

研究ノート：

かく、プリントする、そして写真

北 岡 一 道

(2008年1月24日受理)

1. はじめに

記号としての写真とはなにか、には諸論がある。ここでは、1つのパースペクティブとして、記号産出における〈かくこと〉／〈プリントすること〉の対立、および記号産物における〈恣意的なもの〉／〈類像的なもの〉の対立を考えてみた。この4辺対立のなかで、写真は、〈プリントすること〉／〈類像的なもの〉の組み合わせにあてはまる。その性格を対比的にとらえるため、この対立軸を考慮しながら、写真を、ほかの3項目の典型事例（〈かくこと〉／〈恣意的なもの〉ならば「メモがき」など）とともに素描してみた。

2. 複製されたもの

家庭に、ふつうに自分たちで写した写真のアルバムがあり、自分たちのプリクラをあつめている女の子はおおい。写真は、とられた写真(画像)も、写真をとるという作業も、現在では、ごくふつうの人が関与できる（関与している）日常的な技術になっている。身近な実用技術の1つといえるだろう。

写真（技術）は、日常生活のなかだけでなく、報道メディアや科学実用技術、芸術などでも有力な手段になっている。後者の手段群はまた、おおくが、画像のかたちで、日常生活に入りこんでくる。報道メディアでは、1つの新聞をつくるのに、報道の現場では2万もの写真がとられたりする。実際に紙面を飾るのはごく一部になり、それは一般の人が目にする。

医療の目的でとられるエックス線（その他の）画像は、担当者の情報材料になったあとは、その

病人本人は目にするかもしれない。航空写真画像から、たとえば、地図をつくるばあい、一般のひとが利用するのは、地図になった画像（絵？）だけになる。また、大人のぬり絵を写真をもとにつくる、といったことがある。これも写真は、製作の工程の途中でつかわれている。

メディア論者の1人フルッサーは、オングやマクルーハンなどの先行研究の議論をひきつぎ、発展させたといわれる。フルッサーにとっては、〈写真〉が、人間の歴史のなかで、おおきなメディア的転回ともいえる節目になっている。19世紀にあらわれた写真術は、まず〈画像〉としてとらえられ、写真技術を取りまく、おおくの具体装置、道具だては、議論の中心にははいってこない。個別的な文化環境という考えかたも基本的に関係がない。ここでは〈写真〉が、典型的に、人間側の視覚的な認知対象としてとらえられている。彼にしたがうと、〈人間のコード化〉は紀元前1500年ごろのアルファベット形成期に1つの転換をむかえる。それ以前の図像や象形文字が対比される。アルファベットはさらに勢力をえて、アルファベットとアルファベット以前の図像がたたかう時代がBC800年あたりとなる。AD1500年にはいり、印刷技術あるいは〈印刷された本というもの〉によって、アルファベットは、以前の図像に勝利する。カメラ・オブスクラは、印画技法をふくむ写真術として展開し、AD1900年ごろから、かつての図像に類比的な〈テクノ画像（の1つ）〉が出現する。そしてテキストと画像の対立関係が生じる。

ここでは、おおきなメディア史の流れがとらえられ、個別的な文化、地域的な歴史は、瑣末な事情となる。したがって次のような事情は、議論の

大筋では考慮されない。たとえば、世界初の（記録にのこる）活版印刷（技術）は韓国のもので、上の年代をはるかに、さかのぼり、当然、いわゆる音素的文字、アルファベットののではない。（吏読や純漢文の問題はおくとしても。）また、メディアが基本的に＜平面上の視覚的な記号＞としてとらえられている。したがって、＜聴覚的な記号＞にたいしては（他の感覚メディアはしかたがないか？）代表メディアの位置はあたえられてない。

写真術では、基本的に、＜モデルとなる実物＞－＜画像1＞＜画像2＞… のようなかたちになる。＜実物＞が存在し、またその似姿となる＜画像＞がいくつもつくられることがおおい。（絵画やパソコンでつくられる画面では、一般には＜モデルとなる実物＞は存在しない。あるいは存在しなくてかまわない。存在するばあいもおおいが。）

もともと、絵画のばあいは、1つ手がきのオリジナルが存在し、それと似たものをつくろうとすると、模写の作業によって、コピー（複製、レプリカ）をつくっていた。原作は1つしかなく、コピーされた作品より（ふつうは）はるかに価値がたかく、コピー群にたいし、特別な位置があたえられた。

