

読書レディネスに関する研究

——報告(26) Piaget 理論に基づく Marilyn J. Hurta の研究(2)——

安岡 龍太

III 実験手続

Piaget らは児童の認知発達理論を提唱してきたが、ここに報告する研究は Piaget 型の保存課題を選択・実施して児童の保存能力とリーディングの達成度との間に関係があるかを明らかにする。本研究の実験手続を(1)問題の選定、(2)文献的研究、(3)被験児の選定、(4)テストの内容・実施、(5)データの分析に分ける。

(1) 問題の選定

本研究をする契機になったのは、従来の知能テストで測定すると学習能力があるのに、リーディングの学習ができない児童に関心をもったことであつた。今までにわかっていることだが、知能指数が小学1年の終りのリーディング能力との相関は比較的低い(約.35)ことである。Almy らはリーディング過程を解明する基礎理論として Piaget 理論を採用することを提唱している。Almy らは学習上の問題の評価に Piaget 型課題が診断的価値があることも提唱している。そこでリーディングの達成度と保存能力との関係の研究によってリーディング過程がさらに洞察されるが、一方では本研究は今後の研究者たちが Piaget 型課題を精神測定化できるかどうかを明確にする第一歩となるであろうと判定したのである。

(2) 文献的研究

認知発達分野におけるアメリカの研究者は言うに及ばず、Piaget らの著作・論考を検討して Piaget の認知発達理論を概観した結果、リーディング

能力と Piaget 型保存課題の成績との関係を明らかにすることを目的とする研究がすくないことがわかった。

(3) 被験児の選定

本研究の被験児の内訳はリーディング障害児25名と年齢7.0～8.5のリーディング不能児でない25名であった。全被験児はテキサス州、グリーンビル市、グリーンビル独立学校区に在籍児童であった。

リーディング不能児25名は言語学習不能児特別学級編入適格児童からランダムに選んだ。このグループの各児童のリーディング水準は期待リーディング水準よりも6か月かそれ以上低かった。リーディング以外での不能児グループのメンバーとしてランダムに選定された児童のリーディング水準は期待リーディング水準よりも6か月未満低い点から期待リーディング水準を越える水準の範囲内であった。

Slosson-Intelligence Test (SIT) を実施して適格者を選ぶために児童の審査を行った。この個別式知能テストと児童用 Wechsler 知能テストとの相関は.91水準である。期待リーディング水準は次の式によって算出した。

$$\text{在籍年数} \times \frac{\text{I.Q.}}{100} + 1 =$$

各児童の在籍年数は永久保存記録を調べて決定した。各児童のリーディング水準の審査は集団式 Science Research Associates Achievement Series, Primary Battery 1-2, Form C で得られたリーディング総得点（学年水準で表示）を用いて行なわれた。個別式診断用リーディング・テストの Durrell Analysis of Reading Difficulty を用いて各児童の特定のリーディング能力を評定した。

(4) テストの内容とその実施

リーディング不能群（グループ I）と非リーディング不能群（グループ II）の各児童には CAK-C と DARD を実施した。CAK-C は Goldschmid & Bentler が作成したもので、Piaget 型課題実施上の標準手続と保存評定の

標準データを提供する。4年以下期間学校に在籍する児童に用いられるCAによって児童の保存能力を評定し、Piagetの認知発達段階における前論理的思考様式から論理的思考様式への移行が明らかにされた。

CAの形式A&Cを実施した。形式Aは、二次元空間、数、物質、連続量、重量および不連続量を測定する課題から構成されている。形式Cは児童の面積・長さの保存能力を測定する課題から構成されている。

DARDの5つの下位テストを個別に各児童に実施した。実施された下位テストは音読テスト、黙読テスト、聴解、語再認、語分析、語の聴音であった。

(5) データの分析

各課題における保存水準は下記の基準を用いて決定した。

1. 非保存児 保存行動も示さないし、保存の説明もできない。
2. 移行水準 保存行動を示し、テストで一点得点をとるが、保存の説明ができない。
3. 保存児 保存行動を示すし、保存の説明もできる。

