



会津大学の最近の取組

公立大学法人会津大学
理事・教授
コンピュータ理工学部長
宮崎敏明

2019年9月20日



1. 会津大学の概要
2. 教育の取組
3. 研究の取組
4. 地域・対外貢献
5. 最近の話題

会津大学の沿革

開学27年目
福島県会津若松市街地北部
JR会津若松駅より2km弱



- 1993年4月 福島県立大学として開学
開学費用 約400億円
総敷地面積 約20万平方メートル
総床面積 (建物10棟、附属施設8棟)
- 1997年4月 大学院博士前期課程 (修士課程) 設置
- 1999年4月 大学院博士後期課程 (博士課程) 設置
- 2002年4月 産学イノベーションセンター (UBIC) 設置
- 2006年4月 公立大学法人へ移行
- 2008年4月 IEEE/ACM標準カリキュラムの導入
- 2009年4月 先端情報科学研究センター (CAIST) 設置
- 2013年3月 先端ICTラボ (復興支援センター) LICTIA設置
- 2016年4月 学部4学期制、50分講義導入
- 2018年4月 AIセンター設置

会津大学の概観

1学部1学科制 (学部定員:240名)
コンピュータ理工学部コンピュータ理工学科
学生数

ICTのみに特化した定員としては日本最大級

1231名 (学部1023, 大学院208)

教員数

110名 外国人教員が約40%

建学の基本理念

“To Advance Knowledge for Humanity” &
“Top-down Education”

- ・創造性豊かな人材の育成
- ・国際社会への貢献
- ・密度の高い教育・研究
- ・地域特性を生かした特色ある教育・研究
- ・福島県の産業・文化への貢献

教員は開学当時から国際公募



パーシャ・アスキー教授（左端）は会津大学のロシア人研究家たち。スラフ、ユダヤ、朝鮮系など多様な民族構成から、旧邦から新邦まで多岐にわたる。みんなが異文化の中で生きていく中で、日本の公立大学の事情にもすぐ慣れ込んでいく。この大学の国際的

(出典：AERA 1995.4.3)

© Copyright 会津大学



- 個人では高価で購入できない最新のSun Workstationを導入
- 学生は24時間自由に使用可能



現在学内に計算機は約3000台
学生数(約1200人)よりも多い!

© Copyright 会津大学

開学時に受験雑誌に出した広告

本当に学びたい学生に来てほしい
開学当時から変わらない我々の思い

1993年開学時作成

英語教育を改革します。

「Advance Knowledge for Humanity」

設立理念での挑戦。

入試秩序への挑戦。

あえてA日程で入試を実施します。

2次入試科目は「数学」と「英語」の2教科です。

教育内容で勝負。

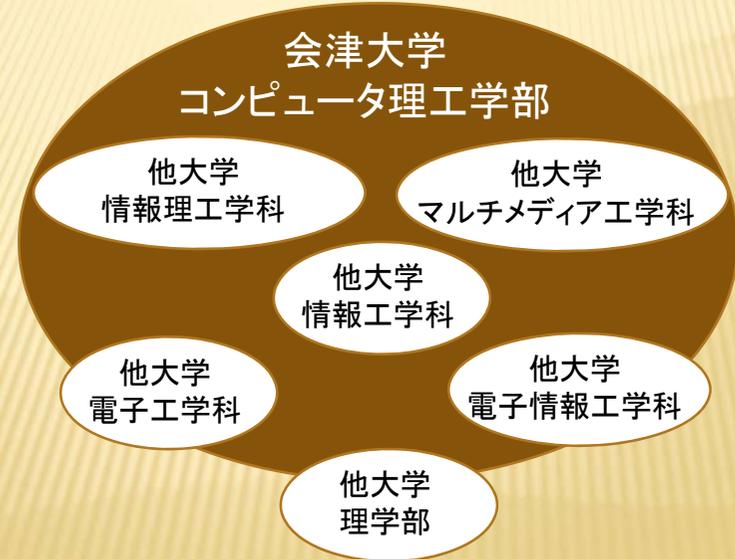
コンピュータの力を育てます。

◆資料請求
詳細な資料を希望する方は、200円切手を貼った宛て有明館の高層階(1階)に「資料請求」と表示の上記に添付ください。

挑戦する 会津大学



電子・情報系の学部学科



学外からの評価

University of Aizu

RANKED 131st



www.thewur.com



THE 世界大学ランキング2019
・601-800位(国内大学では14位タイ)
・国際性では国内1位

THE アジア大学ランキング2019
・160位(国内大学では20位)

THE 日本大学ランキング2019
・26位

Times Higher Education 世界大学ランキング2019

		国立	公立	私立	
2019の順位	2018の順位	大学名		THEランキング 日本版の順位	
42	46	東京大学		1	
65	=74	京都大学		2	
=251-300	=201-250	大阪大学		3	
=251-300	=201-250	東北大学		3	
=251-300	=251-300	東京工業大学		3	
=301-350	=301-350	名古屋大学		6	
=401-500	=501-600	藤田保健衛生大学		7	
=401-500	=401-500	北海道大学		7	
=401-500	=351-400	九州大学		7	
=401-500	=	帝京大学		7	
=401-500	=401-500	東京医科歯科大学		7	
=401-500	=501-600	首都大学東京		7	
=401-500	=401-500	筑波大学		7	
=601-800	=601-800	会津大学		14	
=601-800	=601-800	千葉大学		14	
=601-800	=601-800	広島大学		14	
=601-800	=601-800	順天堂大学		14	
=601-800	=601-800	慶應義塾大学		14	
=601-800	=801-1000	近畿大学		14	
=601-800	=601-800	神戸大学		14	
=601-800	=	日本医科大学		14	
=601-800	=	立教大学		14	
=601-800	=601-800	早稲田大学		14	
=601-800	=601-800	横浜市立大学		14	
=800-1000	=	愛知医科大学		25	
=800-1000	=800-1000	浜松医科大学		25	
=800-1000	=	兵庫医科大学		25	
=800-1000	=800-1000	慈恵会医科大学		25	
=800-1000	=601-800	香川大学		25	

日経トレンディ 2019.9月号



ST比、科研費分配額、論文のFWCI、国際共著論文率、留学生比率
の5指標でランキング

12位

国際共著論文率:2位
ST比:良好(11.3)

主要101大学 5指標で比較する
教育・研究力ランキング

1-25位 学生数約1000人の会津大学が北大に迫る

順位	大学名	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	11位	12位	13位	14位	15位	16位	17位	18位	19位	20位		
1	東京大学	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	京都大学	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	早稲田大学	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	東北大学	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	大阪大学	16	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	名古屋大学	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
7	九州大学	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
8	筑波大学	24	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
9	東京工業大学	33	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
10	首都大学東京	56	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
11	北海道大学	23	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
12	会津大学	199	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
13	広島大学	30	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
14	神戸大学	12	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
15	千葉大学	21	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
16	信州大学	46	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
17	岡山大学	28	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
18	国府教養大学	93	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
19	新潟大学	58	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
20	慶応義塾大学	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

本日の話題



1. 会津大学の概要
2. 教育の取組
3. 研究の取組
4. 地域・対外貢献
5. 最近の話題

世界標準カリキュラム・4学期制導入

※ ACM/IEEE*標準カリキュラムCC2005/IT2008/CS2013準拠

- + 世界に通じる教育内容
- + 充実した演習環境および演習時間

※ 学部4学期制 (2018.4全面移行)

- + 週2回同一科目の講義 (7週で終了)
- + 50分/講義
- + 各科目に集中可 (同時受講5科目程度)
- + 夏休み時期の短期留学容易
- + 大学院 (既に4学期制) 開講の講義も受講可

※ 留年制度導入 (2018.4入学者より)

- + 2年生終了までに基本推奨科目55単位未満 or TOEIC 400点未満の者は、3,4年生対象の開講科目を履修できない

ACM: Association for Computing Machinery
IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers

■ 学生自らキャリアプランニング

- 5フィールド(専門領域)のカリキュラムで、学生が希望する進路に応じた領域の科目を履修できます。
- 履修の計画から学習まで、個々の学生の主体性、自立性を前提としたカリキュラムです。(3年生から研究室配属)
- 履修アドバイザーによるきめ細かい指導で入学から卒業までサポートします。



スーパーグローバル大学創成支援

会津大学 構想名:『心・技・体』三位一体による世界で活躍する革新的ICT人材の輩出

ロスーパーグローバル大学創成支援 事業目的

- ①大学の国際競争力向上と、多様な場でグローバルに活躍できる人材の育成のための「大学改革」と「国際化」を断行
- ②我が国高等教育の国際通用性、ひいては国際競争力強化の実現

(事業経緯)

- アイズ (11ヶ国) 13大学 (申請16件)
会津大学スタンディングトップ100を目指す
世界レベルの教育研究を行うトップ大学

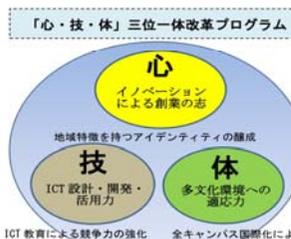
○タイプB (グローバル牽引型) 24校 (申請92件)

- これまでの実績を更に更に先進的試行に挑戦し、我が国の社会のグローバル化を牽引する大学

(事業実施期間) 平成26年度～平成35年度 (10年間)

(現状状況)

