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

Title	自閉症児の共同注意とコミュニケーション： 発達初期コミュニケーション尺度を用いた分析
Sub Title	The relationship of joint attention and communication in children with autism : analysis with Early Social Communication Scales (ESCS)
Author	熊, 仁美(Kuma, Hitomi) 直井, 望(Naoi, Nozomi) 山本, 淳一(Yamamoto, Junichi)
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.69 (2010.) ,p.131- 144
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069 57X-00000069-0131

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.

自閉症児の共同注意とコミュニケーション：発達初期コミュニケーション尺度を用いた分析

The Relationship of Joint Attention and Communication in Children with Autism: Analysis with Early Social Communication Scales (ESCS)

熊　仁美*・直井　望**・山本　淳一***

Hitomi Kuma, Nozomi Naoi, Jun'ichi Yamamoto

In the present study, we examined the relationship between joint attention and general developmental measures (socio-linguistic, cognitive adaptive scores, and social -everyday life skills) in children with autism. We also examined whether the synchronicity of eye-contact and verbal response would be related with the development of language and communication, by comparing children with autism to typically developing children. We used the Early Social Communication Scales (ESCS) which was developed by Mundy et al. (2003) for evaluating initiating joint attention, responding to joint attention, initiating verbal requests and responding to verbal requests, and so on. The results showed that initiating joint attention and initiating verbal requests were closely related with socio-linguistic and cognitive-adaptive development in children with autism. By applying more detailed analysis, we found that the higher the socio-linguistic score was, the lower the synchronicity of eye-contact and verbal response was, in children with autism. On the contrary, the typically developing children showed relatively high score in the synchronicity, regardless of their socio-linguistic level. These results suggest that initiating response would be the basis of general social development. The results also indicated that nonverbal communication (eye-contact) would be substituted with verbal communication (utterance) through the developmental course in children with autism, though the typically developing children maintained both synchronized responses of eye-contact and verbal responses.

1．序論と目的

共同注意とは，注意を向けている出来事や事象についての経験と感情を他者と共有する3項関係のことを指し，社会的なコミュニケーションや言語発達の重要な基盤であるとされる（Charman, Baron-

* 慶應義塾大学大学院社会学研究科心理学専攻

** 京都大学 教育学研究科

*** 慶應義塾大学文学部

Cohen, Swettenham, Baird, Drew & Cox, 2003)。Mundy（1995）は，自閉症児は，発達初期の段階から共同注意に重大な失陥を持ち，それは自閉症児特有の言語発達障害に強い関連性をもっていることを示している。

一方，自閉症児の共同注意の能力は皆無ではないこともまた示されている。Adamson and Mcarthur（1995）の研究では，3から5歳の音声言語のない自閉症児の49％が，なじみのない大人との相互作用の場面においても，わずかながら共同注意反応を行うことを示している。このことは，自閉症児の共同注意の未成立は，障害そのもののみによるというよりも，障害を原因とした社会性や言語の発達遅滞にあることを示唆している。特に，自閉症は，広い範囲のスペクトラム障害であるので，個々の自閉症児の発達の特徴に対応した分析が必要であろう（Markus, Mundy, Morales, Delgado, & Yale, 2000)。

Bono, Daley and Sigman（2004）は，自閉症児における介入量と言語獲得の関係について検討した。その結果，共同注意への反応率が高い自閉症児の方が，介入量に対応して言語発達が促進されることが明らかになった。この研究により，共同注意と言語発達に密接な関係があることが示唆された。

これまでの研究では，共同注意は，ひとつの機能として扱われることが多かったが，機能と形態の面から分類すると，反応型共同注意（responding to joint attention）と始発型共同注意（initiating joint attention）の2種類に分けることが出来る。前者は他者の指さしへの反応や視線方向の追従などを含む共同注意である。後者は，他者への参照的な注視や指さし（提示，手渡し，アイコンタクト）などを用いて自分が注意を向けている対象を他者と共有しようとする行動を指す（山本・直井, 2006)。さらに始発型の共同注意は，対象となるものへの注意や経験を他者と共有しようとする叙述機能（proto-declarative function）と，要求対象物に他者の注意を向けさせる要求機能（proto-imperative function）に分けることができる。

自閉症児はとくに叙述的な共同注意の自発に困難さをもつことが示されている。Whalen and Schreibman（2003）は，行動修正技法を用いた共同注意訓練の効果の査定と般化の分析を行った。その結果，全参加児が応答型，始発型ともに適切な共同注意の反応を学習した。ただし，始発型共同注意に関してはフォローアップにおいて減少が示された。この研究では自閉症児も共同注意行動を学習することが可能であることと，始発型共同注意は通常の環境では維持されにくく，何らかの環境整備が必要であることが明らかになった。同様の見解は，Mundy and Crowson（1997）においても示されている。

このように，共同注意といっても，異なった機能をもつため，それぞれの機能ごとの発達過程の分析が必要であろう。これまでの研究では，応答型共同注意と始発型共同注意それぞれが，言語発達や認知発達とどのような関連を持っているのかは，十分明らかになっていない。

これらのことをふまえて，本研究では，早期の非言語的なコミュニケーションを機能別に細かく評価できる「初期社会コミュニケーション尺度（Early Social Communication Scales: ESCS; Mundy et al., 2003)」を用いて，様々な共同注意と言語発達との関連性を検討した。ESCSは，8ヵ月から30ヵ月の定型発達児に典型的に表れる非言語的なコミュニケーションスキルの評価尺度である。定型発達児および発達月齢8ヵ月から30ヵ月の発達障害児の社会性評価に使用可能で，「自発的な共同注意」「共同注意への応答」「自発的な行動要求」「行動要求への応答」「自発的な社会的交流」「社会的交流への応答」を，様々な課題場面での参加児の行動を観察することで評価できる。

