

図1b アンケート質問項目8で「ほとんど分かる」と答えた例の語音聴力

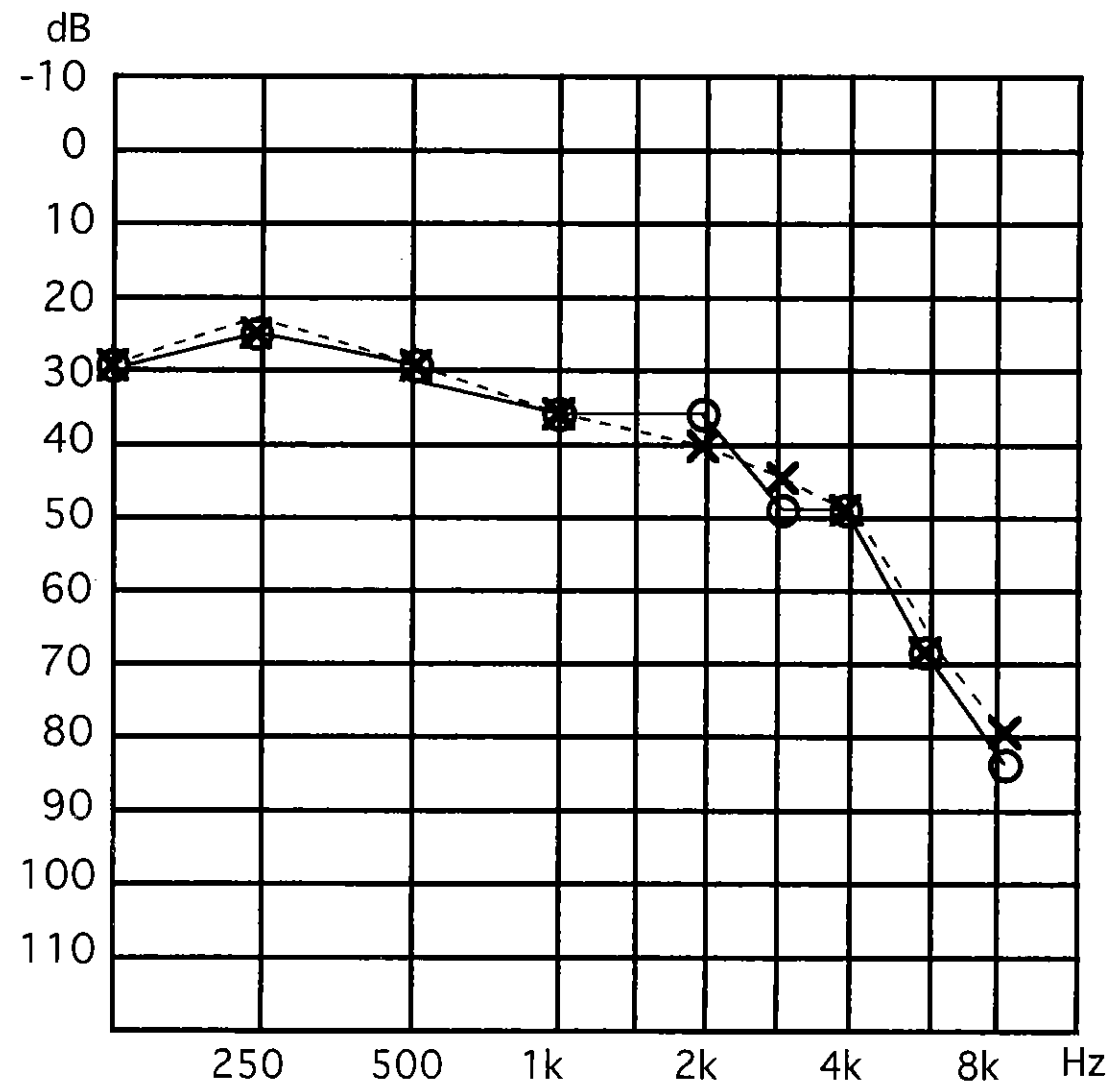


図2a アンケート質問項目8で「少し分かる」と答えた例の純音聴力

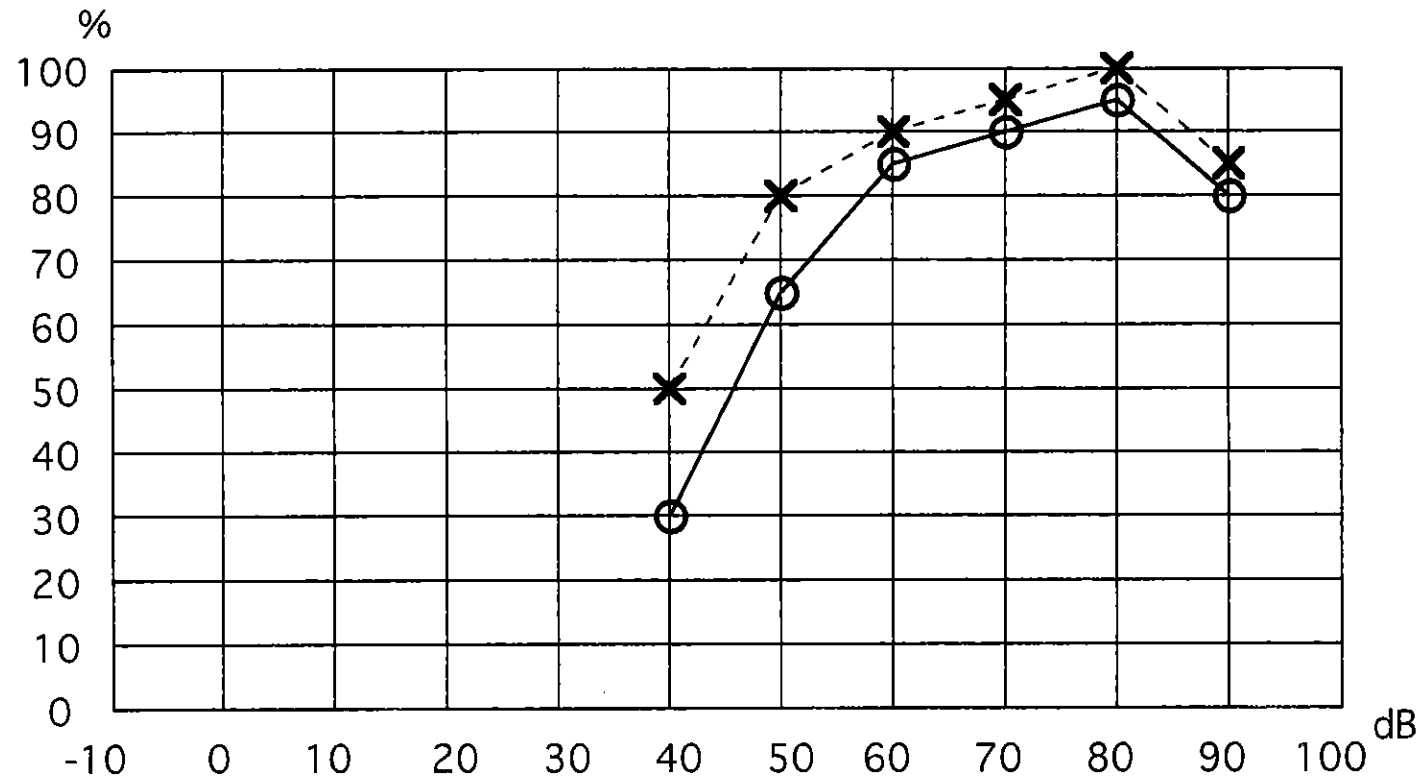


