高岡短期大学紀要　　第20巻　　平成17年3月
Bull. Takaoka National College, Vol.20, March 2005

生型鋳造技法の展開と商品開発への可能性（その２）

－高岡伝統産業青年会員と高岡短期大学生の合同研究成果報告－

高 岡 伝 統 産 業 青 年 会
高岡短期大学　金属工芸コース

合同研究会で鋳型を作り終えた高岡伝統産業青年会員と高岡短期大学金属工芸コース学生

この報告書は、満40歳までの若手後継者で組織する高岡伝統産業青年会と高岡短期大学金属工芸コース有志の学生が、平成16年2月1日におこなった第2回合同研究会の経緯と成果等を記録し、今後の伝統工芸産業の活性化を図ろうとするものです。第1回の研究会とは異なる「紙原型と生型鋳造」という斬新な組み合わせをテーマに、参加者の自由な発想で真鍮の製品を試作しました。多品種少量生産時代に対応する生型鋳造の可能性を提案し、21世紀の鋳造工芸品の新たな展開を模索しました。

〈目次〉

・平成15年度 高岡伝統産業青年会 会長　渡辺　浩章
・平成15年度 高岡伝統産業青年会 副会長、研究担当委員　藪　元昭
・㈱能作　代表取締役　能作　克治
・高岡伝統産業青年会　吉川　浩二
・高岡伝統産業青年会　中山　裕晃
・高岡伝統産業青年会　般若　泰樹
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年生　上田　千萩(＊1)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年生　岡本　遵子(＊1)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年生　芝田　知佳(＊1)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年生　田中　千雅(＊1)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年生　西野吏英子(＊1)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年生　伏江抄希子(＊1)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース２年生　井手さち子(＊2)
・高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース２年生　路川　順規(＊2)
・高岡短期大学専攻科産業造形専攻１年　吉行　良平(＊3)
・高岡短期大学産業造形学科　三船　温尚

＊学生の学年は合同研究会参加当時のもの。
現在（＊１）は２年生、（＊２）は高岡短期大学専攻科１年生、（＊３）は高岡短期大学専攻科２年生

職人の方が作業工程を説明してくれる

学生が生型の鋳型を作る

１．高岡伝統産業青年会と高岡短期大学との交流について

平成15年度　高岡伝統産業青年会　会長　渡辺浩章

当会は、昭和49年の伝統的工芸品産業振興に関する法律の制定を機に伝統産業に関わる青年が集まり、伝統の技術・技法を後世に伝えるとともに、伝統産業の振興と地域社会の発展を図るために発足しました。そして平成15年に創立30周年を迎えました。

そのような中、昨年に引き続き高岡短期大学との合同研究会を企画し、開催することとなりました。私が当会に入会して12年になりますが、当会と高岡短期大学との交流は、展示会（当会主催の『くらしに生きる伝統のかほり展』）を通じての作品の出品依頼ぐらいであったと思います。今回の産・学の交流は、両者が対等で同じ立場で『生型鋳造の可能性』に挑戦するものといえるでしょう。さらに、できた作品や成果を発表し、消費者の意見を聞く場を設け、自分の作品に価格を付け、販売までを試みるものとしました。

研究会と展示・販売会の企画立案をすべて両者で話し合いながら進めることにより双方の理解を深め、世代を超えた考え方を学び、ものづくりへの取り組み方や姿勢を学ぶ機会になるかと思います。

今後もこのような研究会を企画しながら、交流を深めて、次代を担う若者同志が意見交換する機会を増やしていきたいと思います。最後になりますが、この研究会にあたり鋳造場所を提供していただいた㈱能作様、高岡短期大学産業造形学科　三船温尚先生、参加した学生の皆さん、当会の会員の皆様に感謝申し上げます。

２．第２回合同研究会の反省点と今後の改良点

平成15年度高岡伝統産業青年会副会長、研究会担当委員　　藪　元昭

昨年度に続き二度目となる高短生と伝産会員との研究会は、前回と異なり、決められた原型を使用せず各自が用意した紙の型を砂型に写し取り、その砂型を直接加工し鋳造する内容でした。今回は、より一品作品色の強いものができた反面、鋳造不良品の多さも目立ちました。不良品の多くは湯（溶けた金属）が鋳型の隅々にまで回っていないもので、砂型の削りが足らなかったものや、湯道のとり方が不適切かもしくは細かったものに、そういった欠陥が現れたと思われます。今回は原型を統一しなかったため、鋳造を担当した能作さんとの事前打ち合わせが必要であったにもかかわらず、そういった不良品の出ない方法（湯道の形状や肉厚の適正化）が話し合えなかったこと、説明不足から現場の職人さんに製作意図が十分に理解されず、参加者との間での行き違いがあったことなど、多くの反省点がありました。また、研究会の締めくくりとして「まちの駅たかおか」で作品を販売しましたが、週末の三日間を使っても思ったほどの売り上げがありませんでした。作品の内容、販売価格、ディスプレイ方法などの面での反省も多かったと思います。

