

2. 12. 2. 教員実績概要

職名： 教授	氏名： 伊藤 憲三
--------	-----------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

脳科学入門、デジタル回路、メディアシステム演習

(b) 研究科担当授業科目

知覚情報処理特論

(c) その他（教育内容・方法の工夫、作成した教材など）

人（ヒト）の情報処理過程の理解とその処理方法を強く意識した授業を展開している。デジタル回路の授業では、内容を分かりやすくするために、座学だけではなく回路実習や企業の実務者から実践的側面からの情報提供を学生に直接おこなっている。また、先端的研究を推進する学外研究者や技術者による講義や講演会等を多数実施し、時代に相応する視野の拡大を狙った。

[研究活動]

(a) 著書

該当なし

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当なし

(c) (b)以外の査読付き成果（論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等）

該当なし

(d) 研究発表等（査読なしの論文等）

- 1) 伊藤史人, 土井章男, 得田正幸, 伊藤憲三, TKA 術前計画における骨参照情報を利用したレジストレーション手法, 信学会研究資料 IE2009-13, PP. 17-22, (2009, 5)
- 2) Abulajiang Simayi, 猿舘 朝, 伊藤憲三, Frequency of Uyghur language syllables and analysis of characteristics, 第8回情報科学技術フォーラム (FIT2009), 2009年9月
- 3) 猿舘 朝, 伊藤憲三, 携帯メール機能を用いた事前登録型生活音識別システム, 第8回情報科学技術フォーラム (FIT2009), 2009年9月
- 4) F. Ito, Prima, O. D. A., K. Ito, A. Doi. A high-speed rigid-registration method of inferior limb X-ray image and 3D CT images for TKA surgery. SPIE Medical Imaging, 2010年2月
- 5) 木下尋斗, 上野育子, 伊藤憲三, 周期的な動作を伴う機械の異常診断システムに関する一検討, 情報処理学会創立50周年記念(第72回)全国大会, 2010年3月
- 6) 田村頭, 上野育子, 伊藤憲三, 気導と骨導の加算処理を利用した環境騒音低減法に関する一検討, 情報処理学会創立50周年記念(第72回)全国大会, 2010年3月

(e) 研究費の獲得

- 1) 共同研究（関東自動車）1,800,000円

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当なし

[大学運営]**(a) 全学委員会**

理事・副学長（学術研究担当），研究・地域連携本部（本部長），人事等審査委員会委員
 研究倫理審査委員会委員長，知的財産審査委員会委員長，学術審査委員会委員長
 学内CIO会議議長，学内情報セキュリティ検討委員会委員長

(b) 学部/研究科の委員会

該当なし

(c) 学生支援

剣道部，茶道部（顧問）

(d) その他

該当なし

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

- 1) 情報通信アクセス協議会（CIAJ）提供者部会（部会長）
- 2) 電気通信アクセシビリティ標準化委員会（副委員長）
- 3) 電気通信アクセシビリティ国際提案対応検討委員会（委員）

(b) 企業・団体などにおける活動

- 1) （株）アイ・ケー電子 取締役

(c) 一般教育

- 1) 第7回大学CIOフォーラム“戦略的學生獲得から始まる學生リレーションの構築”パネリスト，三菱総合研究所主催，三菱総合研究所本社ビル（千代田区），2009年6月30日

(d) 産学連携

該当なし

(e) 学会などにおける活動

- 1) 電子情報通信学会東北支部（役員）
- 2) 日本音響学会論文（代議員，評議員，論文誌査読員）
- 3) 日本音響学会音バリアフリー研究委員会（委員）

(f) その他

該当なし

[主な業績]

1) 音響的特徴量を利用した機械診断方式に関する研究

生産機械の動作は，連続運転や長時間動作などによって様々な部分での劣化を引き起こし破壊や故障の原因となる．その結果，ライン的な生産をおこなう工場等では，定期的な保守や診断を実施する必要があり，このための経費は非常に大きい．本研究では，機械の劣化や突然の破壊等を予測し診断するシステムの開発を目指した．具体的には，機械から発せられる動作音を音響的に分析し，信号処理によってその変化を捉える手法を用いる．予備的検討によって，継続的な機械音の観測をすることで異常診断の可能性が明らかになった．

2) 難聴者支援を目的とした生活音識別装置に関する研究（継続）

聴覚の障害や加齢に伴う音の聴こえの劣化がある．聴覚特性の劣化は，聴覚の末梢部位の性能劣化だけではなく，

知覚機構の高次（脳機能）の劣化も伴う場合がある。これを補う装置として補聴器があり、種々の生活場面で利用されている。しかし、家の中で補聴器を装用する人は、その煩わしさを主な理由にほとんどの場合は装着しないといわれている。本研究では、家の中で必要とされる様々な「生活音」を指導識別するシステムの開発をおこなった。本年度は、携帯電話を利用した実用的なシステムを構築した。