大学数	申請数	採択数	採択率
国立	57	21	36.9%
公立	53	2	3.8%
私立	80	14	17.5%
計	190	37	19.5%

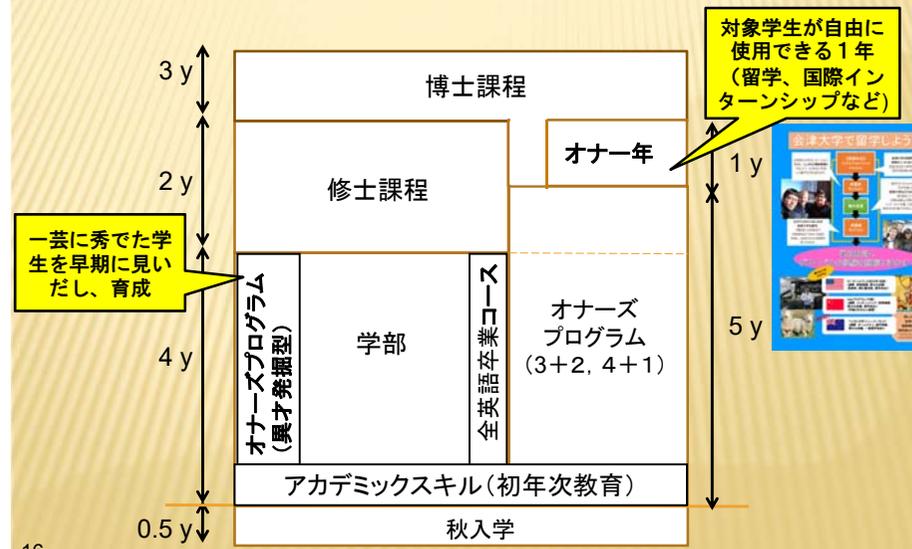


- ### 構想のねらい
- ◆特徴 / 理工系大学として
 - ・外国人教員比率30%
 - ・ICT分野の在学生数No.1
 - ・公立大学発ベンチャー企業数No.1
 - ・卒業論文は英語
 - ◆課題
 - ・大学院と学部との融合性
 - ・英語によるICT専門教育の徹底
 - ・大学院レベルの創業教育
 - ・多文化キャンパスの構築
 - ◆上記の4つの課題解決を目指した基本プログラム

- ### 実現のための基本プログラムを創設
- 1 会津大学オナーズプログラム学部・修士一貫型及び異才発掘型の創設
学部・修士一貫した科目と異才を発掘し育成する体系、及び専攻4年制の導入等
 - 2 先進的ICTグローバルプログラム全英語コースの創設
海外企業との連携強化、海外企業との共同研究、海外企業との共同開発等
 - 3 創業基礎・工学及びインターンシップ科目群の創設
協定校、ヒラノトラスト課等海外拠点活用によるインターンシップ及び海外活動の推進等
 - 4 ガバナンスの改善と国際化
全職員の高学歴化向上、専任教員流動性を生むマルチプルアカデミックキャンパスの実現等

会津大学の教育体系

スーパーグローバル大学(SGU)の認定を受けて



会津大学学部・大学院修士課程一貫教育 オナーズプログラム

- ・ 学士・修士号を5年で習得可能な履修システム
- ・ オナーズプログラムだけの魅力ある特別科目を提供
- ・ 短縮した1年間を利用して、留学、海外インターシッ
プ、起業のためのベンチャー体験、海外ボランティア
など様々なアクティビティへの参加をサポート
- ・ 奨学金

オナーズプログラムとは

通常コースと異なるカリキュラム・プロジェクトを与えられる、やる気があり、発想または技術が優れる学生を奨励するためのプログラム。欧米では、このプログラムの修了者に対しHonors degreeと呼ばれる上級の学位を授与。

オナーズプログラム(異才発掘型)も始動

- ・ 一芸に秀でた学生を発掘し、適切なメンターを付けて、
能力の開花を促す

特別な教育・育成支援

意欲・才能のある学生の早期発見・育成

- ・ 学生の自主活動をチャレンジャーバッジを付与することで、大学が認定・公表
- ・ 学生の意欲向上を促す



会津大生ら開発「減災ハッカソン」
国連世界会議で展示へ

「ビジネス・アイデアコンテスト」「地域活性化活動」「復興関連プロジェクト」「ICT発展途上国への支援プロジェクト」の支援実績



「会津大学『ふくしま』の魅力を発見、世界に発信し隊」



被災地復興のビジネスプランコンテストでイノベティブ・アワードを受賞

チャレンジャーバッジ



- ・ 学生の課外活動を評価し、デジタルバッジを付与します
- ・ 学生は、課外活動に対し大学から評価・顕彰されるようになりました
- ・ 「会津大学チャレンジャーバッジシステム公認競争的イベント」を外部企業・団体から誘致しています
- ・ 公認イベント参加を通じて、学生に様々なことにチャレンジする機会を提供しています



	2017	2018	合計
バッジ発行枚数(枚)	41	256	297



学生主体の活動

ベンチャー体験工房(2~4年生)

課外プロジェクト(1~4年生)



その他学生の自主活動

ACM国際対抗プログラミングコンテスト



「スマートフォンアプリ
ジャム 2014」最優秀
賞受賞



会津大起業部チーム、
ビジネスアイデアコン
テストにて優秀賞受賞



学生主体の活動 コンピュータサイエンスサマーキャンプ

学生が中心に、パズル・ゲームプログラミングを合宿形式で教える
対象: 中学生・高校生 合計60名; 毎年8月に開催



<https://www.facebook.com/ComputerScienceSummerCamp>

SGU認定を受けて変わってきたこと

★留学生・外国人教員と気軽にコミュニケーションがとれる場所の提供★
グローバルラウンジ



外国人職員による演奏会も開催



最新のDVD・アニメ・図書(すべて英語版)の他、ゲームなども豊富

70インチの大画面モニターで見るDVDは迫力満点!

AIZU GEEK DOJO

★3Dプリンタ、レーザカッターなどを配置したMakers Roomを
学内にオープン (2016. 8)



IoT (Internet of Things:モノのインターネット) やロボット技術が進展する中、本学において、学生がものづくりに専念できるように3Dプリンタ、レーザカッターなどの工作機械を備えた新しいタイプの工房「Aizu Geek Dojo (会津ギーク道場)」をオープンしました。

Aizu Geek Dojo



- 工作機器を備えた施設
- 学生は自由に使用することができ、アイデアを形にすることができます
- 機器使用の指導を行うSA・TAを定期的に配置しているため、学生は安全に利用できます
- 会津大学の名物施設となっており、本学における研究・教育活動や自由な発想を形にするの楽しさなどの魅力をPRしています

	2016	2017	2018	合計
利用者数 (人)	120	256	425	801



会津大学シリコンバレー拠点

★2016.5.17米国カリフォルニア州マウンテンビュー市Hacker Dojo 内に
会津大学シリコンバレーオフィスを開設



Working place



Manufacture room



Meeting room



Personal desk for rental

世界のIT企業が集まるシリコンバレー（米国カリフォルニア州）に研修拠点を開所しました。この研修拠点では、学生や教員が渡米して、研修、研究発表などの場として活用するほか、インターネット回線を結んで最先端に行く専門家や技術者、投資家などの情報交換することにより、グローバル人材の育成や産学連携、共同研究を進めていきます。

米国シリコンバレーインターンシッププログラム

★毎年、2週間の「米国シリコンバレーインターンシッププログラム」を実施



会津大生の写真が現地メディアで紹介されました



2017.8実施プログラムから

シリコンバレーインターンシップ



- 「ものづくり」をテーマとしたインターンシップ
- IoT (Internet of Things)、スマートフォンなどの技術に関連したプロトタイプ開発を行います
- シリコンバレーの現地エンジニアとの交流や意見交換を通して、開発品を磨き上げ、プレゼンテーションを行います
- 大学や有名企業などへの視察も行います

	2016	2017	2018
応募者数(人)	12	14	22
参加者数(人)	9	8	8



中国・大連インターンシップ



- ICT専門の私立大学・大連東軟信息学院に留学しながら、企業でインターンシップを行います
- 中国の最新のICT事情や製品性能評価を学習・体験します
- 日中合同の学生チームを作り、新しいICTビジネスについての企画・発表を行います

	2017	2018
応募者数(人)	3	7
参加者数(人)	3	4



ICTグローバル入試の開始

0月23日(金曜日)

☆2016年度後期からのICTグローバルプログラム全英語コース開を開講。学部から幅広い留学生を受け入れ可能とする2つのICTグローバル入試制度を策定し実施

- <2つのICTグローバル入試制度>
 - ・全英語コース「一般選抜」
 - ・3年次編入入学「海外居住者選抜」



(注)当初策定した全英語コース「特別選抜中国」は、「一般選抜」に統合し2018.6を最後に廃止

会津大に全英語コース

会津大に全英語コース
 来年10月開始 すべて英語で履修
 高等教育の国際競争力強化を図るため、グローバル化を推進する。英語コースを創設する。従来の日本語コースと並行して、新たなコースとして「全英語コース」を創設する。来年10月入試から、留学生もこのコースを選択できる。従来の日本語コースと並行して、新たなコースとして「全英語コース」を創設する。来年10月入試から、留学生もこのコースを選択できる。従来の日本語コースと並行して、新たなコースとして「全英語コース」を創設する。来年10月入試から、留学生もこのコースを選択できる。

留学生の門戸を広げ、さらなる国際化で多文化交流を促進し、国際的な視野を持った人材育成を図る。

福島民友新聞
 2015.10.23(金)

ICTグローバルプログラム

- ・入学から卒業までの授業を全て英語で履修し卒業できるコース
- ・条件を満たせば、国籍を問わず出願することができます
- ・2018年10月現在、32名がこのコースに在籍しています

	2018年10月 在籍者(人)
1年生	7
2年生	9
3年生	9
4年生	7
合計	32

※コースは10月にスタート。



© Copyright 会津大学

バディプログラム

- ・日本人学生がICTグローバルプログラムの留学生のバディ(相棒)となり、留学生の生活や勉強の相談に乗ります
- ・異文化交流
- ・日本人学生の英語能力アップ
- ・留学生の日本語学習
- ・留学生と友達に！
- ・2017年度にバディの活動を通して親交を深めたメンバーが主体となり、国際交流サークル「Hello World!」を設立しました

	2016	2017	2018
ICTG 入学者数(人)	11	16	12
日本人 バディ数(人)	20	18	29



© Copyright 会津大学

国際交流 International Exchange Activities

■ 海外の大学等との交流

- これまで20の国・地域、83校の大学・研究機関と一般協定締結を行った。
 - 留学フェアや補助金制度を充実させ、より多くの学生が海外の協定校で学べるように体制を整えている。
- ※海外大学への派遣学生数推移