発達段階は下記の基準を用いて決定した。

1. 具体的操作期

実施された全課題で保存児と分類される。

2. 移行期

実施された全課題で移行水準で課題主遂行する。

3. 前操作期

実施された全課題で非保存児と分類される。

4. 不安定期

実施された全課題で同一の保存水準を示さない。

全課題の実施から得られた全得点数を各児童について算定した。次いで各児童を不可(0～4点)、可(5～9点)、良(10～14点)、優(15～19点)と保存能力について分類した。

CAK-Cの実施結果を分析して保存能力についてグループIとグループIIとの間に統計的に有意差があるかどうかを明らかにした。.05の信頼水準で各帰無仮説を検証するためにカイ自乗検定を用いた。

IV データの分析

本研究は児童の保存能力とリーディング能力との間の差を調査した。保存能力は(1)数,(2)二次元空間,(3)物質,(4)連続量,(5)重量,(6)不連続量,(7)面積,(8)長さについてCAK-Cの実施によって評定した。

グループIとグループIIの間における保存能力の差を評定するためにカイ自乗検定を有意差の検定に用いた。各課題について保存児,移行水準児,非保存児の人数を算出した。全課題の得点を分析して保存児,移行児,非保存児,および不安定児の4群に分類した。全Piaget型課題の実施結果得られた総得点を各児童について算定し,不可,可,良および優と評定した。カイ自乗検定は次の式によって算定した。

$$X^2 = \sum \frac{(f-F)^2}{F}$$

.05信頼水準を帰無仮説の棄却が採択かの基準として用いた。統計的に有意な所見で得られた。.05以上の高い信頼水準を本研究は報告している。

帰無仮説I

二次元空間の保存を測定するPiaget型課題で得られた機能水準にはグループIとグループIIに統計的有意差はないであろう。

表Iのデータは二次元空間の保存を評定するためにPiaget課題を実施した場合,各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループIIに14名の保存児,4名の移行児,7名の非保存児がいるのに比して,グループIには11名の保存児,3名の移行児,11名の非保存児がいた。データの統計的分析によって1.3917のカイ自乗値が得られたが,これは.05信頼水準で有意でなかった。従って,帰無仮説は棄却できない。二次元空間の保存ではグル

ープ I とグループ II との間にカイ自乗値は有意差を示さなかった。

TABLE I
FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
ON A TASK OF CONSERVATION OF TWO-DIMENSIONAL SPACE
OF READING DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitional	Conservers	
Reading Disabled	25	11	3	11	1.3917*
Non-Reading Disabled	25	7	4	14	
Total	50	18	7	25	

*Not significant at the .05 level.

帰無仮説 II

数の保存を測定する Piaget 課題で得られた機能水準でグループ I とグループ II との間に統計的有意差はないであろう。

表 II のデータは数の保存を評定するために Piaget 課題を実施した場合に各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループ II に 12 名の保存児、5 名の移行児、8 名の非保存児がいるのに対して、グループ I には 7 名の保存児、9 名の移行児、9 名の非保存児がいた。データの統計的分析によってカイ自乗値が 2.5175 であることが明らかになったが、この数値は .05 信頼水準で有意でなかった。従って帰無仮説は棄却できなかった。カイ自乗値は数の保存ではグループ I とグループ II との間に有意差がないことを示した。

帰無仮説 III

物質の保存を測定する Piaget 課題で得られた機能水準ではグループ I とグループ II との間に統計的に有意差がないであろう。

表 III のデータは物質の保存を評定するために Piaget 課題を実施した場

TABLE II
 FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
 ON A TASK OF CONSERVATION OF NUMBER OF READING
 DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitioal	Conservers	
Reading Disabled	25	9	9	7	
Non-Reading Disabled	25	8	5	12	2.5175*
Total	50	17	14	19	

*Not significant at the .05 level.