伝産青年会員が生型の鋳型を作る

指導を受けて湯道を掘る

研究会全体をみて、学生と伝産側との話し合い不足（１．製作意図、制作方法が両者に十分理解されていなかったこと　２．販売面では売れる作品について、金額、クオリティなどの事前調査や勉強会をおこなうこと）が強く感じられました。この様な点から次回の研究会では、以下の改善を提案したいと思います。

（１）製作意図、方法を両者（特に企画担当者以外）が話し合う機会を設ける。
（２）両者で話し合った内容を、鋳造現場の職人さんに伝える機会を設ける。
（３）これらの話し合いの中に必ず販売を視野に入れることを盛り込む。そして具体的に販売場所が決定していれば、その関係者と話し合う。

これらのことを実施して製作実習することが望ましいと思います。もちろん研究会の現場では、今までどおりの自由な発想や感性で製作することや、常識外れなやり方を試みる姿勢は今後も変わることなく続くことを願っています。

３．合同研究会の鋳造を手がけて

㈱能作　代表取締役　能作克治

昨年に続き高岡短期大学と伝統産業青年会の合同研究会の会場の提供及び鋳造を手がけました。前回は形を限定しその中での表現ということで、鋳造方案も確定していたこともあり、できばえも良く金属と異素材との組み合わせ等それぞれの個性が出ていたように思われました。

今回は形を限定せず、ある程度自由に造形する方法の研究会を行いました。生型鋳造技法を利用することや参加者の生型に対する認識不足等から、造型（生型鋳型作り）に無理がかかりました。また、湯口方案も手切り（溶けた金属を流す湯道をヘラで一つひとつの鋳型に掘り込む）で行ったことから、鋳造してみるとかなり不良の鋳物が目立ちました。作品には独創性は感じ取れますが、製品（商品）という観点からはかけ離れていたように思います。

今後の課題として原型に同一の形を使用しない場合、事前打ち合わせを行い生型で造形する場合の形や肉厚の制限、金属（真鍮）の特性等を認識した上で原型を製作したほうが良いと思われます。

次年度以降もこの合同研究会は継続されると思いますが、鋳物の産地高岡としての方向性を見出す可能性を秘めているように思います。今後も現場の人間として協力していきたいと思います。

屋外で鋳型に文様を描く学生

紙の原型を抜き取った鋳型

４．合同研究会に参加した感想

高岡伝統産業青年会　吉川浩二

今回の合同研究会のテーマは、「紙で原型を製作し、生型鋳造で商品をつくる」でした。制限のある生型鋳造と、自由になる紙との組み合わせは、鋳造に対して固定観念がある私にとって、非常に難しいテーマ(課題)でした。また、学生の柔軟な発想、取り組む姿勢などを、身近に知ることができ大変勉強になりました。

高岡伝統産業青年会　中山裕晃

僕は、今回２回目の参加となります。第１回目と決定的に違うのは、今回のテーマでは自由度の高い作品製作が可能になるということと、展示販売までを含んで学生たちと一緒に活動できるということでした。結論から言うと、事前に話を煮詰めていれば、もっと面白いモノが製作できたでしょうし、企画として、これまでとは違う方向性が見えてくるのではないかと思っています。そのためには、伝産、学生ともども、参加者がフランクに話し合えるような関係を築き、準備の時間をもう少しかけることが必要です。学生たち、伝産側にもそれぞれいろんな考えがあったでしょうし、きちっとした目的意識を持って参加した人も少なくないと思います。そういったものを、事前の話し合いの中で少しでも反映させられたら、この研究会はますます面白いものになると確信しています。

