。場所によっては刷毛で塗ることもあります。サフェーサーを塗ってから「筋彫り」するわけですが、これは人によってさまざまですね。ハンダごてにナイフを付けて線をケガく人もいれば、針谷さんのように金属ヤスリで行う人もいます。「五式戦」の場合、アメリカ製の1mm幅以下の厚手のテープを張ってから、サフェーサーを吹いた。後でビーツとテープを剥げば、自動的に「筋彫り」が出来上がる…はずだったんです。そしたらテープが溶けちゃった(笑)。結局カッターナイフで筋を入れるはめになり、かえって時間がかかりました。「筋彫り」のラインも細ければ目立たないし、太ければおかしいし…難しい。

針谷：木元(富士雄)さんは糸を使っていますね。私は片歯だの両歯だのカマボコ型だの、形の違うヤスリを取り揃えて、用途によって

使い分けています。最初のころは金ノコの歯を使ったりしましたが、精密ヤスリが一番いいですね。ただし、あまり深く掘るとバルサまで達してしまう。そこで黒やグレーを捨て塗りしておく。その色が出てきたところで止めればいいんですから。ところで外板の重ね張り、これは誰でもやっているように、テープでマスキングして塗装で厚みを増やすわけですか？

**安藤：**そうですね。カウリングの部分などはパテで厚みを増したり、薄いアルミ板を張ったり。薄いアルミ板で段をつけるのは若林さんも行っている方法ですよ。

**若林：**パテを使うと後のサンディング処理が大変ですから。

**安藤：**主翼の機銃のパネル部分なんかはアルミ・テープを張って段を付けてます。大量に使うと重くなってしまいますけど。吹き付けに使うコンプレッサーは毎分15リットルくらいの小型のものを愛用しています。圧力も3キロ以上ありますから、充分です。

**針谷：**3キロはキープしないとだめだね。5キロあっても、使っているうちに圧力が落ちてきちゃうものもある。

**若林：**そんなに圧力、上げてる？  
私は1キロから2キロですよ。

**針谷：**下塗りから中塗りまでは高圧ですけど、仕上げのときは圧力を下げます。上塗りではガンのノズルを0.8mmΦまで絞る。

### 実機感を演出する上塗り

**安藤：**仕上げの着色はプラカラーが便利ですね。「五式戦」では小さなビンに入ったものを何十本も買ってきました(笑)。お金はかかるけど仕上げは段違いに早い。陸軍機用の顔料が入ってますから、調色も不要ですし。もともとが薄いので、シンナーで希釈しなくてもそのまま吹き付けできます。ところがいざ塗ってみたら、色が明

るいんですね。「五式戦」は終戦間近の飛行機で良い塗料がなかった。それで実機は真っ黒に近いグリーンなんですね。飛燕を設計した土井武夫さんも、「黒っぽい緑」と表現されてました。で、汚すのが大変だった。黒をシンナーで薄くして吹いたり、鉛筆の粉を塗ったり、いろいろやりました。

**針谷：**自分で調色すると作りすぎて余っちゃう。足りないと二度と同じ色ができませんし。ウレタンの場合は硬化剤を入れないでとっておくようにしています。

**安藤：**プラカラーはそういった手間はないのですが、塗ると明るくなっちゃう。小さいと忠実な色に見えるんですが、大きな面積を塗ると色が明るく見えてしまう。結局、黒を混ぜないと実機どおりの色にならない。

**若林：**きれいな色が1色で塗られているよりも、多少塗りムラがあったほうが実機感が出ますね。あまり極端にムラがあってもおかしいし、そのバランスが難しい。ほどほどの色ムラがあると…。

**針谷：**私の場合は大型機が多いので、重量的には有利。どちらかといえば厚塗りするほうですね。絹を張ったら、まず黒またはグレー

を塗る。で、古くなったタルクを入れて厚塗りして、下地の黒かグレーが出てくるまでサンディングする。高いところは削れて低いところは残りますから、これでほぼ平らな表面が出来上がる。黒のところではサンディングを止めれば絹を破くこともありませんから、サンディングの目安にもなる。その後は徐々にタルクを減らして塗っていきませんが、最後の中塗りまでタルクは10%くらい入っています。タルクが少しでも入っていたほうが、サンディングが楽なんですよ。仕上げはもちろん入れませんが。  
**若林：**塗装屋から言わせていただくと、下に黒を塗るのは常識なんです。下塗り、中塗りとすべて違う色で塗り、最後に目的の色にする。

