

保育施設で撮影された写真の整理作業を効率化するための自動分類ツール活用法の検討

山鹿高明¹ 佐々木淳¹ 井上孝之² 上村裕樹³ 音山若穂⁴

岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科¹ 岩手県立大学社会福祉学部²

聖和学園短期大学保育学科³ 群馬大学大学院教育学研究科⁴

1. はじめに

近年、日本の保育施設においては写真を活用して保育の質の向上や保護者へのサービスを提供する事例が増えている。例えば、オンラインでのお便り配布や写真の共有などが挙げられる。著者らは、保育施設におけるICTを活用した保育業務効率化に関する研究を行なっている[1]。しかし、保育現場では大量に撮影された写真の中から子ども毎に写真を分類・整理してアルバムやお便りを作成することに多くの時間を費やすことが問題となっている。そこで本研究ではこの分類・整理作業の負担を軽減することを目的として、既存の写真分類ツールの利用可能性を探るための評価実験を行った。

2. 本研究対象となる写真の選別作業

本研究の対象となる写真選別作業の範囲を図1に示す。すなわち、最初の選別作業部分に自動分類ツールを活用し、次に人物毎に重要な写真の抽出など人手による絞り込み作業があることを想定し、全体的には半自動化することを考えている。

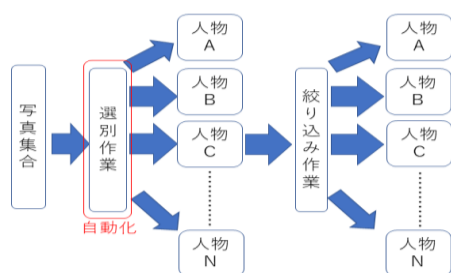


図1 写真分類・整理作業の流れ

3. 実験条件

本研究の第1ステップとして、既存の写真自動分類ツールを用いてその適用可能性を探る実験を行った。実験条件を表1に示す。実際の認定こども園の3歳児クラスで撮影された1,900枚の写真を2つの自動分類ツールで分類し、個人の分類精度、分類時間という観点から評価を行った。対象とした写真を事前に調査した結果、1人をメインとして撮影している写真が多く、次に2人、その次は8人以上の写真といった傾向がみられた。

表1 実験条件

対象写真	3歳児（保育園児）クラスに関する写真
合計枚数	1,900枚
撮影時期	2019年11月～2020年10月
自動分類ツール	Google フォト（ツール G） Microsoft フォト（ツール M）

4. 実験結果

4.1 精度の比較

各ツールに全ての対象写真を入力すると、個人ごとのフォルダが作成される。写真を入力して1週間後に作成されたフォルダ数、フォルダに保存された写真数、フォルダ内の写真の正答率（精度）等の比較結果を表2に示す。表2より、ツールGの方がツールMより写真の抽出枚数やブレ（分散）が少なく、高い精度が得られた。しかし、一般の顔認証の精度は90%以上と言われているが[2]、これはカメラ正面に向かった大人に対してのものであり、発達段階にある幼児が自然に行動している写真の場合、その半分程度の精度であることがわかった。

次に、それぞれのツールを1ヶ月適用して検出された共通の12名のフォルダに対する認識精度の比較結果を表3と図3に示す。

A study on using method of automatic classification tool to make effective organizing of photos taken in childcare facilities, 1: Takaaki YAMAGA, Jun SASAKI, 2: Takayuki INOUE, 3: Hiroki UEMURA, 4: Wakaho OTOYAMA, 1: Graduate School of Software and Information Science, Iwate Prefectural University, 2: Faculty of Social Welfare, Iwate Prefectural University, 3: Department of Early Child Care, Seiwa Gakuen College, 4: Graduate School of Education, Gunma University

す。同一人物に対する精度はツール G の方が平均は低いが、ツール M と比べると安定した精度が得られていることが確認できた。

表 2 正答率比較結果（1 週間）

	ツール G	ツール M
作成されたフォルダ数	37	35
フォルダ内の写真数	7~179 枚	3~201 枚
フォルダ内写真の正答率	14~100%	4.16~100%
平均正答率	46.63%	42.2%
分散	384.52	915.65

表 3 同一人物精度比較結果（1 ヶ月）

	ツール G	ツール M
作成されたフォルダ数	61	44
フォルダ内の写真数	5~103 枚	3~61 枚
フォルダ内写真の正答率	26.92~100%	2.04~100%
平均正答率	49.47%	52.23%
分散	347.1	942.4

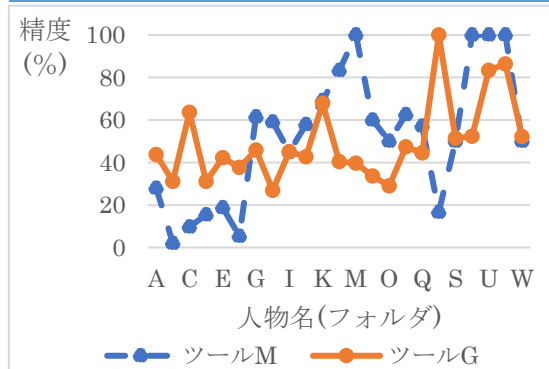


図 3 同一人物に対しての認識精度

4.2 入力写真枚数と分類開始時間

各ツールに大量の写真を入力すると分類が開始されるまでに長時間を要する。このため、1 回に入力する写真の枚数と分類開始時間までの関係を実験により調査した。

その結果を図 2 に示す。

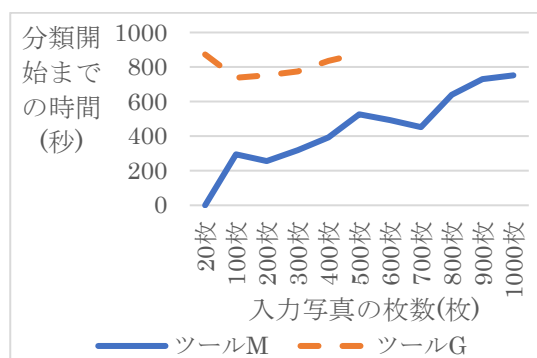


図 2 入力枚数と分類開始時間の関係

ツール M では 20 枚の段階では分類されなかった。入力枚数が 200 枚付近で最小の時間となり、それ以降分類開始時間が次第に増えていく傾向となった。上限枚数は 1 時間の実験時間では確認できなかった。ツール G では、20 枚の入力でも分類ができた。100 枚が最小の時間となり、それ以降は増加し、1 時間における上限は 500 枚程度と考えられる。

5. おわりに

本稿では、実際の保育施設で撮影された写真に対する既存の自動分類ツールの適用可能性を探る実験結果について述べた。安定した精度が得られる点ではツール G の方がツール M より優れているが、入力枚数が多いと開始時間が長くなるという欠点があることがわかった。今後は、この結果を踏まえて、実際の保育の現場で写真分類・整理作業を効率化するための既存ツールを活用した作業の流れを提案していく。

最後に、本研究にご協力いただいた認定こども園「みどりのかぜエデュカーレ」様、(株)岩手インフォメーション・テクノロジー様、(公財)電気通信普及財団様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 山鹿他,「保育施設における効率的保育記録システムの開発」, 情処全大(2020.3)
- [2] Akitoshi Okumura, etc. "Identity Verification Using Face Recognition Improved by Managing Check-in Behavior of Event Attendees", Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 3J3-E-4-04 (2019)