写真術では画像をおおく複製することは簡単で、おたがい見分けのつかない似た画像群で、原理的にオリジナルとコピーの区別はない。（いったん、写真焼き付けした画像からまたべつの写真画像をつくるばあいは、一応オリジナルとコピーの区別がある。が、これは非典型であり、実用上の差も問題にならないことがおおい。）この写真術をはじめとして、ポストモダンの複製技術は、おおくの製品（あるいは芸術品）の類似品群を生産してきた。

類似品は、伝統文化の劣化形態になぞらえて、＜まがいもの文化（シュミラークル）＞とよばれ、オリジナルをもたないコピーの群として社会にひろがっていった。以前の社会には、その技術がないため、（これほど大量の）コピー群は存在しなかった。かわりに、人々の集まるところで、言葉によってかたられ、図像によって暗示される＜大きな物語＞が、具体物であるコピー群のごとくに、人々のところに共通に浸透していた。共有された

＜物語＞とはイデオロギーであり、ユートピアであり、神であった。＜大きな物語＞は言語化されれば線形的にのびゆくシンタグムであり、社会の腰元をおだやかに、しかし、しっかりとむすぶ紐帯であった。

そうしたコミュニティーをむすぶ、いくつもあるいはうる紐帯とは、全体的には＜コミュニケーション＞とよばれる現象だろう。＜大きな物語＞とはそうしたコミュニケーション（社会集団の紐帯としての）の意味世界の根底の論理装置として機能していた。したがって、それは、コミュニティーのなかにあつて暗々裏の前提であり、言語構造のように、それは、その時代・その地域集団内では、意図的な改変をこえる装置部分であった。（たとえば、文法構造に意図的に反逆することは、基本的にありえない。）

今日のRPG系のゲームにおいて、仮想現実的な世界設定あるいは装置は、ライトノベルと同様、＜世界観＞というよびかたがされる。こうした世界装置も、グラフィックな小作品であるオリジナルと、コピーが高度に交錯した全体をつくっている。そしてできあがった装置全体ではオリジナルもコピーも（原則的に）区別がつかずいわば、シュミラークルとして統一した構造にくみこまれている。もとオリジナルにやどるとされた＜アウラ＞も、ここでは、その記号構造体からくる共同体意識とともに、オリジナル・コピーの部分的な区別をこえた全体的機能からでてくる。

コピーとオリジナルの区別がなくなること、これが1960年代以降ポストモダンの特徴であると指摘したのはボードリヤールであった。うえで＜まがいもの文化＞の参考訳語をあたえた＜シュミラークル＞はもと文化人類学の用語であった。ほこるべき伝統文化がなくなったあと、それをまねた文化がいわば復興される、それを指す言葉であった。が、ポストモダンにおいて、高度化した複製技術により、コピーとオリジナルの区別がなくなり、濫造される複製品群、あるいはその製造（それもコピーとふつういう）がシュミラークル（二次創作）といわれた。この時代、コミュニティーがあたえる統一的な、＜大きな物語＞に背をむけて、人々は、テクノロジーがあたえてくれた複製

作品を自分のもとにおいて過ごす、とされるのである。

複製技術的なものとして、とくに重要な転機をなすとされるのは、ベンヤミンによると、リトグラフ（石版－画－術）であり、フルッサーにあっては、（うえてみたように）写真（－術）であった。前者によると、リトグラフ以前にも、いくつかの工芸的な複製技術は存在したがリトグラフは、それらより、はるかに簡単に直接的に原画が複製できる。そしてこれにより、複製作品群が恒常的に取引されるアートの市場が成立したのである。

3. かくもの

手に筆記具をもち、紙に＜しるし＞をかきつける。こどもたちは小学校で（むしろ塾で？）鉛筆をもち紙にむかって、＜しるし＞をかきつける。その＜しるし＞は自分の名前という文字であったり、友達の似顔絵という図像であったりする。文字は、彼らにとって特別な価値をもたせるため飾り文字に工夫したりする。その飾り方が、彼にとって文字にさししめす事態（たとえば＜たくさんのお年玉＞）を将来するための超自然的な価値の力を喚起するように、努力してととのえられる。このばあい、飾り文字は、言語制度の抽象的な結節点としての文字（あるいは言語要素）である、だけでなく、非文節的な喚起性をもった記号連続体（の部分）ともなっている。

