

2017年度

あさひかわオープンカレッジ連携講座

「これからの旭川」

報告集



一般社団法人旭川ウェルビーイング・コンソーシアム

共催：旭川市教育委員会

刊行にあたり

今年もあさひかわオープンカレッジを開講することができた。毎年来てくださる常連の受講者の方も多く、この講座を楽しみにしてくださっていて、終了後は忌憚のない意見を聞かせてくださる。本当にありがたい。

今回のテーマは「これからの旭川」であった。講師を引き受けてくださった先生方のおかげで、これからの旭川をめぐる多様なテーマについて連続した講座を完成することができた。ただ、少子高齢化の影響というわけでもないだろうが、ひとつ悩ましいのは受講者の年齢が偏っていて、若い世代の参加者があまり見られなかったことである。来年度はもっと若い世代にも来てもらえるように、広告等工夫してゆきたいと思っている。

昨年から Web 公開となった報告書であるが、こちらも多くの方々にアクセスしてもらえれば望外のよろこびである。そして是非率直な感想を聞かせていただきたい。

北海道教育大学准教授 十枝内康隆

目 次

| | | |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------|
| 第1回「東日本大震災から学ぶこれからの旭川 ～被災地における子ども支援を手がかりに～」 | 旭川大学短期大学部 准教授 清水 冬樹 | ・・・2 |
| 第2回「アジアの外国語教育」 | 北海道教育大学旭川校 教授 石塚 博規 | ・・・5 |
| 第3回「老後の居場所づくりを考える」 | 旭川大学 教授 安藤 均 | ・・・7 |
| 第4回「コンピュータの中の立体 ～作る，取り出す，入り込む」 | 東海大学札幌キャンパス 教授 渡辺 宏二 | ・・・12 |
| 第5回「旭川高専の技術による旭川地域との連携を考える ～ものづくりのお手伝い～」 | 旭川工業高等専門学校 技術長 山内 広也 | ・・・15 |
| 第6回「発がん物質をどのように見つけ出すか ～食品と医薬品の安全性をチェックする～」 | 旭川医科大学 准教授 日下部 博一 | ・・・19 |
| 「あさひかわオープンカレッジ」アンケート実施結果 サテライトキャンパス Uープラザ事務局 | | ・・・21 |

東日本大震災から学ぶこれからの旭川

～被災地における子ども支援を手がかりに～

2017年9月9日（土）13時～15時

旭川大学短期大学部 准教授 清水 冬樹

旭川市における子ども支援のあり様について、東日本大震災で被災した子どもとその支援の様相を手がかりとしながら考えることを目的としてお話をさせていただきました。

まず、東日本大震災で被災した子どもの現状と、各種統計を用いて紹介をしました。特徴的なこととして、旭川市にも通ずるものがあるかもしれないことを前もってお伝えした上で、震災孤児の震災後の生活環境を見ると、大部分が親族里親であることを取り上げました。これは、東北地域の特徴でもある血縁関係を基盤とした暮らしが影響していることが指摘できます。それだけだと、もしかしたら血縁関係の重要性やその価値を取り上げているというように聞こえますが、被災地の場合、親族里親も被災していることから、自分たちの暮らしも満足に成り立たせることが困難な中で、さらに家族が1人増えるということとなり、生活環境の変化が著しいことを物語っています。そして、里親支援は通常児童相談所の役割となりますが、里親が急激に増えたことへの対応は十分ではなく、里親の中には子どもとの向き合い方が十分になされず、孤立した子育てをしていることが報告されていることをお話ししました。

その後、震災の影響は子どもたちにどのようなものだったのか、いくつかの報告を手がかりに紹介をしました。また、被災したことにより、世帯主の就労が大きく変化したことをきっかけとして、経済的困窮の問題が生じるようになったこともお話をしました。その影響はやはり子どもの育ちにもあらゆる面に出ていることも紹介をしました。

家族や友人等を目の前で失った子どもたちは、震災当初、なかなか手を周囲のおとなから差し伸べてもらうことができず、文字通り絶望の淵に追いやられていました。しかし、傷ついていた子どもたちが、現在、今を生きることと将来を掴み取るために様々な活動を始めていることを紹介しながら、なぜ子どもがレジリエンス（逆境からの回復）を図ることができたのか、という問いを立て、被災地における子ども支援を紹介しました。

子どものレジリエンスを促したのは、市民による支援でした。具体的には学習支援と言って、仮設住宅や公民館、学校の空き教室等、その地域の中で利用

できる社会資源を使いながら、地域のおとなや大学生が子どもに勉強を教えるというものです。この学習支援を利用する中で、子どもたちは様々なおとなたちに話を聞いてもらいながら、自分の考えや今の状況を言葉にしながら整理をし、少しずつ今自分が何をすべきか、頭の中で考えていることを言語化しながら向き合うことができたのです。

このキーワードは誰もが話を聴いてもらうことができた、ということです。特に、中学生や高校生など青年期の子どもたちは様々な葛藤を抱えている時期にあり、心にあるモヤモヤが一体何なのか分からず、苛立つこともあります。しかし、そうした時期だからこそ、信頼できるおとなに話を聴いてもらうことを通じて、自己理解を図ることができたのです。