**安藤：**塗料は何ですか？

**針谷：**以前はラッカーでしたが、今はガソリン・エンジンが主体なので、自動車用のコーロックというアクリル・ウレタン系塗料です。ただし東邦化研のウレタンより塗膜が弱い。シンナーで落ちちゃう。

**若林：**自動車用の塗料は確かにいいけど、1キロ缶でしか売っていないのが難点ですね。

**針谷：**私の行ってる塗料屋は量り





売りしてくれますけど。

**若林**：私もそこに買いに行こうかな（笑）。シンナーと言えば、最終的には蒸発してなくなっちゃうものなのに、なぜ塗料によって混ざったり混ざらなかったりするのかわからない。

**針谷**：あるとき間違って洗浄用の安いシンナーで希釈したら、うまく塗れちゃった（笑）。味をしめて新作のバッファローも洗浄用シンナーで塗りました。今は安く出来ることばかり考えてる（笑）。洗浄用シンナーは2,000円も出せば16リッター買えますし、タルクも1キロで500円しませんから。

**安藤**：金属機の場合、最後の着色の前にウレタンのアルミ・シルバーなんかを塗っておくと、後でウェザリング処理をするときに、上の塗料をはがして金属の下地を出す、なんてこともできますね。

**若林**：そう、実機が緑で出来ているからといって、最初から緑で塗っていったらだめなんです。地はあくまで金属なんですから、下はジュラルミンらしく塗っておかないと。ただし、それもきれいに塗るのではなく、ブツブツが出るくらいに弱いエアークラフトで塗っておく。その上にグリーンを塗って、サン

ディングする。完全にシルバーを出さず、下のブツブツがわずかに表面に浮いてきたところでサンディングを止めると、味わい深い、色の変化の妙といったものが再現できますよ。実機どおりに塗料を剥がすこともしますが、なかなか理想どおりに剥げてくれませんか。

**針谷**：日本の第二次大戦中の飛行機は、パリパリはがれているものが多い。これも特徴のひとつでしょうか。

**若林**：当時の塗料が悪かったんでしょうね。

**安藤**：金属部にプライマーを塗らず、そのまま着色しているのでは？手垢も付いているでしょうし。

**若林**：アルミやジュラルミン系は、とくに塗料の付きが悪いですね。最近、私はもっぱら古典機ばかりで、バルサをジュラルミン風に仕上げるといった厄介な作業がないんです。古典機の仕上げは何も考えなくていいんで、その点、楽ですよ。

**安藤**：そうは言っても、木の積層の具合とか、よく再現されてます。

**若林**：木の色を出すには家具用のラック・ニスとか、オイル・ステインを使っています。明るい色を出すときはラック・ニス。オイル

・ステインは色が何種類もあって、黒ずんだ部分の表現などに重宝します。絹を張って目止めをし、ウレタンで仕上げますが、ウレタンには若干汚れた色、例えば古典機なら古く見えるように、クリヤーに赤とか黄色とか黒とかを少量混ぜて塗るわけです。最初から目的の色にしようとする、しつこくなりますが。この方法で仕上げたのが、「タウベ」や「アントワネット」です。後は適当に放っておいて、燃料がかかったところなんかを掃除しないでおくと、徐々に雰囲気が出てきます（笑）。

**針谷**：私もコーヒーの粉やらマジックやら、いろいろ試したクチですが、放っておいて機体に積もったホコリ、これを乾いた布で軽くこすると艶消しの風合いが増しますよ。若林さんは汚し塗装しなくたって、塗装しながら汚すほうだから（笑）。

**若林**：全体を着色した後、サンディングしながら、落としすぎちゃったなあというところを、再度塗ったりする。それでほどほどのムラが自然に出来上がるわけ。

**針谷**：意図的にムラを作るのは難しいものね。私はスタント機もずいぶん作りましたが、テカテカ、ツルツルに仕上げるほうがよっぽど簡単です。鏡面仕上げは楽ですよ。スケール機はある段階からサンディングできませんから。塗装のテクニックが本当にモノを言いますね。