しかしながら，これまで，ESCSは，定型発達児と自閉症児との初期発達の違いを比較するために用いられてきており，他の発達尺度との関係を検討した研究はほとんど行われていない。自閉症児におい

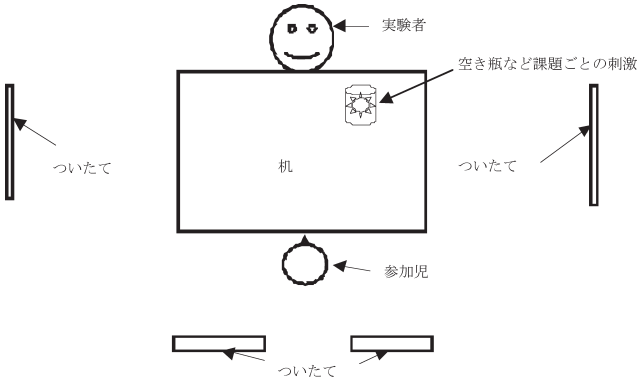

図1　実験事態図

ても，障害そのものと同時に，その発達のあり方をESCSスコアと他の発達尺度（言語社会性，認知適応，社会生活）との関係を調べることで明らかにすることができると考える。

ESCSで測定するような幼少期の共同注意の行動形態としては，視線を用いたものが多い（Farroni, Csibra, Simion, & Johnson, 2002）。一方，自閉症児たちは，言語が流暢に話せるようになった場合でもアイコンタクトに困難があることが示されており，そういった困難さは，青年期になっても続いていく（Howard et al., 2000）。

これまで，コミュニケーションにおいて重要な機能を持つアイコンタクトと，言語発達の関連性を示した研究はほとんど行われていない。これを分析することは，共同注意の発達の過程を明らかにするためにも大変重要な意味を持つ（Leekam, Lopez, & Moore, 2000）。

そこで本研究では，ESCSで得られた結果を用いて，(1) 応答型共同注意，始発型共同注意のスコアと他の発達指標との相関関係を調べ，(2) 音声言語を含むコミュニケーションにおいて，同時にアイコンタクトを行う割合と，言語発達指標との関連を分析し，自閉症児のコミュニケーションの特徴を，共同注意と言語，認知，社会性との関連の中で明らかにすることを目的とした。

2. 方　　法

参加児

自閉症児11名と定型発達児4名が研究に参加した。自閉症群の生活年齢平均は6歳1カ月で，範囲は4~10歳であった。定型発達群の生活年齢平均は2歳7カ月で，範囲は10カ月～5才であった。自閉症群の「新版K式発達検査（生澤・松下・中瀬，2002）」における言語社会性領域の発達月齢は平均で38ヵ月，定型発達群は40ヵ月とほぼ一致した。本研究の実施にあたり，参加児の保護者には，研究参加と研究発表について，文書を用いて説明し，同意を得た。

実験事態

実験配置図を，図1に示した。参加児と実験者は机をはさんで向かい合って座った。机からそれぞれ1.5mの距離をおき，参加児の左右と右後ろ左後ろに絵刺激提示用のついたてを設置した。ついたては幅が約100cm，高さ約150cmであった。

表1　課題ごとに用いた刺激: Mundy et al.（2003）を参照した.

課題名	使った刺激例
おもちゃ提示課題	シャボン玉，空飛ぶプロペラ，ねじまきのおもちゃ，動くバネのおもちゃ
空き瓶課題	高さ約9cm，直径7.5cmの透明の瓶，ねじまきのおもちゃ，光るコマ，光るボール
絵本課題	絵本（参加児の好みに応じて常に数種類用意した）
視線追視課題	A4サイズのポスター4枚（参加児の好むキャラクターを数種類用意した）
やり取り課題	直径約10cmのボール，高さ約5cmのおもちゃの車
交替要求応答課題	帽子，おもちゃのめがね，くし

手続き

手続きはESCSの標準手続きに準じた。60分の間に，適宜休憩をはさみながら課題を実施した。課題実施時は，参加児の自発的な反応をより明確に評価するため，実験者は言語的かかわりを最小限にした。また，課題やおもちゃは複数用意し，各参加児の全般的なコミュニケーション反応を引き出しやすいものを用いた。

刺激

ESCS課題に用いた刺激は，各参加児の嗜好に合わせて複数種類用意した。各課題に用いた刺激の例を，表1に示した。

課題

ESCSの課題は，おもちゃ提示課題（Object Spectacle Task），空き瓶課題（Plastic Jar Task），絵本課題（Book Presentation Task），視線追視課題（Gaze Following Task），やり取り課題（Turn Taking Task），交替要求応答課題（Response to Invitation Task），社会交流課題（Social Interaction Task）の計7課題であった。本研究においては，そのうち参加児の多くが好まなかった歌を用いる社会交流課題を分析の対象外とした。

本研究では，それぞれの課題において共同注意の自発と応答，行動要求の自発と応答，社会的相互交流の自発と応答，模倣の計7項目のいずれかを観察した。観察項目の定義は，ESCS付属の行動コーディング表を参考に行った。本研究で用いた行動の定義を表2に示した。