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
6	9	11	15	20	21	29	34	40



■ 海外短期・中期派遣プログラム及び海外拠点の推進

海外留学及び海外インターン経験者の増加を促進するため、米国 ローズハルマン工科大学、シリコンバレーインターンシップ、ニュージーランド ワイカト大学 パスウェイズカレッジ、中国 DNAプログラムの短期プログラムを通して、海外における見識、動機づけを高める。今年新しく中国・大連の大学と覚書を締結、県内企業や団体の支援の下、研究事業開発をするプログラムを企画中である。また、中国・深セン市科学技術交流センターと協定を締結した。



■ 地域住民との交流などの国際交流活動

地元の小学校を訪問したり、南会津町の中小屋地区地域住民と、会津大学の日本人学生・留学生の協働チームとの交流など、様々な国際交流活動を通じて、地域特性や多様な文化を理解し、国際社会で活躍できるグローバル人材の育成に努めている。



■ 学生受入プログラム等を通じて本県の魅力等の理解を深める。

本学学生及び海外の学生が会津の文化や魅力、情報通信技術(ICT)を活用した地域課題の現状などデザイン思考の手法を用いて学習するプログラムを実施した。



■ 海外留学フェア・小学校、高等学校における地域・国際理解教育

- 本学で実施している派遣プログラム及び留学生交流について説明
- 地元の小学校、高等学校における地域・国際理解教育 (留学生のお国紹介、地域・国際交流を通じたグローバル人材育成事業の展開)



■ グローバルラウンジ

英語・日本語学習教材や生活情報及び日本人学生の海外留学における情報提供の充実を図るほか、留学生支援の一環として日本人学生、教職員との交流会等を開催している。



The only worldwide programming contest for college students

■ A worldwide programming contest for college students

3 people 1 set of team game

Create a program to solve a given problem

Solve as many problems as possible within the time limit

Algorithm design required

Evaluation criteria are clear

Beginners are easy to handle

Participation restriction: University student



International Collegiate Programming Contest 国際大学対抗プログラミングコンテスト

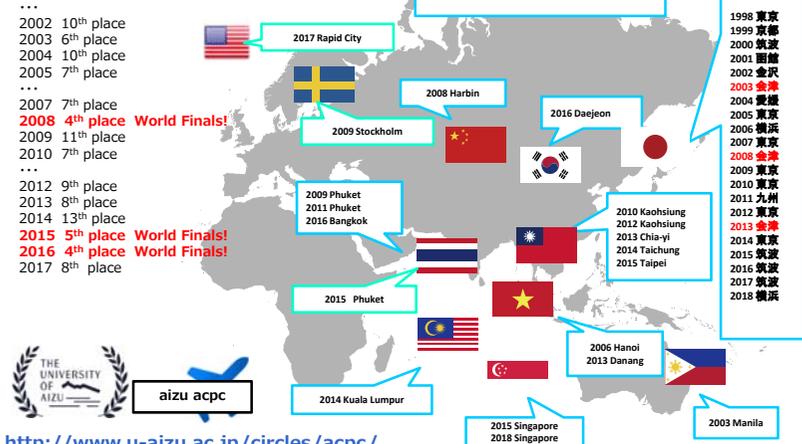
<http://icpc.baylor.edu>

ACM = Association for Computing Machinery
World's largest academic society in the field of computer science

Advanced to Asia Regionals more than 20 years

- 2002 10th place
- 2003 6th place
- 2004 10th place
- 2005 7th place
- 2007 7th place
- 2008 4th place World Finals!
- 2009 11th place
- 2010 7th place
- 2012 9th place
- 2013 8th place
- 2014 13th place
- 2015 5th place World Finals!
- 2016 4th place World Finals!
- 2017 8th place

More than 40 teams



<http://www.u-aizu.ac.jp/circles/acpc/>

会津ITベンチャー企業との連携



大学発ベンチャー
企業数：
全国公立大学でNo.1

学生数に対する大学
発ベンチャー数: No.1

- ・新規創業科目
- ・インターンシップ
- ・アルバイト
- ・ハッカソン及び各種コンテスト支援
- ・共同研究

留学生のアルバイト先、
インターンシップ先にも

大学付近のベンチャー企業（※アルバイト、インターン募集状況は要確認）

- 株式会社サイコム <http://www.thedesignium.com/>
- 株式会社GChie [シークル] <http://www.gchie.com/>
- 株式会社シーク <http://www.shink.com/>
- 株式会社ノマド <http://www.nomadinc.co.jp/>
- 株式会社金澤ラボ <http://www.nstlab.com/>
- 株式会社Eyes, JAPAN <http://www.nowhere.co.jp/>

大学名	H26年度		H27年度		H28年度	
	VB数	順位	VB数	順位	VB数	順位
東京大学	196	1	189	1	216	1
京都大学	84	2	86	2	97	2
筑波大学	70	4	73	4	76	3
大阪大学	77	3	79	3	76	3
九州大学	62	6	63	6	70	5
早稲田大学	67	5	65	5	62	6
東北大学	53	8	50	8	53	7
東京工業大学	56	7	53	7	50	8
北海道大学	43	9	48	9	48	9
デジタルハリウッド大学	34	14	42	11	43	10
慶應義塾大学	38	12	40	12	42	11
九州工業大学	40	10	43	10	38	12
名古屋大学	35	13	33	14	38	12
広島大学	40	10	39	13	38	12
龍谷大学	33	15	33	14	36	15
立命館大学	28	16	29	16	33	16
会津大学	27	18	28	18	29	17
岡山大学	23	20	29	16	28	18
神戸大学	28	16	24	20	26	19
先端産業創造大学院大学	27	18	26	19	25	20
グロービス経営大学院大学	0	213	0	234	23	21
名古屋工業大学	22	21	21	21	21	22
静岡大学	20	24	20	25	20	23
鹿児島大学	20	24	21	21	20	23

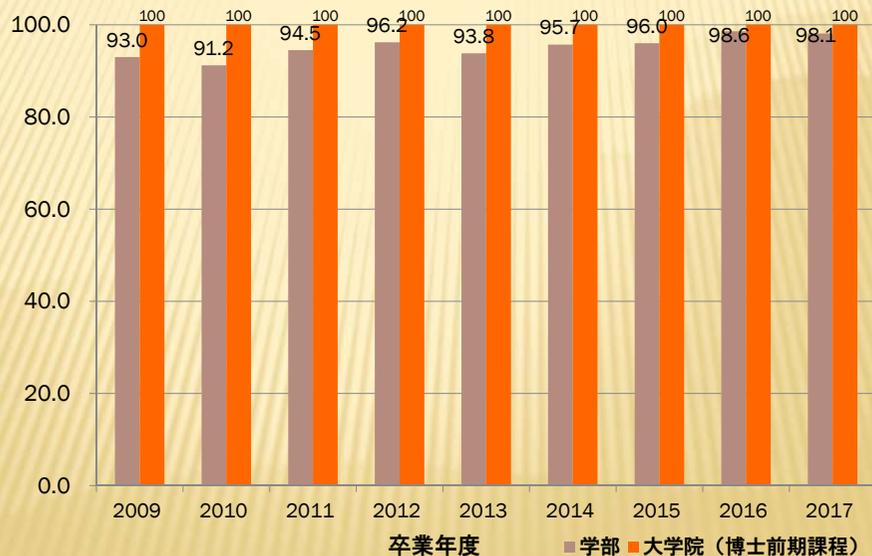
経産省「大学発ベンチャーの設立状況等に関する調査」(2017年2月公表)より

学部志願者数(四大)入試志願者数(短大)の状況



就職率の推移

●開学以来の平均就職率は97% (大学院は100%)



本日の話題



1. 会津大学の概要
2. 教育の取組
3. 研究の取組
4. 地域・対外貢献
5. 最近の話題

会津大の様々な研究活動

宇宙情報科学

- はやぶさ・はやぶさ2プロジェクト
- たんぽぽ(宇宙ステーション)プロジェクト
- JAXA, 国立天文台などとの共同研究

医療・画像情報工学

- 心疾患シミュレーション
- 睡眠状態モニタリング
- MRI画像・内視鏡画像によるがん細胞特定
- 福島医科大、竹田病院、企業などとの共同研究

次世代高性能コンピュータ

- 高精度演算機能
- 国家プロジェクトへの参加

AIセンター

- 企業との連携
- 新たな手法の開発
- 世界への発信

ロボット工学

- 除草(合鴨)ロボット
- 災害用ロボット
- 集団ロボット制御
- ロボット用汎用ソフトウェア
- イノベーションコースト構想の一角を担う

クラウド・コンピュータ

- サイバーセキュリティに関する研究
- 複数クラウドの統合
- 国家プロジェクトへの参加



先端情報科学研究センター(CAIST)

先端ICTラボ「LiCTiA」

会津大学 AIセンター 2018年4月スタート



< 2018 3月20日 新聞1面記事 >



Newspaper March 2018

第一面プーチン大統領再選記事より大きな扱い

会津大の新組織「AIセンター」来月発足 世界トップの技術開発へ

会津大が設立準備を進めてきた新組織「AI(人工知能)センター」はハイテク分野で世界トップの技術開発を目指す。4月1日に発足する。AI分野に携わる学内の教員23人が組織を組んで発足する。

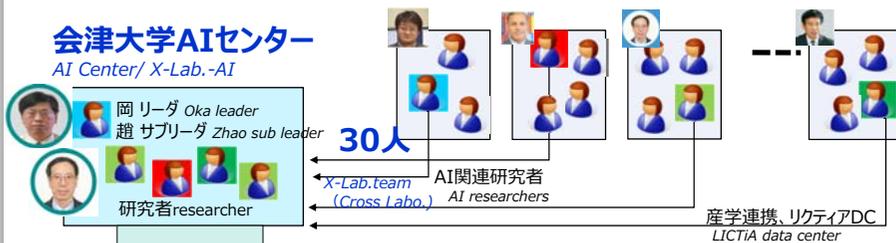


会津大学 AIセンター UoA AI center



社会・産業界のニーズに呼応し、部門横断型のAIに関するVirtual研究チーム「AIセンター」を立ち上げ、課題解決、人材育成に繋げ、社会の要請に応える。AI Specialist/Expert research team is organized across laboratories to foster research and respond to the needs for AI in the society including academia & industry.

