

# 教育研究業績書

2018年05月14日

所属：情報メディア学科

資格：講師

氏名：榎並 直子

研究分野	研究内容のキーワード
知覚情報処理	パターン認識, 画像認識, 画像処理, 人工知能
学位	最終学歴
博士(工学)	奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
<b>1 教育方法の実践例</b>		
1. OpenCVを用いた画像認識スマートフォンアプリケーションの開発・発表を行う授業	2015年10月～2017年3月	神戸大学工学部情報知能工学科の専門科目「情報知能工学プロジェクト」は、それまでの基礎知識を生かし専門領域の入門となるものである。そこでモチベーションを向上させるために、学生にとって身近なOpenCVによる画像認識を用いたスマートフォン向けのアプリケーションの作成を通じて、機械学習を用いた画像認識への理解を深めた。さらに作成したアプリケーションはGooglePlayなどで一般に公開することでダウンロード数など客観的な評価を得られることで学生の達成感を高める工夫を加えた。
2. タスク達成型のC言語プログラミング演習	2012年10月～2017年3月	神戸大学工学部情報知能工学科「演習Ⅱおよび演習3」は、C言語によるプログラミングを学ぶものである。指導が一方向的にならないよう、講義時間を座学と演習に切り分け、講義時間内に小課題を課すことで、学生の理解を深めた。また、課題の評価では学生の目で動作を確認し、実装上の助言を行うことで、学生の理解度向上をはかった。また、教員は学生の理解度を把握することができ、座学においてフィードバックが可能となる。
3. Kinectセンサーによる動作認識を用いた課題作品の作成・発表による授業	2012年10月～2014年12月	神戸大学工学部情報知能工学科の専門科目「情報知能工学プロジェクト」は、それまでの基礎知識を生かし専門領域の入門となるものである。プログラミングだけではなく、Kinectセンサーを用いることで3次元情報特性の理解を促した。また自らのアイデアを形にすることが重要だと考え、学生にテーマを設定させ課題作成を行い、また発表も行った。課題の評価は作品の完成度だけではなく、工夫や課題への取り組み方も3段階で評価し、課題の出来に関しては学生間でも5段階で評価した。
4. 段階的なウェブアプリケーションの作成による授業	2010年4月～2011年9月	武庫川女子大学生生活環境学部情報メディア学科の専門科目「ウェブ・スタンダード演習」では、CSSやFLASHなどのWebに関する技術を学ぶものである。学生の理解を促すため、授業ごとに出される課題を達成していくことで1つのWebサイト仕上がるように授業をプランニングした。また、初めにWebのUIを設計させることで、学生が最終目標を把握しやすいようにした。最終日には作品発表会を行うことで意欲の向上をはかった。
<b>2 作成した教科書、教材</b>		
1. OpenCVによる画像認識アプリケーション開発のための講義資料およびプリント教材	2015年10月	神戸大学工学部情報知能工学科「情報知能工学プロジェクト」(専門科目,3年次配当,半期,必修2単位)において、機械学習による画像認識に関する理解度を深めるため、段階的な課題作成計画を行った。また実際のアプリケーション開発を疑似体験させるため、UIや仕様の設計に関するプリント教材を作成した。
2. C言語プログラミング演習用の講義資料およびプリント教材	2012年10月	神戸大学工学部情報知能工学科「演習Ⅱおよび演習3」(専門科目,1年次配当,半期,必修2単位)において、授業内で取り組む单元ごとに課題作成を行い、理解度の確認を行うよう工夫した。また、スライドでは学生の理解と興味を高めるために図解やアニメーションによる説明を多用した。また、資料は学内で閲覧できるように公開し、自宅で復習が可能とした。
3. Kinectセンサーによる3次元情報取得の仕組みを解説する講義資料およびプリント教材	2012年10月	神戸大学工学部情報知能工学科「情報知能工学プロジェクト」(専門科目,3年次配当,半期,必修2単位)において、Kinectセンサーをはじめとした赤外線センサーの3次元情報取得の仕組みを分かりやすく解説するため、動画画像を多用した講義資料を作成した。授業時間外でも資料を参考に課題に取り組めるよう、Web上に公開した。
4. Flash演習用の講義資料およびプリント教材	2010年4月	武庫川女子大学生生活環境学部情報メディア学科の専門科目「ウェブ・スタンダード演習」(専門科目,2年次配当,半期,必修2単位)において、教科書に併用して実際にFlashを作成していきながら、ツールの機能を理解していきけるような講義資料を作成した。また、教科書には載っていない実装上の工夫点などもまとめることで、実践性の向上に努めた。また、資料は学生に配布し、時間外でも課題作成に取り組めるようにした。
<b>3 実務の経験を有する者についての特記事項</b>		