図2b アンケート質問項目8で「少し分かる」と答えた例の語音聴力

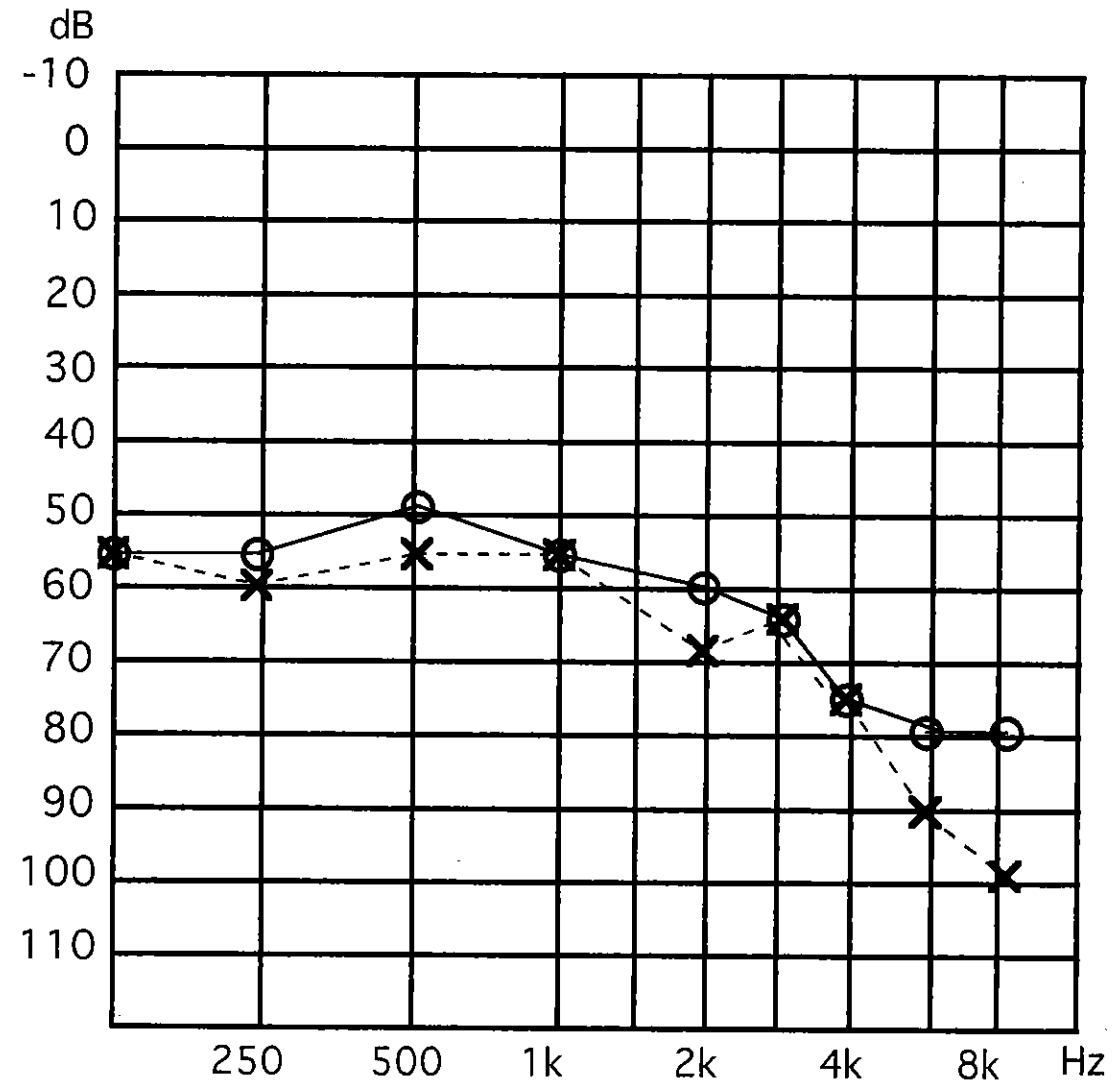


図 3 a アンケート質問項目 8 で「まったく分からない」と答えた例の純音聴力