この研究会は次年度以降も続いていくでしょうが、それぞれの立場で、お互い刺激を受け、切磋琢磨しあえるような関係でいられるようになることを期待しています。

高岡伝統産業青年会　般若泰樹

厚紙を使用して鋳物の原型を作るという発想に、私は驚きました。鋳物の特長の一つに思い通りの曲面が原型通りに表現できるということが挙げられますが、平らなボール紙を原型製作の材料に選べば、この特長を生かし難いと思えたからです。平面的なものを製作するなら、真鍮の板材を切り抜いて作品を製作したほうが手っ取り早いのではないだろうかという固定観念が、私自身にあったからだと思います。

しかしながら実習当日、学生たちが持ってきた原型を見て、自分の頭の固さを痛感しました。学生の原型のなかでも、正方形の紙の上に透かし模様の入った紙を貼り付けたコースターの原型は面白いと思いました。また、学生が作った原型全般について言えることですが、意外にも、厚紙に抜け勾配がなくても、ゆるめ方次第で鋳型砂から厚紙原型が抜けるものだと思いました。そして、学生たちが1つの型をおこす（作る）のに数十分もかけているひた向きな姿を見て、私も少しは見習わなければと思いました。

「紙原型による生型鋳造法」で何が製作できるのか思いつかなかった私は、次の二つの方法で鋳型を作りました。

鋳型枠の中にセットした紙原型

鋳型から抜き取りやすいように紙原型を削る学生

１．プラスティックトレー（厚0.5mmくらい）を器の外側になる原型に用い、製品の肉厚は器の内側になる型を篦（ヘラ）で削り出しました。しかし削り足りなかったため、肉厚が足りず湯回り不良となりました。
２．昨年度の、この生型研究会で用いられた長方形のペン皿の原型を生型でおこし、砂型に篦で模様を入れました。篦押しは惣型のときとは違い、下絵の入った和紙が置けないことや、篦押しで失敗したところは修正ができないことなど、慣れるまでには苦労しました。でき上がった鋳物を見ると、思った以上に模様がはっきりと出ていました。

展示販売会場（竜の門）への搬入のとき、学生たちの作品の仕上げ方を見て、「鋳物の“風合い”を大切にしている」と思いました。砂肌、鋳物の重量感、そして鋳キズまでもが『鋳物の風合い』を醸し出していると思いました。

あとふき（反省会）では、三船先生と熱く語りたいと思っていましたが、欠席でちょっと残念でした。それでも、学生たちの輝いた目を見て、お話をしていると、私にもこういう時があったのかなぁと思いました。

高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年　上田千萩

金属工芸関係の人たちばかりではなく、漆工芸販売店の店長さんや販売員さんなど様々な方と共に、一つの目的「生型鋳造（紙原型）」を制作できた事は非常に貴重な体験だったと思います。制作をするだけなら学校の土間でいつでもできます。しかし、この研究会の目的は、単に制作をするのではなく＜デザイン→鋳型製作→（鋳込み）→整形→装飾→仕上げ（着色）→価格設定→ディスプレイ→販売＞までの過程を実際に自分達で経験し、予想していた通りだったか否かを考えて、反省点を個人または皆で話し合い、この会以後の自分の制作に活かしていく為だと実際やってみて気付きました。

自分なりの収穫があります。それは、制作者本人だけが気に入るデザインではなく、消費者の目に留まるデザイン、ディスプレイ方法は想像以上に重要だと発見できたことです。この研究会に参加した甲斐がありました。企画者の皆さん、ありがとうございました。

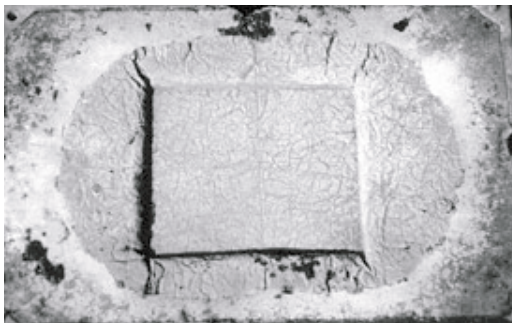
高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年　岡本遵子

今回この企画にとても興味を持ち、経験不足ながらも参加しました。まず、普段一緒に作品を作ることのない二年生や、専攻科の方たちと、そして職人さんと作品を作るということが新鮮でした。自分にはない考えに触れることができたのも、一つの収穫であったと思います。

そして販売を通して感じた事は、もっともっと多くの方に見てほしかった、という事でしょうか。販売する期間が短かった事もありますが、たくさんの方々がこの企画に参加し、そして協力して頂いていたので、その点は、少し残念に感じられました。