**若林**：だから私は古典機ばかり（笑）。古典機は世話がかからないんです。骨組に絹を張って、適当に色を塗ればおしまいだから。

**安藤**：「五式戦」などは5Bくらいの鉛筆を粉にしたものを指につけて、機体にこすりつけて汚しを表現しています。日の丸もプラカラーの赤を使いますが、真っ赤ッ赤ですね。ここも鉛筆の粉で汚すわけです。色彩についてもスタント

機のほうが楽ですね。きれいな色のままでいいわけですから。

針谷：私は赤に黒を入れてる。ホント、スケール機の仕上げはやればやるほど難しいね。人に聞いた技術でも、自分で実践しないと忘れてしまう。

### 艶消しのテクニック

若林：艶消しと言えば、1色ごとに艶消し剤（フラット・ベースなど）を入れてる？

針谷：最後のクリヤーだけですが、入れすぎたり足りなかったり、難しい。

若林：ちょっとやさっと入れたくらいじゃ艶消しにはならない。私も途中まで艶ありのまま塗装していった、最後にクリヤーの吹き際に艶消し剤をいっぱい入れちゃう。これをあっさり吹く。一度吹いてまだ消えなかったら、もう一度吹く。そのときの湿度や塗料の希釈具合、吹き付けのエア圧で艶の消え具合がまったく違いますね。

安藤：プラカラーはもともと艶消しになっているんですが、最後にウレタンに艶消し剤を入れて薄く塗ったところ、ぜんぜん艶が消えない。入れすぎかな、と思うくらい入れて、やっと艶がなくなる。世界選手権に出場したときの経験から言うと、艶は消えすぎてちょうどいいと思っています。

針谷：私は半艶消しくらいがいいのかな、と思っているんですが。あまり艶がなくても模型として見栄えがしないように思うし。

若林：子供のころ、撃墜したアメリカの機体の残骸を集める作業をしたことがあります。戦時中のアメリカの機体はきれいでしたよ。戦後の占領下にコルセアが低空で偵察飛行をしているのを見ましたが、本当にきれいでしたねえ。

安藤：世界選手権でびっくりしたのは、他の選手の戦闘機がまったく艶がなかったこと。私の「五式

戦」が艶ありに見えるほどでした。艶に関する考え方が日本と外国とでは違うのかもしれませんが。例えば、私の「五式戦」は艶消しですが、太陽に当たったり写真に撮ったりすると艶っぽく見える。外国では太陽に当たっても写真に撮っても艶消しに見えるよう、そこまでこだわって塗装している、そん

な気がします。針谷さんの「アベンジャー」などは世界選手権の見方で言うと艶がありすぎかも。

針谷：ふだんはきれいな飛行機でも、戦争となると雑な塗装にならざるを得ない。モデルとなった機体の時代背景をよく考えることも必要でしょうねえ。

若林：その点、大戦末期のアメリカ



子供のころからカラクリが大好き。  
だから主翼や引込脚に凝ったりする。

### 針谷 高さん

#### プロフィール

昭和10年、栃木県生まれ。建築関係の仕事に携わるかわらスケール機に没頭する。スケール機日本選手権では準優勝3回を獲得した後、1995年の日本選手権で日本チャンピオンに輝いた。

カの機体はきれいでした。B-29などはジュラルミンのピッカピカ。日本の機体はあの高度まで上昇できないから、迷彩塗装にする必要もなかったんでしょう。いずれにしても色は難しい。今作っている「ハンドレページ」は、色を数通りに調色したカラー・チップをイギリスに送って、どれが合ってい

るかという認定証までもらっています。

針谷：かなり色にこだわっているつもりでも、塗装が始まっちゃうと、まあいいや、って気持ちになっちゃうんですよ。

若林：1、2箇所失敗すると、もういいやって。下地まで剥がすわけにもいかないから、結局は妥協

するしかない。スケールの場合、リベットなどがあるから、サンディングで落としてしまうわけにもいかないし。かと言って、塗り重ねると、下のジュラルミンの感じが出ません。

安藤：それを聞いて安心しました(笑)。

若林：何機作っても気に入った飛行機ができないから、未だに作っているわけです。1機でも気に入った機体ができたら、あとはもうやることがない(笑)。

針谷：だから私も未完成のうちに作るのをやめちゃう。後は飛ばしながら手を入れていくことが多い。途中でうまくいったな、と満足すると失敗する。あとあとまで悩んで悩んで作った機体のほうが出来はいいですね。それにしても、1年、2年と緊張を持続させるのは大変です。「アベンジャー」は、テスト機も含めて3年かかりました。キャノピーとコクピットだけで半年。子供のころからカラクリが好きで、私の作る機体には翼の折り畳みとか、脚の引込みとか、何かカラクリが入ってます。図面も描かないで、パパッと作っちゃうこともあります。