合に各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループⅡは11名の保存児，6名の移行児，8名の非保存児がいるのに対して，グループⅠには5名の保存児，4名の移行児，16名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果，5.3167のカイ自乗値が得られたが，この数値は.05信頼水準で有意でなかった。従って帰無仮説は棄却できなかつた。このカイ自乗値はグループⅠとグループⅡとの間に物質の保存について有意差のあることを明らかにしていない。

TABLE III
 FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
 ON A TASK OF CONSERVATION OF SUBSTANCE OF READING
 DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitioal	Conservers	
Reading Disabled	25	16	4	5	
Non-Reading Disabled	25	8	6	11	5.3167*
Total	50	24	10	16	

*Not significant at the .05 level.

帰無仮説 IV

連続量の保存を測定する Piaget 課題で得られた機能水準ではグループ I とグループ II との間に統計的に有意差がないであろう。

表 IV のデータは連続量の保存を評定するために Piaget 課題を実施した場合、各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループ II に 9 名の保存児、7 名の移行児、9 名の非保存児がいるのに対して、グループ I には 7 名の保存児、6 名の移行児、12 名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果、.7555 のカイ自乗値が得られたが、この数値は .05 信頼水準で有意でなかった。従って、帰無仮説は棄却できなかつた。このカイ自乗値はグループ I とグループ II との間に連続量の保存について有意差があることを明らかにしなかつた。

帰無仮説 V

重量の保存を測定する Piaget 課題で得られた機能水準にグループ I とグループ II との間に統計的に有意差はないであろう。

TABLE IV
FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
ON A TASK OF CONSERVATION OF CONTINUOUS QUANTITY OF
READING DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitional	Conservers	
Reading Disabled	25	12	6	7	.7555*
Non-Reading Disabled	25	9	7	9	
Total	50	21	13	16	

*Not significant at the .05 level.

表 5 のデータは、重量の保存を測定するために Piaget 課題を実施した場合、各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループ II に 9 名の保存児、

TABLE V
FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
ON A TASK OF CONSERVATION OF WEIGHT OF READING
DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitional	Conservers	
Reading Disabled	25	19	2	4	
Non-Reading Disabled	25	11	5	9	5.3421*
Total	50	30	7	13	

*Not significant at the .05 level.

5名の移行児, 11名の非保存児がいるのに対して, グループ I には 4名の保存児, 2名の移行児, 19名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果, 5.3421のカイ自乗値が得られたが, この数値は .05の信頼水準で有意でなかった。従って, この帰無仮説は棄却できなかった。このカイ自乗値はグループ I とグループ II との間に重量の保存について有意がないことが明らかになった。

帰無仮説 VI

不連続量の保存を測定する Piaget 課題で得られた機能水準についてグループ I とグループ II との間に統計的に有意差はないであろう。

表 VI のデータは不連続量の保存を測定するために Piaget 課題を実施した場合, 各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループ II には11名の保存児, 7名の移行児, 7名の非保存児がいるのに対して, グループ I には 8名の保存児, 4名の移行児, 13名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果, 3.0919のカイ自乗値が得られたが, この数値は .05の信頼水準で有意でなかった。従って, この帰無仮説は棄却できなかった。このカイ自乗値はグループ I とグループ II との間に不連続量の保存に有意差がないことが明らかになった。

TABLE VI

FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING ON A TASK OF CONSERVATION OF DISCONTINUOUS QUANTITY OF READING DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitional	Conservers	
Reading Disabled	25	13	4	8	3.0919*
Non-Reading Disabled	25	7	7	11	
Total	50	20	11	19	

*Not significant at the .05 level.

帰無仮説 VII

面積の保存を測定する Piaget 課題で得られた機能水準についてグループ I とグループ II との間に統計的に有意差はないであろう。

表 VII のデータは面積の保存を測定するために Piaget 課題を実施した場合、各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループ II には15名の保存児、2名の移行児、8名の非保存児がいたのに対して、グループ I には12名の保存児、2名の移行児、11名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果、.8070のカイ自乗値が得られたが、この数値は.05の信頼水準で有意ではなかった。従って、この帰無仮説は棄却できなかった。このカイ自乗値はグループ I とグループ II との間に面積の保存について有意差がないことが明らかになった。