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
<b>3 実務の経験を有する者についての特記事項</b>		
1. 第37回「KOB E工学サミット」における講演	2014年3月	現在の道路交通システムにおける車載カメラなどの画像の処理、認識技術による交通支援についての講演を行った。
<b>4 その他</b>		

職務上の実績に関する事項		
事項	年月日	概要
<b>1 資格、免許</b>		
1. 基本情報処理技術者	2005年11月	独立行政法人情報処理推進機構が認定する情報通信に関する資格
2. 上級情報処理士	2004年3月31日	全国大学実務教育協会が認定する情報通信技術資格
3. 初級システムアドミニストレーター	2002年11月	独立行政法人情報処理推進機構が認定する情報通信に関する資格

<b>2 特許等</b>		
--------------	--	--

<b>3 実務の経験を有する者についての特記事項</b>		
1. 通信分野の研究者との共同研究「車車間通信を用いた歩行者検出の精度向上」	2016年2月～現在	通信分野の専門家である神戸大学太田能教授と車車間通信を用いて各車両がセンシングした情報を共有することで歩行者検出精度の向上を目指す研究を行っている。1件の研究報告を行い、科研費を受けている。
2. 認知心理学分野、医療分野との共同研究「弱視者の外界知覚計測システムの開発」	2015年7月～現在	認知心理学の専門家である神戸大学の喜多伸一教授、眼科医、歩行訓練士と没入型大規模可視化装置を用いて弱視者の歩行時の外界知覚を計測するシステムを開発している。現在の外界知覚計測は着席時にのみ計測可能であり、また定量的な評価が難しい。そこで、認知心理、医学の観点から工学的なアプローチを用いて計測方法を確立する。本研究は4件の研究報告を行い、KDDI財団からの研究助成を受けている。
3. 産業技術総合研究所および慶應義塾大学との共同研究「ハイパースペクトルカメラを用いた物体色知覚に関する研究」	2015年～2017年	産業技術総合研究所の佐藤雄隆氏、岩田健司氏および慶應義塾大学小篠裕子助教と共にハイパースペクトルカメラを用いた物体色の認識に関する研究を行っている。実装、評価実験を担当している。学術論文と研究報告の実績がある。
4. カーネギーメロン大学研究滞在	2008年2月～2008年3月	奈良先端科学技術大学院大学の助成を受けて、カーネギーメロン大学で研究滞在を行った。また、招待講演などの講義にも参加し、研究に関する調査、情報収集を行った。
5. Bluetooth（無線ネットワーク）のLSIの組み込みシステム研究・開発に従事	2004年4月～2006年3月	東芝情報システム株式会社にて、Bluetooth開発では設計および工程管理に携わった。また、社内のワークアサインメント一環で行われた研究および論文で最優秀論文賞を受賞した。

<b>4 その他</b>		
--------------	--	--

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
<b>1 著書</b>				
<b>2 学位論文</b>				
1. 車載単眼カメラを用いた地図情報更新システムのための画像解析要素技術	単	2011年6月24日	奈良先端科学技術大学院大学	ドライブレコーダー用の単眼カメラとGPSを装備した多数の一般車両を用いて、低コストかつ効率的なデジタル地図情報更新システムの枠組みとそれに必要な画像解析要素技術の提案を行った
<b>3 学術論文</b>				
1. 大規模可視化装置を用いた視野狭窄者の歩行時視野計測	共	2017年8月	第20回 画像の認識・理解シンポジウム ディジエスト	著者: 仲谷将志, 榎並直子, 安岡晶子, 津田紹子, 喜多伸一. 没入型三次元可視化装置を用いて視野狭窄者の足元に仮想刺激を提示し、正答率を算出することで歩行時の視野を計測する手法を提案する。
2. ハイパースペクトルデータのMKL SVMによる物体知覚色分析 (査読付)	共	2017年6月	電子情報通信学会 和文論文誌D, Vol. J100-D, No. 6, pp639.-648	著者: 小篠裕子, 岩田健司, 榎並直子, 佐藤雄隆. 通常のRGBカメラでは困難な物体の知覚色認識を実現するために、複数のスペクトルを取得したハイパースペクトルデータを機械学習の手法の一つであるMKL SVMによって分析し、その実現性を考察した。
3. 車車間通信を利用した歩行者検出性能向上手法の検討	共	2017年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), Vol. 116, No. 461, pp. 167-168	著者: 小林亮介, 榎並直子, 高木由美, 鎌田十三郎, 太田能. 歩行者との距離がより近い車両から、後方の車両に向けて検出情報を送信することにより、歩行者検出の精度の向上をはかる手法を提案した。

