

不思議な引き出し 製作過程

製作責任者：加生 修

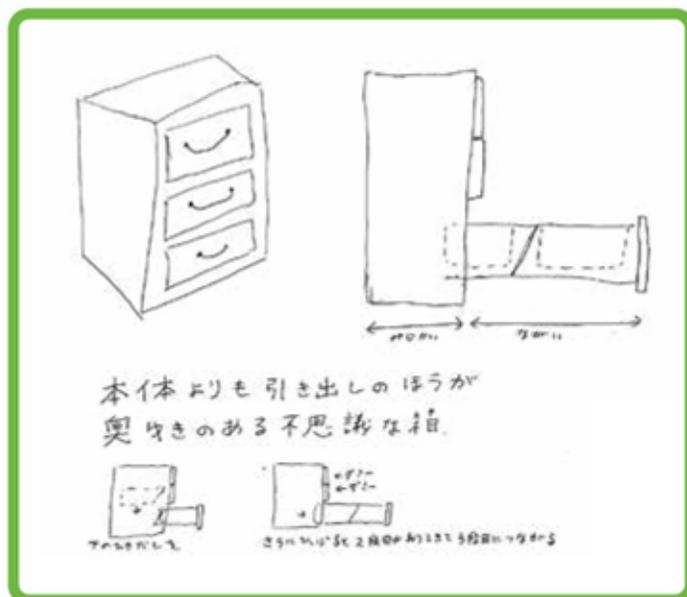
<原案>

発案者さんのアイデア、一見普通の三段抽斗ですが、一番下の段を引くと中に仕込まれています。箱が連なって、あるはずのない奥行きから長〜い引き出しが出てくるように見えます。

実現するとかなりインパクトのある楽しい作品になるに違いない！という確信をもって制作に取り掛かりました。

原案の絵を見ると、中の箱が落ちた時の繋がりがやすさ、スムーズな動きを想定されてのことでしょう、ちゃんと引出しの後部が斜めになっています。

よく考えていらっしゃると思いました。



不思議な引き出し原案

<完成品>

どうやって形にしていくか、
考え抜いた結果、このような作品に
仕上がりました。





発案通り、下段の引き出しをゆっくり引き出すとずらりと中の箱が並んで出てきます。

中のそれぞれの箱には磁石が仕込まれています。

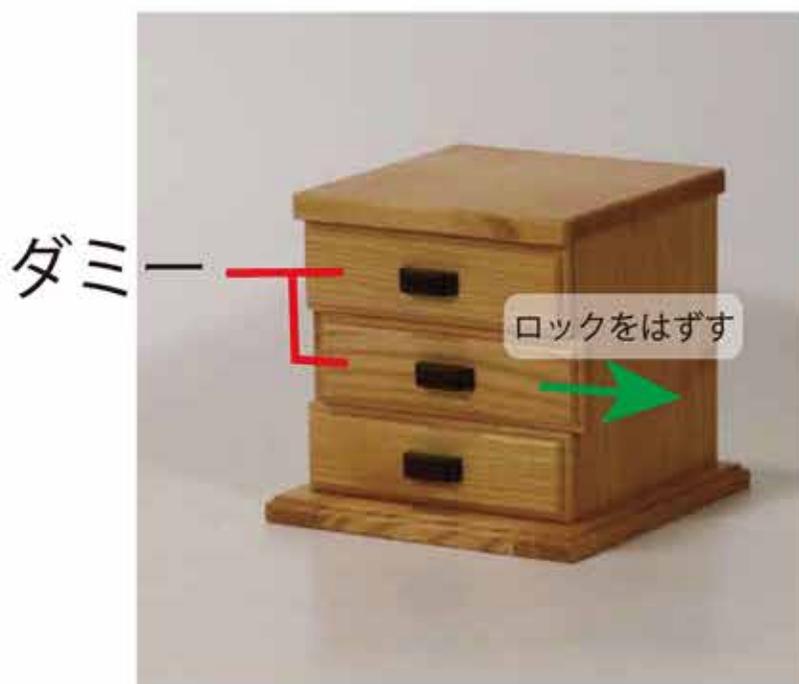
はじめは外箱の中で積み重なっていた箱が、下段が引き出されると一段ずつ落ち、それぞれの箱が横並びになるとひつつく、という仕掛けです。

だるま落としを想像するとわかりやすいかもしれません。しかも引き出しは三段の箱ですが、出てきた箱はなぜだか4段に増えています。

引き出す感覚がくせになり、何度も開けたくなります。

<追加した仕掛け>

ただ、原案のままだと、「どうにかしないと開かない箱」という、からくり箱の定義を満たしていませんでした。上段、中段はダミーの引き出し、前板だけが着いているのですが、中段の前板に横スライドの動きをつけ、下段のロックとなるよう設計しました。



ダミーの引き出しの裏側には、このようなメカニズムが隠されています。
上、中段も、どうにか開くのではないかと思わせるような、ガタつきも持たせています。
開きませんが。



<外箱 空気穴のひみつ>



「追加した仕掛け」とともに、外箱本体を組み上げていきます。

よく見ると色々なところに溝が加工してあるのが見えます。通気口です。

試作の段階では密閉した箱の中で、積みあがった中の箱を、だるま落としのように落とそうとしました。ところが、箱の中で空気抵抗が起こってしまい、中箱がゆっくりとしか降りてこなかったのです。中の箱が落ちる時に本体上部で吸着のようなことが起こってしまうのでした。



悩んだ結果、本体内部に空気を取り込まれるよう、各部分に溝を加工し、通気口としました。

外側からは見えないよう、可能な限り通気口を仕込みました。結果、うまく中の箱がストンと落ちてくるようになりました。

本体の底に開いている丸い大きな穴、これは空気穴ではなく、箱を元に戻すときに外から押し上げられるようにする、指穴です。

<中箱面取り・磁石仕込み>

空気抵抗の問題は解決し、さあ！と思って再度試しましたが、一難去ってまた一難、さらなる問題が浮かび上がります。

本体内部の中箱が落ちる際、垂直・平行に落ちてほしいのですが、どうしても少し斜めに傾いてしまいます。すると、中箱の角が本体内側に引っかかってしまい、中箱が落ちてこないという現象が発生してしまっただのです。

いろいろと試行錯誤しましたが、行き着いた対策が、中箱の角を大きくカットしてしまうということでした。垂直平行に落ちなかった時でも、本体内側に角が当たらないようにしたのです。カットした分中箱の形は四角ではなくなり、本体内部では大きく傾きやすくなりました。一見不安定になったように思えるのですが、むしろそれぞれの箱が傾きながらもうまく落ちてくるようになり、結果、かなりスムーズな動きを実現できたと思います。



中箱が連なって出てくるようにするため磁石も強めのものを使っています。引き出しを引くストロークの速さに、次の引き出しが落ちてくる速さが着いてこないといけません。どうしてもその差ができてしまうのですが、強めの磁石の吸着力でそれを補っています。



<まとめ>

数々の課題をクリアして、ついに完成となりました。

仕掛けの難しさよりも、いかにスムーズな動きを実現するかという事との戦いでした。

開けた時の動きの楽しさ、おもしろさをどうすれば作れるのか、職人としてとてもいい勉強になりました。

たくさんの方に、何回も開けて楽しんでいただきたいと思います。