帰無仮説 VIII

長さの保存を測定する Piaget 課題 (課題 A) で得られた機能水準についてグループ I とグループ II との間に統計的に有意差はないであろう。

表 VIII のデータは長さの保存を測定するために Piaget 課題を実施した場合、各機能水準で得点をとった児童数を示す。グループ II には10名の保存児、7名の移行児、8名の非保存児がいたのに対して、グループ I には課

TABLE VII
 FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
 ON A TASK OF CONSERVATION OF AREA OF READING
 DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number		Classification		X ²
	Non-conservers	Transitioal	Conservers		
Reading Disabled	25	11	2	12	
Non-Reading Disabled	25	8	2	15	.8070*
Total	50	19	4	27	

*Not significant at the .05 level.

題 A について 1 名の保存児, 6 名の移行児, 18 名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果, 11.2867 のカイ自乗値が得られたが, この数値は .05 の信頼水準で有意であった。さらに, 統計データを比較すると, 11.2867 のカイ自乗値が .01 の信頼水準で有意であることがわかった。従って, この帰無仮説は棄却された。このカイ自乗値からはグループ I とグループ II との間に課題 A の長さの保存で有意差があることがわかった。

TABLE VIII
 FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
 ON A TASK OF CONSERVATION OF LENGTH, TASK A, OF
 READING DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number		Classification		X ²
	Non-conservers	Transitioal	Conservers		
Reading Disabled	25	18	6	1	
Non-Reading Disabled	25	8	7	10	11.2867*
Total	50	25	13	11	

*significant at the .01 level.

帰無仮説 IX

長さの保存を測定する Piaget 課題（課題 B）で得られた機能水準についてグループ I とグループ II との間に統計的に有意差はないであろう。

表 IX のデータは長さの保存を測定するために Piaget 課題を実施した場合、各機能水準で得点をとった児童数を示す。課題 B でグループ II には 11名の保存児、6名の移行児、8名の非保存児がいたのに対して、グループ I には 5名の保存児、10名の移行児、10名の非保存児がいた。データの統計的分析の結果、3.4722のカイ自乗値が得られたが、この数値は.05の信頼水準で有意でなかった。従って、この帰無仮説は棄却できなかった。このカイ自乗値からは長さの保存（課題 B）についてグループ I とグループ II との間に有意差がないことがわかった。

TABLE IX
FREQUENCY OF RESPONSES AT EACH LEVEL OF FUNCTIONING
ON A TASK OF CONSERVATION OF LENGTH, TASK B, OF
READING DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Non-conservers	Transitional	Conservers	
Reading Disabled	25	10	10	5	
Non-Reading Disabled	25	8	6	11	3.4722*
Total	50	18	16	16	

*Not significant at the .05 level.

帰無仮説 X

すべての Piaget の保存課題で観察された発達段階についてグループ I とグループ II との間に統計的に有意差はないであろう。

表 X のデータはすべての Piaget 課題の得点を分類した場合、各発達段階で得点をとった児童数を示す。グループ I において 23名が不安定児、2名

が前操作期の児童と分類されたが、具体的操作期の児童と分類されたものはいなかった。発達に移行水準はデータの分析に含まれていなかったのは本研究の被験児がこの水準でテストを遂行するものがいなかったからである。データの統計的分析の結果、7.4564のカイ自乗値が得られたが、この数値は.05の信頼水準で有意であった。従って、この帰無仮説は棄却された。このカイ自乗値から保存課題に基く発達水準についてグループ I とグループ II との間に有意差があることがわかった。

TABLE X
STAGE OF DEVELOPMENT ON COMBINED TASK OF READING
DISABLED AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification			X ²
		Unstable	Preoperational	Concrete	
Reading Disabled	25	23	2	0	
Non-Reading Disabled	25	16	3	6	7.4564*
Total	50	39	5	6	

*significant at the .05 level.