おもちゃ提示課題：ねじまき，風船，回転プロペラなどを用いた。実験者は無言で，おもちゃを参加児の手は届かないが目に見える位置で6秒間動かし，この時自発的な共同注意の出現を観察した。参加児が自発的な行動要求を行ったらおもちゃを手渡し，動かないおもちゃを手にした参加児が自発的な行動要求（やってと言う，おもちゃを手渡すなど）を行うか，また行わなかった場合に実験者からの「ちょうだい」という行動要求に反応できるかを観察した。本課題は3回実施した。

空き瓶課題：透明な空き瓶とねじまきやこまなどのおもちゃを2つ用いた。実験者は透明な空き瓶におもちゃを2つ入れ，参加児に見せた。ふたを開け机の上におもちゃを出してから素早く瓶に戻し，きつく蓋をしめてから参加児に渡し，10秒間待った。10秒以内に参加児が瓶を渡さなかった場合は，実験者が「ちょうだい」と要求し応答できるかを観察した。それでも渡さなかった場合は，穏やかに参加児の手から瓶を取りさった。その後，実験者は瓶を開け，おもちゃの1つを取り出して参加児の手の届かない机の上で動かした。おもちゃが動かなくなってから参加児に渡し，10秒間待った。10秒以内に

表2　本研究で用いた行動の定義とスコアリングのまとめ（Mundy et al.,2003）参照

行動	レベル	記録対象	課題	定義	スコアリング
自発的な共同注意	低	アイコンタクト	おもちゃ提示課題	①動いていないおもちゃを研究者が触っている間に子どもが行う目合わせ	アイコンタクト回数＋参照的な注視回数
		参照的な注視	おもちゃ提示課題	①動いているおもちゃと研究者を交互に見る目合わせ ②おもちゃが子どもの手にある時に動いた場合の研究者への目合わせ	
	高	指さし	おもちゃ提示課題，絵本課題，視線追視課題	（研究者が指さしを行う前に子どもが行う） ①動いているおもちゃに対する指さし ②絵本の中の絵に対する指さし ③ついたてに提示した絵刺激に対する指さし	指さし回数＋持ちあげて見せる行動回数
		持ちあげて見せる	おもちゃ提示課題	子どもがおもちゃを持ち上げて研究者に見せる行動	
自発的共同注意スコア			（低レベルスコア＋高レベルスコア）＋高レベルスコア／（低レベルスコア＋高レベルスコア）		
共同注意への応答	低	指さしや接触の追視	絵本課題	①研究者が絵刺激どれかを指さすまたは接触した場合に，子どもが頭や視線を対象の絵へ向ける行動	指さしや接触の追視成功数／全試行数
	高	視線や指さし方向の追視	視線追視課題	①左右方向：研究者が指さした正しい方向に視線や頭	
共同注意への応答スコア			（低レベルスコア＋高レベルスコア）＋高レベル成功試行数／（低レベル＋高レベル試行数）		
自発的行動要求	低	アイコンタクト	おもちゃ提示課題	①おもちゃが止まってから子どもが研究者に向けて行う目合わせ ②研究者がおもちゃを取り上げてから子どもが研究者に行う目合わせ	アイコンタクト回数＋リーチング回数＋アピール回数
		リーチング	おもちゃ提示課題	子どもが手の届かないおもちゃに手を伸ばす行動	
		アピール	おもちゃ提示課題	リーチングとともにアイコンタクトを行う行動	
	高	手渡し	おもちゃ提示課題，空き瓶課題	①子どもがおもちゃを研究者に押しやる行動 ②子どもがおもちゃを研究者に差し出す行動	手渡し回数＋指さし回数
		指さし		①子どもが研究者へおもちゃ要求として行う指さし ②指さしがリーチングに，またはその逆となる行動	
自発的行動要求スコア					
行動要求への応答	なし	指示に応答する行動	おもちゃ提示課題，空き瓶課題	①研究者からの「それちょうだい」に子どもが手渡しやうなずきなどで応答する行動。 ②研究者の要求に対して子どもが『いや』と言う，首を振るなどで拒否する行動。	指示への反応成功数／全試行数
行動要求への応答スコア				指示への反応成功数／全試行数＊100	
自発的な社会交流	なし	やり取りの自発	やり取り課題	車やボールを子どもに渡した時に自発的に研究者に向けて転がす行動	《やり取りスコア》車，ボール両方について自発した場合は「2」，一方だけの場合は「1」,両方なかった場合は0とし，加算する。 《拒否スコア》低レベルの拒否は「1」，高レベルの拒否は「2」，拒否なしは「0」とし，加算する。
		拒否		子どもが要求されたものを研究者から目的的に遠ざけたり，投げる行動	
自発的な社会的交流スコア				やり取り自発スコア＋拒否スコア	
社会交流への応答	なし	やり取りへの応答	やり取り課題	研究者が転がしたボール等を子どもが転がし返す行動	やりとりがない場合は「0」，1～3ターンの場合は「1」,4以上のターンの場合は「2」とし，車。ボールそれぞれで算出し加算する。
		誘いかけへの応答	交替要求応答課題	研究者からの『それで遊んでもいい？』という問いかけに対して，帽子やメガネや櫛を，相手の顔の正しい位置に置く行動	帽子,櫛，眼鏡それぞれ正答できたら「1」,出来なかったら「0」とし加算する。
社会的交流への応答スコア				やり取り応答スコア＋誘いかけへの応答スコア	
社会的模倣	なし	模倣	絵本課題，視線追視課題	課題中に研究者が行った指さしを子どもが模倣する行動	課題中に模倣した回数
模倣スコア				課題中に模倣した回数	
ESCS総合スコア			自発的共同注意＋共同注意への応答＋自発的行動要求＋行動要求への応答＋自発的社会的交流＋社会的交流への応答スコア＋社会的模倣スコア		