3) 骨導受聴方式に関する研究（継続）

頭蓋骨を伝搬経路として音を聴く方法は、耳を塞がないことでのメリットや聴覚障害者のあらたな受聴方式として注目されている。昨年度まで、骨導受聴の基本特性を解明すること及びその応用手法について検討を加えた結果、外耳道を伝搬する気導音と骨導音の加算効果が蝸牛でおこなわれている可能性を示す基礎的知見が得られた。また、頭部の各部位における伝搬効率についても貴重なデータが集積され、骨導方式の実現に向けた研究の基礎資料として有用であることが分かった。これらの結果をもとに、今期は、振動子形状に関する検討に着手し、人差し指形の小型で効率の良い振動子を見出すことに成功した。

職名： 講師	氏名： Prima Oky Dicky Ardiansyah
---------------	---------------------------------------

[教育活動]

(a) 学部担当授業科目

専門英語 I, メディアシステム学, 学の世界入門 (プロジェクト演習)

(b) 研究科担当授業科目

高性能計算特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

[研究活動]

(a) 著書

該当なし

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

- 1) Prima, O. D. A., Yoshida, T., Characterization of volcanic geomorphology and geology by slope and topographic openness. *Geomorphology*. Elsevier. 118, 22-32, 2010. (doi:10.1016/j.geomorph.2009.12.005)

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

該当なし

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) プリマ・オキ・ディッキ, 吉田武義, 開度・露出度・天空率による地形の表現. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会. 2009.
- 2) 海田俊輝, プリマ・オキ・ディッキ, 菅野洋光. 2 変数ベクトル自己回帰分析によるインドネシア・マルク地区農業収穫量予測モデル. 日本気象学会秋季大会. 2009.
- 3) F. Ito, Prima, O. D. A., K. Ito, A. Doi. A high-speed rigid-registration method of inferior limb X-ray image and 3D CT images for TKA surgery. *SPIE Medical Imaging*. 2010.
- 4) 今野早, プリマ・オキ・ディッキ, 伊藤久祥, 宮腰直人, 細江達郎. インターネット GIS による道路情報収集システムの構築. 情報処理学会創立 50 周年記念 (第 72 回) 全国大会. 2010.
- 5) 野中翔太, プリマ・オキ・ディッキ. Web GIS を用いた地形要因からの日射量の配信システムの開発. 平成 22 年東北地区若手研究者研究発表会. 2010.

(e) 研究費の獲得

- 1) 2008-2010 年度東北農業研究センターの委託研究 (研究代表者)
研究題目: Google マップ上で稼働する情報共有型 web システムの開発
獲得金額: 450,000 円 (2009 年度分)

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

- 1) 報道: 「事故防止への改善、提案活動を協議 JAF 東北公安実委」, 日刊自動車新聞, 2009 年 8 月 28 日.
(<http://road.comlab.soft.iwate-pu.ac.jp/human-interface/?p=198>)

[大学運営]

(a) 全学委員会

該当なし

(b) 学部/研究科の委員会

入試検討委員会, 学生委員会

(c) 学生支援

留学アドバイザー着任 (2009 年度～)

(d) その他

該当なし

[社会貢献]

(a) 国や地方自治体などにおける活動

該当なし

(b) 企業・団体などにおける活動

日本自動車連盟(JAF)と共同して、「道路情報収集システム」を開発した。2010 年度に実運営を目指している。

(c) 一般教育

該当なし

(d) 産学連携

該当なし

(e) 学会などにおける活動

1) 論文査読: GISA 地理情報システム学会. 2009 年 12 月. (日本語)

2) 論文査読: Geomorphology. Elsevier. 2010 年 3 月. (英語)

(f) その他

なし

[主な業績]

- 1) 地形特徴量からの地質の定量化に関する研究(「Characterization of volcanic geomorphology and geology by slope and topographic openness」より)

これまで標高や起伏, 傾斜などを用いて地形と地質との関連を行う研究がいくつか報告されたが, 地形要因から自動的に地質を推定するまでに至らなかった。本研究では, 複数の地形要因からなるパラメータに対して, 地質に関連する要因のみを自動的に選定し, 地形から地質およびその年代を推定する方法を提案した。提案手法では, まず地形の形成プロセスをよく観測できる「地上開度」, 「地下開度」そして「斜度」を用いて各種地質の地点近傍の統計量を算出し, 得られた統計量から Step-wise 判別分析により, 地質の判別に顕著なものを選定した。その結果, 地形からの地質の自動判別は約 85%, そして地質年代の自動判別は約 60%で行えることが分かった。

- 2) 農業収穫量予測モデル

エルニーニョ南方振動(ENSO)は, 1970 年代後半以降, およそ 4~6 年の周期を持つようになり, それに起因する異常気象は, しばしば熱帯における農作物収量の減少を引き起こす。菅野(2008)は北日本, 中国黒竜江省, インドネシア・ジャワ島といった米の重要な産地における天候の変動特性を比較検討し, 農作物への影響について考察している。本研究では, 気象データや衛星データからの植生データを用いて, 収穫量予測モデルの考案を試みた。収穫量の周期性をインドネシア全県で分析した結果, 特に東インドネシア・マルク地区において 5 年の周期性が見られた。そこで, マルク地区の 1981~2000 年までの各種データをもとに, 5 年先(2001~2005)までの収穫量予測をした結果, 過去の雨量と収穫量のデータを用いれば, 将来の収穫量の予測が可能であることが分かった。