東日本大震災で被災した子どもたちに対する支援の役割を紹介した上で、旭川の子どもたちにはどのような支援が必要なのか、ということをお話をさせていただきました。

現在、北海道や札幌市、そして旭川市も子どもの貧困に関する実態調査を行っています。旭川市は先日速報値が公表されていますが、経済的な困窮度は非常に深刻であり、北海道や札幌も同様の傾向にあることが報告されています。いわゆる相対的貧困は、見た目ではなかなかわかりにくいばかりか、自己責任が強調されることの多い現代において、子どもの貧困は親の身勝手さや努力不足という論調が散見されやすいです。だから、困窮していることを誰かに支援してもらったり助けてもらったりすることを控えてしまうことがあります。

貧困の問題は、周囲だけでなく当事者自身を見えなくさせてしまうことがあります。

そうしたなかなか見えない問題を解決するために、無理やり貧困の現状を可視化させるのではなく、日常的な交流や関わりの中で少しずつ紐解いていく支援が必要です。先に見た被災地の学習支援はまさに子どもの思っていることと考えていることを少しずつ可視化しながら、子どもと支援者が一緒にその解決口を探すプロセスでした。そうした場を旭川市においてもたくさん作り出していくことが必要だと私は考えています。社会福祉の領域では近年、子どもの居場所づくりという言い方で広まっています。

現在、私自身も旭川市内においていくつかの子どもの居場所づくりの実践に関わらせていただいていることを紹介させていただきました。子ども食堂やプレーパーク（冒険遊び場）です。こうした市民社会による子ども支援は、専門家が行うものとは違う効果が明らかになりつつあり、なかなか支援とつながらない困難を抱えている人たちの紐帯を作り出すことができることが指摘されています。こうしたちょっとしたつながりがあるだけで、エンパワメントを発揮することができる子どもや子育て家庭が多くいます。市民だからできる子ども

支援の場が市内にたくさん広がることを願っています，ということを最後に述べ，お話を終えました。



アジアの外国語教育

2017年9月30日（土）13時～15時
北海道教育大学旭川校 教授 石塚 博規

我が国では英語教育改革が急速に進められている。2011年から小学校5、6年生で「外国語活動」がスタートしたが、その約3年後の2013年には、文部科学省から「グローバル化に対応した英語教育改革実施計画」が発表され、小学校3年生からの外国語活動の開始、5年生からの教科「英語」の導入が示された。この実施計画により、2020年オリンピックの開催に合わせて、教科「英語」が開始されることとなった。

このような急速な英語教育改革の背景の一つとして、TOEFLなどの英語能力テストにおいて、日本人のスコアがアジアの中でもかなり低いという現状がある。2015年データでは、特にスピーキング能力でアジア最下位となっている。そのような英語能力の格差を産んでいる原因と考えられるのが、早期英語教育の取り組みの差である。外国語として英語を学ぶ（EFL）という、環境が似通っているアジアの国々の中で、英語教育先進国ともいえる韓国や台湾の例を取ると、韓国では1997年から、台湾・中国では2001年から英語教育が小学3年生以上を対象として必修科目としてスタートしている（台湾では2005年から3、4年生で必修となった）。すなわち、これらの国々は日本よりも10年以上も前から早期英語教育を国策として始めていることになる。

このように出遅れた日本の早期英語教育であるが、教育予算や教員研修の面でもアジア諸国とは差が見られる。韓国が2008年から2012年の5年間にわたり英語教育にかけた予算総額は、日本円で約4500億円で、教員研修、ネイティブの雇用、英語教室の設置などが主な使途となっている。日本の同期間の英語教育予算は年間10億円にも満たない。また、English Villageと呼ばれる国内留学用の英語のみで生活体験する施設も各地に設置された。台湾では、英語教育の推進施策の一つとして、タクシー・バス運転手、ホテル・レストラン、警察官などに無料の英語研修（1カ月18時間コース）を提供したり、指導者を確保するために、小学校への英語の導入当初、一般社会人も対象として専科教員採用試験が実施され、合格者には240時間の英語研修、120時間の教職単位の取得研修、1年間の教育実習を行った。

下の表は、韓国の小学校で英語を導入した当時の児童が高校1年生となった2004年度とその前年2003年度の高校1年生（小学校で英語教育を受けていない）の英語力を比較したものである。韓国の英語力の伸びは著しい。これは、早期

英語教育は英語力の向上につながることを示している。

このように、アジアでは英語教育の低年齢化が早期に進み、その結果、日本はアジアの中で英語力も低い国となっており、他の国々から大きく遅れをとっている。2020年、小学校で教科「英語」を導入することとなるが、果たして追いつき追い越すことが可能なのだろうか。それは、小学校で英語の時間を増やすことで済むのだろうか。このようなときだからこそ、英語教育を根本的に見直すべなのかもしれない。アクティブ・ラーニングが、さまざまな教育分野で推奨されている。日本には授業研究というお家芸がある。英語教育も、Independent learners（自立的学習者）の育成とAutonomous learning（自律学習）の促進を、これまで以上に意識すべきではなかろうか。これが教室での英語学習の不足を克服し、他の国々に追いつき、追い越す方途となるであろう。

| | TOTAL | Reading | Listening | Writing |
|----|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| 日本 | 400.1→408.0(+7.9) | 162.1→164.0(+1.9) | 155.0→158.4(+3.4) | 83.0→85.5(+2.5) |
| 韓国 | 408.6→448.6(+40) | 185.3→195.1(+9.8) | 168.5→187.4(+18.9) | 54.8→66.0(+11.2) |
| 中国 | 438.2→453.5(+15.3) | 185.8→193.0(+7.2) | 164.2→173.0(+8.8) | 88.2→87.6(-0.6) |