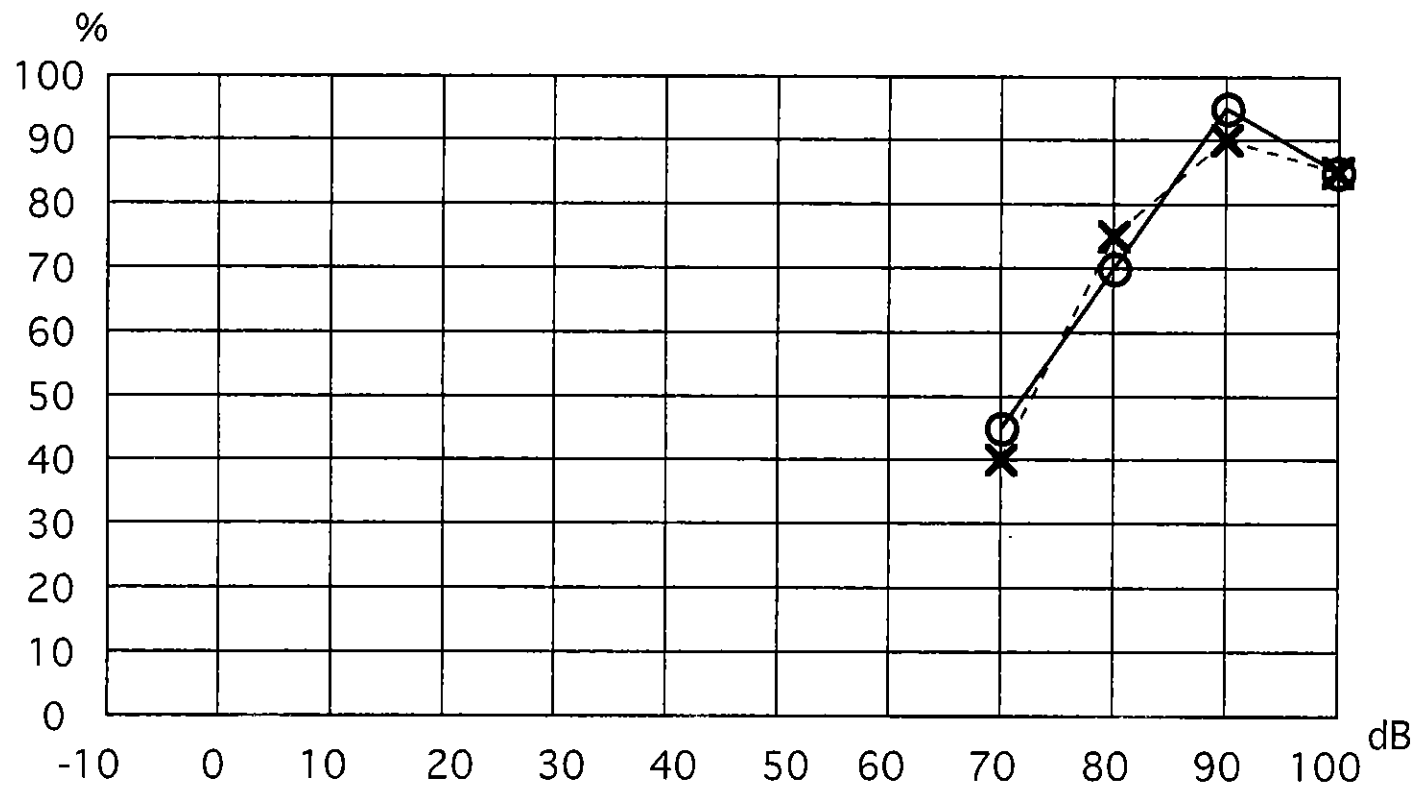
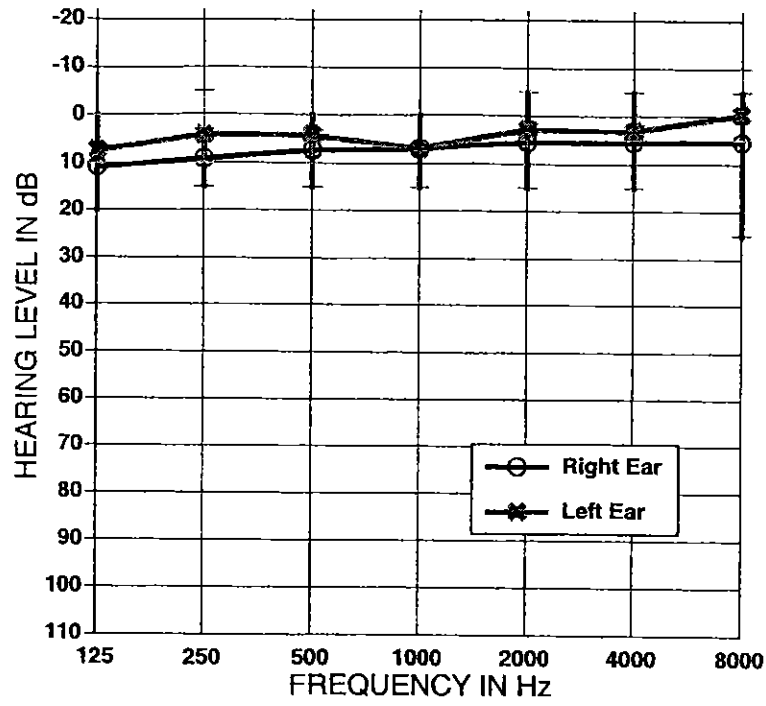
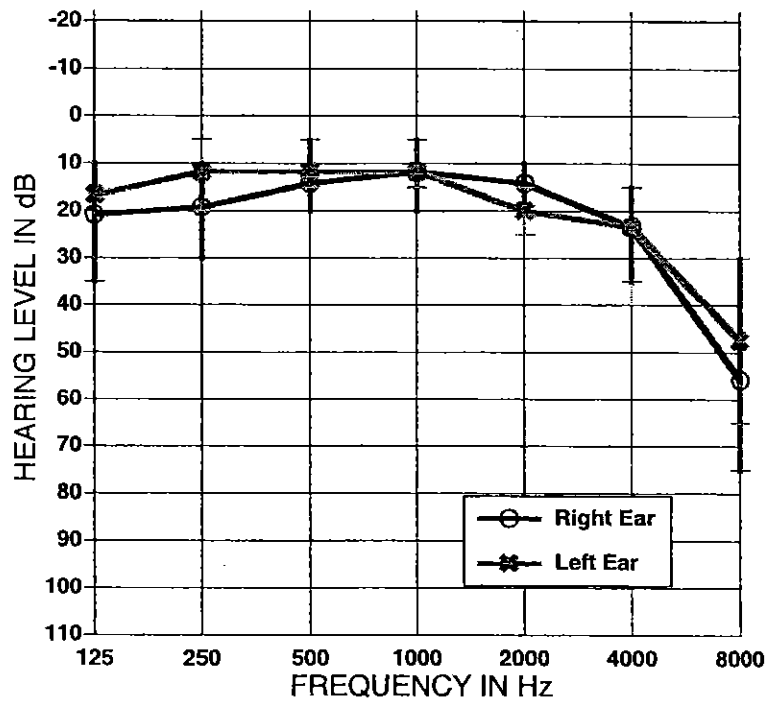


図3b アンケート質問項目8で「まったく分からない」と答えた例の語音聴力



☒ 4. Audiogram for the Young (Mean threshold & Range)



☒ 5. Audiogram for the Old (Mean threshold & Range)