おもちゃを渡さなかったら，おもちゃを手渡すよう要求した。一連の流れが終わったら，もう一つのおもちゃを用いて同じ手順を計2回繰り返した。

絵本課題：参加児の好む絵本を用いた。初めに参加児が絵本に興味を示して見始めたら近づき，「何見てるの？」と質問をした。20秒間で自発的な共同注意が出るかを観察してから，参加児と一緒に絵本を読み始めた。実験者は絵本の絵について，参加児の名を呼びながら指さしを行い，指さしの方向を見たら絵の命名を行った。指さしは右ページを指さしたら見開きの左ページというように左右交互に行い，この手順を3回繰り返した。

視線追視課題：視線追視課題では，共同注意の自発と応答を観察した。この課題は，主に絵本課題の時に行った。まずは実験者の鼻を触る，参加児の名前を呼ぶ等の方法で実験者の顔に注意を向けさせた。その後参加児の左右，後ろ左右に配置したついたてに貼り付けた絵刺激に向けて，上半身ごと回転させ，指さしを行った。この際，腕は肘を曲げた状態で指さしを行った。指さしている間，実験者は参加児の名前をトーンを上げながら3回呼びかけた。指さしをしている間は参加児の方を見ず，絵刺激を注視したままの状態であった。参加児が絵刺激を注視した場合は，絵の命名を行った。この課題は，左右，後ろ左右の計4回実施した。

やり取り課題：やり取り課題では，社会的相互交流の自発と応答を観察した。実験者はまずボールを参加児の手の届く場所に置いた。それから両手を広げて，10秒間待った。参加児が自発的に転がすまたは投げるという反応を行った場合は，そのままやり取りを続けた。回数は最大12回までとした。参加児の自発的な反応がなかった場合は，参加児からボールを取り，「ころころ～」「びゅーん」といった擬態語を発しながら，参加児に向かってボールを転がした。それを2回行っても反応がない場合は，「ボールこっちにちょうだい」と指示し，ボールを要求した。実験者から参加児へ3回ボールを転がしても反応がない場合は課題を終了した。この課題は，車とボールにつき1回ずつ実施した。

交替要求応答課題：交替要求応答課題では社会的相互交流への応答を観察した。刺激は帽子，櫛，おもちゃの眼鏡を各1回ずつ使用した。おもちゃを最初に参加児の前に置き，15秒程遊ばせた。この時刺激を社会的に正しい方法で使えていた場合は，参加児に呼びかけながら顔を見て，「先生もそれで遊ばせて」と述べた。参加児が正しい位置に刺激をおけるまで（実験者に帽子をかぶせる，眼鏡をかける，櫛でとかすなど）2秒程度待ち，反応がない場合は3回まで同じ要求を行った。最初の15秒で社会的に正しい方法で使えていなかった場合は，実験者が身体的にプロンプトをして正しい位置におかせてから次の段階に移った。この課題は，各刺激につき1回ずつ実施した。

記録とデータ処理

各スコアはビデオカメラを用いてテープに記録した画像から，ESCSの行動の定義を参考に，記録を行った。記録用紙には生起した行動名と生起数を，1分ごとに区切って記した。

ESCSスコアリング：本研究ではESCSのスコアリング方法を参考に，いくつかのスコアを加算したものを総合スコアとして使用した。本研究で用いた行動の定義とスコアリング方法を表2に示した。

例えば，自発的共同注意の総合スコアを算出する場合は，以下のようになった。ある参加児が低レベルな自発的共同注意とされるアイコンタクトを行った回数が3回，参照的注視の回数が2回，高レベルな自発的共同注意とされる指さしを行った回数が1回だったとすると，全行動の生起回数を加算した数は3+2+1=6となる。また，高レベルな共同注意の比率は，高レベルな指さしの1回を全行動回数の6で

割った0.17となる。本研究では全行動の生起回数と高レベル共同注意比率を加算したものを最終的な自発的共同注意スコアとしたので，この場合は6+0.17=6.17となる。

言語，コミュニケーションとアイコンタクトの同期率：ESCS中のアイコンタクト，言語，全コミュニケーションの関係を分析した。アイコンタクトの定義は，参加児の視線が実験者の目を注視した瞬間から目を離すまでと定義し，それを一回と数えた。言語は，明瞭な単語や文章の他に，単語近似の発声も含めたものと定義した。全コミュニケーションとは，リーチング，指さし，手渡し，クレーン，言語のいずれか，または複数含む行動と定義した。

言語とアイコンタクトの同期率は，おもちゃ提示課題，空き瓶課題，絵本課題場面における「アイコンタクト同期言語数」÷「全言語数」で算出した。言語の単位は1文で区切り，話始めから1文の終わりまでアイコンタクトが1回でも出たらアイコンタクトが同期した言語であると定義した。言語が明瞭な文章でない場合は，話し始めから，1秒以上途切れるまでを1回と定義した。空き瓶課題，おもちゃ呈示課題，絵本課題において全発語数が4回未満だった被験児は分析対象外とした。

全コミュニケーションとアイコンタクトの同期率は，おもちゃ提示課題，空き瓶課題，絵本課題場面において「全コミュニケーション行動のうちアイコンタクトが同期していたコミュニケーション数」÷「全コミュニケーション行動の総回数」で算出した。