このようにして、ひとは手で＜しるし＞をかきつける。その道具は、手ににぎり＜しるし＞をかたちづくる道具（ペンや筆など）、と、その＜しるし＞がかきつけられる平面をなす道具（紙や布など）の2種となるのが、歴史的な典型であった。ひとが海辺で砂はまのうえに、しゃがみこんで、＜ゆび＞で文字をかけば、＜しるし＞をかたちづくる道具は、自分の＜ゆび＞であり、文字がかきつけられる砂はまは、自分がそこに立って自分をささえる地面でもある。このばあい、2種の道具は、一般に道具として特殊化しておらず、（それらをふつう、＜筆記具＞とよばない。）＜しるし＞をかきつける典型的な環境連鎖を構成していない。

音声言語における＜環境利用＞では、歴史的にかつ実質的に、＜ゆびで砂に＜しるし＞をか

く＞ようなことをしている。つまり、＜音声的なしるし＝言語音＞は、おもに、自分の舌（や喉や肺）という生理器官で分節化された＜しるし＞を構造化して出現させ、自分を取りまく大気に＜しるし＞をのせていくのである。たとえば、＜舌で大気に＜しるし＞をかきつけ＞ている。その舌は、自らの身体器官であり、大気はその身体器官を（とくに生理的に）ささえる近接環境要素である。舌と大気が（おもに）＜言語音＞という＜しるし＞をかきつける典型的な環境連鎖を構成している。

この節では、＜しるし＞をかきつけるばあいとして、ペンや鉛筆などの日常的な筆記具で、実用的に＜文字＞をかく状況と、（おなじく日常的な筆記具である）鉛筆をつかって＜絵＞をかく状況をみてみよう、

実用的に文字をかくのは、たとえば、とくに＜メモ＞がある。現実には、おこなわれるメモの目的や方法は、さまざまであろうが、やはり、一義的には、文字どおり人間の記憶の補助であろう。言語は第2次信号系として、記憶想起が（それ以外の信号系、つまり、おおざっぱには、）なまの記憶より、はるかに容易である。その主要な領域は（ふつうのひと、あるいは健常者にあっては）音声であって、内言の本体も聴覚イメージである。ひとの音声的な言語の内的な記憶（力）を、文字言語の記録によっておぎなう。

＜メモ＞という言葉は、録音的機能による＜ボイスメモ＞、あるいはパソコンにキーボードから入力する＜メモ＞というばあいにもつかわれるが、まだ典型的な用法は紙とそれにたいする筆記具のメモであろう。（すでに現在、言語慣用全体で典型的な用法はゆれているであろうが。またイデオシンクラティックな用法群においては、おおきな差異が生じているであろうが。）

その典型性は、IT業界にはいった会社員のひとの工夫の例からわかる。IT業界で新人として、はたらきはじめて、まわりはわからない言葉でしゃべっている、言葉は文書、ボードにあられる。（その言葉がITの用語とはかぎらない。とにかく、なにかわからない言葉＝用語がまわりで頻出する、というのがそのひとからみた、

状態であろう。それがITの用語だと、根拠をもって特定できるばあいは、言葉としては、なかば、＜わかって＝分野が分類できて＞いることになる。）このひとが、（学生時代さえとらなかった）メモ帳をもち、知らない用語を1つ1つかきとめていく。IT業界という、情報のコントロールとしては、専門の領域に身をおきながら、記憶にとどめ、のち意味をつきとめるためにつかう情報道具が、IT機器でなく、簡単なメモであったりする。

こうしたメモは、基本的に記憶の補助（忘れないようにかいておく）であるが、それを中心にさまざまな機能にむすびついている。うへの社員のかたは、他人がつかう知らない言葉をかきとめて、あとで辞書やパソコンで意味をしらべておられる。このほか知らない言葉は、一日の行動のなかで、さまざまな場面ででてくる。電車の吊り広告で、となりのひとの新聞のみだしに、また、上司の訓示に、まわりのひとの会話に、テレビの番組に、電柱にはった広告に、パソコンの画面に、と可能性としては、無限にある。知らない言葉でなくとも、出会った言葉を忘れないように、かいておくということは、さまざまな場面でありうる。