鋳物研究会に参加して、普段大学の授業では考えない価格の事や、消費者の事、その他、様々

職人に相談しながら鋳型を作る学生



紙のシワを写し取った伝産青年会員の鋳型

な事を考えて作品を作りました。自分の作品を販売するのは今回が初めてだったので、良い勉強材料となりました。成功、失敗に関係なく、自分の視野を少しでも広げられるものとなり、良い経験ができたと思います。また、二年生になると卒業制作などで忙しくなるので、今、経験できて本当に良かったと思います。ありがとうございました。

高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年　芝田知佳

とにかく合同研究会の内容が魅力的で、参加して本当に良かったと思いました。（株）能作のスタッフの方々もとても親切で、ヘタな私をあたたかく見守りながら技術を披露してくださいました。当日、私は体調が悪かったのですが、とても充実した一日でした。鋳型砂も大学のものより使いやすく、砂で遊びながら生型鋳造の楽しさを再確認できました。能作さんの商品も間近で見学でき、伝産の方々の作業も参考になり、また、来年もぜひ参加したいと思いました。

高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年　田中千雅

今回プロの能作さんの仕事場で鋳造をさせていただいて、大変いい勉強になりました。まず砂が大学とは全く違うもので型崩れがしにくくなっていました。大変型を作りやすく驚きました。

今回、自分は発砲スチロールを使った消失原型をやらせていただきました。今まで“消失原型”というもの自体知らず、能作さんに教えてもらいました。失敗してしまいましたが、たいへんいい経験になったと思っています。昨日、もう一度学校で鋳造をやらせていただきまして本当に有難うございます。なんとか綺麗に流れて成功いたしました。今必死で作品仕上げにとりかかっております。鋳造の経験がたくさん出来てとても勉強になりました。有難うございました

高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年　西野吏英子

今回の作業では職人さんの仕事に、じかに触れることが出来て学校とは違うものを感じ取る事が出来て良かったと思いました。またあの砂で作品を作りたいです。

高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース１年　伏江抄希子

厚紙での原型制作は初めての経験で、最初はイメージがわかず苦労しました。「売る」ということだったので、「売れる物」をと考え、お年寄りのお客さんが多いことから、50～70歳ぐらいの女性をターゲットにした物を作ろうと思いました。そして、作ったのが「ペンダントトップ」でした。

ペンダントトップは色とりどりの天然石を鋳型におさめ、真鍮と一緒に鋳込んで、仕上げるつもりでしたが、鋳込んだ作品をとりだしてみると、テーマカラーに選んでいた紫色が熱で白色に変色していたり、全ての石にヒビがはいっていたりと、はっきり言って、どうしょうもない感じでした。ただ、この経験（実験）を通して、石が鋳造の加熱によってそれぞれ色美の変化、割れ

慎重に鋳型の文様を作る学生

できあがった鋳型を合わせる学生

がおこることなどが分かり、自分としては良い勉強になったと思っています。ぜひ今後に役立てたいと思います。

そして、ペンダントトップの他に、もうひとつ作っていたのが、「コースター」です。コースターは星をイメージしたデザインで、二つ作りました。当初、彫りを加えようと考えていましたが、デザインがまとまらず、二つのうち一つをピカピカに磨き、もうひとつにはほとんど手を加えず鋳物本来の肌をみせて対比させるということにしました。しかし、実際、商品として並べてみると、仕上げが間に合わなかったようにしか見えませんでした。

展示販売をとおして自分の力の無さを痛感しました。専用の箱を作っていた人もいて、参考になりました。販売日当日は宣伝がほとんどおこなわれなかったこともあり、来客数が少なく、売り上げに影響があったと思いました。来年は人を集めるよう宣伝を増やしたほうがいいと思いました。また、今回の勉強会で職人さんからのアドバイスやお話を聞くという貴重な体験ができ、この勉強会は私にとってとても意味のあったものだと思っています。できれば来年も参加させていただきたいと思っています。

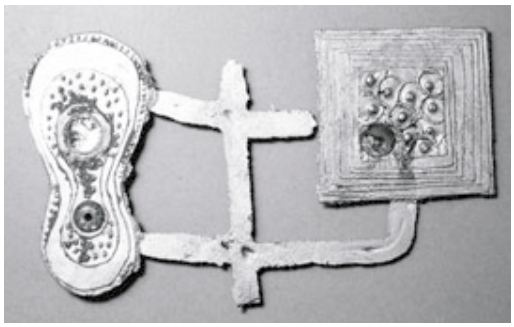
高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース２年　井手さち子