発達指標：「新版K式発達検査（生澤・松下・中瀬，2002）」を実施し，言語社会性領域の発達月齢と認知適応領域の発達月齢を算出し，それぞれを言語社会性スコア，認知適応スコアとした。例えば言語社会性スコアは，絵カードの命名が出来るか，聞かれた絵を指さして答えられるか，姓名を言えるかといった言語課題の通過・不通過から発達月齢を評価したものであった。また，認知適応スコアは，型はめパズルや同じ形のものを重ねる，つみきで作った家を模倣するといった認知課題の通過・不通過から発達月齢を評価したものであった。

「S-M社会生活能力検査（日本版Vineland社会適応尺度；三木，1980）」も実施した。ただし，SM社会生活能力検査は，9名の参加児のみ実施した。

信頼性

全参加児の記録からランダムに選んだ25％の画像について，研究とは無関係の評定者に，独立に反応を記録してもらった。信頼性の評定は，この評定者と実験者の記録を参照し，生起した時間帯と行動名が一致した反応数を算出した。それをどちらかが記録した全反応数で割ったものに100を乗じて，一致率を算出した。その結果，一致率は93.4％であった。

3. 結　　果

(1) ESCSと発達指標の相関関係

自閉症群のESCS各項目のスコアを，表3に示した。ESCSの各項目が，新版K式発達検査の結果とどのように関連しているのかを調べるため，「ESCS の総合スコア」，「共同注意全体」，「共同注意の自発」，「共同注意の応答」，「行動要求の自発」，「行動要求の応答」，「社会的交流の自発」，「社会的交流の応答」の各スコアと，新版K式発達検査の「言語社会性スコア」，「認知適応性スコア」，SM社会生活能力検査の「社会生活年齢」との順位相関係数を算出し，表4 に示した。

「言語社会性スコア」と「共同注意自発」，「行動要求自発」の間に，2.5％水準で有意な正の相関が示

表3　ESCSのスコア

参加児	ESCS総合	共同注意全体	共同注意自発	共同注意応答	行動要求自発	行動要求応答	社会的交流自発	社会的交流応答	模倣
A	20.02	2.92	2.00	0.92	10.10	0.00	1.00	1.00	5.00
B	28.83	4.50	2.50	2.00	9.45	0.88	1.00	5.00	8.00
C	28.17	1.83	0.00	1.83	9.00	0.33	1.00	4.00	12.00
D	34.52	6.42	4.75	1.67	14.61	0.50	2.00	5.00	6.00
E	19.58	1.83	0.00	1.83	9.00	0.75	0.00	5.00	3.00
F	33.18	7.83	6.00	1.83	12.10	0.25	2.00	5.00	6.00
G	13.38	1.42	0.00	1.42	7.50	0.46	2.00	2.00	0.00
H	41.93	19.40	17.40	2.00	12.78	0.75	2.00	6.00	1.00
I	28.46	4.67	3.00	1.67	12.50	0.29	2.00	6.00	3.00
J	36.58	8.50	6.50	2.00	17.58	0.50	0.00	2.00	8.00
K	54.82	21.00	19.00	2.00	19.95	0.88	3.00	6.00	4.00
平均	30.86	7.30	5.56	1.74	12.23	0.51	1.45	4.27	5.09

表4　言語社会性・認知適応・社会生活年齢スコアとESCS項目の関連
（スピアマンの順位相関係数）

	言語社会性（LS）		認知適応（CA）		社会生活年齢（SMS）	
ESCS総合	0.56	*	0.50	ns	0.64	*
共同注意全体	0.56	*	0.50	ns	0.79	**
共同注意自発	0.70	**	0.69	**	0.74	**
共同注意応答	0.42	ns	0.29	ns	0.63	*
行動要求自発	0.63	**	0.64	**	0.53	ns
行動要求応答	0.27	ns	0.29	ns	0.49	ns
社会的交流自発	0.48	ns	0.54	*	0.27	ns
社会的交流応答	0.49	ns	0.43	ns	0.35	ns

**$p<0.025$, *$p<0.05$

された。「言語社会性スコア」と「ESCS総合スコア」,「共同注意全体」の間に，5％水準で有意な正の相関が示された。「言語社会性スコア」と「共同注意応答」,「行動要求応答」,「社会的交流自発・応答」の間には，有意な相関はなかった。

「認知適応スコア」と「共同注意自発」,「行動要求自発」の間に，2.5％水準で有意な正の相関が示された。「認知適応スコア」と「社会的交流自発」との間に，5％水準で有意な正の相関が示された。「認知適応スコア」と「ESCS総合スコア」,「共同注意全体」,「共同注意応答」,「行動要求応答」,「社会的交流応答」の間には，有意な相関が見られなかった。

「社会生活年齢スコア」と，「共同注意全体」,「共同注意自発」の間に，2.5％水準で有意な正の相関

表5 言語・コミュニケーションのアイコンタクト同期率と言語社会性スコアの関連
（スピアマンの順位相関係数）

		言語社会性（LS）	
自閉症群	言語−アイコンタクト同期率	− 0.97	***
	コミュニケーション−アイコンタクト同期率	− 0.55	*
定型発達群	言語−アイコンタクト同期率	0.20	ns
	コミュニケーション−アイコンタクト同期率	0.20	ns

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

が示された。「社会生活年齢検査スコア」と「ESCS総合スコア」，「共同注意応答スコア」の間に，5％水準で有意な正の相関が示された。「行動要求自発・応答スコア」，「社会的交流自発・応答スコア」との間には有意な相関が示されなかった。