部門・講座 Departments, centers



- 機械学習・ディープラーニング Machine learning / Deep learning
- AIチップ・ハードウェア実装 AI chip & implementation
- 知能システム Human-centered computing
- データ解析 Data analytics
- アルゴリズム 回帰、予測 Algorithm
- 知財 Patent, IP

会津大学AIセンターシンポジウム



第1回 2018 4月21日(土) First Symposium on AI Science and Technology (SAIST) - current trends and beyond

First Symposium on AI Science and Technology (SAIST)
Date: April 21 Saturday
Place: UBIC 3D-Theater, The University of Aizu

Morning session Chairperson: Q. Zhao
9:00 - 9:55: How and where we go beyond Deep Learning: R. Oka
10:00 - 10:55 Deep Learning - what it can and what it can't do K. Markov
11:00 - 11:55 Automating Deep Learning Generation, I. Paik
12:00 - 12:50 Lunch break

Afternoon session Chairperson: Y. Tomioka
13:00 - 13:55 Sparse coding and AI, S. Ding
14:00 - 14:55 Industry cooperation, J. Iwase

会津大学の持つディープラーニングなどAI先端研究



第2回 12月8日(土) AI Chips: From Data Centers to Edge and IoT Computing

会津大学の持つAIハード先端研究

Date: December 8 Saturday
Place: UBIC 3D-Theater, The University of Aizu

Morning session Chairperson: J. Iwase
09:30-09:40 Opening remarks, R. Oka
09:40-10:30 Artificial intelligence chips: From data centers to edge and IoT computing, A. Ben
10:40-11:30 Technologies for realizing AI in the edge: A brief survey, Y. Tomioka
11:40-12:30 Recent trend on industry-university collaboration and patent application in AI technology, S. Ishibashi
Afternoon session Chairperson: Q. Zhao
13:30-14:20 Application of machine learning to the detection of wild animals, H. Saito
14:30-15:20 Computer systems for machine learning and high performance computing, N. Nakasato
15:30-16:30 Panel discussion, Exchange of opinions
What we can do now, and what we shall do in near future?

Metal production company 精銅企業

Process to be improved

- optical inspection of metal product surface (scratch, dirt, etc.)
- "From human inspection to automatic inspection"

課題解決の文脈 (傷、汚れ) の検知の自動化

Problems to be solved

- identification of defectives and water drops (not defective)
- reduction of defective product missing rate
- reduction of inspection time
- realization of inspection independent of human subjectivity

Optical inspection of metal surface

Solution method

- feature extraction from metal surface images
- randomly choose images for training data and testing data
- training by CNN (convolutional neural network)
- identification of defectives by CNN

Electric company 電機系企業

Process to be improved

- noise and vibration inspection of fan motors
- "From human inspection to automatic inspection"

ファンモーター異常 (音) 検知の自動化

Problems to be solved

- technology inheritance from elderly experts
- realization of inspection independent of human subjectivity
- realization of fully automated production lines

Human inspection of noise 音で異常検知

Solution method

- recording of sound data by microphone
- calculation of MFCC (Mel Frequency Cepstrum Coefficients)
- generation of feature vectors
- classification of good/bad motors
- by MLP (multi layer perceptron)
- by SVM (support vector machine)

カーナビ企業 car navigation company

Process to be improved

- detection of bump and dent on the road for elderly drivers
- "From human visually detection to automatic detection"

道路の凹凸、障害物の検知

Problems to be solved

- automatic detection and notification of obstacles
- driving assistance for elderly people
- driving operation control at danger detection

Detection of bump and dent 凹凸の検知

Forklift sales and operation company フォークリフト企業

Process to be improved

- detection of risk events from drive recorders
- "From human visually detection to automatic detection"

危険事態検知の自動化

Problems to be solved

- reduction of visually detection time of drive recorders
- automatic classification of risk events
- realization of risk detection independent of human subjectivity

Detection of risk events

Solution method

- detection of motion by Optical Flow
- motion pixel extraction and pixel counting in
- generation of feature vectors
- classification of risk events by NN (neural net)
- detection of human under forklift
- load collapse
- simultaneous operation of boogie (台車) and forklift

© Copyright 会津大学

大腸内視鏡によるポリプ検出

Process to be improved

- detection of polyps from colonoscopy images
- "From human inspection to automatic inspection"

内視鏡画像からポリプの検出

Problems to be solved

- automatic detection & classification of disease
- reduction of detection error by human detection
- independent of experts

Solution method

- recognition of colorectal polyps using BoW (Bag-of-visual words)
- classification of colorectal polyps using CNN and transfer learning

System based of BoW (Bag-of-visual words)

検出	精度
熱検医師 1	88%
熱検医師 2	80%
冷検医師 1	84%
冷検医師 2	76%
人工知能	88.5%

AI 1チップソフトラボレーター (国事業)

Process to be improved

- edge computing technology for ultra wide sensing
- realization of high performance deep learning execution environment

Problems to be solved

- high performance and power saving AI edge computing
- data processing inside FPGA on 3D array processor

soft tensor processor technology > modeling > ultra wide sensing

1. ソフトテンソルプロセッサ技術
2. 高効率モデリング技術
3. 広範囲大規模認識技術

AIでカメラ発見、周知へ

AIでカメラ発見、周知へ

ネットワークで位置情報配信

画像は秋田の熊牧場まほろ園から
実証は喜多方

総務省 SCOPE ICT重点研究開発分野推進型採択

「機械学習による野生動物検出システムに関する研究開発」

AI活用による産業財産権上の取扱いの明確化

AI活用による産業財産権上の取扱いの明確化

AI活用による産業財産権上の取扱いの明確化

© Copyright 会津大学

会津大学 AI基盤と産学連携 (戦略)

AI chip development Infrastructure (Strategy)

コンピュータ工学部門 (CE division)

Prof. Ben
マルチコア、誤り耐性チップ

Prof. Tsukahara
高周波回路

Prof. Saito
FPGA、非同期回路

Prof. Miyazaki
センサネットワーク (IoT)

Prof. Kohira
制限環境下での効率的回路設計

Prof. Tomioka
ニューラルネットワーク、画像認識

Prof. Okuyama
FPGA、マルチコア、誤り耐性チップ

AI center

- Research
- ML&DL tools

UBIC/Rev. center

- Industries
- LICTIA DC

今後の戦略 (Strategy)

- AI chip development infra
- Application on edge computing

共通技術の開発及び技術プラットフォーム整備

© Copyright 会津大学

AI 会津大学の強み UoA AI competitiveness

- AI関連研究者の層の厚さ Wide range of AI researchers**
 - 機械学習・ディープラーニングからデータ解析、アルゴリズム
 - 特にエッジコンピューティング領域 (AIチップ・ハードウェア実装)

Machine learning / Deep learning to AI chip & implementation
- 産業界との連携 Collaboration with industries**
 - 共同研究、国プロジェクトの実績とポテンシャル
 - 会津大ゆかりの有力なAI企業人 AI players connected

Collab. Researches, national projects
- ソフトウェア開発者集団の層の厚さ IT resources**
 - 会津ITベンチャー群、学生 IT ventures, students

© Copyright 会津大学

2009年4月、会津大学内に先端情報科学研究センター（略称：CAIST）を開設。センター内には、重点研究テーマごとに「クラスター」と呼ばれる研究チームを設置。社会のニーズに応える研究を推進し、その研究成果で地域産業の振興や新産業の創出を目指す。

ロボット情報工学クラスター(Arc-Robot)

○会津大学が強みとして持つ情報処理技術をロボットに応用することによりロボット工学の学問分野を進歩させ、同時にロボットを通じて新しい研究領域を創出しコンピュータ理工学を進化させることを目標としている。

宇宙情報科学クラスター(Arc-Space)

○光学観測機器開発・運用経験を生かし、国内外の宇宙ミッションに主体的に参画することを目標としている。2014年12月3日に打ち上げられた「はやぶさ2」プロジェクトにも参画した。また、月惑星探査データ解析ツールの開発・提供を行いアーカイブサイエンス拠点を目指す。

生体情報科学クラスター(Arc-BME)

○各種心疾患、特に心臓性突然死に関する理論研究とコンピュータシミュレーションを行い、その発生メカニズムを究明する。先進的計算手段とアルゴリズムを最大限に活用して、医学と工学分野を融合して人間の健康に関する幅広い領域における研究開発を目指す。

クラウドクラスター(Arc-Cloud)

○セキュアで柔軟に利用できるクラウドを実現するための設計、構築方法と運用方法の研究開発を行い、サイバーフィジカルシステムを支援する。センサーネットワークやロボット支援、エネルギーマネジメントシステムなどといった分野での成果を目指す。

並列計算科学クラスター(Arc-HPC)

○将来のHigh Performance Computingシステムに必要となる革新的な技術を実現させるため、効率的で有効に利用できる並列計算プロセッサを設計することを目標としている。



© Copyright 会津大学

2/22はやぶさ2リュウグウへのタッチダウン(試料採取)成功

電波が行って帰るのに約40分掛かる遠いところで、高度20kmから直径6mの目標に精密誘導、ぶつからず無事に上昇できた。



最初のはやぶさ2のタッチダウン地点をTamatebakoと命名

はやぶさ2プロジェクトには、会津大 ARC-Spaceが主要メンバーとして参加。JAXAの運用にデータ解析で貢献、50さらに同時観測運用も実施。

2019/2/22タッチダウンの成功（モニタカメラ動画参照）は、小惑星形状モデルとくは降下地点の精密3D地図を提供した形状モデリングチーム（PIは平田成）の貢献大。県内企業/工場も多数参加し、4/5には福島製インバクタによるクレータ生成実験予定。© Copyright 会津大学

