慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	合成写真の再認における正確さと確信度の関係の検討
Sub Title	The relation between accuracy and confidence on composite picture recognition
Author	日根, 恭子(Hine, Kyoko) 伊東, 裕司(Ito, Yuji)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	2010
Jtitle	慶応義塾大学大学院社会学研究科紀要 : 社会学心理学教育学 : 人間と社会の探究 (Studies in sociology, psychology and education : inquiries into humans and societies). No.70 (2010.) ,p.113- 124
JaLC DOI	
Abstract	The current study was designed to explore the relation between accuracy and confidence on composite picture recognition. Forty eight participants intentionally learned a set of 48 facial photos. After the learning phase, participants in the immediate group immediately gave the old-new judgments as well as the confidence rating about each judgment, while participants in the delayed group did so one day later. The faces used in the test phase included old faces, new faces, and conjunction faces. Conjunction faces as composite pictures were made from facial parts of the different faces which were presented during the learning phase. In the immediate group, there was not a correlation between accuracy and confidence rating on recognition of conjunction faces （γ =.11 ）. In the delayed group, there was a negative correlation between accuracy and confidence rating on recognition of conjunction face (γ =-.21) . Though confidence rating is often used as a predictor of eyewitness memory accuracy, the result suggested that the confidence is not a good predictor of accuracy on composite picture recognition.
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069 57X-00000070-0113

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

合成写真の再認における正確さと確信度の関係の検討
The Relation Between Accuracy and Confidence on Composite Picture Recognition

日根　恭子*・伊東　裕司*
Kyoko Hine, Yuji Itoh

The current study was designed to explore the relation between accuracy and confidence on composite picture recognition. Forty eight participants intentionally learned a set of 48 facial photos. After the learning phase, participants in the immediate group immediately gave the old-new judgments as well as the confidence rating about each judgment, while participants in the delayed group did so one day later. The faces used in the test phase included old faces, new faces, and conjunction faces. Conjunction faces as composite pictures were made from facial parts of the different faces which were presented during the learning phase. In the immediate group, there was not a correlation between accuracy and confidence rating on recognition of conjunction faces（γ=.11）. In the delayed group, there was a negative correlation between accuracy and confidence rating on recognition of conjunction face（γ=−.21）. Though confidence rating is often used as a predictor of eyewitness memory accuracy, the result suggested that the confidence is not a good predictor of accuracy on composite picture recognition.

犯人捜査において犯人の容貌についての目撃供述が，重要な証拠となることがある（Wells, Memon, & Penrod, 2006）。目撃者の供述が正しければ，目撃供述に基づく捜査は効率的なものになると考えられる。一方，目撃者の供述内容が誤りであれば，目撃供述に基づく捜査によって，誤った判決が導かれる可能性が生じると考えられる。従って，正確な目撃供述と不正確な目撃供述を見分ける必要がある。

目撃者による被疑者についての供述が，どれくらい正確であるかの指標として，目撃者による目撃供述についての確信度が挙げられる（e.g., Deffenbacher, 1980）。例えば，米国最高裁判所（the United States Supreme Court）の判決では，目撃者の確信度を，目撃供述の正確さの指標として用いるよう論じられている（Neil vs. Biggers, 1972）。さらに，目撃者による目撃供述についての自信の程度が高いほど，陪審員は目撃供述を重要視することが報告されている（e.g., Cutler, Penrod, & Stuve, 1988）。また，法律の専門家でも素人でも，目撃供述に対する確信度は，目撃供述の正確さの良い指標になると考えて

* 慶應義塾大学大学院　社会学研究科

いる事が報告されている（Cutler, Penrod, & Stuve, 1988; Lindsay, Wells, & O'Connor, 1989; Penrod & Cutler, 1995;Wells, Lindsay, & Ferguson, 1979）。

しかし，心理学的研究によって，目撃供述の正確さの指標として，目撃者の目撃供述についての確信度はそれほど有用でないことが報告されている（e.g., Cutler & Penrod, 1989; Leach, Cutler, & Wallendael, 2009; Lindsay, Wells, & O'Connor, 1989; Odinot, Wolters, & Kopper, 2009）。例えば，Odinot, Wolters, and Kopper（2009）は，実際の強盗事件の目撃者を対象とした実験を実施し，誤答よりも正答の方が確信度は高いものの，正確さと確信度の相関（0.38）は低いことを示した。また，Cutler and Penrod（1989）が行った目撃供述の正確さと確信度の関係（confidence-accuracy relationship：以下C-A関連）に関する9つの研究についてのメタ分析の結果より，確信度と犯人の顔についての記憶の正確さの間には，わずかな相関しかないこと（0.00~0.20），従って目撃供述の正確さの指標として，目撃者の目撃供述についての自信の程度は有用でないことが指摘されている。

このように，確信度は正確さの指標として有用ではないことが報告されているが（e.g., Cutler & Penrod, 1989），C-A関連が高くなる場合があることを示唆する研究も報告されている（レビューとして，伊東・矢野，2005）。伊東・矢野は，80年代以前のC-A関連に関連する研究においては，C-A関連を否定する結果が得られているものの，90年代以降に報告されている研究においては，C-A関連に影響を与える要因のより詳細な検討が行われ，場合によっては，確信度は目撃供述の正確さの指標になりうることを指摘している。したがって，現段階においては目撃供述に関するC-A関連は完全に否定されているとは言い難く，むしろ，C-A関連に影響を与える要因のさらなる研究を積み重ねることが必要であるといえる。