また、思いついたことをメモするばあいもある。問題処理をせまられていて、その解決（の案）が思いうかぶこともある。また、とくに具体的な問題解決が、課題としてあたえられているわけでないが、興味深いことを思いつき、忘れてしまうと残念なので（この＜興味深さ＞／＜残念さ＞という情報価値判断、あるいは情動的判断はどこからくるのか？）なんとなくメモするというひと、ばあいもおおいだろう。問題解決の有無は一見はつきりわかるようにみえるが、ひとが、自分のこのころの全体を（しばしば）見とおせないため、有無の区別は曖昧になる可能性がある。（「なんとなく気にかかる」ていどの判断が、あとで情動的価値のあることがわかる、など。）

忘れないように、かきつけることは、一種の情報、記号ではあるが、同時にたとえば、買い物メモのように、1つ1つの品目は、とるべき行動の予定をあらわしている。1つのおおきな目的（企画など）の実現のために、ちいさな行動目標に分

割されたステップが、かきつらねられている。このばあい、メモは過去の実事などでなく、将来にたいする指示となっている。

紙のうえにメモするのは、紙のかたち（とじたメモ帳、ばらばらになったカード、そのおおきさ）あるいは、筆記具の種類によって、あるていど条件が異なる。その場において筆記具でサラサラとかき、紙はパラパラと繰れる、あるいは、ばらける。業務や書斎など室内では、もともと文具を使用する条件がととのっている。しかし屋外など、もともと文具を使用することは、一般に条件がととのわず、ときに特殊な条件のときもある。そとまわりのセールスのひとは、立ったまま、あるいはあるきながらでも、記録をとりたいたきが、おおいことだろう。なかば冗談で、「お風呂でメモすること」が工夫されたりする。紙は水によわく、インクは（インクも水溶性でなくとも、）適当に発色し、定着するには、特殊なものが必要になる。ダイバー用のメモ用具があるが、非常に特殊な開発製品である。お風呂でメモできれば、どこかの古代の学者も、「発見したよ」とさけんで裸かで走らなかったかもしれない。

こうして、メモが記憶の補助といわれながら、（一般的ないいかたをすると）時間的な（外的あるいは内的な）＜状況の変化＞にそって、その＜状況をなぞる＞かたちで、手ににぎられた筆記具は＜運動＞する。メモがきでは（典型的な要素として）＜紙－筆記具－文字＞を前提としていた。これにたいし、＜状況をなぞる＞ばあいでも、＜紙－筆記具－画像＞という組み合わせのときがある。たとえば、同じ紙に、同じ鉛筆で、＜文字（列）＞とかくばあいと、＜絵（画像）＞をかくばあいである。（鉛筆も紙も、画材としては当然、（文具というより）特殊化してはいるが。）

筆記具で＜画像＞を紙上にかく例として、鉛筆画をみてみよう。鉛筆画は、他のおおきの絵の具（顔料）より、濃淡の微妙な差をつけやすく、絵のなかに＜光＝明るさ＞を適切に表現することができる、とされる。＜みたとおりの＞絵、いわゆる写実的な作品をかくのに向いていて、現在、この作品傾向が支配的である。（鉛筆はペンより歴史的にははるかに、あたらしいが、＜鉛筆写実

画>といわれるのは、比較的最近のものである。)

〈くみたまま〉をかこうとするのは、ヨーロッパ絵画の伝統にあった考えで、そのために経験的、あるいは科学的な方法がさまざまに考案された。(〈くみたまま〉というとき、つねに〈みられるなにか(絵画対象)〉が存在する。絵画は、基本的に心象や、抽象パターンではない。)幾何学的な透視図法で、消失点にむかって、対象物(対象風景)の平行関係が、画面上では集中していくという構図をつくる。実際的には、画布上の消失点にクギをうち、クギから糸をはり集中していく線のしたがきをつくっていく。また、カメラ・オブスクラ(ピンホールカメラ)で、対象となる風景の概形をとらえる、とくに〈明暗=明度〉を確認していくなど、である。

鉛筆画はふつうモノトーン(単彩)、白黒で、かかれ、ゆるやかに概形をとらえたもの、も、非常に写実的なものもある。鉛筆画の技法は、いまでも開発されつつある、とされる。伝統的な鉛筆のつかいかたは、すばやく、サラサラとかく方法で、ブロードストローク技法といわれる。これがかかれたものは、鉛筆デッサンとして独立した作品、あるいは水彩、油彩などの他の絵のしたがき(下絵)としてつかわれる。