(文部科学省提供資料：GTEC for Students のスコア（日本：4校・2,052人，韓国：6校・4,188人，中国3校・3,544人）



老後の居場所づくりを考える

2017年10月14日（土）13時～15時
旭川大学 教授 安藤 均

はじめに

高齢者の定義はさまざまであるが、ここでは高齢者を65歳以上の人をイメージする。

高齢者が明るく元気に人生を過ごしていくには、居心地の良い居場所が必要であるということに反対する人はいないであろう。問題はそのような居場所をどのように探して行けばよいのか。一人ひとり事情が違う。そのため、3つのK、即ち、①お金、②健康、③孤独（孤立）の視点から、老後の居場所づくりについて考えてみたい。

お金のトラブル

伝統的な振り込め詐欺に限らず、高齢者が消費者被害にあった事件が毎日のように新聞で報道されている。とても悲しい・残念な事態である。

自分は大丈夫と想着いても、高額な商品を次々と、あるいは、大量に買わされたりするなど、高齢者をターゲットにした悪徳商法に知らぬ間に巻き込まれかねない。狙われやすいのも高齢者の孤立した生活が背景にある。高齢になると判断力が弱くなり、妙に情に流されやすい。

平成28年に消費者契約法が改正され、過量販売にあたる契約の場合に取消権が認められるなど、消費者保護が手厚くなっているとはいえ、不当な契約に気をつける必要がある。

そのようなトラブルに巻き込まれないようするために、次のことに気をつけたい。セールスされて、①変だと思ったらその場で断る。その場では契約しない。②行動する前に、家族に相談する。近所の人・友だちに相談する。旭川市消費生活センター（消費者ホットライン）に相談する。③契約する時に、誰か信頼できる人に立ち会ってもらおう。

誰かに相談することが大事なのである。

団塊の世代

いわゆる2025年問題。2025年は、団塊の世代（1947年～1949年生まれ）すべてが75歳以上になる年である。後期高齢者への仲間入りである。ひとり暮らしの高齢者も増える。元気であった人も75歳以降は自立度

がどんどん低下する。

2025年の旭川市も、2.7人に1人が65歳以上で、4.4人に1人が75歳以上であるとの予測がある。これは全国平均よりも比率が高いといえる。超・高齢社会である。

健康寿命を伸ばそう

健康寿命というのは、健康上の問題がない状態で日常生活がおくれる期間である。高齢になると、生活習慣病リスクが高くなる。高血圧や糖尿病などである。

2013年のデータで、健康寿命は男性で71.2歳、女性が74.2歳。

2016年のデータで、平均寿命は男性で81歳、女性が87.1歳である。

健康寿命と平均寿命との差は、男性で約10年、女性で13年の開きがある。この差をどうやって短くできるか。健康寿命が延びても、その後どれだけ健康を維持できるかが大きな問題である。

配偶者が死別すると、寿命が縮むというデータがある。配偶者が亡くなっても、女性はあまり影響を受けない、男性は特に強い影響を受けるという。配偶者の死後、女性は外出時間が増えたが、男性は外出時間が減ったという分析である。

配偶者が亡くなった後、人生をどうすごすのかが問題である。孤独（孤立）を避けるためにも。

私の問題意識

私も団塊の世代である。今の問題意識は次の3つである。

- ①どのようにして健康を維持するのか。私も身体に障害を抱えているので、健康面が心配である。
- ②どのようにして楽しく生きるか。
- ③どこに居場所を見つけるのか。

居場所を考える

今売れている楠木 新さんの『定年後』によれば、定年後いきいきと活動できている人は2割だという。

居場所は、家庭と地域で考える。地域で考えると、これまで会社で培ったスキルを活かして、働く場所を求めることもできるし、社会貢献活動、いわゆるボランティアも考えられる。

就労寿命が延びている。ただし、今までの働き方・スタイルにこだわると、新たな職場に受け入れられないという問題が発生する。年をとっても謙虚さが大事

だ。

東大の近藤先生の調査によれば、所得とか性別などに関係なく、より多くの人と頻繁に交流するほど長生きするということである。近藤先生は、社会的つながりを持ち続けることで、意図しなくても、①困ったときに手助けしてくれる、②つらいとき、悲しいときに寄り添ってくれる、③役立つ情報のやりとりが可能であるといった効用・支援が得られるという。

いくら人間関係が煩わしいと思っても、社会との接点を取り続けることが大事なのである。

笑える場所づくり

笑う門には福来る。私にいちばん足りないのは、笑うことだ。

笑う人と笑わない人とを比較すると、週にほとんど笑わない人はほぼ毎日笑う人の、男性で1.5倍、女性で1.8倍も健康状態が良くないと感じているというデータがある。驚くべき差である。

笑いには効用がある。笑いの効果として、①ストレス解消効果、②有酸素運動効果、③免疫力、認知機能の維持などがあることが分かっている。

高齢者には健康の維持のため、時々、笑いが求められている。大いに笑おうではないか。

居場所を探す3要素

私が考える、居場所をさがす3要素は次のとおりである。

- ① 声を出す。
- ② 体を動かす。
- ③ おしゃべりする (カフェ・サロンなど)。

自分のニーズに合わせて、①～③のいずれかひとつ、ふたつ、あるいは全部を満たす居場所を探す、場合によっては積極的に自分たちで作るということではないか。

以下、具体例を紹介してみよう。

(1) 社会貢献

- ① シルバー人材センター
- ② NPO法人

ボランティアでも、無料ではなく、「ワンコインサービス」(例えば、100円あるいは500円)も良いかもしれない。ちょっとした生活支援として、ごみ出し、買い物、除雪、植木の剪定など。地域での助け合いが求められている。ワンコインのお礼が励みになる。