これまでに報告されている犯人の容姿についてのC-A関連を検討した研究では，犯人に関する目撃者の言語報告をもとに作成された写真の記憶についてのC-A関連は検討されていない。しかし実際の捜査において，目撃供述をもとに写真合成システムを利用して犯人の似顔絵を作成し，犯人逮捕のために利用する事がある（Shepherd, Ellis, & Davies, 1982）。例えば，合成写真システムのIdenti-kit（McDonald, 1960）やPhotofit（Penry, 1971）は，顔を5つの部分に分け，目撃者の言語記述をもとに要素を選び，合成写真を作成する。これら合成写真システムを利用し，ある一人の目撃者から得られた言語記述をもとに合成写真を作成し，他の目撃者に合成写真の人物が現場にいたかどうか確認する事態が想定される。

このような，犯人の容姿についての言語記述と合成写真システムをもとに作成された写真についての再認は，実際に目撃した人物など，実在の人物の写真の再認とは異なる認知的処理が効果的であることが予測できる。一般的に，部分的情報よりも全体的情報を用いた方が，顔の再認成績は良いことが知られている（Bartlett & Searcy, 1993; Diamond & Carey, 1986; Leder & Bruce, 1998; Tanaka & Farah, 1993; Tanaka & Sengco, 1997; Young, Hellawell, & Hay, 1987）。部分的情報とは，鼻，目，口など，‘命名することのできる顔のパーツ’（Farah, 1991）である。一方全体的情報は，‘顔のパーツ間の位置情報や布置情報’である（Schwaninger, Ryf, & Hoger, 2003; Schwaninger, Lobmaier, & Collishaw, 2002; Tanaka & Sengco, 1997）。実際に目撃した人物など，実在の人物の写真についての再認では，部分的情報よりも全体的情報を多く用いるのが効果的であると考えられる（e.g., Tanaka & Farah, 1993）。一方，合成写真システムにより作成された写真は，目撃者による犯人の容姿についての言語記述や，合成写真を構成する顔のパーツなど，部分的情報によって構築されていると考えられる（Wells,

Charman, & Olson, 2005)。従って，部分的な特徴は犯人に類似していないものの，顔全体としては他の潔白な人物に似ている可能性があり，実際に目撃した人物など，実在の人物の写真を正しく再認する場合と同じ全体的情報を多く用いた処理では，正しく「見ていない」と棄却することは困難であることが予測される。Wells and Hryciw（1984）の研究により，Identi-kitを用いた顔の記憶テストは，部分的処理を多く用いた方が記憶成績は良いことが示唆されている。しかしながら，合成写真の再認については，部分的処理のみによってでは，正答を導くことができない場合も挙げることができる。作成された合成写真が，全体的には犯人に似ていなくても，ある部分については犯人に特徴が似ている場合も想定される。このような合成写真の再認においては，部分的処理だけを用いて判断をしてしまうと，全体としては犯人に似ていないがある顔の一部分のみが犯人に類似している潔白な人物を誤認してしまう可能性がある。つまり合成写真の再認では，全体的処理と部分的処理の両方を用いることが求められると考えられる。このことは，主として全体的処理を用いることで正答を導くことのできる実在の人物の写真の再認とは，大きく異なる特徴であると言える。従って，パーツを組み合わせて作成された，実際には目撃されていない合成写真についてのC-A関連の検討が必要であると言える。

実際の捜査において，合成写真に類似しているが潔白であり犯人ではない人物について，目撃者が自信を持って見たと判断してしまえば，その供述に基づき裁判員，陪審員あるいは裁判官は類似した人物を真犯人とみなしてしまう危険性がある。従って，合成写真についてのC-A関連を検討することは，誤審を避けるためにも重要であると考えられる。そこで本研究では，合成写真についてのC-A関連を検討する事を目的として，実験を実施することとした。

また目撃記憶は，事件発生直後に収集されることはまれであると考えられる。そこで，顔を観察した直後に顔についての記憶テストを実施し確信度を評定する場合と，1日後に顔についての記憶テストを実施し確信度を評定する場合においてC-A関連を調べ，C-A関連に対する遅延の影響を検討することとした。

本研究では，合成写真として，観察された異なる顔刺激の構成要素を組み替えた合成顔であるconjunction顔を使用することとした。conjunction顔は全体としてはテスト時に初めて提示される顔刺激であるが，部分は既に学習フェイズで提示された顔である。conjunction顔を用いた研究は，これまでにも報告されている（e.g., Danielsson, Ronnberge, Leven, Andersson, Andersson, & Lyxell, 2006; Jones & Bartlett, 2009; Jones, Bartlett, & Wade, 2006; McKone & Peh, 2006; Reinitz, Lammers, & Cochram, 1992)。例えば，Jones, Bartlett, and Wade（2006）は，conjunction顔を含むold/new判断課題を用いた実験を行った。その結果，old顔に対するold判断率が最も高く，conjunction顔に対するold判断率が次いで高く，new顔に対するold判断率が最も低いことが明らかとなった。つまり，顔全体としては見たことが無いのにもかかわらず，部分的な特徴のみによって見たことがあると判断する場合があることが明らかになったと言える。