2019/3/19、はやぶさ2 観測成果論文がScienceに掲載

会津大学教員が主著者かつ学生も共著者に含まれたのは2006年以降の快挙

共著は2009年かぐや成果以来

Science誌掲載3篇はリモートセンシング観測や重力計測に基づく解析の初期成果をまとめたもの。小惑星リュウグウの形状、内部の構造、表面の組成、地形、母天体についての研究成果がまとめられた。

参考（Scienceに会津大の名前が出たこれまでの全業績 7件）

- #1 Pole and Global Shape of 25143 Itokawa
H. Demura et al. (2006) 会津大学教員が共著
<http://science.sciencemag.org/content/312/5778/1347>
- #2 The Rubble-Pile Asteroid Itokawa as Observed by Hayabusa
A. Fujiwara et al. (2006) 会津大学教員が共著
<http://science.sciencemag.org/content/312/5778/1330>
- #3 Detailed Images of Asteroid 25143 Itokawa from Hayabusa
J. Saito et al. (2006) 会津大学教員と会津大が共著
<http://science.sciencemag.org/content/312/5778/1341>
- #4 Mass and Local Topography Measurements of Itokawa by Hayabusa
S. Abe et al. (2006) 会津大学教員が共著
<http://science.sciencemag.org/content/312/5778/1344>
- #5 Regolith Migration and Sorting on Asteroid Itokawa
H. Miyamoto et al. (2007) 会津大学教員が共著
<http://science.sciencemag.org/content/316/5827/1011>
- #6 Long-Lived Volcanism on the Lunar Farside Revealed by SELENE Terrain Camera
J. Haruyama et al. (2009) 会津大学教員が共著
<http://science.sciencemag.org/content/323/5916/905>
- #7 (ニュース) Update: Japanese spacecraft safely lands and leaves asteroid surface in effort to collect samples
Feb. 22, 2019 はやぶさ2 光学航法カメラの写真クレジットで会津大と明記
<https://www.science.org/news/2019/01/japans-asteroid-mission-faces-breathetaking-touchdown>

© Copyright 会津大学

○「はやぶさ2」が到着した炭素質小惑星 162173リュウグウコマ型ラブルパイル (Hayabusa2 arrives at the carbonaceous asteroid 162173 Ryugu — a spinning-top-shaped rubble pile)
<http://science.sciencemag.org/content/early/2019/03/18/science.aav8032/tab-pdf>
主著者：渡邊誠一郎（名古屋大学教授）
本学所属の著者：平田成、杉山真央（修士2年）、北里宏平、本田親寿
主な寄与：小惑星リュウグウの形状を計測した（平田、杉山）。リュウグウの表面傾斜解析を行った（平田）。

○「はやぶさ2」の近赤外分光観測による小惑星リュウグウの表面組成 (The surface composition of asteroid 162173 Ryugu from Hayabusa2 near-infrared spectroscopy)
<http://science.sciencemag.org/content/early/2019/03/18/science.aav7432/tab-pdf>
主著者：北里宏平（会津大学准教授）
本学所属の著者：平田成、本田親寿
主な寄与：「はやぶさ2」搭載の近赤外分光計NIRS3の主任研究者として、機器開発から観測実施、データ解析を主導し、論文主要部分の執筆を行った（北里）。

○リュウグウの表面地形、多色画像、熱物性から探る母天体の進化 (The geomorphology, color, and thermal properties of Ryugu: Implications for parent-body processes)
<http://science.sciencemag.org/content/early/2019/03/18/science.aav9422/tab-pdf>
主著者：杉田精司（東京大学教授）
本学所属の著者：本田親寿、平田成、出村裕英、小川佳子、山田竜平（特任准教授）
主な寄与：「はやぶさ2」搭載の光学カメラチームの主要メンバーとして、観測およびデータの解析を行った（本田）。「はやぶさ2」搭載の中間赤外カメラチームの主要メンバーとして、機器開発・地上検証データの取得とキャブレッションツールHEATの開発、観測データの解析を指導学生と共にを行った（出村、小川）。「はやぶさ2」搭載のレーザ高度計チームの主要メンバーとして、機器開発および観測データの解析を行った（山田）。

ソフトウェアによる付加価値 Robot Dev't

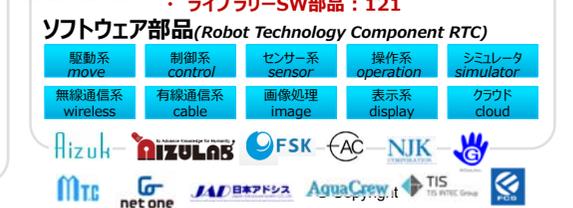
- 大型屋外災害対応ロボット **アイザック** Large-Sized Outdoor Disaster Response "ENRYU"
- 小型屋内災害対応ロボット **アイザック** Small-Sized Indoor Disaster Response Robot: "Spider"
- 空中観測用ロボット Drone **会津ラボ、EAC**
- 空中観測用ロボット (有線) **会津ラボ** Drone with cable
- 地上観測用ロボット **NJK GORON** Worm's-Eye View Robot
- 知的画像処理、クラウドロボット **会津ラボ、EAC、JAD、TIS、NetOne、AC**
- 研修用教材・研修 **FSK、Gclue** Training
- シミュレーション **FCS** Simulation

イノベーションコスト構想 会津地方 (SW)と浜通り (ロボット) の連携

UoA as key player in Innovation Coast Program



- 参加企業: 12社 companies
- 技術者: 約100人 engineers
- RTC講習会参加者: 200名
- ライブラリ-SW部品: 121



World Robot Summit 2018 (プレ大会)

会場：東京ビッグサイト
期間：10月17日(水)～21日(日)

会津大学 シミュレーション部門の優勝



会津大学Robotチーム全員の協力、参加チームメンバーに登録していない産学連携チーム全体の総合力

トンネル事故災害
対応・復旧チャレンジ
8チーム参加



小川先生 神ノ門君 (M2)
阿部君 (M2)

会津大チームを見守る成瀬先生



シミュレーション課題 車両調査
(大会公式動画より抜粋)

災害対応標準性能評価チャレンジ
(実機)にも参加
ドイツ、シンガポールなど
全世界から、19チームが
参加する中、13位と健闘。



南相馬市とイノベーションコースト
構想推進のための連携協定締結
2018年10月30日



平成30年度「大学等の「復興知」
を活用した福島イノベーション・コースト
構想促進事業」採択
2019年度も採択

【会津大学の役割(案)】

1. RTFシステムサポート環境の構築
 - ① ロボットデータレポジトリ Robot Data Repo
 - ② Standard Test Method (STM)
2. ロボットオープンイノベーション
3. デュアルウェア人材(ハードとソフト両方) 育成



福島ロボットテストフィールド
(南相馬市)研究棟内に

2019年9月2日(月)

研究者2名及び事務職員2名
が常駐



< 地方の経済停滞の中、会津大学発ベンチャーはがんばる >

- ・会津大学発は33社 (公立大全国1位 経産省調べ)
- ・学生1,000人当たりのベンチャー企業数全国1位
(平成27年度日経グローバル調べ)
- ・会津地区の重要産業 年間売上 20億円規模

大学の周辺に立地

- 学生にとって：アルバイト先、スキル修得
- ベンチャーにとって：優秀な技術者の確保



大学の周辺
(自転車圏内)

■ AnostVR 2018 12月認定



秋山社長(学生)
VRゲーム開発：
Magic Arts、スタイ
リッシュ雪合戦



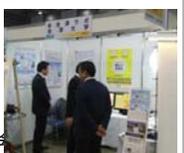
上野会長
(第一期卒業生)

■ デザイニウム

前田社長
会津大学在学中設立
SPAJAMなど数々のコ
ンテストに入賞



ふくしま再生可能エ
ネルギー産業フェア
2018



○公募事業採択数

過去11年間(2006~2016)、文科省、経産省、総務省の事業として多数の採択を受ける。

- ・産業界のニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業(文部科学省)
- ・大学生の就業力育成支援事業(文部科学省)
- ・社会とつなぐ理数教育プログラムの開発(日本学術振興機構)
- ・大学教育の国際化加速プログラム(文部科学省)
- ・「アジア人財資金構想」高度専門留学生育成事業(経産省・文科省)
- ・大学院教育改革支援プログラム ITSベジリスト(文部科学省)
- ・新たな社会的ニーズに対応した学生支援プログラム(文科省)
- ・現代的教育ニーズ取組支援プログラム(文部科学省)
- ・大学等産学官連携自立化促進プログラム(文部科学省)
- ・IT融合による新産業創出のための研究開発事業(経済産業省)
- ・地域イノベーション戦略支援プログラム(文部科学省)
- ・産学連携イノベーション促進事業(経済産業省)
- ・2014年度スーパーグローバル大学創成支援(文部科学省)

近年の採択状況

- 戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)(総務省)(2016、2018)
- 大学等の「復興知」を活用した福島イノベーション・コースト構想促進事業(イノベーション・コースト構想推進機構/文科省)(2018)
- AIチップ・次世代コンピューティング 沖電気事業に参画(NEDO/経産省)(2018~)
- AIチップ・次世代コンピューティング エヌエスアイテクス事業に参画(NEDO/経産省)(2018~)

○主要学術論文採択数

年度	教員数	学術誌(査読有り)論文採択数	学会発表(査読有り)論文採択数
2013	107	126	241
2014	107	146	213
2015	111	139	183
2016	107	124	228
2017	109	173	245