(2) 健康づくり

- ① 音楽療法を組み合わせた介護予防体操
カラオケなどと軽い運動
- ② 笑いヨガ
- ③ あへあほ体操

(3) 脳トレ (脳のトレーニング)

- ① お年寄り同士の環境
仲間と楽しくタブレット挑戦
故日野原重明先生は90歳からタブレットに挑戦した。
- ② 若い人もいる環境
世代間交流の場をつくる。
「空き家」を活用した事例がある。
高齢者が子どもの宿題を教える。
高齢者が子どもと遊びながら良き伝統文化を伝える。

まとめ

老後の居場所を考える際には、以下の点に留意するとよいであろう。

- ① 社会・仲間とのつながりを大事する。
(人に好かれる・人を好きになる)
- ② 老いてこそ求められる若さ。
- ③ 自分の趣味あるいは自分なりに得意なものを活かす。
- ④ 無理のない範囲で(体力とやる気)続ける。
- ⑤ 5年後の夢を持つ。

老後の居場所は

- ① 心穏やかに
- ② 笑い笑顔のある
- ③ 前向きになれるところ。

そんな居場所を求めて、外に出よう。

また、元気にお会いしましょう！



コンピュータの中の立体～作る，取り出す，入り込む

2017年10月21日（土）13時～15時
東海大学札幌キャンパス 教授 渡辺 宏二

はじめに

一昔前までは家庭用のパーソナルコンピュータで立体(3D)を扱うことは難しいことでした。しかし，現在では小型化，高速・大容量化，使いやすさの技術革新により，身近なものとなっています。当講座では，(1)コンピュータの中に立体を作る「3Dモデリング」の紹介，(2)コンピュータの中の立体を取り出す「3Dプリント」の紹介，(3)コンピュータの中の立体に入り込む「VR(仮想現実)」の紹介をおこないました。

(1) 作る-「3Dモデリング」の紹介

コンピュータの中に立体のデータを作るソフトウェアに3D-CADや3D-CGソフトがあります。講座では，以前には検索サイトで有名なGoogleが，現在ではアメリカの土木測量会社Trimbleが有している3DアプリケーションソフトウェアSketchUp (<http://www.sketchup.com/ja/>)の無償配布版SketchUpMakeを，若干の操作実演を交えて紹介しました。これはWindows版・MacOS版の両OSに対応しており，操作体系もシンプルのために習得しやすく扱いやすい，3Dモデリングの入門にふさわしいソフトウェアです。また，他の無償配布版アプリAutodesk-123D (<http://www.123dapp.com/>)にも話題として触れ，こうしたソフトウェアが既に身近なものになっていることを知っていただきました。

(2) 取り出す-「3Dプリント」の紹介

TVや雑誌でも話題を目にする「3Dプリンタ」もごく身近な存在になりつつあります。その方式も光造形法，熱溶解積層法，粉末固着式積層法と種々ありますが，特許が切れた熱溶解樹脂積層法(FDM=Fused Deposition Modeling)をオープンソース化するRepRapプロジェクトの成果によって，家庭用・ホビー用の機器が比較的安価に入手できるようになりました。3Dプリントでは既に存在する物体を3Dスキャナで取り込んで出力する他，コンピュータでモデリングしたものを出力することもでき，正にコンピュータの中の立体を実体として直接取り出せるようになっています。ラピッド・プロトタイピング(Rapid Prototyping)と呼ばれる実体化を通した試作品検討に使われているのが主流ですが，医療・福祉分野などでは実際の製品を3Dプリンタで製造することも始まっており，

NASA では 3D プリンタを使って宇宙ステーションの中で必要な部品・工具を製造するプロジェクトも進んでいます。講座では、小型 3D プリンタの実機(XYZ プリンティングジャパン社製：DaVinci_1.0_Jr.)を持ち込み、実演をしながら 3D プリンタの課程を説明しました。

近年、3D プリンタだけでなく、デジタル・アナログ各種の工作機械を集積した「FAB LAB.」と呼ばれるモノづくり工房が各地に誕生しています。今まで製造のプロフェッショナルだけが担ってきたモノづくりをユーザー自らデザインし製作することが可能になって来ています。