安藤：図面を描き始めると悩んで進まないことがありますね(笑)。

針谷：キャノピーはどうやって作ってます？

安藤：私は透明な板をコンロであぶって柔らかくして、木型に押し付ける方法です。窓枠にはアルミ板を張りたかったんですが、時間がなかったので、のり付きのアルミ・テープで段差を付けました。プラカラーを塗って剥がれたときの感じもなかなかです。

針谷：私も窓枠は両面テープで張ってます。振動に強くて便利ですよ。内枠は航空ベニヤを使いますが、外側はほとんど厚紙。接着剤を選ばないし、ハサミで加工できるし、使い勝手は良いですよ。ツ



不本意でもヨーロッパの流儀に合わせないと、世界選手権では勝てませんね。

## 安藤 由隆さん

### プロフィール

昭和31年、福岡県生まれ。日本航空(JAL)にメカニックとして勤務するかたわら、趣味の模型にも全力で取り組む。1996年のF4C世界選手権(フランス)に「五式戦」で初参加。日本人として最高位の15位にランクされた。

ルツルした紙なら下塗りなしで仕上がりますし。

安藤：厚紙かあ。それは良いアイデアですね。段差も表現できますしね。私の「五式戦」は、実はキャノピーの段差が足りない部分があつて…。

リベットは体調が良いときに

針谷：リベットは、私は木工ボンド。注射器の先に瞬間接着剤のノズルを付けて使ってます。注射針だと細すぎますが、瞬間のノズルなら好きな太さのところで切って使える。機体に押し付けても、金属のようにすべったり傷がついたりしない。スポイトも使いやすいですね。沈頭鉋はパイプです。カウリングの大きなビスなどは、シンナーを湿したパイプをいったん塗った塗面に押し付け、表面を溶かして柔らかくしてビスの模様を再現しています。ラッカー系でないためですけど。

安藤：沈頭鉋はローラーにハトメをロー付けして熱したものをころがす、という方法もありますね。

針谷：リベット作業は、疲れてるなあ〜というときはやらないほうがいい。体調がいいとポンポン調子よく進みますけど（笑）。最近では、模型にぴったり合いそうなリベットをホームセンターなんかで見かけますね。

### F4Cはどうあるべきか

安藤：世界選手権に行つて思うことは、近代機と古典機はある時代を境に分けたほうがいいんじゃないか、ということです。古典機のように細工がほとんど表に見えるものは、その部分に労力を費やすわけですが、近代機は凝った細工物が中に隠れちゃってる。外から見えるのは表面仕上げくらいですから。

若林：そもそもF4Cというのは、どう規定を作つても公平な審



査はできないんじゃない？ 本当に公平に審査するのであれば、例題機を指定してその機体を何分の一で作るといったルールにしないと。各人各様のものを作って、それを審査するというのはどうなんでしょうか。

安藤：F4Cは基本的にヨーロッパが中心なんです。そこで闘って勝とうとしたら、先ほどの艶を含めて自分ではおかしいな、と思うことでも、ヨーロッパ流の考え方に合わせるしかない。

若林：選手権に出ようと思つて作る機体と楽しみで作る機体は、まったく別物ということですね。

針谷：その点、過去にF4C世界選手権に出場して静止審査で5位に入った高原(秀郎)さんなんかは、日本の競技スケールの草分けですね。機体も素晴らしいけど、ヨーロッパの流儀に合わせながら何度も挑戦した人ですから。

安藤：アメリカ人はまた違った流儀を重んじていて、アクションを重視したり。針谷さんの折り畳み翼のメカを称えるほうですね。

針谷：そう言えば、アメリカ人でF4Cに優勝したモデラーはまだいないんじゃないかな。「アベンジャー」の脚の引込み機構にして

も、自分ではジャッジに見て欲しい部分だけ全然見てくれない。最終的には自己満足ということになりますね。

若林：左右の脚の引き込むタイミングを遅らせたりね。零戦の引込脚にしても、右と左のどちらが先に引込むか、改めて聞かれると分からないというモデラーも多い。

安藤：現在は、スタント機だろうがスケール機だろうが、下地から塗装して仕上げていくという作業をやったことがなくて模型を楽しんでいる人がけっこういますね。フィルム張りが当たり前というか。針谷：私は塗装派ですから、仮にフィルムを張っても塗装しないと気がすまない。自分ではシンナーの匂いは気にならないんですが、たまにお客さんが来ると閉口するみたい。