前述のように，conjunction顔に対しては，new顔に対してよりも'見た'と誤って判断してしまう確率が高くなることが報告されている（e.g., Jones, Bartlett, & Wade, 2006)。従って，写真合成システムを利用した捜査において，目撃者の犯人についての顔のある部分の記憶のみが確かで，その他の部分の記憶が不正確な場合，実際には目撃した犯人とは異なるが，ある部分的な特徴のみが類似している他の人物を，誤って見たと判断してしまう可能性があると考えられる。また先に述べたように，部分的な特徴は犯人と類似していなくても，全体的に犯人の顔と類似している合成写真についても，誤認が生じる

可能性がある。全体的処理と部分的処理の両方が求められる合成写真の再認におけるC-A関連を考察することにより，確信度を正確さの指標として用いることの現実的妥当性について，示唆を与えることが期待できる。

実　　験

方法

実験参加者　19歳から39歳の48人が実験に参加した（平均23.4歳）。実験参加者は，直後群（男性13人，女性11人）または遅延群（男性9人，女性15人）に分けられた。

実験計画　刺激タイプ（old, conjunction, new）×遅延条件（直後，遅延）の，2要因混合計画を用いた。刺激タイプを実験参加者内要因，遅延条件を実験参加者間要因として操作した。

顔写真　男性36名，女性36名計72枚の白黒の顔写真を用意した（以下オリジナル顔）。オリジナル顔は，Photoshop5.0（Adobe社）により加工された。オリジナル顔は，異なる4人の実在の人物の顔写真の輪郭，眉と目，鼻，口から構成されていた。実在の人物の写真は，すべて明るさ，背景が同じ条件のもと，白衣を着用し無表情でデジタルカメラにより撮影された。学習フェイズとテストフェイズで提示される顔写真の品質が大きく異ならないようにするために，実在の人物ではなくオリジナル顔を学習フェイズで提示することとした。

次に，オリジナル顔は，男性12名，女性12名計24枚ずつの3つのグループに分けられた。オリジナル顔は輪郭，眉と目，鼻，口の4種類に分割され，グループ内の異なる顔同士の構成要素から顔刺激が構成された（以下conjunction顔）。conjunction顔はすべて，1つのオリジナル顔から2つ以上の構成要素が含まれないように作成された。また，同性のオリジナル顔の構成要素により作成された。作成されたオリジナル顔およびconjunction顔は，128ピクセル×128ピクセル（視角にして12.6度）で提示された。再認課題において各顔写真がどの刺激タイプで提示されるかのカウンターバランスを取るために，6つのリストを作成した。

手続き　実験は，PCを用いて，個別に行われた。実験参加者は，実験室内に入り，ディスプレイの前の椅子に座るよう伝えられた。そして，以下のような教示が，実験者により口頭で与えられた。「今から顔の写真を提示します。あとで記憶テストを行いますので，それらの写真をおぼえてください」。学習フェイズでは，54枚の写真が1枚ずつ提示された。このうち最初と最後に提示される3枚ずつ計6枚の写真は初頭効果・新近効果を避けるために提示された。よって分析の対象とはしないこととした。残り48枚の顔写真のうち，男性の顔写真は24枚，女性の顔写真は24枚であった。各顔写真は3秒間提示された。顔写真の提示後，ブランク画面が1.5秒間提示された。これを1試行とし，48枚の写真は無作為な順序で提示された。

学習フェイズ終了後，直後群は直ちに，遅延群は1日後にテストフェイズが実施された。テストフェイズでは，再認テストが行われ，72枚の顔写真が提示された。提示された顔写真のうち24枚は学習フェイズで提示された写真（以下old顔）であり，他の24枚は学習フェイズで提示された顔写真の構成要素を組み替えて作成された写真（以下conjunction顔）であり，残りの24枚は学習フェイズで全く提示されていない写真（以下new顔）であった。各種刺激のうち，12枚は男性，12枚は女性の顔写真であった。

テストフェイズでは以下のような教示が，実験者により口頭で与えられた。「今から記憶テストを行

Table 1. Average accuracy

Face Type	Delay	
	Immediate	Delay
old	0.66 (0.14)	0.64 (0.15)
conjunction	0.70 (0.14)	0.59 (0.15)
new	0.85 (0.10)	0.77 (0.08)

The numbers in parentheses represent standard errors.

います。提示された顔の写真が学習フェイズで見たものであったら「見た」を，見なかったものであったら「見なかった」を選択してください。次に，その答えに対する自信度を答えてもらいます。自信度を判断し，「自信がある」「どちらかといえば自信がある」「どちらでもない」「どちらかといえば自信がない」「自信がない」のいずれかを選択してください。「OK」ボタンを押す前ならば選択を修正することができます。自信度を判定後，「OK」ボタンを押すと次の顔写真が現れます」。

72枚の写真は1枚ずつ提示された。各顔刺激の提示と同時に「あった」「なかった」選択のラジオボタンが表示された。実験参加者によりどちらかが選択されると，画面下方に「自信がある」「どちらかと言えば自信がある」「どちらでもない」「どちらかと言えば自信が無い」「自信が無い」のラジオボタンが表示された。この5つのうち1つを選択すると「OK」ボタンが表示された。「OK」ボタンが実験参加者により押されるまでは，判断の修正を行うことができた。「OK」ボタンを押すと，ブランク画面が1.5間提示されたのち，次の顔刺激が提示された。