(3) 入り込む-「VR(仮想現実)」の紹介

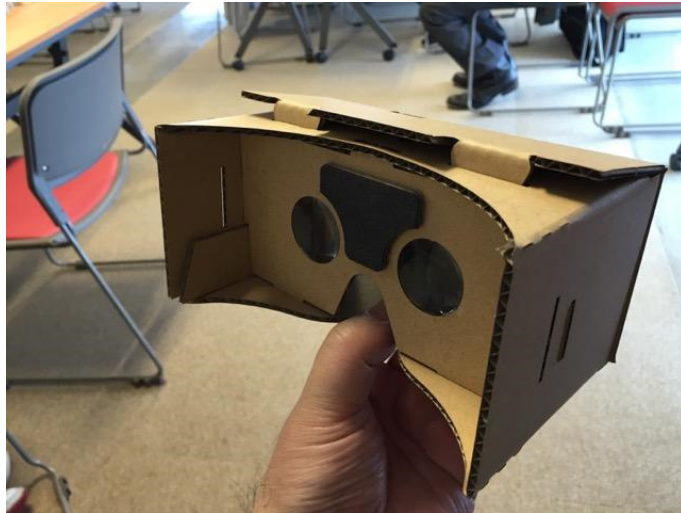
VR とは Virtual Reality (バーチャルリアリティ=仮想現実) の略で、「現実には無いものを現実であるかのように体験できる技術」を意味します。本来は広い意味で、あらゆる感覚体験による仮想現実感があるはずですが、一般には VR ゴーグル(HMD)を通した視覚的没入体験であることが多い様です。VR は 1960 年代にその仕組みの原型が現れ、情報技術の開発が進んだ結果、1990 年代に製品化され注目を集めます。その後、しばらく低迷しますが、今また再興期を迎えています。数年前、検索サイトの Google によって、スマートフォンで映像出力し段ボール紙を折り畳んで組み立てる VR ゴーグル「Google Cardboard」を発表されて以来、普及に弾みがついています。中には百円均一ショップで入手できる安価な VR ゴーグルも登場しています。VR 技術は TV ゲーム等のエンターテイメント分野で使われているのがよく知られていますが、建築・インテリア分野での建設前の空間を評価する手法にも応用されています。講座では、スマートフォンを使用する VR ゴーグルを数種類、受講者の皆さんに体験していただきました。映画館や家庭用の延長上にある 3D 映画と違って、被験者の動きに追従した能動的な視覚変化が大きな臨場感を生んでいます。

まとめ

これらの技術は既に身近に扱えるものがたくさん登場していて、個人レベルのものづくりの可能性を広げ、製造業全般の在り方を変え、新しいコミュニケーションの場を作ることに繋がっていると考えられます。



3Dプリンタ「DaVinci_1.0_Jr.」



段ボール VR ゴーグル「100LUS」



旭川高専の技術による旭川地域との連携を考える

～ものづくりのお手伝い～

2017年11月18日(土) 13時～14時30分
旭川工業高等専門学校 技術長 山内 広也

はじめに

旭川高専(以下,“本校”とする。)の技術職員は,ものづくり等に関連する専門分野の技術を有し,実習,実験などの支援を行っています。それらの技術や事例等を紹介しながら,旭川地域のためにどのような貢献ができるのかを考えるという趣旨で,講演を準備しました。

表 1 実習工場設備

| 設備名 | 仕様 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 直立ボール盤 | 能力 $\phi 40\text{mm} \times 540\text{mm}$ |
| スケヤシャー | 能力 $t 6\text{mm} \times 2,000\text{mm}$ |
| CNCフライス盤 | 移動量 左右(X)920mm×前後(Y)450mm×上下(Z)510mm |
| 電気炉 | 使用温度範囲 100～1,150℃ |
| 溶接機 | アーク, TIG, MIG, MAG, スポット,TIG |
| 立フライス盤 | 移動量 左右(X)710mm×前後(Y)300mm×上下(Z)400mm |
| 普通旋盤 | 振り 460mm センター間 800mm,振り 360mm センター間 550mm |
| 円筒研削盤 | 振り 200mm センター間 250mm |
| 高周波誘導溶解炉 | 周波数 1000Hz 定格電力 アルミ合金溶解用 50kW 鋳鉄溶解用 100kW |
| ショットブラスト | 最大処理質量 15kg |
| ベンディングマシン | 加工可能板厚 鉄板 6mm 長さ 720mmまで |
| 横型複合加工機 | 振り 600mm センター間 550mm |
| 5軸制御立形マシニングセンタ | 移動量 左右(X)300mm×前後(Y)500mm×上下(Z)350mm A軸・C軸 $\pm 120^\circ$ (240°) 連続回転 360° |
| CNC旋盤 | 振り 410mm センター間 500mm |

| | |
|---------|----------------------------------------------------------|
| レーザー加工機 | 最大加工範囲 左右(X)1250mm×前後(Y)1250mm×上下(Z)100mm 最大出力 1kW |
| 平面研削盤 | 作業面 長さ550mm 幅200mm |
| 帯鋸盤 | 切断能力 円柱材φ250mm □W300xH250[mm] |
| 射出成型機 | 最大射出体積 29cm ³ |

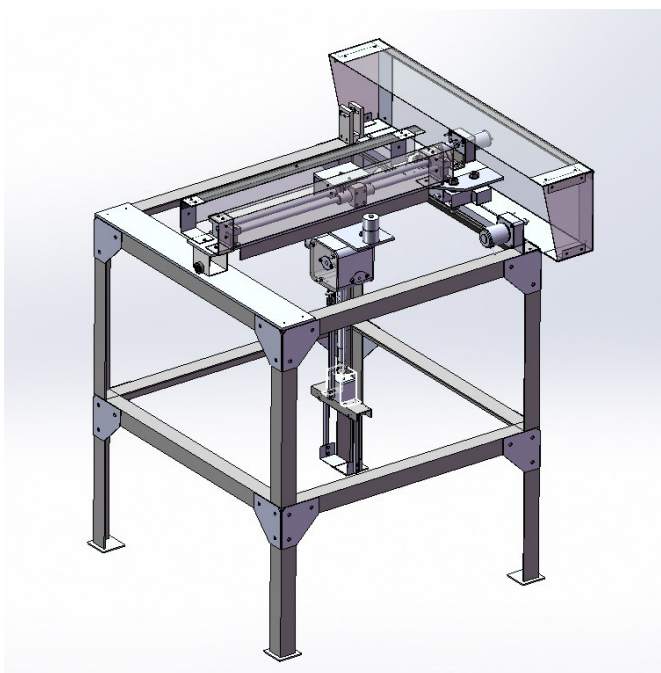
講演内容

当日の講演では、(1)本校施設の概要、(2)本校実習工場の概要「①実習工場設備(工作機械等)、②実習の製作品、③公開講座、出前授業、④その他の製作品」について紹介しました。ここで、本講演での一部の内容について報告します。