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
<b>3 学術論文</b>				
4. 三次元可視化装置を用いた歩きスマホ中の視野計測システムの開発	共	2017年2月	電子情報通信学会技術報告書 (PRMU), Vol. 116, No. 461, pp. 169-170	著者：仲谷将志, 榎並直子, 安岡晶子, 田井中智生, 喜多伸一. 没入型三次元可視化装置を用いて歩きスマホが歩行中の人の視野に与える影響を計測した。歩きスマホの足元に仮想刺激を提示し、正答率を算出することで計測する手法を提案した。
5. 視野狭窄者を対象とした歩行時の足元知覚の計測	共	2017年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (WIT), Vol. 116, No. 453, pp. 41-46	著者：安岡晶子・仲谷将志・津田紹子・榎並直子・喜多伸一. 視野狭窄者が歩行中に知覚可能な足元の視覚情報に関する計測実験を行った。計測の結果、高偏心度ほど視標の検出や形態知覚が低下する傾向が確認された。
6. 没入型バーチャルリアリティ空間における足元知覚の計測システムの開発	共	2016年8月	第19回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：仲谷将志, 榎並直子, 丹羽雄大, 安岡晶子, 和田朋乃佳, 喜多伸一, 有木康雄 没入型バーチャルリアリティ空間を用いて、被験者の足元に仮想刺激を提示し、刺激の認識率によって下視野範囲を測定する手法を提案する。
7. ハイパースペクトル画像のMKL SVMによる知覚色識別	共	2016年8月	第19回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：小篠裕子, 岩田健司, 榎並直子, 佐藤雄隆 人の色知覚を考慮した画像認識のためのモデルを構築を目指し、ハイパースペクトルカメラで得られた光スペクトル情報から機械学習の手法の1つであるMKLSVMを用いて知覚色識別を行う手法を提案する。
8. $\pi$ -CAVEを用いた歩行時の下視野測定システムの開発	共	2016年3月	電子情報通信学会, 信学技報 (MVE), Vol. 115, No. 493, pp. 229-234	著者：丹羽雄大, 榎並直子, 安岡晶子, 和田朋乃佳, 喜多伸一, 有木康雄. 没入型三次元可視化装置である $\Pi$ -CAVEを用いて、被験者の足元に仮想刺激を提示し、刺激の認識率によって下視野範囲を測定する手法を提案する。
9. 視覚障害者のための一人称ビジョンを用いた交差点上の自己位置・進行方向推定	共	2016年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), Vol. 115, No. 456, pp. 127-12	著者：川口智士, 榎並直子, 有木康雄. 視覚障害者の単独歩行を支援するナビゲーションのための周辺環境認知のため、歩行者の交差点上の位置と進行方向を、歩行者の一人称画像とGoogle Street View画像のマッチングにより推定する手法を提案した。
10. Top-Down Feature Extraction from Musical Score for Visual Attention in Music Videos (査読付)	共	2016年2月	Proc. of the 22st Korea-Japan joint Workshop on Frontiers of Computer Vision	著者：沼野俊亮, 榎並直子, 有木康雄. 楽譜情報から演奏映像の打鍵位置を抽出し、トップダウン情報として用いる画像の視覚的顕著性抽出モデルを提案した。既存の画像特徴のみを用いるモデルと比較して、高い精度で顕著性を抽出できることを示した。