再認テストは時間制限が無く，実験参加者のペースで実施された。学習フェイズおよびテストフェイズで提示される顔写真の提示順序は，ランダムであった。また，顔写真の刺激タイプへの割り当ては，カウンターバランスがとられた。直後群の実験は1日で終了し，所要時間はおよそ20分であった。遅延群の実験は2日で終了し，所要時間は1日目がおよそ5分，2日目がおよそ15分であった。遅延群の学習フェイズとテストフェイズの時間間隔は，平均23時間19分であった。

結果

正答率　各刺激条件における正答率の平均値をTable 1に示した。正答率における各要因の効果を検討するため，3（刺激タイプ: old顔，conjunction顔，new顔）×2（遅延: 直後，遅延）の2要因の分散分析を行った。刺激タイプは被験者内要因であり，遅延は被験者間要因であった。分散分析の結果，交互作用は有意ではなかった（$F(2, 92)=1.83$, *ns*）。遅延の主効果は有意であり（$F(1, 46)=10.28$, $p<.005$），遅延条件の正答率は直後条件よりも低かった。また刺激タイプの主効果が有意であった（$F(2, 92)=26.56$, $p<.001$）。有意水準を5%としたBonfferoni法による多重比較の結果，conjunction顔とnew顔，old顔とnew顔の間に，正答率の有意な差が見られ，old顔よりもnew顔，またconjunction顔よりもnew顔における正答率が高かった。old顔とconjunction顔の間の正答率の差は，有意ではなかった。

確信度　各実験参加者の自信度の評定を「自信がある」を5,「どちらかと言えば自信がある」を4,「どちらでもない」を3,「どちらかと言えば自信が無い」を2,「自信が無い」を1の確信度へ変換した。各刺激タイプに対する確信度の平均値をTable2に示した。正答は，old顔に対するold判断，conjunction顔に対するnew判断，new顔に対するnew判断であった。

確信度における各要因の効果を検討するため，3（刺激タイプ: old顔，conjunction顔，new顔）×2

Table 2. Average confidence rating

Face Type	Answer	Delay	
		Immediate	Delay
old	correct	3.70 (0.51)	3.73 (0.53)
	incorrect	2.90 (0.81)	2.79 (0.63)
conjunction	correct	3.30 (0.56)	3.00 (0.62)
	incorrect	3.22 (0.64)	3.33 (0.51)
new	correct	3.52 (0.56)	3.14 (0.62)
	incorrect	2.68 (0.96)	2.61 (0.86)

1=very uncertain, 5=absolutely certain. The numbers in parentheses represent standard errors.

（遅延: 直後，遅延）×2（正誤: 正答，誤答）の3要因分散分析を行った。刺激タイプと正誤は被験者内要因であり，遅延は被験者間要因であった。分散分析の結果，正誤の主効果（$F(1, 44)=50.09$, $p<.001$）と刺激タイプの主効果（$F(2, 88)=11.42$, $p<.001$）および刺激タイプと正誤の交互作用（$F(2, 88)=20.85$, $p<.001$）が有意であった。遅延の主効果（$F(1, 44)=0.63$, *ns*），遅延と正誤の交互作用（$F(1,44)=2.22$, *ns*），遅延と刺激タイプの交互作用（$F(2, 88)=1.13$, *ns*），および3要因の交互作用（$F(2, 88)=1.61$, *ns*）は有意ではなかった。

刺激タイプと正誤の交互作用について単純主効果検定を行った結果，old顔における正誤の有意な効果（$F(1,132)=57.27$, $p<.001$）と，new顔における正誤の有意な効果（$F(1, 132)=36.01$, $p<.001$）が見られ，old顔new顔ともに正答率における確信度は誤答よりも高かった。Conjunction顔における正誤の効果は有意でなかった（$F(1, 132)=1.18$, *ns*）。また，正答における刺激タイプの効果（$F(2, 176)=15.25$, $p<.001$）と誤答における刺激タイプの効果（$F(2,176)=19.31$, $p<.001$）が有意であった。有意水準を5%としたBonfferoni法による多重比較の結果，正答については，old顔とconjunction顔，old顔とnew顔の間の確信度の差が有意であり，conjunction顔よりもold顔，またnew顔よりもold顔における確信度が高かった。conjunction顔とnew顔の間の確信度の差は，有意ではなかった。誤答については，conjunction顔とnew顔，old顔とconjunction顔の間の確信度の差が有意であり，new顔よりもconjunction顔，またold顔よりもconjunction顔における確信度が高かった。old顔とnew顔の間の確信度の差は，有意ではなかった。