1. 実習工場の設備は、表1のとおり大小さまざまな工作機械があり、鋳造、溶接、レーザー、射出成型、切削、板金、手仕上げ分野等の加工に使用できます。したがって、鉄やステンレス等いろいろな材料を加工して部品を作り、それらを組合せていろいろなものを造ることができます。

2. 次に、機械システム工学科3学年の機械総合実習における「4軸クレーンの装置製作」の内容についての報告です。本装置は、ゲームセンターのUFOキャッチャーを模したもので、350ml 缶を所定のゴールに運ぶ装置で、完成品は図1のとおりです。作業工程は、次のプロセスで行っています。①3次元CADによる設計、②リレーシーケンス制御と回路の製作、③装置部品の製作・組立、性能検査です。完成後、1クラスで5台を製作しており、総当たり戦で競技を行っています。

図 1 4軸クレーン

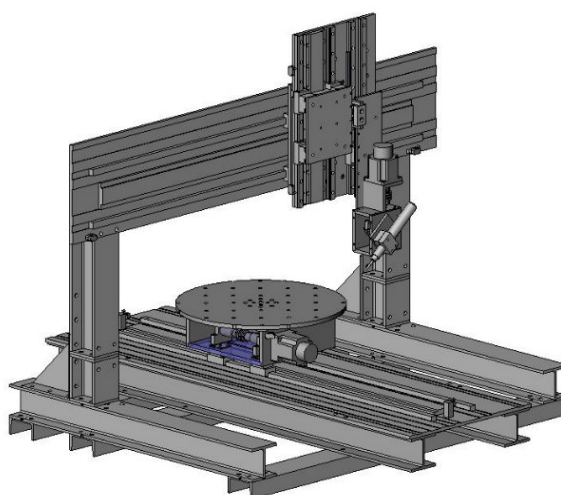


3. 続いて本報告は、教員研究における技術支援についてです。教員による設計図に基づき、溶接、切削加工等を中心に加工を行い、完成させたものが図2です。

本装置は5軸マシンニングセンタを模したもので、この装置は各機械要素が5方向に動く構造になっています。それぞれの方向に制御機を取り付けて、複雑な曲面を持った部品の加工ができる装置です。

本機の製作に関しては、大型の装置なので、使用した工作機械の加工範囲を超え、加工を行う上で様々な工夫を施しました。

図 2 5軸加工機



最後に

今回の講演では、旭川高専の技術職員がものづくりの関連する分野において、業務を行っているものの中のほんの一例を紹介しました。学外の方々が、これらの設備や技術を活用していただけるよう新しい試みとして、次のような取組を検討しているところです。

1. 装置、部品等の試作（試作品の製作）
2. 工作機械の貸し出し
3. 加工に関する技術相談

これらのことにより、地域の方々との連携を深めることができれば、幸いに思っています。今後、敷居の低い旭川高専として、どんなことでもご相談に応じ、より一層の連携を図りたいと考えています。どうか、遠慮なくご相談をいただきたいと思います。



発がん物質をどのように見つけ出すか

～食品と医薬品の安全性をチェックする～

2017年11月25日（土）13時～15時
旭川医科大学 准教授 日下部 博一

「第6回 あさひかわオープンカレッジ」では、私たちをとりまく化学物質のなかで、発がん物質はどのようにして見つけられるのか、またはそれらの物質にはどのようなものがあるかについてお話をさせていただきました。なお、事前に受講を希望された方は16名おられました。

講義の前半は、「発がん物質」を見つけるために世界中で行われている実験の方法（遺伝毒性試験）を解説しました。がんは細胞の病気であり、がん細胞は化学物質などによって正常な細胞の遺伝子が傷つけられることが発端となって生じると考えられております。遺伝毒性試験では、化学物質を細胞に与えたときにその細胞の中で起こる遺伝情報の変化や遺伝物質（デオキシリボ核酸：DNA）に生じた傷などを検出します。その検出原理を理解していただくために、私たちの体をつくる細胞の姿、細胞分裂のしくみ、染色体やDNAの構造などをできるだけ平易な言葉を用いて解説しました。しかし、一部、専門用語の使用により難解な内容がありましたこと、受講者の皆様にお詫び申し上げます。

講義の後半は、食品添加物、工業用化学物質（一部、医療機器）、環境汚染物質などに発がん物質が潜んでいる可能性を、私が経験した遺伝毒性試験の結果や文献情報にもとづいて解説しました。私たちの身近にある意外なものがDNAに傷をつける作用があることや、DNAに傷をつける作用があっても実際には発がん性はないものもあることから、この後半の講義内容は受講者の皆様にとくに興味をもっていただけたと感じております。ただし、遺伝毒性物質から身を守るために私たちができることは何か、がんの罹患率が未だ減少せずむしろ増加しているのはなぜか、という質問に対しまして、的確に回答できなかった部分もありました。そして、受講者の皆様の化学物質に対する意識の高さ、とくに食品添加物の発がん性への関心が高いことを知りました。