57 ※教員数は学校基本調査の数

© Copyright 会津大学

Science日新館の目標と会津大学の協力 H21~

(目標1) 未来の科学者育成

- ・中高大連携による科学技術者の育成(SSH天地人プロジェクト)
 - ← 会津大学「天地人プロジェクト」(JST H21-22 社会とつなぐ理数教育プログラムの開発)をベースに発展 Prof. Okudaira, Prof. Otsuyama, Prof. Naruse 他多数
 - ← 会津大学「スポーツ講義」(H21~ 中高大連携協定に基づき実施) 数学・英語・情報等 Prof. Maeda, Prof. Kaneko 他多数
- ・女性科学者の育成
 - ← 講演会への講師(会津大学女性教員)派遣 Prof. Okudaira, Prof. Ogawa



本学教員による最先端の研究に関する講義

(目標2) 地域の理数教育の基盤づくり

- ・地域の小中高等学校との連携
 - ← 会津大学サイエンス・カフェの継続(保護者も巻き込んだ科学啓発活動)



本学教員によるサイエンス・カフェ(保護者対象)

(目標3) 中高大をつなぐ理数教育プログラムの開発

- ・理数研究の基盤となる高度なコンピュータリテラシー獲得プログラムの研究
 - ← 会津大学教員が協力し、高度なコンピュータリテラシー(各種センサーの活用、制御、画像処理等)に関する授業を実施 Prof. Naruse他

会津学鳳以外への支援

- ・会津高等学校(「会津大学講座」及び「研究の世界を知る会」)→本学での講義聴講:H23~H29実施
- ・磐城高等学校(「SSH総合の時間」)→本学での講義聴講:H23~H27実施
- ・福島高等学校(「SSH英語によるプレゼンテーションへの指導」)→本学教員派遣:H24・H25実施
- ・米沢興隆館高等学校(「SSH興文化融合サイエンス~英語発音と科学~」)→本学での講義聴講及び教員派遣:H24~ H26実施

58

© Copyright 会津大学

1. 会津大学の概要
2. 教育の取組
3. 研究の取組
4. 地域・対外貢献
5. 最近の話題

59

© Copyright 会津大学

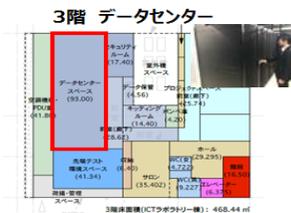
先端ICTラボ (LICTiA)

「福島県における先端ICT実証研究拠点整備事業」(国、県) 2015年10月供用開始 Government, Pref. fund

来訪者約16.3万人(3.5年)
163k visitors in 3.5 years



【オープンイノベーション】
AOI会議 Open Innovation



【ソフトウェアの開発】
Software development

AOI会議からのソリューション、ソフトウェアの開発・実証、本番運用も可能。Develop software and solution, attest the functionality. Operation and service can be provided.

【人材育成】
Training/Project

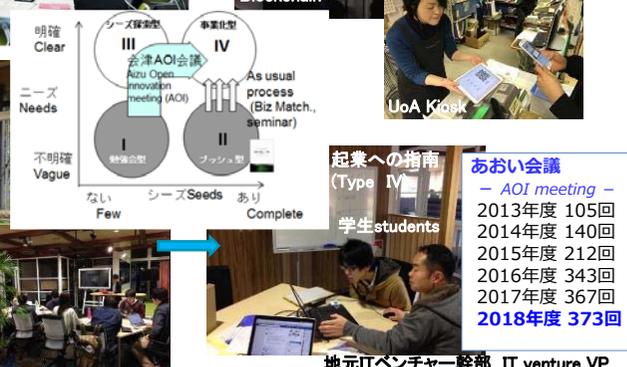
60

© Copyright 会津大学

郡山市、白河市へも拡大



会津オープンイノベーション(Aizu Open Innovation: AOI会議)



■ 郡山市 (2016年12月20日～) 連携協定
郡山オープンイノベーション会議 (KOI会議) 宇宙産業とIT
郡山市小教研 小学生へのプログラミング教育 (2017.7.21 渡部、阿部)
郡山市教育委員会と連携した教員派遣講座 (2017.8.23 清野)
郡山市統計研修 (全3回) (2018.1.24・29、2.8 藤井、吉良)



■ 白河市 (2018年 3月15日～) 連携協定
白河オープンイノベーション会議 (SOI会議)
製造業デジタル化、ロボット事業等



■ 南相馬市 (2018年 10月～) 連携協定
イノベーションコスト構想推進、復興知事業

■ 西会津町 (2018年 8月～) 試行: 小学校プログラミング教育、AOI会議 製造業デジタル化

■ 只見町 (2019年1月～) 試行: 女性プログラマー育成塾、AOI会議

女性プログラマー育成塾
"Fukushima Female Programmer Deployment"

2019年4月開講
会津大学 女性プログラマー育成塾

1期生104名卒業 56名就労 (受講期間: 2017年10月～2018年9月)
2期生102名 受講中 (受講期間: 2018年7月～2019年6月)
3期生104名受講中 (応募150名) (受講期間: 2019年4月～2020年3月)

3期生募集 応募期間 1月1日～2月28日

ポイント:
1. 未就労、子育て中、ひとり親家族、離職者、転職希望などの初心者も対象。Female - child care, not working, job hunting etc
2. ネットによるeラーニング中心で丁寧な教育 E-learning base
3. 就労は県内企業 (情産協等) Exit corporation with companies (IT)

IT基礎 3ヶ月
コンピュータ基礎 3ヶ月
初級・中級 JAVAプログラミング 6ヶ月
就職指導

県内企業等が求めるIT関連の仕事内容は様々です
プログラマー・テレフォンオペレーター
データ入力オペレーター・販売、営業(PC関連機器)
テスター(スマートフォンアプリのテスト)等

2019年4月開講
会津大学 女性プログラマー育成塾

1期生104名卒業 56名就労 (受講期間: 2017年10月～2018年9月)
2期生102名 受講中 (受講期間: 2018年7月～2019年6月)
3期生104名受講中 (応募150名) (受講期間: 2019年4月～2020年3月)

ポイント:
1. 未就労、子育て中、ひとり親家族、離職者、転職希望などの初心者も対象。Female - child care, not working, job hunting etc
2. ネットによるeラーニング中心で丁寧な教育 E-learning base
3. 就労は県内企業 (情産協等) Exit corporation with companies (IT)

IT基礎知識を持つ人材の輩出
女性活用
目標 年間50名就労へ

会津若松市 新ICTオフィス(AiCT)との連携

価値 = 入居企業と会津大学の研究者・学生との連携

入居企業: AI & Learning, Block chain test, Data analytics

会津オープンイノベーション会議 (AOI会議)
2016年度 343回開催
AOI会議とは:
・2013年、ICT産業を中心とした産業振興、雇用の創出、福島県の産業振興、東北の復興に貢献することを使命として、会津大学の学内組織として「復興支援センター」が開設
・同センターは、大学の研究シーズ主体の「1対1」の関係で進められる従来の産学連携ではない、多産学コンソーシアム(産学企業等がニーズ主体)の多対多の新しい産学連携体制を始動
・そのほかオープンイノベーションの場「会津オープンイノベーション会議 (AOI会議)」を設け、研究・産業ニーズの早い段階から多様な産学連携を活性化させ、共創される新たなニーズから具体的なプロジェクトを創出し、さまざまなイノベーションの創出を図る。同会議のコーディネーション役は大学が担う

事業提案・実証テーマ
※計画段階の事業含む

4月22日開所

実証フィールド: 地域スマートシティデータ基盤, 地域スマートシティデータ基盤, 地域スマートシティデータ基盤

研究者: Q. Zhao (Deep learning, rule extraction, and AI services), A. Ben (Neuro-inspired Computing Systems), 藤井靖史 (Application AOI meeting Open Innovation Venture), 大藤建太 (Data analytics, Energy Economics)

Patent/IP: 岡裕之 (IP/Invention Revitalization)

ICT社会を支える人材育成を目的とし、全国の高校生及び高等専門学校生(3年生まで)を対象とした情報処理技術の大会である『パソコン甲子園』を開催している。

16回目を迎えた2018年度は、プログラミング、モバイル、いちまいの絵CGの3部門に1,906名が参加し、予選を勝ち抜いた75名が本選会場である会津大学で熱戦を繰り広げた。また、2017年度に引き続き、「いちまいの絵CG部門」の国際版として、海外からもCG作品を募集した。

大会の趣旨に賛同した首都圏の大手IT企業を始め、県内外から73社の協賛企業の支援と、多くの団体からの後援を得るなど、ICT分野の全国大会として定着している。

【本選開催日】 2018年11月17日(土)、18日(日)

【主催】 会津大学、福島県、全国高等学校パソコンコンクール実行委員会

【共催】 全国高等学校長協会、会津若松市、福島県教育委員会

【後援】 文部科学省、総務省、経済産業省、(一社)情報処理学会、外28団体 全32団体

【協賛】 ㈱アイヴィス、㈱アクティブ・ワーク、㈱ドワンゴ、外70社 全73社

【参加者数・本選結果】

部門	参加者	本選結果等
プログラミング部門	43都道府県から 722チーム	1, 444名 グランプリ：筑波大学附属駒場高等学校(東京都) 準グランプリ：北九州工業高等専門学校(福岡県) 審査委員特別賞：灘高等学校(兵庫県)
モバイル部門	12都道府県から 26チーム	73名 グランプリ：沖縄工業高等専門学校(沖縄県) ベストアイデア賞：大阪府立大手前高等学校(大阪府) ベストデザイン賞：鳥羽商船高等専門学校(三重県)
いちまいの絵CG部門	22都道府県から	277名 優秀賞：好文学園女子高等学校2年生 外2名
いちまいの絵CG部門 高校生国際部門	日本・中国・韓国等 から112作品	112名 最優秀賞：オリジナル部門 日本1名、台湾1名 初音ミク部門 日本1名、台湾1名



