

所属	理工学部	身分	教授
氏名	鎌倉 稔成		
NAME	Toshinari Kamakura		

1. 研究課題

(和文) 室内環境下での統計的位置推定に関する研究

(英文) A study on statistical location estimation under e indoor environment.

2. 研究期間

2年間

3. 研究の概要 (背景・目的・研究計画・内容および成果 和文 600字程度、英文 50word程度)

(和文)

空間的な位置推定の問題はマーケティング・サイエンスや工場内での作業者の安全性の確保に重要となってきた。空間位置推定の方法は様々な観測方法 (ToA, RSS, AoA and TDoA) で考えられている。精度とコストを考えると、タグとアンカーから構成される ToA (Time-of-Arrival) データを扱うことが考えられる。ToA を使った方法ではタグとアンカー間の時間的距離を計測しているが、角度の情報は得られていない。ToA データにノイズが含まれていなければ、三角測量の原理で精密にタグ位置を推定可能であるが、電波の反射による正のバイアスを含むので推定には困難を要する。

本研究では、タグ位置のデータを記述するモデルとして回転分布を開発・導入し、実際のデータに基づいて尤度関数を導き、陰関数定理を利用して推定量の信頼領域を作成することが可能となった。

(英文)

A study on the spatial location estimation is important in the fields of marketing science and context awareness. The spatial location estimation can be based on various techniques (e.g., ToA, RSS, AoA and TDoA). In consideration of accuracy and cost, we use the ToA (Time-of-Arrival) data which consists of TAG (transmitter) and ANCHOR (receiver). ToA technique measures the distance between TAG and ANCHOR based on time, and the angle cannot be obtained. If the ToA data is ideal, we can estimate the accuracy TAG position using trilateration method. However, since it is known that the ToA data includes a positive bias due to the reflection of radio waves, it is difficult to estimate the TAG position from ToA data directly.

In this research, we assume the rotated distribution to define the likelihood of the TAG position, and proposed a method which estimates the TAG position based on maximum likelihood estimation using the estimated bias which is based on the actual data and the implicit function theorem. In addition, this proposed method can also obtain a confidence region for the estimated position.

[注意事項]①記入された業績は、学事部企画課で研究者情報データベースに代理登録をします (大学公式ホームページの公開ページとなります)

②業績ページが多い場合や代理登録時に必要なページが不足する場合は、学事部企画課より問い合わせをさせていただきます。

3. 研究成果について (研究期間終了後 2 年以内・予定のものを含めて記入) ※記入欄が不足する場合は、適宜追加ください。

論文	発行年(西暦)・月	2015 年 3 月	論文標題	The Statistical Models for Estimating Heat Seal Parameters in the Bagmaking Machine			
	執筆者	Inomata, T. and Kamakura, T.		掲載誌名称	Engineering Letters, International Association of Engineers		
	巻・号・頁	23(4) pp.326-332		種別	大学・研究所等紀要、 <input type="checkbox"/> 学術雑誌、その他		
	区分	学術論文誌、国際会議、本学機関誌、その他 (随筆等)		種類	<input type="checkbox"/> 論文、翻訳、判例評釈、書評・評論、解説、その他	査読	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無

論文	発行年(西暦)・月	2015 年 6 月	論文標題	Likelihood-based Inference for Weibull Distribution			
	執筆者	Kamakura, T. and T. Sakumura		掲載誌名称	International Conference on Mathematical Methods in Reliability, MMR 2015		
	巻・号・頁	pp.855-862		種別	大学・研究所等紀要、学術雑誌、 <input type="checkbox"/> その他		
	区分	学術論文誌、 <input type="checkbox"/> 国際会議、本学機関誌、その他 (随筆等)		種類	<input type="checkbox"/> 論文、翻訳、判例評釈、書評・評論、解説、その他	査読	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無

論文	発行年(西暦)・月	2015 年 11 月	論文標題	Indoor Location Estimation based on the RSS method using Radial Log-normal Distribution			
	執筆者	Okusu, K. and T. Kamakura		掲載誌名称	CINTI 2015, 16th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics, IEEE		
	巻・号・頁	pp.29-34		種別	大学・研究所等紀要、学術雑誌、 <input type="checkbox"/> その他		
	区分	学術論文誌、 <input type="checkbox"/> 国際会議、本学機関誌、その他 (随筆等)		種類	<input type="checkbox"/> 論文、翻訳、判例評釈、書評・評論、解説、その他	査読	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無

著書	発行年(西暦)・月	2016 年 10 月	著書題目	鎌倉稔成、「理工学系のための統計学入門」			
	出版社	実教出版		区分	<input type="checkbox"/> 著書、訳書、その他		
	種類	<input type="checkbox"/> 著書、編集、編著書、共著、共編著、翻訳、その他		担当頁数	1~70 頁		
	著者名	鎌倉稔成		共著者等氏名	神保雅一、竹田裕一		

著書	発行年(西暦)・月	年 月	著書題目				
	出版社			区分	著書、訳書、その他		
	種類	著書、編集、編著書、共著、共編著、翻訳、その他		担当頁数	~		
	著者名			共著者等氏名			

口頭発表	発表年(西暦)・月	2016 年 3 月	会議名等	第 15 回西東京統計研究会			
	種類	口頭発表、ポスター、 <input type="checkbox"/> 学術講演、一般講演、対談・鼎談、学会・研究会報告、その他					
	発表題目	Indoor location estimation based on biased ToA data					