（2）言語とアイコンタクトの同期率（定型発達児と自閉症児の比較分析）

自閉症群と定型発達群の言語のアイコンタクト同期率と言語社会性スコアを分析した。自閉症群は空き瓶課題，おもちゃ呈示課題，絵本課題において全発話数が4回未満だった参加児4名は分析対象外とし，全発語回数が5回以上だった7名のスコアを用いた。定型発達群も同条件にかなったものだけを対象とし，全4名であった。

分析対象となる自閉症群の言語社会性スコア平均は42.71，定型発達群は40.02でほぼ一致した。言語とアイコンタクト同期率の自閉症群平均は0.54，標準偏差は0.19，定型発達群平均は0.67，標準偏差は0.09であった。

両群について，言語とアイコンタクト同期率と言語社会性スコアとの順位相関係数を算出し，表5に示した。その結果，自閉症群はr_s= − 0.97で，1％水準で負の相関を示し，定型発達群はr_s=0.20で，有意な相関はみられなかった。

自閉症群と定型発達群の言語とアイコンタクトの同期率と言語社会性スコアの値を図2に示した。自閉症群については，言語社会性スコアが高いほど，言語のアイコンタクト同期率が低い傾向が示された。定型発達群については，言語社会性スコアに関わらず，言語のアイコンタクト同期率は0.60 ～ 0.80周辺に分布していた。

（3）コミュニケーション行動とアイコンタクトの同期率（定型発達児と自閉症児の比較分析）

自閉症群と定型発達群の全コミュニケーション行動のアイコンタクト同期率と言語社会性スコアを分析した。両群ともに全参加児のスコアを分析対象とした。

自閉症群の言語社会性スコアの平均は38.18，定型発達群は40.02でほぼ一致した。全コミュニケーション行動−アイコンタクト同期率の自閉症群平均は0.48，標準偏差は0.16，定型発達群平均は0.72，標準偏差は0.04であった。

両群について，コミュニケーション行動のアイコンタクト同期率と言語社会性スコアとの順位相関係数を算出し，表5に示した。その結果，自閉症群はr_s= − 0.55で，10％水準で負の相関を示し，定型発

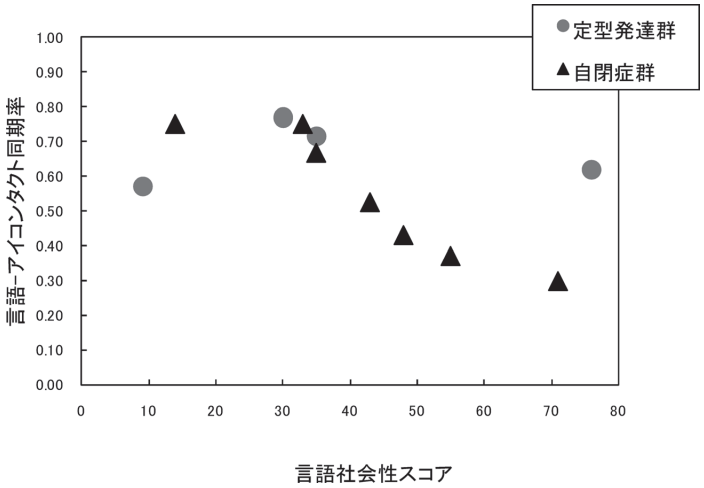

図2　言語-アイコンタクト同期率と言語社会性スコアの関係

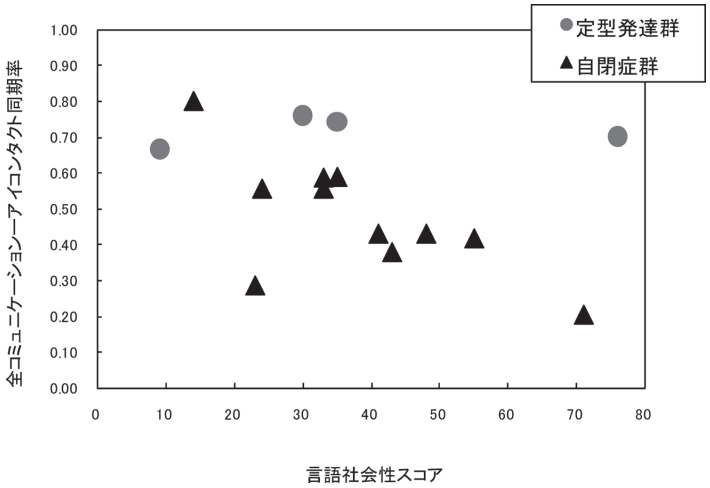

図3　全コミュニケーション行動のアイコンタクト同期率と言語社会性スコアの関係

達群はr_s=0.20で，有意な相関はみられなかった。

自閉症群と定型発達群の全コミュニケーション行動のアイコンタクト同期率と言語社会性スコアの値を図3に示した。自閉症群については，言語社会性スコアが高いほど，全コミュニケーション行動とアイコンタクト同期率が低い傾向が示された。定型発達群については，言語社会性スコアが高い場合でも低い場合でも，全コミュニケーション行動とアイコンタクト同期率は0.60 ～ 0.75周辺に分布していた。

また，アイコンタクトが付随したコミュニケーションの総生起数と，言語社会性スコアとの順位相関係数も算出した。その結果，自閉症群はrs= － 0.09,定型発達群はrs=0.35で，いずれも有意な相関はみられなかった。

