

V. 研究的探究活動の取り組み

第1章

名古屋大学との連携による専門的な学び

山 田 孝

第1節 中津川プロジェクト

「高大連携教育プログラム（短期集中型）－中津川プロジェクト－」が、8月9日（火）から11日（木）までの間、中津川研修センターにおいて実施された。

同プログラムは、3年目となる今回も、大学院教育発達科学研究科附属中等教育研究センターと共に実施された。参加者は、杉山理事をはじめとする本学教員、植田中等教育研究センター長、附属学校長、附属学校教員及び附属学校同窓生である本学の学生、さらに教育学部4年生も参加し、教育学部附属高等学校1、2年生の16名を対象に行われた。

中津川プロジェクトは、「よむ・かく・みる・ふれる・ときはなつ」という学習テーマで実施し、5名の本学教員によりロールプレイやグループワークなどの実技

を取り入れた講義や実習が行われた。

☆学習テーマ「よむ かく みる ふれる ときはなつ」

- (1)目 的 教科を超えて学間に触れる
社会や大学の学問と連携する
(2)日 時 平成22年8月9日（火）～11日（木）
2泊3日
(3)場 所 東海地区国立大学共同
中津川研修センター
〒508-01 岐阜県中津川市苗木字
岩須639-20
TEL 0573 (67) 2002
(4)参 加 人 数 高校1年生・2年生 合計16人
(5)行 程 案

豊田講堂前 出発 到着									
9:00	9:10	11:00	13:00	16:00	17:30	19:00	20:30	23:00	
1日目 (9日)	集合	移動	加子母地区	昼食	企画1		夕食	企画2	入浴 就寝 就寝準備
7:00	8:00	9:00	12:00	13:00	16:00	17:30	19:00	20:30	23:00
2日目 (10日)	起床	朝食	企画3	昼食	企画4		夕食	※企画5	入浴 就寝 就寝準備
3日目 (11日)	起床	朝食	企画6	昼食	終わりの会	豊田講堂前	解散		

(6)企画紹介

企画1 「みる」「ときはなつ」

中津川市加子母地区を訪問して、林業・製材・建築業を基盤としたムラづくりを体験します。

ふれあいのやかた「かしも」

昼食

山を見る 人工林

林業 「山の育て方」 解説 高野先生

木材市場へ

製材所を見学

産直住宅（モデルハウス）を見学

担当：高野雅夫 環境学研究科

企画2 Clinician at the crossroads

私たち医療者は、様々な問題を抱える人々がそれを解決するための手伝いを日々行っています。そして、私たちが扱う問題は、人々の体や心に関係するものがほとんどです。しかし、体と心の問題がなければ、

人々は健康であるといえるのでしょうか？実は、医療というのは人々の問題の一部を扱うだけで目前の問題を解決するだけでは本当の解決にむすびつかない事が頻繁にあるのです。

今回は、まず私たちが日常に行っている診療の一連の流れを皆さんにも体験していただきたいと思います。その上で、患者と医療者の間に生じる問題に、どのように対応して行けばよいかを、一緒に考えていきましょう。

担当：安井浩樹 青松棟吉 大学院医学系研究科

担当：杉山 寛行 名古屋大学理事・副総長 文学研究科教授

企画3 あたらしい学校建築～名大建築3年生が考える附属学校の校舎

昨年度から、附属学校の校舎のあり方を考え、提案する設計課題を名大建築3年生の設計演習の中で取り組んでいます。

日本の学校建築は戦後、標準化された校舎建築を全国一律に適用する方法で建設されてきました。皆さんのが勉強し、生活した学校は、通った学校は違えども、おそらく同じような校舎だと思います。しかし、学校建築のあり方を考え直す機運は1970年代からあり、全体の数からすればまだまだ少いですが、新しい学びの場、そして生活の場としての学校建築が生まれています。

建築家ルイス・カーンは「学校は木の下のひとりの男とともに始まりました。自分が教師であることを知らないひとりの男が、自分たちが学生であることを知らないわずかの人たちと自らの自覚について話していました。・・・」と語っています。