11. 音楽経験の分析に基づく演奏映像における視覚的顕著性マップモデル	共	2016年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), Vol. 115, No. 456, pp. 125-126	著者：沼野俊亮, 榎並直子, 有木康雄. 演奏映像視聴課題における視線運動の分類及び音楽経験と視線運動の関連性を分析する。また、既存の画像特徴に基づき視覚的注意をひく領域を算出するモデルに対して、楽譜情報から生成される打鍵位置をトップダウン情報として特徴に加えたモデルを提案する。
12. Perceptual Color Classification Based on Lightning Environment with Hyperspectral data (査読付)	共	2016年11月	Proc. of ACCV 2016 Workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing	著者：小篠裕子, 岩田健司, 榎並直子, 佐藤雄隆. 通常のRGBカメラでは困難な物体の色知覚色認識を実現するために、機械学習の手法の一つであるMKL SVMによって照明環境に基づく知覚色を識別する手法を提案した。
13. 色知覚とハイパースペクトルデータの関係に関する考察	共	2015年9月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), Vol. 115, No. 224, pp. 7-12	著者：小篠裕子, 榎並直子, 岩田健司, 佐藤雄隆. 人の色知覚を考慮した画像認識のためのモデルを構築を目指し、人の知覚色に関する解析を行う。より詳細な解析を行うため、ハイパースペクトルカメラで得られた光スペクトル情報を解析に用いる。
14. 色名顕著性による物体特定	共	2015年7月	第18回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：小篠裕子, 榎並直子, 有木康雄. 物体画像から人により指示された色が顕著な領域を検出し物体特定を行う手法を提案する。色の相関度にはマニフォールドランキングを用いてグラフベースで顕著性マップを構築して用いる。
15. 色特徴を用いた追い抜き車両の特定	共	2015年7月	第18回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：東龍之介, 榎並直子, 小篠裕子, 百合本瑞規, 有木康雄 能動的ナビゲーションの実現のために、車体の塗装領域から色特徴を抽出し、機械学習の手法を用いて車載カメラ画像から追い抜き車両を特定する手法を提案した。
16. アノテーションに基づくDeformable Part Modelによる顔部品検出	共	2015年7月	第18回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：西田和博, 榎並直子, 有木康雄. 機械学習の手法の1つであるDeformable Part Modelを用いて顔画像から顔部品を検出する手法を提案した。Deformable Part Modelに対してアノテーションに基づく制約項を導入することで顔部品検出を実現した。
17. Deformable Part Modelを用いた顔部品検出	共	2015年6月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), Vol. 115, No. 98, pp. 7-12	著者：西田和博・榎並直子・有木康雄. 機械学習の手法の1つであるDeformable Part Modelを用いて顔画像から顔部品を検出する手法を提案し