正確さと確信度の相関 C-A関連を検討するために，Nelson（1984）に従い，個人ごとにGoodman-Kruskalガンマ相関係数を求めた（Table 3）。そしてPerfect and Hollins（1996）と同様にGoodman-Kruskalガンマ相関係数について，分散分析を行った。刺激タイプを被験者内要因，遅延を被験者間要因とする3（刺激タイプ: old顔，conjunction顔，new顔）×2（遅延: 直後，遅延）の2要因の分散分析を行った結果，刺激タイプの主効果が有意であった（$F(2, 92)=18.70$, $p<.001$）。遅延の主効果は有意でなかった（$F(1, 46)=2.75$, *ns*）。また，刺激タイプと遅延の交互作用が有意であった（$F(2, 92)=3.49$, $p<.05$）。単純主効果の検定の結果，conjunction顔に遅延の有意な効果が見られ（$F(1, 138)=6.46$, $p<.05$），遅延条件におけるガンマ相関係数は直後条件よりも有意に低かった。Old顔における遅延の効果（$F(1, 138)=1.68$, *ns*）とnew顔における遅延の効果（$F(1, 138)=1.74$, *ns*）は，有意ではなかった。また，直後条件における刺激タイプの効果（$F(2, 92)=4.04$, $p<.05$）と，遅延条件における刺激タイプの効果（$F(2, 92)=18.16$, $p<.001$）が有意であった。有意水準を5%としたBonfferoni法による多重比較の結果，

Table 3. Mean of Gamma-correlations between confidence and accuracy

Delay	Face type	
	immediate	delay
old	0.41 (0.45)	0.57 (0.27)
conjunction	0.11 (0.43)	−0.21 (0.39)
new	0.45 (0.46)	0.29 (0.50)

The numbers in parentheses represent standard errors.

直後条件では，conjunction顔とnew顔の間のガンマ相関係数の差が有意であり，conjunction顔におけるガンマ相関係数はnew顔よりも低かった。conjunction顔とold顔，new顔とold顔の間のガンマ相関係数の差は有意ではなかった。遅延条件では，conjunction顔とold顔，conjunction顔とnew顔の間のガンマ相関係数の差が有意であり，old顔よりもconjunction顔，またnew顔よりもconjunction顔におけるガンマ相関係数が低かった。 new顔とold顔の間のガンマ相関係数の差は有意ではなかった。

考　　察

本実験の目的は，合成写真ついてのC-A関連を検討することであった。また，顔の再認テスト実施までの遅延条件として，顔刺激観察直後と1日後の2つの条件を設定し，顔の記憶におけるC-A関連に対する遅延の影響を考察した。合成写真として，観察された異なる顔刺激の構成要素を組み替えた合成顔であるconjunction顔を使用した。

顔の再認成績について，顔刺激観察直後よりも一日後の方が記憶成績は悪いことが分かった。これまでに，遅延により顔の記憶成績が低下する事を示した研究が報告されているが（e.g., Krafka & Penrod, 1985），conjunction顔を含む顔の再認テストにおいても，遅延により再認成績が低下することが明らかになった。従って，目撃供述をもとに作成された合成写真についての再認に関しても，遅延によって再認成績が低下する可能性が示された。

遅延によって顔の再認成績が低下する原因の一つとして，ソースモニタリング・エラー（source monitoring error: Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993）を挙げることができる。ソースモニタリングとは，記憶や知識について，その情報源を判断することである（Johnson, Hashtroudi, & Lindsay）。本実験では，遅延条件において記銘から記憶テストの間の活動について統制は行っていないが，遅延条件の実験参加者は学習フェイズとテストフェイズの間に多くの顔を観察していると考えられる。そして，1日後の再認テストにおいて提示された顔が，前日の学習フェイズで提示されていないにもかかわらず，似た人物を実験場面以外で見ていると，誤って学習フェイズで見たと判断してしまう，ソースモニタリング・エラーが生じていた可能性がある。

また，再認テストを実施するまでの間に，記銘した顔について繰り返し想起する事を求めると，想起を求めない条件に比べ，1週間後の再認テストの成績が低下することが報告されている（Read, Hammersley, Cross-Calvert, & McFadzen, 1989）。本実験では，後に再認テストが実施されることが実験参加者にあらかじめ伝えられていた。従って，遅延条件において，より正確に回答するために，記銘した顔について保持段階に繰り返し想起していた可能性が挙げられる。

実際の捜査においては，事件の発生から目撃情報を得るまでの間にどのくらい‘顔’を観察しているか，見積もることは難しい。また，目撃者の行動を統制することも不可能であると言える。実際には，

マス・メディアなどから事件に関する情報が多く流れる事態も想定でき，目撃者が顔写真を再認するまでに顔写真の再認に影響を与える要因に曝される可能性は，実験室実験よりもさらに大きくなると考えられる。従って，目撃者からできるだけ正確な犯人についての目撃供述を得るためには，できるだけ早い段階で目撃者から供述を得る努力が必要であろう。

再認成績について，正答率はnew顔よりconjunction顔において有意に低かった。このことより，conjunction顔もnew顔も目撃したことが無い顔であるが，部分的特徴は目撃した顔に含まれているconjunction顔については，正しく‘見ていない’と棄却することが困難であることが分かった。従って，合成写真システムを利用した合成写真についての再認について，その回答が誤答である確率は，まったく見ていない顔の再認よりも高くなる可能性があるといえる。