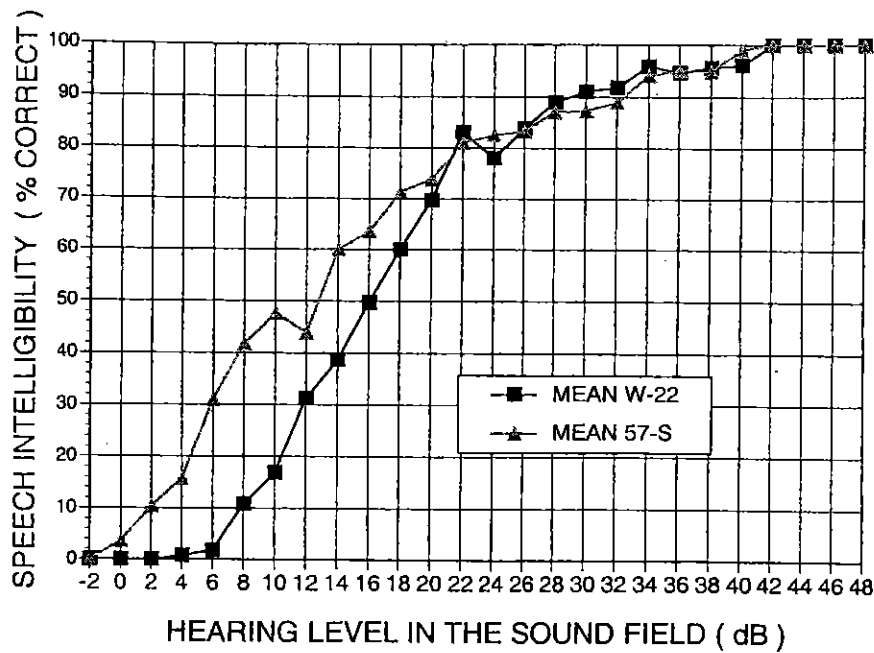


図 6. Performance-Intensity function for the Young (n=13)
 [W-22 :英語リスト, 57-S :日本語リスト]

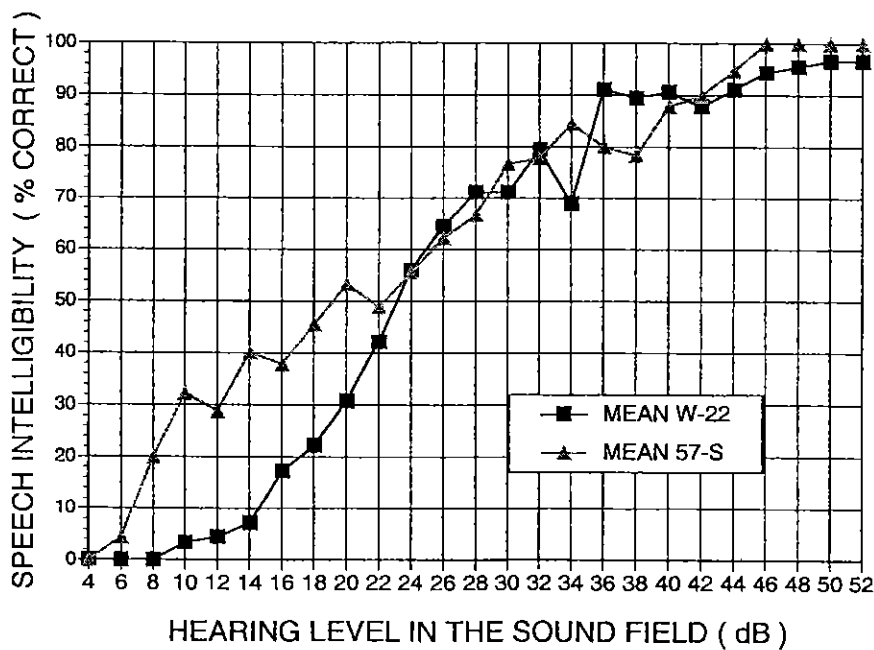
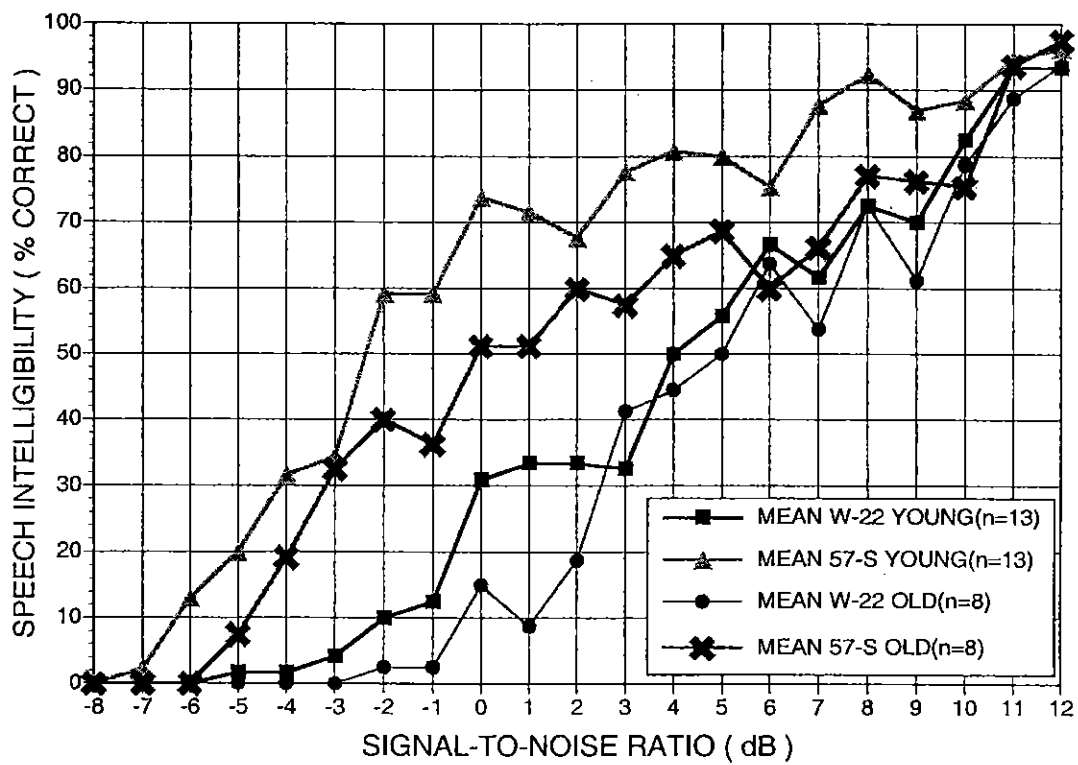