考　　察

(1) 結果のまとめ

本研究では，共同注意と言語，認知，社会性との関連を詳細に分析するため，自閉症児と定型発達児を対象にして，(1) 機能や形態別に分けた共同注意と発達指標との関係を調べ，(2) コミュニケーションにおける視線の使用（アイコンタクト）と言語発達との関係を分析した。「新版K式発達検査」の言語社会性スコア，認知適応スコア，「SM社会生活能力尺度」の社会生活スコア，「初期社会コミュニケーション尺度（ESCS)」の共同注意スコア，行動要求スコア，社会的交流のスコアについて，それぞれの関係を分析した。その結果，始発型共同注意の方が応答型共同注意に比べ，言語発達，認知発達との正の相関を示した。同様に，行動要求の自発の方が，行動要求の応答に比べ，言語発達，認知発達との正の相関を示した。

さらに，前言語的コミュニケーション機能と言語発達との関係を明らかにするため，ESCSにおけるおもちゃ提示課題，空き瓶課題，絵本課題において，音声言語，全コミュニケーション行動とアイコンタクトが同時に生起している割合を算出し，言語発達の指標となる言語社会性スコアの相関を算出した.その結果，自閉症群においては，言語社会性スコアが高いほど言語やコミュニケーション行動とアイコンタクトが同期する割合が低いという負の相関が示された。定型発達群においては，言語社会性スコアに関係なく，言語やその他の行動を含むコミュニケーションとアイコンタクトの同期がみられ，相関は示されなかった。

(2) ESCSスコアと発達指標との関係

これまで，ESCSは，定型発達児と自閉症児との初期発達の違いを比較するために用いられてきており，他の発達尺度との関係を検討した研究はほとんど行われてこなかった。この点から，本研究では，ESCSの総スコア，共同注意全体スコア，共同注意の自発・応答スコア，行動要求の自発・応答スコア，社会的交流の自発・応答スコアと，新版K式発達検査の言語社会性，認知適応性，SMS社会生活年齢との順位相関係数を算出した。その結果，ESCS総合，共同注意全体スコアは，言語社会性，社会生活年齢と有意な相関を示した。本研究では，共同注意の全体スコアが社会生活年齢にも相関関係を持つことが示されたため，共同注意能力が言語のみならず社会的な生活スキルなどにも強い関連性を持つことが示唆された。特に，共同注意の全体スコアが言語社会性と相関を示したことは，共同注意の能力がより高い言語能力に関連があるとしたBono , Daley and Sigman（2004）の研究と一致する結果となった。

項目ごとに詳細に検討してみると，言語社会性，認知適応性と高い相関を示しているのは，共同注意の自発と行動要求の自発であった。すなわち，2つの前言語コミュニケーションに関する自発機能が，言語，コミュニケーション，認知，適応などの全般的な発達と強く関連することが示された。共同注意の自発能力は社会的な注意の調整を行うこと，他者と経験や出来事を共有することを反映している(Mundy,1995)。一方，共同注意の応答能力は他者の指さしや視線といった社会的な手がかりの認知や反応を含む能力であるとされている（Mundy,1995)。このことからみて今回の結果は，社会的関係においては，他者の手がかりへの応答性より，自ら他者に対してコミュニケーション行動を行う機能が発達にとって重要であることを示唆している。

同様に，行動要求の自発スコアは，応答スコアに比べ，言語社会性，認知適応性と有意な相関を示し

た。これらの結果をまとめると，環境に対する働きかけが，言語社会のみならず，認知適応，社会生活の発達と関係していることは，前言語コミュニケーション行動の自発が，発達を促進する可能性を示唆している。今後はその間の因果関係を明らかにするために，自発的行動を支援し，それが発達に及ぼす効果を分析する必要があろう。

(3) 言語，コミュニケーションとアイコンタクトの機能

2つ目の目的に対応して，自閉症群7名と定型発達群4名について，「発語とアイコンタクト同期率」と「言語社会性スコア」の順位相関係数を算出した。自閉症群の結果は1%水準で有意な負の相関がみられ，言語社会性スコアが高くなるほど言語とアイコンタクト同期率が低いという傾向が示された。すなわち，言語能力が高い自閉症児ほど，他者の目を見ずに話すことが多いという可能性が示唆された。同じく，全般的なコミュニケーションを行う場合でも，言語能力が高い自閉症児ほど，他者の目を見ずにコミュニケーション行動を行っている可能性が示された。

Howard et al.（2000）は，自閉症のある人は成年期になってもアイコンタクトに困難が見られることを示している。本研究では，自閉症群においてアイコンタクト同期率が言語能力と関連して低下していくという結果が得られた。これに対して定型発達群の結果は，「言語とアイコンタクト同期率」と「言語社会性スコア」との間に有意な相関は見られなかった。言語社会性スコアに関わらず，言語でコミュニケーションしながらアイコンタクトを行う割合は0.60 ～ 0.80と全般的に高かったことは，すなわち，言語能力に関連なく人の目を見て言語によるコミュケーションを行うことが多いことが示唆された。

自閉症群と定型発達群の比較から，言語能力が高い参加児ほど人の顔を見ないで話すことが多いという傾向は自閉症群のコミュニケーションのみに示される特徴であるということが出来る。これらの結果は，自閉症児のアイコンタクト生起数が言語の発達とともに減少していくという仮説と，言語発達に対してアイコンタクトの生起頻度が変化しないために，相対的に同期率が減るという2つの仮説を与えてくれる。本研究において言語社会性のスコアと，アイコンタクトが付随していたコミュニケーションの生起頻度との順位相関を算出した結果，自閉症群，定型発達群ともに相関がみられなかったことから，言語発達によりアイコンタクト生起数が減少するというよりは，アイコンタクトの生起頻度が変化しないことにより，相対的に目を見ないコミュニケーションの割合が増えていく可能性が示唆される。