Conjunctino顔に対する正答率がnew顔に対する正答率よりも低くなった原因として，顔の再認における部分的情報の寄与が挙げられる。一般的に，部分的情報よりも全体的情報の方が，顔の再認成績は良くなることが知られている（e.g., Tanaka & Farah, 1993）。しかしこれは，必ずしも顔認知において部分的情報の処理が行われていないことを意味しない。全体的情報とともに部分的情報も，顔の再認に寄与していることを示す研究が報告されている（Cabeza & Kato, 2000）。加えて，先行研究（e.g., Jones, Bartlett, & Wade, 2006）と同様に，本研究においてもconjunction顔における正答率がnew顔における正答率よりも低かったことより，顔全体としては見たことが無い顔であっても，部分的な特徴のみによって‘見た’と判断する可能性があると言える。Conjunction顔も目撃供述をもとに作成された合成写真も，顔のパーツを組み合わせた顔写真であるため，個々のパーツは目撃した人物と同一あるいは類似していても，顔全体としては目撃した人物と異なる可能性がある。よって，部分的特徴のみで判断するとその判断が誤りである確率が増加すると考えられる。従って，合成写真を用いた捜査は，より一層慎重になる必要があろう。

確信度に関する分析結果より，old顔やnew顔については，誤答よりも正答に対する確信度が高く，conjunction顔については，正答と誤答に対する確信度の差は有意ではなかった。このことは，conjunction顔については，確信度は正確さの指標にはなり得ないことを示唆している。一方，old顔とnew顔については，誤答よりも正答についての確信度の方が高く，確信度が正確さの指標になる可能性を示しているといえる。

C-A関連について，old顔とnew顔の相関係数は高く，old顔については1日後でも0.57であり，かなりの相関関係があると言える。先に述べたように，確信度は正確さの指標として有用ではないことが報告されているが（e.g., Cutler & Penrod, 1989），一方で，場合によっては，C-A関連が高くなることを示唆する研究も，いくつか報告されている（e.g., Brigham, 1990; Sauer, Brewer, & Weber, 2008; Sporer, Penrod, Read, & Cutler, 1995）。Old顔とnew顔における相関係数が高かった原因として，本実験においては，個人内の相関について検討したことがあげられる。個人内の相関とは，参加者ごとに複数対のデータからガンマ相関係数を算出する手法であり，同じ目撃者の記憶の中で，確信度が高いほど正確であるかどうかを検討する際に用いられる。これに対し，個人間の相関とは，記憶の正確さについて確信のある目撃者ほどその記憶内容が正確であるかに関するものである（伊東・矢野，2005）。Perfect, Watson, and Wagstaff（1993）は，個人間の相関ではC-A関連は低いものの，個人内の相関においてはC-A関連は高いことを示している。個人内の相関を検討した本研究では，old顔，new顔については高い相関係数が得られ，個人内のC-A関連は高いことを示したPerfectらの研究結果を支持して

いる。また伊東・矢野は，個人内のC-A関連を検討した研究では高い相関係数が得られていることに注目し，同一の目撃者からさまざまな供述とその供述に関する確信度を得ることにより，確信度を指標として，より信頼性の高い供述を選別することができる可能性を指摘している。したがって本研究により，old顔やnew顔のように実在する人物の目撃記憶については，確信度が正確さの指標として有用である可能性が示されたといえる。

Old顔やnew顔とは異なり，conjunction顔の相関係数は直後であっても低く（0.11），1日後では負の相関（−0.21）であった。これは，顔を目撃した直後であっても自信度は目撃記憶の正確さの指標として機能しておらず，1日経つと，自信度が高くなるほど誤答であるという傾向が無視できなくなることを示している。実際の裁判において，陪審員は目撃者の自信度が高いほど，目撃供述は正しいと判断する傾向にあることが先行研究より明らかにされている（e.g., Cutler, Penrod, & Stuve, 1988）が，事件発生から目撃供述が収集されるまでの時間間隔は，1日より長くなることもあり，負の相関が増加する事態も予測される。従って，目撃者による合成写真についての再認の正確さの指標として，確信度は指標とはなり得ない可能性が示されたと言える。

このように，old顔とnew顔では相関係数が高く，conjunction顔では相関係数が低くなった原因として，目撃した顔の典型性が影響を与えていた可能性を挙げることができる。Brigham（1990）は，目撃した顔の典型性がC-A関連に影響を与えることを示し，目撃した顔が非典型的な顔であるほど，C-A関連は弱まると報告している。本実験で使用したconjunction顔は，学習フェイズで提示された顔同士を再構成した顔であるため，本実験で用いられた顔刺激中においては，典型性は低いのかもしれない。つまり，conjunction顔は典型性が低いために，確信度と正確さの間に相関が見られなかったのかもしれない。それに対しold顔やnew顔はconjunction顔に比べると，実験で用いられた顔刺激の中では典型性が高く，C-A関連が高まった可能性がある。今後は，C-A関連について，目撃された顔のどのような性質が影響を与えているのか，様々な顔刺激を用いて実験を重ねる必要があるであろう。