図 7. Performance-Intensity function for the Old (n=6)
 [W-22 :英語リスト, 57-S :日本語リスト]



☒ 8 . Speech Intelligibility in noise

厚生科学研究費補助金
(感覚器障害及び免疫・アレルギー等研究事業 (感覚器障害研分野))

分担研究報告書

視機能の加齢変化に関する研究

分担研究者 三宅 養三
名古屋大学教授

研究要旨 加齢による視機能の変化と、その変化に影響を与える要因を検討するため、平成9年度より長寿医療研究センターで開始された加齢に関する縦断研究において、広汎で詳細な視機能検査および眼科的生理学検査を行い、自覚的視機能検査の結果につき検討を行った。今回測定した視機能はいずれも年齢とともに低下するが、その経過・程度は様でなく、動体視力が最も早期より低下を示すことが示唆された。今後、他分野の結果をあわせて解析することにより、高齢者における視機能障害の危険因子が判明し、予防方法が明らかにされることが期待される。

A. 研究目的

高齢者の視覚障害は、豊かで創造的な老後の生活を送る上で多大な影響を与える。高齢者の視覚障害の多くは不可逆性と考えられ予防が最重要であり、その基準として正常な視機能の加齢変化を知ることが必要である。これまでの調査は緑内障など特定の疾患における発症予防を目的とする追跡調査研究がほとんどであり、視機能全般の加齢変化に関する疫学調査は少ない。今回、長寿医療研究センターにおける老化に関する長期縦断疫学調査(NILS-LSA)の一環として、視機能に及ぼす年齢の影響につき検討した。

B. 研究方法

対象は愛知県大府市および東浦町在住の40歳以上の住民から、年齢・性別に層化した無作為抽出を行い、選定された者の中から同意を得られた者で、1997年11月より1998年9月までにNILS-LSAに参加した男女645名とした。NILS-LSAの調査項目は医学、運動機能、心理、栄養の多岐にわたっている。視機能調査は、問診、眼屈折度測定、角膜曲率半径測定、遠見および近見矯正視力検査、非接触式眼圧測定、コントラスト感度測定、動体視力測定、静的視野検査、無散瞳眼底撮影、前眼部撮影、色覚検査、立体視検査などである。今回は、自覚的視機能について、対象者を10歳ごとの年齢群に分け、Tukeyの多重比較法およ