普段見慣れた学校建築を忘れて、学びの場について一緒に考えたいと思います。

担当：小松 尚 大学院環境学研究科建築学コース

企画4 「よむ」って何？

誰かが表現しようとした内容をそのまま受けとめること、それは思いのほか簡単なことではありません（「現代文」の授業で悩んだことはありませんか？）。また文章だけでなく、表現の媒体には様々なものがあります。音（音楽、はなしことば・・・）線（まんが、デザイン、絵画・・・）映像（アニメ、映画・・・）文字（詩、小説、論説・・・）身体表現（パフォーマンス、演劇・・・）などなど。媒体にはそれぞれ特質があり、そこに表現された内容を受けとめるには、その特質を充分理解したうえで内容に到達しなければなりません。

一方表現する人たちは「よむ」人たちに理解してもらうために、様々な工夫をします。そんな工夫を了解した上で「よむ」ことを進めれば今まで気づかなかつた世界が眼前に開けてくるかもしれません。

第2節 基礎セミナーの取り組み

山 田 孝

S S H生徒研究員制度として、これまでに研究的探究活動に意欲のある生徒を発掘し、個別・グループ研究を支援する取り組みを行ってきた。この制度を発展させ、大学生とともに直接大学で学び、学問研究に対する意欲・関心を高めることを目的に高大連携企画名古屋大学「基礎セミナー」に附属学校高校生が参加した。科学的リテラシーを育てるだけではなく、将来の大学選択も含めたキャリア意識の形成もあわせて目的とした。基礎セミナー第3年次の報告を行う。

<目標とする学びの力>

1. 科学的な探求力
2. 科学的な課題設定・課題解決力
3. 論理的思考力
4. 表現力・コミュニケーション力

1 基礎セミナーとは（名古屋大学 教養教育院のウェブページより）

『基礎セミナーは、「初年次教育」、「文理融合」、「少人数のセミナー形式」の授業であり、「全学参加体制」による多彩な学問分野と人材を背景に、コモン・ベーシックとしての読み（文献調査、考察、検討）、書き（まとめ、報告書作成）、話す（討論、発表）を中心とした多面的な知的トレーニングを通して、「知の探究のプロセス」と「学問の面白さ」を学ばせ、自立的学習能力を育成することを目標としています。

3 高校生が参加した講座紹介

平成23年度 基礎セミナー参加講座一覧

担当教員名	目的及びねらい
植田 健男 教育発達科学研究所	セミナーのテーマ：大学での学びと高校教育ー私たちの発達のこれまでとこれからー 本授業は、これからはじまる大学での学び（学問）を豊かで確かなものにするために、これまでの自らの学びを振り返り、その到達点とこれからの課題を明らかにすることを目的としている。そのために、これまで自分たちが受けてきた高校教育そのものを相対化し、現代の学校教育のなかでの自分たちの学びやそこにおける育ちの現状、課題を客観的に捉え直し、これから何を克服していかなければならないのかを考え合う。
大谷 尚 教育発達科学研究所	セミナーのテーマ：「テクノロジーは人間をどう変えたのか？ どう変えるのか？」：その1 この授業では、さまざまなテクノロジーを取り上げ、その機能と、社会へのその影響を検討する。このような検討を通して、テクノロジーが人間の生活や社会をどう変化させ、どう規定しているのかについて考えることを目的とする。（大谷の後期担当の基礎セミナーBを継続して受講する受講者がいる場合、後期へと接続して実施する。）
片木 篤 環境学研究科	「セミナーのテーマ：建築ドローイングを読む」 建築家の描くドローイングは、設計した建物についての情報を施主や施工者に正確に伝達するばかりでなく、その建物で試みた造形を表現するメディア（媒体）でもある。本基礎セミナーでは、主として近代建築の巨匠が描いたドローイングを取り上げ、そこで表現された造形の特徴を見い出し、建築ドローイングを読む楽しみを体験する。自分が美しいと感じること、またそれを的確な言語表現として他者に伝えることの修得を目指す。

すなわち、設定された（あるいは学生が選択した）特定のテーマについて、学生自身が自主的に、教員やTAの指導や助言のもとで、検討すべき問題点の発見、その問題を解決するための文献・資料の検討やフィールドワーク等の調査、調査研究の作業結果のまとめと考察、問題についての解答（解決策）の導出、報告書（ないしその要旨）の作成、発表及び討論などの一連の作業を行うことを通じて、未知の事象や問題に対する探究心、創造性を養い、問題解決能力、発表能力、討論能力などの基礎的能力を身に付け、同時に、専門科目学習への準備を整えることを目指しています。