今回の講義内容は、発がん作用が現れる可能性がある「遺伝毒性物質」に限定しましたが、決して化学物質に対する恐怖心を煽ることを意図しておりません。どのような化学物質でも一度に多量摂取すれば「毒」になりえること、消毒薬の「オキシドール」や緑茶（緑茶カテキン）でも遺伝毒性反応が現れること（しかし発がん性はないこと）、アルコール（飲酒）は発がん物質に分類されるが、

一般的にその事実が浸透していないことなどを例に挙げ、化学物質といかに付き合うかを考えていただく機会にするのが本講義の主旨であったと理解していただけると幸いです。

講義する側でありながら、受講者の皆様から化学物質に関するお話を聞くことができ、別の視点から化学物質の安全性を考える良い機会をいただきました。受講者の皆様と「あさひかわオープンカレッジ」の関係者各位に深く御礼申し上げます。



「あさひかわオープンカレッジ」アンケート実施結果

「東日本大震災から学ぶこれからの旭川」

～被災地における子ども支援を手がかりに～

9月9日(土) <10名参加中4名記入>

1 オープンカレッジに関して、ご意見・ご提案があれば自由に記入ください。

- ・大変ありがとうございました。旭川にも経済的に恵まれない子供がたくさんいることがわかりました。今後何らかの形で手伝いをしたいと思います
- ・表に出ていない地域の貧困が多くあると思われる子供たちの事を再考させられた講座でした。自己肯定感の低群の学力との比較を聞いてみたいです。
- ・夏が終るころになって、北朝鮮のミサイルなどのことが今日・明日の問題として表面化してきました。そのような中、旭川における災害時の生活をより深く考えるひとときとなりました。東日本災害孤児では施設措置児が6人で親族による引受が162人。もしも世界の他の国でしたらどうだったのでしょうか。イスラム教の国、キリスト教、仏教、日本における儒教の精神等。色々な事が頭をよぎりました。フィール7階など市内にも子供達の学習スペースが設けられるようになってきましたが社会（大人）と子供（青年期）の係れる場所を作る必要性も感じました。2時間の講座の中で大切なことを沢山教わることが出来て少しずつ大人の階段をのぼっていく子供達への係り、今子供達に私がメッセージを送るとしたらどのようなこととお話ししたら良いのでしょうかと、色々なことを考えさせられました。どうもありがとうございました
- ・東日本大震災被災児童についてその後の動向の話ですが、親を震災で亡くした子供、それだけで将来への希望を失ってしまうのではないかと、それなりに希望を失わなく大学進学を目指し公務員を目指している状況の話聞き経済的にむずかしい状況を何とか乗り切り希望通り達成されることを祈っています。大変勉強になりました。ありがとうございました。旭川市⇒「子供たちの居場所って」の必要性あり（子ども食堂、プレーパーク）勝手な希望ですが、資料を綴るファイルがあれば最高ですね。

アジアの外国語教育

9月30日(土) <6名参加中3名記入>

1 オープンカレッジに関して, ご意見・ご提案があれば自由に記入ください。

- ・道民カレッジ講座に来ていただきありがとうございます。今後とも何分よろしくお願いたします。
- ・日本の英語教育の遅れを痛感させられました。グローバル化な時代としては、英語を含めて外国語の習得は大切であり特に「英会話だけでも小学校初期から教えるべきである。外国人との出会いは会話から始まることを考えれば最低のたしなみとして、英会話は是非必要と考えています。国をあげて英語教師を増員すべきではないだろうか。
- ・今回の講座では気づかされるものがたくさんありました。北海道の人はおおらかで開放的と言われていますがいろいろな職業、土地の人々が寄り集まっている都心の人々より閉鎖的のように思います。また、鎖国の時代が長かった日本の今までの歴史はどうだったのだろうと思います。講座では、中国・台湾・韓国の英語教育のことをとても丁寧にわかりやすく教えていただきました。今までは、日常生活の中で若い頃勉強した英会話を活かせることが少なく自然に英会話の力が薄れていくように思っていました。子ども(小学生)の頃からの英語教育の話も驚きと共に実感しました。バイリンガルの教育の話も驚きと共に新たな発見でした。ありがとうございました。

「老後の居場所づくりを考える」

10月14日(土) <11名参加中10名記入>

1 オープンカレッジに関して, ご意見・ご提案があれば自由に記入ください。

- ・今、高齢者がだんだん増えており、本日のような講座があつて欲しいと願っています。どうぞ増やしてください。
- ・難しい話かと思いましたがとても分かりやすく説明していただき参考となりました。今は、教えていただきましたことを踏まえながら生活していきたいと思っています。(きっぱり断ることが出来ない性格を少しずつ変えながら)ありがとうございました。
- ・雪の多い地(特に農村)での老後の居場所づくりの具体的な方策を話していただければ非常にありがたい。