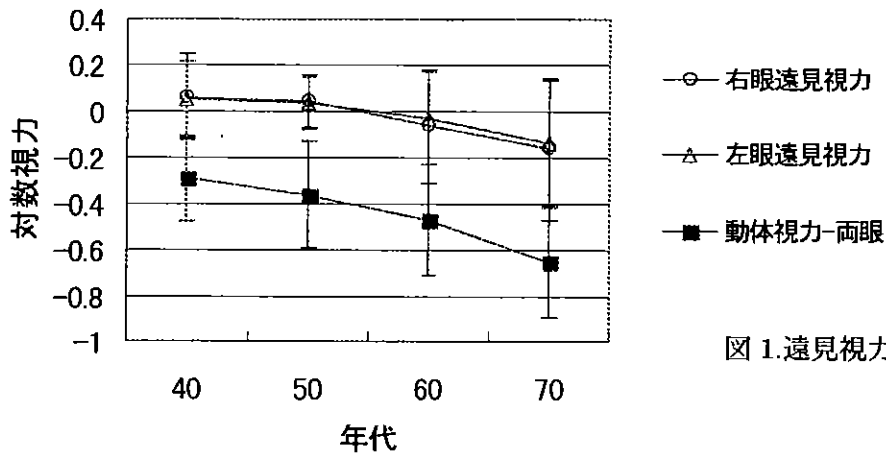


図 1.遠見視力、動体視力と年齢の関係

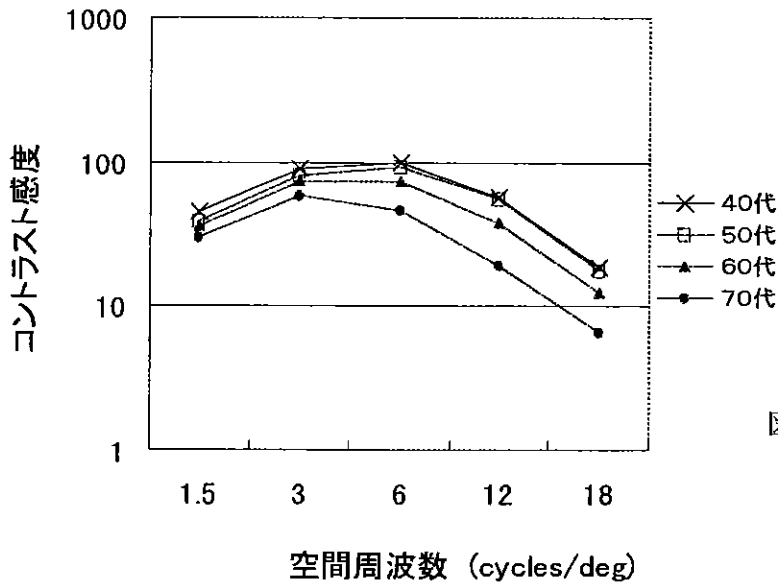


図 2.コントラスト感度と年齢の関係

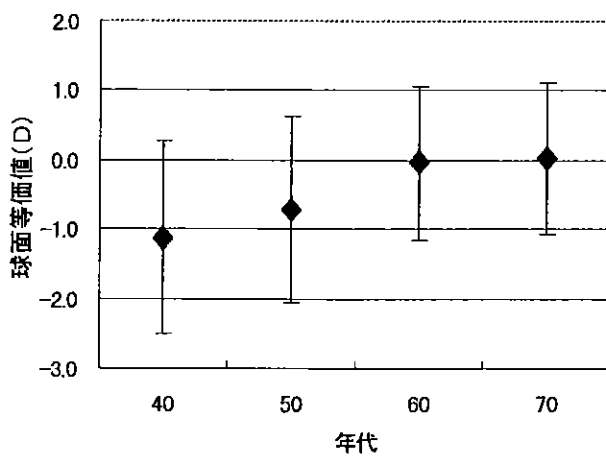


図 3.眼屈折度と年齢の関係

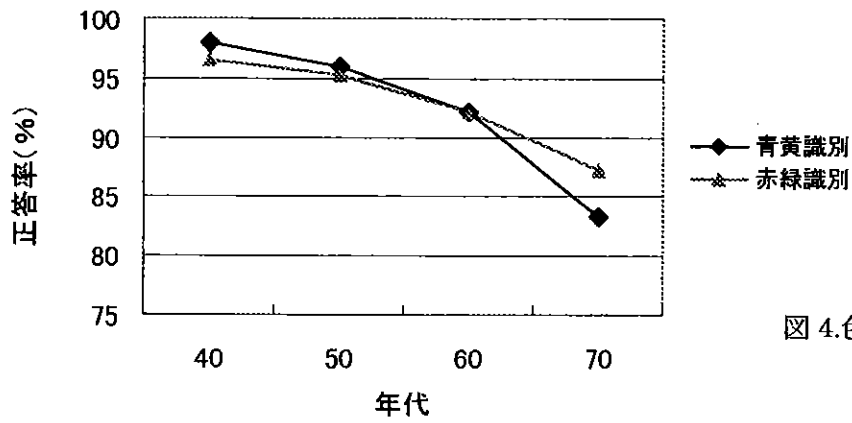


図 4.色覚と年齢の関係

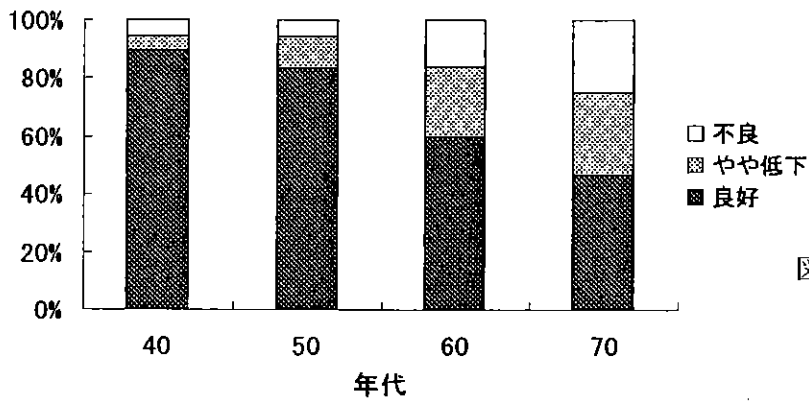


図 5.立体視と年齢の関係

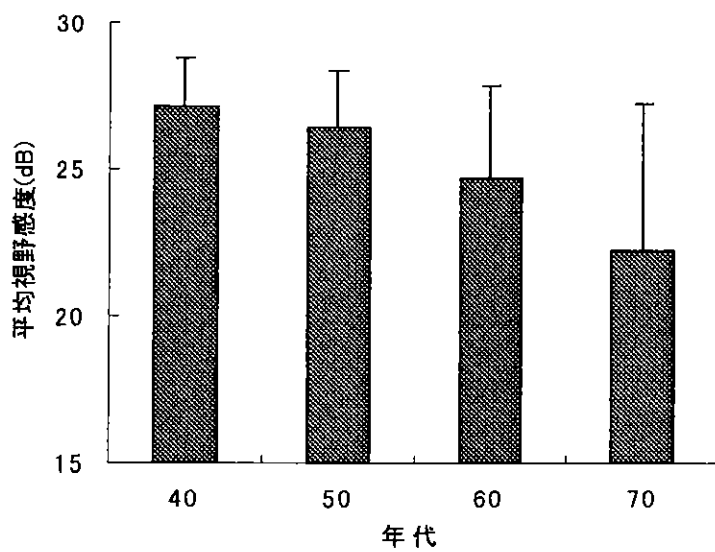


図 6.平均視野感度と年齢の関係

たが、60歳代以降で有意な低下を示したび、Cochran-Mantel-Haenszel 法により解析を行った。

C. 研究結果

遠見矯正視力、コントラスト感度は40歳代と50歳代とでは有意差を認めなかった(図1,2)。動体視力は40歳代に比べ50歳代から年齢とともに低下を認めた。屈折度は60歳代までは遠視化を示したが、60歳代と70歳代とでは有意差を認めなかった(図3)。色覚機能は年齢とともに低下を示したが、赤緑識別については70歳代で、また青黄識別については60歳代以降で有意な低下を認めた(図4)。立体視機能も年齢とともに低下する傾向を認め、60歳代以降に有意な低下を認めた(図5)。自動視野計による平均視野感度は年齢とともに低下を認めた(図6)。

D. 考察

これらの結果より、視機能の中でも検査項目によって年齢の影響は異なり、これまでのところ動体視力がもっとも早期から加齢の影響を受けることが示唆された。今後全身検査や他の分野の調査結果とあわせて、視機能における加齢変化と、視機能障害の危険因子について検討する予定である。NILS-LSAは約半年間の準備期間を経て平成9年11月に開始された。1日6名の調査を実施しており、現在までに約1,100名の検査が終了している。調査は2年毎に同一対象者に対して行うことにしており、2年間で2,400名の調査結果が収集・分析できる予定である。これまでに視機能の老化に関する包括的縦断研究は世界でもほとん

どなされていない。今後の解析により、日本人高齢者における視機能の加齢変化が明らかになると思われる。また、全身医学、運動生理、形態、心理学、社会医学分野の調査結果との関わりについてあわせて検討することにより、高齢者における視機能障害の危険因子が判明し、予防方法が明らかにされることが期待される。

E. 結論

今回測定した視機能はいずれも年齢とともに低下するが、その経過・程度は一様でなかった。今回検討した検査項目の中では動体視力が最も早期より低下を示すことが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