また、少人数のセミナー形式の授業を通して、学生諸君が、問題について多様な考え方や解答がありうること、自分の考えを他の人に問い合わせることによって検証したり、学生間でお互いに啓発し合って学ぶことの意義などを理解すること、さらに教員、TA、他の学生との共同作業を通じた人間的な交流を経験することも期待しています。』

2 高校生16名が基礎セミナーに参加（高校2年生9名、高校3年生7名）

今年度は、高校2年生が9名、高校3年生が7名の合計16名が基礎セミナーに参加した。高校生が参加した講座は、月曜日の16時30分から18時までと木曜日の16時30分から18時までの時間帯で、いわゆる大学の5限目の講義の時間に当たる。

早川 直樹 エコトピア科学研究所	テーマ：「超電導」って、聞いたことはあるけど… 「超電導は電気抵抗がゼロになること」、「超電導で磁気浮上列車ができる」など、「超電導」に関してある程度の知識を持っている学生は少なからずいると思われる。この超電導が「物理現象」として発見されたのが1911年、つまり、今年2011年は「超電導100年」の年である、この100年の間、超電導は「物理現象」から「工学技術」に移行しつつある。本セミナーでは、講義、実習、調査、発表、討論を通じて超電導に関する知識・理解を深め、超電導の「工学技術」としての可能性を考える。
横溝 大 法学研究科	セミナーのテーマ：グローバリゼーションについて考える 本授業では、ピーター・シンガー『グローバリゼーションの倫理学』やジグムント・バウマン『グローバリゼーション人間への影響』等を精読し、グローバリゼーションの影響について考えます。この問題に関する文献を批判的に読み議論することで、グローバリゼーションについて自分なりの考えを持ってもらい、同時に、報告や議論、そしてレポートを通じて、それを明確に表現出来る能力を養ってもらうことが本授業の目的です。
石黒 澄衛 生命農学研究科	セミナーのテーマ：遺伝子を使うと何がわかる？ 何ができる？ いまや「遺伝子」という言葉を耳にしたことがない人はいないでしょう。遺伝子治療、遺伝子診断、遺伝子組換え食品、たけしの遺伝子など、遺伝子は身近な言葉だと言えます。しかし、たとえば「遺伝子とDNAの関係は？」という問い合わせに正確に答えられる人も多くないよう思います。このセミナーでは、実際に実験を行いながら、遺伝子とは何か、遺伝情報を利用すると何がわかるのか、遺伝子操作とはどういうことか、そこにはどのような可能性や危険性がありうるのか、など、遺伝子に関する掘り下げた理解を目指します。
西山 幸廣	セミナーのテーマ：感染症がいかに社会・歴史に影響を与えてきたかについて考察する 基本目標文献を調査し、考察したことを書き表わし、発表できるようにする。行動目標1大きなテーマの中から、特定の期間内に相応のまとめができるような問題を自ら設定できること。2文献調査で得られた材料をもとに批判に耐えうる報告書が作成できること。3調査及び考察結果を口頭で発表し、討論ができるようにする。
古橋 武 工学研究科	セミナーのテーマ：ディベート技術について 地球規模から身の回りの様々な問題まで、私たちは常にいろいろな角度から考えようとする思考態度を身につける必要がある。本セミナーでは、論理的思考力、情報収集・分析・評価能力、問題発見能力を磨くための基本的な技術であるディベートの考え方を理解することを目的とする。実社会における具体的な問題を取り上げ、文献・資料の収集・検討、立論、そしてゲーム形式のディベートの実践を通して、この目的の達成を図る。
高野 雅夫 環境学研究科	セミナーのテーマ：地球環境塾ー里山の暮らしに学ぶ持続可能な社会 10年前からさまざまな学年・学部の学生がいっしょに環境問題を考える「寺子屋」方式でセミナーをやってきました。持続可能な社会をどうつくるかがメインテーマです。今年は、里山の暮らしが体験できる愛知県豊田市足助地区、旭地区、岐阜県郡上市明宝地区等で合宿をしながら、持続可能な暮らしを考えます。
小田 洋一 生命農学研究科	テーマ：感覚の世界、その仕組み われわれは、いわゆる「五感」によってはじめて外界を知る。見たり、聞いたり、触ったり、嗅いだり、味わったりできるのは、すべて脳のはたらきである。その仕組みは極めて精巧であるとともに、脳の情報処理によって現実ではないものを錯覚することもある。最近の脳科学によって、それらのメカニズムが解き明かされつつある。本セミナーでは、感覚における脳の情報処理の仕組みについて、初步的な知見を学んだうえで、各自が興味ある感覚現象について調べて発表し、お互いに質問し討論する。
KAMPEERAPARB Sunate 国際開発研究	タイ入門 タイに関する基礎的な知識および基礎タイ語能力を獲得することを目標とする。タイ語を学習しながら、タイ文化についても触れる機会がある。