興味深いことは、〈写真をこえた(といわれる)写実画〉も存在することである。かたいH系の鉛筆をもちいて、細密な作品がつくられ、〈光の演出〉や質感が、自由に表現されている。スポッティング技法、レタッチング技法などが開発、利用され、より細密にしあげられ、写真をこえる写実性(、迫真性)をそなえつつある、といわれる。

一群の鉛筆画が、写実性をめざしており、鉛筆画と写実性は特殊な問題をふくんでいる。たとえば、スポッティング技法は特定作家による採用でもしられるが、もと、写真修正の技法として、手先の器用な日本人が得意としていたことは、よく知られている。超硬質鉛筆と、このスポッティング技法の応用が鉛筆画の可能性をひろげ、写真との関係でいうと、〈みたとおりの〉という写実性の概念への挑戦となっている。

4. プリントするもの

うえで、紙上に筆記具で〈文字列〉をかくばあい、あるいは、〈画像〉をかくばあいの2つの典型をみた。紙のうえに〈画像〉をのこすのに、筆記具でなく、その〈画像〉の形をそのままおしつけるばあいもある。一番、単純でよくみられるのは(日本では)ハンコで、その複雑なかたちは、さまざまなタイプの印刷法や、電子的な画面複製、写真術などがある。

絵や陶芸作品をつくって、(手がきの文字でなく)自分の印(ハンコ)をおすことがある。こういうばあいハンコが、はっきり判読できる文字でできているときは、そのひとの名がわかり、作品と個人がむすびつく。しられた文字を変形してわざと判読できないようにしてあると、その印は、文字を言語的に理解するかたちで、個人とむすびつくことがない。(印の全体のかたちが、〈花押〉のように、個人と独自にむすびつくこともある。)言語は一般に、1つの言語共同体に、透明的に一貫した制度として浸透している。この判読しがたいハンコは、そのなかで、部分的に不透明な領域をつくっている。一部のひとたちに判読できるといったばあいもある。(文字は、現在では、透明的な言語制度の一部であるというのが、常識であろうが、比較的ふるい時代、たとえばルーン文字の〈ルーン〉とは、〈なぞ、秘密〉を意味し、透明的な言語制度と隔絶した存在であった。)

日本は、海外からきたひとたちには、奇異とうづることがおおい、ハンコの頻用がみられ、〈ハンコ文化〉といわれることがある。日本では、紙のうえに本人の認証の印(しるし)として、本人の署名(手がき)とハンコ(印)の両方をとることが、ひろく習慣になっている。いわば本人確認のダブルチェックをしているわけで、署名(サイン)のみが、これにかわる習慣に対立している。(ハンコ文化にたいし、サイン文化とでもいうべきか?)ハンコ自体の図像的な同一性、とハンコとならびがきされたサインとの文字的な同一性が、このダブルチェックの基礎となっている。日本でのハンコの頻用と、紙やハンコが廉価である

こととは、たがいに影響関係があるだろう。＜スタンプラリー＞が流行ったりするのも、このハンコ文化のうえにおこる現象ではないか、と示唆されたりする。

ハンコがよくつかわれる地域は、おおざっぱに、東アジア、漢字文化圏をおおう。ただハンコの頻用は日本が、中国、韓国をも圧倒しており、中国では現在、ハンコというものはあるが、おもに、役所のハンコ（公印）や会社のハンコ（社印）にかざられており、私印というものが、一般にはない。韓国は、私印の習慣はあるが、頻用のていどが、ややひくい、という。しかし、例のごとく、ハンコもかつて、日本が中国からとりいれたもので、（中国からの）留学帰りの僧が、私印をもちかえり、自署による記名にハンコをおしはじめた。これが、上層文化として、日本にひろがっていくことになる。（王家、天皇家の印の習慣は各国にあり、日本語の＜印＞と訳される英語の＜シール＞は＜浮き印＞あるいは＜ワックス印＞のことで、ほぼ公印である。＜スタンプ＞は＜極印＞のこと。）うえて、陶芸作品に個人印をおしたが、同様に、さまざまな製品に製作者の個人印あるいは会社印といったものがおされる。