帰無仮説 XI

実施された全保存課題で不可、可、良、優と分類された総得点についてグループ I とグループ II との間には統計的に有意差はないであろう。表 XI のデータは優、良、可、不可の分類の得点をとった児童数を示す。優と称する得点は15～19、良と称する得点は10～14、可と称する得点は5～9の範囲にあり、4以下の得点は不可と称した。グループ II には不可が6名、可が6名、良が5名、優が8名いたのに対して、グループ I には不可が9名、可が9名、良が6名、優が1名いた。データの統計的分析の結果、6.7354のカイ自乗値が得られたが、この数値は.05の信頼水準で有意でなかった。従って、この帰無仮説は棄却できなかつた。このカイ自乗値か

らは Piaget 課題からの総得点についてグループ I とグループ II との間に有意差がないことがわかった。

TABLE XI
TOTAL SCORES ON COMBINED TASK OF READING DISABLED
AND NON-READING DISABLED CHILDREN

Group	Number	Classification				X ²
		Excellent	Good	Fair	Poor	
Reading Disabled	25	1	6	9	9	
Non-Reading Disabled	25	8	5	6	6	6.7354*
Total	50	9	11	15	15	

*Not significant at the .05 level.

V 要約・結論・提言

1. 要約

児童の認知的発達とリーディング過程との関係を探る研究の必要なことは本研究で実証されてきた。Piaget 理論が必要な理論的根拠になりうることを主張する論考を概観したが、リーディング能力と Piaget 課題の成績との関係を確定することを目的とする研究は極めてすくないのが現状である。リーディングを研究する者の主たる関心事は就学前児童や小学1年児童における読書レディネスを測定するために Piaget 課題を利用できるかどうかということである。各学年の各発達段階に機能する児童数の確定に関心をもっている研究者は多少はいる。

研究者たちの所見によると、Piaget 課題において期待水準以下の成績の児童のほうが一般にリーディング能力が劣っていること、およびリーディング能力を高めるのにこのグループには知覚訓練活動がそれほど効果的でないという。今までの研究ではグループ I とグループ II に属する児童の課

題の成績を比較してリーディング能力と Piaget 課題の成績との関係を研究してこなかった。

本研究は Piaget の保存課題の成績とリーディング能力との関係を明らかにするために行われた。グループ I とグループ II の機能水準と発達段階は CAK-C の実施によって明らかにした。カイ自乗検定を用いて11の仮説が棄却されうるかどうかを統計的に分析した。カイ自乗値は.05以上の信頼水準で有意と考えられた。

本研究に使用されたデータによって下記のことが明らかになった。

1. グループ I とグループ II との間には二次元空間、数、連続量、不連続量、面積、長さの保存について統計的に有意差はなかった。

2. グループ I とグループ II の物質および重量の保存能力との間の差は既定の信頼水準で統計的に有意でなかった。

3. グループ I とグループ II の課題 A の長さの保存能力との間には統計的に有意差があった。

4. 発達段階におけるグループ I とグループ II との間の差は既定の信頼水準で統計的に有意であった。

5. 実施された全課題での総得点についてグループ I とグループ II との間の差は既定の信頼水準で統計的に有意でなかった。

上記のデータはグループ I, グループ II の分類を考慮しないで、さらに統計的に分析した。DARD の各下位テストに基づくリーディング水準と実施された各 Piaget 課題に基づく機能水準との間の分散分析によって、ある保存課題とあるリーディング下位テストに基づく機能水準との間に有意な関係があることがわかった (別表参照)。

各 Piaget 課題に基づく反応水準に統計的に有意差があるかどうかを明らかにするために Fischer の t 検定を用いて各有意関係をさらに分析した (別表参照)。このデータを処理して児童のリーディングによる分類に関係なく有意な関係があった。

1. 音読と黙読を測定する DARD の下位テストに基づく児童の学年水準は二次元空間の保存に有意に関係があった。非保存児と保存児との間、機能の移行水準における児童と非保存児との間の差は統計的に有意であった。

2. 黙読、語再認および語分析を測定する DARD の下位テストに基づく児童の学年水準は物質の保存に有意に関係があった。非保存児と3つの下位テストの各々に基づく機能の移行水準にある児童との間の差は統計的に有意であった。非保存児と保存児との間の統計的有意差は黙読下位テストに見出された。