また，old顔とnew顔では相関係数は高く，conjunction顔において相関係数が低くなった原因として，判断に用いられた情報が影響を与えていた可能性も挙げることができる。Old顔とnew顔は，全体的情報を用いても部分的情報のみを用いても正答を導くことができる。一方，conjunction顔は全体的情報を用いれば正答を導くことができるが，部分的情報のみを用いると誤答となってしまう。本実験における実験参加者は，old顔およびnew顔における相関係数が高いことより，全体的情報を用いていても部分的情報を用いていても，ある程度的確に記憶判断の正確さを判断していたと推察することができる。Conjunction顔においては，全体的情報を用いて判断した場合は正答となるため，C-A関連は正となることが予測されるが，部分的情報のみを用いて判断をした場合は誤答となるので，C-A関連は負になると考えられる。そして，全体的情報を用いて判断した場合と部分的情報のみを用いて判断した場合が混じり合っているために，conjunction顔においてはC-A関連が非常に弱い，あるいは負になる場合もあると考えられる。つまり部分的情報のみを正しく想起して判断をした場合，old顔とnew顔では正答になるがconjunction顔においては誤答となるため，old顔・new顔とconjunction顔との間に相関係数の差が生じた可能性があるといえる。このような解釈の妥当性を検証するために，今後は全体的情報および部分的情報に基づいた判断におけるC-A関連の検討が求められる。

さらに本研究によって，C-A関連における遅延の効果が，刺激タイプによって異なることも明らかとなった。すなわち，相関係数について刺激タイプと遅延の交互作用が見られ，conjunction顔について

は遅延の効果が見られたが，old顔とnew顔については遅延の効果は見られなかった。Conjunction顔において遅延の効果が見られた原因として，部分的情報のみを用いた判断が，1日の遅延によって増加した可能性が挙げられる。先に述べたように，old顔およびnew顔における相関係数が高いことより，全体的情報を用いても部分的情報を用いても，ある程度正しく記憶判断の正確さを判断していると考えることができる。また，old顔，new顔については，遅延の効果が見られないことより，1日の遅延が設けられても，ある程度正しく記憶判断の正確さを判断できると推察することができる。しかし，1日の遅延によって，部分的情報のみを用いて判断する傾向が高まると仮定すると，conjunction顔については部分的情報のみを用いて判断すると誤答が導かれるため，C-A関連が弱まると考えられる。一方で，old顔とnew顔については，全体的情報を用いても部分的情報のみを用いても正答を導くことができるため，遅延によって部分的情報を用いる傾向が高まっても，C-A関連に影響は与えられなかったと考えることができる。このことを検証するために，全体的処理と部分的処理に遅延がどのような影響を与えるか検討する必要があろう。

最後に，本研究における課題を挙げる。本研究では，実際に目撃した人物と部分的特徴が類似している人物写真としてconjunction顔を用いた。しかし，実際の捜査で用いられる合成写真は，目撃者の犯人についての目撃供述をもとに作成されるため，conjunction顔のように部分的特徴が目撃した犯人と一致するとは限らない。今後は，実際に目撃者の供述をもとに作成された合成写真を用いるなど，刺激の改良が必要であろう。

また本実験では，遅延条件では学習フェイズとテストフェイズの時間間隔は約1日であったが，実際の捜査では目撃供述を得るまでの遅延は，さらに長くなると予想される。さらに長い時間遅延を置いた場合の再認成績の検討が求められる。

応用可能性についての課題として，本実験では，後に記憶テストがあることがあらかじめ実験参加者に伝えられていた。しかし，実際の犯罪場面の目撃者は，多くの場合，後に犯罪について聞き取りを受けることが予期されない状況で犯罪を目撃していると考えられる。また，本実験では，学習フェイズで提示される刺激は写真であったが，現実場面では人物を観察し，記憶テストでは写真が用いられる場合があると考えられる。従って，無意図的に学習した人物の再認や，実際に目撃した人物の写真について再認など，より現実場面に即した実験場面設定を行う必要があるだろう。

引用文献

Bartlett, J. C., & Searcy, J. (1993). Inversion and Configuration of faces. *Cognitive Psychology*, 205, 281–316.

Brigham, J. C. (1990). Target Person Distinctiveness and Attractiveness as Moderator Variables in the Confidence-Accuracy Relationship in Eyewitness Identifications. *Basic and Applied Social Psychology*, 11, 101–115.

Cabeza, R., & Kato, T. (2000). Features are also Important: Contributions of Featusal and Configural Processing to Face Recognition. *Psychological Science*, 11, 429–433.

Cutler, B. L., Penrod, S. D., & Stuve, T. E. (1988). Juror Decision Making in Eyewitness identification Cases. *Law and Human Behavior*, 12, 41–55.

Cutler, B. L., Penrod, S. D. (1989). Forensically Relevant Moderators of the Relation Between Eyewitness Identification Accuracy and Confidence. *Journal of Applied Psychology*, 4, 650–652.

Deffenbacher, K. A. (1980). Eyewitnesss Accuracy and Confidence. *Law and Human Behavior*, 4, 243–260.

Danielsson, H., Ronnberg. J., Leven. A., Andersson, J., Andersson. K., & Lyxell, B. (2006). The face you recognize may not be the one you saw: Memory conjunction errors in individuals with or without learning disability.

Scandinavian Journal of Psychology, 47, 177–186.

Diamond, R., &Carey, S. (1986). Why faces are and are not special: An effect of expertise. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 107–117

Farah, M. J. (1991). Patterns of Co-occurrence Among the Associative Agnosias: Implications for Visual Object Representation. *Cognitive Neuropsychology*, 8, 1–19.