① Horiguchi M. Suzuki S. Kondo M. Tanikawa A. Miyake Y. Effect of glutamate analogues and inhibitory neurotransmitters on the electroretinograms elicited by random sequence stimuli in rabbits. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 39(11):2171-6, 1998

② Miyake Y. Horiguchi M. Electroretinographic alterations during vitrectomy in human eyes. *Graefes Archive for Clinical & Experimental Ophthalmology*. 236(1):13-7, 1998

③ Kondo M. Miyake Y. Horiguchi M. Suzuki S. Tanikawa A. Recording multifocal electroretinogram on and off responses in humans. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 39(3):574-80, 1998

④ Terasaki H. Miyake Y. Tanikawa A.

Kondo M. Ito Y. Horiguchi M. Focal macular electroretinograms before and after successful macular hole surgery. *American Journal of Ophthalmology*. 125(2):204-13, 1998

2. 学会発表

①野村秀樹 安藤富士子 新野直明 下方浩史 廣瀬浩士 三宅養三：老化に関する長期縦断疫学調査における視機能調査 第103回日本眼科学会総会、千葉、1999年

②長屋祥子 廣瀬浩士 三宅養三 野村秀樹 安藤富士子 新野直明 下方浩史：視機能における年齢の影響—老化に関する長

期縦断疫学調査より— 第103回日本眼科学会総会、千葉、1999年

③田辺直樹 野村秀樹 下方浩史 安藤富士子 新野直明 三宅養三：前房深度に関する要因についての検討 第103回日本眼科学会総会、千葉、1999年

H. 研究協力者

安藤富士子（長寿医療研究センター
疫学研究部長期縦断疫学研究室長）

新野直明（長寿医療研究センター
疫学研究部老化疫学研究室長）

野村秀樹（長寿医療研究センター）