3. 黙読を測定する DARD の下位テストに基づく児童の学年水準は不連続量の保存に有意に関係があった。非保存児と保存児との間の差は統計的に有意であった。

4. 音読、黙読、語再認、語分析および聴音を測定する DARD の下位テストに基づく児童の学年水準は課題 A における長さの保存に有意に関係があった。すでに引用したリーディングの下位テストの各々に基づく非保存児と保存児との間の差は統計的に有意であった。機能の移行水準にある児童と保存児との間の統計的に有意差は黙読下位テストに見出された。

VI 結 論

本研究の結果、下記の結論に達した。

1. グループ I とグループ II との間の統計的な有意差は課題 A における長さの保存に見出された。もし、Piaget が論じたように、類似の過程が保存の獲得に関与しているならば、課題 A における長さの保存の獲得には一つの要因が関与しているかもしれないし、また、この要因は児童のリーディング能力を測定するのに重要であるかもしれない。

2. 第2学年児童は各 Piaget 課題には同一の機能水準では課題を遂行していなかった。実施された全課題の児童の成績によって確定された発達

段階についてグループ I とグループ II との間に統計的に有意差があった。

3. 児童のリーディング分類に関係なく、特定の保存課題と DARD の特定のリーディング下位テストに基づく児童の機能水準との間に有意な関係があった。機能水準における有意差は非保存児と保存児との間および非保存児と移行水準の児童との間に存在することが見出された。有意差は保存児と機能の移行水準にのる児童との間には見出されなかった。

4. 聴解を測定する DARD の下位テストは実施されたどの Piaget 課題に基づく児童の成績とも統計的に関係がなかった。

5. 本研究の所見は発音中心の教授法を強調するグリーンヴィル独立学区のリーディング・プログラムの影響をうけた。従って、発音中心の教授法を強調しない別のリーディング・プログラムの学校に在籍する児童を被験児としたならば、研究結果も異なるであろうと考えられる。

VII 提 言

研究所見はいうまでもなく、本研究の限界と性格を踏えて次の提言をした。

1. 学習不能と診断された年長児童のみならず、学習不能および非学習不能な就学前児童の Piaget 課題の成績を比較する縦断的研究を行なうべきである。このような研究によって、学校教育、特に数学や科学教育が Piaget の保存課題を遂行する児童の能力に及ぼす効果に関して情報が得られるであろうと期待される。グループ I とグループ II の 2 群の成績に有意差を示す研究結果は (1) 現在作成されている教育課程が認知構造の発達によって学習障害児の保存獲得に役立つか、あるいは (2) この児童が認知構造が発達したかのように形象性学習の獲得を介して課題を遂行するように援助されることを示唆していると解されるかもしれない。そうなれば本研究の結果を説明する一助になりうるであろう。

2. 言語学習障害並びにこの領域における非障害と診断された就学前児

童のその後のリーディング能力に及ぼす Piaget 型課題による訓練の効果を確かめるために研究を計画すべきである。

このような研究結果は「知覚が思考によって規定される」という Piaget の仮説を支持するか棄却するかのいずれになると思われる。もし、このような訓練プログラムの結果リーディング能力が向上するならば、Piaget の仮説は支持されるだろうと思われる。このことは鉛筆・紙形式の課題によって知覚能力を向上させる目的をもったプログラムが認知的知識ではなく形象性学習を強調したために不成功に終わったことを示すであろう。

3. 児童の読解水準と児童言語の自己中心性とを比較するために研究を設計しなければならない。このような研究によって、自己中心性と児童の読解水準との関係を明らかにすることができるであろう。こうした比較によって自己中心性があらゆる理解水準に影響することが明らかになるであろう。しかしながら、このような研究によって自己中心性が高次の理解水準だけに影響し、興味のような他の要因が文字の理解 (DARD に基いてテストされる水準) を要する課題をうまく遂行する児童の能力を決定するというのが本研究者の考えである。