4 成果と課題

基礎セミナーに参加した生徒の多くが「将来の選択に役立つ授業でしたか」という間に、「非常に役立つ」・「役立つ」と答えている。これは、昨年度と同様に、大学で直接学ぶことで、大学での学問研究について具体的なイメージを持つことができたからであると思われる。SLP IIやASPの講座で大学教員による授業を受けていたのだが、それはあくまでも附属学校の中でのことである。基礎セミナーでは、大学の講義室で大学生に囲まれて直接大学の講義を受けることにより、高校では体感することのできない「生の大学の授業」を体験することができた。これらの経験は高校生にとって貴重な体験であったといえる。

昨年度は、大学生と同じように大学の授業に参加することの負担もあったようであるが、3年目になるとそれなりに課題レポートやプレゼンテーションの資料作りなどに大学生と協力して積極的に取り組めたようである。

第3節 生物臨海実習

西川 陽子

1. 目標

科目「生物Ⅰ」で、発生生物学の内容を学習する。自然相手の授業の設定の難しさなどから、資料集、視聴覚教材での学習にとどまりがちである。实物による学習を通じ、生命現象、自然に対する理解を深めることを目標とする。

2. 学習方法

発生生物学、系統分類学、海洋生態学の3分野の実地学習

- ・期 間：平成23年7月16日（土）～7月17日（日）1泊2日
- ・場 所：名古屋大学大学院理学研究科附属菅島臨海実験所（三重県鳥羽市菅島町）
- ・引 率：本校教諭 西川 陽子
三小田 博昭
- ・指導スタッフ：理学研究科 山田 力志 特任助教他
- ・参 加 者：高校2年生 生物Ⅰ選択者のうち14名
- ・日 程：

7月16日（土）

8:10	近鉄賢島行き特急
10:15	中之郷桟橋で臨海実験所実習船 アスター号乗船
10:30～	磯採集（海産動物の生態観察）
12:00	昼食
14:00～	ウニの受精・発生観察、講義
18:30～	夕食
20:00	教官、大学院生との交流会
20:00～	発生観察、夜光虫の観察
22:00	

7月17日（日）

7:00～	起床、朝食
8:30～	ウニの発生観察
10:00	
10:00～	実習総括、講義、討論
11:30	後かたづけ
12:00	臨海実験所実習船 アスター号乗船中之郷桟橋へ 昼食（鳥羽）
14:02	近鉄名古屋行き特急

・安全面での対応

- ①雨天の場合は施設の判断で可能な野外実習のみとし、基本的に室内での観察等を中心で行う。
- ②悪天候等危険が予想される場合には実習を中止する。
- ③地元警察署、診療所の確認。
- ④緊急時の本校管理職、JSTとの連絡網の確認。

3. 実践内容

＜海浜生物の採取と観察＞

一日目午前

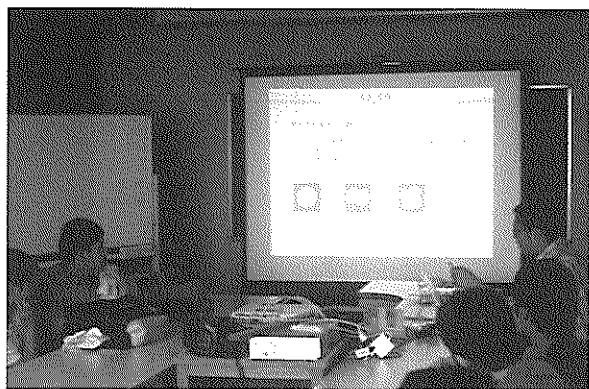
干潮時の磯において、各種海産生物を観察しつつ採取、分類、成体に関するミニ講義を受けながら同定作業。