■ 会津大学・FSKサイバーセキュリティ特別講座 Cyber security intensive class

偵察・侵入、情報窃取等を実際に仕掛けたり、攻撃ツールを実際に使用。演習ベースで、攻撃や防御の一連のシナリオの流れの中で、チーム、個人としての対処能力を向上。

5日間集中コース 受講料38万円

- ・ 2013、2014年度産学連携イノベーション促進事業(経産省)で開始し、2015年度より自立化
- ・ 2018年度 12月3日(月)～7日(金) 5日間 (警察、防衛関係、IT系、会津大生 23名参加)



先端ICTラボ2

■ 会津大学と福島県警察との連携



66

サイバー防犯ボランティア
県警より感謝状
- 詐欺サイト発見
- 土橋君 (M2)

「県民をサイバー犯罪被害から
守るためのリーダー養成講座」

2016 約100名参加、
2017 約340名参加
2018 3方面 約500名参加



© Copyright 会津大学

会津IT秋フォーラム 2018 協賛: 会津産学懇話会

会津地域のIT産業が持続的に発展していくことを目指して、2006年度から毎年開催
2018年度 10月19日(金) 先週金曜日開催 800名参加
(IT企業、地元企業、行政関係、大学生等)

【特別講演】 ■ 「豊かな社会を築くマイクロソフトの最新テクノロジー」
日本マイクロソフト 最高技術責任者 神原 彰



■ 「福島ロボットテストフィールド整備状況とロボットのいる社会整備」
福島県 ロボット産業推進室長 北島 明文



【分科会】 12セッション：セキュリティと人材育成、ICT動向、地域連携、
CAIST先端情報科学シンポジウムも同時開催



「サイバー空間の脅威の現状と対策」
間仁田 裕美 警視庁警視



「女性プログラマー育成塾」
齋藤 広幸 会津大学、松本 舞 株式会社FSK



「AI野生動物検出」
齋藤 寛 会津大学

本日の話題

1. 会津大学の概要
2. 教育の取組
3. 研究の取組
4. 地域・対外貢献
5. 最近の話題

「はやぶさ2」での会津大の貢献



宇宙アーカイブデータの拠点が会津大に

1. 共同利用・共同研究拠点認定制度
大学が有する研究設備や学術資料・データ等を全国の研究者が共同で利用し共同研究を行う制度。大型外部資金を交付する枠組で、認定者は文部科学大臣。
2. 「月惑星探査アーカイブサイエンス拠点」
○研究者コミュニティに月惑星探査アーカイブデータ、関連ソフト、サービスの提供。
○研究費を交付し、本学と学外の研究者をマッチングした公募型共同開発プロジェクトを遂行。
○組織及び人員については、形式的には大学と独立に設置され、CAIST/ARC-Spaceを母体とした教員と職員で構成。
○認定期間は6年間、前半はスタートアップ、後半は継続交付金制度もしくはJAXA/ISAS連携拠点認定を想定。
○国内外オープンデータを出発点とした本学発ソフトウェアの開発提供、LICTiAにおけるデータプロダクトの作成、データ配信、ハッカソンならびに研究集会等を実施。



文科省認定拠点の概要

- 名称
 - 認定者： 文部科学大臣
 - 拠点名： 月惑星探査アーカイブサイエンス拠点
 - 大学における組織名： 会津大学・宇宙情報科学研究センター
 - 研究分野： 地球惑星科学およびその関連分野(ICT)
- 時
 - 認定期間： 2019/4/1より6年間
 - スタートアップ事業期間： 2019/4/1より3年間
- 設置場所
 - 会津大学敷地内の復興支援センター所在地、先端ICTラボ(LICTiA)。
- 組織
 - これまで拠点機能を担ってきた会津大学・先端情報科学研究センター・宇宙情報科学クラスターを発展改組し、兼務教員と事務局を加えて体制を強化。
 - http://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/1410089.htm

共同利用・共同研究拠点とは？

(日本独特の認定制度)

- 文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度に基づいたもの。 http://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/
- 大学の枠を越えて大型の研究設備や大量の資料・データ等を全国の研究者が共同で利用したり共同研究を行う拠点である。
- 研究者コミュニティに交付するという趣旨から、拠点大学以外の委員を半数以上含む運営委員会によって運営される。
- 平成30年4月1日現在、共同利用・共同研究拠点として54大学(28国立大学、26公私立大学) 107拠点が認定されている。
- 福島県内では初めての単独拠点(福島県立医大がネットワーク型で認定)

「パソコン甲子園事業」が工学教育協会から文部科学大臣賞を受ける

公益社団法人 日本工学教育協会
Japanese Society for Engineering Education

トップページ 日工教のご紹介 「工学教育」誌 大会・イベント 資格認定



兼山文部科学大臣

日工教とは

公益社団法人日本工学教育協会（日工教と略称）は、個人会員および団体会員とともに、工学教育に関する調査研究とその成果の普及・推進、さらに工学教育機関等、関連団体の連携及び協力等に関する事業を行い、我が国における工学教育の振興をはかり、産業の発展に寄与すべく活動しています。

文部科学大臣賞 会津大学 (2019年9月4日表彰式)

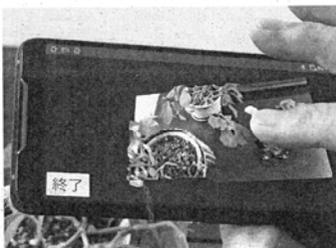
2019年度 第20回工学教育賞	文部科学大臣賞	会津大学	
H31.9.4 (87回大会) 表彰予定	業績部門	中谷 隆樹	日本大学 教授
	業績部門	長坂 康広	東北大学 教授・工学研究科長
	業績部門	WERBCK, Elizabeth	東北大学 教授・理工学教育
	業績部門	米 博昭	東北大学 教授
	業績部門	松井 大輔	新潟大学 助教
	業績部門	田崎 真行	新潟大学 助教
	業績部門	三木 佳壽	東京都立大学 学長/東京工業大学 名誉教授
	業績部門	佐々木 亮一	東京工業大学 准教授
	業績部門	白藤 弘幸	東京都立大学 教授
	業績部門	木下 幸治	筑波大学 准教授
業績部門	鈴木 俊博	福井大学 准教授	
業績部門	田村 洋	東京工業大学 助教	
論文・施設部門	若松 直久	山口大学 准教授	AR(拡張現実)AR(混合現実)を活用した河川・環境保護の教育プログラムの開発
論文・施設部門	加藤 亨	石川工業高等専門学校 教授	高等における小人数影響を利用したVR/AR運動教育とその評価【工学教育66巻(4号, pp.49-51, 2018)】
論文・施設部門	藤田 隆	石川工業高等専門学校 准教授	
論文・施設部門	松岡 武史	石川工業高等専門学校 技術職員	
論文・施設部門	桑野 由嗣	石川工業高等専門学校 技術職員	
論文・施設部門	佐々木 大輔	石川工業高等専門学校 助教	
論文・施設部門	藤田 悠大	東京工業大学 博士後期課程	理工学教育におけるVR/ARを用いた学習支援システムの研究—スローモーションを利用した組み立て作業の学習支援—【工学教育66巻(4号, pp.52-56, 2018)】
功績部門	野原 佳代子	東京工業大学 教授	工学教育の新たな発展に寄与する多大なる貢献
功績部門	石川 豊一	会津工業大学 名誉学長・顧問・教授	

世界初「3Dスマホ」の開発

スマホで撮って3D作成

〈日経新聞 2019年5月13日〉

会津大 センサーなど応用期待



会津大学の研究チームは、スマートフォン（スマホ）で撮った写真から3次元（3D）の物体を再現する世界初の「3Dスマホ」を開発した。このスマホは、カメラとセンサーを組み合わせたことで、従来のスマホよりも高精度で3Dデータを取得できる。研究チームは、この技術を医療や製造業に応用する可能性があるとしている。

この「3Dスマホ」は、従来のスマホと異なり、カメラとセンサーを組み合わせたことで、従来のスマホよりも高精度で3Dデータを取得できる。研究チームは、この技術を医療や製造業に応用する可能性があるとしている。

スマートフォンで撮った写真から3次元（3D）の物体を再現する世界初の「3Dスマホ」を開発した。このスマホは、カメラとセンサーを組み合わせたことで、従来のスマホよりも高精度で3Dデータを取得できる。研究チームは、この技術を医療や製造業に応用する可能性があるとしている。

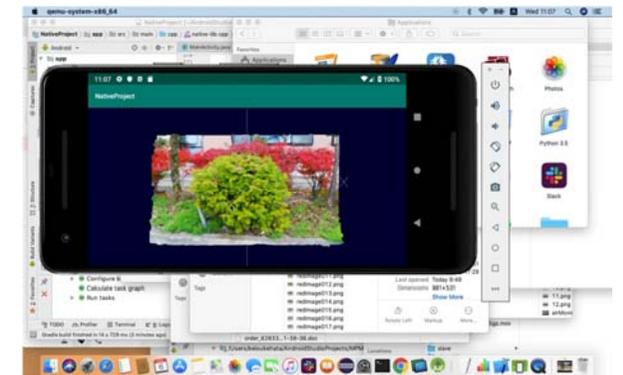
この「3Dスマホ」は、従来のスマホと異なり、カメラとセンサーを組み合わせたことで、従来のスマホよりも高精度で3Dデータを取得できる。研究チームは、この技術を医療や製造業に応用する可能性があるとしている。

スマホの単眼カメラによる花木の撮影ビデオ



新技術説明会

シャッター時の one frame の 3D画像を短時間で合成



本学研究者による論文がPerception誌に掲載



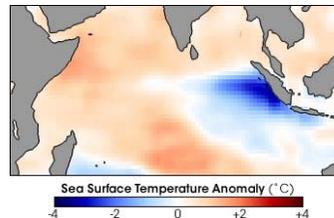
◆2018年11月7日に、ジュリアン・ヴィジェガス准教授を筆頭著者とする研究論文が、「Perception」誌のオンライン版に掲載され、今後印刷版に掲載される予定です。この論文は、ピッチの変化による聴覚認識と動作認識に新しい知見を与えるものです。

※「Perception」(知覚幻想に重点を置いてきた知覚科学の分野全般を扱う従来型の印刷版学術誌)