自閉症児においては，言語が未獲得である発達の初期段階では，より低次のコミュニケーション行動として，アイコンタクトを共同注意や行動要求など様々な機能を持つ手段として用いているが，言語が発達し流暢になってくると，アイコンタクトを用いる必要がないため，言語や手指の運動反応（指さし，手渡し，リーチングなど）のみでコミュニケーションを行うようになる可能性もある。

このようなことが起こる理由について，以下のことが考えられる。まず，自閉症児にとって他者の視線が持つ刺激としての機能が考えられる。Senju, Yaguchi, Tojo and Hasegawa（2003）の研究では，平均年齢12歳の自閉症児と定型発達児が参加児とし，モニタ上に正面を向いた視線とそらされた視線に対する反応の比較を行った。その結果，自閉症児はそらされた視線の検出には特に障害がないが，正面を向いた視線の検出に困難を持っていることが明らかになった。

また，Kylliainen and Hietanen（2006）の研究では，自閉症における他者の視線への皮膚電導反応（Skin Conductance Response: SCR）の評価を行った。平均年齢12歳の自閉症児と定型発達児を参加児とし，コンピューターモニタ上でアイコンタクト条件と目をそらした条件のSCRを調べた。その結果，

定型発達児はそらした視線と正面を向いた視線でSCR値に差がなかったが，自閉症児は正面を向いた視線に対してより強いSCRを示した。この結果は，自閉症児にとって正面からの視線はより強い身体的反応，過敏反応を生み出すことを示唆している。そのため，自閉症児が強い刺激を減少させるために他者とのアイコンタクトを避けることが多い。

本来自閉症の参加児たちにとってアイコンタクトは，嫌悪刺激になりやすいが，発達初期ではコミュニケーションの行動レパートリーが少ないので，アイコンタクトを必要なコミュニケーション手段として用いている。しかしながら，音声言語の発達によって，アイコンタクトをしなくとも音声反応のみで他者に伝わることが経験されると，アイコンタクトのコミュニケーション機能が減じていく。定型発達児たちは，言語発達の後においても，他者の顔の表情からコミュニケーションの手がかりを得る手段として用いているのに対して，自閉症児では，共同注意や要求などのコミュニケーションの十分条件が確立すると，嫌悪刺激化しやすいアイコンタクトをあまり用いなくなると考えられる。

(4) まとめと今後の課題

本研究の今後の展望として，横断的な相関研究だけではなく，自閉症児のコミュニケーションの発達過程そのものを直接的に分析するため，縦断的な研究を行う必要があろう。また，自閉症児のアイコンタクトを伴わないコミュニケーション行動が社会性全般にどのような影響を及ぼしているかも検討する必要があるだろう。コミュニケーション中のアイコンタクトは，他者の表情を参照したり周囲の文脈を理解したりするために大変重要であるため，目の合わないコミュニケーションが自閉症児の社会性の障害に関連を示す可能性がある。検討の方法として，コミュニケーション行動とアイコンタクトの同期を促す介入を行い，社会的妥当性，ESCSスコアの変化などを再度評価する介入研究が考えられる。

引用文献

Adamson, L. B., & Mcarthur, D. (1995). Joint attention, affect, and culture. In C. Moore & P. J. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development* (pp. 205–222). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bono, M. A., Daley, T., & Sigman, M. (2004). Relation among joint attention, amount of intervention and language gain in autism. *Jornal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 495–505.

Charman, T., Baron-Cohen, S., Swettenham, J., Baird, G., Drew, A., & Cox, A. (2003). Predicting language outcome in infants with autism and pervasive developmental disorder. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 38, 265–285.

Farroni, T., Csibra, G., Simion, F., & Johnson, M. H. (2002). Eye contact detection in humans from birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,* 99, 9602–9605.

Howard, A., Cowell, E., Boucher, J., Broks, P., Mayeas, A., Farrant, A., & Roberts, N. (2000). Convergent neuroanatomical and behavioral evidence of an amygdale hypothesis of autism. *Neuroreport*, 11, 2931–2935.

生澤雅夫・松下裕・中瀬淳（編著）（2002）．新版K式発達検査2001．京都国際社会福祉センター．

Kylliainen, A., & Hietanen, J. (2006). Skin conductance response to another person's gaze in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 517–524

Leekam, S., Lopez, B., & Moore, C. (2000). Attention and joint attention in preschool children with autism. *Developmental Psychology,* 36, 261–273.

Markus, J. A., Mundy, P., Morales, M., Delgado, C. E. F., & Yale, M. (2000). Individual differences in infant skills as predictors of child-caregiver joint attention and language. *Social Development*, 9, 302–315.

三木安正（1980）. S-M社会生活能力検査.東京，日本文化科学社，1-20.

Mundy, P. (1995). Joint attention and social-emotional approach behavior in children with autism. *Development &*

Psychopathology, 7, 63–82.

Mundy, P., & Crowson, M. (1997). Joint attention and early social communication: Implications for research on intervention with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27, 653–676.

Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venezia, M., Hogan, A., & Seivert, J. (2003). Early Social Communication Scales (ESCS). University of Miami.

Senju, A., Yaguchi, K., Tojo, Y. & Hasegawa, T. (2003). Eye contact does not facilitatedetection in children with autism. *Cognition*, 89, 43–51.

Whalen, C., & Schreibman, L. (2003). Joint attention training for children with autism using behavior modification procedures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 456–468.

山本淳一・直井望（2006）．共同注意：発達科学と応用行動分析の研究コラボレーション，自閉症スペクトラム研究，5, 17–29.