＜ウニの受精と発生過程の観察＞

一日目午後～二日目午前

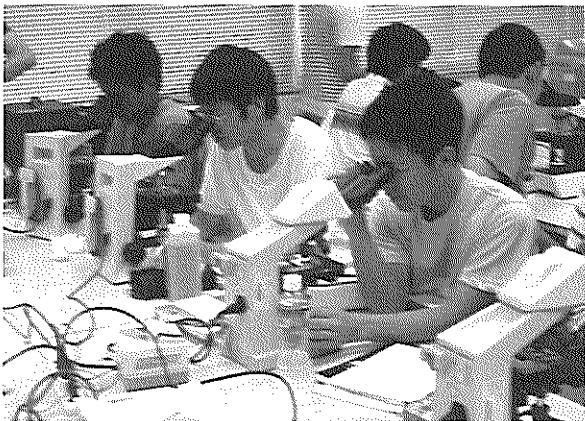
受精及び初期発生に関するミニ講義を受けつつ、ウニの受精の様子、卵割の進行を観察。



＜夜光虫の観察＞

一日目夜

実験施設前の突堤で、夜光虫の発光を観察。



＜実習総括、講義＞

二日目午前

4. 成果と課題

自然に触れる機会が少なくなっている生徒たちにとって、通常授業では行なうことが難しい観察・実験を、1泊2日の臨海実習で体験することができた。

生徒のレポート感想の記述などから、実習を通して得られたものは、

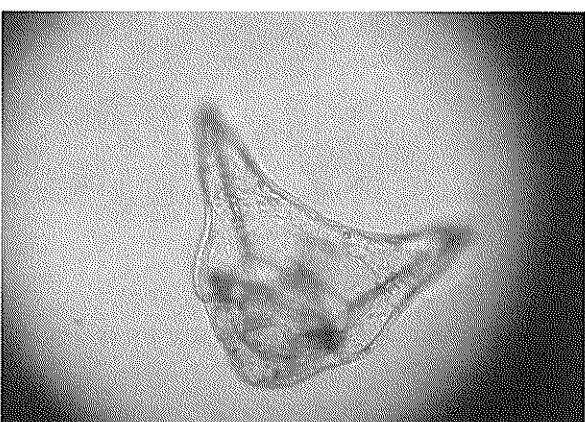
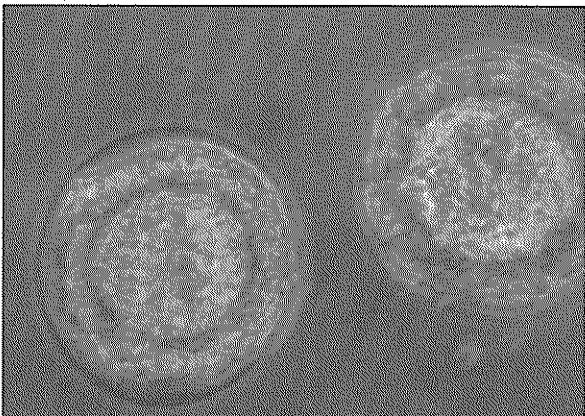
- ・磯という環境での生物多様性に気づき、自然環境を守っていく大切さの認識。
- ・自然に触れる経験。
- ・図や写真でしか知らなかつた現象を自分の目で確かめ、生命現象の不思議さの体験。
- ・微妙な条件の差により、実験が教科書通りにはいかなくなることの経験。

などである。これは、我々の期待通りであり、目的を達成できたといえる。

この体験は、貴重な体験であり、実際に目で見て、手を動かすという行動によって、教室で学んだ内容の理解をさらに深めることができた。

また、今回は臨海実習への参加希望者が非常に多く、宿泊及び実験施設などの事情により、参加者を14名とした。臨海実習で得られることは非常に多く、可能ならば、参加希望者全員に臨海実習を行わせたかったと思う。

(文責：西川 陽子)