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
<b>3 学術論文</b>				
18. Detection of Facial Parts via Deformable Part Model Using Part Annotation (査読付)	共	2015年12月	Proc. of APSIPA Annual Summit and Conference.	た. Deformable Part Modelに対してパートフィルタの顔部品としての妥当性を評価する制約項を導入することで顔部品検出を実現した。 著者：西田和博・榎並直子・有木康雄。 機械学習の手法の1つであるDeformable Part Modelに対してパートフィルタの顔部品としての妥当性を評価する制約項を導入することで顔部品検出を実現した。既存の手法に比べて高い精度で顔部品を検出できることを示した。
19. 一人称ビジョンを用いた 視覚障害者道路横断支援システムの検討	共	2015年10月	情報処理学会研究報告(CVIM), Vol. 2015, No. 30, pp. 1-7	著者：川口智士, 榎並直子, 有木康雄。 視覚障害者の単独歩行を支援するブラインドナビゲーションの実現のため, 道路横断支援システムの検討と, 周辺環境認知の第一歩として, 歩行者の交差点上の位置と進行方向を推定する手法を提案する。
20. Color Saliency for Object Identification (査読付)	共	2015年1月	Proceedings of the 21st Korea-Japan joint Workshop on Frontiers of Computer Vision,	著者：小篠裕子, 榎並直子, 有木康雄。 物体名に基づいた物体の特定手法は多数提案されているが, 色属性を用いた物体の特定手法は未だ十分に議論されていない。本論文では, 物体色の顕著性から物体の色属性から推定する手法を提案した。
21. The Level of Skill Model for Piano Performance: Analyzing Gaze on Music Videos	共	2014年8月	第17回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：沼野俊亮, 榎並直子, 有木康雄。 人の思考過程や心理状態と相関がある視線情報から, ピアノ演奏の熟練度を推定することを目的とし, 熟練者と非熟練者の演奏視聴時の視線情報を分析することで, 熟練度の客観的指標の検討と識別手法を提案した。
22. 視覚障害者の歩行支援のための交差点上の歩行者位置・進行方向推定	共	2014年8月	第17回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：川口智士, 榎並直子, 有木康雄。 歩行者支援のための交差点上における歩行者の位置, 進行方向の推定手法を提案する。Google Street View から生成された建物の壁面パノラマ画像と, 歩行時に一人称カメラ画像から生成される建物壁面パノラマ画像をマッチングすることで, 交差点上における歩行者位置を推定する手法を提案した。
23. ナビゲーションシステムのためのカルマンフィルタによる実時間道路状況推定	共	2014年8月	第17回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：百合本瑞規, 榎並直子, 有木康雄。能動的ナビゲーションの実現のために, 車載カメラ画像から車両の流量を推定し, 正確な自転車位置を推定する手法を提案した。
24. Modeling Context of Pedestrian and Background in Pedestrian Detection	共	2014年8月	第17回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者：榎並直子, 高柳陽平, 有木康雄。 画像からの歩行者検出精度向上のために, 歩行者確率マップを構築し学習器に導入する手法を提案する。
25. 演奏視聴時における演奏熟練者と非熟練者の視線情報の分析	共	2014年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 113, no. 431, pp. 93-94	著者：沼野俊亮, 榎並直子, 有木康雄。 作業支援のためには作業者の熟練度の正確な推定が重要である。人の思考過程や心理状態と相関がある視線情報から, ピアノ演奏の熟練度を推定することを目的とし, 熟練者と非熟練者の演奏視聴時の視線情報を分析することで, 熟練度の客観的指標の検討と識別手法を提案した。
26. コンテキストに基づくChannel特徴を用いた歩行者検出	共	2014年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 113, no. 431, pp. 103-104,	著者：高柳陽平, 榎並直子, 有木康雄。 歩行者と背景とのコンテキストモデルに基づく識別器学習による歩行者検出手法を提案する。歩行者と背景とのコンテキストモデルを顕著性マップから生成し, 識別器構築時の重み推定に用いる。これにより, 背景や歩行者の姿勢に依存しない弱識別器候補の歩行者尤度を推定可能とする。
27. 一人称カメラと街並画像データベースの対応付けによる交差点上の歩行者位置・進行方向推定	共	2014年2月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 113, no. 431, pp. 91-92	著者：川口智士, 榎並直子, 有木康雄。 歩行者支援のための交差点上における歩行者の位置, 進行方向の推定手法を提案する。Google Street View から生成された建物の壁面パノラマ画像と, 歩行時に一人称カメラ画像から生成される建物壁面パノラマ画像をマッチングすることで, 交差点上における歩行者位置を推定する手法を提案した。
28. 色属性による物体特定のための顕著性	共	2014年12月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 114, no. 230, pp. 19-24	著者：小篠裕子, 榎並直子, 有木康雄。 物体名に基づいた物体の特定手法は多数提案されているが, 色属性を用いた物体の特定手法は未だ十分に議論されていない。本論文では, 色属性を用いた物体の特定手法を提案した。
29. Task-driven Saliency Detection on Music Video (査読付)	共	2014年11月	Proceedings of the Computer Vision for Affective Computing,	著者：沼野俊亮, 榎並直子, 有木康雄。 人の思考過程や心理状態と相関がある視線情報から, ピアノ演奏の熟練度を推定することを目的とし, 熟練者と非熟練者の演奏視聴時の視線情報を分析することで, 熟練度の客観的指標の検討と識別手法を提案した。
30. 物体特定のための顕著性	共	2014年10月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 114, no. 356, pp. 79-83	著者：小篠裕子, 榎並直子, 有木康雄。 人は物体を認識し, ロボットに指示する。ロボットは複数の物体画像を認識し, 指示された物体の画像を特定する。しかし, 人の認識とロボットの認識は