さて、おなじ絵柄があらわれる複製性の典型として、写真にもどろう。写真は、ピンホール、レンズ、デジカメと移行しているが、デジタルな画像は、たとえば、フォトシェアリングのかたちで、インターネットで公開し、共有するということがおこなわれている。ここでは、ごくふつうのひとが作品をみせあい、共感したり、なにかを発見していこうということである。これまで、公開される写真は、報道写真のように事件性のあるもの、芸術性をもとめた写真のように、やや特異な性格のものがおかった。またそれらを、とるがわも、プロあるいは、特別な趣味をもつひとたちだった。ところが、デジカメ（あるいは、インスタントカメラでも）の広がり、データのインターネットへの接続で、こうした特異性、特別さと無縁な、写真公開の機会ができた。複製性はさらにひろがったといえる。

現在、浮世絵は、ほとんどおこなわれていない。（現存する）浮世絵の価値はいまもたかく、その

愛好家もおおいが、あらたに浮世絵が創作、生産されるということが（ほとんど）ない。いま浮世絵というと、江戸時代のもっとされることがおおいが、実際は江戸時代をこえ明治期にはいっても製作されていた。（明治期を紹介する史料は、写真も浮世絵とともに豊富にあたえられる。）芸術写真と同様の複製が基本である。浮世絵は、明治期に写真と競合しており、おおざっぱには、写真（とその印刷）によりじょじょに駆逐されていった。（浮世絵を写真にとり、それを印刷本にする、といった関係なども、ないではないが。）これは浮世絵と写真の芸術ジャンルの競合でもあるが、異なる複製技術の交代とみることもできる。

フィルムカメラは、かつて視覚的な文化の中心にあった。20世紀後半、絵画的な（かく）視覚的道具は（カメラの普及で）後退した。一般の家庭にカメラがたいていあり、インスタントカメラで撮影がごくふつうのひとの、日常的な趣味にまでひろがり、つかいすてカメラでは、こどもたちまで、手にとることが容易になった。当時、カメラは全盛期をむかえているとも、思われた。しかし、現在（2007／8年）デジイチ、デジカメ、ケータイのカメラの総数は、20世紀末と比較にならないくらいおおい。そのなかで、あらたな複製性（むしろ複製をふくむ画像操作性）とその応用と受容が、進行している。

たとえば、超詳細デジタルカメラで襖絵などの文化財の絵画を撮影し、その本物そっくりのレプリカをつくるということが、おこなわれている。写真の複製性の先端にあるものであろう。このように写真には、一方で対象にどこまでもせまる、ということが、もとめられる。また、プリクラのように、ひとが自分たちをうつし、コミュニティをつくっていくことがある。1枚の写真は、部分コミュニティの1リンクをなしている。その写真は、リンクの強さを表現することがもとめられるだろう。

5. むすびにかえて

ケータイは、1つには、友人、家族などのコミュニティの圧力によってひろがっていく。ひとに挨拶されたら、挨拶をかえさなくてはいけないよ

うに、ケータイで連絡をしたい相手には、ケータイを手にして（ときには購入して）、その連絡にこたえないといけな。い。（ひとに挨拶をかえさなくてよい特権的なひと、たぶんいる。）そして、文字どおり、＜携帯＞し、ねるときは枕元においたりする。ケータイのアドレス帳がさしめすコミュニティーは常時そのひとのかたわらにあるようになる。

プリクラの写真を手帳にあつめている子も、プリクラ手帳がさしめすコミュニティーを（ほぼ常時）身近においている。名刺を手帳にあつめているおじさんにむかって、その名刺は微笑みかけないが、（名刺の文字列はほぼ恣意的）プリクラ

のなかのお友達は、その子にいつもかわらぬ笑顔で、コミュニティーへの参加をうながしている。（写真は類像であり、類像にはくたましい）がうつると信じたひとたちがいた。）なくなった親族の写真を枕元においてねる、お婆さんは、今はなくなっているという現実の複製をこえて、ときをこえて、かわらない類像とともに、そのコミュニティーにやすらいでいる。

＜付　記＞

鉛筆画の技法についてヒントをいただいた仁愛女子短期大学の学生のみなさん、デジタルカメラの教育利用などについてご教示いただいた同・内藤徹先生にお礼もうしあげます。