第4節 附属農場講演会・附属農場見学会

石川久美

学びの杜特別講座「名古屋大学附属農場講演会・見学会」を開催した。講演会の日時や内容は、生徒に配布した以下のプリントの通りである。講演会では、獣医学科でどのような内容を学び、実習を行うかについてわかりやすく説明していただいた。また、獣医学科で学んだことをどのように生かすことができるかについても具体的な例をあげて中学生でも理解できるように説明していただいた。将来、獣医になりたいという生徒も数人いて、熱心にメモをとりながら聞いていた。獣医学科は、中学・高校の教科の中にはない学科名であるだけに、具体的な内容を知る機会は意外と少なく、貴重な機会となつた。

日時 10月29日（土） 講演：14:00～16:00
農場見学：16:20～17:00
題名 「獣医学の教育・研究と獣医師の仕事」
講師 松田二子先生（名古屋大学大学院生命農学研究科）

講演概要

日本には15ほどの大学に獣医学科があり、獣医師になるための教育を受けることができますが、獣医学科での教育・研究や獣医師の進路についてはあまり知られていないように思います。今回の話では、獣医学科の学生たちが受ける教育と獣医学で行われている研究について紹介します。さらに、大学を卒業後、獣医師がどのような場で活躍しているかについてお話しします。みなさんが獣医師について知る一助になればと思います。

場所：名古屋大学東郷フィールド（附属農場）農業教育公園内「農業館」

次の文は生徒の感想であるが、それぞれの観点で新たな発見をしている様子が伺える。

「一番印象に残ったのは、動物を救う獣医になるためには、たくさんの動物を殺して学ばなければならないということ。複雑な気持ちになりました。」

「特に博士課程についての話は、聞く機会がないので、とても勉強になった。獣医学の研究室には、寄生虫学から行動学、薬理学までいろいろな種類の研究を進めることができるということがわかった。」

「一口に獣医師といっても、なるまでに何通りもの道があるし、なってからもいろいろな道があって、進路はしっかり決めないといけないと思った。」

講演会の後は、農場内で飼育している牛の給餌を行つたが、牛を間近に見たことがない生徒が多かったので、

牧草の食べ方を観察したり、子牛にミルクをあげたりと楽しそうに参加していた。イネについても、詳しく解説していただいたので、生徒は興味をもって聞いていた。手で簡単に折れる「鎌いらず」や何種類かの野生種など、普段見ることができない品種を手にとって観察することができた。イネの高さ、穂の数、一つの穂につく実の数などについて実物をみながら比較することができ、多くの種類を一度に見ることができる農場であるからこそできる体験となった。

近年、自分たちが食べているものが、どのように飼育・栽培されているか知る機会が減少している。かつてに比べて多くの情報を手にいれることができるようになつた一方で、毎日食べている食品がどのように作られているかを知らないという状況が生まれている。生徒たちは、イネ一つとっても、多くの品種改良に関する研究が行われていることを実感できる貴重な体験となった。次の文は生徒の感想であるが、この体験を通して、今後、食卓にのぼる牛肉や米に対して今までと異なる角度から考えることができるようになったことと思う。実際に観察することは、日常生活の中にある科学を見つけるアンテナの役割も果たしてくれるものと考えている。「間近で牛の食事風景を見ることによって牛のよだれのネバネバしが感じ、意外と長い紫色の舌、そして、テカテカと光る巨大な鼻に、ふわっとした牛の生きているいいを感じることができた。」「いろいろな種の稻を育てていて、あんなに多くの種類が存在することを知りました。普段何気なく食べているお米の裏には、たくさんの人による研究があることがわかりました。」

第5節 流鏑馬

三小田 博昭

学びの杜：総合コースの企画として、名古屋大学博物館、木曾馬保存会と連携し、木曾馬についての講演と演舞を実施した。木曾馬についての講演は、講師として歴史騎乗文化研究家である、清水唯弘氏を招き、2011年11月13日（日）に本校第一総合教室で実施した。講演テーマは「馬と人の関わり～古典馬術の演技を通して～」であり当日は本校生徒、保護者約35名が集まった。また、午後からは、本校のグラウンドにおいて和式馬術供

覧を開催した。グラウンドでは、馬上武術、打毬、流鏑馬などの演舞を行った。平成18年度から毎年実施しており、昨年度は台風により日程が一部変更になったりもしたが、今年度は、天候にも大変に恵まれ、本校の弓道部生徒による流鏑馬などの実演も実施することができた。この企画は地域にも広く広報し、地域と一体となった企画のため、近隣から多くの参加者も本校に訪れ、来場者は乗馬を体験した。