職名： 講師	氏名： 伊藤 久祥
---------------	------------------

[教育活動]**(a) 学部担当授業科目**

ヒューマンインタフェース, メディアシステム学, コンピュータ入門

(b) 研究科担当授業科目

知覚情報処理特論

(c) その他 (教育内容・方法の工夫, 作成した教材など)

QR コードを利用した学生提出物管理システムの構築と運用, ペンタブレットを利用した板書の代替手段としてのプロジェクタ投影画像上への手書き文字書き込みと提示の試み

[研究活動]**(a) 著書**

該当なし

(b) 査読ありの論文誌に掲載された論文

該当なし

(c) (b)以外の査読付き成果 (論文誌ではない学術論文、国際会議プロシーディング、ワークショップ等)

該当なし

(d) 研究発表 (査読なしの論文等)

- 1) 庄子淳也, 伊藤久祥, 円周分割入力方式を用いた携帯情報端末での入出力方法の検討, 平成 22 年東北地区若手研究者研究発表会, 2010 年 2 月
- 2) 盛合儀則, 伊藤久祥, Twitter における「つぶやき」に促した返信文候補の生成手法の提案, 平成 22 年東北地区若手研究者研究発表会, 2010 年 2 月
- 3) 今野早, プリマ・オキ・ディッキ, 伊藤久祥, 宮腰直人, 細江達郎. インターネット GIS による道路情報収集システムの構築, 情報処理学会創立 50 周年記念 (第 72 回) 全国大会, 2010 年 3 月

(e) 研究費の獲得

該当なし

(f) その他総説・解説, 調査報告・市場調査, 特許, 受賞, 報道など

該当なし

[大学運営]**(a) 全学委員会**

該当なし

(b) 学部/研究科の委員会

入試実施委員会, 学部教務委員会

(c) 学生支援

該当なし

(d) その他

該当なし

[社会貢献]**(a) 国や地方自治体などにおける活動**

該当なし

(b) 企業・団体などにおける活動

該当なし

(c) 一般教育

- 1) 岩手県立大学公開講座（教養講座）「ヒトとモノと結ぶもの—ユーザーエクスペリエンスの考えかた—」,
2009年8月1日
- 2) 高大連携ウィンターセッション ソフトウェア情報学部企画「コンピュータにゲームを対戦させる」

(d) 産学連携

該当なし

(e) 学会などにおける活動

- 1) 論文査読：FIT2009 第8回情報科学技術フォーラム，2009年6月（日本語）
- 2) 論文査読：人工知能学会誌，2009年6月（日本語）

(f) その他

該当なし

[主な業績]

1) 円周分割方式を用いた文字入力手法の提案（継続）

本研究では、キーボードを実装するスペースを確保することが乏しい小型情報機器などにおける文字入力手法として、アナログジョイスティック等のデバイスを用いて円周上の位置に項目を対応づけ、それを選択することで入力とする手法の効果について検討した。従来は入力装置に据置型ゲーム機のコントローラを用いていたが、想定する小型情報機器での利用可能性を検討するため、より小型の携帯型ゲーム機のアナログスティックを利用したコントローラ（以下「小型コントローラ」）を作成し、入力の速度を評価するとともに、利用者の主観による評価を行った。

実験の結果、小型コントローラによる入力はゲーム機のコントローラと比較して入力速度が低下し、また使いやすさの観点からも低い評価であることが明らかになった。小型コントローラの場合、ジョイスティックを倒しながらボタンを押す操作において、スティックの倒下方向がぶれる傾向があることが確認されており、今後はこのような操作中の動きに着目した入力補正手法を加えた場合の操作性について評価を行う。

2) プログラミング初心者のための対戦ゲームによるプログラム体験環境の改良

プログラミングに関心を持つが、実際に体験したことのない高校生を対象としたプログラム開発・実行のための環境を開発した。テーマは生徒にとってなじみやすいゲームを題材とし、プレイヤーのふるまいをスクリプトで記述し、プログラム同士を対戦させる活動を通し、プログラムの意味とふるまいの基本を理解させることが主な目的である。システムの機能は2008年度に開発したものと同様であるが、前年度の運用を踏まえ、システムの基礎部分を再構築することで多人数のユーザが高頻度にアクセスした場合でも安定して稼働するようにした。

本システムは、コンピュータ演習室にあるネットワークに接続された端末からの利用を想定し、Webアプリケーションとして実装している。システムはRubyにより実装し、ゲームスクリプト自身もRubyのメソッドを記述する形式を採用した。また、インタフェース部にはjQueryを用いて動作をアニメーションとして表現することにより、理解しやすさの向上を図った。ゲームの内容は陣取りで、プレイヤーは盤上の駒をルールに沿って動かしながら自分の陣地を増やすことが目的である。

本システムは，高大連携ウィンターセッションにおけるソフトウェア情報学部のプログラム「コンピュータにゲームを対戦させる」において利用された．20名の高校生が本プログラムに参加し，ゲームスクリプトを2日間の期間内で作成して対戦を行っている．