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
<b>3 学術論文</b>				
31. 人検出のためのDifference of Gaussianに基づくHOG特徴量選択	共	2013年8月	第16回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	異なる。この理由のひとつとして、人とロボットの視覚属性が異なることが考えられる。本論文では、人の視覚属性を考慮した物体特定タスクのための顕著性抽出手法を提案した。 著者:高柳陽平, 榎並直子, 有木康雄。 パターン認識を用いた人の検出の精度の向上のため、Difference of Gaussianを用いた有効なHOG特徴量の選択手法を提案した。
32. Accurate Vehicle Localization using Flow Estimation for Navigation System	共	2013年8月	第16回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者:百合本瑞規, 榎並直子, 有木康雄。 能動的ナビゲーションの実現のために、車載カメラ画像から車両の流量を推定し、正確な自転車位置を推定する手法を提案した。
33. 人検出のための動的顕著性マップモデルの構築	共	2013年1月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 112, no. 385, pp. 187-191	著者:高柳陽平, 小篠裕子, 榎並直子, 有木康雄。 未学習背景下での動画像からの人検出精度向上のため、動的顕著性マップモデルの構築手法を提案する。形状変化量を動的特徴量として抽出し、動的特徴マップから人検出に適した動的顕著性マップモデルを表現する。提案手法の有効性を確認するため従来の顕著性モデルとの比較を行った。
34. 連続DPを用いた動作間の共起性に基づく挨拶動作の検出	共	2012年8月	第15回 画像の認識・理解シンポジウム ダイジェスト	著者:榎並直子, 有木康雄。 動作間の共起性を用いた挨拶動作の検出手法を提案する。挨拶動作が生じるタイミングにも共起性が存在すると仮定し、挨拶動作との相関性を示す尺度として挨拶動作強度を推定する手法を提案した。
35. 領域マッチングによる車載カメラ画像からの変化領域の抽出	共	2010年10月	電子情報通信学会, 信学技報 (PRMU), vol. 110, no. 219, pp. 17-22	著者:榎並直子・浮田宗伯・木戸出正継。 地図情報更新システムの基盤技術の一つである「異なる時刻に撮影された画像間からの変化領域の抽出法」を提案する。提案手法では、二段階のマッチングによる変化領域抽出を行う。実験では、異なる撮影条件下で撮影された実画像を用いて、提案手法の有効性を確認した。
36. Image Rectification for Robust Matching of Car-mounted Camera Image (査読付)	共	2009年5月	Proceedings of the 11th IAPR Conference on Machine Vision Applications, pp.17-20	著者:榎並直子・浮田宗伯・木戸出正継 安定したマッチングのために、撮影条件の変化が生じている車載カメラ画像に対して、カメラ回転角度や振動を推定し補正を行う手法を提案した。実環境下で撮影された車載カメラ画像を用いた実験により提案手法の有効性を示した。
37. Image Matching with a Car-mounted Camera Robust to Changes in Imaging Conditions (査読付)	共	2009年11月	International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, Vol.23, No.7, pp.1369-1395	著者:榎並直子・浮田宗伯・木戸出正継 撮影位置、照明などの撮影条件の変化が生じている車載カメラ画像に対して、撮影画像からパノラマ画像を生成し、変化に頑健なマッチング手法の提案を行った。実環境下で撮影された車載カメラ画像を用いた実験により、既存手法と比較し、提案手法の有効性を示した。
38. Image Matching Robust to Changes in Imaging Conditions with a Car-mounted Camera (査読付)	共	2008年9月	Proceedings of the 2nd ACM/IEEE International Conference on Distributed Smart Cameras, pp.49-59	著者:榎並直子・浮田宗伯・木戸出正継 撮影位置、照明などの撮影条件の変化が生じている車載カメラ画像に対して、撮影画像からパノラマ画像を生成する手法を提案した。実環境下の車載カメラ画像を用いた実験により、既存手法と比較し、提案手法の有効性を示した。
39. 撮影条件の変化に頑健な車載カメラ画像間の対応付け	共	2008年6月	第14回 画像センシングシンポジウム 講演論文集	著者:榎並直子・浮田宗伯・木戸出正継。 撮影位置、照明などの撮影条件の変化が生じている車載カメラ画像に対して、変化に頑健なマッチング手法の提案を行った。実環境下で撮影された車載カメラ画像を用いた実験により、既存手法と比較し、提案手法の有効性を示した。
40. ネットワークコミュニケーション学習ツールの開発 (査読付)	共	2005年1月	感性工学研究論文集, 日本感性工学会, 第5巻2号(通号10号), pp 77-82	著者:野村典子, 榎並直子, 依田智子, 太田健一。 情報教育のためにカレンダー、掲示板、ID認証など電子コミュニケーションを実体験しながら学べるネットワークコミュニケーションツールを開発した。