4. 児童の成熟に伴う Piaget 課題の成績とリーディング能力との関係を明らかにするために縦断的研究や種々の年齢の児童についての研究を設計すべきである。児童の視読語彙内にする語数の関係で第2学年次に言語学習障害と特定されなかった児童のなかには語分析の仕方が不十分なために後の学年になってリーディング障害児になるかもしれないものもある。リーディング障害になった児童について特定の発達パターンを特定できたならば、治療的リーディング・プログラムの代わりに予防的リーディング・プログラムを実施することになるであろう。

5. リーディング技能の習得に興味が必要であることを調べるために研究を計画すべきである。このような研究によって認知過程とリーディング学習に対する興味との関係が明らかになるであろう。もしも、Piaget が主

張するように、語読能力が興味の結果であるならば、現行のリーディング・プログラムを当然のことながら抜本的に改定することになろう。著者は児童にリーディングの必要を惹起するために考案した課題から構成されている研究を考えている。

6. 児童の性別、Piaget 課題の成績およびリーディング能力との間に有意な関係があるかどうかを明らかにするために研究を計画すべきである。

7. リーディングの治療を要する児童と学習障害児との Piaget 課題の成績を比較するために研究を計画すべきである。

8. 発音中心の言語教授法を強調しないリーディング・プログラムに在籍する児童と Piaget 課題の成績との関係を明らかにするために調査・研究を行なうべきである。

TABLE XII
RELATIONSHIP OF CONSERVATION ABILITIES
AND READING GRADE LEVELS

	Oral Reading	Silent Reading	Listening Comprehension	Word Recognition	Word Analysis	Hearing Sounds
Two- dimensional space	F=5.2185**	F=8.7732*	F=.6671	F=3.2359	F=2.8724	F=1.3488
Number	F=.05158	F=1.5551	F=1.2946	F=.0629	F=.0844	F=.4247
Substance	F=3.0328	F=3.4164*	F=.8559	F=4.0597*	F=3.8173*	F=1.6209
Continuous quantity	F=1.1290	F=1.0081	F=1.1063	F=1.1029	F=.7707	F=.0032
Weight	F=1.2026	F=1.5661	F=1.1046	F=.6227	F=.8144	F=.9917
Discontinuous quantity	F=2.7608	F=3.6364*	F=1.2675	F=.6850	F=1.0376	F=.1188
Area	F=.4227	F=.4755	F=.8066	F=.2429	F=.2411	F=1.1595
Length A	F=6.2889**	F=8.7780**	F=1.7473	F=3.8208*	F=4.5601*	F=4.3358*
Length B	F=1.3362	F=2.1731	F=.6449	F=1.0278	F=1.3984	F=.8066

*Significant at the .05 level

**Significant at the .01 level

TABLE XIII
SIGNIFICANT DIFFERENCES IN LEVEL OF RESPONSE
TWO-DIMENSIONAL SPACE

Test	Difference Between	t-level
Oral Reading	0-1	2.5150**
Oral Reading	0-2	2.8701***
Silent Reading	0-1	2.8897***
Silent Reading	0-2	3.9407***

**Significant at the .02 level

***Significant at the .01 level

TABLE XIV
SIGNIFICANT DIFFERENCES IN LEVEL OF RESPONSE
SUBSTANCE

Test	Difference Between	t-level
Silent Reading	0-1	1.9910*
Silent Reading	0-2	2.2739*
Word Recognition	0-1	2.8115***
Word Analysis	0-1	2.6981***

*Significant at the .05 level

**Significant at the .02 level

***Significant at the .01 level

TABLE XV
SIGNIFICANT DIFFERENCES IN LEVEL OF RESPONSE
DISCONTINUOUS QUANTITY

Test	Difference Between	t-level
Silent Reading	0-2	2.5407**

**Significant at the .02 level

TABLE XVI
SIGNIFICANT DIFFERENCES IN LEVEL OF RESPONSE
LENGTH, TASK A

Test	Difference Between	t-level
Oral Reading	0-2	3.4530***
Silent Reading	0-2	4.1382***
Silent Reading	1-2	2.0365*
Word Recognition	0-2	2.5356**
Word Analysis	0-2	2.8533***
Hearing Sounds	0-2	2.8506***

*Significant at the .05 level

**Significant at the .02 level

***Significant at the .01 level