

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 12 月 5 日(05.12.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/179579 A1

- (51) 国際特許分類:
G06N 5/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/002900
- (22) 国際出願日: 2013 年 4 月 30 日(30.04.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
61/653,855 2012 年 5 月 31 日(31.05.2012) US
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 藤巻 遼平 (FUJIMAKI, Ryohei); 〒
1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気
株式会社内 Tokyo (JP). 森永 聡(MORINAGA,
Satoshi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 岩壁 冬樹, 外(IWAKABE, Fuyuki et al.);
〒1040031 東京都中央区京橋二丁目 8 番 7 号
読売中公ビル 6 階 サンライズ国際特許事務所
Tokyo (JP).

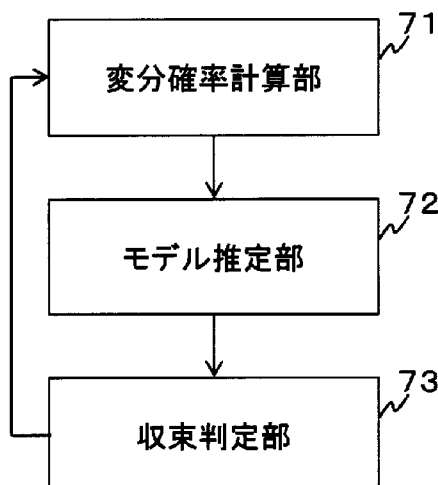
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HIDDEN-VARIABLE-MODEL ESTIMATION DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 隠れ変数モデル推定装置および方法



- 71 VARIATION-PROBABILITY CALCULATION UNIT
72 MODEL ESTIMATION UNIT
73 CONVERGENCE DETERMINATION UNIT

(57) Abstract: Provided is a hidden-variable-model estimation device that makes it possible to implement high-speed model selection even if the number of candidate models increases exponentially with the number of hidden states and the number of types of measurement probabilities. A variation-probability calculation unit (71) calculates a variation probability by maximizing a reference value defined as the lower bound of the Laplace approximation of the estimated value of a marginalized log-likelihood function with respect to a complete variable. A model estimation unit (72) produces an estimation of the optimal hidden-variable model by estimating the measurement-probability type of and parameters for each hidden state. A convergence determination unit (73) determines whether or not the reference value that the variation-probability calculation unit (71) used when calculating the variation probability converged.

(57) 要約: 隠れ状態数および観測確率の種類と共にモデルの候補数が指数的に増加しても高速にモデル選択を実現できる隠れ変数モデル推定装置を提供する。変分確率計算部 71 は、周辺化対数尤度関数を完全変数に対する推定量に関してラプラス近似した近似量の下界として定義される基準値を最大化することによって変分確率を計算する。モデル推定部 72 は、各隠れ状態に対して観測確率の種類とパラメータを推定することで最適な隠れ変数モデルを推定する。収束判定部 73

は、変分確率計算部 71 が変分確率を計算する際に用いた基準値が収束したか否かを判定する。