- ・高齢者の取引トラブルについて現実にその場面に会った場合、どう対応ができるのか不安はあります。つい最近テレビで見ましたが取引銀行員のふりをして電話で預金口座の話をされ、預金額全額詐欺にあった例があった。老後の居場所づくりについて、老人症候群（①転ぶ②失禁③認知症）①転ぶが最も気を付けている。居場所を探す要素（①声を出す②体を動かす③おしゃべりする）～加齢が進むに伴い①②③を大いに励む必要がある。
- ・老後の居場所は自宅でと思っていますが対応できるか心配です。どう対応するか？
- ・老人の居場所として市内には多くあるのにあまり知られていないのではないかと。もっと地域で又は市でアピールすべきではないかと思う。各地域にある沢山の空き家のりょうについてもっと工夫、努力が必要と思う。
- ・市民にとって一番身近な場所は町内会と思いますが、最近の町内会は高齢化がどこも問題のようです。役員のみ手がない。若い人たちは無関心、中にはそうでない人もいますが、市の方でも知恵を出してかかわって相談になっていただきたい。
- ・ありがとうございました。
- ・道民カレッジの受講生です。オープンカレッジは大変ありがたいと思っています。感謝！
- ・一部では、とても丁寧に説明してくださり、消費者としてきを付けなければならぬことなど、民法の仕組みと共に理解することが出来ました。普段、わたくしが知り得なかった内容が沢山含まれていました。世の中の流れと共に民法も少しずつ改正されていきますが、国の制度も家族構成も、家族の在り方も、病院や介護施設の中身も十年ひと区切りどんどん変化していくように思います。十年前に当たり前と思っていたことが、今日では通用しないことがあります。家族とのつながりが希薄になり、一人暮らしの老人が増える中、一人一人の「生命の存続」と共に「自立」と「覚悟」という言葉が24時間ついてまわるように思います。また、子育ても終え、友人やパートナーとの別れがあつてから、お年寄り本人＝「自分自身」が主体の生活が喜びを感じられるように、一人でもできる趣味を持ち、老いを受け入れながらも心も身体が少しでも元気でいられたらと思います。

「コンピュータの中の立体～作る，取り出す，入り込む」

10月21日(土) <4名参加中1名記入>

- 1 オープンカレッジに関して，ご意見・ご提案があれば自由に記入ください。
 - ・初めて受講しました，内容はたのしく初めて知る事でしたので大いに勉強になりました。会場が解らず（初めてのフィール）困りました。エレベーターの前に簡単な案内図をおいていただけたらと思いました。

「旭川高専の技術による旭川地域との連携を考える

～ものづくりのお手伝い～

11月18日(土) <10名参加中4名記入>

- 1 オープンカレッジに関して，ご意見・ご提案があれば自由に記入ください。
 - ・所用で音更町から旭川に来た際にお邪魔しました。旭川の歴史やその周辺の歴史の講演があれば，是非聴講したいです。
 - ・公開講座の開設日等は？ 製作品の見学方法は？
 - ・旭川地域（1市7町）との連携の中での外国人の方々が観光に訪れてもらえるような方策，知恵など・・・ 実現性の可否に関わらずざっくりばらんな話を聞きたいと思います。
 - ・事前のすりあわせを密にして動画を参集者に見せたのでは！

「発がん物質をどのように見つけ出すか

～食品と医薬品の安全性をチェックする～

11月25日(土) <13名参加中10名記入>

- 1 オープンカレッジに関して，ご意見・ご提案があれば自由に記入ください。
 - ・今回の講座大変良かったです。
 - ・今回の講演に対してです。演題のためには専門的な知識の説明が必要なのかもしれませんが身近でない為，少々難しく，より具体的な後半の方の話をもっと多く聴きたかったです。食に関心があります。とても参考になりありがとうございました。具体的に大変な実験をされているということは，よく理

解できました。終了時間が延長する場合に関して、途中なかなか帰りづらいので、後は個人的に質問するよう司会者が配慮して頂ければ有難いです。

- ・ 難しかったです。理解できるところが少なかったです。ありがとうございました。
- ・ 非常に難しかったけれど何となくわかりました。食品添加物のお話しはためになりました。ありがとうございました。
- ・ 有意義なお話しありがとうございました。このような機会を利用してもっと勉強の機会をふやしたいと思います。
- ・ 高校の家庭科の授業で食品添加物について学んでから自分が食べるものに含まれる添加物を気にするようになりました。しかし、お茶やオキシドールといったものの危険性については知らなかったもので、今回学ぶことができ良かったです。貴重なお話し、ありがとうございました。
- ・ 遅れてきて初めの講義を聞いていないので、農薬、消毒薬、医薬品等について、もっと詳しく知りたいです。温泉に行っても、道を歩いても科学物質に沢山、曝露されることが多いです。化学物質過敏症なので色々知りたいです。よろしく次回にでもお願いします。
- ・ 大変有益なお話をいただき、ありがとうございました。
- ・ 大変勉強になりました、とても良い機会でした。安全性をチェックする検査方法の限界を知りました。考えて生活することを大切にします。又、物事は複合的な事で起きる事も考えて、単純な事に思いがいたらないようにも注意します。
- ・ 身近でもがんになる人が増える中、自分が発症したときのことを考えます。進行がんになった時、先進医療をすること、化学物質～抗がん剤や手術をすること。副作用その他のことを考え、緩和医療のみにすること。この3つの選択肢でその中の一つを選んだ時に、日常生活と今後にどれほどの違いがあるのか考える時があります。今回の講義では、がん医療（がん予防）治療薬その他を開発するために、どのような研究がされているのか詳しく知ることができました。がん細胞、染色体のことなど、普段は、なかなか勉強することがない内容でしたが、この講座では新しい発見が沢山あり、大変実り多い時間となりました。機会があれば、復習も含めて細胞、染色体についてももっと詳しく知りたいと思います。どうもありがとうございました。スーパーに売られている食品の中の発がん物質についても説明してくださり、これからの食生活に関しての意識も少しずつ変わっていくと思います。

一般社団法人旭川ウェルビーイング・コンソーシアム
連携公開講座 2017
旭川市教育委員会共催
「あさひかわオープンカレッジ」報告集

2018年3月発行

編集・発行：一般社団法人旭川ウェルビーイング・
コンソーシアム