その他

1. 学会ゲストスピーカー

--	--	--	--	--

2. 学会発表

1. 画像処理による乳児の食行動と養育者の行動における相関分析	共	2017年7月	日本赤ちゃん学会第17回学術集会, 久留米シティプラザ	著者:小篠裕子, 榎並直子。 保育支援を目的とし、機械学習の1つであるDeep Learningを用いて乳児の食行動時の姿勢推定を行い、養育者の行動との相関分析を行う手法を提案する。
2. ナビゲーションシステムのための車載カメラ画像からの道路状況推定	共	2014年9月	映像情報メディア学会2014年次大会, 大阪大学	著者:百合本瑞規, 榎並直子, 有木康雄。 能動的ナビゲーションの実現のために、車載カメラ画像から車両の流量を推定し、正確な自転車位置を推定する手法を提案した。
3. スケジュール帳 (グループウェア) の開発	共	2004年3月	第18回学生によるコンピュータ利用研究発表	著者:榎並直子, 依田智子, 野村典子。 情報教育のためにカレンダー、掲示板、ID認証など

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
<b>2. 学会発表</b>				
			会, 大阪商業大学	電子コミュニケーションを実体験しながら学べるネットワークコミュニケーションツールを開発した.
<b>3. 総説</b>				
<b>4. 芸術（建築模型等含む）・スポーツ分野の業績</b>				
<b>5. 報告発表・翻訳・編集・座談会・討論・発表等</b>				
<b>6. 研究費の取得状況</b>				
1. エッジコンピューティングのための通信プラットフォーム垂直統合開発	共	2018年～現在	科学研究費補助金 基盤研究(B)	分担（研究代表者：太田能）
2. 弱視者の外界知覚計測システムの開発	共	2017年～現在	KDDI財団 調査研究助成	代表 弱視者の外界知覚の計測は生活支援、歩行支援の観点から重要である。歩行時の外界知覚を計測するために、没入型可視化装置をもちいて安全かつ効率的に知覚を計測するシステムを研究する。
3. 視覚障害者のためのブラインドナビゲーションシステムの開発	単	2016年～2017年	科学研究費補助金 若手研究(B)	代表 視覚障害者の歩行を支援するブラインドナビゲーションシステムの開発を目指し、一人称カメラとGPSを用いたシステムの開発と画像認識基礎技術を研究する。
4. コンテンツ・アウェアネスによる人と機械のコミュニケーション及び学習に関する研究	共	2014年～2017年	科学研究費補助金 基盤研究(B)	分担（研究代表者：有木康雄） 話の対象に関して共通の認識を持つことにより、コミュニケーションは成立する。この話題に関する共通の認識を、コンテンツ・アウェアネスと呼ぶ。本研究課題では、このコンテンツ・アウェアネスを取り入れることにより、人と機械のコミュニケーションを円滑に行う方法について研究する。
5. 脳性麻痺障がい者の意図認識によるユニバーサルコミュニケーション支援機器の開発	共	2013年～2016年	科学研究費補助金 基盤研究(B)	分担（研究代表者：滝口哲也） 脳性麻痺障がい者の発話スタイルは健常者と異なり、その発話内容を理解するのが困難な場合がある。そのような方々の発話理解を目指し研究する。
6. 多数の一般車両と車載単眼カメラを利用した地図情報更新システムの構築	単	2010年～2011年	科学研究費補助金 特別研究員奨励費	代表

学会及び社会における活動等

年月日	事項
1. 2017年4月～現在	電子情報通信学会 常任査読委員
2. 2017年3月	The First International Workshop on Human Activity Analysis with Highly Diverse Cameras, Publication Chair
3. 2016年4月～現在	電気学会 正員
4. 2015年5月～現在	電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 専門委員
5. 2012年3月～2017年4月	情報処理学会 論文誌査読委員
6. 2011年4月～現在	情報処理学会 正員
7. 2009年4月～現在	電子情報通信学会 正員