会津大学において2018年10月から「ブロックチェーン技術」の授業を開始

- ◆会津大学において、10月から「ブロックチェーン技術」の授業を開始しました。
- ◆会津地域では全国に先駆けて2年前から、会津大学が関わって、いくつかのブロックチェーンを活用した地域通貨の実証実験(萌貨、白虎)を行ってきました。
- ◆この授業では、発展著しい仮想通貨などの分野を支えるICT人材の育成に寄与するため、技術の活用に焦点をあてて、首都圏企業と連携しながら理解を進めていく講義を行います。

オックスフォード気候科学百科事典にハミード教授の解説記事が掲載されました



◆2018年2月27日(火)本学サジ・ハミード教授(環境情報科学講座)によるインド洋ダイポールモード現象の解説記事が、イギリス・オックスフォード大学出版局のデジタル百科事典「Oxford Research Encyclopedias」気候科学分野に掲載されました。

◆Oxford Research Encyclopediasは、各専門分野の主要な研究者によって書かれて査読を経た記事が、定期的に更新される信頼のおける知識ベースとして提供されています。

ハミード・サジ教授をリーダーとする研究チームの研究論文が英科学誌に掲載



◆2018年6月28日(木)コンピュータ理工学部のハミード・サジ教授をリーダーとする研究チームの「スーパーエルニーニョ現象」のメカニズムに関する研究論文が、英国科学誌「ネイチャーコミュニケーションズ」のオンライン版に掲載されました。

◆スーパーエルニーニョ現象は、エルニーニョ現象がさらに激化したもので、これまで「スーパー」級の発生要因は太平洋にあると考えられていましたが、サジ教授以下研究チームは、その発生にインド洋が影響を与えていることを解明しました。

吉野大志特別研究支援者らが第18回計測自動制御学会SI部門講演会において優秀講演賞を受賞

◆先端情報科学研究センター(CAIST)ロボット情報工学クラスター(Arc-Robot)の吉野大志特別研究支援者らは、2017年12月20日～22日にかけて仙台国際センターで開催された第18回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会において、優秀講演賞を受賞しました。

講演名:「メッセージBroker間のブリッジを応用したRTミドルウェアにおけるPub/Sub型通信インタフェース」

吉野 大志、渡部 有隆、矢口 勇一、中村 啓太、小川 純、成瀬 継太郎



朱 欣 上級准教授と郭哲さん(博士前期課程1年)らがIEEE iCAST2017で最優秀論文賞受賞



- ◆生体情報学講座の朱 欣 上級准教授と郭 哲さん(博士前期課程1年)らは、11月9日に台中市で開催されたIEEE(米国電気電子学会)iCAST2017学会で最優秀論文賞を受賞しました。
- ・タイトル: Automatic Polyp Recognition from Colonoscopy Images Based on Bag of Visual Words
- ・著 者: Zhe Guo, Yu Wang, Yanghua Shen, Xin Zhu, Daiki Nemoto, Daisuke Takayanagi, Masato Aizawa, Noriyuki Isohata, Kenichi Utano, Kensuke Kumamoto, Shungo Endo, Kazutomo Togashi
- ・研究内容は大腸内視鏡画像を用いたポリープの自動検出技術です。福島医科大学会津医療センターとの共同研究成果です。

会津大学博士前期課程学生 IEEE Sendai Section Student Awards 2018 Best Paper Prizeを受賞



◆2018年12月13日(木)東北大学電気通信研究所にてIEEE Sendai Section Student Awards 2018 授賞式が行われ、会津大学からは、納谷かごめさん(修士1年、指導教員:宮崎敏明教授)が Best Paper Prizeを受賞しました。

◆今回の受賞は、9月6日(木)・7日(金)に弘前大学上田キャンパスにて開催された平成30年度電気関係学会東北支部連合大会において、学生によるプレゼンテーションが行われ、その審査の結果決定されたものです。

ワールドロボットチャレンジ2018(トンネル事故災害対応・復旧チャレンジ部門)優勝

◆2018年10月17日(水)～21日(日)東京ビッグサイトで行われた、ワールドロボットサミット2018の中のロボット競技会「ワールドロボットチャレンジ2018」において、トンネル事故災害対応・復旧チャレンジにエントリーした会津大学チーム(REL/UoA)が優勝しました。

◆災害対応標準性能評価チャレンジにエントリーした会津大学チーム(REL/UoA)は、世界の強豪19チームが参加する中、13位と健闘しました。



会津大学博士後期課程学生 2018年度IEEE VTSJ 学術奨励賞を受賞

- ◆ 2018年8月28日(火)米国シカゴで開催された第88回車両技術国際会議 (VTC2018-Fall)にて会津大学コンピュータ通信学研究室の学生、Bui Hoang Anh-Tuan (ブイ ホアン アントゥアン) さんが、IEEE日本車両技術協会 (VTSJ)より2018年度学術奨励賞を受賞しました。
- ◆ アントゥアンさんは博士後期課程1年生、指導教員はAnh T. Pham (アントワン ファム) 教授です。



会津大学の2チームがACM-ICPC 2018アジア地区大会に進出



- ◆ 2018年7月6日(金)に行われたACM-ICPC 2018(国際大学対抗プログラミングコンテスト2018)の国内予選において会津大学競技プログラミング部のチームが大学別4位(9位/433チーム)の成績を修め、チーム「UKUNICHIA」・チーム「Return_ZUKKY」の2チームが入賞し予選を突破し、12月に横浜で開催されたアジア地区大会に出場しました。

パソコン甲子園2018の本選を開催



- ◆ パソコン甲子園2018の本選が11月17日(土)18日(日)に本学で開催されました。
- ◆ 全国の高校生、高等専門学校生等が、情報処理技術における優れたアイデアと表現力、プログラミング能力等を競い合うことにより、生徒自身のスキルアップを図るとともに、情報化社会を支える人材の裾野を広げることを目的として開催しております。
- ◆ プログラミング部門は、筑波大付属駒場高等学校「KMB86」チーム、モバイル部門は、沖縄工業高等専門学校「しろくま」チーム、いちまいの絵CG部門では、好文学園女子高等学校の末愛美さんがそれぞれグランプリを受賞しました。

会津IT秋フォーラム2018～先端ICT×人材～が開催

- ◆ 2018年10月19日(金)会津大学にて「会津IT秋フォーラム2018」を開催いたしました。おかげさまで延べ約800名の大勢の方々に御来場いただきました。
- ◆ 特別講演では、日本マイクロソフト株式会社 執行役員 最高技術責任者 兼 マイクロソフトディベロップメント株式会社 代表取締役 社長 榊原 彰氏と、福島県商工労働部 産業創出課 ロボット産業推進室長 北島 明文氏より、御講演いただきました。



会津学鳳中学校1年生が来学し、はやぶさ2の講演を聴講しました



- ◆ 2018年9月11日(火)午前、会津学鳳中学校の1年生90名が来学し、出村裕英教授の「はやぶさ・はやぶさ2」についての講演を聴講しました。
- ◆ これは、SSH(スーパーサイエンスハイスクール事業)指定校である福島県立会津学鳳高校・中学校の行事の一環である「会津大学研修」として行われたもので、これまでも講演や研究室見学を継続して行ってきました。
- ◆ 講演では、会津大学や福島県と、はやぶさ2との関わりも紹介されました。また、赤青メガネによる小惑星の立体視体験ではその迫力に歓声があがり、思わず手をのぼす生徒さんもいました。

コンピュータサイエンスサマーキャンプ会津大学2018を開催しました

- ◆ 2018年8月20日(月)から23日(木)まで、「コンピュータサイエンスサマーキャンプ会津大学2018」が開催されました。今年で22回目となるサマーキャンプには全国から中・高校生71名が参加し、会津大生が務めるインストラクターの指導の下、3つのコース(Cプログラミング基礎、JavaScriptゲームプログラミング、3DCG)に分かれてプログラミング等について楽しく、熱心に学びました。



公立大学法人会津大学と白河市 連携協定締結



- ◆ 2018年3月15日(木)、公立大学法人会津大学と白河市は、相互の連携・協力の下、人材育成、産業振興及び地域貢献に寄与することを目的に、連携協定を締結しました。
- ◆ 当日の連携協定締結式には、白河市から鈴木市長、木村産業部長、本学からは岡隆一理事長兼学長、宮村安治理事兼事務局長、岩瀬次郎理事が出席しました。

公立大学法人会津大学と株式会社福島民報社 連携協定締結

- ◆ 2018年2月26日(月)、公立大学法人会津大学と株式会社福島民報社は、相互の連携・協力の下、人材育成、産業振興及び地域貢献に寄与することを目的に、連携協定を締結しました。
- ◆ 当日に執り行われた連携協定締結式には、株式会社福島民報社からは代表取締役社長の高橋雅行氏、地域交流室長の安田信二氏、会津若松支社長の安斎康史氏、同支社報道部長の角田守良氏、同支社営業部長の大久英樹氏、本学からは岡隆一理事長兼学長、宮村安治理事兼事務局長、岩瀬次郎理事、時野谷茂理事兼短期大学部長が出席しました。



■ 若者が減っても大学は増え続ける
—18歳人口と国公立大学数の推移—



Motto 1: 常に尖り続ける

- 研究比重を拡大
[研究:教育 = 60:40] → 70:30
教育軽視ではなく本学の原点"Top-down教育"を貫く
i.e., 先ず、最先端を見せ、学習・研究意欲をかき立てる
- 学内コラボ+国内外コラボ

Motto 2: 成果重視 (Invisible things cannot be evaluated)

- 世の中に問えるモノは、どんどん問う
論文、特許、実用化、技術移転、ベンチャー起業...

[NOTE]上記は、宮崎の私案です。会津大学の総意ではありません。

To Advance Knowledge for Humanity

(人類の平和と繁栄のために発明・発見を行う)



会津大学正面ゲートに刻まれた建学理念

ご期待ください 会津大学に！

ご静聴ありがとうございました