伊東裕司・矢野円郁（2005）．確信度は目撃記憶の正確さの指標となり得るか．心理学評論，48, 278–293.

Jones, T. C., & Bartlett, J. C. (2009). When false recognition is out of control: The case of facial conjunctions. *Memory & Cognition*, 37, 143–157.

Jones, T. C., Bartlett, J. C., & Wade, K. A. (2006). Nonverbal conjunction errors in recognition memory: Support for familiarity but not for feature bundling. *Journal of Memory and Language*, 55, 138–155.

Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D., S. (1993). Source Monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3–28.

Krafka, C., & Penrod, S. (1985). Reinstatement of Context in a Field Expriment on Eyewitness Identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 58–69.

Leach, A. M., Cutler, B.L., & Wallendael, L. V. (2009). Lineups and Eyewitness Identification. *Annual Review of Law and Social Science*, 5, 157–178.

Leder, H., & Bruce, V. (1998). Local andrelational aspects of face distinctiveness. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 51A, 449–473.

Lindsay, R. C. L., Wells, G. L., & O'Connor, F. J. (1989). Mock-Juror Belief of Accurate and Inaccurate Eyewitnesses. *Law and Human Behavior*, 13, 333–339.

McKone, E., & Peh, Y. X. (2006). Memory conjunction errors for realistic faces are consistent with configural processing. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 106–111.

McDonald, H. C. (1960). *The Identi-Kit manual*. Santa-Anna, CA: Townsend Company.

Neil vs. Biggers (1972), 409 U.S. 188.

Nelson, T. O. (1984). A Comparison of Current Measures of the Accuracy of Feeling-of-Knowing Predictions. *Psychological Bulletin*, 65, 109–133.

Odinot, G., Wolters, G., & van Koppen, P.J. (2009). Eyewitness Memory of a Supermarket Robbery: A Case Study of Accuracy and Confidence After 3 Months. *Law and Human Behavior*, 33, 506–514.

Penrod, S., & Cutler, B. (1995). Witness Confidence and Witness Accuracy: Assessing their Forensic Relation. *Psychology, Public Policy and Low*, 1, 817–845.

Penry, J. (1971). Looking at faces and remembering them: A guide to facial identification. London: Elek Books.

Perfect, T. J., & Hollins, T. S. (1996). Predictive Feeling of Knowing Judgements and Postdictive Confidence Judgements in Eyewitness Memory and General Knowledge. *Applied Cognitive Psychology*, 10, 371–382.

Perfect, T. J., Watson, E. L., & Wagstaff, G. F. (1993). Accuracy of confidence ratings associated with general knowledge and eyewitness memory. *Journal of Applied Psychology*, 78, 14–147.

Read, J. D., Hammersley, R., Cross-Calvert, S., & McFadzen, E. (1989). Rehearsal of faces and details in action events. *Applied Cognitive Psychology*, 3, 295–311.

Reinitz, M. T., Lammers, W. J., & Cochran, B. P. (1992). Memory-conjunction errors: Miscombination of stored stimulus features can produce illusions of memory. *Memory & Cognition*, 20, 1–11.

Sauer, J. D., Brewer, N., & Weber, N. (2008). Multiple Confidence Estimates as Indices of Eyewitness Memory. *Journal of Experimental Psychology: General,* 137, 528–547.

Schwaninger, A., Lobmaier, J. S., & Collishaw, S. M. (2002). Role of Featural and Configural Information in Familiar and Unfamiliar Face Recognition. *Lecture Notes in Computer Science*, 2525, 643–650.

Schwaninger, A., Ryf, S., & Hofer, F. (2003). Configural information is processed differently in perception and recognition of faces. *Vision Research*, 43, 1501–1505.

Shepherd, J. W., Ellis, H. D., & Davies, G. M. (1982). *Identification evidence*. Great Britain: Aberdeen University Press.

Spoere, S. L., Penrod, S., Read, D., & Cutler, B. (1995). Choosing, Confidence, and Accuracy: A Meta-Analysis of the

Confidence-Accuracy Relation in Eyewitness Identification Studies. *Psychological Bulletin*, 118, 315–327.

Tanaka, J. W., & Farah, M. J. (1993). Parts and sholes in face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A, 225–245.

Tanaka, J. W., & Sengco, J. S. (1997). Features and their configuration in face recognition. *Memory & Cognition*, 25(5), 583–592.

Wells, G. L., Charman, S. D., & Olson, E. A. (2005). Building Face Composites Can Harm Lineup Identification Performance. *Journal of experimental Psychology: Applied*, 11, 147–156.

Wells, G. L., & Hryciw, B. (1984). Memory for faces: Encoding and retrieval operations. *Memory & Cognition*, 12, 338–344.

Wells, G. L., Lindsay, R. C. L., & Ferguson, T. J. (1979). Accuracy, Confidence, and Juror Perceptions in Eyewitness Identification. *Journal of Applied Psychology*, 64, 440–448.

Wells, G. L., Memon, A., & Penrod, S. D. (2006). Eyewitness Evidence Improving Its Probative Value. *Psychological Science in the Public Interest*, 7, 45–75.

Young, A. W., Hellawell, D., & Hay, D. C. (1987). Configurational information in face perception. *Perception*, 16, 747–759.