自分の中で、今回の体験というものには、緊張と不安がありました。周りのみなさんの作品を拝見すると、自分の力不足、視野の狭さが発見できてとてもおもしろいです。大変、身になりました。

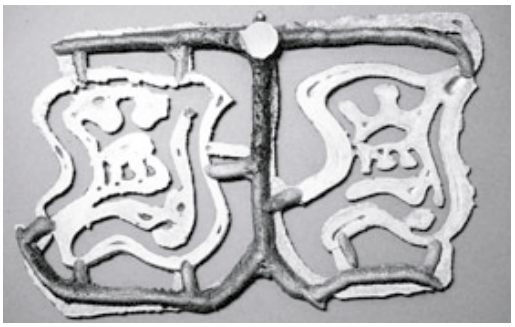
高岡短期大学産業造形学科金属工芸コース２年　路川順規

今回、この生型鋳造に参加して、自分がやることをやり切れた感じがありました。誰の評価も考えずに物を造る。私には一番そのことが大切に思えました。卒業制作で誰かに見てもらい納得してもらおうと、半年間悩んだことも大切な時間でしたが、自分に与えられた生型用の鋳型枠のなかを、自分の世界にできたことのほうが私にとっては価値があるように思えました。

今回の課題は厚紙で自由な平面的デザインをおこない、それに鋳造できるだけの厚みをつけることでした。この、限りなく自由な課題に、最初はシンプルな形を発想していきましたが、自分が面白くなければ鋳型に込める作業に集中できないのではないかと感じ、私自身が好きなように線を走らせて形を作っていきました。どんな課題においても今回感じたような取り組み方や達成感が得られればと思いました。



ガラスを鋳型に入れて鋳造した学生の作品



湯道を切断する前の学生作品

高岡短期大学専攻科産業造形専攻１年　吉行良平

簡単でお手がる。さらに出来上がってきた作品をみて、そのきれいさにびっくりした。大学でやる生型とは全然違う。砂もサクサク掘れて型くずれしにくいので、その場の思いつきで形を鋳型に込められる。良いことずくめで、どんどん発想もふくらみ、鋳型を作っていて本当にハマるほど楽しかった。

鋳肌が本当にきれいすぎて、僕個人としては、大学でできる、あの型をあけた時にでてくる、何かごつごつの砂の荒々しい肌がみられなくて少し残念だった。

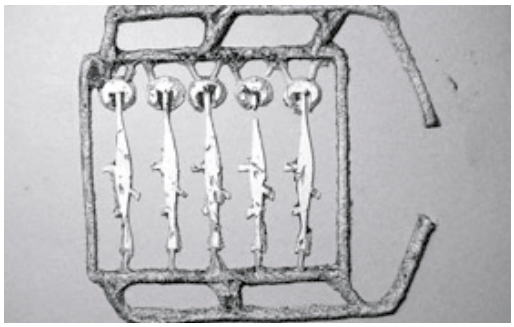
でも、ああでもない、こうでもないと形をたくさん作りながら悩めるところが最高だと思った。

５．21世紀社会の伝統産業

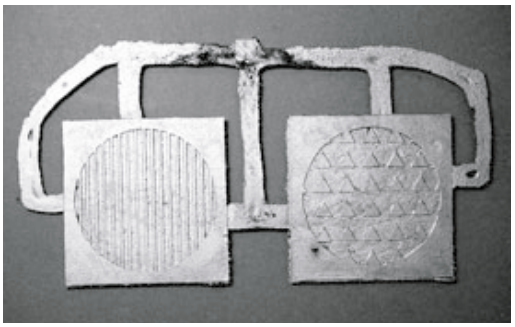
高岡短期大学産業造形学科　三船温尚

厚生労働省が発表した2003年の日本の合計特殊出生率（一人の女性が生涯に産む子供の数）が1.29となり、前年に予想した1.32を大きく下回りました。1.32から徐々に低下し2007年頃に1.3台で底を打ち、2050年までに1.39程度まで回復すると見込んでいただけに、2003年に1.2台へ割り込んだ衝撃は大きなものでした。また、東京都は2003年、全国で最も低い0.998となり、初めて1.0を割り込みました。政府の予想を上回る速さで進むこの出生率の低下は、年金制度の問題だけではなく、今後の様々な社会制度に大きな影響を与えることが予想されています。なお、その国が人口を維持するための2.07を下回る低い出生率は、日本以外の多くの先進国でも見られる現象となっています。

