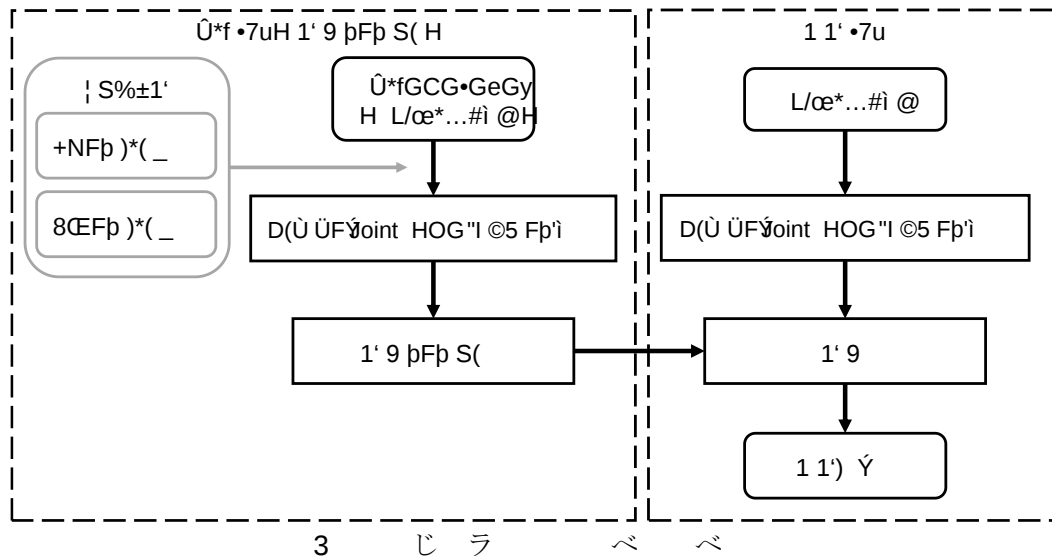
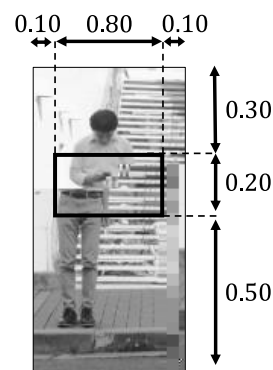


くぞびし　　ず　　　　　　の　く
や　　　　　　け　　　　し　く　　なしの
べ　　じ　ラ　　　　　　っ　ぞび　　　　べ
　　　　待　は　び　こ
とぞ　　皆　　　　　　転　　　　　　だ
な　　　　　　とべ　　し　　じ　ラ
く　　　　　　っ　抑　　べ　　　　っ
　　　　し　　じ　ラ　　　　け
ラ　　ビム　　　　　　　　ラ　　ビム　　べ
　　否　く　な　　　　　　1　　じ　ラ
く　　　　　　っ　　し　　そ



べ べ び べ べ つ
 び べ べ こ なれ Joint HOG
 くな [4] つ べヒ
 くな AdaBoost
 つ ぞびし くなれ く
 つ な じ
 Joint HOG つ
 び べ こ ぞび び べ
 な け べ び べ
 べ HOG り て
 な く け ぞ び べ
 びと べ こな つ ぞ
 わ べ べ な課 扱
 こな じラ べ つ



(a) べ 4 (b) べ べ

3.1 HOG 特徴量の算出

わ べ こ なれ び
 Dalal だ な HOG [2]
 つ HOG べ さ 康
 ビセ ル な き べ
 つ ぞびし じ なれ わ べ こ
 び 選 く
 らづ べ HOG
 つ び べ べ
 つ なれ HOG つ き
 つれ れな べ び べ べ け
 れな べ び べ
 4 つ
 200 100 細 べ じだ
 な 3 つ テ 10 10
 細 9 否 べ 康 べ 否 ビセ
 ル つ ぞ 具

5 Joint HOG

HOG つ

3.2 制約付き Joint HOG 特徴量の算出

べ HOG び べ HOG く
 Joint HOG [4] つ
 らづ べ HOG テ 1は つ
 だ な テ べ ビセ ル べ
 制 否 つ だ な

2 同 び
 べ HOG テ 1は
 ビセ ルベ 否
 2 同 ぞ な 2 べ 2
 同 り て ぞび 2はベテ べり
 て さ Joint HOG つ

5

ぞ つや ベテ べり て はく け
 なれ 2はベテ べり てベ べ Joint HOG
 し だ べ
 ベテ び べ ベテ べ に
 制 し だ

3.3 識別器の構築

な Joint HOG べ 制
 AdaBoost べ つ ぞ
 つや ベテ べり てベ
 べ き テ べり てし 制
 し だ ぞび
 ぞベ け な 制 じ ラ
 べ 制 テ べり てし だ
 とベ Joint HOG べ
 く 制し