安藤：私も家族から臭い、って怒られちゃいます。機体によってはフィルムを張ったりしますが、こだわりのスケール機となると、塗装仕上げ以外は考えられません。針谷：今では7割、8割がフィルム張りじゃないかな。F4Cも、将来は完成機を持ち込んで競技するようになっちゃうかもねえ（笑）。



安藤 由隆さんの

# 五式一型戦闘機

川崎キ-100-1

B-29の迎撃機として期待された飛燕の改造機に、よりパワフルな百式司偵用1500馬力エンジンを装備。大戦末期の1945年4月に実戦配備され、紫電改とともに対戦闘機戦で活躍した。

## テクニカル・データ

全長	1570mm
全幅	2140mm
全備重量	6770g
主翼面積	64.8 dm <sup>2</sup>
主翼翼型	12.5→10.5%(実機同型)
翼面荷重	約104.5 g/dm <sup>2</sup>
エンジン	OS FS120S-E
エンジン取付角	サイド1°, ダウン0°
プロペラ(飛行時)	グラウプナー16×8
RC装置	8 ch 9サーボ
スケール比	1/5.6



『五式戦』ならではの筋彫りと、実機に近い“汚れ”を再現してみた。



- ↑翼上面の機銃口の汚れは黒色をエアブラシで吹き付けて表現。このあたりの細工がスケール・モデラーの楽しみでもあり、悩みどころでもある。模型の場合は「控えめ」が無難。
- ←引込脚の再現も見事。ディテールもさることながら、脚支柱が上下動するのに伴って脚カバーも伸縮する。ハーフ・カバーも風圧で閉じたりしないよう、リンクに工夫を凝らしている。



↑尾翼直前の白ラインの位置で胴体が2分割できる。これは世界選手権会場まで、機体を安全に運搬するための措置。日の丸は、塗装の定石どおり白地の上に塗ったら明るくなりすぎてしまい、鉛筆の粉をまぶしてトーンを落としたようだ。



←垂直尾翼の数字とストライプは、実機の写真を拡大コピーしたものを尾翼にあてがい、マスキングして塗装。ちなみに39という数字は、大場大尉の乗機。



↑カウリングなどに見られる段差部分は、アルミの薄板を張って表現。本機を特徴づけるフィレット（左タイトル写真参照）も、主にアルミ板で製作されている。



←翼表面の様子。枕頭鉋は、ローラーにハトメをロー付けした特製ツールをハンダごてで熱し、塗装面をこがして再現。曲線部分の枕頭鉋は、先を尖らせたしんちゅうパイプを押し付けるという手法。

初出場となった1996年のF4Cスケール世界選手権。この大会に間に合わせるべく、短時間で最良の効果が現われる塗装方法を模索して完成させたのが本機。下地はバルサ生地に直接マイクログラスをプライマーで張り、その上に数回サフェーサーを塗り重ねて筋彫りの基礎を作る。段差を付ける箇所は重量と相談しながら、さらにサフェーサーを厚塗りしていく。上塗りの前に金属の風合いを表現するためにアルミ・シルバーを吹きかけたかったが、表面の色が明るくなるのを避けるために断念。最終クリヤーはTHCウレタンに同量のフラット・ベースを入れて艶消しを表現したつもりが、いざ世界選手権に行ってみると半艶消しとジャッジされ…スケールの道は楽しくもあり、険しくもあり。一度ハマると抜けられない？

→F4C世界選手権に1996年、1998年と連続出場した経歴を持つ安藤由隆さん(横浜市)。この「五式戦」は、平成9年度のF4C日本選手権チャンピオン機でもある。



←木型をバキューム成型して作ったカーボン・スピナー。肉厚は1.5mmほどあり、電動スターターの使用にも充分耐えられるという。スピナー先端のフックは陸軍機特有のもの。トラックに積んだスターターのシャフトを、この部分に引っ掛けて始動させたようだ。