この速度で進めば、50年後の日本の人口が、1億2700万人から1億人まで減少するという現在の予想をも上回る可能性があります。現在の予想は、50年後およそ5分の1の人口が減少し、なおかつ60歳以上の人口比率が43％程度まで上昇するというものです。日本全体の人口は2006年から減少をはじめますが、高岡市の人口はすでに1987年をピークに減少傾向にあります。今後の若者の大都市圏集中などによる減少加速を考えれば、高岡市のような地方都市は50年を待たずにこれらの数値に到達します。国立社会保障・人口問題研究所のホームページの資料によると、高岡市の人口は、2000年の17万2千人が2030年には14万1千人まで減少し、2000年を100としたとき30年後は81.9となります。これは、30年後にすでに高岡市では5分の1の人がいなくなることになります。また、年少人口（0～14歳）は2000年の2万4千人から2030年には1万5千人へ減少します。逆に、老年人口（65歳以上）は2000年の3万5千人から2030年には4万7千人に増加し、これは高岡市人口全体の33.3％にあたります。すなわち2030年の高岡市では3人に1人が65歳以上の老年者ということになります。予想を上回る速さの少子化現象は、これらの数値をさらに速めてしまう可能性があります。



一部に金属が流れなかった学生作品



紙原型で鋳造した学生のコースター作品

いっぽう、国連人口部会の資料では、2000年の世界の人口60億人が、2050年には90億人に増加します。地球全体では人口が増大し、日本を含む多くの先進国人口は減少することになります。

このような社会変化を踏まえて、高岡市の伝統産業である銅器、漆器は、今後どのように対応しなければならないのでしょうか。また、工芸、デザイン、芸術は少子高齢化のなかでどのような社会貢献が可能なのでしょうか。これらは多くの人々が垣根を越えて話し合わなければ、いずれも解決の糸口が見出せない困難な問題ばかりです。

そういった中に、高岡市の伝統産業の将来に関わる活動を積極的に展開する組織として高岡伝統産業青年会があります。この会は満40歳以下の若い会員で構成され、30年の歴史を持っています。かつての右肩上がり社会での活動とは異なり、今後はこれからの社会変化を見据えた、より具体的な挑戦が必要となります。古い常識や決まりにとらわれない会員一人ひとりの自由な発想や自主的な行動が、これまで以上に求められるのではないでしょうか。

昨年度から始めたこの高岡伝統産業青年会と高岡短期大学学生有志との合同研究会は、今回で2回目となります。1回目の合同研究は、従来、一品種大量生産型の生型鋳造技法をもちいながら一品種一品生産型の製品研究を試みる内容でした。これは、少子高齢化社会での大量生産大量消費終焉を想定した研究内容でもありました。2回目は、原型を紙で作るという条件だけで、その他は、参加者の自由な発想に任せました。テーマとしては、2回目のほうがはるかに高度です。生型鋳造技法の基本を理解したうえで、自由に切れる薄い紙で原型を作るという発想の柔軟さが求められます。一般的に、技法や商品の枠を狭く決め、その中でデザインを考えるというのであれば、おおむねそれなりの見栄えの良い製品はできあがります。しかし、今回のように「生型鋳造と紙」という極めて広い条件で製品を柔軟に発想するには、幅広い知識、自由な構想力が必要で、言い換えれば、新しいものを創造しようと挑戦するモチベーションに支えられた日々の努力が重要になります。

こういった内容であったせいか、たしかに、1回目よりも2回目の研究会でできあがった製品は、一見、見栄えがしませんでした。しかし、いまや目先の見栄えにこだわる時ではないでしょう。どのような製品がこれからの社会で受け入れられるのかを真剣に模索しなければならない時期です。わずか1日の研究会ではありましたが、参加者は全員、集中してこの困難な研究課題に取り組みました。

来年度の合同研究会も、「生型鋳造と紙」というテーマでおこない、さらに紙の厚さは1ミリ以下を使い、接着しないという厳密な条件を加えても良いと思っています。これまでにない紙の原型は、生型鋳造の新たな可能性を無限に含んでいます。「自由に切れる紙の原型」と「一品生産の生型鋳造」の組み合わせによって、これからの少子高齢化社会で求められる製品が、新たに生み出されるのではないかと期待しています。