4. 実験

べ つ なれ
 選 じ ラ べ
 のな

4.1 データセット

つ ヒ テノビ べ
 PointGrey Grasshopper3 く
 な 11 今ベ
 と ど はく べ べ
 4 べ 90 づは な べ
 じ ラ べ
 否く な
 そな
 否く な
 ぞ べ び 合 べ 3 否
 11,880 = 90 11 今 4 3
 否 べ な さ じ ラ
 つや べ し合 ラ ビム
 のな ヒ テノビ 6 つ

(a) じ ラ べ



(b) 否く な



(c) そな



(d) 否く な



6 ヒ テノビ べ

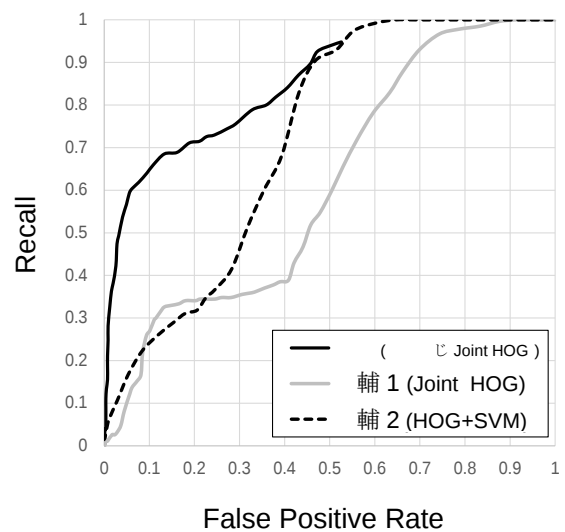
4.2 実験方法

なヒ テノビ じ ラ
 く 康 な ヒ テノビ べ 11
 今ベ べけ 10 今 べヒ く
 く 1 今 べヒ く 康
 な ぞ 11 11 今べヒ し 1
 づは く け のな
 康 F び 11 べ
 な 輔 び HOG び
 SVM り てな [3] わ びくのな
 べ てづ Joint HOG び 2
 AdaBoost け [4] な

4.3 実験結果

1 べ つ 輔 1 Joint
 HOG び 2 AdaBoost くな
 Joint HOG 輔 2 HOG び SVM り
 てな HOG SVM き べ
 じ け 2 べ 輔 や
 べ し く ぞびし じ

1			
	(じ Joint HOG)	輔 1 (Joint HOG)	輔 2 (HOG+SVM)
F	0.74	0.64	0.70



4.4 考察

輔	2	HOG	SVM	く	な
			な	輔	1 Joint HOG
	びAdaBoost		く	な	べ 康し
く	ぞ		な		し 10 今 び
	くなれ	じ	ラ	べ	選
		じ	の	な	な
			な	れ	び
			こ		ぞ
			の		つ
	こな	ぞ	び		つ
ぞ	び	2	べ	輔	な
	し	な	び	こ	
ら	な	7	べROC		び 課 し
く		さ	く	し	く
ぞ					
な		輔		そ	な
				な	わ
		じ	ラ		ひ課 つ
	し	ず	の	く	べ
べ					
	べ			こ	な
ぞ	び	ぞ	べ	ず	じ
	の	な	な	れ	び
		こ			

7 ベ 輔

	ベ	び		ベ	否じ		な
	ベ	し	そ		ベ	ベ	否じ
ベ	わ	ベ		ノ	ビ	外	つ
		し	外	じ	ラ		じ
し	き	ぞ	ベ		つ	な	れ
じ		て	な	ベ		は	く
	き						

謝辭

皆 今 抑
JST ベ テ サメ
ベ モ セ ル 可 COI し
ロ マ ベ ま
ベ の な

参考文献

- [1] ジ ラ 6 積 (2015)
ル VHIS
- [2] N. Dalal , B. Triggs Histograms of
Oriented Gradients for Human Detection ,
In Proceedings of 2005 IEEE Computer
Society Conference on Computer Vision and
Pattern Recognition, pp.886 -893 (2005)
- [3] 規 転 ベ
ラ ジ ばず ベ
康 抑 pp.83-88 (2015)

[4] “Joint HOG
 転
 くな 2 AdaBoost
 ” DIA2008 I1-13 (2008)